

El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud

Guía para el análisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición



Julio de 1999

Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología
División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud
Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud

El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud

Guía para el análisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición



Julio de 1999

*Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología
División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud
Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud*

PAHO Library Cataloguing in Publication Data

Pan American Health Organization.

Setting up Healthcare Services Information Systems: A Guide
for Requirement Analysis, Application Specification, and Procurement.
Washington, D.C. : PAHO, © 1999.

624 p.

ISBN 92 75 12266 0

I. Title.

1. INFORMATION SYSTEMS. 2. TECHNOLOGY, MEDICAL.
3. INFORMATION MANAGEMENT. 4. QUALITY OF HEALTHCARE.
5. MANUALS

NLM W26.5

ISBN 92 75 12266 0

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración muy favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes y las peticiones de información deberán dirigirse al Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología, División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América, que tendrá sumo gusto en proporcionar la información más reciente sobre cambios introducidos, en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 1999

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones del Protocolo 2 de la Convención Universal de Derechos del Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan, en las publicaciones de la OPS, letra inicial mayúscula.

Equipo editorial

Organización Panamericana de la Salud

Roberto J. Rodrigues, *coordinador del equipo, HSP/HSE*
César Gattini, *HSP/HSO*
Gisele Almeida, *HSP/HSO*

Colaboradores

Organización Panamericana de la Salud

Carlos Gamboa, *HSP/HSE*
Antonio Carlos Azevedo, *HSP/PWR Chile*
David Taylor, *HSP/CPC, Barbados*
Ana Rita González, *HSP/PWR Perú*
Eduardo Guerrero, *PWR/Brasil*
Dale Ifill, *CPC, Barbados*
Gerald Lucas, *PWR/Jamaica*
Antonio Hernández, *HSP/HSE*
Carlos Albuquerque, *HSP/HSO*
Hugo Chacón, *PWR/Costa Rica*
Oscar Salinas, *PWR/El Salvador*
Rosanne Marchesich, *HSP/HSR*

Colaboradores

Panel internacional de expertos

Lincoln de Assis Moura, *Hospital das Clínicas, Universidade Federal de São Paulo, Brasil*
Sergio König, *IBERSIS, Argentina*
Heimar de Fatima Marin, *Universidade Federal de São Paulo, Brasil*
Isabel de la Mata, *Ministerio de Sanidad y Consumo, España*
Stewart Smith, *Ministerio de Salud, Trinidad y Tabago*
Luis Valencia Valdez, *Ministerio de Salud, Chile*
Helvécio Bueno, *Ministerio de Salud, Brasil*
Arnaldo Machado de Sousa, *DATASUS, Brasil*
Jaime Cervantes Rangel, *IMSS, México*
Luis Manuel Torres Palacios, *Secretaría de Salud, México*
María Vidal Ledo, *CEDISAP, Cuba*
Jaime A. Cortés Ojeda, *CCSS, Costa Rica*
Beatriz de Faria Leão, *CIS/EPM, Universidade Federal de São Paulo, Brasil*
James W. Garvie, *USPHS Indian Health Service, EE.UU.*
Theresa Cullen, *USPHS Indian Health Service, EE.UU.*
James McCain, *USPHS Indian Health Service, EE.UU.*
Peter Glynn, *Kingston General Hospital, Canadá*
Paul Fellows, *Sunderland University, Reino Unido*
Michael Rigby, *Keele University, Reino Unido*
José Luís Monteagudo, *Instituto de Salud Carlos III, España*
Murray Loew, *George Washington University, EE.UU.*
Carol S. Matlin, *The Johns Hopkins Hospital, EE.UU.*
Barbara Van de Castle, *Johns Hopkins School of Nursing, EE.UU.*
Fleur Gooden, *Ministerio de Salud, Jamaica*
Rolando Moreno Calvo, *Fund Hosp Ortopédico Infantil, Venezuela*
François W. Sauer, *Cerner Corporation, EE.UU.*
Jack North, *Cerner Corporation, EE.UU.*
Lester J. Fagen, *Goulston & Storrs, EE.UU.*
Humberto de Moraes Novaes, *INTECH, EE.UU.*
Julio Portocarrero, *Fundación Santa Fe de Bogotá, Colombia*
Tomás Pulido Musche, *Inversora Centro Científico La Trinidad, Venezuela*
Jaime de Oliveira Ilha, *UNIMED, Brasil*
Fábio Latouf Gandour, *IBM Corporation, Latin America*
Thomas E. Heines, *IBM Corporation, EE.UU.*
Nora Oliveri, *IBM Corporation, Argentina*
Shannah Koss, *IBM Corporation, EE.UU.*
Dean M. Sane, *Deaol Enterprises, Ltd, Canadá*
José Roberto Kracochansky, *DK Informática SC Ltda, Brasil*
Wagner Vieira Ramos, *Kernel Informática, Brasil*
Alberto Gómez, *ExperNet Inc., EE.UU.*
Marlene Meyers, *Meyers & Associates, EE.UU.*

Agradecimientos

Este manual es el resultado de un examen extenso de muchas fuentes y una recopilación de las aportaciones colectivas e individuales efectuadas por un grupo internacional de profesionales distinguidos. Representa la conclusión de más de dos años de trabajo, consultas y reuniones de expertos. Hemos tenido la fortuna de consultar a profesionales de organizaciones de salud públicas y privadas, de instituciones académicas y de la industria, con vasta experiencia en la esfera del diseño, la ejecución y el funcionamiento de sistemas de información para servicios de salud. Quede constancia de nuestro reconocimiento y gratitud a todos ellos.

Esta obra se concibió y se llevó a cabo en el marco de una sociedad de trabajo entre la Organización Panamericana de la Salud e IBM Corporation orientada hacia la investigación en el ámbito de los sistemas de información para servicios de salud y la tecnología conexas, prestando especial atención a las necesidades de los países de América Latina y el Caribe. Agradecemos especialmente a IBM Brasil Ltda y a IBM Health Industry, que aportaron informaciones técnicas inestimables y dieron apoyo financiero parcial a este cometido.

Agradecemos al Dr. Daniel López Acuña, Director de la División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud, las sugerencias y el estímulo que nos brindó a lo largo de la ejecución de este proyecto tan estimulante. No podríamos dejar de expresar nuestro agradecimiento sincero por la ayuda tan eficiente proporcionada por los funcionarios del desaparecido Programa de Sistemas de Información sobre Servicios de Salud de la OPS, quienes se ocuparon de las agendas, contratos y viajes de los consultores y organizaron dos reuniones consultivas internacionales celebradas, respectivamente, en São Paulo y en Washington, D.C.

Los Editores
30 de julio de 1999
Washington, D.C.

Prólogo

Es un placer escribir un breve prólogo a este libro *El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud*. Es presentado como una guía para el análisis de requerimientos, especificación de las aplicaciones y adquisición, pero va más allá y aporta mucho respecto al marco necesario para entender la naturaleza de las tareas involucradas en establecer los sistemas que se necesitan. He enfatizado repetidamente, aquí en la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que la información es un recurso crítico para nuestro trabajo. Nuestra cooperación técnica debe estar basada en buena información sobre aquellas áreas en las cuales vamos a cooperar con nuestros Estados Miembros. Es esencial que tengamos información sobre la situación de salud de la gente en las Américas y que parte de nuestra cooperación técnica sea también dirigida hacia el fortalecimiento de la capacidad nacional para recolectar los datos necesarios y transformarlos en información útil.

Pero también estamos bastante conscientes de que no es suficiente tener información en situación de salud o condiciones de morbilidad; también es crucial que haya información sobre esos factores que han sido considerados como determinantes de salud. Muchos de estos factores están fuera del rango de actividades que caen dentro del ámbito de esas instituciones que han sido tradicionalmente incluidas en el sector salud. Pero no hay duda que los servicios de salud, que representan una de esas determinantes, tienen que tener la preocupación constante del sector salud.

La importancia de los servicios de salud no sólo depende de su valor intrínseco para la salud, pero también porque ellos representan un costo importante – especialmente esos servicios que son responsables por la restauración de la salud. El desarrollo de la tecnología ha hecho a los servicios de salud progresivamente complejos y con este crecimiento en complejidad ha aparecido una mayor dificultad en manejar los múltiples recursos que deben contribuir a la función de los servicios. Una gestión competente de los servicios requiere que haya eficientes y efectivos sistemas de información. Los sistemas de información en sí han aumentado en sofisticación y el efecto neto de los cambios y desarrollos ha sido el crear la necesidad de comprender los sistemas en los servicios como integradores y de apreciar la medida en que la tecnología de la información puede ayudar.

Por lo tanto, una publicación que guía al gerente a comprender las necesidades de información es de lo más útil. Pero, además, esta publicación cumple la tarea esencial de ayudar a aquellos que tienen responsabilidad de gestión en los servicios de salud a entender los pasos necesarios para definir necesidades y luego a adquirir la tecnología de información para satisfacer dichas necesidades. La responsabilidad de diseminar información que es importante para varios aspectos de gestión de los sistemas de salud es también una faceta importante de nuestra cooperación técnica.

Otro aspecto atractivo de esta publicación es que ella representa el producto de una asociación con una organización del sector privado. Esta es una tendencia que debe

continuar mientras se hace cada vez más claro que todos los sectores y un amplio rango de actores debieran estar involucrados en hallar soluciones a los problemas apremiantes de salud.

Espero que esta publicación tenga la más amplia circulación posible y sea una referencia útil para aquellos que participan en proveer atención de salud.

Dr. George A. O. Alleyne
Director
Organización Pan Americana de la Salud

Resumen ejecutivo

El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud: Guía para el análisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición es una obra que presenta normas prácticas y sugerencias para profesionales de salud y de sistemas de información que emprenden la planificación y el desarrollo de aplicaciones de sistemas y tecnología de información (SyTI, para abreviar) en la esfera asistencial.

El establecimiento de sistemas de información para atención de salud incluye algunas tareas técnicas preparatorias claves: el análisis de requisitos; la determinación de las especificaciones técnicas de las aplicaciones informáticas; la preparación de solicitudes de propuestas para sistemas, tecnología y servicios de información; la evaluación y selección de los proveedores; y los aspectos contractuales de la adquisición de SyTI para la atención de salud.

Se espera que la aplicación juiciosa de los conceptos y las recomendaciones expuestos en la presente obra contribuyan a mejorar la adopción de decisiones en lo referente al diseño, la adquisición y la implantación de SyTI a todos los niveles de gestión. El material se preparó teniendo en cuenta las necesidades concretas de planificación y ejecución de las tareas relacionadas con el diseño de sistemas, tales como alcanzar el consenso en lo referente a las funciones deseadas en las aplicaciones informáticas, y con el complejo proceso de adquisición de equipos y servicios. Además, estas normas pueden resultar de gran utilidad para quienes intervienen en la formulación de políticas o desean formarse una visión crítica de los sistemas y tecnología de información para los servicios de atención de salud.

Aunque los principios generales del análisis de los requisitos y la adquisición pueden aplicarse a cualquier proyecto de información para atención de salud, en la presente obra se consideraron especialmente los conocimientos técnicos que necesitan los profesionales de la atención de salud que participan en proyectos institucionales de SyTI. Se describen los adelantos actuales en el campo de los sistemas y la tecnología de información, haciendo hincapié en sus implicaciones para la atención de salud y la proyección de las tendencias. Se destacan las partes que favorecen el éxito de un plan de ejecución de SyTI, como son la formulación de un plan estratégico, los procesos y las funciones, las fases de la ejecución y los módulos de aplicaciones.

A lo largo del manual se procura equilibrar la preparación para las decisiones a largo plazo con las necesidades prácticas tan diversas de las actuales instituciones asistenciales en materia de SyTI. A este respecto, debe considerarse como una fuente de información general, con referencias a fuentes pertinentes en la World Wide Web (WWW) para conocer más detalles. La finalidad del manual no es proporcionar normas muy específicas para un sistema o usuario determinado ni promover un conjunto particular de normas.

La sección titulada “Plan general de la obra” presenta una breve exposición de los objetivos, el público destinatario y la concepción y redacción de la obra, y facilita la identificación de los temas y la orientación con respecto a todo el manual.

Los principios básicos de la puesta en práctica de SyTI se abordan desde la perspectiva general de las necesidades de los servicios de atención de salud, seguidos de un examen integral de los sistemas de información y las soluciones de tecnología, con pormenores de los aspectos de gestión de proyectos, el mercado y los factores comerciales. El marco general e institucional de desarrollo de los SyTI presentados considera los servicios de atención de salud como organizaciones productivas que funcionan en un entorno particular y tienen exigencias particulares de función y contenido que deben definirse en cada caso. En especial, las redes asistenciales que incluyen varios participantes directos y diferentes niveles decisorios, tanto clínicos como de gestión, deben buscar el respaldo de SyTI integrados. Se han incluido indicadores relacionados con la atención de salud, desde los de carácter básico (datos básicos de la OPS) hasta los más detallados, que suponen el desarrollo de sistemas de información de un nivel más elevado (indicadores de atención de salud de la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos [OCDE]).

El examen de los sistemas de información y las soluciones de tecnología de la información abarca los adelantos técnicos y las tendencias de avanzada. Incluye el área de la automatización de servicios de salud; las características de las redes de información de servicios de salud; cuestiones relativas a la estructura de la cadena de información; los registros de pacientes por computadora; la gestión de proyectos de información; y los aspectos de gestión y ejecución de proyectos de información que son de interés para los profesionales sanitarios y los expertos en sistemas informáticos que intervienen en el desarrollo de sistemas de información. Se detallan los componentes que incluye el desarrollo, la implantación y el funcionamiento de los SyTI. Estos componentes se relacionan recíprocamente en un proceso dinámico mediante equipos de gestión, de operación y de desarrollo del proyecto. Para los fines del presente manual, las exposiciones se centran en tres componentes básicos: *planificación*, *preparación* y *adquisición*. Se abordan los aspectos legales, de confidencialidad y de seguridad de los sistemas de información y las bases de datos sanitarios, y se reproducen referencias de estas importantes áreas, con inclusión de un conjunto de recomendaciones de los requisitos funcionales para la documentación de la atención de salud.

Se describe la adquisición y contratación de productos y servicios de SyTI, con pormenores de los aspectos tecnológicos y de mercado de la adquisición de sistemas, incluidos: los aspectos esenciales de la contratación externa de tecnología y servicios, la preparación de solicitudes de propuestas, la evaluación de las propuestas y los proveedores, y la negociación y contratación de servicios, productos y recursos tecnológicos.

La contribución medular del manual es la descripción de las especificaciones funcionales de las aplicaciones para los servicios de atención de salud (Parte D). En este capítulo sumamente técnico se enumeran las características funcionales básicas que se deben considerar en cada área de aplicación. Incluye una clasificación sistemática de las funciones en diferentes formatos, con el objetivo de ayudar a los encargados de adoptar las decisiones a preparar la solicitud de propuestas y a evaluar los productos existentes; otro objetivo es que esa información sirva como punto de partida para las conversaciones con los usuarios de las funciones deseadas cuando se planifique la

adquisición o el desarrollo de sistemas. Las características funcionales deseadas propuestas también ayudan a los desarrolladores y usuarios, en cada entorno de implementación, a alcanzar un consenso en lo referente a qué elementos básicos de datos se necesitarían para cada aplicación. Los elementos básicos de datos sugeridos siguen las recomendaciones del Comité Nacional sobre las Estadísticas Vitales y Sanitarias, del Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos. En la versión en CD-ROM se incluye como archivo una base de datos electrónica en formato de MS-Access (APFUNC_SP.MDB) con las características funcionales de aplicación; de esta manera, los encargados de desarrollar sistemas y otros interesados podrán generar una variedad de informes e impresos de computadora. La base de datos también puede usarse como un punto de partida para la creación de bases de datos con las descripciones funcionales adaptadas a proyectos particulares.

El nivel de desarrollo heterogéneo de las sociedades y de los servicios de salud en América Latina y el Caribe se asocia con diferentes grados de infraestructura, organización y calidad de la información sobre atención de salud. En la presente obra se dedica un capítulo a los temas particulares relacionados con la puesta en práctica de sistemas de información en el sector de la salud de América Latina y el Caribe.

Los estándares son un elemento central de los sistemas abiertos: si no hay formas fiables y aprobadas para conectar los componentes necesarios, dichos sistemas no pueden funcionar. Dentro del sector de la atención de salud hay muchas categorías de información que requieren normalización. En la presente publicación se hace un amplio examen del complejo tema de las normas relativas a los datos, la comunicación, el software y el equipo, a un nivel sumamente especializado y técnico; se agregan cuatro anexos como referencia. Los directivos de la atención de salud harían bien en mantenerse al día con respecto al desarrollo de estándares en su campo. Además, los vendedores que demuestren un compromiso presente y futuro con los estándares serán los que tendrán más probabilidades de sobrevivir en el mercado de SyTI para atención de salud, que es muy competitivo, y deberían ser los mejor considerados por las empresas asistenciales que quieran seleccionar un sistema.

Finalmente, también se incluyen referencias sobre el tema del establecimiento de sistemas de información: una lista de sitios en la World Wide Web sobre informática sanitaria y médica y de organizaciones normativas, así como una lista de publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud en el área de la informática sanitaria.

La presente obra es fruto de un estudio colaborativo realizado en el marco de una sociedad de trabajo entre la Organización Panamericana de la Salud e IBM Corporation encaminada a estudiar los temas de información sanitaria en América Latina y el Caribe. El estudio se enriqueció por la experiencia recopilada en varias fuentes de consulta y mediante las contribuciones de un gran cuadro internacional de expertos que trabajan para instituciones públicas y privadas. Los asociados compartieron el financiamiento de la organización y realización de las reuniones de consulta, así como de la preparación, edición, traducción y publicación de los manuscritos.

El manual se ha organizado en un formato electrónico modular, concebido para proporcionar un marco de referencia lógico y por etapas, apropiado para el estudio y la utilización práctica. Este

formato le permite al lector tener acceso dinámico a los diferentes capítulos y secciones, según sus intereses particulares.

Comentarios introductorios

La única preocupación con respecto a los sistemas de información es que estos deben apoyar a la salud y los servicios sanitarios, y la finalidad de la tecnología debe ser apoyar el sistema de información necesario.

George A.O. Alleyne

Director, Organización Panamericana de la Salud

La implementación de sistemas y tecnología de información para atención de salud se ha vuelto crucial para prestar una asistencia de buena calidad y eficaz en función de los costos. La aplicación de sistemas de información ha contribuido a mejorar la gestión de los servicios de salud y la prestación de asistencia al crear un ambiente que propicia el mejoramiento del acceso y la calidad de la asistencia a los pacientes y refuerza la base de conocimientos necesaria para la toma de decisiones clínicas y administrativas.

En efecto, los objetivos esenciales para el desarrollo de sistemas de información son: facilitar los aspectos logísticos de la atención de salud; permitir que las instituciones de salud funcionen eficientemente; ayudar a los prestadores de asistencia a actuar eficazmente; mejorar el acceso a los datos administrativos, clínicos y epidemiológicos; tanto individuales como colectivos; y simplificar el acceso a las referencias biomédicas. Estos objetivos se materializan mediante la gestión automatizada de datos del paciente y clínicos; el apoyo a los servicios de diagnóstico y terapéuticos; los sistemas de imagenología; la gestión de los recursos; la integración de los datos administrativos y clínicos; el acceso distante a la información médica; el acceso a las bases de conocimientos; y la administración adecuada de los recursos materiales y financieros.

1. La importancia de la implementación cautelosa de sistemas y tecnología de la información

Los servicios de salud buscan respuestas apropiadas a los temas relacionados con las posibilidades ofrecidas por los sistemas y tecnología de información (SyTI), y desean asesoramiento acerca de las expectativas factibles, los beneficios y las limitaciones asociados con la introducción de SyTI.

En el seno de lo que cada vez se conoce más como la "sociedad de la información", el común de la gente, los políticos y los profesionales sanitarios esperan que la información esté fácilmente a su alcance para mejorar los servicios y, por lo tanto, mejorar la salud y la atención de salud. Sin embargo, la información y la organización, los recursos y la tecnología para que ello sea posible no son baratos: son productos básicos costosos que rápidamente se vuelven obsoletos. La información

en sí misma es un recurso perecedero y potencialmente peligroso, si es mal usado. La recopilación de datos y la generación, almacenamiento y recuperación de la información cuesta dinero y tiempo para recogerla y procesarla de una manera uniforme. La información también es perecedera y, por consiguiente, debe mantenerse y actualizarse regularmente. No tiene valor intrínseco, pero resulta inestimable cuando se utiliza en el entorno apropiado. Su utilidad consiste en que arroja luz sobre los problemas que se están considerando o que van a considerarse. La inversión en sistemas de información adecuados tiene una elevada relación costo-beneficio. Además, la inversión en actividades de recopilación, procesamiento y archivo de información tiene que competir por el financiamiento contra otras actividades de atención de salud cuyos beneficios son más evidentes e inmediatos.

Por otro lado, la experiencia adquirida con las inversiones en sistemas de información en el pasado ha sido decepcionante en ciertos casos. En los Estados Unidos, se ha dicho que las inversiones significativas efectuadas durante los treinta últimos años por el sector de atención de salud en sistemas de información del paciente no colmaron muchas expectativas; un estudio en gran escala indicó que en realidad se usaba tan solo una cuarta parte de la capacidad funcional de los sistemas de información hospitalaria. Muchos proyectos produjeron desilusión con sistemas de información que se habían establecido sin tener muy en cuenta las necesidades diarias de los usuarios. De esta manera, la falta de pertinencia para la práctica real o de beneficios concretos para el personal operativo da por resultado sistemas que no se usan adecuadamente y por lo tanto son propensos a proporcionar información incorrecta. Por consiguiente, aunque hay razones imperiosas para invertir en sistemas de información, también hay riesgos importantes que se deben evitar.

La amplia variedad en los niveles de desarrollo nacional e institucional exige estrategias de ejecución que varían desde muy básicas hasta muy complejas. La variedad de necesidad y posibles soluciones exige que cada proyecto se enfoque de manera única e individualizada. Toda estrategia, sin embargo, debe considerar las perspectivas a largo plazo de los SyTI para atención de salud y concentrarse en los aspectos prácticos y tácticos de la implementación con miras a lograr la resolución de los problemas informativos inmediatos con que se enfrentan los países, las organizaciones y los servicios de atención de salud. Los procesos de reforma ocurridos en los últimos años en el sector de salud y la sociedad en general, así como los rápidos adelantos del sector de los sistemas de información, se traducen en un mayor nivel de la complejidad, los detalles y la interdependencia de las decisiones y las acciones.

Para ayudar a los países de América Latina y el Caribe y a las personas encargadas de adoptar las decisiones locales en cuanto al desarrollo de sistemas de información apropiados y eficaces, la Organización Panamericana de la Salud ha descrito muy claramente en un documento anterior ¹ los retos y las posibles soluciones para la introducción de los sistemas y tecnología de información. La presente publicación constituye el complemento práctico de ese documento.

¹ *Sistemas de información y tecnología de información en salud: Desafíos y soluciones para América Latina y el Caribe*. Junio de 1998. 120 pp. ISBN 92 75 32246 5.

2. El énfasis en el papel de la información en la atención de salud

Los sistemas de información deben estar relacionados con las necesidades, exactamente de la misma manera que los servicios de salud deben regirse más bien por las necesidades que por lo que decidan los prestadores de esos servicios. La tarea primera e imprescindible al establecer todo sistema de información es, por consiguiente, determinar los problemas de atención de salud que se van a considerar y los factores que pueden influir en ellos, para así poder definir las necesidades adecuadas de información. Cuando se invierte en sistemas de información, la finalidad esencial (“el negocio”) de la organización debe identificarse claramente. En el caso de los servicios de salud, dicha finalidad es mejorar el estado de salud de los ciudadanos en forma individual y la salud de las comunidades, mediante el mejoramiento de los sistemas sanitarios y de atención de salud. Esto debe tenerse presente en todo momento cuando se diseñan los sistemas de información, pues no es nada raro que los gerentes sanitarios dejen que el personal técnico de sistemas informáticos adopte decisiones cruciales en el diseño de sistemas que se apoyan en razones técnicas, pero pueden dar lugar a aplicaciones inadecuadas.

Las decisiones que se toman sin contar con buena información pueden ser adecuadas o inadecuadas, y la necesidad y el valor de la información guarda una relación directa con su contribución a la toma de decisiones. Contar con información pertinente y adecuada es el ingrediente esencial que transforma una decisión en una *decisión fundamentada*, la cual tiene en consecuencia muchas más probabilidades de ser correcta. Es importante comprender la forma como el recurso de la *información* se relaciona con los *datos* y con el *conocimiento*.

- Los *datos* son elementos en bruto: una cifra de presión arterial, una temperatura, el nombre de un producto farmacéutico, la fecha del egreso del hospital de un paciente. Por sí solos, los datos no tienen ningún significado; son elementos totalmente aislados.
- La *información* se produce cuando los datos son agrupados de acuerdo con un conjunto determinado de factores comunes. Por lo tanto, un conjunto de datos biométricos se convierte en información acerca de los signos vitales de un paciente o un grupo de fechas de egreso relacionadas con un paciente dado se convierte en sus antecedentes de hospitalización; por su parte, las fechas de egreso de diferentes personas en un período determinado indican la tasa de actividad de un hospital. En muchas circunstancias, la información ocupa la parte media de un proceso continuo, y es tanto un producto como un insumo.
- El *conocimiento* se crea cuando la información se pone en un contexto general. Por ejemplo, se relaciona con las características previstas de los signos vitales para una enfermedad particular, los productos farmacéuticos disponibles y sus efectos colaterales comprobados, o el nivel de actividad del hospital relacionado con su presupuesto y la población a la que atiende.

La clave es, por consiguiente, *el contexto*: la información puede describirse como datos puestos en un contexto determinado, mientras que el conocimiento es la información puesta en un contexto general. Por lo tanto, la definición del contexto para el cual se requiere la información es esencial para crear sistemas adecuados de información y se relaciona directamente con los procesos decisorios más generales.

Desde el punto de vista de los servicios de salud, tres niveles generales de la información son necesarios para dar respaldo a las decisiones: *clínico*, *operativo* y *estratégico*. Estos pueden subdividirse en cinco funciones centrales: *manejo de casos*, *manejo de la carga de casos*, *manejo operativo*, *manejo estratégico* y *rendición de cuentas por responsabilidad política*. La utilización real de la información por los gerentes clínicos y administrativos puede especificarse más considerando las áreas particulares de aplicación.

Habiendo definido la naturaleza y el papel de la información, se debe considerar el desarrollo de un enfoque sistemático para su producción y uso. Esto es importante por dos razones:

- En el sector de la salud, la responsabilidad y la carga de casi toda la captura de datos recae directamente en los niveles clínico y operativo. El personal encargado de capturar los datos primarios quizá no comprenda los objetivos o los problemas que van a abordarse, o no los considere importantes. Además, los datos originales suministrados pueden ser incorrectos y, por lo tanto, la información recabada será incorrecta o tendrá una utilidad limitada.
- La recopilación especial de datos para una decisión particular es difícil, costosa y pesada para el personal de apoyo, de manera que no debe hacerse sino en raras ocasiones.
- En muchas situaciones decisorias, muchas veces relacionadas con la propia situación de salud, una técnica clave es el análisis y la interpretación de las tendencias. Esto significa que la información debe recopilarse y compararse en forma sistemática con definiciones estandarizadas.

Para superar ambas dificultades, es preciso un enfoque metódico de la información para lograr que los datos fluyan regularmente y sin tropiezos para alcanzar los objetivos deseados y la finalidad de los sistemas implantados.

3. El contexto institucional de los sistemas de información

Si los sistemas de información deben desarrollarse considerando el contexto, ¿cuáles son las circunstancias que determinan los requisitos? En este sentido, es preciso examinar cinco aspectos contextuales importantes de la atención de salud cuando se diseñan sistemas de información, a saber:

- Modelo de atención de salud
- Características de la prestación de atención de salud
- Atención primaria y orientación de la comunidad

- Infraestructura de información
- Idoneidad

Desde el punto de vista del financiamiento y la prestación de servicios, hay varios modelos de atención de salud. La atención de salud puede financiarse públicamente, puede depender de un esquema de seguro y puede ser costeadada directamente por los consumidores (con o sin copagos de un tercero). Dichas opciones no son mutuamente excluyentes; por ejemplo, las aseguradoras pueden ofrecer servicios complementarios en situaciones en que el servicio básico está financiado públicamente. De igual manera, la prestación de atención de salud puede correr por cuenta del sector público, de proveedores privados o de proveedores sin fines de lucro, o por una combinación de ellos.

El modelo predominante de atención de un país determinado es el que en último término determinará los tipos de decisiones que se tomen y, por lo tanto, las necesidades de información. La mayoría de los países de América Latina y el Caribe (ALC) tienen modelos más parecidos a los europeos, o al canadiense o australiano, y muchos de aquellos han establecido enlaces fructíferos con organismos y proveedores de servicios de información en estos últimos. El examen de la infraestructura de atención de salud instalada muestra el tamaño relativamente pequeño de la mayoría de los hospitales de ALC. En 1996-97, 76% de 16.500 hospitales de dicha región tenían 100 camas o menos (61% tenían menos de 50 camas) y solo 215 hospitales (1%) tenían más de 500 camas. La mayor parte de la atención ambulatoria se presta en consultorios o dispensarios con recursos de diagnóstico bastante limitados. Esto hace pensar que los sistemas avanzados de información hospitalaria adaptados a los países muy industrializados no serán adecuados para dichas instituciones.

El reto estriba en determinar la infraestructura de la prestación de servicios de salud y sus necesidades de información, pues ello permite decidir dónde se necesitan principalmente los sistemas de información prioritaria: en los centros secundarios y terciarios o en los establecimientos de atención primaria en la comunidad y el nivel local. La concentración en el nivel del paciente y el desarrollo de sistemas de información sanitaria basados en los pacientes y dirigidos a la comunidad está de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, que tiene respaldo mundial. Esta perspectiva debe ser la base de nuestro modo de pensar al elaborar soluciones estratégicas en materia de información para atención de salud. El volumen mayor de actividad asistencial tiene lugar en el nivel de la atención primaria, incluidas casi todas las actividades preventivas; por lo tanto, es allí donde hay gran influencia en la situación de salud. Además, la información básica acerca de la salud de los ciudadanos y las comunidades debe situarse en el nivel de la comunidad, y debe constituir la información medular para la formulación de políticas y la prestación de servicios a todos los niveles.

Hay una tendencia a considerar los sistemas de información en función de sistemas computarizados de alta tecnología, pero es probable que esto sea inadecuado en muchas zonas en desarrollo u organizaciones pequeñas. América Latina y el Caribe tienen el gasto per cápita más bajo en tecnología de la información y, además, ahora que están creciendo las aplicaciones de información basadas en las comunicaciones, la infraestructura esencial (como las líneas telefónicas) sigue siendo un serio problema: las líneas telefónicas varían desde 1,7 teléfonos por 100 personas en Nicaragua hasta 31,8 en Barbados, mientras que la conectividad telefónica de países

desarrollados alcanza 70 a 80 teléfonos por 100 personas. El suministro de energía eléctrica también es variable en muchos lugares, y los cortes de electricidad pueden ser un hecho de la vida diaria. La inversión en técnicas inapropiadas sencillamente sería un desperdicio; aun si los gastos de capital provienen de una donación, como sucede en muchos proyectos de cooperación internacional, el tiempo y el esfuerzo destinados a tratar de hacer funcionar sistemas inapropiados representarían un desvío de dichos recursos de tareas más productivas, y crearían una mala imagen de los sistemas de información en general.

Otro concepto importante es el de la idoneidad, en particular con respecto a la selección e implementación de la tecnología. En muchos lugares de la región la gente está familiarizada con tecnologías mal implementadas, como es el caso de equipo clínico que no puede funcionar sin una infraestructura física fiable o para el cual no se consiguen repuestos o no se les puede dar mantenimiento. Se debe evitar repetir esta situación con respecto a la tecnología de la información, de manera que la idoneidad de los componentes tecnológicos y su posible uso debe ser uno de los principios rectores más importantes.

4. Finalidad e índole de la guía

En el presente manual se describen normas prácticas que deben ser usadas por profesionales de la salud y de sistemas de información al emprender actividades técnicas relacionadas con el análisis de requisitos y la especificación técnica inicial de las aplicaciones informáticas. Lo anterior incluye varias tareas para las cuales los profesionales de la salud deberán tener un nivel mínimo de competencia y estar preparados para manejar, a saber: preparación de solicitudes de propuestas de sistemas, tecnología y servicios de información; evaluación y selección de los proveedores; y contratación de sistemas y tecnología de información (SyTI).

4.1. Objetivo y alcance

Se espera que la aplicación juiciosa de los conceptos y las recomendaciones detallados en la presente publicación contribuya a mejorar las decisiones en lo referente al diseño, la adquisición y la implementación de sistemas y tecnología de información a todos los niveles de los ámbitos administrativo y clínico. El material se preparó teniendo en cuenta las necesidades de los directivos y profesionales sanitarios y de los profesionales de sistemas de información interesados en definir las necesidades de los usuarios, alcanzar el consenso en lo referente a las funciones deseadas en las aplicaciones informáticas, e involucrarse por completo en el proceso complejo de la adquisición de equipo y servicios de información. Aunque los principios para el análisis de requisitos y la adquisición aquí expuestos pueden aplicarse a cualquier proyecto de información sanitaria, se escribieron teniendo en cuenta específicamente las necesidades de los profesionales de la atención de salud. Además, el manual puede resultar de gran utilidad para quienes intervienen en la formulación de políticas o desean formarse una idea crítica de los sistemas de información para atención de salud y la tecnología relacionada.

Los expertos que colaboraron en la confección del manual y en la formulación de recomendaciones y normas tuvieron muy presentes los siguientes aspectos prácticos:

- *La falta de una fuente global de referencia* -- Hay muchas publicaciones que pueden ser usadas por los profesionales de atención de salud y de sistemas de información para apoyar su trabajo en el análisis de requisitos de los usuarios, la especificación técnica y la adquisición de sistemas y tecnología de información. Por desgracia, pocas están relacionadas con el sector de la salud como esfera de aplicación.
- *La necesidad de reunir en una sola fuente de consulta las características funcionales deseadas de las aplicaciones computadorizadas para el funcionamiento y la administración de servicios de salud* -- a fin de usarla como punto de partida para el análisis de los requisitos de los usuarios y como una plantilla para la preparación de solicitudes de propuestas y evaluación de cotizaciones, propuestas y productos de los proveedores.
- *Los cambios apremiantes que están sucediendo en el sector salud de América Latina y el Caribe* -- Estos cambios incluyen la integración de los interesados principales, tradicionalmente estructurados en forma vertical y a menudo solapados, del proceso de atención de salud —es decir, las entidades reglamentadoras, los prestadores de servicios, los que pagan, los empleadores y los consumidores — en organizaciones nuevas e integradas, ya sean virtuales o efectivas. Estas se conocen como sistemas integrados de prestación de servicios, organizaciones para el mantenimiento de la salud (HMOs), organizaciones de proveedor preferido, organizaciones de atención gestionada y otros tipos. La repercusión consiguiente en las necesidades de información es enorme y cambia con gran rapidez.
- *Los rápidos adelantos en la industria de la tecnología de la información* -- Las mejoras en todos los aspectos de las computadoras y las comunicaciones están permitiendo a las instituciones sanitarias y las organizaciones de atención de salud vincular las fuentes diferentes de datos, compartir información por medios electrónicos salvando distancias y fronteras anteriormente infranqueables, y poniendo al alcance de los profesionales de salud una cantidad y una variedad de información clínica y administrativa nunca antes vistas.

Contra este telón de fondo en transición, en América Latina y el Caribe varía mucho el estado actual de preparación para la implementación de sistemas modernos de información. En algunas zonas o subsectores, los usuarios ya gozan de un alto grado de complejidad de su información, muchos con sistemas y redes de información clínica de índole precursora. En otros, aún no se lleva a cabo la automatización inicial de sistemas departamentales de información bien establecidos, individuales y relativamente sencillos como los de laboratorio, radiología, farmacia, registros médicos y otros de carácter básico.

En el presente manual se aspira a equilibrar la preparación para las decisiones a largo plazo con las necesidades prácticas de las diversas instituciones de atención de salud de hoy. La obra está destinada a servir de guía en la planificación y el inicio de la implementación de SyTI para atención de salud. Con ese fin, debe considerarse una fuente general de información, con referencias a las fuentes pertinentes donde se pueden encontrar más detalles. No se pretende que el manual proporcione normas sumamente específicas para sistemas o usuarios particulares, ni tampoco que respalde normas concretas.

4.2. Audiencia destinataria y modo de empleo previsto

- El presente manual está dirigido a personas con conocimientos técnicos y se concibió para cumplir un objetivo utilitario.
- No ahonda en los aspectos conceptuales generales de los SyTI, en los modelos de gestión de servicios de atención de salud ni en los aspectos operativos de las organizaciones o servicios asistenciales.
- Está dirigido especialmente a los directivos de atención de salud, administradores de servicios de salud, profesionales y gerentes de tecnología de la información, y otros profesionales interesados que trabajan en instituciones de atención de salud y tienen un interés inmediato y pragmático en los sistemas de información y tecnología relacionada.
- Se espera que el lector tenga conocimientos razonables acerca de los sistemas y la tecnología de información, así como de la organización y gestión de servicios de salud, y que maneje la terminología técnica relacionada con dichas esferas.
- Los redactores y colaboradores tienen confianza en que esta obra se use provechosamente como un instrumento para ayudar a las organizaciones sanitarias que estén planificando o tengan previsto instalar SyTI en sus servicios.
- Las normas y recomendaciones con respecto a la infraestructura y al trato con los proveedores de tecnología y servicios se redactaron considerando las necesidades particulares de los administradores sanitarios, los prestadores de asistencia y los encargados de formular las políticas en América Latina y el Caribe.

4.3. Cómo se gestó el presente manual

Las recomendaciones y los conceptos expuestos en estas páginas surgieron de la revisión de los abundantes materiales publicados sobre el tema y de consultas extensas con profesionales destacados de la atención de salud, expertos en SyTI y vendedores y consultores interesados de América Latina, el Caribe, Estados Unidos y Europa.

Las reuniones de consulta y redacción del manual siguieron un enfoque estructurado. A varios expertos destacados en SyTI del sector de la salud de América Latina y el Caribe se les encargó que preparasen sendos documentos de posición para usarlos como punto de partida. Posteriormente, estos consultores fueron entrevistados para obtener detalles y aclarar puntos. A continuación, un equipo de profesionales de SyTI sobre salud de América Latina, el Caribe, Estados Unidos y Europa, se encargó de editar el material, combinarlo con otra información públicamente asequible sobre las tendencias de los SyTI de atención de salud y convertir todo ese material en un conjunto coherente de informes, normas y referencias de carácter técnico. El borrador resultante fue sometido a la consideración de un cuadro de gerentes, profesionales de la salud de diferentes niveles y

especialidades, clínicos, consultores y vendedores para que lo sometiesen a un examen minucioso con miras a su modificación posterior.

El manual es, por consiguiente, fruto de la colaboración de un gran número de profesionales. El equipo editorial dedicó mucho tiempo a dar congruencia a la variedad de puntos de vista y de experiencias relacionados con los sistemas de información en la región.

Referencia rápida

El conocimiento es de dos clases: conocemos un tema por nosotros mismos o bien sabemos dónde encontrar información sobre él.

Samuel Johnson (1709-1784)

El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud: Guía para el análisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición es una obra que pretende servir de introducción sistemática a los conocimientos más importantes que los encargados de adoptar decisiones necesitan al emprender la planificación y el desarrollo de sistemas y tecnología de la información para atención de salud.

Los cambios acaecidos tanto en el sector salud de América Latina y el Caribe (ALC) como en la propia industria de los sistemas de información han llevado a una mayor complejidad. Además, los distintos grados de desarrollo alcanzados por los países de dicha región — desde muy básico hasta muy complejo — requieren un enfoque singular. En consecuencia, el presente manual se ha concebido como una guía para el público lector — constituido por administradores de atención de salud, profesionales clínicos y directivos y profesionales de SyTI — que discurre por dos caminos, a saber:

- El primero es la *perspectiva a largo plazo de los SyTI para atención de salud*, según el punto de vista consensual de los colaboradores de la obra. Se presta atención especial al desarrollo de registros computadorizados de pacientes y de redes de información de atención de salud.
- El segundo es el hincapié que se hace en los *sistemas prácticos y tácticos* actualmente desarrollados en ALC y el mundo. Se incluye mucha información detallada sobre las posibles especificaciones funcionales de dichos sistemas.

Basándose en estos dos conceptos, el manual guía a los lectores por los adelantos actuales en el campo de los sistemas y la tecnología de información, haciendo el debido hincapié en sus implicaciones para la atención de salud y la proyección de las tendencias. Se recalca la planificación para la implantación de SyTI. Se destacan los componentes que debe incluir un plan para tener éxito, como son la formulación de un plan estratégico de SyTI, los procesos y las funciones, la implementación gradual y las aplicaciones modulares.

Estructura del documento

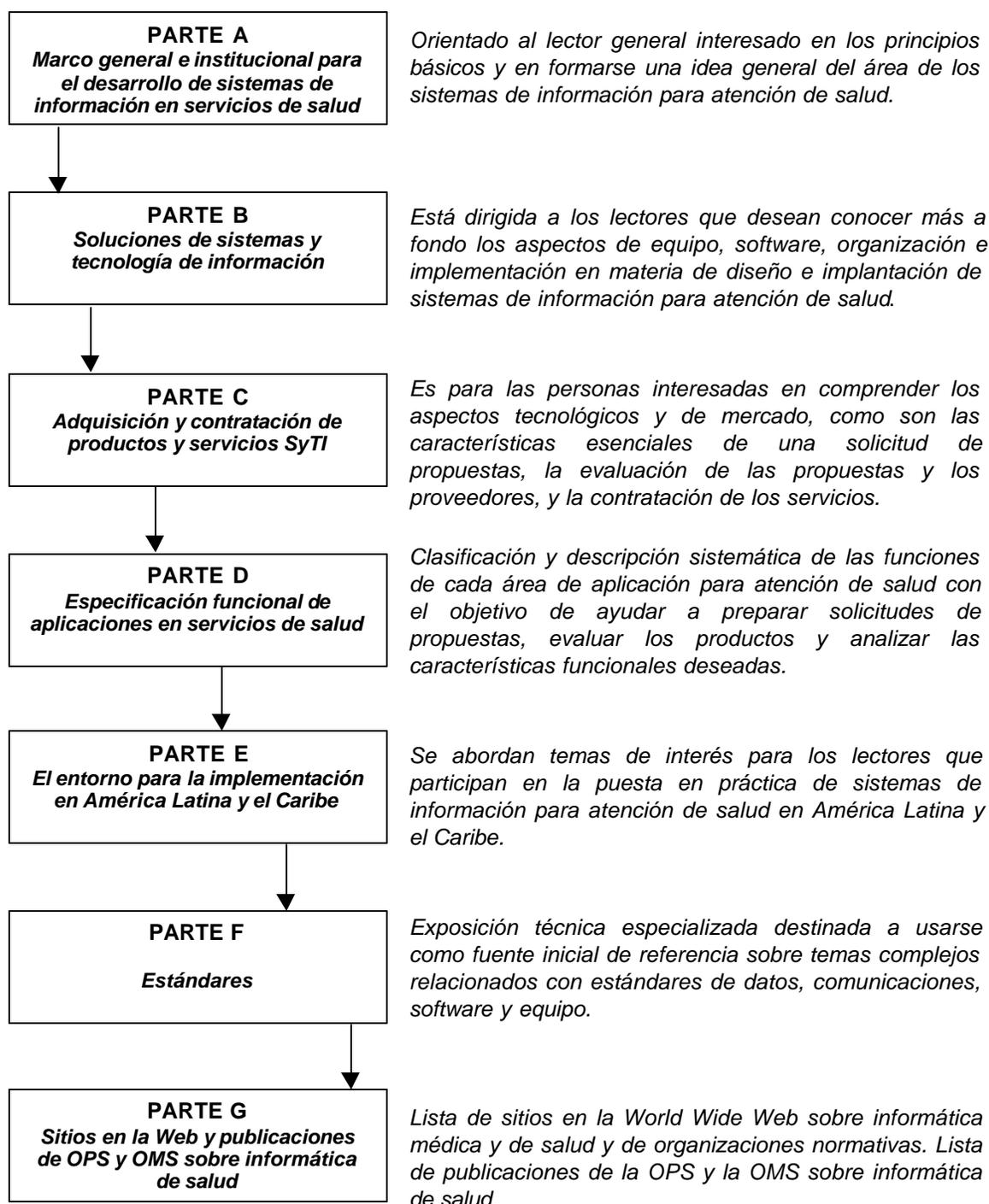
La obra consta de *siete partes* en un formato modular concebido para proporcionar un marco para el estudio y la utilización práctica.

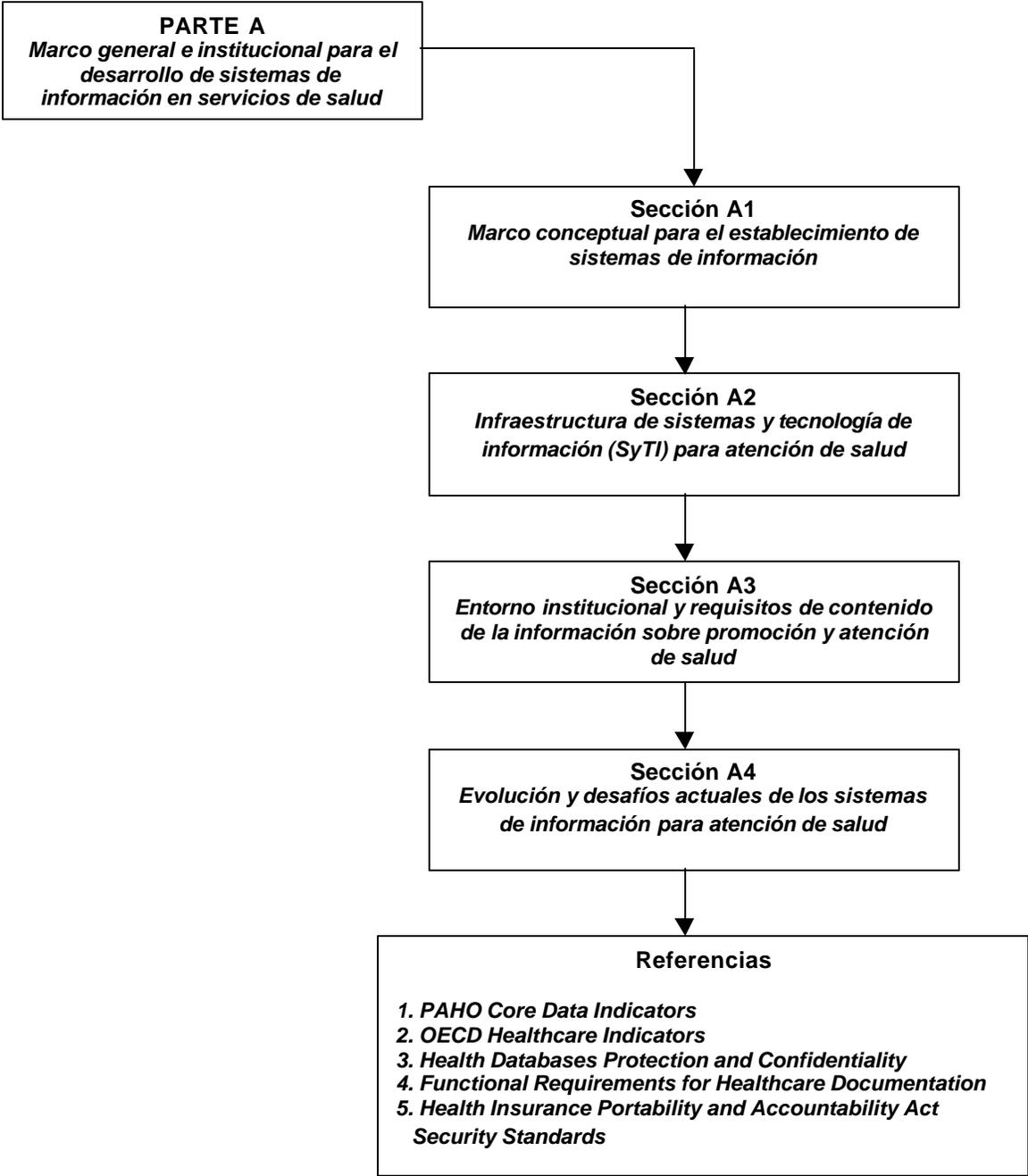
- La Parte A se dirige al lector general que esté interesado únicamente en los principios básicos y en formarse una idea general del área de los sistemas de información sobre los servicios de atención de salud. Si se desea conocer más a fondo la tecnología y algunos aspectos del mercado, se puede pasar a la parte B.
- En la Parte B se presentan los últimos adelantos técnicos y las tendencias en la esfera de la automatización de los servicios de salud, las características de las redes de información para servicios de salud, la estructura de la cadena de información, los registros computadorizados de pacientes y los aspectos de implementación y gestión de proyectos de información que tienen interés para los profesionales sanitarios y de sistemas informáticos que intervienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información.
- En la Parte C se describen detalladamente los aspectos tecnológicos y de mercado de la adquisición de dichos sistemas, como son la contratación externa de tecnología y servicios de información, la preparación de solicitudes de propuestas, la evaluación de propuestas y proveedores, y la negociación y contratación de servicios y tecnología.
- En la Parte D se exponen con pormenores las características funcionales básicas que debe tener cada aplicación: se presenta una clasificación sistemática de funciones en diferentes formatos, con el objetivo de ayudar a las instancias decisorias a preparar solicitudes de propuestas y evaluar los productos, así como servir de punto de partida para las conversaciones con los usuarios de las funciones deseadas. Concentrarse en la definición de las características funcionales deseadas ayudará a los usuarios en cada entorno de implementación a alcanzar un consenso en lo referente a qué elementos básicos de datos se necesitarán en cada aplicación. Esta parte constituye el núcleo técnico del manual.
- En la Parte E se examinan temas particulares relacionados con la puesta en práctica de los sistemas de información en el sector sanitario de América Latina y el Caribe.
- La Parte F, un capítulo altamente especializado y técnico, aborda el tema complejo de los estándares para datos, comunicaciones, software y equipo. Los estándares son elementos centrales de los sistemas abiertos. Si no hay formas fiables y aprobadas de conectar los componentes necesarios, los sistemas abiertos no pueden funcionar; en el sector de atención de salud hay varias categorías de información que se rigen por normas distintas. Cuatro anexos enriquecen la información presentada. Esta es una parte técnica concebida para usarse como referencia. El ejecutivo de atención de salud versado en el tema haría bien en mantenerse al día con respecto al desarrollo de los estándares relativos a la atención de salud. Además, los proveedores de productos de informática que demuestran un compromiso actual y futuro con estándares, son los que con mayores probabilidades sobrevivirán en el reñido mercado de SyTI para atención de salud. Las organizaciones de

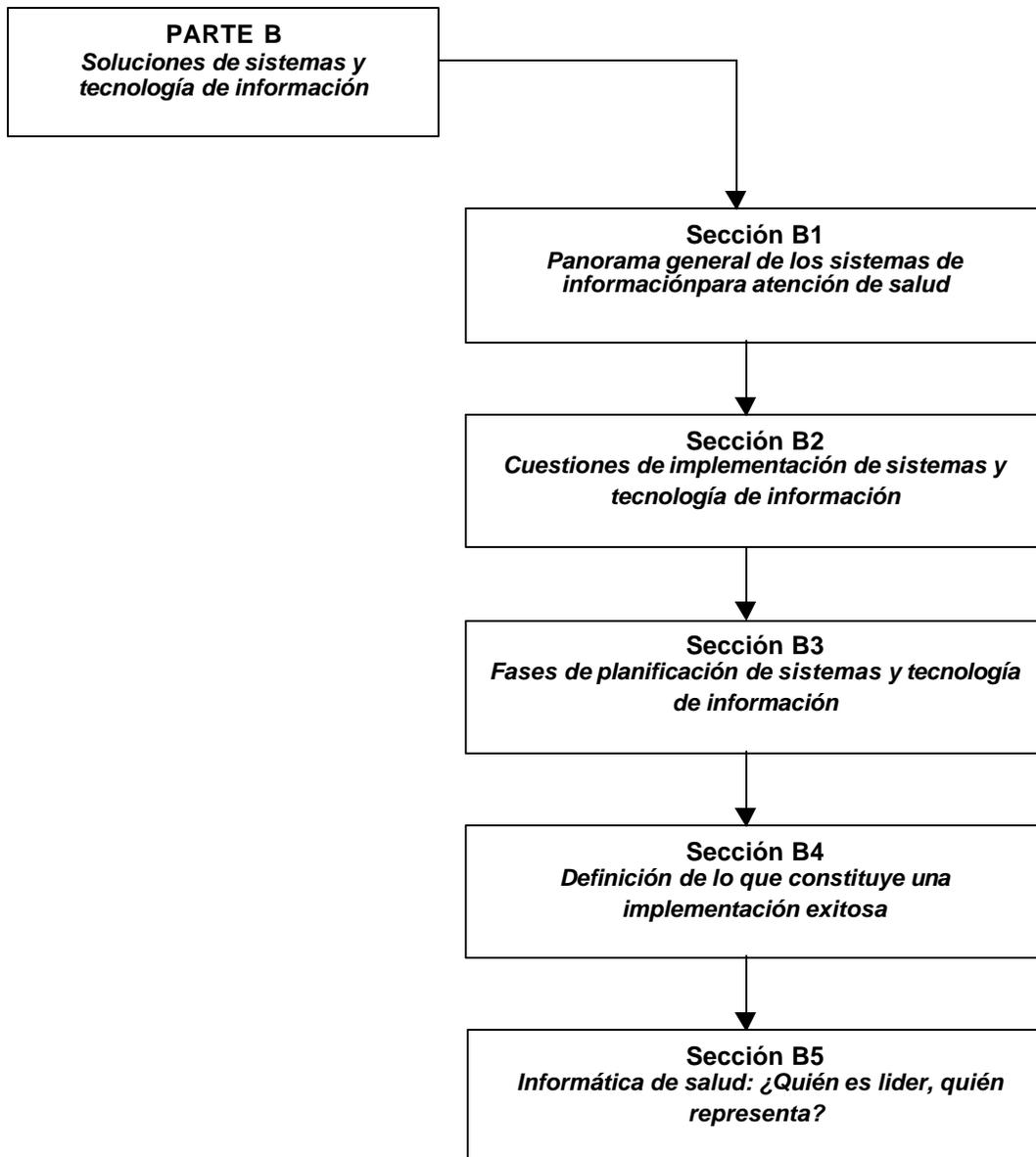
salud que se hallan en proceso de seleccionar sistemas y productos de información deberían considerar a dichos proveedores en primer término.

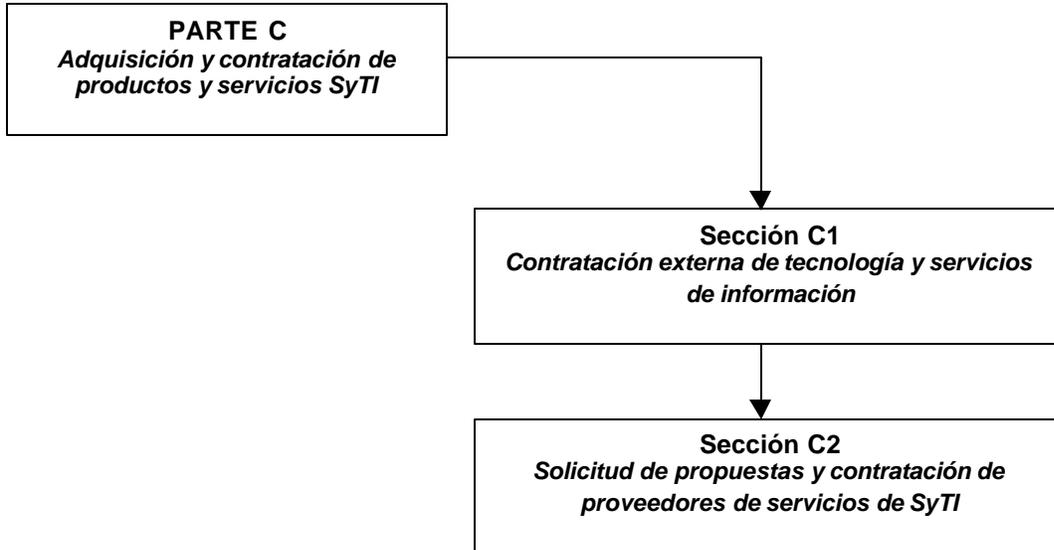
- La Parte G contiene una lista de los sitios en la World Wide Web sobre salud e informática médica y organizaciones normativas. También hay una lista de publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud sobre informática sanitaria.

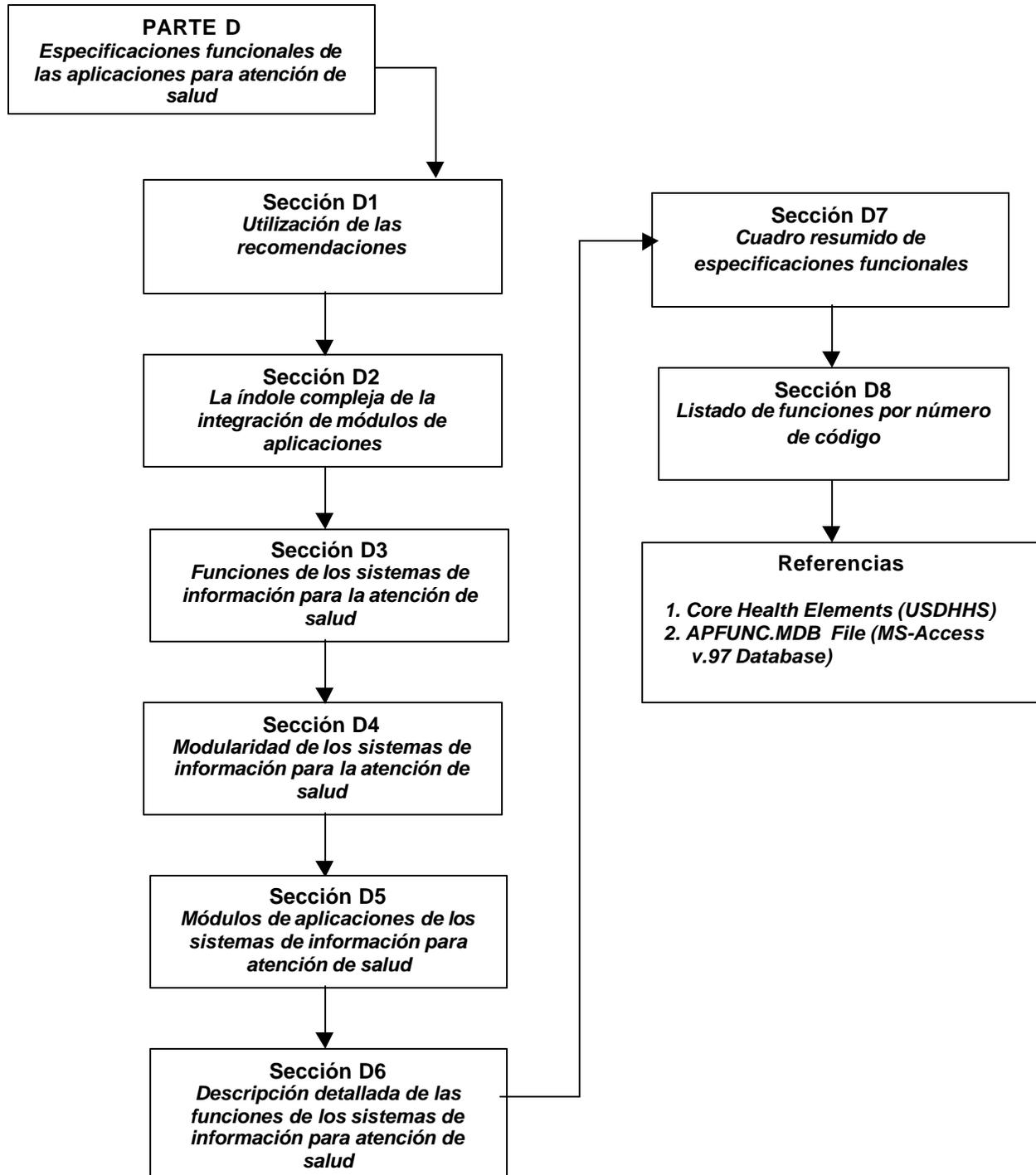
Audiencia destinataria

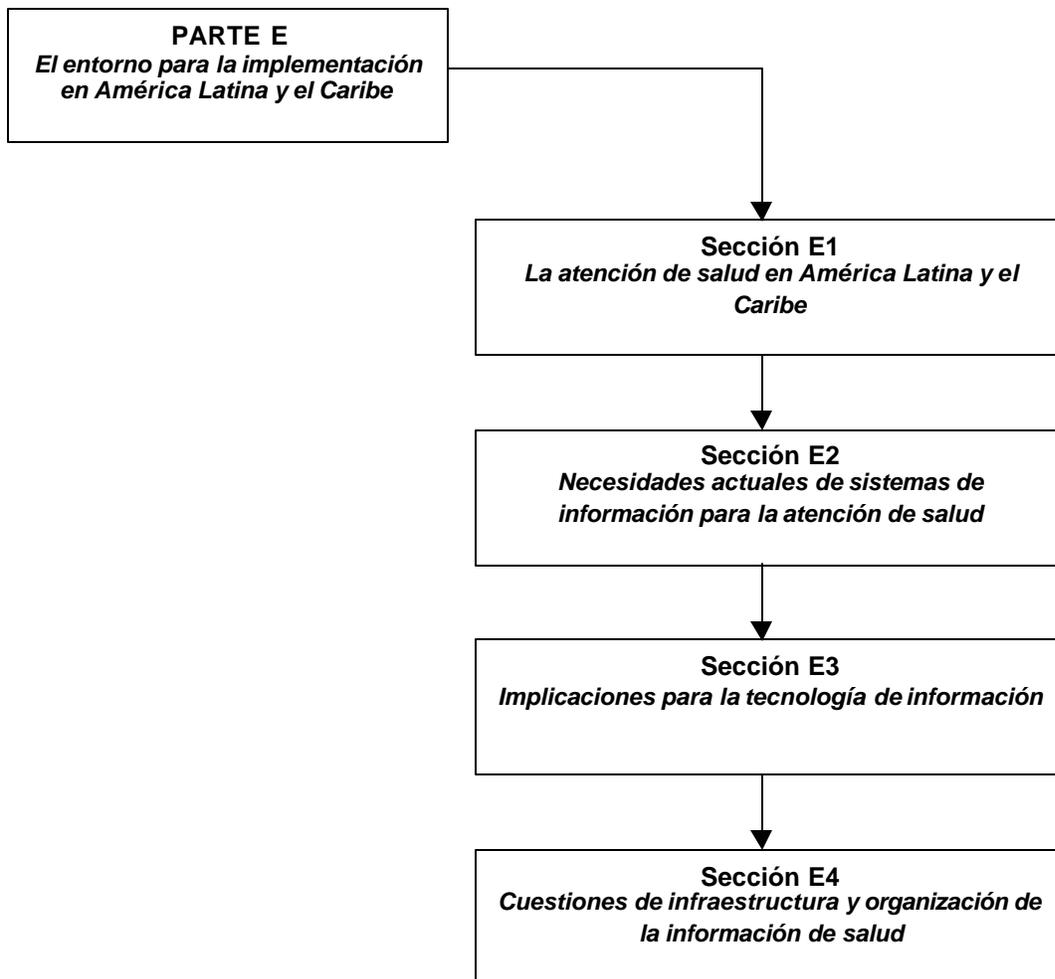


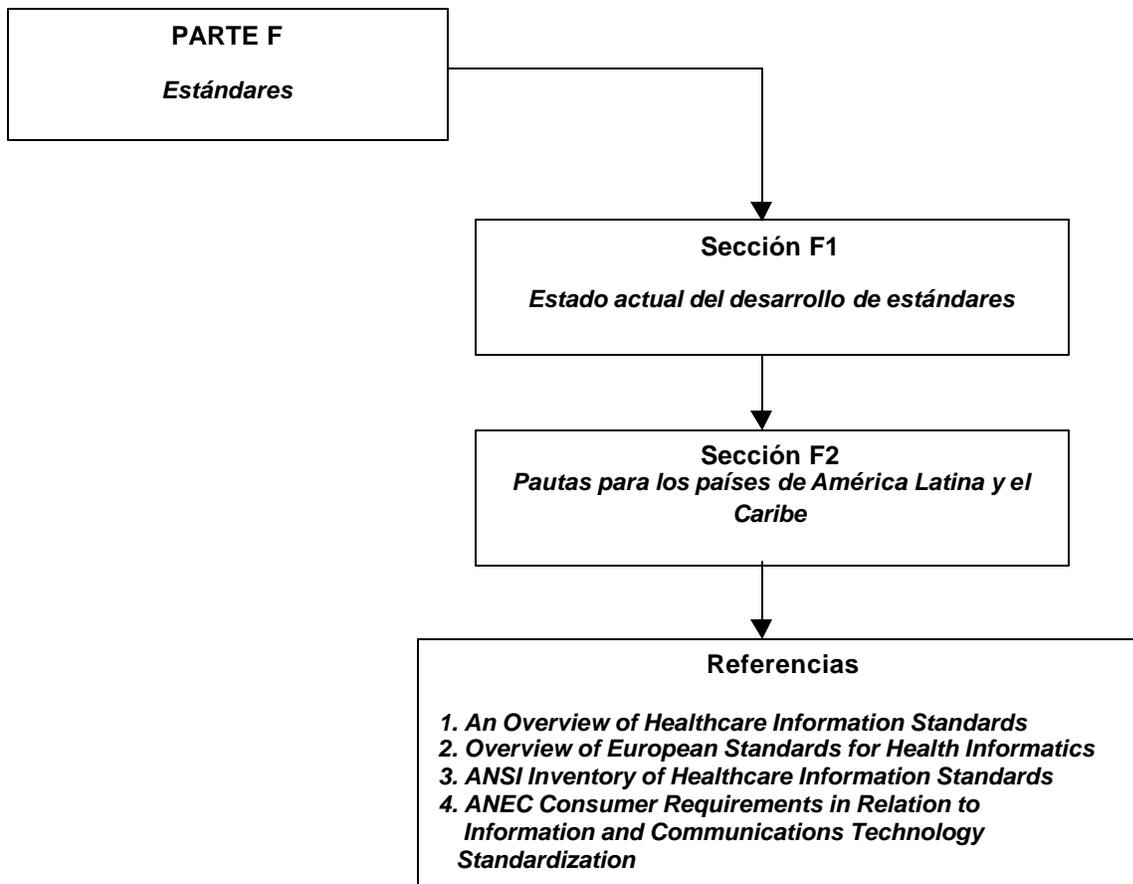


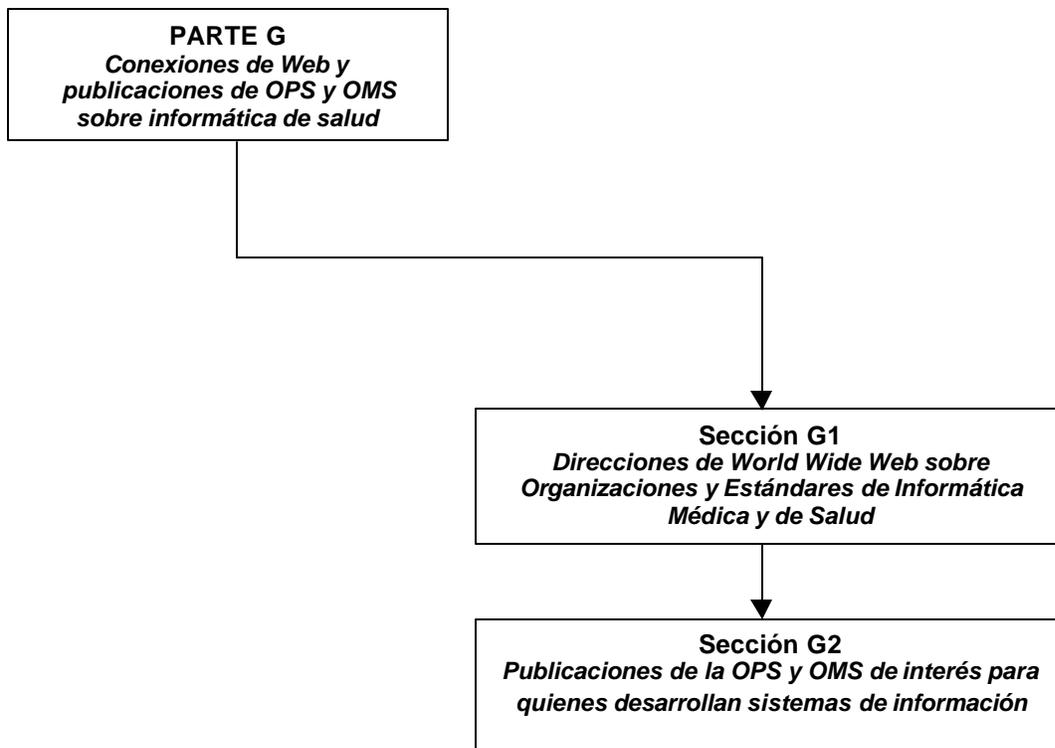


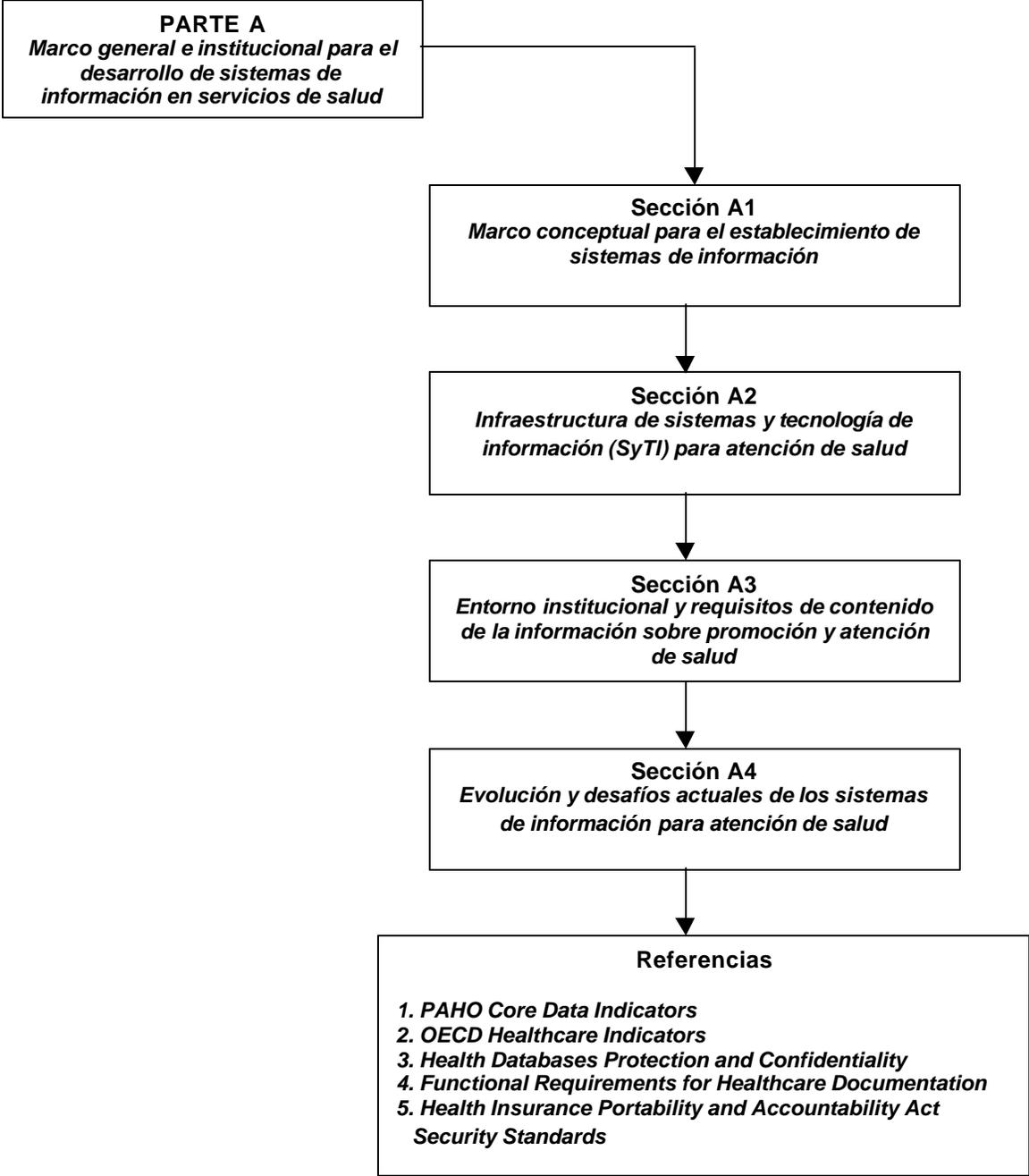












Parte A. Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de Información en servicios de salud

Sección A.1. Marco conceptual para el establecimiento de sistemas de información	1
A.1.1. Conceptos y objetivos de los sistemas de información en las organizaciones de atención de salud	2
A.1.2. El proceso de establecimiento de los sistemas de información	4
A.1.2.1. El proceso	5
A.1.2.2. Estándares – principal tema estratégico	7
A.1.2.3. Análisis costo-beneficio	8
A.1.2.4. Desarrollo progresivo	8
A.1.2.5. Respaldo de los participantes directos	8
A.1.2.6. Seguridad y confidencialidad	9
A.1.2.7. Instrucción y capacitación	9
A.1.2.8. Gestión de proyectos	9
A.1.2.9. Evaluación y desarrollo continuos	10
Sección A.2. Infraestructura de sistemas y tecnología de información (SyTI) para atención de salud	13
A.2.1. Equipos y software	13
A.2.2. Arquitectura de sistemas	17
A.2.2.1. Los sistemas abiertos comparados con los sistemas propietarios	19
A.2.2.2. Computación en red	22
A.2.3. Infraestructura de recursos humanos	24
A.2.3.1. Actividades para la gestión de datos	25
A.2.3.2. Instrucción y capacitación de usuarios	26
A.2.4. Seguridad y confidencialidad	34
A.2.5. Temas legales en relación con el software	39
A.2.5.1. Algunas definiciones relevantes	39
A.2.5.2. Tendencias en el diseño de software y en los derechos de los desarrolladores	40
A.2.5.3. Derechos de propiedad	42
A.2.5.4. Entender los derechos de protección del software	43
A.2.5.5. Temas de derecho de autor en el desarrollo de software por contrato	44
A.2.5.6. Responsabilidades del desarrollador	45
Sección A.3. Entorno institucional y requisitos de contenido de la información sobre promoción y atención de salud	47
A.3.1. La información y los servicios de atención de salud	47
A.3.1.1. Los servicios de salud como objeto de investigación y evaluación	49
A.3.1.2. Procesos e indicadores productivos para la atención y promoción de salud	49
A.3.1.3. Redes de atención de salud	51
A.3.2. Requerimientos de información y niveles de gestión	53
A.3.3. Apoyo operativo y de gestión	54

A.3.4.	Requerimientos para la toma de decisiones	54
A.3.4.1.	Autonomía sin fragmentación	55
A.3.4.2.	Niveles del proceso decisorio y sistemas de información	55
A.3.4.3.	Procesos de toma de decisiones	56
A.3.5.	Requerimientos de contenido de la información para atención de salud	56
A.3.5.1.	Datos basados en los pacientes	57
A.3.5.2.	Variables e indicadores agregados	57
Sección A.4. Evolución y desafíos actuales de los sistemas de información para atención de salud		60
A.4.1.	Evolución y difusión de los sistemas y la tecnología de información para atención de salud	61
A.4.2.	Desafíos en la implementación de los sistemas y tecnología de información en salud	64
A.4.2.1.	Dinámica de los cambios tecnológicos	64
A.4.2.2.	Complejidad y cambios en las organizaciones de salud	65
A.4.2.3.	El proceso de prestación de atención de salud	66
A.4.2.4.	La variedad y el detalle de la información para atención de salud	67
A.4.2.5.	Diferentes perspectivas en fuentes dirigidas a prestadores y procedimientos....	68
A.4.2.6.	La necesidad de políticas y estrategias nacionales	69
Referencia 1	PAHO Core Data Indicators	72
Referencia 2	OECD Healthcare Indicators	76
Referencia 3	Health Databases Protection and Confidentiality	87
Referencia 4	<i>Spri</i> Set of Recommendations on Functional Requirements for Healthcare Documentation	100
Referencia 5	Health Insurance Portability and Accountability Act Security Standards ..	116

Parte A. Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

A primera vista, la historia nos convence de que los actos de los hombres proceden de sus necesidades, pasiones, personalidades y talentos, y nos impresiona con la creencia de que dichas necesidades, pasiones e intereses son el único motivo de los actos.

Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770–1831)

A.1. Marco conceptual para el establecimiento de sistemas de información

Los sistemas de información y la tecnología relacionada son necesarios para crear, "democratizar" y aplicar el conocimiento. Los sistemas de información funcionan a muchos niveles de sofisticación y complejidad: desde un grado alto de especificidad a un grado alto de generalidad. La meta es mejorar la salud de los individuos y las poblaciones mediante la aplicación apropiada del conocimiento generado por sistemas de información organizados.

Antes de emprender el proceso de establecer sistemas de información, es necesario identificar clara y explícitamente los objetivos del sistema, es decir, determinar los resultados previstos. Es preciso hallar respuestas a las siguientes preguntas en cuanto a lo que se espera del sistema de información: ¿es el objetivo facilitar la atención?; ¿se usarán los sistemas implementados para administrar los recursos, en tal caso, de una organización única o para todo el sistema de atención de salud?; ¿el sistema asignará y controlará recursos?; ¿se espera que los sistemas contribuyan a la atención preventiva y a la promoción de la salud de una población definida?

A fin de garantizar que los sistemas de información realicen una contribución (es decir, *hagan algo bueno* y *"nos mantengan alejados de los problemas"*) con la implementación de sistemas que constituyen la mejor respuesta posible: desde el punto de vista técnico, de costos e implantación eficaz— *es necesario seguir un proceso definido y lógico*. Además, se deben tener en cuenta los recursos técnicos, humanos y financieros necesarios para llevar a cabo cada etapa del proceso.

A.1.1. Conceptos y objetivos de los sistemas de información en las organizaciones de atención de salud

Cada vez que se trata el tema de la información y la tecnología para atención de salud, es conveniente comenzar con la definición de ciertos términos. El término más común en uso para referirse a los sistemas de información para el apoyo de la operación y la gestión de la atención de salud es sistema de información de salud (SIS). Aunque algunos expertos han abogado por el abandono de este término común, es lo suficientemente común y sencillo para resultar útil a los fines de esta discusión. Un sistema de información para atención de salud puede definirse como un sistema computadorizado diseñado para facilitar la administración y la operación de la totalidad de los datos técnicos (biomédicos) y administrativos para todo el sistema de atención de salud, para algunas de sus unidades funcionales, para una institución única de atención de salud o incluso para un departamento o unidad institucional.

El establecimiento y la operación de un componente de la función de información en el contexto de las organizaciones incluyen el desarrollo y la administración de tres áreas interrelacionadas: sistemas de información (SI), tecnología de la información (TI) y gestión de la información (GI).

- *Sistemas de información (SI)*: Representados por el conjunto de tareas administrativas y técnicas realizadas con el objetivo de evaluar la demanda para la cartera de aplicaciones de la organización. Por consiguiente, los sistemas de información se ocupan de "lo que" se requiere (temas de demanda).
- *Tecnología de la información (TI)*: Representada por el conjunto de conocimientos y tareas técnicas con el objetivo de satisfacer la demanda para las aplicaciones. Incluye la creación, la administración y el suministro de los recursos necesarios para el diseño y la operación de la cartera de aplicaciones de una organización; se ocupa de "cómo" puede lograrse lo que se requiere (temas de suministro).
- *Gestión de la información (GI)*: La participación estratégica en toda la organización de cuatro componentes: datos, sistemas de información, tecnología de la información y personal de información.

La tecnología de la información (TI), en un sentido más estricto, es una tecnología basada en máquinas que procesa información activamente. La TI es solo uno de los conjuntos de tecnologías relacionadas con la información que comparten algunas características. No obstante, la definición no separa el procesamiento activo de información de otras tecnologías, como el teléfono y la televisión, y de las actividades no tecnológicas para el manejo de información.

Las características especiales de la TI, equipo informático y software, en calidad de máquinas "físicas" y "abstractas", la distinguen de otras tecnologías similares. El equipo informático y el software son aspectos alternativos pero complementarios de la TI; ambos son necesarios para todo sistema de TI y comparten una relación simbiótica flexible. Aún más, la creación de nuevos casos de

TI depende directamente del equipo informático y el software existentes, entre otros factores, lo que indica que la TI es esencial para su propio desarrollo.

Para que los sistemas de información de salud sean útiles, deben contemplar un espectro amplio de datos de salud. La información es un elemento esencial en la toma de decisiones, y la prestación de servicios y la orientación en la atención de salud son una tarea compleja, con alto nivel de dependencia de la información para una gran variedad de decisiones clínicas y de gestión. La utilidad de los sistemas de información implica que deben captar y procesar datos sobre salud y datos relacionados con la salud de diversidad, alcance y nivel de detalle amplios. Todas las organizaciones siempre han contado con algún sistema de información para contribuir en las tareas de registrar, procesar, almacenar, extraer y presentar información acerca de sus operaciones.

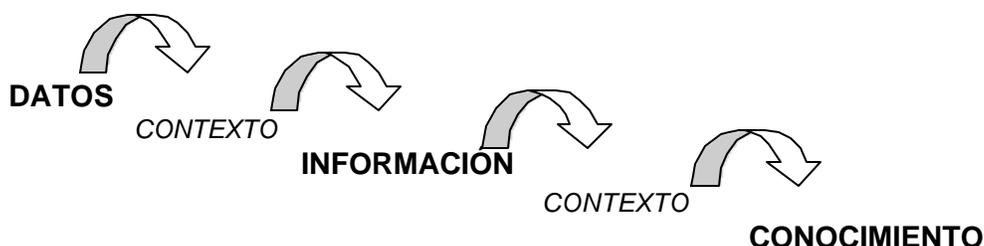
En todo los niveles del sector, la mayor necesidad sigue siendo el establecimiento de sistemas continuos de información que permitan la recuperación de datos orientados a los pacientes, a los problemas y a los procedimientos. Solo en los últimos veinticinco años las organizaciones se han dado cuenta de que la información es un recurso muy valioso; en efecto, la calidad de la toma de decisiones gerenciales, de las cuales depende el éxito de una organización en un mercado mundial muy competitivo, está relacionada directamente con la calidad de la información al alcance de sus directivos.

Este descubrimiento obligó gradualmente a las organizaciones a percibir a los sistemas de información de una manera diferente, más como herramientas de apoyo a la toma de decisiones que como un mero registro de las actividades pasadas. En consecuencia, los sistemas de información están abandonando gradualmente la "oficina de atrás" a la cual habían estado relegados por mucho tiempo y están ingresando a la "oficina principal" de los departamentos ejecutivos.

En consecuencia, la información y la tecnología empleadas para respaldar su adquisición, procesamiento, almacenamiento, extracción y difusión han cobrado importancia estratégica en las organizaciones, y dejaron de ser elementos relacionados solamente con el apoyo operativo y administrativo. La meta fundamental de los sistemas computadorizados de información es mejorar la manera en que trabajamos con el aumento de la eficiencia, la calidad de los datos y el acceso a la información almacenada.

La base tecnológica de los sistemas automatizados de información es el programa de computación —el software de aplicaciones— que nos permite alcanzar dicha meta. En términos generales, *aplicación* es el uso de los recursos de los sistemas (equipos, programas de computación, procedimientos y rutinas) para una finalidad particular o de una manera especial para proporcionar la información solicitada por una organización. No obstante, el equipo informático y los sistemas operativos en su totalidad carecen de utilidad alguna sin programas diseñados y escritos adecuadamente que aborden y den respuesta a los requisitos de los usuarios de la manera más completa posible.

Figura 1. Relaciones entre datos, información y conocimiento



La función de los sistemas de información es captar, transformar y mantener tres niveles concretos: datos sin procesar, datos procesados y conocimiento. Los datos procesados, tradicionalmente denominados *información*, transmiten conocimiento acerca de un tema particular. El conocimiento representa un concepto intelectual de un orden mayor, en el que las pruebas y la información de diversos campos y fuentes se vinculan, validan y correlacionan con verdades científicas establecidas y, por lo tanto, se convierten en un acervo generalmente aceptado de conocimientos. Podríamos decir que la información comprende datos en contexto y el conocimiento es la información en contexto (figura 1).

A.1.2. El proceso de establecimiento de los sistemas de información

El diseño y la implementación de sistemas de información son considerados por muchas personas responsables de adoptar decisiones como una combinación paradójica de oportunidades para aprovechar soluciones modernas y adoptar nueva tecnología y, al mismo tiempo, una situación intimidante a medida que toman conciencia de las limitaciones de su propio entendimiento y conocimiento de la variedad y la complejidad de las cuestiones planteadas por los sistemas y tecnología de información (SyTI). Desde la identificación de los pasos esenciales sencillos hasta el material de referencia sobre muchos detalles técnicos, existe una gran cantidad de materiales publicados para contribuir en dichos procesos.

El concepto de valor agregado es esencial para comprender el proceso de establecimiento de SyTI: todos los participantes deben obtener de un sistema de información al menos tanto como aportan, y lo mismo es valioso para el sistema; es decir, este debe generar beneficios mayores que su propio costo. De lo contrario, por definición se convierte en una carga. Los sistemas de información son casi totalmente dependientes del personal, el cual proporciona y registra la información, a pesar de que estas personas son generalmente las menos valoradas y las menos comprometidas. Si no se tiene en cuenta este hecho y se generan beneficios para estos colaboradores, existe una alta probabilidad de incorporar inexactitud, inestabilidad y fracaso futuro en cualquier sistema de información. Existen buenas prácticas y pautas positivas, y algunas de ellas se reproducen en este manual,

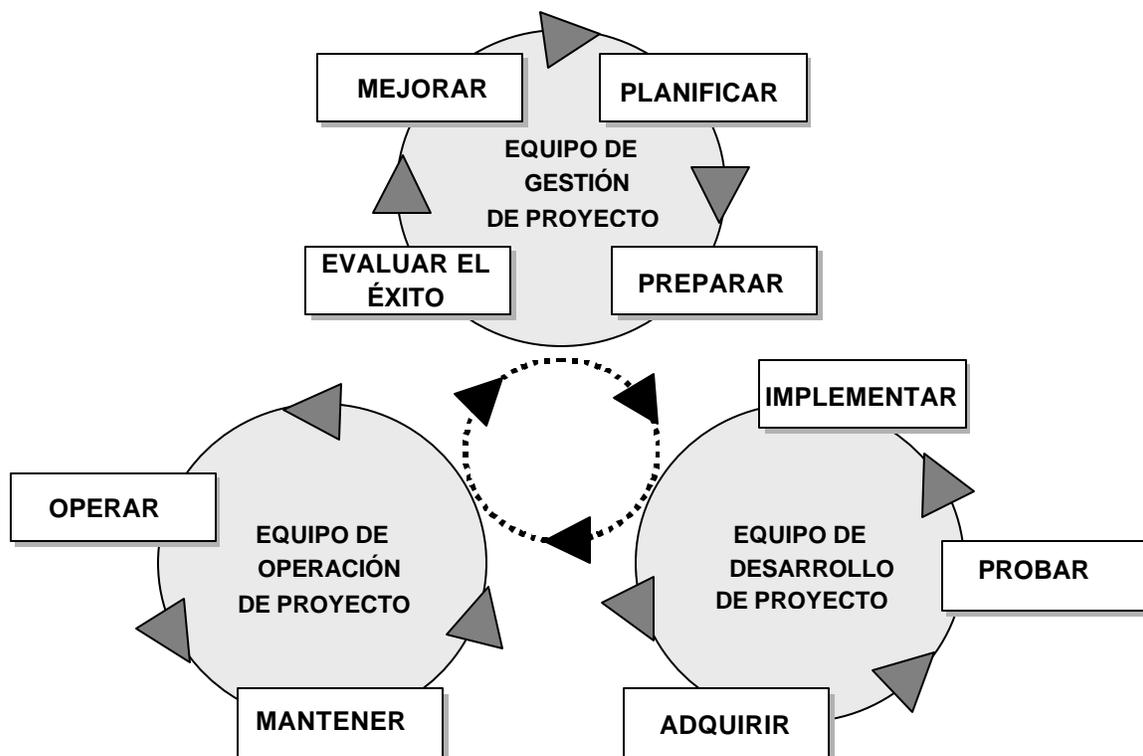
conjuntamente con listas de puntos de aprendizaje positivos así como advertencias de los riesgos que se deben evitar.

A.1.2.1. El proceso

Los nueve componentes (figura 2) del desarrollo, la implantación y la operación de SyTI son:

- Planificar
- Preparar
- Adquirir
- Probar
- Implementar
- Operar
- Mantener
- Evaluar el éxito
- Mejorar

Figura 2. Dinámica del proceso de desarrollo y operación de SyTI



A continuación, se describen brevemente cada uno de los primeros tres componentes (planificar, preparar y adquirir), los cuales son pertinentes a la fase inicial del desarrollo de sistemas. Se tratarán detalladamente a lo largo de este documento.

Componente 1. PLANIFICAR

- a) Definir las necesidades de conocimiento
 - definir los productos de información
 - definir las necesidades de datos y las fuentes
- b) Definir el alcance del proyecto
 - ¿es demasiado grande?
 - ¿es factible?
- c) Comprender los sistemas de información heredados
 - electrónicos o no
- d) Realizar el análisis costo-beneficio (caso empresarial)
- e) Identificar los recursos
- f) Realizar el análisis de procesos
- g) Identificar a los expertos técnicos apropiados
- h) Definir a los usuarios
- i) Definir los indicadores de éxito
- j) Garantizar el compromiso de los niveles superiores
- k) Definir la metodología para la gestión de proyectos
 - todos los puntos de vista
 - empresarial
 - técnico
 - usuario
- l) Identificar el agente de cambio
 - ¿Hay alguien con el CONOCIMIENTO TÉCNICO interna o externamente?
 - respetado
 - versado
 - enérgico

Componente 2. PREPARAR

- a) Diseñar procesos nuevos o mejorados (si fuera necesario)
- b) Designar al director del proyecto
- c) Definir las características funcionales requeridas
- d) Identificar las necesidades de capacitación (inmediatas y continuas)
 - personal de TI
 - personal de operaciones

Componente 3. ADQUIRIR

- a) Escribir las especificaciones para la solicitud de propuestas
 - tecnología
 - capacidad
 - capacitación
 - responsabilidades (ambas partes)
 - necesidades de mantenimiento
 - responsabilidades para la gestión de proyectos
 - proveedor
 - comprador
 - garantías, etc.
- b) Preparar estrategia de negociación: "comprar", no "dejar que le vendan algo a uno"
- c) Preparar el proceso de evaluación y selección de propuestas
- d) Identificar a los posibles proveedores
 - anunciar
- e) Distribuir la solicitud de propuestas
- f) Respuestas a la lista final de selección
- g) Demostraciones en el lugar: definir las expectativas
- h) Realizar la selección según el proceso predefinido
 - garantizar que la decisión esté bien fundamentada
- i) Manejar a los proveedores no elegidos
- j) Redactar el contrato.

A.1.2.2. Estándares -- principal tema estratégico

Los estándares constituyen el tema estratégico más importante para los sistemas de información. Los estándares para el procesamiento de datos, los estándares técnicos y electrónicos son fundamentales para lograr la interconexión de equipos. Las definiciones y las terminologías de datos serán esenciales para que los profesionales de la salud puedan comunicarse. Componentes técnicos específicos como el registro y la transmisión de imágenes tienen sus propias normas internacionales. Y en el entorno específico de país, los requisitos para análisis estadísticos y de otro tipo a comunicar a los niveles superiores a fin de respaldar la toma de decisiones con información deben ser compatibles y observar definiciones específicas estándar.

El presente manual ofrece una amplia gama de referencias a estándares internacionales, lo cual permite a las personas responsables de adoptar decisiones a nivel local utilizar directamente la mejor práctica internacional. La inobservancia de estándares técnicos abiertos dará lugar a "islas de automatización" aisladas; no adoptar estándares para terminología y datos producirá "islas de información". Solo el cumplimiento de estándares reconocidos, las cuales son demasiado complejas para su elaboración a nivel local, permitirá un sistema integrado de información.

A.1.2.3. Análisis costo-beneficio

La única justificación para todo sistema de información, o un componente particular, es que los beneficios justifiquen los costos. Deben determinarse esos beneficios, justificados no solo en términos monetarios sino también considerando el mejoramiento del acceso, la calidad de la atención, el mejor rendimiento de la utilización de recursos, los mejores resultados clínicos, la satisfacción de los usuarios y el mejoramiento del estado de salud general de la comunidad.

Puede haber más de una manera de satisfacer una necesidad de información; casi indudablemente habrá pedidos en pugna para la aplicación de fondos para el desarrollo de sistemas de información, y obviamente existirán otras exigencias rivales para equipos de diagnóstico o mayores suministros farmacéuticos. Dados los recursos limitados y finitos, solo es posible adoptar decisiones correctas con la evaluación de opciones alternativas a fin de considerar cuál aporta el mayor valor agregado y es asequible de acuerdo al presupuesto.

A.1.2.4. Desarrollo progresivo

Rara vez se puede crear un sistema de información completo en menos de dos años. Incluso en los países más industrializados, donde sistemas electrónicos para el registro de pacientes plenamente integrados son apropiados en hospitales muy grandes, los intentos para especificar e implantar sistemas importantes en el periodo de un año han padecido de muchas dificultades y, a menudo, han escapado seriamente al presupuesto. Es interesante aplicar un enfoque por fases, agregando componentes compatibles por etapas.

A.1.2.5. Respaldo de los participantes directos

Es esencial obtener el apoyo de personas claves y conocer sus intereses. Abundan las experiencias buenas y malas; Canadá consideró pertinente invertir en gran medida para identificar criterios locales y obtener el apoyo de los interesados directos. Por el contrario, el Departamento de Salud de Inglaterra redujo al mínimo este paso, lo cual generó la desconfianza de algunos con respecto a los objetivos percibidos, a los estándares técnicos de la estrategia, y la definición posterior de los requisitos y los retrasos en la puesta en marcha de los proyectos. Entre los interesados directos sobresale el personal, cuya comprensión y compromiso son esenciales para el éxito de los sistemas de información, comenzando con el proceso de registro de datos. En los Estados Unidos se identificó una tasa alta de fracaso entre sistemas de información médica técnicamente válidos debido a la resistencia de los usuarios o el personal. Por lo tanto, los sistemas deben definirse, adquirirse o desarrollarse empleando de métodos institucionales que se enfoquen claramente en las necesidades de todos los usuarios.

A.1.2.6. Seguridad y confidencialidad

Dada la naturaleza tan confidencial de la información sobre atención de salud y el alto grado de confianza que los profesionales de la salud dan a registros fiables, se debe garantizar la consideración clara y eficaz del tema de la seguridad y la confidencialidad. La seguridad se relaciona con la protección física de la información, incluida la protección contra la pérdida accidental así como contra la alteración no autorizada. La confidencialidad se relaciona con la garantía que solo las personas con responsabilidad por las tareas clínicas tengan acceso a información de los pacientes. Al mismo tiempo, los reglamentos y los estándares técnicos elaboradas deben ser realistas en el sentido de reconocer las realidades de la atención de salud.

A.1.2.7. Instrucción y capacitación

No puede dejar de considerarse la importancia de la instrucción y la capacitación. La instrucción se relaciona con el cambio en la práctica profesional, en la medida en que los sistemas de información a menudo permiten trabajar de una manera innovadora y más apropiada. Esto puede ser de aplicación tanto para el personal de finanzas, el personal de mantenimiento y los farmacéuticos como para los clínicos. La instrucción para las nuevas formas de la práctica de atención de salud debe emprenderse por canales profesionales. Por otro lado, la capacitación se relaciona específicamente con el sistema de información mismo, por lo cual todo el personal debe capacitarse en cómo utilizar el equipo, cómo ingresar datos y cómo producir análisis adecuados. La capacitación en particular debe ser continua, no solamente para actualización a medida que el personal se familiariza más con el sistema y se propone aprovechar más la funcionalidad del sistema, sino también para garantizar que el personal nuevo esté entrenado en el uso de los sistemas de información como parte de su orientación inicial.

A.1.2.8. Gestión de proyectos

Los proyectos para los sistemas de información son notorios por extenderse más allá de los plazos originales y del presupuesto preasignado; aun así, a menudo no logran ofrecer satisfactoriamente todas las funciones que se le han especificado. Esto podría evitarse en gran parte con una gestión eficaz de los proyectos que incluya planificación, garantía de la calidad y componentes para la administración de recursos. Lograr un sistema eficaz no es sencillamente un proceso de licitación competitiva, desarrollo local o aceptación de un sistema donado con financiamiento extranjero. El proceso de adquisición debe planificarse y estructurarse, a fin de armonizar la solución con la necesidad y las circunstancias. Esto a su vez necesita un enfoque sistemático para definir los requisitos y los recursos disponibles, incluidos los costos de operación y la disponibilidad de personal.

A.1.2.9. Evaluación y desarrollo continuos

Los sistemas de información nunca deben tornarse estáticos, de lo contrario, pierden su valor. El contexto en el cual operan, los modelos clínicos que respaldan y el marco normativo cambiarán y, por consiguiente, deben cambiar también los sistemas de información. Por otra parte, la creación y la implantación progresiva de nuevas infraestructuras técnicas significa que surgirán también oportunidades nuevas, las cuales deben explotarse si estuviesen justificadas por un análisis costo-beneficio. Deben procurarse evidencias científicas de las evaluaciones formales para toda aplicación de tecnología de la información de salud. Igualmente importante, y más aun dentro del control y la responsabilidad de la organización operativa que realiza la implementación, es garantizar que los sistemas de información se evalúen y ajusten atendiendo a su percepción y al cambio que efectúan en la práctica dentro de la organización y, finalmente, la manera en que modifican a la organización misma. Por consiguiente, la evaluación del uso y de la repercusión en la organización debe comenzar desde el momento de la implementación mediante enfoques estructurados.

Comienzo de la automatización: estudio de caso

Antecedentes:

Un hospital de 120 camas, ubicado en una ciudad importante, decidió automatizar la información. El hospital contaba con un par de computadoras de escritorio y tres computadoras portátiles, y solo unos pocos miembros del personal sabían utilizar una computadora para realizar las tareas básicas. La administración estaba dispuesta a emprender otro esfuerzo a fin de crear una red para automatizar toda la información. Es importante mencionar que la misma administración había intentado desarrollar sistemas en los últimos años, pero los proveedores produjeron resultados de muy baja calidad, lo que redundó en un ambiente muy escéptico para todas las empresas nuevas que se proponían ofrecer productos o servicios.

El plan:

Se realiza la evaluación de las necesidades y se sugiere a la administración la creación de un proyecto a tres años observando las prioridades y las limitaciones del presupuesto:

1. Los objetivos del primer año fueron comprar algunas estaciones de trabajo, comenzar a capacitar al personal, y crear un módulo de recursos humanos/personal y un módulo de facturación financiera.
2. En el segundo año, comenzar a instalar una red e iniciar un módulo de Admisión e Inventario médico.

continua en la página siguiente...

continuación de la página anterior

3. Durante el tercer año, debe realizarse la integración de los módulos en su totalidad y concluir la capacitación para todo el personal necesario.

Resultados

El primer año comenzó dentro de los plazos previstos, se compró el equipo, se proporcionó la capacitación y se cumplieron los requisitos para los módulos de recursos humanos/personal y facturación financiera. La organización de los módulos comenzó lentamente debido a la falta de experiencia de algunos ingenieros y se perdió tiempo importante en el establecimiento de normas y en la nivelación de todas las personas. Los módulos entraron en operación de acuerdo con el cronograma.

El segundo año presentó problemas con el presupuesto, se perdieron varios meses y se retrasó la instalación de la red. Se diseñaron y pusieron en marcha los módulos de Admisión e Inventario médico. A finales del año, las personas se sentían cansadas y el nivel de interés de la administración y los empleados era muy bajo.

Se proporcionó capacitación para los nuevos módulos pero persistieron los problemas debido a que los empleados esperaban que los módulos facilitaran el trabajo y no que hicieran las tareas más orientadas a los detalles y complejas para algunos de ellos. Además, algunos empleados cuestionaron la duplicación de datos y esfuerzos.

Al comienzo del tercer año, comenzaron a surgir problemas con la calidad de los datos. Los empleados eran descuidados en el ingreso de datos y los resultados de los informes que recibía la administración eran sumamente dudosos. La administración comenzó a cuestionar la calidad del trabajo de los módulos y se aplazó la integración. Unos pocos meses después la administración del hospital cambió, y debido a los resultados dudosos de los datos en los módulos no se asignaron prioridades y presupuesto para el año próximo.

Comentario

Las expectativas en la automatización de datos son demasiado altas en muchas de nuestras instituciones. Es increíble la cantidad de dinero y esfuerzo comprometidos no solo en el desarrollo sino también en el mantenimiento y la capacitación en las empresas y los gobiernos. Este esfuerzo no acabará nunca; la tecnología nos introduce a un ambiente muy complejo en el que solo las personas con una visión futurista lograrán los objetivos durante la sistematización de nuestros procedimientos de trabajo e información.

continúa en la página siguiente...

continuación de la página anterior

Lecciones aprendidas

- Los proveedores afirman que pueden proporcionarle lo que sea a cualquier. Su selección, por lo tanto, debe basarse en una evaluación muy objetiva con asesoramiento profesional para lograr una selección satisfactoria. El diseño deficiente en sistemas de computación crea problemas complejos futuros de automatización.
- Es esencial lograr el compromiso total de la administración; la integración de los empleados en el proceso de automatización logrará una aceptación mejor de los nuevos procedimientos de trabajo debido a una mayor comprensión de las metas institucionales, al tiempo que se acepta la automatización como un proceso normal de desarrollo.
- Todo proceso de automatización tiene la necesidad de garantizar consistencia para que se obtenga buenos datos y análisis de la información.

A.2. Infraestructura de sistemas y tecnología de información (SyTI) para atención de salud

El futuro de sistemas y tecnología de la información (SyTI) en general no podría ser mejor, en particular en lo referente a los servicios de salud y a sus usuarios, pacientes y otros protagonistas. Prácticamente todas las categorías de SyTI están avanzando, lo cual promete incorporar al sector el procesamiento y la resolución considerable de problemas. Nuevas tecnologías están surgiendo y madurando rápidamente, en algunos casos a un ritmo más rápido que el que los usuarios pueden absorber e integrar. Los adelantos en tecnología se dividen en las categorías de equipos, software y arquitectura de sistemas.

A.2.1. Equipos y software

Las mejoras en curso en la tecnología de equipos — los elementos más antiguos de la computación — no muestran indicios de aminorar su marcha. El equipo de computación consta de los siguientes componentes principales:

- *Procesadores* - Las unidades lógicas y matemáticas de las computadoras seguirán siendo objeto de grandes avances. En realidad, la física del silicio y los circuitos prometen producir un aumento adicional de 100 veces en la velocidad y la potencia del procesador antes de alcanzar la barrera natural del átomo individual como una unidad para el almacenamiento de datos. Los recientes avances en el sector de los semiconductores incluyen el uso de chips de cobre de mayor rendimiento en circuitos integrados. Esto podría incrementar la velocidad y la potencia de los procesadores en un orden de magnitud en las conexiones de aluminio tradicionalmente utilizadas para la fabricación de chips. En los SyTI para atención de salud esto significa procesamiento más rápido a costos más bajos para todas las aplicaciones, pero en particular para las funciones con gran uso de datos como es el caso del acceso y la actualización de los expedientes clínicos, la extracción y manipulación de imágenes y la extracción cronológica de datos clínicos de laboratorio. También significa mejores estaciones de trabajo para los profesionales y administradores de salud disponibles a costo más bajo para su empleo en la empresa.
- *Almacenamiento* - La investigación y el desarrollo en archivos no han sido menos importante, generando avances sin precedentes en capacidad, rendimiento y precio. Ya se encuentran en el mercado discos duros que pueden almacenar mil millones de caracteres en una pulgada cuadrada, con aumentos triples adicionales en los laboratorios. Además, se encuentran ahora en el mercado dispositivos de 3½ pulgadas que permiten el almacenamiento de más de 13 gigabytes de datos en unidades de disco de 10.000 RPM con tiempo de búsqueda promedio de 6,3 milisegundos. Por otra parte, el almacenamiento óptico se desarrolló rápidamente en todos los aspectos claves. Los sistemas tradicionales para almacenamiento en cinta continuaron también experimentando mejoras. Todos estos

dispositivos son objeto de mejor ingeniería, con menos partes móviles, mayor fiabilidad y menor consumo de energía. Para los SyTI para atención de salud esto significa medios para almacenamiento más rápidos, mejores, y más fiables para los archivos extremadamente grandes necesarios en las organizaciones de envergadura que proveen servicios de salud integrados y que procuran proporcionar un proceso continuo de atención. Implica también mejor capacidad para las cantidades enormes de datos generados, por ejemplo, por imágenes radiográficas, y para los requisitos para "minería" masiva de datos originados de la investigación sobre resultados de las intervenciones de salud y estudios clínicos.

- *Pantallas* - La tendencia en la tecnología de presentación de video es hacia pantallas más grandes, más delgadas, de mayor resolución, con mejor uso del color y mejor relación precio-rendimiento. Actualmente existen algunos modelos lo suficientemente delgados para instalarse sobre una pared y con capacidad para mostrar miles de combinaciones de colores. En el otro extremo del espectro, se encuentran en el mercado dispositivos manuales muy pequeños a muy bajo precio. Si bien tienen capacidad restringida para proporcionar cantidades grandes de datos, ofrecen acceso fácil, rápido, portátil a muchas clases de información. Todas estas mejoras son necesarias en los SyTI de salud, ya que se necesitan pantallas de alta calidad y bajo costo a fin de presentar la información con muchos datos que comúnmente caracteriza al entorno clínico. Dicha información incluye cuadros y gráficos como diagramas de circulación de la UTI y ondas de ECG e imágenes radiográficas de alta resolución. Las pantallas de presentación deben ser lo suficientemente delgadas y compactas para el montaje en espacios restringidos como las salas de hospitalización. El costo debe ser lo suficientemente bajo para permitir su instalación en todos los puntos pertinentes de atención, no solo en las salas de hospitalización, sino también en las salas para tratamiento de los dispensarios ambulatorios y los consultorios y hogares de los prestadores de asistencia.
- *Multimedia* - Se trata de una categoría amplia que incluye los esfuerzos para integrar datos, texto, voz y video con movimiento completo. Es también quizás el punto de interés más expuesto y popular en el sector actualmente. A pesar de que todavía está surgiendo y es relativamente costosa, la técnica de multimedia promete proporcionar información integrada. Se trata de una buena noticia para los SyTI de salud, ya que la industria tiene un potencial excelente de aplicación para esta tecnología. Un uso característico de multimedia puede ser presentar un video con movimiento completo de los latidos del corazón de un paciente, conjuntamente con una onda de ECG en sincronía con el video, y datos de los resultados de laboratorio, listas de problemas y datos personales, todo ello acompañado por una reproducción de voz con la evaluación y el diagnóstico del cardiólogo.
- *Dispositivos para identificación personal* - Todas estas clases de tecnología continúan avanzando. Los lectores de tarjetas con banda magnética se han utilizado por algún tiempo, y seguirán constituyendo una gran parte de muchos sistemas. Actualmente permiten la identificación de empleados y el acceso controlado. El almacenamiento de datos más densos en tarjetas anuncia el advenimiento de la denominada "tarjeta con microcircuito o tarjeta inteligente", mediante la cual un paciente podrá portar una tarjeta de crédito que contiene datos clínicos codificados (de alergias, problemas, medicamentos, médicos, etc.),

datos personales y cobertura. Otras tecnologías incluyen dispositivos para el reconocimiento de huellas digitales, los cuales ya están reemplazando a los lectores de banda magnética para la identificación de empleados y el acceso controlado, y los escáneres de retina, de reciente aparición, que prometen aun más velocidad, exactitud y facilidad de uso.

- *Tecnología de anchura de banda* - La tecnología de las comunicaciones aumentará el tamaño y la velocidad para la transmisión de datos, especialmente por cable de fibras ópticas, enlaces de microondas y satélites. Esto es especialmente importante para la atención de salud dado que muchos datos clínicos, como las imágenes radiográficas, constan de paquetes muy grandes. Un mamograma típico, por ejemplo, requiere 64 megabytes para almacenamiento. Con las tecnologías de compresión es posible reducir el tamaño del fichero y mejorar las velocidades de transmisión.
- *Equipo de conectividad* - Ha surgido todo un segmento empresarial en torno a la necesidad de vincular diferentes tramos de una red. Los puntos centrales de conexión, los direccionadores y partes similares son ahora partes integrantes de un sistema de comunicaciones potente que respalda la empresa de servicios de salud actual y futura.
- *Otros dispositivos de entrada/salida* - Los sistemas y equipos tradicionales para el ingreso y la producción de datos estarán sujetos también a mejoras, aunque no tan extraordinarias como las otras categorías. Las impresoras y las máquinas de fax continuarán tornándose más compactas, silenciosas y menos costosas al tiempo que imprimirán más rápido, en una variedad más amplia de colores. Esto tiene aplicación directa en el envío de gran volúmenes de datos de pacientes a los proveedores y a las oficinas administrativas extramuros. Dispositivos relativamente nuevos como los escáneres experimentarán las mismas mejoras, permitiendo la captación y la transmisión de datos clínicos y administrativos en las empresas y entre estas.

Tan importante como el equipo para la utilización de la tecnología de información es el progreso en software. En este sentido, los SyTI para atención de salud se asemejan en gran medida a otros sectores que dependen de una variedad de programas para cumplir las tareas específicas del sector, lo cual otorga valor a las computadoras. Si bien hay muchos tipos de software para diversas funciones, elegimos enumerar aquellos pertinentes al sector de servicios de salud, de la siguiente manera:

- *Lenguajes de software* - Aunque el progreso en el desarrollo de lenguajes de software no ha alcanzado el nivel de desarrollo de los equipos, los adelantos han sido ininterrumpidos y seguros. En los últimos tiempos se han visto nuevos lenguajes y técnicas concebidos para explotar la nueva tecnología de equipos y trabajo en redes. Otros tipos de software permiten a los programadores "pintar" las pantallas con datos de otras aplicaciones y bases de datos. Los SyTI para servicios de salud se benefician con el progreso logrado en el desarrollo de lenguajes de software con la adquisición en menos tiempo de aplicaciones más rápidas en diferentes entornos de computación. Estas aplicaciones surgieron en el momento justo para respaldar la explosión en el desarrollo de aplicaciones resultante de los cambios en la atención de salud descritos en el capítulo 5.

- *Software de sistema* - Con el transcurso de los años, mientras los sistemas operativos de computadoras de gran porte ("mainframe") se desarrollaron lentamente pero en forma sostenida, ocurrieron avances gigantescos en el software de sistemas para las estaciones de trabajo, los sistemas cliente/servidor y para otros dispositivos. Específicamente, las tareas múltiples en las computadoras personales, los sistemas operativos con multiprogramación fueron objeto de un crecimiento extraordinario, al igual que las interfaces gráficas de usuario (GUI). La importancia del software para los SyTI para servicios de salud es fundamental, ya que esta capacidad es necesaria para permitir a los proveedores de asistencia de salud el uso fácil y potente de las estaciones de trabajo para funciones centradas en los pacientes.
- *Activadores de software* - En los últimos años se ha observado un crecimiento significativo en software que opera lógicamente entre el software de sistemas y la capa de aplicaciones. Incluyen sistemas para la gestión de bases de datos, sistemas de seguridad, motores de interfaces, sistemas de mensajería y una variedad de software en general conocido como "programas intermedios", para nombrar los más sobresalientes. Los SyTI para atención de salud requieren la última generación de esta tecnología para permitir el procesamiento complejo sin que el personal de SyTI tenga que preocuparse por el desarrollo y el mantenimiento de funciones complejas de todo el sistema.
- *Software de comunicación* - Esta categoría incluye programación de redes como Ethernet, Token Ring, ATM (modo de transferencia asíncronico) y otro software diseñado para administrar el flujo de datos en las líneas de comunicación. Por otra parte, elegimos incluir en esta categoría la mayoría del software desarrollado para Internet, como el lenguaje de marcación de hipertexto (HTML), los navegadores de Web y otros programas de conectividad. Estos son vitales para SyTI a medida que el sector se une a otros en la conquista del comercio electrónico.
- *Software de aplicación* - Sin embargo, en ningún otro sector hay más interés y entusiasmo que en el desarrollo de software de aplicación. Esto es comprensible, ya que se trata del interés principal del usuario, en el cual el usuario — el administrador de servicios de salud o el proveedor de atención directa — participa en SyTI cada vez más, de forma que no tiene precedentes. El nuevo interés en el registro computadorizado de pacientes originó la expansión del desarrollo de aplicaciones hasta incluir no solo la facturación tradicional y las funciones de contabilidad sino también aplicaciones clínicas para los usuarios clínicos. El nuevo énfasis en las redes de atención de salud dio cuenta de nuevas aplicaciones para vincular las funciones tradicionales de los contribuyentes y los proveedores en una red única. Surgieron clases enteras de nuevas aplicaciones, como reconocimiento de voz, con programas diseñados para manejar vocabularios específicos de dominios como la radiología y la anatomía patológica.

En el cuadro 1 se resumen los adelantos en materia de equipos y software, algunos ejemplos claves, y sus aplicaciones principales en el sector de servicios de salud:

Cuadro 1. Adelantos en materia de software y equipos

Equipos informáticos	Aplicación en el campo de la salud
Procesadores	Funciones clínicas con muchos datos
Almacenamiento	Registros médicos longitudinales
Pantallas	Colocación ubicua, presentación intuitiva de muchos tipos de datos clínicos
Multimedia	Presentación en un solo punto de muchos tipos de datos de los pacientes; educación a distancia
Dispositivos de identificación personal	Identificación de empleados, “tarjeta inteligente” para pacientes
Anchura de banda	Transmisión de registros médicos longitudinales
Equipo de conectividad	Transmisión de alto volumen de datos médicos de pacientes
Otros dispositivos de entrada / salida	Transmisión de datos de pacientes a puntos de atención clínica
Programas de computación	Aplicación en el campo de la salud
Lenguajes de software	Desarrollo más rápido de software para un sector en rápido cambio
Software de sistema	Presentación más fácil de datos a los proveedores de asistencia de salud
Activadores de software	Los desarrolladores de SyTI para salud con énfasis en aplicaciones
Software de aplicación	Nuevas aplicaciones mejoran el valor de los SyTI de salud para el proceso de prestación de servicios
Software de comunicación	Construcción de redes para atención de salud

A.2.2. Arquitectura de sistemas

La arquitectura de sistemas va más allá de los equipos y el software, incluidos los componentes y los factores adicionales que forman parte del proceso de diseño de SyTI. La mejor analogía es un *plan de trabajo* para un sistema de SyTI. El plan tiene en cuenta elementos claves como la infraestructura para formación de redes, la conectividad y las comunicaciones. Los estándares son muy importantes en la consideración de la arquitectura. Muchas características podrían incluirse en la categoría de arquitectura de sistemas. Este manual se centra en dos de ellas con aplicación específica en el sector de atención de salud: sistemas abiertos y computación en red.

El diseño de la arquitectura de sistemas correcta para una institución de atención de salud es probablemente el paso técnico más importante. Desde la perspectiva de la tecnología de la información, la arquitectura de sistemas tiene la misma finalidad que un plan de trabajo cuando se aplica a la construcción de un edificio físico. El plan detallado define el punto final, cómo se verá el

edificio después de finalizado y los estándares a observar durante la construcción. Una vez que se acuerda un plan de trabajo se puede empezar a construir con la seguridad de que la solución final quedará bien. Esto es válido también para el diseño de una solución de SyTI para atención de salud. Uno podría extender aun más la metáfora del edificio en el contexto de los SyTI de salud:

“Imagine una arquitectura de TI como la planificación de una ciudad más que la construcción de una casa solamente. La arquitectura proporciona códigos de construcción que limitan las opciones de diseño a corto plazo en aras de la comunidad, pero estos códigos no determinan la clase de edificios que necesitan las personas. Al igual que los códigos de construcción, una arquitectura de TI debe comprender un conjunto de estándares, pautas y determinaciones de dirección que permitan la implementación empresarial paso por paso sin sacrificar la integración”.

Cuando una organización elige un sistema comercial propietario el proveedor determina automáticamente la arquitectura. En realidad, muchas instituciones, particularmente las más pequeñas, eligen sistemas propietarios porque no quieren centrar los recursos en temas de definición de la arquitectura de sistemas. No obstante, dado que actualmente el *énfasis en el entorno de SyTI radica en los sistemas abiertos*, y dado que un sistema abierto requiere generalmente más planificación desde su comienzo, las instituciones que aspiran a arquitecturas abiertas necesitarán equiparse con información técnica detallada. Una vez más, es considerable la cantidad de publicaciones fácilmente accesibles, pero corresponde un resumen de los criterios para la selección de los sistemas abiertos.

Más adelante se hará hincapié en las ventajas y los inconvenientes detallados del sistema abierto en comparación con el sistema propietario, pero baste decir aquí que una arquitectura de sistemas abiertos bien definida, en combinación con una buena estrategia empresarial para servicios de salud, ofrece las siguiente ventajas:

- Permite *compartir recursos*, una función imprescindible en las instituciones de servicios de salud en evolución actualmente.
- *La vinculación entre la institución y las estrategias técnicas permite una mejor toma de decisiones, al identificar claramente temas empresariales claves y demostrar las vinculaciones entre la estrategia empresarial y la estrategia de SyTI.*
- Un conjunto definido de *estándares* permite a los usuarios reunir los módulos necesarios más rápidamente y aprovechar las oportunidades del mercado conforme van surgiendo.
- Ofrece respaldo para el *acceso transparente de usuarios* a los recursos del sistema (conexión única y seguridad, por ejemplo).
- Los servicios comunes (elementos fundamentales reutilizables) pueden ayudar a *reducir los costos futuros de mantenimiento*.

- Puede *simplificar la administración de sistemas y reducir los costos* mediante el uso de servicios de distribución y comunicación comunes.
- El acceso transparente a los recursos ayuda a los desarrolladores de aplicaciones a *implantar soluciones nuevas*.
- El uso de una arquitectura técnica *contribuye a eliminar problemas potenciales de integración de tecnología* en el futuro.
- Una arquitectura técnica *define claramente las tecnologías para la organización*, las cuales permiten el desarrollo de capacidad en áreas específicas.

A.2.2.1. Los sistemas abiertos comparados con los sistemas propietarios

Los sistemas de información se introdujeron inicialmente con componentes de software — incluidos sistemas operativos, activadores e incluso algunos lenguajes — que eran propiedad exclusiva del proveedor. En realidad, muchos sistemas de información para atención de salud en el mercado actual son de "marca registrada". En general, los términos "sistemas propietarios", "de marca registrada" y "cerrados" se usan indistintamente en este trabajo para indicar características del sistema que el proveedor conserva fuera del dominio público.

Se presenta una analogía con el sector de los componentes estereofónicos. En los años sesenta, los fabricantes de equipos estereofónicos acordaron fabricar la mayoría de sus partes componentes para que fuesen intercambiables mediante conexiones estándar. De tal manera, los parlantes de un fabricante se conectarían al sintonizador de otro fabricante, etc. En la actualidad la tendencia en realidad se revirtió, con fabricantes que producen sistemas enteros, incluidos sintonizadores, parlantes, amplificadores, tocantinas y bandejas de CD conectados; es decir, un sistema cerrado o de marca registrada.

Esos sistemas de marca registrada en el escenario de los SyTI para atención de salud todavía gozan de éxito ininterrumpido debido a algunas ventajas muy tangibles de que se tratan en la próxima sección. Sin embargo, la tendencia mundial es inexorablemente hacia sistemas abiertos que utilizan estándares reconocidas.

La definición actual y más aceptada de sistemas abiertos es un entorno que implementa especificaciones lo suficientemente amplias para interfaces, servicios y formatos de datos auxiliares a fin de que todas las aplicaciones adecuadamente diseñadas:

- Permitan transferencia ("porting") sin cambios o cambios mínimos en una variedad de arquitecturas de equipo
- Funcionen con aplicaciones en sistemas locales y remotos que tienen diversas arquitecturas

- Interactúen con usuarios de una manera común que permita transferir fácilmente los conocimientos técnicos de los usuarios entre diferente arquitecturas de equipos

Las especificaciones abiertas son especificaciones mantenidas por un proceso abierto de consenso público. Contienen generalmente normas internacionales a medida que son adoptadas. También pueden contener especificaciones formuladas por empresas o consorcios privados cuando el mantenimiento de la especificación se transfiere a un proceso con consenso o control público.

Las influencias para contribuir en la dirección del entorno de sistemas abiertos son variadas. Estas influencias se clasifican en cuatro categorías principales:

- *Estándares de facto* - Un estándar *de facto* es una especificación de amplia implementación y uso. Los estándares *de facto* pueden ser abiertos o de propiedad. El público en general puede obtener la especificación para un estándar *de facto* en sistemas abiertos. Existe un proceso para que el público controle el contenido futuro de la especificación. . Un ejemplo de una norma *de facto* abierta sería el lenguaje de marcación de hipertexto (HTML) utilizado para presentar información en Internet. Al contrario, Windows de Microsoft y la Arquitectura de Redes de Sistemas (SNA) de IBM son ejemplos de normas *de facto* de propiedad
- *Estándares de jure* - Los estándares *de jure* son producidos por un grupo con condición jurídica, y emanan de una institución del gobierno o una organización internacional reconocida. Para crear el estándar, el grupo *de jure* debe seguir un proceso abierto que permite a todos participar para llegar al consenso. Este proceso para lograr el consenso es el más prolongado de todos los procesos de sistemas abiertos. La Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (CIE) es un ejemplo de estándar *de jure*.
- *Consortios* - Desde 1988 se han formado muchos consorcios de sistemas abiertos. Los consorcios son generalmente organizaciones sin fines de lucro financiadas por miembros con un interés común en definir algún aspecto del entorno de los sistemas abiertos. Los consorcios a menudo incorporan estándares *de facto* y *de jure* existentes; luego abordan otras necesidades de los usuarios con un proceso abierto. En este proceso, los miembros definen los perfiles y los estándares para áreas sin estándares *de facto* o *de jure*. El Nivel de Salud 7 (Health Level 7 o HL7), por ejemplo, es un ejemplo de las normas para formato de los mensajes de datos de los proveedores de asistencia sanitaria.
- *Proveedores de tecnología* - Los proveedores de tecnología en realidad producen una tecnología utilizable (código fuente) para un entorno de sistemas abiertos con la incorporación de especificaciones *de facto*, *de jure* y otras de consorcios existentes.

El cuadro 2 muestra las ventajas y los inconvenientes de los sistemas abiertos y propietarios, donde se denota el tipo de sistema reconocido en general como ventajoso. Al considerar la adquisición de un sistema de información para atención de salud, a menudo es difícil decidir sobre la adquisición de un sistema abierto, un sistema propietario de un determinado proveedor, o algo intermedio. El mundo de rápida circulación de los SyTI de salud exige la versatilidad del entorno "conectar y listo" ("plug-

and-play") característica de los sistemas abiertos. Sin embargo, es imposible afirmar inequívocamente que todos los sistemas de SyTI para atención de salud deberían ser abiertos.

Las ventajas de las que disfrutaban los usuarios de los sistemas de marca registrada son bastante sustanciales como para requerir al menos una comparación de los aspectos positivos y los aspectos negativos relativos. La tecnología — en forma de equipos y software más rápidos y menos costosos, en combinación con más amplio desarrollo y aceptación de estándares — conducirá seguramente en el futuro a sistemas predominantemente abiertos.

Cuadro 2. Comparación de sistemas abiertos y sistemas de marca registrada

CARACTERÍSTICA	SISTEMAS DE MARCA REGISTRADA	SISTEMAS ABIERTOS
Mejor desempeño	0	
Menor cantidad de interfaces	0	
Mantenimiento más bajo	0	
Menor número de proveedores	0	
Respuesta más fácil a los requisitos de los usuarios		0
Menos dependencia en un proveedor único		0
Elección más amplia de aplicaciones / tecnologías		0
Menor tiempo para llegar al desarrollo de aplicaciones		0
Facilidad y velocidad de crecimiento		0

Los sistemas abiertos tienen el beneficio de ser atractivos para la alta gerencia institucional. Al igual que con la analogía del equipo estéreo, los administradores pueden tomar decisiones estratégicas sin preocuparse si un vendedor particular de SyTI para atención de salud puede proveer la solución informática necesaria. Por otra parte, la dependencia de un único proveedor implica mayor riesgo en el entorno de rápido cambio actual. Los sucesos recientes en el sector vieron desaparecer a algunos proveedores de la noche a la mañana como resultado de la planificación defectuosa, el desempeño deficiente de productos o la adquisición. Los sistemas abiertos brindan la oportunidad de diversificar el riesgo entre varios protagonistas fuertes. Estos temas se tratan en mayor detalle en la sección siguiente sobre la selección de la arquitectura de sistemas.

No cabe duda alguna de que la tendencia en SyTI se centra en sistemas abiertos. La mayoría de los proveedores de SyTI demostró un compromiso tangible con la apertura al introducir nueva tecnología al mercado con un espectro amplio de características abiertas y adhesión a normas abiertas en diferentes grados. Las normas posibilitan los sistemas abiertos. El tema de las normas en la industria de los servicios de salud es lo suficientemente relevante para merecer su propia sección más adelante en este manual.

El sector del software se acerca también a un nuevo paradigma: el sector de los componentes de software. Este nuevo enfoque depende de la capacidad de componentes portátiles y reutilizables para comunicarse entre ellos según interfaces estandarizadas. El Object Management Group (OMG) es un grande consorcio de individuos, empresas, y desarrolladores de sistemas unidos por la misión de crear tales estándares. La especificación es descrita por CORBA (Common Object Request Broker Architecture), la cual se espera permitirá el desarrollo de programas de software fácilmente expansibles y reemplazables sin poner en riesgo las funcionalidades de la aplicación en su totalidad.

A.2.2.2. Computación en red

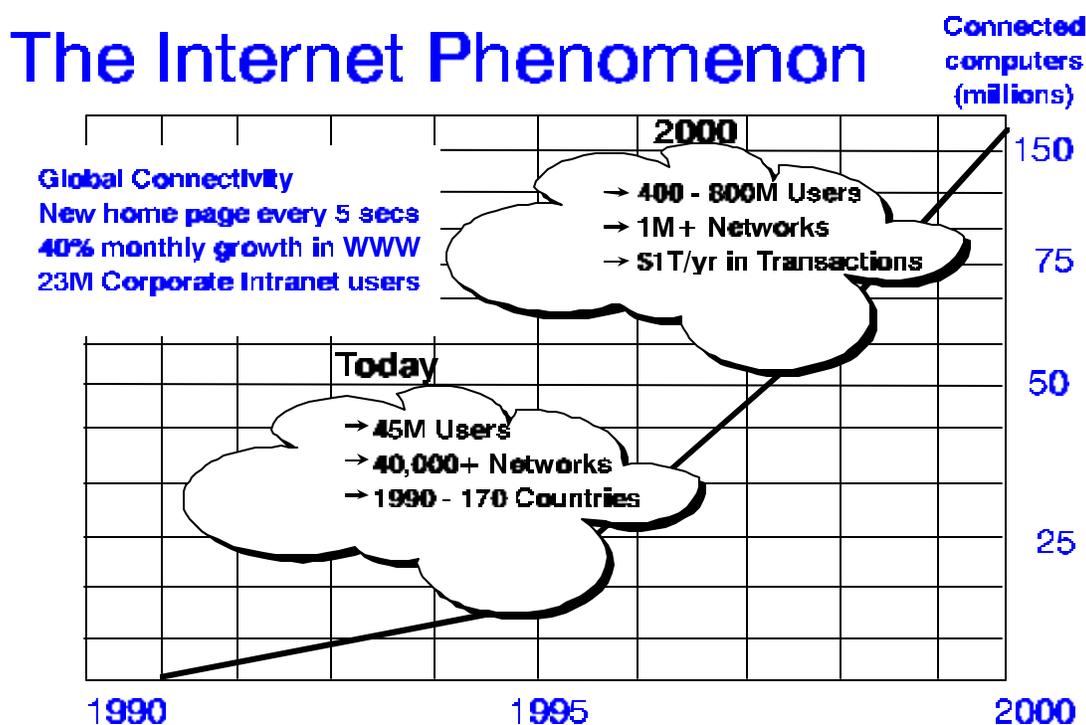
La segunda tendencia arquitectónica más importante es la computación en red. En realidad, ningún otro tema es tan importante actualmente dentro de la arquitectura de SyTI. El término es diferente del de las “redes para atención de salud” (ver A.3.1.3.). El concepto de redes para atención de salud hace referencia a la organización y la aplicación, mientras que la computación en red es una implementación de SyTI. La computación en red en el sentido de los SyTI *activa* las redes para atención de salud. Una característica sutil del término “computación en red” es que se usa con frecuencia indistintamente con “Internet”. Esto es porque Internet creció tanto y es tan visible como ejemplo de computación en red. Si bien las redes han estado en uso común en los servicios de salud durante más de diez años, la Internet fue objeto de un crecimiento explosivo en el transcurso de los últimos años solamente. En el presente manual los términos *computación en red* e *Internet* se usan indistintamente.

La tendencia hacia la computación en red representa una evolución a una forma de computación que tiene el poder de alterar significativamente el proceso empresarial mismo. Es una combinación y una extensión de otras formas de computación: centralizadas, distribuidas y orientadas a las computadoras personales. En la computación en red, las aplicaciones y los datos residen en la red, lo cual permite, según hemos visto ya, que las empresas de atención de salud se fusionen en organizaciones grandes, verticales y horizontales que comparten información integral para proporcionar continuidad en la atención sanitaria. La migración continua hacia la computación en red incrementa las exigencias en materia de aplicaciones. La *World Wide Web* es una aplicación de computación en red que funciona con casi cualquier terminal. Este aspecto por sí solo tiene gran importancia para los SyTI para atención de salud dado que significa que muchas instituciones de salud en red disfrutan de los beneficios de sistemas y aplicaciones integradas que usan terminales y estaciones de trabajo de bajo costo.

Miles de gráficos se transmiten diariamente en la Web a millones de usuarios en todo el mundo, muchos de ellos en los servicios de salud y muchos de ellos en América Latina y el Caribe. Algunos tienen un número más pequeño de usuarios pero requieren recursos extensos de red, como Intranet, que es una Internet que limita el acceso a un grupo determinado de personas o recursos y usa los mismos protocolos de comunicación que Internet. El uso ampliado de aplicaciones y su mayor uso de contenido gráfico y de multimedia están determinando la necesidad de más anchura de banda. Y, dado que la anchura de banda puede ser costosa, la eficiencia es un tema crítico. El ejemplo más sorprendente de computación en red es el cálculo de que para el año 2000 más de *150 millones de*

personas en más de 100 países estarán conectadas a la Internet. El número de usuarios aumenta a razón de un millón cada mes, y 60% de los usuarios son empresarios (figura 3). En 1997, cerca de 15% de la población de los Estados Unidos utilizó correo electrónico y 12,8 millones de hogares tenían conexión de correo electrónico. Más de 100.000 empresas realizaron negocios en todo el mundo usando la World Wide Web y se agregaron más de 15.000 empresas enumeradas en el Índice de Sitios Comerciales, o sea, un promedio de 73 entradas nuevas a diario. A finales de la próxima década se espera que haya más de 800 millones de usuarios conectados a la Internet, más de 1 millón de redes y más de \$1 billón en transacciones por Internet anualmente.

Figura 3. El crecimiento de la Internet



Mucho se ha dicho acerca de la repercusión de las computadoras e Internet en la sociedad. Aún queda por responder la pregunta de si realmente transformaremos la sociedad mediante el uso de las computadoras e Internet. Sin duda el potencial está allí, pero solo será posible si podemos lograr acceso para todos. De otro modo, no tenemos probabilidad de ver los cambios revolucionarios muy anunciados como resultado del uso generalizado de los recursos de Internet. Todavía tendremos las diferencias abismales en la sociedad con sectores en los cuales las personas pueden participar de riqueza maravillosa en línea mientras, al mismo tiempo, otros grupos están excluidos actualmente. El cambio eficaz implicará lograr que países enteros — especialmente los en desarrollo — se conecten en línea.

La computación en red hace posible las redes para atención de salud y promete una funcionalidad interesante en un mundo completamente inédito de características y funciones.

He aquí un resumen rápido de los requisitos de la computación en red:

- *Proveedor de red* - Se trata de organizaciones que proporcionan integración, gestión y prestación de aplicaciones en red. Ofrecen típicamente una variedad de requisitos con protocolos múltiples, transmisión de IDE (Intercambio de Datos Electrónicos) y velocidad de red.
- *Servicios para aplicaciones de red* - Incluyen aplicaciones funcionales como registro de pacientes, índices maestros de pacientes, comunicación profesional y muchos otros.
- *Servicios profesionales* - Las redes requieren generalmente servicios importantes de asesoramiento desde un comienzo para el diseño y la planificación de sistemas, la adaptación de la instrucción y la capacitación para usuarios y servicios para la gestión de redes.
- *Productos activadores de redes* - Las redes requieren lenguajes y herramientas especiales, servidores de Web y clientes, diferentes "gateways" y programas para la administración de los sistemas de red.
- *Servidores* - Los servidores son las computadoras, tanto el equipo como el entorno del sistema operativo, que se desempeñarán como el punto central de conexión de la red.
- *Seguridad* - La red es el lugar lógico para instalar el sistema de seguridad de la empresa para atención de salud y todos sus componentes. Dado que este tema es tan importante para el sector de atención de salud, se incluye en una sección separada.

Del mismo modo que con las consideraciones sobre arquitectura de sistemas, las instituciones de salud deben comprender y planificar teniendo en cuenta las idiosincrasias regionales respectivas. Desde el nivel de la comunidad hasta el nivel institucional, el éxito de las redes depende de cada miembro. Es necesaria la planificación interregional adecuada por parte de todos los miembros interesados para que las redes cumplan su promesa.

A.2.3. Infraestructura de recursos humanos

La clave para el éxito en la implementación de sistemas de información de cualquier clase es la existencia de una fuerza laboral capacitada y motivada con competencia en la utilización de información. Al considerar los requisitos de competencia técnica (sistemas y programación) y, sobre todo, para gestión profesional especializada, debe realizarse una evaluación de la cantidad, el nivel de experiencia y el equilibrio del conocimiento técnicos necesarios. Especialmente en países menos desarrollados, la identificación y el reclutamiento de profesionales competentes y las dificultades en la retención del personal pueden constituir un gran obstáculo al desarrollo y operación de sistemas.

Una infraestructura apropiada de conducta e institucional implica que debe existir un marco para utilizar la información de una manera que aliente a los individuos a trabajar para cumplir los objetivos generales de la organización. A menos que se cuente con dicho marco pertinente, la información no puede traducirse en acciones. Debe incluir:

- Estructura de responsabilidad y responsabilización ("accountability") claramente definida.
- Establecimiento de objetivos y metas para individuos y departamentos.
- Mecanismos para motivar a los individuos y para proporcionar retroalimentación acerca de sus logros.
- Un ambiente en el cual los administradores puedan adoptar medidas a fin de influir en los sucesos en sus áreas de responsabilidad.

Será necesario modificar los patrones de trabajo y capacitar considerablemente al personal operativo como es el de administración. Tendrán que aprender a trabajar con la tecnología del sistema nuevo y usar la mejor información disponible para mejorar la toma de decisiones y la prestación de atención sanitaria. Además de estas exigencias, también habrá un cambio en la función de los servicios de información. Anteriormente, los servicios de información se habían organizado enteramente sobre una base nacional o regional pero ahora los niveles locales requieren una función definida de gestión de la información. Inicialmente la función de gestión de la información de la organización puede residir en un administrador ya existente, pero con el tiempo se requerirá un equipo apropiado de personas capacitadas; es decir, el comité de sistemas de información. La función de este grupo será planificar, guiar y emprender la implementación de sistemas. También desempeñará una función importante en la definición de las necesidades de información y la interfaz con los profesionales de sistemas.

A.2.3.1. Actividades para la gestión de datos

Dos componentes humanos son fundamentales para la producción satisfactoria de datos: el supervisor directo y el administrador de sistemas para la atención de salud. El supervisor directo tiene una responsabilidad bien definida en cuanto a la puntualidad y a la precisión de los datos captados por los miembros del personal de salud, mientras que el administrador de sistemas es responsable del diseño de políticas, procedimientos y normas, y por las actividades de monitoreo para velar por su observancia. Ambos deben responder directamente a un cuerpo de organización formal (comité de sistemas de información o su equivalente).

Responsabilidades de los supervisores directos - Los supervisores directos deben asumir la responsabilidad explícita de velar para que los datos captados en su esfera de actividad se encuentren dentro de los estándares acordadas de exactitud, carácter integral y puntualidad. Tienen a su cargo también la capacitación de personal pertinente para llevar a cabo sus tareas de producción de datos.

Responsabilidades del administrador de sistemas de información - Los administradores de los sistemas de información se encargarán, desde el punto de vista del usuario, de la operación de las aplicaciones implementadas, de manera manual o computadorizada, y de actuar como intermediarios para las cuestiones relacionadas con las aplicaciones existentes o deseadas. Desempeñan funciones claves en:

- La formulación de políticas operativas para los sistemas.
- El diseño de procedimientos y rutinas en cooperación con el personal de sistemas (analistas y programadores).
- La responsabilidad de organizar y proporcionar capacitación.
- La coordinación de la introducción o reorientación de los sistemas.
- El establecimiento de metas de desempeño y normas de monitoreo.
- La supervisión de la ejecución de procedimientos y rutinas.
- El establecimiento del vínculo con el personal técnico de sistemas y con los niveles más altos de la estructura de la organización de salud.

A.2.3.2. Instrucción y capacitación de usuarios

La participación en los sistemas computadorizados y su aceptación por el personal es la parte más importante y difícil de la implementación. En general, el personal de atención directa no comprende realmente la función o el valor de la tecnología de información en la atención médica y la administración de atención de salud, ni tampoco el esfuerzo, en función del tiempo, el compromiso y los recursos necesarios, para la implantación de sistemas eficaces de información. Sorprendentemente, incluso los administradores pueden estar mal preparados para discernir tales temas. Paradójicamente, todos afirman ser conscientes de la importancia de la información para la toma de decisiones y del hecho de que “no hay suficiente” información.

Después del adiestramiento práctico apropiado, los usuarios deben poder visualizar los beneficios de mejor información con mejor asistencia al enfermo y los muchos temas relacionados con SyTI. Es necesario definir un programa estructurado para el desarrollo de recursos humanos a fin de aumentar la conciencia, evaluar las necesidades de adiestramiento e incluir a los miembros del personal en todos los aspectos del diseño y la implementación de sistemas con el objetivo de lograr una comprensión de las metodologías y la tecnología de los sistemas de información, sin la cual sería muy difícil usar apropiadamente los datos y la capacidad de procesamiento implantadas. Los individuos en la organización que generan, recopilan y usan datos e información deben también recibir instrucción y capacitación, de manera que puedan participar eficazmente en la gestión de la información.

El personal de apoyo a la capacitación debe participar en las nueve etapas del diseño y la implementación de los sistemas (ver A.1.2.). Las acciones prácticas en lo referente al establecimiento de un programa para el desarrollo y la capacitación de recursos humanos incluyen:

- Asegurar, cuanto antes, la identificación y la selección de todos los miembros del personal que participan en todos los niveles de implementación y operación de los sistemas con el objetivo de recibir capacitación pertinente, teórica y práctica, en los sistemas de información sanitaria y en la tecnología de sistemas.
- Considerar los temas asociados con el entorno de la organización en el cual se implantarán y utilizarán los sistemas.
- Diseñar estrategias de capacitación para los sistemas de información sanitaria, las cuales tengan en cuenta los temas asociados con su desenvolvimiento, el entorno orgánico en el cual se prevé su funcionamiento y las circunstancias particulares de la organización.

A continuación se recomiendan normas sobre las estrategias para capacitación en salud:

- Identificar los grupos destinatarios sobre la base de las funciones de los usuarios.
- Analizar los requisitos previstos de desempeño de los usuarios en relación con el sistema nuevo mediante un modelo participativo que abarque todas las categorías profesionales.
- Evaluar las necesidades de capacitación, incluido el nivel actual de comodidad y conocimiento de las tecnologías que se van a emplear.
- Elaborar programas de capacitación para satisfacer las necesidades identificadas de grupos destinatarios.
- Establecer una red de puntos focales para la capacitación, los cuales toman en cuenta los requisitos y las iniciativas de las unidades sanitarias de la organización.
- Una estrategia de capacitación para las formas modernas de procesamiento y análisis de información debe abarcar a todos los participantes en la atención de salud y tener carácter interdisciplinario, sin dejar de considerar las necesidades particulares de los diferentes grupos funcionales y profesionales.

Deben considerarse los siguientes grupos destinatarios: los grupos que generan, recopilan y suministran datos; las personas responsables de adoptar decisiones operativas (profesionales y administradores de asistencia sanitaria directa); los administradores, los planificadores y los encargados de formular las políticas; y los administradores de sistemas de información. Cada organización debe elaborar su propia estrategia para la capacitación inicial y continua en los sistemas de información de salud, la cual tiene en cuenta, por un lado, el desarrollo general de los sistemas de información y, por otro lado, el entorno particular para la atención de salud y el mercado.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La capacitación debe llevarse a cabo en un entorno multidisciplinario.
- Deben utilizarse herramientas didácticas tecnológicas avanzadas siempre que sea posible.
- Debe proporcionarse capacitación en el trabajo a todos los niveles para satisfacer los requisitos cotidianos.
- La educación y la capacitación deben estar estrechamente vinculadas con la experiencia práctica de los servicios de salud de forma a motivar a los usuarios.
- De acuerdo con el grupo destinatario, debe prestarse mucha atención para evitar el uso excesivo de jerga tecnológica y complejidad de conceptos.
- Definir los niveles mínimos de capacidad.
- La provisión de recursos para respaldar la preparación de material de enseñanza y para permitir la adaptación del material de capacitación a fin de satisfacer las necesidades de grupos destinatarios de distintos niveles. La capacitación debe incluir conocimientos de computación básica y práctica, capacitación específica en las aplicaciones, y desempeño y funciones individuales en la operación del sistema.
- Probar los programas de capacitación antes del uso en gran escala.
- La metodología de presentación permitirá la interacción de los participantes. La capacitación se realizará lejos de las distracciones del ambiente de trabajo cotidiano y lo más cerca que sea posible a la implementación real. Las actividades del grupo ayudarán a reducir la formulación tediosa de algunos temas técnicos. Las situaciones simuladas, las presentaciones grupales o individuales determinarán en qué medida los participantes lograron el nivel de conocimiento o el dominio de las aptitudes indicadas por los objetivos.
- Evaluar la eficacia de los programas de capacitación mediante la satisfacción y la retroalimentación de los usuarios, la retroalimentación de los administradores, la situación previa y posterior a la evaluación, los datos de auditorías y la frecuencia y el tipo de llamadas solicitando asistencia durante el uso de los sistemas.

La base de conocimiento necesaria para las personas que reciben adiestramiento, en cada categoría, necesariamente debe guardar relación con la capacidad prevista necesaria para el desempeño óptimo de los sistemas no automatizados y automatizados que se desarrollarán e implementarán. Además de un requisito de conocimiento central necesario para todos los profesionales de la misma categoría, cada uno a su vez exigirá capacitación específicamente orientada a sus necesidades operativas. El concepto de módulos de capacitación organizados en "segmentos", específicamente creados y apropiados para cada categoría de profesionales, se considera el enfoque más apropiado al tema de la diversidad de la capacitación necesaria.

Estudio de caso Capacitación de usuarios

Antecedentes

El establecimiento en cuestión es un hospital regional con 250 camas que tiene servicios de urgencia, unidad de cuidados intensivos, obstetricia, pediatría y atención médica y quirúrgica para adultos. La aplicación del sistema de información existente era un sistema financiero con 15 años de antigüedad. El sistema se conectó en red con todas las unidades de enfermería, la oficina de suministro y la oficina de facturación. La administración decidió implementar una nueva aplicación, un sistema para ingresos, egresos y transferencias integrado con el sistema financiero. El sistema nuevo utiliza una interfaz gráfica de usuario (GUI) e introduce el ratón como un mecanismo para el ingreso de datos en este entorno. Este sistema realizaba el seguimiento de los pacientes desde el ingreso hasta el egreso hospitalario, proporcionando la situación a tiempo real de cada cama del hospital.

Antes de la implementación, era difícil realizar el seguimiento del paciente porque el mantenimiento del sistema manual para seguimiento se realizaba en la oficina de ingresos, pero no se mantenía actualizado a medida que se transfería a los pacientes a diferentes secciones del hospital. Se suponía que las unidades de enfermería llamarían a ingresos con cada transferencia y egreso de pacientes, pero a menudo las llamadas llegaban tarde o se olvidaban. Nunca había un recuento exacto de las camas disponibles en un momento dado.

El plan

Se había adquirido un sistema para ingresos, egresos y transferencias de un proveedor nacional, quien había instalado este sistema en otros siete hospitales regionales.

- Duración - El plazo para instalación fue de 3 meses y utilizó el paquete de capacitación de los proveedores que establece un programa para tal fin.
- Parámetros - Cada unidad de enfermería, la oficina de admisiones, la oficina de administración y la sala de urgencias necesitaban equipos nuevos.

continúa en la página siguiente...

continuación de la página anterior...

- Resultados previstos: Cada paciente ingresado al hospital tendría una ubicación de seguimiento extraíble y duración de la estancia. Se obtendría también información adicional, incluido el diagnóstico y los prestadores de atención, con lo que se proporciona al personal antecedentes básicos de los ingresos y los diagnósticos de los pacientes.

Punto de vista clínico

Los usuarios actuales del sistema de facturación son personal administrativo que realizan el seguimiento de los cargos del hospital y generan la facturación de los pacientes. Tienen conocimientos básicos de dactilografía y no tienen dificultades para trabajar con la aplicación de facturación actual. No han empleado ninguna aplicación del tipo Windows o ingresado datos con un ratón.

El personal administrativo en las unidades de enfermería y en la sala de urgencias no tiene ninguna experiencia con el uso de una computadora, pero es eficiente para mecanografiar informes dictados. El personal profesional de enfermería, un total de 10 enfermeras tituladas, es también usuario del nuevo sistema de ingresos, egresos y transferencias. Tienen cargos de supervisión y administrativos.

Punto de vista de SyTI

Antes de la instalación del nuevo sistema de ingresos, egresos y transferencias, el hospital tenía una red de computadoras que vinculaba las unidades de enfermería y la oficina de facturación y suministros. Se inició un contrato con una empresa local de TI para actualizar la red de todas las unidades de atención de pacientes, la oficina de ingresos, la administración y la sala de urgencias. Las responsabilidades de capacitación para implementar este sistema nuevo se asignaron a un funcionario de TI cuyas otras responsabilidades incluían el mantenimiento programado de la red actual.

Análisis de las necesidades de capacitación

Se realizó una encuesta de los usuarios identificados por medio de un cuestionario escrito para evaluar su nivel de experiencia, comodidad y aptitud para el uso de computadoras o teclados (se reproduce al final de este análisis un formulario modelo de la encuesta). Los resultados de la encuesta indicaron que el personal administrativo de la oficina de facturación tenía conocimientos básicos de dactilografía y se sentían cómodos con aplicaciones en computador de gran porte que habían estado instaladas durante 15 años. Ninguno de ellos, sin embargo, habían usado las aplicaciones de GUI ni el ratón.

continúa en la página siguiente...

continuación de la página anterior...

El personal de enfermería administrativo y profesional en las unidades de pacientes tenía, en general, menos conocimiento sobre computadoras que el personal de la oficina de facturación. La mayoría no tenía más que las aptitudes básicas de dactilografía. La retroalimentación de la encuesta reveló también que el uso de la computadora generaba inquietud en la mayoría de los miembros del personal de enfermería. Se identificaron las siguientes necesidades de capacitación de acuerdo con los resultados de la encuesta y las recomendaciones de los proveedores para las aptitudes y el conocimiento requeridos para utilizar el sistema nuevo:

a) Conocimientos básicos de computación

Dispositivos para el ingreso de información:

- Conocimientos de dactilografía
- Uso del ratón

Sistema operativo y GUI

- Configuración de la pantalla
- Navegación

Producción

- Informes para seguimiento, auditoría
- Capacidad para imprimir

b) Conocimientos específicos del sistema

- Finalidad del sistema para ingresos, egresos y transferencias
- Implicaciones para la atención de pacientes
- Responsabilidades de los usuarios: personal administrativo y personal profesional.

El plan de capacitación incluía la provisión de instrucción básica para el manejo de computadoras por el personal de TI e instrucción específica del sistema de acuerdo con los materiales proporcionados por el distribuidor. Se asignó a miembros del personal para que asistieran a una o a ambas sesiones mencionadas durante el período de cuatro semanas antes de la fecha de implementación del sistema. Se ofrecieron reuniones de capacitación en una sala central distante de las unidades de pacientes.

Durante el período de capacitación de cuatro semanas, aproximadamente 75% de los usuarios identificados finalizaron la capacitación. Los restantes, a pesar de que se encontraban en clases acordes a sus necesidades, no pudieron finalizar la capacitación debido a diferentes razones.

continúa en la página siguiente...

continuación de la página anterior...

Comentario

La puesta en práctica del sistema fue solo parcialmente satisfactoria. Veinticinco por ciento de los miembros del personal no finalizaron la capacitación antes de la fecha proyectada, retrasando dos semanas más la implementación del sistema. Este retraso complicó aun más el proceso en el sentido de que el personal ya capacitado antes, cuatro a seis semanas antes de la implementación efectiva, olvidó parte de lo enseñado antes de que el sistema estuviese instalado en su unidad. Las primeras semanas fueron más estresantes que lo que tendrían que haber sido porque no se respondió a la ansiedad de los usuarios.

Enseñanzas aprendidas

- Programe la capacitación tan próxima como sea posible de la implementación. Ofrecer adiestramiento en un sistema nuevo cuatro semanas o más antes de que el sistema esté listo no será suficiente. Los usuarios olvidarán lo que aprendieron si no utilizan la información y los conocimientos técnicos inmediatamente después de recibir la capacitación.
- Considere el enfoque del superusuario/capacitación de instructores para ofrecer respaldo al personal usuario del sistema. Esto puede proporcionar a miembros del personal que tienen un interés en las computadoras o conocimientos informáticos, una función particular en el apoyo para la implementación de sistemas nuevos. Estos funcionarios pueden recibir una capacitación más exhaustiva y proporcionar luego capacitación o apoyo personal al resto de los miembros durante el proceso de implementación inicial. Los superusuarios también pueden proporcionar apoyo constante al personal y participar en la orientación del personal nuevo a medida que se contrata. Estos funcionarios pueden también ser recursos para el departamento de SyTI para otras selecciones e instalaciones de sistemas.
- Trate de los problemas relativos a la ansiedad generada por las computadoras antes de la capacitación mediante actividades introductorias, tales como mensajes de correo electrónico, búsquedas en Internet y el juegos.
- Comience a planificar la capacitación tan pronto como se haya realizado la selección del sistema. Siempre que sea posible, el proceso de selección del sistema debe considerar incluso temas de capacitación como parte del proceso decisorio. Nunca es demasiada la importancia que se da a este tema.

continúa en la página siguiente...

continuación de la página anterior...

Formulario modelo para evaluación de los conocimientos informáticos básicos

Evaluación de los conocimientos informáticos básicos

Sírvase facilitar la siguiente información:

Fecha: ____/____/____ Unidad: _____

Cargo: _____

1. ¿Posee una PC? Sí No
2. ¿Ha utilizado alguna vez una computadora personal (PC)? Sí No
3. ¿En caso afirmativo, durante cuántos años aproximadamente? _____ Años

¿En caso afirmativo, ha utilizado alguna de las siguientes aplicaciones?

Procesador de textos	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Hoja de cálculo	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Internet	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

4. ¿Surfea por Internet? Sí No

5. En una escala de 1 a 5, sírvase calificar lo siguiente de acuerdo con su nivel de comodidad o familiaridad:

	Mínimo	Moderado	Máximo
Computadoras en el lugar de trabajo.....	1	2	3 4 5
Las partes externas de una computadora.....	1	2	3 4 5
El ratón.....	1	2	3 4 5
Aplicaciones en entorno Windows	1	2	3 4 5
El manejo de disquetes.....	1	2	3 4 5
El teclado de la computadora	1	2	3 4 5
Impresoras láser	1	2	3 4 5
Impresoras de cinta.....	1	2	3 4 5

6. ¿Estaría interesado en asistir a una clase de conocimientos informáticos básicos ideada para ayudarlo a sentirse cómodo con las PC? Sí No

En caso afirmativo, ¿qué días y con qué frecuencia sería conveniente para usted?

_____ Días de la semana

_____ Veces

A.2.4. Seguridad y confidencialidad

Las organizaciones de atención de salud enfrentan una gran variedad de riesgos para la seguridad y la confidencialidad, y son plenamente responsables del mantenimiento de todos los aspectos de seguridad y confidencialidad de los datos y la información. Los posibles conflictos entre la difusión de datos y la seguridad y la confidencialidad de los mismos deben abordarse al comienzo del proceso de adquisición y desarrollo de sistemas. La empresa de atención de salud cautelosa que automatiza los módulos de aplicaciones considerará varios factores de implementación referidos a la seguridad y a la confidencialidad en todo el sistema que superan los límites de las aplicaciones. Dos factores convierten al tema en una inquietud preeminente en el sector de atención de salud actual: la naturaleza intrínsecamente sensible de los datos de los pacientes y el uso creciente de la computación en red, en particular Internet, para el procesamiento de información para atención de salud. Con frecuencia, estos dos elementos en combinación llegaron a la primera plana del sector de atención de salud en los últimos años.

Convencer a los administradores de la importancia de la seguridad y aumentar la conciencia sobre la seguridad en los médicos y el personal administrativo, así como diseñar, implementar y supervisar políticas de seguridad, son funciones del administrador del sistema que trabaja en estrecha colaboración con el comité de sistemas de información, el nivel alto de administración, y el asesor jurídico de la organización. La terminología utilizada en las áreas de "seguridad", "resguardo" y "protección de datos" dista mucho de ser uniforme y con frecuencia es confusa. No obstante, se pueden agrupar todos los temas en cuatro áreas:

- Integridad: la prevención de la modificación no autorizada de información.
- Acceso: la prevención del ingreso no autorizado a los recursos de información.
- Protección física: la protección de datos y equipos para el procesamiento de datos contra el daño intencional o accidental.
- Confidencialidad: evitar la divulgación no autorizada de información.

Ninguno de los temas relacionados con la seguridad de los sistemas y la confidencialidad es exclusivo del sector de la salud. Sin embargo, la combinación de algunos de estos aspectos justifica la consideración especial en el caso de los sistemas de información sanitaria. Entre las muchas características de los datos sobre salud algunas son muy particulares:

- Los sistemas de información sanitaria almacenan datos identificados sobre la salud de las personas y parte de la información es sumamente confidencial.
- Debido a la naturaleza del equipo de trabajo y las frecuentes actividades interdisciplinarias en salud, muchos profesionales necesitan datos individuales confidenciales y el control y la autorización para el acceso se tornan problemas especiales.

- Los datos individuales registrados desempeñan una función esencial en la prestación de atención de salud y pueden incluso ser críticos para el paciente. La disponibilidad de tales datos, incluso en línea, y su calidad merecen especial atención y el equilibrio entre el acceso y el control de la integridad es un problema grave en estas circunstancias.
- Se está otorgando acceso remoto a registros médicos y otros datos relacionados con la atención de salud a un número cada vez mayor de proveedores de servicio, contribuyentes, controladores y trabajadores administrativos. El reto es proporcionar simultáneamente niveles necesarios de acceso y asegurar la protección para sistemas internos, confidencialidad, autenticación significativa de usuarios y la capacidad de auditar la utilización de los sistemas.
- Los datos de los pacientes son importantes para la investigación, así como el análisis estadístico de grupos de pacientes es importante para la planificación y el mejoramiento del ejercicio de la medicina y de interés social. La confidencialidad, uno de los aspectos de la seguridad de los datos, incluye el equilibrio de la demanda de información sobre atención de salud y los derechos de privacidad de los pacientes y el establecimiento de principios justos de privacidad para los datos individuales: límites de uso de registros de salud por parte de las autoridades de salud pública, la policía y los investigadores.
- La noción de propiedad del expediente médico concuerda con el énfasis creciente en el paciente como el elemento fundamental de la atención médica. Cada vez más, la tendencia es promover al paciente como el propietario de los datos plasmados en el expediente médico. Sin embargo, son insuficientes o inexistentes los instrumentos legales para hacer cumplir esta perspectiva. En la mayoría de los países del continente la institución de atención de salud es la propietaria legal del expediente médico creado en esa entidad, de la misma manera que la institución es titular de otros “registros empresariales” creados. Y mientras la mayoría de las organizaciones de atención de salud independientes, los grupos de usuarios, los consultores y las afiliaciones alientan a los proveedores, los contribuyentes y los empleadores a fomentar la propiedad entre sus miembros, en este momento la realidad es que no existen reglas claras.

Cada organización debe determinar el nivel de seguridad y confidencialidad para diferentes categorías de información, y el acceso a cada categoría de información apropiado según el cargo y la función laboral del usuario. Una manera eficaz de abordar las preguntas en torno a la seguridad y la confidencialidad incluye las siguientes definiciones:

- ¿Quién tiene acceso a los datos o la información?
- Definición de datos o conjuntos de información a los que tiene acceso un profesional particular.
- Establecimiento de mecanismos para educar y obligar (mediante acciones disciplinarias) al individuo que tiene acceso a la información a mantener el carácter confidencial.

- Reglas para la divulgación de información relacionada con la salud.
- Establecimiento de barreras físicas y elementos de disuasión para los sistemas con el fin de proteger los datos y el equipo de procesamiento de datos contra la entrada no autorizada, la corrupción, el desastre, el hurto y el daño intencional o no intencional.

Muchas características bajo el tema general de la seguridad merecen la consideración de las empresas de atención de salud. La seguridad puede aplicarse a nivel de los equipos informáticos o software y una arquitectura de acceso remoto seguro puede combinar una variedad de tecnologías: "firewalls", autenticación, redes virtuales privadas, filtros, prevención de fallas de seguridad de software, cifrado, contraseñas, etc., pero las características de seguridad que repercuten directamente en la confidencialidad y en la protección del uso de los datos electrónicos de pacientes se clasifican en cinco categorías básicas:

- Seguridad física. Los problemas más comunes comprenden iluminación, fluctuaciones de potencia, inundaciones, incendios, carga eléctrica estática y condiciones ambientales inadecuadas. El robo de equipos y medios de datos es menos común pero puede ser desastroso. Un plan de contingencia para la recuperación y la copia de seguridad de datos en caso de desastres y equipo redundante son maneras de abordar problemas de esta naturaleza.
- Autenticación. Se trata del método más básico. Implica un usuario que envía un código de identificación de usuario, junto con una contraseña, a la red que el usuario interroga. El sistema de seguridad de la red compara la identidad con la contraseña y "autentica" al usuario en el caso de una coincidencia, o niega el acceso del usuario si no hay coincidencia. Se pueden definir diferentes niveles de acceso para el mismo registro.
- Cifrado. El cifrado es el método de codificar un mensaje, un campo, formas, datos o toda una red, con el uso de claves alfanuméricas que mezclan desordenadamente los datos para que solo los individuos que poseen la clave apropiada puedan descifrar y leer la información. El resultado final es datos asegurados. La clave de cifrado puede ser una cadena de dígitos que tienen una relación matemática con una clave de descifrado correspondiente, de manera que una se utiliza para cifrar, otra para descifrar o la misma clave puede utilizarse para cifrar y descifrar.
- Firma digital. Se trata de una marca de identificación proporcionada por el remitente/compositor en cada transacción de comunicaciones para demostrar que realmente envió el mensaje. Las firmas digitales reúnen las siguientes condiciones: son imposibles de imitar fraudulentamente, son auténticas, no alterables y no reutilizables. Potencialmente tienen mayor autoridad legal que las firmas manuscritas. Esta característica tiene posibilidades concretas en el sector de atención de salud para las firmas de médicos.
- Control de acceso. Es una forma compleja de seguridad de amplia aplicación en el sector de atención de salud. Los sistemas para el control de acceso funcionan al permitir a la empresa definir varias funciones. Los ejemplos de las funciones son pacientes, médicos a cargo,

médicos de consulta, enfermeras, terapeutas, administradores, etc. Diferentes funciones tienen acceso permitido a diferentes niveles de datos, más allá del requisito sencillo de autenticación. Los métodos para el control de acceso tienen el potencial excelente de proteger datos confidenciales de pacientes.

Estas categorías presentan muchas características, algunas sutiles, otras obvias (cuadro 3). La empresa de atención de salud que automatiza la seguridad en una red debe investigar a fondo los elementos específicos de los proveedores que suministran la seguridad electrónica. Sin embargo, el factor humano es el eslabón más débil en la prevención de la seguridad y las fallas de confidencialidad en cualquier entorno.

La mayoría de los episodios de fallas de seguridad en los sistemas y acceso no autorizado a registros confidenciales se relacionan con la falta de procedimientos o procedimientos mal ejecutados o supervisados y el uso con mala intención o el daño de los sistemas por miembros, empleados descontentos, actividad fraudulenta o criminal, y espionaje. Recientemente, los expertos en seguridad han formulado advertencias a las organizaciones sobre el riesgo incrementado de ataques externos y los peligros implícitos en bajar archivos ejecutables (Java applets, Active X) y recomiendan que nunca debe permitirse la ejecución de un código en el que no se tiene confianza en la red institucional.

Se debe definir un plan de recuperación para compensar los efectos de un desastre impredecible o la pérdida de datos. Tal operación de contingencia puede expresarse en un documento que delimite los pasos necesarios para recuperación, incluida una lista de las operaciones críticas, financieras o de otro tipo, que deben reanudarse de inmediato y una lista de todos los elementos de software (aplicaciones y archivos de datos) necesarios para llevar a cabo las operaciones críticas de la organización. El documento debe incluir también las listas de equipos, las consideraciones sobre la prestación de servicios de los proveedores, las especificaciones de las interconexiones de comunicaciones y las personas a quienes dirigirse.

En muchos países se ha introducido la intervención del gobierno y las limitaciones legales, especialmente en países de Europa. Un conjunto de recomendaciones en torno al tema de la seguridad fue desarrollado por el Gobierno de los Estados Unidos y dirigido al mejoramiento de las medidas de seguridad en las organizaciones de atención de salud.

Cuadro 3. Procedimientos administrativos para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos

Requisito	Implementación
<p>Certificación. Cadena de confiable de gestión confidencial entre socios. Plan de contingencia (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Aplicaciones y análisis de la sensibilidad de los datos. Plan para copia de seguridad de datos. Plan de recuperación para casos de desastres. Plan de operación en modalidad de emergencia. Puesta a prueba y revisión.</p>
<p>Mecanismo formal para el procesamiento de registros. Control de acceso a la información (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Autorización de acceso. Determinación de acceso. Modificación de acceso.</p>
<p>Auditoría interna. Seguridad de personal (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Asegure la supervisión del personal de mantenimiento por parte de persona autorizada y con conocimientos. Mantenimiento de registro de las autorizaciones de acceso. Personal de operaciones, y en algunos casos, de mantenimiento con autorización adecuada de acceso. Procedimiento de aprobación de personal. Política/procedimiento de seguridad del personal. Capacitación en seguridad de los usuarios del sistema, incluido el personal de mantenimiento.</p>
<p>Gestión de la configuración de seguridad (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Documentación. Evaluación de instalación y mantenimiento y prueba de las características de seguridad en los equipos y el software. Inventario. Prueba de seguridad. Control de virus.</p>
<p>Procedimientos para incidentes de seguridad (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Procedimientos para informes. Procedimientos para respuesta. Proceso para gestión de seguridad (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia). Análisis de riesgos. Gestión de riesgos. Política de sanciones. Política de seguridad.</p>
<p>Procedimientos de terminación (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Cambio de los candados con combinación. Remoción de las listas de acceso. Remoción de la(s) cuenta(s) de usuario(s). Retorno de llaves, insignias o tarjetas que permiten el acceso.</p>
<p>Capacitación (todas las características de implementación enumeradas deben ponerse en vigencia).</p>	<p>Capacitación de todo el personal para crear conciencia Recordatorios periódicos de seguridad. Instrucción a los usuarios en lo que respecta a la protección contra virus. Instrucción a los usuarios en lo que respecta a la importancia de supervisar "log-ins" satisfactorios o no y cómo informar las discrepancias. Capacitación de los usuarios para el manejo de contraseñas.</p>

A.2.5. Temas legales en relación con el software

Es necesario concebir una política y normas bien definidas para la adquisición, el desarrollo, la distribución y el respaldo de los programas de computación en lo que respecta a consideraciones tecnológicas, legales, sociales y de comercialización.

Existen muchos problemas, con implicaciones legales potencialmente importantes y costosas, en lo que respecta a la adquisición, la distribución y la utilización de productos de software. Entre los temas más comunes se menciona: el uso de copias ilegales de paquetes comerciales; la falta de atención a los temas de derechos de autor y derechos de propiedad en la contratación del desarrollo externo de software; las cláusulas inapropiadas de acuerdos con los desarrolladores de sistemas externos contratados; la ausencia de pautas para la selección, puesta a prueba, evaluación y transferencia de los productos de software.

A.2.5.1. Algunas definiciones relevantes

- "Código fuente" significa el conjunto de instrucciones escrito por el programador en uno o varios lenguajes de computación.
- "Código objeto" significa toda instrucción o conjunto de instrucciones en formato ejecutable por la máquina, también denominado "código compilado". El código objeto se genera al procesar el código fuente con programas especializados denominados compiladores.
- "Documentación técnica" significa todo material de medio impreso, magnético u óptico que contiene una descripción detallada de la organización interna, los procedimientos y la secuenciación de las operaciones de máquinas en referencia a un producto específico de software y debe incluir una copia del código fuente.
- "Documentación para usuarios" significa todo manual ordinario u otros materiales conexos empleados en la instrucción de usuarios o referencia para uso del programa bajo licencia.
- "Programa autorizado" significa la versión de código objeto del programa y la documentación relacionada para usuarios de programas.
- "Uso" significa copia de cualquier porción del programa bajo licencia desde una unidad o medios de almacenamiento al equipo designado y la ejecución del programa bajo licencia en ese equipo.
- "Software protegido contra copia", contrariamente a lo que puede parecer, no se relaciona con las regulaciones de derechos de autor, sino con la existencia de soluciones de software o equipo que dificultan o imposibilitan que los usuarios realicen copias del código objeto o evitan la instalación de los programas, excepto una cantidad predeterminada de veces. Son muchos los sistemas para la protección de copias así como muchas son las formas de no

hacer caso de tales limitaciones. En la actualidad muy pocos programas comerciales utilizan tales recursos, a pesar de haber sido muy utilizados en el pasado.

A.2.5.2. Tendencias en el diseño de software y en los derechos de los desarrolladores

En los tabuladores eléctricos y en las computadoras electrónicas de primera generación, las instrucciones ("software" o "programas") estaban conectadas mediante la conexión física de hileras de contactos. Con el objetivo de ejecutar múltiples aplicaciones no relacionadas sin tener que reconectar los contactos cada vez, se introdujeron posteriormente los paneles desmontables con conexiones. Este enfoque fue mejorado posteriormente mediante la introducción del "concepto de programa cargado", usando tableros desmontables con cables y conectores apropiadamente conectados similares a los utilizados en las primeras centrales telefónicas manuales. Posteriormente, plataformas de fichas perforadas, inicialmente utilizadas solamente para el ingreso, el almacenamiento y la carga de datos, se emplearon también para cargar las instrucciones a utilizar por los circuitos electrónicos para ejecutar un conjunto definido de operaciones secuenciales.

Con el tiempo, medios magnéticos de formatos variados (discos y cintas) y medios ópticos (discos de rayo láser) se convirtieron en el soporte elegido para uso general en la distribución de software y almacenamiento de datos. Hasta hace aproximadamente una década, los programadores comerciales dependían del secreto y de la observancia estricta de las leyes sobre derechos de autor para asegurar la competitividad de sus programas. La estructura de comandos arcana de los primeros lenguajes de programación proporcionaron también una barrera significativa al copiado o emulación por personas externas de estos primeros productos.

De acuerdo con los orígenes de la programación, los abogados de patentes alegaron que el software era solo otra manera de conectar una máquina. Este concepto consideró la dualidad computadora-programas informáticos similar a cualquier otro equipo y, por lo tanto, con derecho a patentarse. En 1995 se habían expedido aproximadamente 12.000 patentes de software, y cerca de 3.000 más estaban a la espera de ser evaluadas. Se demandó a los desarrolladores de software que infringieron la propiedad intelectual de otras firmas y se han hecho efectivas grandes cantidades de dinero a manera de resolución de tales procesos legales.

Más recientemente, la tendencia ha sido apartarse de la patentación y optar por implementar una mayor protección de los derechos de autor y su efectivo cumplimiento. No obstante, el concepto es solo válido plenamente para lo que se denomina como software "genérico" o de "desarrollo". Tales productos, usualmente lenguajes de programación, se emplean en el desarrollo de "aplicaciones", es decir software escrito en uno o varios de los productos genéricos con el objeto de realizar una secuencia predeterminada de manipulaciones de datos con una finalidad bien definida. La carga de probar la transgresión de los derechos de autor es mucho más compleja en el caso de un producto de software de aplicación.

Desde el punto de vista de los derechos de patente, en contraposición con los productos genéricos o los lenguajes de programación de desarrollo, un software de aplicación está construido a partir de

miles de líneas de código fuente que dependen de expresiones estándar, las cuales son parte y característica de la sintaxis, las reglas y las convenciones del lenguaje de programación (por ejemplo, clasificar valores, seleccionar el valor más alto entre dos, comparar un conjunto de variables, escribir en el monitor de video o transferir a un dispositivo para impresión, etc.). Como ocurre en la literatura, es la forma en que se expresan las ideas conocidas – no las ideas mismas – lo que hace que un programa de aplicación de computadora sea útil. En este caso, el tema es la protección de la producción intelectual de los productores de software, de una manera similar a la protección del trabajo de los escritores, músicos y directores de películas o video. Aunque el tema de los derechos de propiedad para software es todavía muy oscuro, el criterio predominante es que un programa de computación tiene derecho a registrar los derechos de autor "como una obra literaria".

En los años ochenta tuvieron lugar innovaciones radicales en la forma en que se creaban aplicaciones. Esa década coincidió con un enfrentamiento entre la función tradicional del departamento de procesamiento de datos, como el controlador omnipotente de la tecnología de la información, y los usuarios que podrían, por primera vez, comprar sus propios sistemas, incluido software de desarrollo, así como diseñar y escribir sus propias aplicaciones. El poder creciente de las computadoras de escritorio y los "lenguajes dirigidos a usuarios" facultaron a los usuarios a convertir datos en información, información en decisiones y, mediante la comunicación, decisiones en conocimiento. Sin embargo, las herramientas de los años ochenta eran imperfectas y difíciles de usar y la implantación de sistemas estaba restringida por problemas de costos, la lentitud del aprendizaje y la calidad de las aplicaciones. Más recientemente, con la introducción de una variedad grande de herramientas de productividad ideadas para trabajar conjuntamente con varios lenguajes de programación, la situación de los derechos de propiedad para el software de aplicaciones se tornó mucho más complicada. Estas herramientas sumamente eficaces ayudan a los programadores en la definición técnica y la documentación de sistemas y en la generación de programas ("generadores de aplicaciones"). Pueden producir códigos que controlan todo un programa de aplicación, desde el código utilizado para realizar los procedimientos relativos a los datos y los informes de salida hasta la creación de la interfaz con los usuarios con todos los detalles deseados.

En el desarrollo de aplicaciones, la "programación sin programadores" se convirtió en una realidad. Durante el próximo decenio se espera la generalización de las normas abiertas y la evolución de la interfaz con los usuarios y las herramientas de programación para convertirse en elementos cada vez más orientados a los usuarios. Incorporarán elementos cognoscitivos como la programación orientada a objetos, las herramientas de autor, el uso generalizado de redes neurales y los navegadores de conocimiento, la integración de multimedia y sistemas creados a través de código pequeño y portátil, con muchas capas de interfaces de alto nivel. La tecnología orientada a los objetos permitirá mayor libertad para armar rutinas o componentes esqueleto en una solución que podría adaptarse a entornos de implementación muy específicos.

Si bien el desarrollo tradicional se centró en la optimización de la aplicación para el uso más eficaz del equipo, el software de desarrollo de la próxima generación no dejará de realzar la optimización basada en las necesidades de los usuarios, aun cuando esto pueda requerir programas más grandes y más líneas de códigos. El código fuente de las rutinas de diferentes aplicaciones, generado mediante herramientas para el desarrollo de software y de productividad utilizadas por diferentes desarrolladores, sin duda tendrá partes grandes idénticas. En estas circunstancias, el tema de los

límites de la propiedad intelectual del desarrollador es más difícil de determinar o justificar para un producto determinado.

La aparición de multimedia originó problemas más extensos para el cumplimiento de las leyes. El uso combinado de un escáner, tarjeta de sonido y un software de autor para multimedia permite a un usuario incorporar gran cantidad y variedad de datos del entorno circundante. Es muy poco probable que alguien acabe con una demanda legal por la digitalización y el uso de un segmento "robado" de música o una imagen escaneada de la revista National Geographic, por ejemplo, en su producción para microcomputadoras, aunque no deja de ser un hecho que el contenido de prácticamente todos los libros o revistas están protegidos por los derechos de autor, como lo están también las películas, los programas de televisión, las cintas, los CD, etc.

A.2.5.3. Derechos de propiedad

La propiedad de software y los derechos pertinentes se clasifican en dos categorías: *dominio propietario (de marca registrada)* y *dominio público*.

Software propietario

El "software propietario" corresponde a productos generalmente creados para fines comerciales, en los que se aplican los derechos de autor o, más rara vez, la protección de patentes. El software de marca registrada puede distribuirse de diferentes maneras: los fabricantes de computadoras, los productores de software ("software houses"), las empresas para comercialización minorista de software y esquemas de distribución especiales como es, por ejemplo, el caso del "software compartido".

La distribución de programas compartidos confiere a los usuarios una oportunidad de probar el software antes de comprarlo. Si usted prueba un programa de software compartido y sigue usándolo, deberá registrarse y pagar por el mismo. Los programas individuales se diferencian en muchos detalles: algunos no necesitan registro obligatorio, mientras que otros sí lo requieren, y otros más especifican un período máximo de prueba. Con el registro, se puede tener todo desde el derecho simple al uso ininterrumpido del software hasta un programa actualizado con manual impreso. Las leyes de derechos de autor se aplican tanto al software compartido como al software comercial, y el propietario de los derechos de autor retiene todos los derechos, con quizás unas pocas excepciones específicas. Los autores de los programas compartidos son programadores consumados, como los autores comerciales, y la calidad de los programas es equivalente. La diferencia principal radica en el método de distribución. El autor confiere específicamente el derecho a copiar y distribuir el software a todos los usuarios o a un grupo determinado .

Comúnmente el usuario de un sistema propietario tiene la licencia para una o varias instalaciones de cada producto. Una "licencia para lugar" ("site license") es una manera relativamente económica para que más de una persona utilice legalmente una copia de un programa en más de una computadora a la vez. Las licencias para lugar están concebidas para

las empresas, las oficinas o los grupos de trabajo en que varias personas en la organización necesitan utilizar un producto. Una licencia para lugar no requiere la adquisición de discos originales adicionales para la instalación.

Todos los programas se distribuyen como productos bajo licencia para uso y muy raramente se venden a los usuarios. Un licenciataria entiende y acepta que el código fuente para el programa autorizado y toda la documentación conexas son propiedad y parte del secreto industrial del desarrollador, propietario de los derechos de autor para el programa bajo licencia, que representan iniciativas creativas sustanciales que son secretas, confidenciales y generalmente desconocidas para el público. Por lo general, se supone que un licenciataria debe aceptar que, durante la vigencia de la licencia correspondiente, mantendrá el programa autorizado, incluida toda copia y documentación relacionada, en estricto secreto y no permitirá que ninguna persona o entidad obtenga acceso al mismo excepto, según sea necesario, para el propio uso interno del licenciataria. Según las leyes de la mayoría de los países, es preciso que el licenciataria informe al productor rápidamente y por escrito sobre cualquier uso o divulgación no autorizado real o presunto de los programas bajo licencia o de la documentación conexas.

Software de dominio público

Este tipo de producto se distribuye en forma gratuita aunque el desarrollador puede cobrar el costo de los medios de distribución, la impresión de documentos y el envío. Esta categoría incluye un número muy grande de productos y se publican periódicamente muchos catálogos especializados sobre software de dominio público. Muchas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales han contribuido a la creación y a la distribución del software de dominio público, y la tendencia es considerar los productos desarrollados con recursos públicos o internacionales bajo esta categoría.

A.2.5.4. Entender los derechos de protección del software

El licenciataria de un producto con derechos de autor recibe un derecho no transferible, no exclusivo para utilizar un número acordado de copias del programa autorizado. En general, el concedente de la licencia entregará una copia del programa bajo licencia al licenciataria. Este último puede realizar copias adicionales del programa bajo licencia, hasta el número máximo de copias autorizadas, siempre que cada copia del programa contenga el advertencia sobre derechos de autor del desarrollador y toda otra leyenda de propiedad que se considere apropiada y necesaria.

En general, cada copia del programa bajo licencia puede usarse en solo una computadora en un momento dado. Si se emplea en un sistema de red, se considera a menudo que cada usuario de la terminal utiliza una copia diferente del programa autorizado independientemente de si lo está usando en realidad.

Según convenios para la protección de los derechos de autor, se entiende que el licenciataria no usará, copiará, arrendará, venderá, modificará, descompilará, desarmará, modificará el sistema o transferirá el programa bajo licencia, con la excepción de lo dispuesto en el acuerdo pertinente. Todo

uso no autorizado puede dar lugar a la terminación inmediata y automática de la licencia y a la consiguiente acción legal. Una licencia es eficaz hasta que se termina unilateralmente o por incumplimiento de las condiciones estipuladas en el acuerdo de la licencia. El licenciataria puede rescindir su convenio vinculante en cualquier momento mediante la destrucción del programa autorizado y todas sus copias. En algunos casos, se puede solicitar una notificación por escrito a los desarrolladores y, con la terminación, se supone que el licenciataria borra o destruye los medios magnéticos que contienen el programa y puede estar obligado a devolver a los desarrolladores los materiales no destruidos parcial o totalmente, junto con una declaración escrita de que los materiales que pudiesen quedar se han destruido en verdad.

Anteriormente, el alcance de los derechos aplicables al software se interpretaba como protección al código fuente, toda traducción del código fuente a otro idioma así como la estructura, la secuencia y la organización del código fuente, incluidas las rutinas y las subrutinas y el orden en que aparecen según los conjuntos de instrucciones escritas por el desarrollador. La protección de la estructura y la organización de un producto de software es equivalente a la protección contra el plagio otorgada al argumento o a las ideas en una obra escrita, incluso en el caso que el texto real no sea idéntico.

En los tribunales de los Estados Unidos y el Reino Unido se presentaron casos que fueron mucho más allá de copiar la estructura, la secuencia y la organización del código del programa mismo, y se descubrieron transgresiones de los derechos de autor cuando los programas solo tienen similitudes estrechas a nivel de la interfaz con el usuario, incluso cuando la estructura del código base es completamente diferente. El sector comercial de los programas informáticos ha propugnado durante mucho tiempo por la protección de la interfaz con los usuarios con derechos de autor.

No obstante, con la aparición y el uso generalizado de generadores de aplicaciones y otras ayudas para el desarrollo de software, el tema de la protección de la estructura, la organización interna y la interfaz con los usuarios de los programas, se torna muy difícil de justificar. Se prevé una gran controversia en el futuro en torno a este tema.

A.2.5.5. Temas de derechos de autor en el desarrollo de software por contrato

Es de público conocimiento que ante la falta de toda asignación específica de propiedad y derechos de autor al cliente, el trabajo de desarrollo de productos para un cliente por parte de alguien que no está directamente empleado por el cliente implica limitaciones en cuanto a los derechos de propiedad del contratista. En esta situación, la propiedad y los derechos de autor están en manos del desarrollador, independientemente de que el desarrollador puede haber conferido al contratista un derecho ilimitado de uso del producto desarrollado. Incluso si el trabajo comisionado representa precisamente volver a escribir las partes de un programa existente o realizar mejoras, el contratista puede tener que enfrentar un reclamo de propiedad por parte del desarrollador.

Ocurren demasiados casos de desarrollo contratado de software llevado a cabo sin la atención adecuada al principio antes mencionado y las organizaciones se han encontrado con productos por los cuales pagaron, sin documentación técnica o acceso al código fuente. La advertencia aquí es que

siempre debe obtenerse un convenio escrito que aborde específicamente el tema de la propiedad de los derechos de autor antes de iniciar el trabajo de desarrollo.

Similar a la situación observada con la introducción de las fotocopiadoras, las cuales crearon una transgresión generalizada y principalmente no controlable de los derechos de autor en lo referente a las obras impresas, la facilidad de copiar los medios magnéticos ha facilitado la reproducción ilegal del software protegido por derechos de autor. Se ha sostenido que en algunos países 90% del software genérico comercial en uso comprende copias ilegales. El cumplimiento de las disposiciones es un serio problema, y muchas personas creen que la protección de los derechos de autor para los productos de software debe revisarse a la luz de las situaciones que han generado las herramientas modernas para el desarrollo de software y las actitudes y las prácticas predominantes.

Un problema serio y potencialmente costoso desde el punto de vista legal en muchas organizaciones es la transgresión descontrolada de los requisitos de derechos de autor para el software propietario. Esta situación emula la copia ilegal también generalizada de software en computadoras privadas. Los usuarios y los gerentes se han tornado demasiado complacientes con la práctica y esto puede exponer a las organizaciones si los desarrolladores de software o los propietarios legales deciden entablar acciones judiciales. Se deben tener en cuenta a manera de advertencia grave muchos episodios de demanda legal contra organizaciones en los Estados Unidos y otros países.

Debe abordarse una definición clara de las responsabilidades de la organización y la introducción de mecanismos de control para tratar el problema de la utilización de software ilegal. Es necesario determinar claramente que el software propietario adquirido, instalado o distribuido por una organización debe ajustarse a la legislación existente y deben realizarse esfuerzos a fin de garantizar la vigencia de estos reglamentos. La responsabilidad de establecer y hacer cumplir tales acciones debe quedar en manos del coordinador de los sistemas de información o, en el caso de que no haya coordinador, el funcionario ejecutivo principal o el gerente.

Como distribuidor de productos comerciales o en el caso de la transferencia de productos realizados por otras organizaciones o individuos, la organización acepta la responsabilidad legal vinculada con la utilización inadecuada, así como las responsabilidades en lo referente al registro de los productos y al tratamiento directo con el desarrollador o proveedor, si se presentase algún inconveniente.

A.2.5.6. Responsabilidades del desarrollador

El desarrollador o el propietario legal tienen ciertas obligaciones técnicas y éticas para ofrecer respaldo al usuario y proporcionar mantenimiento del software durante un período razonable. Es necesario destacar algunos puntos relevantes:

- Un desarrollador, incluso en productos de propiedad o comerciales, nunca garantiza que el programa no presente errores de codificación. Generalmente, los programas se distribuyen o se otorgan licencias de uso "tal como están". Sin embargo, los problemas del programa notificados al desarrollador e identificados como errores reales de codificación deben corregirse en un tiempo razonable.

- La garantía limitada que acompaña generalmente a un programa tampoco se aplica en el caso de una falla en el desempeño del programa bajo licencia si este no se utiliza en conformidad con la documentación del usuario o es modificado por cualquier persona no autorizada.
- En los casos en que existe, la responsabilidad de los desarrolladores o los proveedores ante cualquier reclamo o daño que surge a partir del uso de sus productos está restringida comúnmente a los daños directos que no superan los aranceles de la licencia pagados por el licenciataria para el producto objeto de tal reclamo o daño.
- Una cláusula corriente en los convenios es que ningún desarrollador es responsable por los daños, incluidas las ganancias perdidas, los ahorros perdidos u otros daños incidentales o indirectos que surgen del uso o la incapacidad para utilizar el producto de software en cuestión.
- En la transferencia o los convenios de licencia, el convenio o los derechos u obligaciones no pueden ser asignados o, de otro modo, transferidos por el licenciataria a otras partes sin el consentimiento escrito previo de los desarrolladores, proveedores o distribuidores.

Los desarrolladores de software propietarios mantienen en secreto sus productos comerciales. Sin embargo, muchas son las posibilidades que existen para obtener códigos fuente de desarrolladores independientes y otras fuentes. La mayoría de los desarrolladores, incluso de productos no comerciales, generalmente no comparten libremente el código de sus aplicaciones. En general, no es aconsejable que el código fuente y la documentación técnica completa, aun en caso de productos de dominio público, se pongan indiscriminadamente al alcance de las personas. Las responsabilidades del desarrollador en lo referente al mantenimiento y a la actualización de software y los intereses de mantener normas para la definición de datos, rutinas de programación, información y calidad pueden verse deterioradas por la proliferación de muchas versiones "copia " del producto original.

En circunstancias muy concretas y después de garantizar la capacidad técnica del beneficiario y la definición clara del uso designado, puede proporcionarse un código fuente y documentación técnica a otras partes, en el entendimiento claro de que las modificaciones serán responsabilidad total del nuevo propietario. Aunque pueden hacerse concesiones, los productos modificados deben diferenciarse claramente de los originales para evitar la confusión de los usuarios.

A.3. Entorno institucional y requisitos de contenido de la información sobre promoción y atención de salud

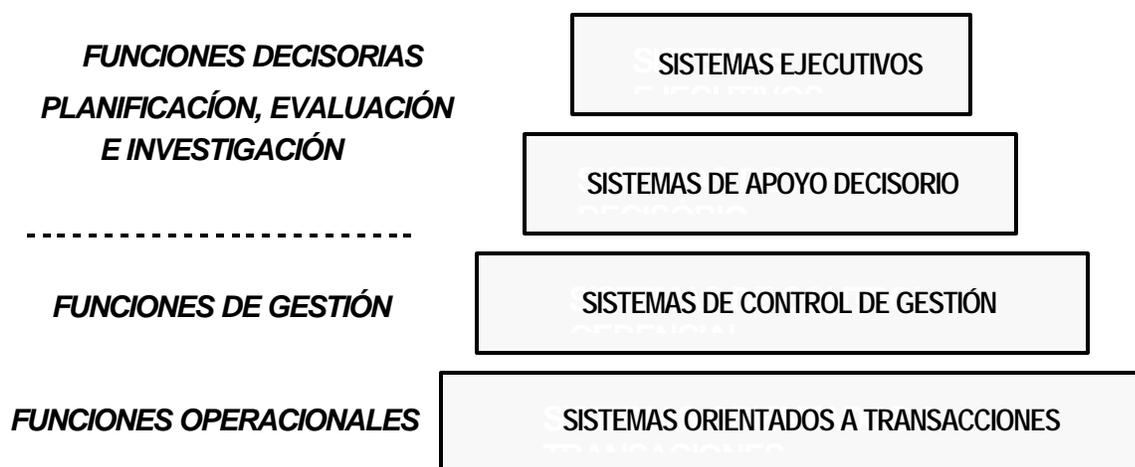
Los sistemas y la tecnología para promoción y atención de salud adoptan diferentes funciones y características según múltiples factores determinantes como: los objetivos perseguidos por los sistemas de atención de salud, las necesidades cotidianas y específicas a nivel clínico, educativo y gerencial y el nivel del desarrollo e integración alcanzado por organizaciones únicas de atención de salud. Este capítulo se centra en la variedad de entornos de implementación en diferentes niveles de decisión y acción y el contenido de la información necesaria para cada nivel de gestión y agregación de datos.

A.3.1. La información y los servicios de atención de salud

La importancia de la información en los servicios de salud se relaciona con el respaldo de los aspectos de administración y operación:

- Respaldo de la operación diaria y la gestión de la atención de salud y la red de atención sanitaria, así como apoyar las funciones de diagnóstico y terapéuticas.
- Facilitar la toma de decisiones clínicas y administrativas a diversos niveles de acción y decisión.
- Apoyar el monitoreo y la evaluación de las intervenciones de atención de salud; el estado de salud de las poblaciones y las condiciones del entorno; la producción y utilización de servicios de atención de salud, y la repercusión atribuible a la acción de los servicios de salud y otras intervenciones relacionadas con la salud.

Figura 4. Funciones y sistemas de información en la atención sanitaria



En la atención de salud, los sistemas de información y su infraestructura tecnológica relacionada están orientados al apoyo de dos niveles funcionales (figura 4):

a) *Sistemas para el respaldo de las funciones operativas y gerenciales:*

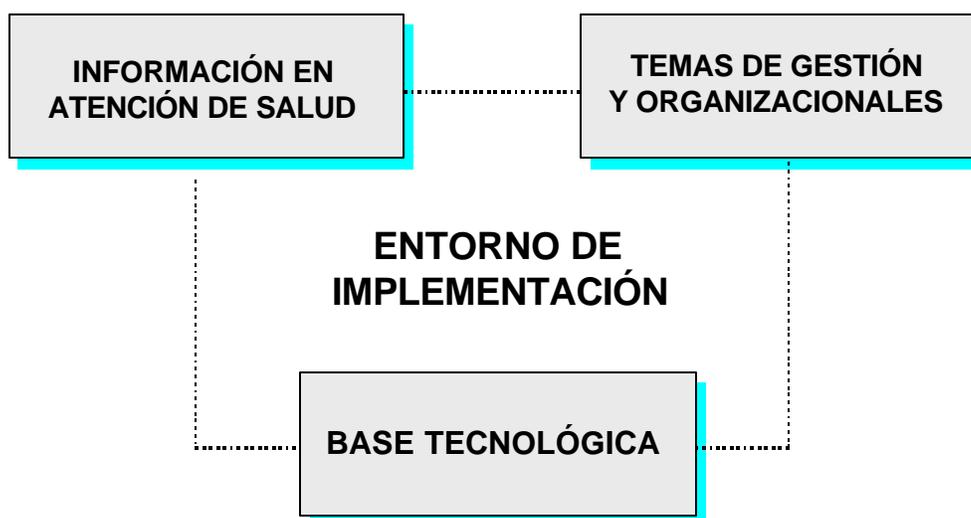
- Gestión de transacciones: logística de atención de salud; flujo, registro, procesamiento y recuperación de datos clínicos y administrativos; operación de los servicios de respaldo al diagnóstico y la terapéutica.
- Control de gestión: operación administrativa, contabilidad, financiamiento y gestión de recursos humanos y físicos.

b) *Sistemas que utilizan datos operativos que surgen de la operación de sistemas y atención de salud en respaldo de funciones de decisión — planificación y evaluación — y para la investigación:*

- El apoyo a la toma de decisiones: respaldo a la toma de decisiones administrativa y clínica basada en pruebas.
- Sistemas ejecutivos: apoyo a las tareas de planificación, evaluación e investigación.

Los datos de control operativos y de gestión, aislados o en combinación con otros datos institucionales u originados en fuentes externas, constituyen la base de los sistemas para el apoyo a la gestión y para decisiones de alto nivel.

Figura 5. Componentes integrados de los sistemas de información sanitaria



Son tres los componentes de SyTI requeridos (figura 5):

- a) *Información* - evaluación de las necesidades, definiciones de datos, producción de información (flujo, procesamiento, análisis, productos o resultados) y contenidos adecuados.
- b) *Gestión e institucionales* - incluidos recursos pertinentes necesarios para la implementación y la operación de aplicaciones (infraestructura de organización).
- c) *Infraestructura tecnológica* - procesamiento y comunicación.

La operacionalización de los tres componentes se logra de diferente manera en cada entorno de implementación, de acuerdo con las características, las necesidades y los recursos locales. Cuando hablamos coloquialmente sobre “sistemas de información”, en realidad nos referimos a la integración de los tres aspectos descritos anteriormente: los sistemas como tales, la gestión de la función de información en la organización y la infraestructura tecnológica para la captura, el procesamiento y la comunicación de datos. Este concepto determina la perspectiva funcional y estratégica del presente manual.

A.3.1.1. Los servicios de salud como objeto de investigación y evaluación

Los sistemas de información son componentes estratégicos de la atención de salud y contribuyen a lograr la actuación fundamentada en:

- planificación, supervisión y control de la atención
- evaluación y monitoreo del estado de salud de las poblaciones
- toma de decisiones basada en pruebas clínicas y administrativas
- evaluación de resultados
- educación y promoción de la salud
- investigación.

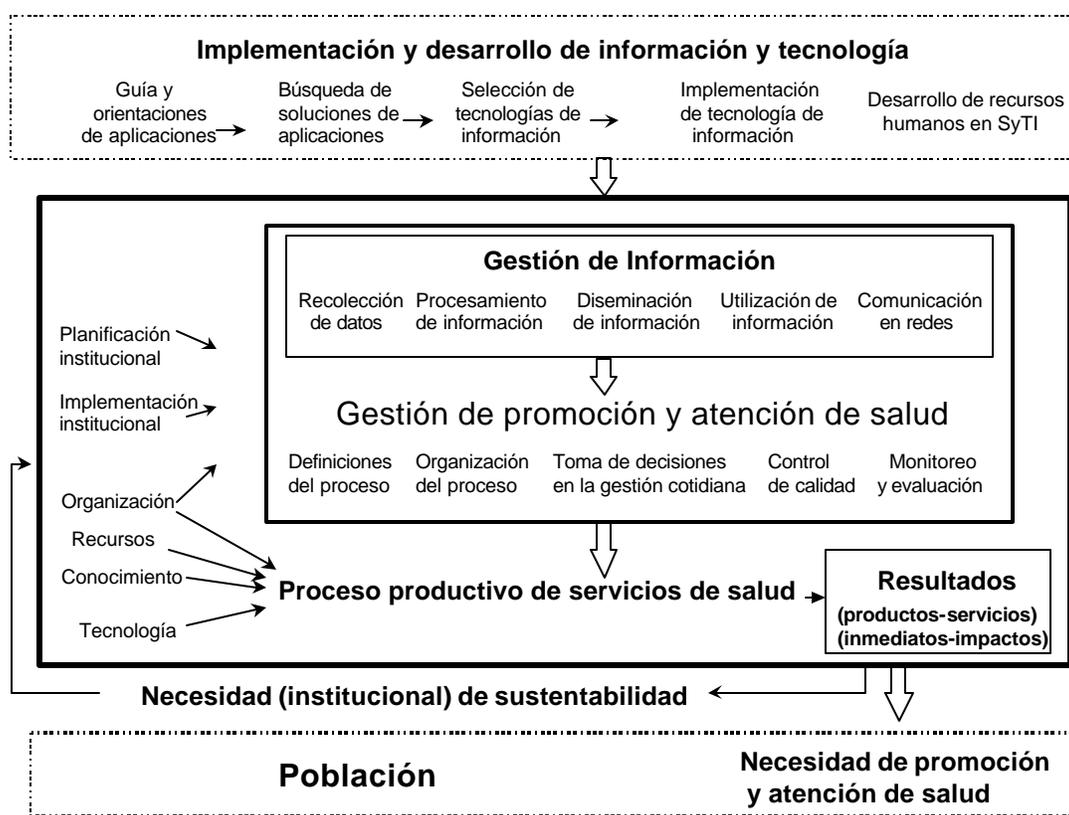
A.3.1.2. Procesos e indicadores productivos para la atención y promoción de salud

Las organizaciones de atención de salud determinan el entorno particular para los objetivos y las estrategias posibles de implementación para los sistemas de información, según se resume en la figura 6.

Al igual que en otras áreas comerciales e industriales de aplicación, la información sobre el proceso productivo de un servicio de salud particular está relacionada con los *insumos* tanto como con los recursos, la organización, el conocimiento y la tecnología, y con los *resultados*, como productos y efectos. El monitoreo y la evaluación de los *resultados* de los procesos productivos en la atención de salud es una herramienta útil pero depende de la información oportuna y dinámica generada a partir

de la captura y el procesamiento de datos cuantitativos y cualitativos. No obstante, la captura y el procesamiento de datos de información sobre atención de salud representan un reto mucho más grande. El contenido de la información sobre las actividades de atención de salud principalmente obtenidas mediante la medición constante del desempeño, el cumplimiento de las tareas y la calidad del proceso, es relacionando a la prestación de productos y servicios heterogéneos y complejos. Dado que las metas de la atención de salud van más allá de *resultados* sencillos (productos y servicios), e incluyen resultados y efectos en la salud individual y grupal, los cuales son difíciles de medir.

Figura 6. El entorno institucional de promoción y atención de la salud de los sistemas y la tecnología de información



A manera de ilustración de los temas incluidos, la cantidad de aplicaciones de vacunas es el resultado medible periódicamente de una campaña de inmunización, pero el número de individuos vacunados que recibieron inmunización eficaz, es decir, adquirieron un nivel apropiado de anticuerpos y la reducción concomitante de las infecciones, debe ser el efecto cuantificable real (resultado) de la iniciativa. Otras dificultades para establecer resultados cuantificables se relacionan con algunas mediciones de resultados de la calidad de la atención y promoción de la salud que incluyen criterios valorativos. La satisfacción de los usuarios, la comprensión de la utilización de medicamentos, cómo prevenir enfermedades, la percepción del mejoramiento de la salud, la

prevención de casos evitables (defunciones e infecciones hospitalarias evitables) y el cumplimiento de las normas y las pautas de calidad, constituyen variables de difícil clasificación y cuantificación.

La variedad de entornos de implementación en el sector también plantea muchos problemas a los desarrolladores de sistemas de información. La información para la gestión debe ser aplicable a diferentes definiciones de nivel "local": centros de atención primaria, servicios productivos internos de hospitales (intermedios o finales) y redes de prestación de atención de salud (servicios de salud organizados sobre un modelo de centros múltiples). La información debe respaldar las diferentes funciones particulares relacionadas con la toma de decisiones en cada nivel.

Diferentes niveles de atención y gestión requieren agregación y demostración definidas de datos procesados. La información de salud a nivel "local" utiliza una amalgama de datos detallados combinados de pacientes, recursos y procedimientos locales, con el objetivo de proporcionar parámetros más exactos de detalles administrativos o clínicos, al tiempo que los datos agregados de grupos de pacientes o instituciones son muchas veces adecuados solo a nivel macro (distrito, región, provincia, estado, país). Los datos agregados de nivel alto, con pocas excepciones, comprenden indicadores colectivos simples y compuestos.

La información general que resulta de los indicadores compuestos, a pesar de ser de uso común, en general no es suficiente para proporcionar una visión cierta de la realidad del estado de salud y la conveniencia de la atención de salud de un grupo de población. Un ejemplo de este problema es el caso del estado de salud infantil, el cual se aborda generalmente por medio de un conjunto de indicadores como mortalidad infantil, incidencia de enfermedades transmisibles y parámetros antropométricos. Tal conjunto de indicadores proporciona tan solo un conocimiento simplista e incompleto del mundo real.

A pesar de las limitaciones de información para representar las realidades de la salud y la atención de salud, las necesidades de información para investigación, planificación y toma de decisiones justifican el uso de enfoques de diagnóstico basados en conjuntos de indicadores simples y compuestos.

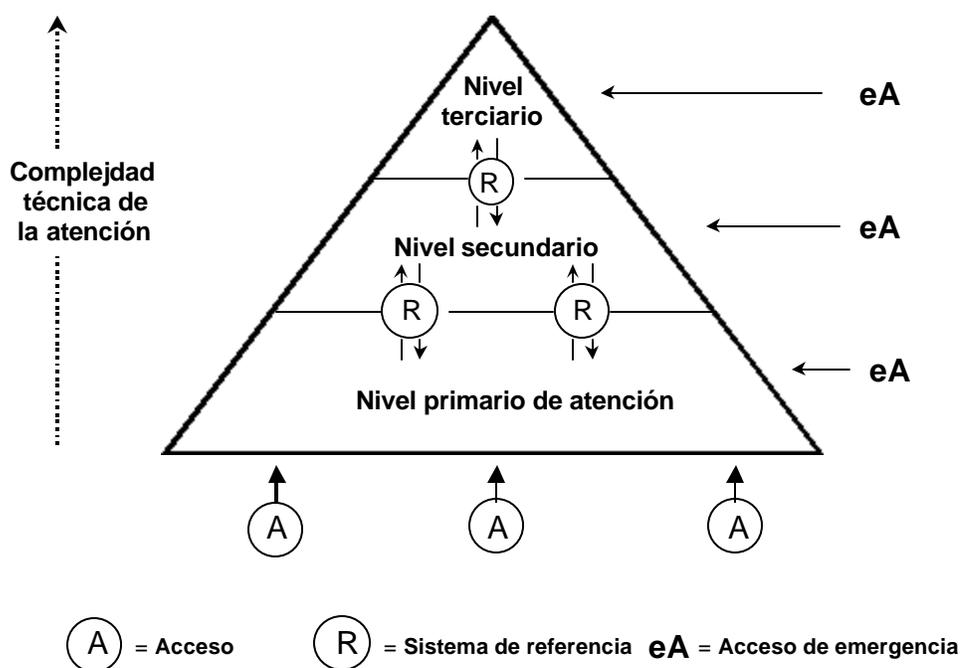
A.3.1.3. Redes de atención de salud

Los sistemas de prestación de asistencia sanitaria, principalmente en el sector público, tienden a organizarse en niveles múltiples según la complejidad técnica y el grado de especialización. Siempre que la derivación de un nivel a otro se base en las necesidades, puede proporcionar acceso apropiado a la atención de salud primaria y a los niveles de atención tecnológicamente más complejos.

Dentro del modelo de la red para atención de salud (figura 7), la atención primaria de salud (APS) es la puerta de entrada normal al sistema. La APS tiene gran importancia y una función prioritaria en promoción y prevención, con un énfasis en los servicios orientados a la prevención, aunque también proporciona servicios curativos simples y deriva a aquellos pacientes que superan la capacidad local

de solución a niveles de atención de mayor complejidad, incluida la atención curativa, de rehabilitación y paliativa.

Figura 7. Red organizada de “complejidad-cobertura” para la prestación de servicios de atención sanitaria



La APS organizada se encuentra con mayor frecuencia en el sector público porque la atención de salud privada tiende a concentrarse en especialidades que tratan trastornos médicos complejos, con el uso de tecnologías modernas y de alto costo. Están ubicados en ciudades grandes y se concentran principalmente en hospitales. Los niveles institucionales de atención más altos (secundario, terciario) han reducido la cobertura de la población y se concentran generalmente en zonas urbanas más grandes.

En el nivel más alto de la jerarquía de derivación se encuentran hospitales y especialidades clínicas complejas, así como equipo clínico más refinado que se utiliza en apoyo de especialidades médicas. En esta situación, son temas claves el sistema de derivación de pacientes y la coordinación entre niveles.

A.3.2. Requerimientos de información y niveles de gestión

A nivel de la promoción de la salud y la asistencia a los pacientes, la información respalda principalmente acciones clínicas y educativas, la gestión clínica, de acuerdo con datos detallados, y la gestión administrativa local. En una zona geográfica o administrativa mayor, como en los servicios de salud en red, la información se usa comúnmente en un formato agregado, y se refiere a la gestión administrativa. A nivel nacional, un sistema de información utiliza diferentes fuentes de datos globales, incluidas fuentes externas al sector de la salud, dirigidas principalmente a funciones administrativas y normativas de macronivel, como la planificación, el monitoreo y el control a nivel nacional de los flujos financieros. Un sistema nacional de información incluye cuatro áreas que apoyan la planificación, la gestión y la evaluación para los niveles nacional y regional, provincial, estatal o de distrito:

- *epidemiología y demografía*
- *acciones reglamentarias en la promoción y atención de salud*
- *servicios de salud pública; intervenciones colectivas que no se basan en estadísticas vitales*
- *promoción de la salud*
- *atención de salud individual, en favor de áreas clínicas y de gestión.*

El presente manual concentra principalmente en la última área y hace hincapié en las características funcionales necesarias para la promoción y la atención de salud individual y la gestión detallada de los recursos físicos. Debe recalarse que, en la mayoría de los sistemas integrales de información de niveles múltiples, los datos recopilados en el sitio y en la comunidad de atención son el insumo primario para la creación de otros indicadores y variables agregados, utilizados por los niveles institucionales más altos.

Desde la perspectiva del usuario, los temas claves relacionados con la necesidad de información son la determinación de requisitos específicos de datos y la búsqueda de respuestas técnicas adecuadas. Algunas de las fases principales en la implementación de sistemas y tecnología de información, incluidas en las necesidades clínicas, educacionales y de gestión son:

- *determinación de la necesidad de información según los requisitos clínicos, educacionales y de gestión*
- *especificación de variables e indicadores (medidas agregadas)*
- *definición de las fuentes primarias de datos necesarios para generar los indicadores requeridos*

- *definición de la organización del sistema de información y de la manera como se logrará el procesamiento y la producción de información*
- *definición del tipo apropiado de tecnología de información para sistemas y forma de implementarla*
- *desarrollo de recursos humanos para la implementación y la gestión del sistema.*

A.3.3. Apoyo operativo y de gestión

El objetivo de la aplicación del sistema de información en la operación y la gestión de los servicios de salud considera que los sistemas y la tecnología informática, cuándo se diseñan, implementan y gestionan apropiadamente, contribuyen a alcanzar las metas y los resultados previstos del sistema de salud:

- acceso equitativo a los servicios
- mejor gestión técnica y administrativa
- mejoramiento del servicio y la calidad de la atención individual
- apoyo a acciones preventivas
- facilitación de la promoción de la salud y el autocuidado
- acceso a bases de conocimiento
- toma de decisiones clínicas basadas en pruebas
- ampliación de las oportunidades para educación profesional.

Los sistemas en esta área se orientan a la eficiencia administrativa y financiera, el énfasis en el control de costos y la facilitación de esquemas de reembolso; el mantenimiento de inventarios de datos para uso compartido por las organizaciones y los individuos; el respaldo de los servicios, a fin de administrar el conocimiento y los recursos; la atención clínica individual; y el apoyo de las intervenciones de salud pública tanto a nivel individual como de población. En esta área, los SyTI representan el principal activo institucional para operación, planificación, control y competitividad.

A.3.4. Requerimientos para la toma de decisiones

Una característica corriente de todos los países de América Latina y el Caribe y, en realidad, de la mayoría de los países en el mundo, es la reforma del sector de la salud. Se ha comprobado que sistemas de salud centralizados y estandarizados no son lo suficientemente flexibles para proporcionar atención de salud de acuerdo con las necesidades y adecuados para cumplir las prioridades y los volúmenes dispares en localidades individuales en cualquier país. A los fines del desarrollo de sistemas de información, dos características claves se convierten en retos y oportunidades para identificar la necesidad de información, y decidir la creación de sistemas de información, a saber:

- Las decisiones recaerán en el nivel más bajo posible, de acuerdo con estos criterios de política.
- Para muchos servicios se recurrirá a contratos externos sobre una base contractual, incluidos los servicios clínicos y de apoyo.

A.3.4.1. Autonomía sin fragmentación

Sin ser menos importante en los sistemas de información, la autonomía en el proceso decisorio se enfrenta con el riesgo potencial de la fragmentación. Esto va más allá de los principios fundamentales de la recopilación de información, en que la información de un nivel debe resumirse para aportar los datos sin procesar para la información en el siguiente nivel superior usando definiciones uniformes. En realidad, un grupo estratégico de política del Reino Unido ha indicado que es imposible pensar en determinada información relevante en un nivel que no se necesaria con más detalles en un nivel inferior. En el desarrollo de sistemas de información, esto significa que, si bien es necesario adquirir e implementar los sistemas a nivel local para satisfacer las necesidades locales, esto debe darse dentro de un marco estratégico general diseñado a nivel nacional.

A.3.4.2. Niveles del proceso decisorio y sistemas de información

En servicios de salud cada vez más delegados, los niveles de organización y agregación geográfica incluyen diferentes tipos de toma de decisiones que pueden resumirse según se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4. Tipos de decisiones y los niveles institucionales en los servicios de salud

NIVEL DE AGREGACIÓN	POLÍTICA ESTRATÉGICA PREDOMINANTE
NACIÓN/REGIÓN/PROVINCIA	Asignación de recursos Servicios secundarios y terciarios
UNIDAD OPERATIVA (unidad de atención primaria, hospital)	Gestión operativa Desarrollo estratégico local
PROFESIONAL DE ASISTENCIA SANITARIA	Tratamientos
POBLACIÓN	Modo de vida y comportamiento con respecto a la salud

La comprensión de estos niveles y de los tipos de decisiones es fundamental para identificar y satisfacer las necesidades de información. Indica también los niveles en los cuales ocurre la implementación de los sistemas de información. La función nacional es importante en la definición de un marco estratégico, pero la implementación recae en los niveles inferiores. En ocasiones, puede existir una función importante a nivel regional para coordinación, donde las unidades más pequeñas encuentran ventajas en un enfoque colaborativo o para estudios piloto, pero es importante que se

soliciten y respalden en el nivel delegado. Las soluciones impuestas no funcionarán eficazmente, pero el apoyo solicitado puede ser beneficioso.

A.3.4.3. Procesos de toma de decisiones

Para tomar decisiones eficaces en materia de salud es necesario un enfoque sistemático y esto, a su vez, contribuirá a la identificación de los requisitos de información. De manera útil, la disciplina de la salud pública proporciona un modelo valioso, con las tres tareas claves de evaluación, diseño de políticas y garantía de prestación y efecto. La aplicación de este marco conceptual debería ayudar a definir las necesidades de información.

La finalidad central del proceso es permitir a las personas responsables de adoptar las decisiones a todos los niveles que sus decisiones sean apropiadas para el diseño de sistemas de información en sus entornos. Este proceso comienza con la identificación de los niveles decisorios y las necesidades de información, específicos de los temas, que son pertinentes en ese entorno en un país determinado.

A.3.5. Requerimientos de contenido de la información para atención de salud

Los datos primarios para el sistema de información deben considerar los componentes de la promoción de salud y la prestación de atención sanitaria (estructura, proceso y resultados). Varios factores determinan las características de la información requerida, planificada, recopilada o producida:

- Temas concretos que se deben abarcar relacionados con la organización de la atención de salud, los aspectos institucionales, el proceso de educación y atención sanitaria, la población y el entorno.
- Utilización operativa de la información. Los usuarios, principalmente los encargados de las decisiones clínicas, educacionales y de gestión, deben definir cada aplicación específica y la utilidad de la información.
- Las opciones en lo que respecta al uso de nuevos datos, que deben ser generados, o el uso de datos ya existentes tomados de fuentes internas o externas.
- Nivel de agregación (individual, del centro local, de la red de atención de salud, nivel nacional)
- Las expectativas de calidad e idoneidad de la información resultante. Las expectativas están vinculadas a la factibilidad de recopilar y producir información adecuada.

A.3.5.1. Datos basados en los pacientes

Los datos individuales se centran en datos de identificación, datos administrativos y clínicos recopilados para cada paciente:

- Identificación: identificación codificada única, nombre, edad, sexo, dirección
- Datos administrativos: tipo de seguro, número de seguro para atención de salud
- Datos clínicamente útiles: enfermedades preexistentes y estado de riesgo, discapacidades, medidas antropométricas, diagnósticos y pruebas clínicas de desempeño
- Datos del proceso de atención de salud: consultas, ingresos en hospitales, procedimientos de examen, procedimientos clínicos para el tratamiento, resultados clínicos y percepción del paciente acerca del problema de salud
- Recurso utilizado en los procedimientos clínicos y producción de actividades intermedias
- Procedimientos y normas: normas clínicas aplicables a los pacientes
- Datos útiles relacionados con la salud social: ingresos, tipo de trabajo, estructura familiar, grupo étnico, idioma
- Grado de conocimiento de los pacientes del problema de salud, cómo evitarlo, tratamiento y satisfacción con la atención de salud: opiniones individuales anteriores y actuales y resultados de las encuestas sobre percepciones y experiencias en la prestación de atención de salud

A.3.5.2. Variables e indicadores agregados

Actualmente, los indicadores de salud y atención de salud son pertinentes para apoyar la función de los modelos estatales y de los modelos nuevos para promoción y atención de salud. Temas como autonomía de la unidad de salud, gestión y contratación para servicios requieren información dinámica y oportuna para permitir que todo el sistema de promoción y prestación de atención de salud opere apropiadamente.

Los indicadores de salud y atención de salud pueden clasificarse según el área temática de información relacionada, la dimensión de atención de salud a evaluar o la situación sanitaria que ellos se proponen representar. Algunos de los tipos de indicadores actualmente usados son:

- *Indicadores relacionados con la situación sanitaria:* como vivienda, nivel socioeconómico y educacional, agua limpia y eliminación de desechos, contacto con animales, etc.

- *Indicadores relacionados con las necesidades sanitarias:* como los indicadores de privación socioeconómica, condición de mala salud diferencial y situaciones de riesgo.
- *Indicadores de promoción de la salud y prestación de servicios de atención de salud:* de estructura (recursos y organización), proceso de atención y resultados (resultados y conclusiones).
- *Indicadores del acceso de la población, cobertura y uso de atención de salud:* acceso, cobertura de recursos, cobertura de actividades y uso de servicios. Algunos de estos indicadores se utilizan para el análisis de equidad.
- *Indicadores para evaluaciones de eficiencia:* indicadores empleados para evaluar la eficiencia en la asignación de recursos entre áreas o grupos de la población; indicadores para el análisis de costo-beneficio, desempeño o productividad del recurso utilizado (con respecto a normas para comparación).
- *Indicadores para la evaluación de la eficacia:* relacionados con los resultados de las intervenciones de salud y las repercusiones en el estado de salud global de grupos de población.
- *Indicadores de la calidad de la educación y la atención sanitarias:* relacionados con la estructura y el proceso de promoción y atención de la salud, desde las perspectivas técnica y científica.
- *Indicadores de satisfacción de usuarios y trabajadores de salud:* —incluyen las condiciones físicas y humanas del entorno y el proceso de atención.
- *Indicadores de participación social:* grado de participación de grupos de la comunidad y otros interesados directos.
- *Indicadores de participación en programas de salud determinados:* relacionados con servicios curativos y preventivos determinados.

Los componentes principales que incluyen diferentes grupos de indicadores según las distintas dimensiones de promoción y atención de salud (institucional, de población, socioeconómica y geográfica) empleados comúnmente en la descripción y el análisis de los sistemas y servicios de salud son:

- *Contexto macro de los sistemas:* político, económico y social.
- *Entorno geográfico:* clima, factores naturales determinantes del modo de vida y la salud.
- *Sistemas de salud:* organización del sistema, marco normativo y financiero, función del Estado, función del mercado; seguro y financiamiento.

- *Proceso de cambio en los sistemas de salud:* desarrollo del sector, reforma del sector, ajuste específico.
- *Estructura, organización y funciones de los servicios de salud:* tipo de prestador de servicios de promoción y atención de salud, sector público y privado, organización administrativa, promoción de la salud y organización de la atención clínica, promoción de la salud y financiamiento de la atención, recursos humanos, estructura física y equipos, servicios de hospitalización y ambulatorios, servicios preventivos, acciones colectivas para la prevención y promoción.
- *Población y situación de salud:* aspectos demográficos (incluida la estructura y la distribución geográfica), salud, mala salud y riesgo, circunstancias socioeconómicas, otros factores determinantes, factores de población que influyen en el acceso y en el uso no equitativos de los servicios.

En las referencias 1 y 2 se incluye una lista de los indicadores usados en la atención de salud. Incluyen variables actualmente utilizadas por el Conjunto de Datos Básicos de la Organización Panamericana de la Salud (Datos Básicos de la OPS), sobre la base de datos producidos por los países de la Región de las Américas, y variables empleadas por la base de datos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

A.4. Evolución y desafíos actuales de los sistemas de información para atención de salud

Según se mencionó en el capítulo anterior, los sistemas de prestación de asistencia sanitaria comparten características similares con la mayoría de las organizaciones de servicio y producción, pero también revelan características específicas relacionadas con la complejidad y la diversidad de la producción de atención de salud, incluida la manera disímil en que los profesionales realizan las tareas clínicas.

Las nuevas exigencias y los adelantos tecnológicos en la atención de salud, así como en los sistemas de información y tecnología de la información, han repercutido en la evolución de los sistemas y la tecnología de información para atención de salud conexos. Los aspectos pertinentes que tuvieron lugar en la evolución de los sistemas y la tecnología para apoyar apropiadamente las organizaciones de atención de salud son:

- El entorno institucional diverso de la atención de salud de los sistemas de información, los cuales necesitan adaptarse a muchos tipos de organizaciones de atención de salud.
- Cambios dinámicos en la función necesaria de los sistemas de información, a continuación de cambios en la función y la dinámica de todos los niveles de prestación y gestión de atención de salud.
- La necesidad de integración de los sistemas de información dentro de las organizaciones de atención de salud, organizadas también en redes.
- Los adelantos tecnológicos en la estructura de sistemas y las comunicaciones, que facilitan la implementación de redes de atención coordinadas.

La red de información para atención de salud, cuando se centra en el paciente, permite la gestión integral y coordinada de datos individuales detallados. La información originada en los pacientes puede también utilizarse en el desarrollo de bases de datos colectivas. Los datos globales clínicos y administrativos pueden aplicarse al proceso de planificación, gestión y evaluación. Dado que estos componentes recurren a información que surge de datos clínicos y administrativos detallados para la atención del paciente, recursos utilizados y procedimientos realizados, la creación de criterios y normas comunes para los datos es fundamental a fin de asegurar la calidad y el carácter integral de los indicadores colectivos resultantes. El capítulo 4 trata el tema importante de las normas de datos. Las recomendaciones para normas de datos también constituyen la mayor parte del material adjunto de esta publicación.

A.4.1. Evolución y difusión de los sistemas y la tecnología de información para atención de salud

Los sistemas de información de salud (SIS) han evolucionado según la nueva función implícita en las demandas cambiantes de la atención de salud y la información para atención de salud, respaldados por la posibilidad de aplicar nuevos adelantos tecnológicos a las organizaciones de atención de salud. La gran mayoría de los temas abordados hasta principios de los años ochenta estuvieron relacionados con la manera de “suministrar” información para las operaciones empresariales. A medida que se entendieron mejor los temas de suministro y disminuyeron abruptamente los precios de las computadoras en relación con el desempeño, la atención se centró en aplicaciones más imaginativas de la tecnología.

Este cambio de atención ha destacado nuevos temas ahora asociados con la "demanda" de sistemas de información en las organizaciones. Con este cambio de paradigma, del suministro a la demanda, las organizaciones ya no se conforman con concentrarse en lo obvio. A mediados de los ochenta se observó el desarrollo de varias técnicas para contribuir a analizar los objetivos y los métodos de operación de una organización a fin de revelar oportunidades más innovadoras basadas en los sistemas de información. La atención se desplazó de la lógica empleada en los procesos computadorizados principalmente a la información y su uso.

Durante los últimos treinta años las organizaciones desarrollaron sistemas de información computadorizados; previamente, las principales herramientas para la manipulación de datos eran personas, papel, lápices, calculadoras y tabuladores para tarjetas perforadas. Las tareas realizadas por las primeras computadoras engorrosas y costosas fueron las más obvias de identificar y las más fáciles de mejorar como contabilidad, control de inventarios, facturación y otras actividades de oficina propiamente.

Los sistemas de información de salud siguieron las tendencias evolutivas generales de todos los sistemas de información: una instalación de computadora central extensa, la aparición de microcomputadoras que permitieron el reemplazo de terminales pasivas, la conexión de estos componentes a una red y el desarrollo de multimedia y estaciones de trabajo. La evolución de dichos sistemas tuvo lugar durante muchos decenios; la mayoría actualmente en uso todavía se basa en conceptos originados hace casi treinta años. La historia del desarrollo y el uso de SIS en América Latina y el Caribe no es muy diferente a la historia en otras partes del planeta. Después de recurrir a servicios de oficinas para el procesamiento de datos a fines de los años sesenta y principios de los setenta, las instituciones de atención de salud comenzaron a adquirir e instalar sistemas de información comercialmente disponibles basados en diseños arquitectónicos muy centralizados. Con el advenimiento de las microcomputadoras, las redes, y las arquitecturas de cliente/servidor, los SIS evolucionaron hasta llegar a un marco más flexible y descentralizado.

Las actividades cubiertas por los sistemas tradicionales de SIS también evolucionaron de las tareas ordinarias como admisión, egreso y transferencia, a la facturación de pacientes, luego a tareas más complejas como la gestión de información clínica, sistemas avanzados de laboratorio, simulación y procesamiento de imágenes. La falta de integración y las dificultades para obtener la información

clave condujeron a algunas revisiones importantes de los SIS. A medida que la información se torna cada vez más importante para la contención de costos y el mejoramiento de la eficiencia y la eficacia, se ejerce más presión en los SIS para brindar soluciones que ayuden a las organizaciones a alcanzar las metas estratégicas de la empresa para atención de salud y prestar servicios con mejor calidad eficaz y eficientemente en un entorno económicamente sostenible.

Se ha producido un cambio importante de paradigmas en el procesamiento de información para atención de salud, con referencia a cambios en las metas de la organización. El énfasis tradicional en los datos abrió paso ahora a un énfasis en la información. El control central se convirtió en empoderamiento. Las organizaciones para atención de salud están ahora mucho más preocupadas por sí mismas y la manera de intercambiar servicios y necesariamente información sobre los pacientes. Esto ha obligado a los sistemas de información a abandonar los límites físicos de las instituciones tradicionales para atención de salud. Ahora, más que nunca, las empresas de atención de salud utilizan los SIS para proporcionar información estratégica conexas a fin de reducir los costos, mejorar la asistencia al paciente y aumentar los niveles de servicio para sus clientes.

A pesar de los muchos sistemas de información para atención de salud que pueden encontrarse en el mercado, solo un número muy pequeño de productos satisface todos los requisitos de una institución o unidad particular y proporciona integración adecuada con las necesidades de conexión en red para atención de salud potencialmente vastas. Las variedades de tareas, los participantes, las organizaciones existentes y las posibilidades técnicas comprueban esta situación. En cualquier caso, la instalación de un SIS se considera una necesidad a nivel mundial que debe ser adecuada y ampliamente apoyada por todos los participantes en el sistema de salud.

Hasta hace poco tiempo, objetivos contables y fiscales justificaban la instalación. Entre los factores asociados con la difusión de los sistemas y la tecnología de información (SyTI) en las organizaciones, los siguientes contribuyeron en gran medida:

- *Convergencia tecnológica:* Caracterizada por la integración de una variedad de avances conexos en electrónica, producción industrial de circuitos integrados, introducción de nuevos lenguajes de computadora que fomentaron la mayor disponibilidad de sistemas de bajo costo fácilmente operados con mayor capacidad de procesamiento y el uso de sistemas de gestión de bases de datos potentes adaptados a los usuarios.
- *Difusión del conocimiento técnico informático:* Aumento del número de individuos sin instrucción técnica con conocimiento básico de computación y capacitación en la operación.
- *Mayor productividad y calidad en el desarrollo de aplicaciones:* Gran número de productos de software genérico que permiten el desarrollo de aplicaciones complejas.
- *Apreciación de los beneficios de la información:* Reconocimiento de la eficacia y la eficiencia de los sistemas de información como herramientas de planificación, operación y control para los administradores.

- *Aceptación de la tecnología:* Reconocimiento de que los recursos modernos de SyTI son tecnología apropiada para países menos desarrollados y organizaciones pequeñas.

Los recursos de información y los productos básicos revelan cuatro características económicas generales:

- No puede enajenarse la información; el "vendedor" de información no pierde su titularidad.
- La información es indivisible en uso; algunos, si no es que todos, los conjuntos de información deben estar completos para que sean utilizables. Por ejemplo, la mitad de un algoritmo o la mitad de un programa de aplicación no sería un producto básico utilizable.
- La información es heterogénea; a diferencia de cantidades de recursos físicos homogéneos, "más información" significa diferentes elementos de información, no copias adicionales de los mismos elementos.
- La información depende del contexto; el valor de un conjunto de información como recurso depende del contexto de su interpretación, uso o intercambio.

Todos estos nuevos requisitos implican un cambio fundamental en la manera en que se implantan, usan y gestionan actualmente los sistemas y la tecnología de información; es decir, se necesitan cambios para aprovechar la manera en que la tecnología puede respaldar el proceso continuo de atención.

Compartir datos clínicos y administrativos de pacientes es un ejemplo primordial de esos nuevos requisitos. Los prestadores de asistencia sanitaria tradicionalmente abordan su trabajo sobre una base de episodios, y tratan a los pacientes por problemas médicos concretos a medida que estos ocurren, según las esferas de las especialidades médicas. En el caso de una infección menor de las vías respiratorias superiores se consulta a un médico general, un ortopedista para el lumbago y un cirujano para una operación. Lamentablemente, las personas que proporcionan atención médica no suelen tener los medios para acceder a la información del paciente y compartirla. La nueva creación de registros computarizados de pacientes (RCP), si bien es lo suficientemente importante por sí sola, no basta todavía para resolver el problema en su totalidad. Desde la perspectiva de los pacientes, los problemas asociados con la falta de intercambio de información son básicos: todavía deben recitar sus antecedentes médicos presentes y pasados una y otra vez cuando pasan del consultorio de un médico al de otro, de un establecimiento a otro. Además, se pierden muchos datos clínicos importantes o permanecen ocultos en los archivos individuales de pacientes en diferentes sitios.

El énfasis en la información que se relaciona con los temas administrativos y financieros, como las transacciones de los pagadores, sobre una base episódica, en general se aborda mejor cuando existe un interés económico, como es el caso del seguro privado de salud. Tradicionalmente, este aspecto ha sido característico del sector público. Se ha prestado incluso menos atención a la creación de un medio electrónico general para planificar la salud, haciendo hincapié todos los aspectos del bienestar de un miembro y planes incluidos para gestionar la atención de los miembros desde el nacimiento hasta la edad adulta.

Con los cambios que se producen en el contexto de los procesos de la reforma del sector sanitario, los sistemas de información deben tener la capacidad de:

- Capturar y entregar datos en el punto de servicio.
- Apoyar la utilización y el intercambio de información clínica y administrativa concurrente y de centros múltiples.
- Respalda la manipulación intensiva de datos.
- Proporcionar medios para respaldar la toma de decisiones sincrónica a diferencia de la retrospectiva.

A.4.2. Desafíos en la implementación de los sistemas y tecnología de información en salud

A fin de apoyar a las empresas interesadas en América Latina y el Caribe y proporcionar soluciones apropiadas, los sistemas de información, la tecnología de la información y la gestión de la información se enfrentan con dos retos de amplio espectro: la naturaleza compleja, dinámica de la empresa de atención de salud actual y el estado generalmente simple, sin preparación, del desarrollo de sistemas de información para atención de salud en dicha región.

A.4.2.1. Dinámica de los cambios tecnológicos

Gran parte de los debates sobre el desarrollo económico actual y futuro y la reorganización del sector de la salud se centra en las implicaciones del cambio tecnológico rápido. En este contexto, se considera a la tecnología de la información como el medio para catalizar las transformaciones radicales requeridas.

A diferencia de las formas pasadas de tecnología, las cuales procesaban los recursos físicos y los productos básicos económicos, la tecnología de información procesa un recurso abstracto y no es posible presuponer que la innovación en esta área tenga necesariamente las mismas características que las formas anteriores de progreso tecnológico. En realidad, los insumos, la escala de inversión, la relación entre la escala de insumo y producción e incluso la escala de tiempo para el desarrollo de tecnología de la información la ponen fuera del alcance del modo de pensar corriente en materia de tecnología, el cual todavía está ligado al paradigma del procesamiento de recursos físicos.

Tres razones explican la importancia de la innovación en tecnologías de información como un fenómeno radicalmente nuevo o "revolucionario" en contraposición a un fenómeno "evolutivo":

- Grado y alcance del cambio tecnológico, que es único en función del ritmo de desarrollo.
- Vasto grado de aplicabilidad de esta nueva tecnología; sin duda, la tecnología más general jamás desarrollada.
- La naturaleza peculiar de la tecnología misma. No solo procesa recursos abstractos sino que la tecnología es, en sí misma, parcialmente información. La innovación en esta tecnología ocurre típicamente mediante la producción de recursos nuevos de información que incluyen máquinas abstractas, como el software, en lugar del desarrollo de nuevos componentes físicos.

A.4.2.2. Complejidad y cambios en las organizaciones de salud

La naturaleza de la empresa de atención de salud, en particular con respecto a la información, es marcadamente diferente a la mayoría de los otros sectores de la sociedad. Por ejemplo, en el sector bancario la información está muy bien estructurada; el número de transacciones posibles se limita a una docena o cifra similar; sus vocabularios son también muy restringidos y hay normas bien establecidas para el intercambio de datos entre los bancos y sus socios. Los registros de clientes contienen unos cuantos tipos simples de datos. Los procedimientos en los bancos son lo suficientemente fáciles que, en la actualidad, la mayoría de las transacciones pueden ser realizadas por los clientes mismos, lo que redundará en muchos beneficios para los bancos.

Las consideraciones sobre especialización y jerarquías en un sistema distribuido de atención de salud, la división en departamentos de acuerdo con las calificaciones técnicas de los prestadores y la meta establecida de proporcionar servicios integrados para atención de salud eficientes en cuanto a costos a toda la población destacan los retos múltiples que deben afrontar los administradores y los profesionales de la salud cuando crean sistemas de información.

Además de la naturaleza evolutiva de los SIS en la región, según se destacó antes, debe quedar claro que las diversas características consideradas importantes para las actividades de atención de salud requieren un examen extenso para la mayoría de los SIS que están en funcionamiento. Gran parte de estos sistemas se concibieron según las ideas predominantes hace 15 o 20 años, y por lo tanto una orientación diferente del sistema de atención de salud. En aquel entonces la visión se centraba generalmente en la institución de atención de salud y en los aspectos administrativos y financieros y se consideraba a la institución como un conjunto de unidades de servicios. Desde el punto de vista del sistema en su totalidad, era necesario que acceso a la información necesaria para los objetivos de seguimiento de los pedidos de servicio, desde el pedido de los insumos necesarios hasta la prestación de los servicios y la facturación correspondiente. En algunos casos, este conjunto de funciones procesales era aun más abreviado, al grado que requería tan solo el registro de un servicio dado (por ejemplo, el acto básico de exploración o examen por parte de un especialista) para el procesamiento y el cobro subsiguiente de las cuentas. La mayoría de los informes producidos también pertenecían a un tipo de seguimiento *a posteriori* de los ingresos de la institución para atención de salud.

La finalidad aquí no es restar validez a las actividades de este tipo. Por el contrario, las instituciones que controlan estos procesos en verdad pueden mejorar su eficiencia operativa. Tener conocimiento de lo realizado, los gastos y la finalidad de dichas cantidades gastadas y, sobre todo, la capacidad para cobrar el reembolso oportuno de los servicios provistos son esenciales para la supervivencia de la mayoría de las instituciones.

A.4.2.3. El proceso de prestación de atención de salud

Los procesos orgánicos y operativos de una institución de atención de salud relativamente simple, como un establecimiento de atención a largo plazo o una agencia de servicios de salud en el hogar, son numerosos y complicados. Mucho se ha investigado y reflexionado sobre el estudio y el análisis de los procesos de atención de salud, lo cual ha dado lugar a gran cantidad de bibliografía útil al alcance del profesional del sector. Una perspectiva de la estructura orgánica de una empresa procura ordenar los procesos según las necesidades de la institución o el paciente (cuadro 5).

Cuadro 5. Estructura orgánica y procesos de una organización característica de atención de salud

Gestión de servicios	Gestión de pacientes
<i>Administración de recursos</i>	<i>Logística de la prestación de servicios sanitarios</i>
Fondos	Identificación de pacientes
Personal	Admisiones/egresos/transferencias
Materiales y servicios de apoyo	Órdenes
Gestión de camas	Organización de citas
Personal y prestaciones	Programación de servicios
Gestión de activos	
Gestión de instalaciones	
Mantenimiento de equipo técnico	
Medicamentos y materiales médicos	
<i>Evaluación y planificación</i>	<i>Datos clínicos primarios</i>
Actividades	Instrumental digital automatizado
Atención médica	Imágenes digitales
Epidemiología clínica	
Investigación clínica	
Garantía de la calidad	
<i>Gestión de la información</i>	<i>Administración de registros médicos</i>
Archivos de datos	Registros médicos
Acceso a bases de datos	Documentación de seguros y legal
Arquitectura de SIS	Auditoría clínica

La integración de la variedad inherente de funciones previstas para las aplicaciones de información requiere dos entornos de operación: primero, un entorno caracterizado por una base de datos compartida para acceso y uso colectivos; y, segundo, un entorno constituido por subsistemas de uso predominantemente local o departamental. A nivel tecnológico, son necesarios dos entornos para el procesamiento de datos en el desarrollo y la implementación de la integración funcional deseada a nivel de los sistemas:

- Un entorno de datos integrado común no necesariamente centralizado físicamente, dado que los datos pueden centralizarse lógicamente en un sistema físico distribuido.
- Un entorno distribuido en el cual cada unidad funcional administra y procesa los datos de interés local, así como sistemas de uso común.

Se logra la integración vertical con la definición de los flujos de datos, el informe de las responsabilidades y la integración de los datos generados y procesados en cada unidad funcional en torno a un marco informativo con tres áreas de interacción para la generación y notificación de la información destinada al respaldo de las decisiones: información de gestión orientada a los clientes, económica, administrativa (utilización y producción), clínica y epidemiológica.

A.4.2.4. La variedad y el detalle de la información para atención de salud

Las instituciones de atención de salud no podrían ser más diferentes de las instituciones bancarias. Por ejemplo, al automatizar sus “registros de clientes,” las instituciones de atención de salud primero se enfrentan con la tarea de computadorizar una variedad intimidante de tipos de datos, según se muestra en el cuadro 6.

Los problemas de variedad y especificación de requisitos encontrados en muchos tipos de datos característicos de la atención de salud son exacerbados por la magnitud y la complejidad del vocabulario médico, la codificación de los resultados biomédicos, y la clasificación de los padecimientos y las intervenciones sanitarias. Los temas de nomenclatura incluyen conceptos como procedimientos, diagnósticos, topografía anatómica, enfermedades, etiología, agentes biológicos como la clasificación de microorganismos, medicamentos, causas para el contacto con los servicios de salud, síntomas y signos y muchos otros. Las combinaciones posibles y los detalles representan un número asombroso de requisitos probables para codificación identificatoria.

Además de las dificultades con los vocabularios, la naturaleza y estructura mismas de los documentos clínicos como las prescripciones y los expedientes médicos no está estandarizada para el procesamiento automatizado de datos. Se ha intentado definir un formato estructurado para tales documentos. El expediente médico adaptado a problemas es un ejemplo de un intento temprano de lograr la uniformidad requerida en el procesamiento de datos. Desde entonces se definieron muchos modelos pero hasta ahora no existe ningún paradigma de aceptación universal.

Cuadro 6. Tipos característicos de datos para registros de salud de los pacientes

Tipos de datos	Ejemplos característicos
Datos codificados	Diagnóstico, procedimientos, resultados de laboratorio
Texto	Radiología, informes de anatomía patológica, notas
Imágenes de documentos	Expedientes médicos escaneados ópticamente
Registros de señal biológica	ECG, EEG, espirogramas
Objetos de voz	Informes dictados
Imágenes sin movimiento	Radiografías, IRM, TC, mamogramas, fotos
Video con movimiento total	Cateterismo cardíaco, sonogramas

Los enfoques actuales para registrar los datos médicos se clasifican en dos categorías: texto libre y vocabularios controlados. En el texto libre, los médicos y otros profesionales simplemente escriben lo que desean en sus propias palabras. Generalmente, estos documentos son codificados después de manera manual por otros profesionales, quienes utilizan vocabulario estándar para describir las partes más importantes del documento, como el diagnóstico y los procedimientos primarios. Varios enfoques para extraer automáticamente información de los registros de texto libre, usando el método relativamente nuevo llamado procesamiento natural del lenguaje, solo resolvieron parcialmente los muchos problemas asociados con la codificación. El segundo método básico para registrar datos médicos incluye el uso de vocabularios controlados. Según este enfoque, los profesionales de la salud deben usar palabras y conceptos predeterminados como estándares o términos “canónicos” para la empresa de salud. Sin duda, este método logra uniformidad a expensas de la libertad profesional y es sumamente difícil de poner en práctica. Incluso en el caso de aplicaciones netamente administrativas, como facturación de pacientes, cuentas por cobrar, contabilidad general, personal, gestión de materiales, activos fijos, etc., todas tienen sus propias bases de datos con sus elementos de datos y reglas particulares para procesar y generar información.

A.4.2.5. Diferentes perspectivas en fuentes dirigidas a prestadores y procedimientos

Los sistemas de información específica para prestadores y procedimientos tienen un alcance diferente dado que están, por regla general, dirigidos a la utilización y a los aspectos financieros de la prestación de servicios de salud. Se imponen en general desde el nivel administrativo alto y, en la mayoría de los casos, están dirigidos al reembolso por servicios prestados y el control financiero. Utilizan conjuntos estandarizados de datos que típicamente registran la identificación de pacientes, la categoría de reembolso, la duración de la estancia hospitalaria, los datos de diagnóstico y la utilización de servicios especiales. Una crítica a la mayoría de los sistemas destinados a los prestadores y a los procedimientos tiene que ver con la escasa atención que prestan a los grados

inferiores de la estructura de atención de salud en lo que concierne a apoyar la operación y el mejoramiento de los servicios.

La mayoría de las bases de datos tienen un nivel de agregación alto y valor mínimo para las personas responsables de adoptar decisiones clínicas, a nivel individual o comunitario, o como una fuente de información de respaldo a la asistencia, la vigilancia y el seguimiento individual de los pacientes. La agregación o la promediación de los datos en grupos grandes puede esconder variaciones y ocultar información importante, como la información relacionada con la calidad insatisfactoria de los datos primarios y las fallas o la falta de idoneidad de los componentes específicos del programa de salud. Muchos sistemas de información sanitaria de este tipo producen solo datos sumamente agregados dirigidos al control y a la supervisión centralizada burocrática.

Sigue creciendo la tendencia a desarrollar sistemas dirigidos a los pacientes basados en eventos, como base de los sistemas de información para unidades, organizaciones, o regionales. Tales sistemas exigen la capacitación extensa y la colaboración continua de médicos, enfermeras y otros prestadores de asistencia directa. Gran parte de la información se produce y se necesita en los lugares donde viven las personas y entran en contacto con los servicios de salud. Destacar la información local y la toma de decisiones y la acción a nivel local incluye encontrar respuestas que no pueden ser provistas por los sistemas de información dirigidos a la planificación y a la supervisión centrales, generalmente basados en datos sumamente agregados.

Los sistemas dirigidos a los pacientes consideran a los clientes como la unidad de observación central y la referencia del sistema de información. Pueden proporcionar información de producción, utilización, diagnóstico y epidemiología de gran importancia para los administradores y los profesionales de asistencia directa. Los problemas principales al diseñar tales sistemas se relacionan con:

- La definición del conjunto de datos que se desea procesar.
- La integración de instrumentos para la obtención de datos que no entorpezcan la práctica asistencial corriente.
- Procedimientos de datos que sean aceptables para los profesionales que prestan asistencia sanitaria directa.
- Especificaciones comunes, diccionarios de datos y acuerdo sobre un conjunto de datos mínimos que será utilizado por todos los profesionales de asistencia sanitaria en cualquier unidad de atención

A.4.2.6. La necesidad de políticas y estrategias nacionales

Los desarrolladores y los proveedores de tecnología, los usuarios y las personas responsables de adoptar las decisiones deben ser conscientes de las políticas y las estrategias nacionales que pueden influir en su juicio en lo referente a la adquisición, el desarrollo, la implantación y la operación

de sistemas de información sanitaria. La política establece las reglas que una organización debe observar a fin de realizar su tarea. El establecimiento de una gestión y tecnología de información (GyTI) para el sector de la salud asegura que el desarrollo y el uso de los sistemas procederán de manera coordinada. Necesariamente, la política debe estar en consonancia con las políticas generales informáticas en vigor en el país, así como con las políticas generales del sector de la salud. A su vez, la política nacional de GyTI para salud establece límites para toda política que pueda ubicarse más abajo en la jerarquía, a nivel regional o local. Una vez que se formula una política, su puesta en vigencia debe ser coordinada. Se recomienda en gran medida el establecimiento de una entidad orgánica formal para organizar la estrategia que regirá la puesta en vigencia de las políticas nacionales. Una política de GyTI para salud requiere legislación, reglamentos operativos y normas. Como parte de una política informática nacional debe apoyar las prioridades establecidas y también definir las vinculaciones, las normas y los procedimientos comunes a fin de compartir información con otros sectores.

La meta de establecer estrategias nacionales para GyTI es proporcionar una organización nacional coherente dirigida a facilitar los proyectos, el desarrollo de infraestructuras, la maximización de los beneficios en relación con los recursos financieros invertidos, y permitir que las personas se desempeñen más eficazmente. El éxito de la estrategia depende en gran medida de las personas en todas las funciones y niveles. Deben tener conocimientos de computación y buena conciencia de los principios de administración de los sistemas de información. El éxito depende fundamentalmente de la existencia del personal para los sistemas de información con la combinación correcta de conocimientos técnicos.

Los elementos incorporados en un conjunto nacional de políticas consideran las definiciones en lo referente a los siguientes componentes del sistema de información:

- Identificación de beneficios.
- Normas tecnológicas (equipo y software).
- Conjuntos de datos y diccionarios comunes basados en una estructura fija de registros y formularios; en particular un tesoro de términos clínicos codificados.
- Procedimientos, flujo de datos y normas de comunicación entre los sitios y el equipo.
- Medidas y normas para asegurar la fiabilidad, la privacidad y la seguridad de los datos.
- Políticas para el desarrollo, la asignación y la utilización de recursos humanos.
- Requisitos financieros.
- Planes para la capacitación y el desarrollo de personal.

Dado que es natural que las estrategias difieran de un país a otro, y posiblemente entre diferentes autoridades o instituciones sanitarias dentro del mismo país, cada implementación debe evaluarse

cuidadosamente según los siguientes aspectos relacionados con la estrategia:

- especificaciones y arquitectura de sistemas,
- aplicaciones compartidas y locales,
- distribución de responsabilidades y recursos,
- aptitudes necesarias, y
- normas de compatibilidad.

La estrategia debe esbozar la arquitectura de los sistemas en función del equipo, el software y el método que se va a utilizar para el desarrollo de aplicaciones y protocolos de comunicación. Las aplicaciones deben definirse en función de las prioridades y el plazo en el cual se desarrollarán. Es necesario definir y comprender claramente las líneas de responsabilidad y la asignación de recursos humanos, financieros y materiales. Los servicios de salud, a diferencia de la mayoría de otras empresas sociales y humanas, tienen un factor adicional de complicación debido a los posibles choques entre las personas que tienen responsabilidad por otras personas (por ejemplo, atención directa de pacientes) y las personas con responsabilidad por la organización y la comunidad en general (administradores). Es necesario institucionalizar el desarrollo de recursos humanos mediante programas de concientización, educación de los miembros del personal de salud, capacitación ininterrumpida y oportunidades laborales desde el inicio de la iniciativa de desarrollo. La justificación obvia de las normas es facilitar el intercambio de programas y datos. Las normas técnicas se relacionan con la definición de datos y formato, la seguridad, los medios utilizados, el software de sistemas y las aplicaciones, así como los equipos y la capacitación.

Los comités para sistemas de información sanitaria nacionales, regionales e institucionales tienen una función esencial en la definición y el cumplimiento de las políticas y las estrategias. En condiciones ideales deben tener una afiliación rotatoria y estar formados por usuarios y productores de información sanitaria a todos los niveles. La afiliación debe ser lo más amplia posible y, cuando sea factible, incluir a: estadísticos de salud provenientes de los organismos y las universidades participantes, epidemiólogos, demógrafos, economistas, sociólogos, administradores, planificadores, representantes de la comunidad, especialistas en información, representantes de la industria, médicos y enfermeras.

El comité debe recomendar políticas y normas para el desarrollo general del sistema. En muchos entornos el comité, al nivel más alto, ofrecerá asesoramiento al ministerio de salud y en algunos entornos habrá un comité permanente interno análogo para tratar los problemas prácticos de implementación a nivel institucional. Las actividades prácticas del comité y los comités análogos nacionales pueden incluir grupos de trabajo y paneles externos de consultores técnicos, como las organizaciones y los organismos internacionales, a fin de abordar una variedad amplia de problemas especiales. El comité publicará un informe periódico, posiblemente anual, sobre las cuestiones de los sistemas de información sanitaria y los cambios propuestos, los agregados y, especialmente, la supresión de datos y procedimientos inútiles.

REFERENCIA 1

PAHO CORE DATA INDICATORS

Component	PAHO Code	Indicator
Demographic	A1	Population
	A2	Life expectancy at birth
	A3	Total fertility rate
	A4	Annual population growth rate (%)
	A5	Percent urban population
	A6	Number of births registered
	A7	Estimated crude birth rate
	A8	Number of deaths registered
	A9	Estimated crude death rate
	A10	Population under 15 year as % of total population
	A11	Proportion 65 years and over, as proportion of total population
Socio-Economic	B1	Availability of calories (kcal/day per capita)
	B2	Literacy rate, in population 15 years and older
	B3	Average years of schooling of the population
	B4	Gross domestic product per capita, in constant 1990 US\$
	B5	Gross domestic product per capita, US\$ adjusted by purchasing power parity (PPP)
	B6	Ratio of 20% highest / 20% lowest income
	B7	Percent of population living in poverty
	B8	Percent of population living in extreme poverty
	B9	Rate of unemployment
	B10	Inflation: annual change in the consumer price index
Mortality	C1	Infant mortality rate
	C2	Neonatal mortality rate
	C3	Postneonatal mortality rate
	C4	Perinatal mortality rate
	C5	Estimated death rates
	C6	Mortality rate under 5 years of age (UNICEF)
	C7	Percent deaths < 1 year of age, certain conditions originating in the perinatal period
	C8	Number of registered deaths under 5 years of age due to measles
	C9	Number of registered deaths < 5 years of age due to other diseases preventable by immunization
	C10	Estimated deaths rate among children < years, intestinal infectious diseases

	C11	Estimated deaths rate among children < years, acute respiratory infections
	C12	Number of registered deaths due to tetanus neonatorum
	C13	Maternal mortality rate
	C14	Estimated deaths rates due to communicable diseases
	C15	Number of registered deaths from tuberculosis for the year
	C16	Number of registered deaths from AIDS for the year
	C17	Estimated deaths rates due to diseases of the circulatory system
	C18	Estimated deaths rates due to ischemic heart disease
	C19	Estimated deaths rates due to cerebrovascular disease
	C20	Estimated deaths rates due to neoplasm (all types)
	C21	Estimated deaths rates due to malignant neoplasm of lung, trachea and bronchus
	C22	Estimated deaths rates (female) due to malignant neoplasm of uterus
	C23	Estimated deaths rates (female) due to malignant neoplasm of the breast
	C24	Estimated deaths rates due to malignant neoplasm of the stomach
	C25	Estimated deaths rates from external causes
	C26	Estimated deaths rates due to accidents, excluding transport
	C27	Estimated deaths rates due to transport accidents
	C28	Estimated deaths rates due to suicide and self-inflicted injury, age >15 years
	C29	Estimated deaths rates due to homicide, age 15 years and over
	C30	Estimated deaths rates due to cirrhosis and chronic liver disease
	C31	Estimated deaths rates due to diabetes mellitus
Morbidity	D1	Percent of live births weighting less than 2.500 grams
	D2	Proportion of children < 5 years weight/age less than 2SD from WHO reference median
	D3	Percent of infants exclusively breastfed through 120 days of age
	D4	Average of diseased, missing or filled teeth at age 12
	D5	Number of confirmed cases of poliomyelitis registered during the year
	D6	Number of measles cases registered during the year among children <5 years of age
	D7	Number of cases of diphtheria registered during the year among children <5 years of age
	D8	Number of cases of whooping cough registered during the year in children <5 years of age
	D9	Number of cases of tetanus neonatorum registered during the year
	D10	Number of cases of yellow fever registered during the year
	D11	Number of cases of plague registered during the year
	D12	Number of cases of dengue registered during the year
	D13	Number of cases of human rabies registered during the year
	D14	Number of cases of congenital syphilis registered during the year
	D15	Number of yellow fever registered during the year
	D16	Malaria annual parasite index
	D17	Number of cases of syphilis registered during the year

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	D18	Number of cases of tuberculosis registered during the year
	D19	Number of cases of AIDS cases registered during the year
	D20	Prevalence of leprosy cases
	D21	Proportion of women of childbearing age currently using any type of contraceptive method
	D22	Adolescent fertility rate (%)
	D23	Incidence of malignant neoplasm of lung
	D24	Incidence of malignant neoplasm of stomach
	D25	Incidence of malignant neoplasm of female breast
	D26	Incidence of malignant neoplasm of cervix uteri
	D27	Prevalence of hypertension
	D28	Prevalence of diabetes mellitus type 2
	D29	Prevalence of overweight among adults (20-74 years)
	D30	Proportion of 15-19 years of age who smoke
Health Services	E1	Percent of population with access to health services
	E2	Percent of urban population with potable water through house connections
	E3	Percent of urban population with reasonable access to public sources of potable water
	E4	Percent of rural population with reasonable access to potable water
	E5	Percent of urban population with house connection to public sewer systems
	E6	Percent of urban population served by individual systems of excreta disposal
	E7	Percent of rural population having adequate sanitary means of excreta disposal
	E8	Percent of population with access to disinfected water supplies
	E9	Percent of urban population with regular collection of solid waste
	E10	Percent of children under 1 year attended by trained personnel
	E11	Percent of children under 1 year vaccinated against diphteria, whooping cough, tetanus
	E12	Percent of children under 1 year vaccinated against measles
	E13	Percent of children under 1 year vaccinated against poliomyelitis (OPV3)
	E14	Percent of children under 1 year vaccinated against tuberculosis (BCG)
	E15	Percent of pregnant women attended by trained personnel during pregnancy
	E16	Percent of pregnant women attended by trained personnel during first trimester pregnancy
	E17	Percent of deliveries attended by trained personnel
	E18	Cumulative % of women of childbearing age living at risk
	E19	Ambulatory care consultations (any type) per inhabitant per year
	E20	Number of hospital discharges per 100 population
	E21	Population per physician
	E22	Number of graduates in medicine
	E23	Population per university-professional nurse
	E24	Number of university graduates in professional nursing

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	E25	Population per non-university-professional nursing personnel
	E26	Population per dentist
	E27	Population per hospital bed
	E28	Number of ambulatory care establishments
	E29	National health expenditure as percent of GNP
	E30	Public hospital expenditures as percent of government health expenditure
	E31	Government health expenditure as percent of national health expenditure
	E32	Under-registrations of births (%)
	E33	Percent of birth registrations which are for children under 1 year old at time of registration
	E34	Under-registrations of mortality (%)
	E35	Deaths with medical care as % of registered deaths
	E36	Deaths due to signs, symptoms and ill-defined conditions as % of registered deaths

REFERENCIA 2

OECD HEALTHCARE INDICATORS

Component	Indicator
<i>Life expectancy</i>	Life expectancy (both genders, at birth and 40, 60, 65 and 80 years of age)
<i>Potential years of life lost</i>	Potential years of life lost (by selected causes)
<i>Premature mortality</i>	Perinatal mortality
	Infant mortality
	Mortality by accidental fall
	Mortality by liver cirrhosis
	Mortality by lung-trachea-bronchial cancer
	Mortality by medical complications
	Mortality by adverse effects from medicine
<i>Morbidity</i>	Low weight at birth
	Spina bifida
	Transposition of the great vessels
	Limb reduction
	Down Syndrome
	Decayed missing filled teeth (DMFT)
	Edentulous population
	Absenteeism due to illness
	Road traffic injuries in accidents
	Incidence of AIDS
<i>Perceptual indicators</i>	Self-evaluation as "less than good"
	Health system perceived as excellent
	Health system perceived as good
	Health system perceived as bad
<i>Inputs and throughputs</i>	Beds in in-patient care
	Beds in acute care
	Beds in psychiatric care
	Beds in nursing home
	Beds in privately-owned hospitals
	Beds in private for-profit beds
	Bed-days in in-patient care
	Bed-days in acute care

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	Occupancy rate in in-patient care
	Occupancy rate in acute care
	Hospital turnover rate in acute care
	Hospital staff ratio in acute care
	Nurse staff ratio in acute care
	Patient contacts per physician
	Doctor consultations per capita
	Dental services per capita
	Laboratory and biological tests
	Births in hospitals
	Deaths in hospitals
Health employment	Total health employment
	Active (practicing) physicians
	Female physicians
	General family practitioners
	Specialists (consultants)
	Active (practicing) dentists
	Active (practicing) pharmacists
	Certified (registered) nurses
	Total hospital employment
Medical education and training	Enrolment in Paramedical and Medical Schools
	Enrolment in Paramedical Schools
	Undergraduate enrolment (Medical/Paramedical)
	Postgraduate enrolment (medical/biomedical)
	New entrants in Paramedical and Medical Schools
	New entrants in Paramedical Schools
	New entrants in undergraduate level
	Paramedical and medical degrees
	Paramedical degrees
	College degrees (medical/paramedical)
	Postgraduate degrees (medical/biomedical)
High technology medical facilities	Scanners
	Radiation treatment equipment
	Lithotriptors
	Magnetic resonance imaging equipment
Medical research and development	Total expenditure on health for medical research and development
	Public expenditure on health for medical research and development
	Pharmaceutical industry R&D expenditure
	Government budget outlays for health R&D

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

Trade in medical goods and services	Pharmaceutical goods exports
	Pharmaceutical goods imports
	Medical equipment exports
	Medical equipment imports
	Therapeutical equipment exports
	Therapeutical equipment imports
	Medical services exports
	Medical services imports
Health expenditure	Total expenditure on health
	Public expenditure on health
	Total investment on medical facilities
	Public investment on medical facilities
	Total current expenditure on health
	Public current expenditure on health
	Total expenditure on health administration
	Public expenditure on health administration
	Expenditure on occupational health care
	Expenditure on military health services
	Expenditure on school health services
	Expenditure on prison health services
	Expenditure on maternal and child health care
	Expenditure on screening and monitoring health services
	Expenditure on food, hygiene and standards monitoring
	Expenditure on health education and training
	Expenditure on environmental health
	Expenditure on health promotion and prevention
	Total expenditure on personal health care
	Public expenditure on personal health care
Health expenditures (Economic Classification)	General government final consumption
	Transfer to household (health)
	Subsidies to medical producers
	Private consumption on health
Expenditure on in-patient care	Total expenditure on in-patient care
	Total expenditure on acute care
	Total expenditure on psychiatric care
	Total expenditure on nursing homes
	Total expenditure on home care
	Public expenditure on in-patient care

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	Public expenditure on acute care
	Public expenditure on psychiatric care
	Public expenditure on nursing homes
	Public expenditure on home care
Expenditure on ambulatory care	Total expenditure on ambulatory care
	Total expenditure on physician services
	Total expenditure on dental services
	Total expenditure on laboratory tests
	Total expenditure on X-rays and imaging diagnosis
	Total expenditure on dental prostheses
	Total expenditure on patient transport
	Public expenditure on ambulatory care
	Public expenditure on physician services
	Public expenditure on dental services
	Public expenditure on laboratory tests
	Public expenditure on X-rays and imaging diagnosis
	Public expenditure on dental prostheses
	Public expenditure on patient transport
	Total expenditure in pharmaceutical goods
	Total expenditure in therapeutical appliances
	Public expenditure in pharmaceutical goods
	Public expenditure in therapeutical appliances
	Expenditure on prescribed medicines
	Expenditure on OTC products
Expenditure by age group	Expenditure on population 65+ / population 0-64
	Expenditure on population 75+ / population 0-64
	Expenditure on population 65-74 / population 0-64
Health care financing	General revenue
	Social security contributions and payroll taxes
	Employer payroll taxes
	Health-related tax expenditures
	Private health insurance
	Out-of-pocket outlays (household)
Cost of illness	Cost of illness in all hospitals
	Cost of illness in ambulatory care
	Cost of illness in pharmaceuticals
	Cost of illness in each ICD group of diseases
Social protection	Social protection in total medical care
	Social protection in in-patient care
	Social protection in ambulatory medical care
	Social protection in pharmaceutical goods

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	Social protection in therapeutical appliances
	Social protection in sickness cash-benefits
Lifestyle and environment	Alcoholic beverage intake
	Tobacco consumption
	Total sulphur oxide emissions (SO)
	Total nitrogen oxide emissions (NO)
	Total carbon oxide emissions (CO)
	Access to waste water treatment
	Road transport noise exposure
	Energy consumption
	Total land surface
	Number of dwellings
	Dwelling size 1 Room
	Dwelling size 2 Rooms
	Dwelling size 3 Rooms
	Dwelling size 4 Rooms
	Dwelling size 5 Rooms and more
	Dwelling equipment central heating
	Dwelling equipment bath or shower
	Dwelling equipment refrigerator
Nutrition and biometrics	Total calories intake
	Crop calories intake
	Animal calories intake
	Total protein intake
	Crop protein intake
	Animal protein intake
	Fats and oil from land animals
	Butter consumption
	Sugar consumption
	Overweight persons over 20 years old
	Average height of the population
Pharmaceutical activity	Pharmaceutical production
	Pharmaceutical value added
	VAT rates on prescribed drugs
	Pharmaceutical industry gross capital performance
	Pharmaceutical industry gross rates of return
	Pharmaceutical industry net rates of returns
	Pharmaceutical industry exports
	Pharmaceutical industry imports
	Pharmaceutical industry employees
	Pharmaceutical labor compensation
	Pharmaceutical wholesale labor costs

	Pharmaceutical retail sales labor costs
Pharmaceutical consumption per person	DDD: Anti-acids
	DDD: Anti-peptics
	DDD: Anti-diabetics
	DDD: Mineral supplements
	DDD: Anticoagulants
	DDD: Cholesterol reducers
	DDD: Cardiac glycosides
	DDD: Systemic anti-arrythmics
	DDD: Cardiac sympathomimetics
	DDD: Myocardial Therapy
	DDD: Hypotensives
	DDD: Diuretics
	DDD: Beta-blocking agents
	DDD: Corticoids
	DDD: Systemic antibiotics
	DDD: Analgesics
	DDD: Benzodiazepines
	DDD: Psychoanaleptics
	DDD: Antiasmatics
	DDD: Antihistaminics
Pharmaceutical deliveries	Pharmaceutical sales on the domestic market
	Digestive tract and metabolic procedures sales on the domestic market
	Cardiovascular pharmaceutical sales on the domestic market
	Genito-urinary system and sex hormones sales on the domestic market
	Anti-infective for systemic use sales on the domestic market
	Musculo-skeletal system pharmaceutical sales on the domestic market
	Antiparasitic products sales on the domestic market
	Sensory organs preparation pharmaceutical sales on the domestic market
	Blood and blood forming organs products sales on the domestic market
	Dermatological products sales on the domestic market
	Systemic hormonal preparations sales on the domestic market
	Anti-neoplastic & immuno-modulating sales on the domestic market
	Central nervous system pharmaceutical sales on the domestic market
	Respiratory system pharmaceutical sales on the domestic market
	Other products of pharmaceutical sales on the domestic market
ALOS and discharge rate	Average length of stay (for each ICD disease group)
	Discharge rate (for each ICD disease group)
	Average length of stay case-mix (for each ICD disease group)
	Discharge rate case-mix (for each ICD disease group)

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

Surgical and medical procedures	All surgical and medical procedures
	Operations on the nervous system
	Operations on the endocrine system
	Operations on the eye
	Lens procedures
	Cornea transplants
	Operations on the ear
	Tympanotomy
	Surgery on nose, mouse, pharynx
	Tonsillectomy
	Thyroidectomy
	Adenoidectomy
	Operations on the respiratory system
	Pulmonary lobectomy
	Operation on cardiovascular system
	Hemorrhoidectomy
	Coronary bypass
	Heart (heart-lung) transplant
	Stripping and ligation varicose veins
	Angioplasty (dilatation coronary artery)
	Operations on hernia and lymphatic system
	Bone marrow transplant
	Operations of the digestive system
	Appendectomy
	Inguinal herniorrhaphy
	Cholecystectomy
	Gastrectomy
	Exploratory laparotomy
	Liver transplants
	Pancreas transplants
	Operations of the urinary system
	Prostatectomy
	Surgery on the male genital organs
	Surgery on the female genital organs
	Hysterectomy
	Mastectomy
	Obstetrical procedures
	Episiotomy
	Artificial rupture of membranes
	Manually assisted delivery
	Cesarean section
	Repair of current obstetric laceration
	Fetal EKG & fetal monitoring

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	Other obstetric procedures
	Operations of the musculo-skeletal system
	Hip replacements
	Operations on the integumentary system
Ambulatory surgery	All ambulatory surgical and medical procedures
	Inguinal hernia repair
	Excision of breast lump
	Anal procedure
	Dilatation and curetage
	Circumcision
	Excision in Dupuytren's contraction
	Carpal tunnel decompression
	Knee arthroscopy
	Cholecystectomy, laparoscopic
	Cataract extraction
	Squint surgery
	Myringotomy
	Sub-mucous resection
	Inguinal and femoral hernia repair
	Laparoscopic sterilization
	Lachrymal duct procedures
	Tonsilectomy, adenoidectomy
	Procedures on lymphatic structures
	Ventral hernia repair
	Vasectomy
	Vaginal hysterectomy
	Implanted devices removal
	Vein ligation and stripping
	Orchiopexy-varicocele
	Hemorrhoidectomy
	Gynecological procedures
	Other hand or foot procedures
	Skin/subcutaneous procedures
	Laparoscopy w/o sterilization
	End-stage renal failure
	Dialysis
	Kidney transplants
	Functioning transplants
	Diphtheria, tetanus, polio immunization
Medical services fees	Microscopic urine examination fees
	Extraction grinder fees
	X-ray unit fees

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	Electrophoresis fees
	Electroencephalogram (EEG) fees
	Bilateral; tonsillectomy on children < 10 y. fees
	Hospitalization for delivery fees
	Scintigraphy of the thyroid fees
	Total tooth prosthesis (1 Jaw) fees
	Brains abscess by a neurosurgeon fees
	Anesthesia by special stereotaxic technique fees
	Intracardiac surgery under hypothermia fees
	Numeration of cholesterol fees
	Hemoglobin numeration fees
	Electrocardiogram fees
	Echography fees
	Colonoscopy fees
	Computerized scan of the skull fees
	Operation of the cataract fees
	Cholecystectomy fees
	Herniorraphy fees
	Menisectomy fees
	General practitioner home visit fees
	Office visit by a General Practitioner fees
Demographic references	Population (per age structure)
	Mean age of the population
	Median age of the population
	Fertility
	Birth
	Deaths
	Dependency
Household status	Household single, unmarried
	Household married
	Household single, divorced
	Household single, widowed
Labor force	Labor force
	Unemployment
	Total employment
	Employment females
	Employment males
	Wage and salaried employment
	Female labor force participation
	Part-time employment
	Fixed-term employment contracts
	Employment, agriculture
	Employment, industry

	Employment, market services
	Employment, general government
	Man-hours worked by and per employee
Occupational status	Professionals and technical-related workers
	Administrative, managerial workers
	Clerical and related workers
	Sales workers
	Service workers
	Agriculture, forestry, fisher workers
	Production and related workers
	Enrolment Secondary and Higher education
	Enrolment Secondary level
	Enrolment undergraduate level
	Enrolment post-graduate level
	New entrants Secondary and Higher education
	New entrants Secondary level
	New entrants undergraduate level
	Degrees awarded Secondary and Higher education
	Degrees awarded Secondary level
	Degrees awarded undergraduate level
	Degrees awarded post-graduate level
	Total education attainment
	Attainment in lower secondary education
	Attainment in upper secondary education
	Attainment in non-university enrolment
	Attainment in university education
Macro-economic references	Total domestic expenditure
	Gross domestic product
	Trends in gross domestic product
	Potential gross domestic product
	Public revenue
	National disposable income
	Compensation of employees
	General government deficit
	Gross public debt
	Public debt servicing
	Net rates of return
	Government budget outlays for total R&D
	Total factor productivity
	Labor productivity
	Capital productivity
Private consumption	Private final consumption

Parte A - Marco general e institucional para el desarrollo de sistemas de información en servicios de salud

	Expenditure on food and beverages
	Expenditure on clothing and footwear
	Expenditure on gross rent, fuel, power
	Expenditure on furniture, equipment
	Expenditure on personal care
	Expenditure on transport and communication
	Expenditure on entertainment and education
	Expenditure on miscellaneous services
Monetary conversion rates	Exchange rate per US\$
	Exchange rate per ECU
	GDP purchasing power parities US\$
	GDP purchasing power parities ECU
	Health purchasing power parities US\$
	Health purchasing power parities ECU
	Medical services purchasing power parities US\$
	Medical services purchasing power parities ECU
	Pharmaceutical purchasing power parities US\$
	Pharmaceutical purchasing power parities ECU

REFERENCIA 3

HEALTH DATABASES PROTECTION AND CONFIDENTIALITY

ABBREVIATED AND EDITED RECOMMENDATIONS FROM THE

Council of Europe
DIRECTORATE OF LEGAL AFFAIRS
Public and International Law
Division "Data Protection" Section

Introduction to the Legal Aspects of Health Databases

1. The use of computers in medicine serves the interests of the individual and of the community. In the first place, computers contribute towards better medical care by automating techniques, reducing the burden on the doctor's memory and facilitating the establishment of medical records. Medical computer systems are an answer to the increasing demand, caused by specialization and teamwork, for quick and selective access to information on the patient and his treatment, thus ensuring the continuity of medical care.
2. Medical data processing also brings a major improvement to hospital management and in this way it can help to reduce the cost of health care. Computers are used for recording the admission, transfer and release of patients, keeping track of diagnostic and therapeutic activities, medication, laboratory analyses, accounting, invoicing, etc. Lastly, medical data processing represents an indispensable instrument for medical research and for a policy of early and systematic diagnosis and prevention of certain diseases.
3. Accordingly, the data concerning an individual's health appear in many files, which can be recorded on a computer. The holders of these files vary: the attending physician, the hospital doctor, the school doctor, the works doctor, the medical consultant of an insurance company, hospital administrator, social security offices, etc. Usually the recording of medical data occurs in the context of the doctor-patient relationship. It takes the form of a medical record, which will help to establish the diagnosis and facilitate the supervision and care of the patient. The information is obtained with the patient's consent by the doctor or a member of the medical team who is required to observe confidentiality under the ethical rules of his profession. Health records may also be established outside the context of the doctor-patient relationship and may include data

concerning perfectly healthy persons. The recording of information is sometimes imposed by a third party, perhaps even without the explicit consent of the person concerned.

4. The quality and integrity of information is extremely important in matters of health. At a time of increasing personal mobility, the exchange of accurate and relevant information is necessary for the individual's safety. Furthermore, the development of medical science takes place thanks to a transfrontier flow of medical data and the setting up of specialized information systems across considerable geographical distances (such as the Eurotransplant organization for the transplantation of human organs).
5. The needs which medical data processing systems have to satisfy are often contradictory. Indeed, information must be made rapidly available to duly authorized users whilst remaining inaccessible to others. The obligation to respect the patient's privacy places certain restrictions on the recording and dissemination of medical data, whereas the right of each individual to health implies that everyone should benefit from the progress made by medical science thanks to extensive use of medical data.
6. Certain of the contents of medical files may harm the patient if used outside the doctor-patient relationship. Medical data comes within the individual's most intimate sphere. Unauthorized disclosure of personal medical particulars may therefore lead to various forms of discrimination and even to the violation of fundamental rights.
7. Apprehension about abuse of medical information is not due to computer technology as such, for it is generally acknowledged that the use of computers makes it possible to improve considerably the reliability and security of medical data. It is rather a consequence of the awareness that the high technical quality of automated medical records makes it possible to use them for a great variety of purposes.
8. Furthermore, access to medical files is not restricted to doctors alone or to members of the health care staff who are bound to observe medical secrecy. Medical data processing requires the co-operation of numerous persons in other professions outside the medical field, not all of who are bound by rules of professional secrecy. The use of computers may imply a shift of responsibility between the medical profession and other professions, so that the possibility of an indiscretion is a real danger.
9. Moreover, the emergence of automated data banks has given rise in most countries to a reform of the law according to which individuals will be entitled to know what information is stored about them in computers. The application of this rule in the medical field may cause certain difficulties on account of medical ethics. It should therefore be subject to special safeguards and, as the case may be, restrictions in the interest of the data subject.
10. In view of these problems, it is highly desirable to make the operation of every automated medical bank subject to a specific set of regulations. The general purpose of these regulations should be to guarantee that medical data are used not only so as to ensure optimum medical care and

services but also in such a way that the data subject's dignity and physical and mental integrity is fully respected.

11. Although such regulations will be adopted by the person or body in charge of each data bank (hospital management, faculty of medicine, etc), it is desirable that they should follow a common pattern and conform to general principles of data protection. This follows, *inter alia*, from the fact that in most countries data protection is, or will be, the subject of legislation. Some laws recently adopted in this field provide that every automated data bank, or at least those data banks which store sensitive information, should have its own regulations. Consequently, it is up to public authorities to give general guidelines for the drawing up of medical data bank regulations.
12. There are a number of data processing problems which are peculiar to medicine, such as, for example:
 - the structuring of computerized medical records so that they can be put to various uses;
 - the need to keep medical data for periods which are generally very long;
 - the problem of the applicability in the medical field of the general rule that it must be possible for the individual to be notified of computerized data concerning him.
13. Several of these problems arise outside the field of data processing. Data processing had, however, intensified the need for a solution.

Recommendation No.R (81) 1

OF THE COMMITTEE OF MINISTERS TO MEMBER STATES ON REGULATIONS FOR AUTOMATED MEDICAL DATA BANKS

1. Scope and purpose of the regulations

1.1. The following principles apply to automated data banks set up for purposes of medical care, public health, management of medical or public health services or medical research, in which are stored medical data and, as the case may be, related social or administrative data pertaining to identified or identifiable individuals (automated medical data banks).

1.2. Every automated medical data bank should be subject to its own specific regulations, in conformity with the laws of the state in whose territory it is established. The regulations of medical data banks used for purposes of public health, management of medical and health services, or for the advancement of medical science should have due regard to the pre-eminence of individual rights and freedoms.

1.3. The regulations should be sufficiently specific to provide ready answers to those questions likely to arise in the operation of the particular medical data bank.

1.4. Where a medical data bank combines several sets of medical records or sub-systems of medical data, each of these elements may require separate supplementary regulations relating to its special features.

1.5. The requirements and obligations following from this recommendation are to be taken duly into account not only with regard to medical data banks, which are operational, but also those, which are in the development phase.

2. Public notice of automated medical data banks

2.1. Plans for the establishment of automated medical data banks as well as plans for the fundamental modification of existing banks should be brought to the notice of the public in advance.

2.2. When an automated medical data bank becomes operational, a public notice thereof should be given, relating at the very least to the following features:

- a. the name of the medical data bank;
- b. reference to the instrument pursuant to which the medical data bank has been established;
- c. a summary of the data bank's regulations and an indication of how the complete regulations can be obtained or consulted.

3. Minimum contents of the data bank's regulations

3.1. The data bank's regulations should at least contain provisions on:

- a. its specific purpose(s);
- b. the categories of information recorded;
- c. the body or person for whom the data bank is operated and who is competent to decide which categories of data should be processed;
- d. the person(s) in charge of its day-to-day running;
- e. the categories of persons who are entitled to cause data to be placed in storage, modified and erased ("originators of the data");
- f. the person or body:

- to whom certain decisions must be submitted for approval;
 - who supervises the use of the data bank;
 - to whom appeal may be made in the event of dispute;
- g. the categories of persons who have access to the data bank in the course of their work and the categories of data to which they are entitled to have access;
- h. the disclosure of information to third parties;
- i. the disclosure of information to the individuals concerned ("data subjects");
- j. the long-term conservation of data;
- k. the procedure concerning requests for use of data for purpose other than those for which they have been collected;
- l. the security of data and installations;
- m. whether and on which conditions linking with other data banks is permitted.

4. Recording of data

4.1. The person or body responsible for establishing and/or managing a medical data bank should ensure that:

- a. data are collected by lawful and fair means;
- b. no data are collected other than those which are relevant and appropriate to the declared purpose(s);
- c. so far as is practicable the accuracy of the data is verified; and
- d. the contents of the record are kept up to data as appropriate.

4.2. In order to ensure on the one hand selective access to the information in conformity with paragraph 5.1 and on the other hand the security of the data, the records must as a general rule be so designed as to enable the separation of:

- a. identifiers and data relating to the identity of persons;
- b. administrative data;

c. medical data;

d. social data.

A distinction between objective and subjective data is to be made with regard to the data mentioned under c and d above.

Where, however, it is unnecessary or impossible to achieve such separation, other measures must be taken in order to protect the privacy of individuals and confidentiality of the information.

4.3. A person from whom medical information is collected should be informed of its intended use(s).

5. Access to and use of information

5.1. As a general rule, access to the information may be given only to medical staff and, as far as national law or practice permits, to other health care staff, each person having access to those data which he needs for his specific duties.

5.2. When a person mentioned in the previous paragraph ceases to exercise his functions, he may no longer store, modify, erase or gain access to the data, save by special agreement with the person or body mentioned in paragraph 3.1.f.

5.3. A person referred to in paragraph 5.1 who has access to data in the course of his work may not use such data for a purpose different from that for which he originally had access to those data, unless:

a. he/she puts the information in such a form that the data subject cannot be identified, or

b. such different use has been authorized by the person or body referred to in paragraph 3.1.f., or

c. such different use is imposed by a provision of law, it being understood that national law or practice may impose an additional obligation to obtain the consent of the data subject (or, should he be deceased, of his family) or his physician.

5.4. Without the data subject's express and informed consent, the existence and content of his medical record may not be communicated to persons or bodies outside the fields of medical care, public health or medical research, unless such a communication is permitted by the rules on medical professional secrecy.

5.5. Linking or bringing together information on the same individual contained in different medical data banks is permitted for purposes of medical care, public health or medical research, provided it is in accordance with the specific regulations.

6. The data subject and his medical record

6.1. Measures should be taken to enable every person to know of the existence and content of the information about him held in a medical data bank.

This information shall, if the national law so provides, be communicated to the data subject through the intermediary of his physician.

No exception to this principle shall be allowed unless it is prescribed by law or regulation and concerns:

- a. data banks which are used only for statistics or scientific research purposes and when there is obviously no risk of an infringement of the privacy of the data subject;
- b. information the knowledge of which might cause serious harm to the data subject.

6.2. The data subject may ask for amendment of erroneous data concerning him and, in case of refusal, he may appeal to the person or body referred to in paragraph 3.1.f.

When the information is amended, it may nevertheless be provided that a record will be kept of the erroneous data so far as knowledge of the error may be relevant to further medical treatment or useful for research purposes.

7. Long-term conservation of data

7.1. As a general rule, data related to an individual should be kept on record only during a period reasonably useful for reaching their main purpose(s).

7.2. Where, in the interest of public health, medical science, or for historical or statistical purposes, it proves desirable to conserve medical data that have no longer any immediate use, technical provision is to be made for their correct conservation and safekeeping.

8. Professional obligations

In addition to the members of the health care staff, the data processing personnel and any other persons participating in the design, operation, use or maintenance of a medical data bank, must respect the confidential nature of the information and ensure the correct use of the medical data bank.

9. Extended protection

None of the principles in this appendix shall be interpreted as limiting the possibility for a member state to introduce legal provisions

granting a wider measure of protection to the persons to whom medical data refer.

10. Detailed comments

10.1. Scope and purpose of the regulations

10.1.1. The recommendation concerns medical data contained in medical records established in the context of the doctor-patient relationship or in health records established for other purposes. The term "medical data" includes information concerning the past, present and future, physical or mental health of an individual, as well as related social or administrative information. The latter type of information may relate to a person's address, profession, family circumstances, psychological factors, etc. The information may refer to a data subject who is sick, healthy or deceased. The recommendation is concerned only with such data as can be attributed to identified or identifiable individuals, not with anonymous or aggregate information.

10.1.2. In so far as the removal of substances of human origin, or the grafting and the transplantation of tissues or organs have led to the constitution of a medical record, the problem of the protection of the anonymity between the donor and the donor will be covered by this recommendation, since it extends to an individual's past health. Such protection of anonymity between donor and recipient is provided for in general terms in Resolution (78) 29 of the Committee of Ministers of the Council of Europe on harmonization of legislation of member states relating to removal, grafting and transplantation of human substances.

10.1.3. Medical data may appear together with other information in non-medical records, for example insurance or employment records. Such data banks are not covered by the recommendation. However, it is clear that such records may raise important problems in regard to individual freedoms. It should be noted that Article 6 of the Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data stipulates that personal data concerning health may not be processed automatically unless domestic law provides appropriate safeguards. Under that convention, therefore, it is for contracting states to provide appropriate safeguards for the protection of individuals in cases where data relating to health are processed in data banks not covered by this recommendation. It is of course highly desirable, in so far as possible, for medical information to be recorded in special data banks and not integrated with general data banks.

10.1.4. Automated data banks generally offer better safeguards for the protection, confidentiality and integrity of data than manual systems. However, computerized systems raise specific problems because of the co-operation necessary between members of the medical profession and data processing experts, and because they permit a wider range of uses. One should not, however,

exclude the possibility that the effort expended on this recommendation, which is restricted to computerized systems, may also bear fruit in the sphere of non-computerized medical records.

10.1.5. Unlike Resolutions (73) 22 and (74) 29, which provided for two separate series of principles applying to the public and the private sectors, this recommendation applies to medical data banks in both sectors, since they must meet the same requirements and since there is a frequent transfer of data between the two sectors.

10.1.6. Further, it is to be observed that the recommendation is designed to allow for the use of medical data for research purposes. In this respect it should be noted that, at the time of publication of this explanatory memorandum, more detailed recommendations for the protection of personal information used for research purposes were being examined by the Council of Europe's committee of experts on data protection. Of course, the recommendation does not apply to collections of medical statistics, which cannot in any way be related to identified or identifiable persons.

10.2. Public notice of automated medical data banks

10.2.1. In some member states, no automated medical data bank may be established unless the authorities and the public at large have been notified of the fact. It is desirable that, in countries where there is as yet no legal obligation to make a declaration or give public notice of the existence of a medical data bank, those responsible for medical data banks should give such notice in an appropriate form (e.g., by a notice in the press).

10.2.2. Publicity of this kind is first and foremost aimed at guaranteeing protection of the individual's rights and freedoms in matters of health. It would also help to make the public aware of the usefulness of computerized medical data systems and, furthermore, may encourage the public to support the introduction of such systems.

10.2.3. It is important to note in this connection that the recommendation applies not only to existing operational data banks, but also to those, which are in the process of development (project, transition from manual to computerized system, trial installation, etc). Timely notice of a project for the establishment of a new medical data system will allow interested circles to make their views known before substantial funds have been spent and thereby prevent their being faced with a fait accompli.

10.3. Minimum contents of the data bank's regulations

10.3.1. Access to the information in a medical data bank must be carefully controlled. This must not result in the medical data bank becoming shrouded in mystery; on the contrary, its regulations must contain such elements as to enable outsiders to obtain an accurate idea of its purpose, the categories of information recorded, its way of operation, etc.

10.3.2. For this reason, it must be quite clear from the regulations of the data bank who is the person or body on whose behalf the data bank is operated, who is its manager, who can store information in

it, which body exercises supervision over it, to whom requests for information and possibly complaints can be addressed, what is the exact nature and purpose of the data recorded, who are the users, etc.

10.3.3. While mention may be made of the fact that security measures exist, no precise details must of course be given, in the interests of security itself. Mention will also be made of the method of erasing obsolete data, the storing of data, which no longer serve any immediate purpose and the procedure governing the use of data for purposes other than those for which they were collected. The preservation of medical records may be required for much longer periods even going beyond the lifetime of the data subject - than is the case with other kinds of personal records. This is an additional reason why there must be sound data security methods.

10.4. Recording of data

10.4.1. The data recorded must be accurate and the content of records kept up to date. As regards accuracy, it is obvious that in medicine, errors or inaccuracies may well cause serious damage. However, the consequences of error (e.g., regarding a blood group) can be neutralized if the information provided by the computer is verified with other clinical data submitted for the doctor's assessment. Cross-checking procedures should be used in order to eliminate errors made within the computer system. It is pointed out that detection of an error does not always necessitate a correction (see in this connection paragraph 6.2 of the recommendation). The requirement that medical data should be up to date derives from the fact that the medical record is intended to guarantee continuity of treatment.

10.4.2. Information must be obtained by lawful and fair methods. The present methods of obtaining information from patients are regarded as being generally satisfactory because the patient normally knows what he is being asked for and why. However, there always remains a risk of abuse, having regard to the fact that a patient may be in a state of dependence vis-à-vis the doctor or medical establishment.

10.4.3. One of the distinct advantages of computerized records over manual records is that they permit the separation of different types of information (name of the person concerned, administrative, medical or social data, etc) and that by various technical methods access by the various categories of personnel (medical and paramedical staff, researchers, hospital administrators, etc) can be restricted, each having access only to such parts of the file as he needs for his specific duties. Furthermore, objective medical and social data (temperature, blood group, treatment prescribed, social background, profession, etc) must be kept separate from subjective data (probable diagnosis, likely development of the disease, behavior, aptitudes, etc). The words "As a general rule" indicate that the separation of identifying information and other data is not mandatory in all cases. It would be meaningless in the case of a medical data bank, which is accessible only to a small number of physicians who all know the identity and illness of the patients.

10.5. Access to and use of information

10.5.1. As the patient is the source of the information, his consent is the basis for the use of information and the conservation of his file by the doctor or the hospital administration.

10.5.2. In the interests of the care of patients, the recommendation allows states to grant access to a patient's medical record to members of the medical profession who, because of their functions, are required to observe professional secrecy. A reference to national law and practice is made with regard to access to information by other health care staff (nurses, physiotherapists, etc), since the definition of that category of personnel and their legal status differs from one country to another, and sometimes even within one country (e.g., in the case federal states).

10.5.3. Since the originator of the data is not the owner of the record, a change in his status or that of any other person having right of access will terminate the possibility for such persons to have access to the data or to record, alter or erase data, without special authorization.

10.5.4. With regard to the use of medical data for purposes other than those originally envisaged, the recommendation draws a clear distinction between persons who have access to the data in the exercise of their functions, and others. The former, consisting mainly of the medical and health care staff (see paragraph 5.1), may use the information for other purposes (research, teaching, scientific publications, statistics, etc) provided it is either in anonymous form or by special consent of the person or body named to that effect in the data bank regulations. If it is a person that decides on the follow-up to be given to requests for secondary uses of medical information (see paragraph 3.1.1), he should preferably be a physician. Where this function is entrusted to a collegiate body, it is desirable that not only the medical profession but also the representatives of other interests (patients, social security, etc) are included in the body's membership. Requests for secondary uses should be duly justified.

10.5.5. Under the law or ethical practice of some countries the sole person who can authorize secondary uses of medical information which was obtained in a doctor-patient relationship is the treating physician.

10.5.6. Paragraph 5.3.c covers the case where other uses of medical information are imposed by provisions of law (compulsory reporting of a contagious disease, injury caused by an animal suspected of rabies, etc). Some of these measures are taken as a result of directions from international organizations, such as the World Health Organization.

10.5.7. Paragraph 5.4 deals with the communication of data to other persons or bodies. Since professional secrecy guarantees that the information disclosed to a doctor will remain confidential, no medical record may be circulated outside the doctor-patient relationship, hospital management, public health services or medical research without the consent of the person concerned, unless such a communication is permitted under the medical profession's rules on secrecy. The doctor-patient relationship naturally includes the patient's relationship with the whole medical team. The circulation of information within this team is in fact essential in the interests of the patient himself.

10.5.8. The records sometimes include administrative data, which are not automatically covered by professional secrecy. But certain data of an administrative nature, such as the presence of a person in the hospital or the prices charged for a medical act, reveal that an individual is or has been under treatment and may make it possible to establish the nature of the disease. In some cases, the disclosure of information of this kind may be harmful to the individual. It therefore seems reasonable to allow an individual to request that the examinations, medical treatment or operation which he has undergone should not be divulged.

10.5.9. It is provided in paragraph 5.3 in fine and 5.4 that the communication of medical data outside the medical or health context will be possible under certain conditions and especially with the proviso that the data subject should give his consent. However, this does not prevent the law from explicitly prohibiting the communication of certain data, even if the data subject does not object. Such is, for example, the tendency with regard to matters concerning artificial insemination.

10.5.10. Respect for the purposes of information should not be an obstacle to a possible link between records storing information on the same patients at different times or in different places, in so far as the information exchanged is medically useful and in particular guarantees the continuity of care. However, this linking must take place in accordance with the data bank's specific regulations.

10.6. The data subject and his medical record

10.6.1. One of the most important principles in the field of data protection is the right of every person to know the information that is stored about him by other persons. In the medical field, there are two obstacles to the application of this principle. On the one hand, it may be extremely detrimental to the treatment of a patient if he is given the full facts about his case. Moreover, medical information as such may make little sense to the layman.

10.6.2 Paragraph 6 of the recommendation provides as a general rule that every person should be enabled to know of the existence of information about him in a record. Exceptions to this rule should be reduced to a minimum; as an example of such an exception, it might be detrimental for a patient to know that he is on record in a cancer registry. The data subject should also be enabled to obtain the information itself, but it may be provided that such information should be communicated to him through the intermediary of his physician.

10.6.3. A general principle in the field of data protection is that erroneous data must be corrected. The recommendation provides, however, that when knowledge of the error could be relevant to further medical treatment, a record of the erroneous data may be kept. Accordingly, in this specific case, it was decided against "over-writing" that is erasure of an item of information in a record and its replacement with new information.

10.6.4. It should be pointed out that if the data subject is incapable (a child, or a legally or mentally incapacitated person), his legal representative will exercise his rights set out in this paragraph, as well as the right of consent mentioned in paragraph 5.

10.7. Long-term conservation of data

10.7.1. Finally, the recommendation gives attention to a point on which medical data banks must be treated differently from most other types of data banks. As a general rule computerized information should not be stored longer than is strictly necessary, for it is a threat to privacy if information relating to any individual is allowed to accumulate as the years go by. However, the interests of public health and scientific research may justify the long-term conservation of medical data, even after the death of the persons concerned. Specific regulations exist in a number of countries for the conservation of medical archives. The present recommendation, in paragraph 7, permits the long-term conservation of data, provided that adequate safety and privacy safeguards are given.

10.8. Professional obligations

10.8.1. The use of medical data processing requires the co-operation of many professional people who take part in the design and operation of medical data banks. But, although professional liability and the doctors' code of ethics are clearly defined, the position of computer experts and other persons involved in the running of data banks should be established more precisely. At the time of publication of this explanatory memorandum, the Council of Europe's committee of experts on data protection was drawing up more detailed recommendations on the question of rules of conduct for data processing experts.

10.8.2. The essential co-operation between the medical profession, data processing experts and other persons sometimes involves the transfer of responsibility. In the case of an error in the transmission of information or the breakdown of the data processing installations assisting the patient, a problem arises concerning the apportionment of liability. Therefore, the duties and responsibilities of the various persons involved should be set out clearly in the regulations.

10.8.3. Recorded medical data must be accurate and the contents of records kept up to date. This involves the responsibility of the doctor at the time the data are stored and of the data processing expert when the program is designed and implemented. Staff responsible for the processing of data are also in charge of installations, programs and premises, and must, just as members of the medical staff, be required to respect the confidential nature of medical and personal information of which they acquire knowledge in the exercise of their profession.

10.9. Extended protection

10.9.1. It should be noted that the recommendation does not prevent states from introducing a wider measure of protection to the persons to whom medical data refer.

REFERENCIA 4

Swedish Institute for Health Services Development (Spri)

Set of Recommendations on Functional Requirements for Healthcare Documentation (1996)

The Swedish Institute for Health Services Development (SPRI) in Stockholm, has been responsible for a variety of developments in the area of health informatics. Although computerized systems of patient records have existed in Sweden since the beginning of the seventies, it was not until the end of the eighties that their use became generalized and, up to the end of 1992, around 500 systems were installed. The next years showed a marked increase in the number of installations and, by the end of 1995, over 2,200 systems were in use. The majority of systems have been installed in the primary care setting, which at present has approximately 85 per cent coverage. Conversely, the corresponding figure for institutional care is less than 15 per cent. However, at the beginning of 1996 many hospitals and county councils were at the procurement stage, and the number of systems installed (and, as a result, investments) are expected to further increase in the next few years.

The Swedish Commission of Enquiry into Information Structure for Health and Medical Care pointed out the need for a common and well-defined information structure for health and medical services as a whole, based on local databases. A prerequisite for the viability of a common structure is that the concepts, definitions, classifications and technical standards employed should be uniformly defined and described and related to target structures. Among the areas prioritized by the Board of SPRI in 1993 were computerized patient record systems. The project "Computerized Care Documentation" (DVD in Swedish), started in the spring of 1994 with a feasibility study. The outcome of the study included an inventory of existing computerized systems of patient records and a plan for carrying out the main study. The latter commenced in October 1994 and was completed at the beginning of 1996.

The goal laid down for the project was to produce a list of essential as well as desirable functional requirements for computer-supported health documentation. The approach chosen was to collect all the requirements considering four categories of users: primary care, institutional care, psychiatric care, and those related to common (shared) needs. In order to gain support for the specification of requirements, a total of nine seminars were held, each attended by 60-80 delegates, representing all categories of care providers, information specialists, and healthcare managers. At those seminars the requirements were reviewed and suggestions regarding their formulation and new ones were identified. In order to gain further support for the requirements, the initial listing was sent out for consideration to a total of 550 professional groups.

The original idea was that the list should only contain requirements originating from users. This proved impossible since in certain areas essential requirements relating to computerized documentation systems were lacking. This was the case, in areas such as security, confidentiality, technical platforms, methods of identifying patients and documentation and needs relating to the retrieval of information. The final list of functional requirements identified by SPRI is intended to ensure that future computerized healthcare documentation systems serve as an aid to the process of

care, and have a modular structure. The list contains basic requirements and additions will be needed during procurement in order to arrive at a system that is suited to a particular application environment.

The listing of functional requirements for computerized health documents hereby presented was adapted from the publication "User Requirements on Electronic Health Care Records", Swedish Institute for Health Services Development, Stockholm 1996, ISSN 0281-6881. Please note that many functionalities are specific to the legal framework of Sweden or apply only to the clinical and administrative documentation used in the Swedish healthcare system where concerns related to privacy, confidentiality, accountability, and data security are paramount.

A. General Requirements

1. Common Patient Record

1a. The record system shall facilitate a multiprofessional and multimedia record where all people who are required to record/document/register data can do so.

1b. The data can be stored in different locally distributed databases, but it shall be possible to compile and present it in the form of a common record.

1c. It shall not be necessary to re-register data that are already in the system or that can be retrieved from other systems.

2. System Structure

2a. It shall be possible for the record system to act as a module of a larger system comprising areas like Patient Administration, Funds, Bookings, Referrals and Answers to Requests.

2b. The patient record module shall be able to exchange information with other modules.

2c. The modules shall be able to use common data, not just exchange information with each other.

3. Simultaneous Access

3a. Several persons shall be able to access the record at the same time.

3b. A person who reads a record shall be made aware of the fact that someone else is currently writing in the record when this happens.

3c. Simultaneous writing/updating of the same record shall not be possible.

4. Patient Treatment Plan

4a. Treatment plans shall be displayed and accessible at any time.

4b. The system shall support the adding of care protocols and patient instructions.

4c. The system shall support local treatment plans with related instructions, for example databases of exercises and other care programs or protocols.

4d. The system shall allow the usage of different types of care assessment/result scales.

4e. As a decision support function it shall be possible to include specific treatment and rehabilitation programs for prevailing diagnoses.

5. User Training

5a. The system shall contain a training database for standard and common care situations.

5b. The system shall be built in such a way that it is as self-explanatory as possible. Clear guidance shall be present by the use of selection buttons and logical actions.

5c. The system shall contain interactive support that can be used during training.

B. User Interface

1. Graphic User Interface

1a. The interface shall be based on graphic windowing technique.

1b. The system shall have a common user interface that can adapted to future standards for the basic functions of the system.

1c. All functions shall be based upon existing standards, or according to established procedures.

1d. Activation of commands shall be by the use of either a pointing device or from the keyboard.

1e. Irrespective of what procedure/routine or module of the system the user is in, there shall be standard commands that always apply to the same functions.

2. Window Management

2a. The system shall be able to have a number of windows open for the same patient at one time. Patient's identity shall be clearly stated in each window.

3. Shortcuts

3a. A function which enables direct movement to a patient's record, e.g., the ability to "jump" to a specific function or field.

3b. A shortcut for reaching another module for the current patient, patient account, service scheduling, etc.

3c. A quick choice for reaching another patient's record, but with a "read only" restriction. It shall be possible in the system to quickly "set aside" the current record in order to be able to view another patient's record. It shall also be easy to return quickly to the previous record.

3d. It shall be possible to move around easily between specific functions in the record without being tied to navigate up and down in a tree structure.

4. Information Display

4a. It shall be possible to present information in chronological order or reversed chronological order in one sequence and covering all patient's treatments.

4b. It shall be possible to present the information either as source or problem orientated.

4c. It shall be possible to retrieve detailed information from images/clinical investigation.

4d. It shall be possible to present different types of clinical investigations for different staff and patient categories in a flexible way.

4e. It shall be possible to compile and present information via index (key) words.

4f. It shall be possible to use different timeframes in order to increase the overall perspective, for example in the lab list, progress notes, clinical measurements (e.g. weight, fluid and caloric intake, etc.)

5. Selective Display

5a. There should be the possibility to choose the scope of information display broken down into care category and/or per given time period. It should be clearly evident that there is more information available.

6. System Messages

6a. The system shall automatically inform the user the status of message processing, such as printing.

6b. Error messages shall be presented directly on the screen.

6c. All error messages shall be in Swedish.

7. Warning Functions

7a. Warning functions are to be displayed according to directives from the National Board of Health and Welfare SOSF (M) 1982:8 on how non-tolerance and hypersensitivity to medication shall be indicted. For further details see under heading safety/security.

8. Recording Clinical Data

8a. It shall be possible to indicate differing values or medical interactions in the system. The indication shall show at printout or when storing on a different medium. For further details see under heading safety/security.

8b. It shall be possible to record as text important medical, epidemiological, and social facts.

8c. The system shall allow a caregiver to indicate that specific data or text shall only be available to another authorized caregiver and hidden for unauthorized users. A log of each transaction shall be stored. The receiving caregiver shall, when the record is opened be made aware of the fact that information has been received.

9. Word Processing

9a. Simple word processing functions shall be integrated into the system.

9b. Change of font should be avoided. It should only to be done by the system administrator and it is to be common to the unit.

9c. Copying and pasting function may only be used within the same record.

9d. Functions for spelling checking, including medical terminology, shall be available in the system.

10. Contents and Scope

10a. It should be possible to organize the contents and scope of the different parts of the patient record graphically.

C. Data Capture

1. Data Entry Tools

1a. Input shall be possible either by pointing device or from the keyboard.

1b. A scanning function for images and text as image shall be included.

1c. Input shall be possible via bar codes

1d. Input shall be possible via cards with magnetic stripe.

1e. Input shall be possible via smart (chip) cards.

1f. Input shall be possible via optical cards.

1g. Input shall be possible via voice input.

1h. It shall be possible to import files in different file formats, for example EDIFACT, ODA/ODIF, RTF, SGML, SQL2.

1i. It shall be possible to register information via a hand terminal, which then transfers information on-line to the patient record.

2. Mandatory Information

2a. In some forms/images it shall be possible to indicate certain fields as compulsory. In these fields you are required to enter data.

3. Template and Form Design

3a. It shall be possible for users to be able to design their own input templates on delivery of the system and later after the system has become fully operational.

4. Default and Pre-defined Values

4a. There shall be a function in the system that facilitates certain fields to be set automatically by the system (default values), date for example. It shall be possible to change these values.

5. Out-of-Range Warning

5a. There shall be a function, which tells the user that he/she tried to register an unreasonable value. A reference value limit value should be presented. Overriding shall be possible.

D. Support Functions

1. Shared Databases

1a. The system shall be able to retrieve information from specialized databases, such as drug reference, population registries, diagnosis registries, etc.

2. Text Recognition

2a. It shall be possible to create text strings linked to a user-defined dictionary/codes that can be retrieved automatically when entering text. These strings can be both personal and/or of a general nature.

3. Automatic Recording of Standard Actions

3a. Health administrative actions such as referrals, prescriptions, medical certificates, and other standard routine actions, shall generate an automatic note under the appropriate index word in the current record referrals. It shall possible to make simple additions or to clarify this note when necessary.

4. Anonymous Patients

4a. The system shall be able to handle patients who do not have a personal identification number.

5. Handling of Alternative Identification Numbers

5a. It shall be possible to use a reserve number if the patient's identity is not known. The system shall have functions to link an alternative number with individual identification numbers, if such a link is requested.

6. Updating of Personal Identity

6a. The record module should facilitate linking of information between an "old" and new identity.

E. Security and Confidentiality

1. Common Requirements

1a. The following laws and regulations shall be followed:

- The Data Act SFS 1973:289, 1992:446.
- The Confidentiality Act SFS 1980. 1989:713, 1991:246, 1992:890.
- The Patient Record Act SFS 1985:562.
- The Archive Regulation.
- The Social Services Act.
- The Support and service Act (LSS). -
- The Data Inspection Board's regulations, general advice.
- National Board of Health and Welfare's regulations (SOSF 1982:8).
- Healthcare Act SFS 1982:763.
- Freedom of the Press Act 1991.1500, SFS 1994:1476.
- Code of Practice for Physicians (Allmänna läkarinstruktionen).
- The Royal Archive Regulations Records.

1b. When there are local rules for handling security issues, these shall be taken into consideration when designing the system.

1c. Deletion of a complete record or a part there of (including backup copy and copies) shall be possible according to the legal requirements that are applicable. It shall be possible to verify that destruction has been carried out by log of a transactions.

2. Notes

2a. The system shall be able to handle missed appointments, discontinued medication, hypersensitivity, medication etc.

2b. "Observation Note" shall ensure that a message is to be shown on the screen. The message display shall be so evident that the user is fully aware of the event. X

3. Access Control and Identification

3a. The system shall have an access control function that includes:

- Identification and authentication of given identification
- Access control to system resources including stored data

- Logging of systems activities.

3b. The access control system function shall be flexible in order to meet law changes and/or changes in the organization. It shall be possible to process an entire health unit as an activity unit for a record or, alternatively, split up into smaller units.

3c. The system shall work with identifiers (user names, codes) that guarantee a unique identification of users, even after a long period of time.

3d. The identifier shall include the full name and preferably the personal identification number.

3e. A shorter form of user id can be used in many functions, but it should be possible to obtain a reference to the full identification.

3f. The given identity shall be authenticated by a method that corresponds to specific security requirements specified by the user.

3g. It shall be possible to perform strong authentication with smart cards and cryptographic methods (RSA). A European standard for this area is being developed. Temporarily, the ASL specifications made by the Agency for Administrative Development's Allterminal Project should be used. These specifications will be complemented to form a specification for a Swedish electronic identification card.

3h. If strong authentication is used the system should allow single sign-on. The local system/work station shall support secure identification in all functions, both at the level of the operative system and applications, and also with different computers in the network.

3i. If authentication using a password is used, the European standard shall be used. Medical Informatics - Secure User Identification for Health Care: Management and Security of Passwords Health Care Orientated IT Security Functionality Class (CENITC 25 11WG6 N 95-02).

4. Access Control

4a. Access control shall encompass both the operating control system and the database manager and in many cases the applications.

4b. The system shall have such a protective shell that access control is concrete.

4c. The access control shall cover all resources, not only data access. (It is especially important to give attention to the possibilities of copying to a diskette, or the use of communication networks and printers.)

4d. The system shall facilitate access for different users to different functions and data stored in the system.

4e. It shall be possible to combine a shared and a divided record, so that certain parts can be common, a warning list, for example.

4f. Each user shall get access to the functions and information he/she needs to perform his/her task.

4g. Users that need access to the information system in a similar way shall be gathered into one category/role with the same rights in order to facilitate access administration. (Category can involve a

general group of staff, such as physicians, nurses within a unit, but can also be a more advanced concept. See below.)

4h. The system should be able to handle the definition of access rights both on the level of single user and on the level of category/role-privilege.

4i. The system shall be able to handle a dynamic role concept for providers that, for example, links a certain number of patients to a group of users (role category). The system shall also contain functions for defining the rights of the group in a simple and safe way and compel individual users to maintain the current role concept for a period of time.

4j. Complex systems should be able to handle a distributed access authorization administration with a central control via special security servers.

4k. The system shall automatically switch off the screen and demand a new authentication with a card or a password after a pre-defined period of inactivity.

4l. The system shall automatically log out after a predefined period of inactivity.

4m. The system should allow a user who logs-in after a forced log-out to return to the previous transaction location without the integrity of the database being threatened.

4n. The system should allow overriding of the normal access rules within certain pre-defined limits. Only users that are securely identified and registered with special authorization will have the right to override the system in the event of a state of emergency. The use of the function shall generate a message direct to the access administrator in charge and be specially recorded in the systems log and in the patient record. The system shall make sure that messages are acknowledged by the access administrator in charge.

5. Classification According to Sensitivity

5a. It shall be possible to classify all pieces of information in the database according to its sensitivity.

5b. It shall be possible to make a basic classification of sensitivity in a catalogue of object classes/keywords or in a catalogue of terms containing attributes that can be applied to a single patient.

5c. It shall be possible to change the classification according to sensitivity when stored in the database.

5d. It shall be possible to control the classification according to sensitivity for an individual patient.

5e. It shall be possible to control access to information so that only the chosen care giver(s) get access to it.

5f. Classification according to sensitivity means that for certain groups of users the information will be filtered during search and presentation. The user shall be made aware of the fact that this is being done, without sensitive information being revealed.

5g. It shall be possible to classify data in other ways, as local/global information, for example. The local information is available within the local unit, the global is available for several units.

6. Logging

- 6a. The system should log all usage with start and finishing times.
- 6b. It shall be possible to control logging of activities with respect to: unit, category, role, time period or function including the amount of data involved.
- 6c. It shall be possible to control logging concerning a single patient.
- 6d. The system shall be able to log whatever part of a database that has been affected by reading and writing.
- 6e. There shall be tools for follow-up of the audit trail.

7. Security Protection for External Communication

- 7a. Data shall always be encrypted when it is communicated outside a safe physical domain.
- 7b. Fiberoptic cabling for all main networks should be used when control over cabling is not satisfactory.
- 7c. Separation of different security domains with routers that allow control of access lists. For Internet connection “firewalls” should be used in each server.

8. Data Integrity

- 8a. The system shall include a signing function.
- 8b. The system shall facilitate counter signing for certain types of data, for example discharge notes. There shall also be the possibility for making a “vidi mark” (vidi = I have seen).
- 8c. The system shall make sure that medical information is signed with a reminder to the person responsible for the registration. It should also be possible to get an overview of the different types of notes that are waiting to be signed/counter signed/ vidi-marked.
- 8d. If signing is not done within a certain time there shall be the possibility of locking the text automatically.
- 8e. It must be evident if record information is signed, locked or open (unsigned).
- 8f. Erasure or changing locked or signed text shall be marked on the screen and printouts and all earlier versions shall be retraceable.
- 8g. The signing function must clearly make the person aware of the fact that he/she is responsible for the contents.
- 8h. It shall be possible to perform signing by digital signature and a user's smart (chip) card.

9. Accountability and Reliability

- 9a. The system shall make sure that the system makes backup copies regularly.
- 9b. The system shall have protective functions against voltage irregularity.
- 9c. It should be possible to run the system without main power supply for a short period of time.

F. Output

1. Report Generator

- 1a. The system shall have a report generator, which makes it possible the concomitant search by several criteria/keywords.
- 1b. It shall be possible to generate several reports while without significantly influencing the system's performance.
- 1c. The search template shall be reported as an appendix to the requested/produced report.
- 1d. It shall be possible to store for later use the defined search criteria. It shall be possible to give the reports understandable names.

2. Standard Reports

- 2a. Pre-defined standard reports shall be delivered together with the record module.

3. Export Function

- 3a. It shall be possible to export data (file transfer) to other modules, systems and programs according to current rules, taking into account current laws and regulations. This shall only be possible at the system administration level.
- 3b. It shall be possible to remove patient identifiers from all information that is exported.

4. Record Printouts

- 4a. The length of the printouts shall not be predefined in the record module, but shall be flexible, for example, the whole report, chosen parts, lab list, medications list etc.
- 4b. It shall be possible to discontinue the printout with a simple command.
- 4c. Date, time, who is responsible for the decision to release the information, who requested the printout, what has been transferred and who is the receiver of the printout should automatically be registered in the record and presented on the printout.
- 4d. When record information is printed on paper, it should be evident on the printout if it is signed or not.

4e. The system shall contain form, letter, work and support templates, death certificates, and other standard document formats. The system should accept pre-printed forms or plain paper.

4f. The system shall be able to produce documents that are based on SPRI's basic record concept.

5. Follow-up, Quality Assurance, Evaluation, and Target Results Achievement

5a. Follow-up of treatment and results of treatment shall be possible via access to the patient database aided by a report generator. The same access control used for the patient record module will be utilized.

5b. It shall be possible to plan individual care schemes and then follow up the result by individual patient.

5c. It shall be possible to define and register treatments/actions and time spent per treatment/action. It shall be possible to sum up the time spent by patient, intervention, provider, and diagnosis.

6. Labels and Barcodes

6a. The patient record module shall support functions and barcodes for printing labels.

6b. It shall be possible to add barcodes to labels and other documents with bar codes containing the patient's identity.

7. Archive Function

7a. The system shall have functions for the transfer of information to a different storage medium. When the information is extracted from the system there shall be references in the record system module, which gives information about where the information can be found.

7b. There shall be a surveillance function that automatically transfers information to a different storage medium if the record has not been activated during a preset timeframe.

G. Communication

1. Communication with Other Systems

1a. The system shall be able electronically to exchange information with other modules/systems, such as primary care, in and outpatient care, and dental care. The transfer shall be done according to set standards.

1b. There shall be the possibility of having a master index for x-ray images, photographs, audiograms etc.

2. Decision Support Systems

2a. Should be an independent module where the record system can retrieve pertinent information.

2b. Integrated with the record system and thereby acting as an interactive support for decision making.

3. Individual Patient Medical Images

3a. It shall be possible to store individual images in the record module of the patient.

4. Templates

4a. To be able to visualize where a clinical change is located, there shall be functions to show templates over the different parts of the human body. It shall be possible to add marks and save those.

5. Multimedia

5a. It shall be possible to show video clips via the patient record system.

5b. It shall be possible to record and reproduce different clinical sounds in the system.

5c. Hypertext facilities, i.e. to able to click on separate words in free text and get further information, for example a dictionary, protocol, image, video.

H. Record Structure

1. Term-based/Keyword Structuring

1a. Record notes shall be structured in the form of predefined terms and keywords. Each term/keyword shall have a unique code, which is made up of a searchable key in a patient database. It shall be possible to define terms and keywords hierarchically so that a complex term may be built up of several simple terms. Keyword notes shall be related to time and the person responsible for the note and be connected to a logical unit, for example a signing-in note or reception. It shall be possible to have terms and keywords oriented to problems (problem-oriented).

2. Database of National Terms

2a. Concepts, terms and keywords shall originate from a national database, which is to be fully, or partly housed in the system. Updating to later versions of the national database shall be possible.

3. Patient Record Module

3a. The patient record module shall be able to exchange record information with a process-oriented health administrative module. This shall facilitate planning, target implementation, surveillance, results, evaluation, and started and finished treatment plans.

4. Nursing Documentation

4a. It shall be possible to document nursing history, status diagnosis, targets, and nursing plan. It shall also be possible to register nursing results and record discharge notes for each patient.

4b. It shall be possible to enter nurses notes, including procedures, intravenous therapy, medication, and checklists for patients.

5. Classification/Coding Systems

5a. It shall be possible to implement different established coding schemes, such as ICD, ICHD, SNOMED etc.

5b. It shall be possible to include local user-defined classification and coding schemes.

5c. The system shall allow recording of time per activity.

5d. The system shall allow validation against entered records.

5e. There shall not be any limitations in the number of codes that can be registered in the system.

5f. There shall not be any limitations in the number of items that the system is able to reserve. This will enable own detailing of codes to be made.

5g. It shall be possible to give a diagnosis in plain text and code with information about main diagnosis, and secondary diagnoses, procedures, etc.

5h. It shall be possible mark the diagnosis with certain qualifiers: preliminary, single sided, right sided, left-sided etc.

5i. The system shall enable plain text attached to the diagnosis code to be edited when entering patient data. It shall be possible to store both code and plain text. The basic register shall not be changed.

6. Notes Without Visit

6a. It shall be possible to make notes without there being a visit registered on the patient, for example by letter, telephone prescriptions and telephone contact.

I. Documentation

1. Training

1a. When delivered the system shall contain a training database in normal environment together with easy-to use instructions in Swedish.

1b. The system shall be built in such a way that it is as self-instructional as possible.

2. Installation Instructions

2a. There shall be detailed installation instructions in Swedish.

3. User Documentation

3a. There shall be an instruction manual in Swedish.

4. Troubleshooting

4a. There shall be a chapter on troubleshooting in the user documentation.

4b. There shall be a troubleshooting quick table including clear solutions, including detailed explanation on how to deal with encountered problems.

5. System Reference Manual

5a. There should be a detailed technical reference manual in manual for the system.

6. Help Function

6a. There shall be help functions in Swedish on forms, functions, as well as at the entry field level.

7. Operating Procedures

7a. In the operating documentation it shall be described how to enter basic data.

8. Technical Documentation

8a. In the technical description it shall be described how auxiliary equipment is connected to the system.

9. Data Model

9a. The data model shall describe objects and terms that occur in the system.

10. Protocols

10a. It shall be the possible of including treatment and procedure protocols and patient instructions in the system.

J. Special Requirement for Psychiatric Care

1. Surveillance and Alarm Functions

- 1a. Alarm functions for handling legal aspects of psychiatric care shall be included.
- 1b. The system shall be able to handle routines in connection with reporting to the National Board of Health and Welfare.
- 1c. It shall be possible in the system to record the risk of violent behavior, enforcement actions, risk of suicide, etc.

K. Special Requirements for Paramedical Activity

1. Follow-up, Quality Assurance, Evaluation, and Target Results Achievement

- 1a. The possibility to follow up treatment and results of treatment, individual care plans, flow of referrals, queuing times by cause for contact or diagnosis, number of patients, time spent by action, etc., linked to a report generator.

2. Care and Rehabilitation

- 2a. When entering patient data there shall be access to pre-defined general care programs and rehabilitation plans related to specific diagnoses.

3. Classification Standards

- 3a. It shall be possible to detail present coding within the officially adopted classification of interventions and procedures.
- 3b. The system shall allow time spent per action to be recorded.

4. Rehabilitation Equipment

- 4a. The system shall include a registration function for equipment including surveillance, tracking, and reminder handling.

5. Home Care

- 5a. The system shall include support for local programs with instructions, data banks with exercises and examples or rehabilitation programs.

REFERENCE 5

White Paper Health Insurance Portability and Accountability Act: Security Standards; Implications for the Healthcare Industry

Shannah Koss, Program Manager, IBM Government and Healthcare

This white paper is for general informational purposes only and does not constitute advice by IBM as to any particular actual set of facts, nor does this white paper represent any undertaking by IBM to provide customers with legal advice. Instead, this white paper is designed only to get customers started in understanding the *Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) Security Standards*. Therefore, IBM encourages customers to seek competent legal counsel for advice. Note that there is no established schedule for updating this white paper, and IBM is not responsible for the content or frequency of updates.

HIPAA Security Standards

Introduction

Federal security standards and the increased use of the Internet and web technologies in healthcare will require changes in the healthcare industry's information security practices. Whether we like it or not, these changes are inevitable. This paper provides some background information about the emerging Federal requirements, industry implications, and the actions that will be required.

Background

Why focus on Healthcare Security now? The regulatory climate and the increasing use of the Internet

The Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA), perhaps better known as the Kennedy Kassebaum bill, was passed on August 21, 1996. HIPAA contained a section called Administrative Simplification, which was:

“intended to reduce the costs and administrative burdens of health care by making possible the standardized, electronic transmission of many administrative and financial transactions that are currently carried out manually on paper.”

The Administrative Simplification provisions of HIPAA call for: EDI transaction standards; unique health identifiers for each individual, employer, health plan and healthcare provider; security standards; and, privacy legislation. The logic behind the set of requirements was that standards

and unique identifiers would facilitate the exchange of information needed throughout the care delivery system. Making these transactions easier, however, may increase the risk of inappropriate access to sensitive information. Consequently HIPAA also calls for security standards and privacy legislation.

The security standards apply to claims clearinghouses, health plans, employers and healthcare providers; i.e., “any other person furnishing health care services or supplies” (other than those under the statutory definition of “provider”) that maintain or transmit automated health information. The purpose section, the security subsection, and the wrongful disclosure penalty section of HIPAA are contained in Appendix A.

The Health Care Financing Administration (HCFA), in the Department of Health and Human Services, is responsible for implementing the Administrative Simplification requirements through notice and comment rulemaking. HCFA developed a draft security matrix and proposed rules that capture the requirements and implementation features the healthcare industry will be expected to meet. HCFA has categorized these requirements as — administrative procedures; physical safeguards; technical security services and technical mechanisms — to guard data integrity, confidentiality and availability. Although the requirements in these categories overlap, they are intended to help organizations understand the different types of requirements needed for a comprehensive security approach.

The core requirements are as follows:

Certification	Media controls
Chain of trust partner agreement	Physical access controls
Contingency plan	Policy/guideline on work station use
Formal mechanism for processing records	Secure work station location
Information access control	Security awareness training
Internal audit	Access control (context based)
Personnel security	Audit controls
Security incident procedures	Authorization control
Security configuration management	Data authentication
Termination procedures	Entity authentication
Training	Communication network controls
Assigned security responsibilities	Digital signature

In the current documents, all requirements, except digital signature, must be addressed for “**All entities, regardless of size, involved with electronic health information pertaining to an individual**”. Recognizing that an industry consensus on security standards does **not** exist, HCFA is trying to establish a flexible framework for security practices that meet the goals of security without prescribing the means. Proposed rules codifying the matrix were published on August 12, 1998. The public comment period ended October 13, 1998. Final rules had a statutory deadline of February 21, 1998, 18 months after the law was passed, the agency has let the time frame slip, but it appears we could have final rules by mid to late 1999. Depending upon their size, plans and providers will have 2 or 3 years from the date the final rules are published to comply. Small plans as defined in the rules will have 36 months to comply. HCFA also has discretion to take into account the needs and capabilities of small and rural healthcare providers (to be defined in the rules) in adopting the security standards; however, the proposed rules did not include any distinct treatment with respect to the compliance time frame.

The HIPAA statute establishes two sets of penalties: one set is for “Failure to comply with requirements and standards” and the second set is for “wrongful disclosure of individually

identifiable health information.” Penalties for noncompliance are a maximum of \$100 for each violation not to exceed \$25,000 per year. For “a person who knowingly” discloses individually identifiable health information, however, the penalties range from \$50,000-\$250,000 in fines and one to ten years in prison. It remains to be seen whether “knowingly” ignoring the rules and failing to establish a security program might be interpreted as “knowingly” causing such a disclosure if it were to occur.

Coincidental to the changing regulatory environment, the healthcare Industry is moving toward consumer and provider online exchange of information. The Internet and intranets are increasingly part of the healthcare IT environment. The use of the Internet in healthcare has heightened anxieties about inappropriate access to healthcare records. The preamble of the proposed rule states: “When using open networks some form of encryption should be employed.” Consequently use of the Internet warrants closer scrutiny of the security between internal and external networks.

Privacy, Confidentiality and Security

There is often confusion about the difference between privacy, confidentiality and security. In the context of HIPAA, privacy determines who should have access, what constitutes the patients rights to confidentiality, and what constitutes inappropriate access to health records. Security establishes how the records should be protected from inappropriate access, in other words the means by which you ensure privacy and confidentiality.

HIPAA called for the Secretary of Health and Human Services to submit recommendations to Congress “on standards with respect to the privacy of individually identifiable health information.” Congress has until August 21, 1999 to pass privacy legislation pursuant to HIPAA, otherwise the Secretary shall issue final privacy rules by February 21, 2000. The Secretary’s recommendations were submitted to Congress on September 11, 1997. They can be downloaded from the HHS website at <http://aspe.os.hhs.gov/admnsimp/pvcrec0.htm>. Several bills have been introduced in Congress; passage of a law may occur during the current Congress. In any case, it is likely there will be Federal privacy requirements by the year 2000.

Regardless of the timing for Federal privacy requirements, healthcare organizations will need to develop their own confidentiality and privacy policies to have a meaningful security program. In other words, healthcare organizations have to decide who is authorized to have access to identifiable healthcare information, for what purposes, and under what conditions if security plans, policies and procedures are going to have any meaning. Even with a Federal law the level of specificity will not be determined at the institutional level. Developing these policies will facilitate the development of a healthcare organization's security program.

Implications of the Security Standards for the Healthcare Industry

The healthcare industry, like most industries with the possible exception of banking, has not addressed information security in a comprehensive manner. Most healthcare organizations have security features in their information systems. Yet many organizations do not have written policies or procedures for their employees that are authorized to access the information, such as policies on disclosure of sensitive information or personnel policies dictating the types of personnel actions that will be taken if staff members violate the policies. This is not a criticism of the industry, but rather an observation. It describes the extension of information systems into areas that were once paper-based where there was less concern for security because people believed only authorized personnel had access. Automating paper records didn't naturally call for security that wasn't there in the first place. The fear that automated records will make inappropriate

access easier for someone intent on gaining access is what has driven the industry to start developing comprehensive security programs.

Automated medical information also highlights concerns about information availability, particularly as more clinical information is stored electronically. Ensuring information availability through appropriate access and data integrity (i.e., knowing that the information in an organization's systems has not been inappropriately or inadvertently changed and that it is not at risk of being lost if the system fails) may be as important as confidentiality. Part of the Administrative Simplification provisions' stated purpose is "encouraging the development of a health information system." Such a system is intended to support access to critical health information when and where it is needed. Automated information systems can support the real-time availability of information on drug allergies, current complicating illnesses and urgent lab results in a way that paper records never could. Information systems can only ensure availability if the systems are working and the information is not easily changed. The goal of information availability supports the proposed HCFA requirement for a contingency plan that includes disaster recovery, an emergency mode operation plan, and a data backup plan.

HCFA's proposed standards imply that healthcare organizations will develop security programs that include technological solutions, but recognize that the persistent risk, regardless of the level of technical security, is through the people who have authorized access rather than "hackers". Consequently a number of the standards address personnel and physical site access, e.g., personnel security, training, termination procedures for both physical and system access and physical access controls.

The planning, policies and procedures driven by the standards will perhaps have the most dramatic effect on healthcare organizations because they will have to develop enterprise-wide security programs and gain organizational support for the programs. It will not be sufficient to have a variety of policies and procedures in each department that may or may not be explicit, documented or known by the rest of the organization. With or without privacy requirements, organizations should review more closely who has access to which information and establish policies and accountability for these decisions. With potential penalties as high as \$250,000 and 10 years in prison, not to mention the negative publicity, it behooves everyone to take a proactive approach to security.

The new security standards, once finalized, will probably not have as great an impact on information systems. Most of the technologies needed for compliance are readily available. HCFA has made a conscious decision to not specify technology. HCFA expects healthcare organizations to determine the appropriate technical solutions on the basis of their risk analysis and the level of vulnerability the organization is willing to tolerate. More complex information technology environments may require more attention and internally developed systems may require custom solutions.

The security standards and HCFA's Internet policy may have a significant impact on one information system decision: whether to use the Internet or a private secure network. Effective on November 24, 1998, the HCFA Internet Security Policy removes the prior ban on use of the Internet for transmitting Medicare beneficiary information. However, policy guidelines require that encryption and authentication or identification procedures be used for Internet transmission of HCFA Privacy Act-protected and/or other sensitive HCFA information. These added requirements may tip the balance of the decision in favor of a private network.

As noted previously, HCFA indicated encryption should be employed for open networks. In addition, although digital signature is optional, it is viewed as one of the best means of authentication. Given the pressure on the healthcare industry to enable Internet access,

particularly for consumers and practitioners, encryption and digital signature will be a significant technical requirement. Establishing sufficient public key infrastructure and certificate management services that can readily operate across all information technology platforms will be an industry challenge. Interoperability pilots are being developed pursuant to the HCFA Internet policy to help address this challenge.

Another significant technical requirement may be the audit controls and the “accountability (tracking) mechanism.” Industry representatives are already expressing concerns that a 100% audit trail of all actions affecting any identifiable records will add significant costs to automated health records. This issue is likely to be a topic of debate in the proposed rule public comment process with privacy advocates on the side of complete audit information and industry advocates calling for exception auditing, i.e., mechanisms that track actions that are not consistent with the expected uses of an application or system. At present HCFA is not planning to stipulate the extent of the audit requirement, again relying on the organization’s determination regarding the level of appropriate auditing. Certain types of information may warrant 100% audit trail, for instance, organizations may want to closely monitor access to AIDS or substance abuse information.

Some technological developments may significantly change the way people access systems, such as, biometric authentication. It will not be required by the standards, but may emerge as a healthcare industry preference for controlling access by unauthorized users. The advantage of a biometric access control is that it can’t be lost, does not require memorizing one of many access codes, and can be linked to site security as well as system security. It is clear that technical breakthroughs such as this will continue to offer methods for addressing inappropriate access once an organization has determined who is or isn’t authorized.

For now, time is on the side of those in the industry that see these requirements as just an additional burden that the government has placed upon the industry. Some, however, see this as an inevitable evolution of the information age if we want and expect people to carry out routine and critical business in a network environment. Given that we have two years from the time final rules are issued and the public comment period for the proposed rules recently ended, we can estimate an additional six months to start planning. If healthcare organizations start building security into their strategic planning, they should be able to comply with the requirements without the added expense of a last minute rush.

Next Steps

Depending upon the scope and complexity of the healthcare organization and its information technology environment, compliance with the HIPAA security standards could be quite time consuming. Although the final technical solution may be relatively simple, the security program design and facilitating organizational buy-in to security plans, policies and procedures suggests starting now.

Getting Started

First, assign at least one individual with primary responsibility for security. The person should probably be 100% dedicated, unless it is a very small organization. Although many organizations will tend to choose someone in their IT organization, think about someone with broader responsibilities that can speak to the personnel and administrative requirements as well as the IT solutions. In other words, select someone with authority and visibility in the organization or give them direct reporting responsibilities to a senior executive in the organization.

Next, create a security team that has representation from throughout the organization charging all relevant departments with responsibility for individual health information. This team should help develop the security program and support buy-in within the organization. The team's first task should be to review current policies, procedures and solutions against the most current documentation regarding the emerging security standards to assess how significant an undertaking compliance will be for the organization. Based on this assessment, determine whether the organization has the skills and resources to drive this effort internally or should seek external expertise. Compliance with the security standards has one noted similarity to Year 2000. Security skills and resources are scarce and demand will only increase as the compliance deadline approaches.

Whether the organization chooses to do it in-house or with the help of outside expertise, once a high level assessment of the gaps between the present security initiatives and the standards is completed, a recommended step would be the risk analysis — a required implementation feature of the proposed security management process standard which HCFA currently defines as:

“a process whereby cost-effective security/control measures may be selected by balancing the cost of various security/control measures against the losses that would be expected if these measures were not in place”.

This step should help set parameters for an organization's security program and define its priorities.

With these initial steps and all subsequent steps, be sure actions and decisions are documented. It will only be through documentation that an organization can demonstrate it has addressed many of the requirements.

To be notified regarding the HIPAA implementing rules including the security standards send e-mail to: listserv@list.nih.gov with “HIPAA-REGS *your name*” in the body of the text and no other text or trailers.

For more information on the Administrative Simplification standards go to <http://aspe.os.dhhs.gov/adminsimp>.

Appendix A

"SEC. 261. PURPOSE.

It is the purpose of this subtitle to improve the Medicare program under title XVIII of the Social Security Act, the Medicaid program under title XIX of such Act, and the efficiency and effectiveness of the healthcare system, by encouraging the development of a health information system through the establishment of standards and requirements for electronic transmission of certain health information.”

SEC. 1173. *****

“(D) SECURITY STANDARDS FOR HEALTH INFORMATION.—

(1) SECURITY STANDARDS.—The Secretary shall adopt security standards that—

(A) take into account—

- (i) the technical capabilities of record systems used to maintain health information;
 - (ii) the costs of security measures;
 - (iii) the need for training persons who have access to health information;
 - (iv) the value of audit trails in computerized record systems; and
 - (v) the needs and capabilities of small health care providers and rural health care providers (as such providers are defined by the Secretary); and
- (B) ensure that a health care clearinghouse, if it is part of a larger organization, has policies and security procedures which isolate the activities of the health care clearinghouse with respect to processing information in a manner that prevents unauthorized access to such information by such larger organization.
- (2) SAFEGUARDS.—Each person described in section 1172(a) who maintains or transmits health information shall maintain reasonable and appropriate administrative, technical, and physical safeguards—
- (A) to ensure the integrity and confidentiality of the information;
 - (B) to protect against any reasonably anticipated—
 - (i) threats or hazards to the security or integrity of the information; and
 - (ii) unauthorized uses or disclosures of the information; and
 - (C) otherwise to ensure compliance with this part by the officers and employees of such person.”

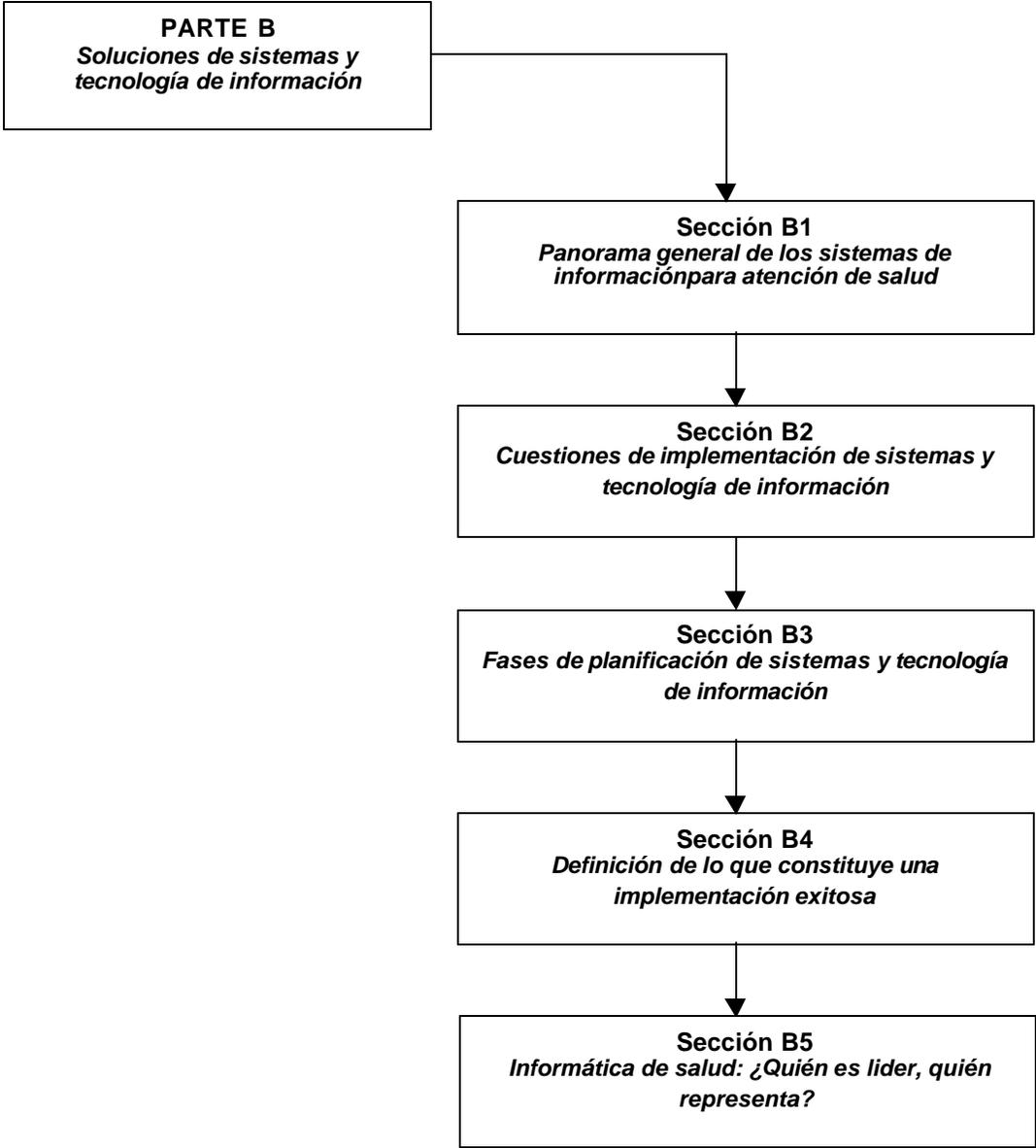
“Wrongful Disclosure of Individually Identifiable Health Information

SEC. 1177. (A) Offense. - a person who knowingly and in violation of this part-

- (1) Uses or causes to be used a unique health identifier;
- (2) Obtains individually identifiable health information relating to an individual; or ,
- (3) Discloses individually identifiable health information to another person, shall be punished as provided in subsection (B).

(B) Penalties.- A person described in subsection (A) shall-

- (1) Be fined not more than \$50,000, imprisoned not more than 1 year, or both;
- (2) If the offense is committed under false pretenses, be fined not more than \$100,000, imprisoned not more than 5 years, or both; and
- (3) If the offense is committed with the intent to sell, transfer, or use individually identifiable health information for advantage, personal gain, or malicious harm, be fined not more than \$250,000, imprisoned not more than 10 years, or both.”



Parte B. Soluciones de sistemas y tecnología de información

Sección B.1. Panorama general de los sistemas de información para atención de salud	1
B.1.1. Redes de información para atención de salud	2
B.1.1.1. Diseño de redes de información para atención de salud	3
B.1.1.2. Características de una red de información para atención de salud	4
B.1.2. Primeros pasos para la integración de la información	5
B.1.2.1. Integración de los participantes directos	5
B.1.2.2. Reestructuración de la cadena de valor de la información para servicios de salud	6
B.1.2.3. Automación de los elementos de datos	8
B.1.3. Visión centrada en el paciente de los registros computadorizados	10
B.1.4. Características del registro computadorizado de pacientes	10
B.1.4.1. Software de activación para el registro computadorizado de pacientes	12
B.1.4.2. Software de aplicación del registro computadorizado de pacientes	14
B.1.5. Sistema de Información para Ejecutivos	16
B.1.6. El ejemplo del entorno de implementación en los Estados Unidos	17
Sección B.2. Cuestiones de implementación de sistemas y tecnología de información	19
B.2.1. Metodologías para gestión de proyectos	19
B.2.1.1. ¿Qué es un proyecto?	19
B.2.1.2. ¿Por qué algunos proyectos fracasan?	20
B.2.1.3. ¿Qué es un proyecto exitoso?	21
B.2.2. Principios para la gestión de proyectos	21
B.2.2.1. Fases y ciclo de vida del proyecto	21
B.2.2.2. Características de las fases de proyectos	21
B.2.2.3. Metodologías para la gestión de proyectos: el método PRINCE	23
B.2.2.4. Componentes PRINCE de proyectos	27
B.2.2.5. Gestión de riesgos	29
B.2.2.6. Calidad en el entorno del proyecto	29
B.2.2.7. Gestión de la configuración	30
Sección B.3. Fases de la planificación de sistemas y tecnología de información	32
Sección B.4. Definición de lo que constituye una implementación exitosa	36
B.4.1. Procesos y funciones	36
B.4.2. Plan estratégico para los sistemas de información	37
B.4.3. Selección de una arquitectura de sistemas	39
B.4.4. Opciones para la adquisición de software de aplicación	39
B.4.4.1. Desarrollo interno	40
B.4.4.2. Desarrollo por contrato	40
B.4.4.3. Paquete adquirido	41
B.4.4.4. Sistema transportado	42
B.4.5. Selección de una opción para la adquisición	43

B.4.6. Fases de implementación	45
B.4.7. Requisitos para una implementación exitosa de sistemas de información para atención de salud	46
B.4.8. Productos del proceso de planificación de SyTI	49
B.4.9. Criterios para la evaluación de la inversión financiera en proyectos de SyTI	50
B.4.10. Mantenimiento de los sistemas de información	54
Sección B.5. Informática de salud: ¿Quién es líder, quién representa?	58

Parte B. Soluciones de sistemas y tecnología de información

*Hay tres caminos para arruinarse: las mujeres, el juego y los técnicos.
El más agradable es con las mujeres, el más rápido es con el juego,
pero el más seguro es con los técnicos.*

Georges Pompidou (1911–1974)

Esta sección procura prever la dirección de la automatización de los sistemas de información para atención de salud. Una visión global de las tendencias tecnológicas más probables puede aportar al administrador de atención de salud y al profesional de SyTI, un mapa de carreteras útil para planificar la implementación. Un supuesto básico en cualquier diseño e implementación de sistemas de información es que todos los sistemas viables debieran concordar en la tendencia creciente a colocar al paciente en el centro del proceso de asistencia sanitaria.

B.1. Panorama general de los sistemas de información para atención de salud

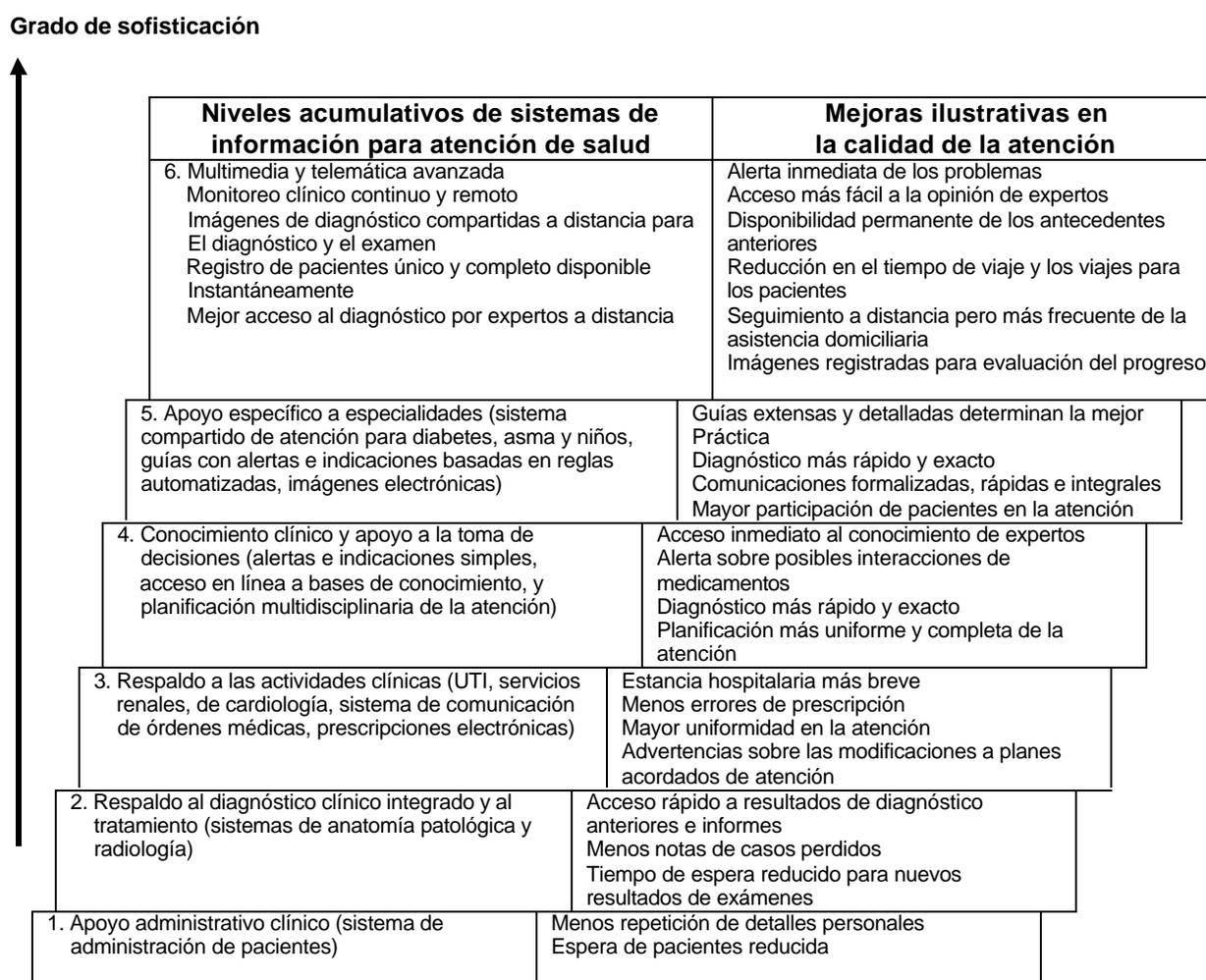
A fin de proporcionar una base sólida para un servicio de salud de alta calidad, las organizaciones de asistencia sanitaria necesitan en primer lugar tener personal suficiente y capacitado, en los establecimientos adecuados. También se requiere de procesos de trabajo adecuados, incluyendo procesos para monitoreo y mejoramiento de los elementos esenciales clínicos y de calidad de servicio. Una vez logrados estos elementos esenciales, hay evidencia a nivel mundial de que las tecnologías modernas de información y comunicación pueden mejorar progresivamente y en forma notable, la calidad asistencial. ¿Por qué está cambiando esto?

El foco de la investigación, las aplicaciones y la inversión en los sistemas SyTI se ha desplazado durante los años noventa desde el reemplazo del trabajo de oficina al apoyo clínico directo. De igual manera, en las tecnologías de comunicación la atención ha cambiado desde enviar mensajes simples punto por punto, por ejemplo sobre resultados de laboratorio, a la creación de registros de salud electrónicos virtuales. El uso de la computación móvil significa que pueden crearse y accederse a ellos desde casi cualquier lugar. Finalmente, el uso de grandes bases de datos que reúnen datos de salud, sociales y económicos, desarrolladas a un costo que es una fracción de los costos anteriores, significa que los historiales de salud combinados de millones de personas pueden ser útiles para predecir futuras necesidades de salud en una población dada y para asignar y priorizar recursos en consecuencia. Por consiguiente, la contribución de la informática a la calidad de la atención es tanto a nivel de individuos como de poblaciones (figura 1).

B.1.1. Redes de información para atención de salud

Desde la perspectiva de información, el término *red de información para atención de salud* describe varias funciones combinadas de sistemas que utilizan tecnologías de comunicaciones, ya sea de manera única o en combinación, para satisfacer las necesidades de un cliente determinado. Las aplicaciones de la red de información pueden proporcionar información sobre servicios de salud y características funcionales integradas en una institución o varias y sentar bases técnicas, para la administración y el acceso de manera concurrente a información clínica y administrativa, a lo largo del proceso continuo de atención. Las redes pueden aportar el marco y las aplicaciones mediante las cuales los diversos participantes comparten información sobre pacientes y la población.

Figura 1. La informática avanzada mejora la calidad y los beneficios



B.1.1.1. Diseño de redes de información para atención de salud

Las aplicaciones en red de la información para atención de salud permiten que los prestadores de asistencia sanitaria tengan datos actualizados sobre la atención y los servicios proporcionados a los pacientes – ya sea que ellos reciban tratamiento o sean vistos en el consultorio del médico general, el consultorio de un especialista, un servicio de hospitalización o un establecimiento de urgencias.

La red de información para atención de salud aporta una arquitectura e infraestructura para satisfacer las necesidades de información de numerosos participantes. De igual importancia, la red debiera ser diseñada en niveles progresivos, a fin de dar respuesta a las necesidades tanto de una creciente organización gestionada de la atención, como del contribuyente, del proveedor o de la red de integrada para prestación de servicios.

En un entorno de múltiples instituciones, la red de información para atención de salud puede aportar el marco electrónico para compartir información y procesos empresariales entre los proveedores, los contribuyentes, los empleadores, las dependencias gubernamentales y otras partes interesadas del sistema de prestación de servicios de salud, incluso los pacientes mismos. Las aplicaciones de la red de información permiten que las redes integradas de atención, formadas por diversos socios a través de relaciones contractuales, administren esta "institución virtual" sin poner en riesgo la disponibilidad de datos e información. En un entorno de institución única, la red de información puede proporcionar el marco que permita compartir información y procesos empresariales entre departamentos con sistemas de información diferentes y permite extender el acceso a la información a los socios médicos.

Otra ventaja de una red de información adecuadamente diseñada es que no debería ser necesario el reacondicionamiento de aquellos sistemas de información que ya tienen los participantes. Los arquitectos de las redes debieran hacer todo lo posible para proteger la inversión en la infraestructura y las aplicaciones de información que son preexistentes; los usuarios necesitan interactuar con diferentes ambientes heredados en una interfaz común de "mirar y listo". En algunos casos, esto en realidad puede aumentar la vida útil de las aplicaciones existentes en sus sistemas de información.

La investigación en instituciones líderes de atención de salud a nivel mundial ha identificado las siguientes grandes categorías de beneficios potenciales para la institución que establece una red de información para atención de salud, idealmente incluyendo un registro computadorizado de pacientes:

- *Calidad clínica mejorada:* Los médicos, enfermeras, terapeutas y otros personal asistencial, provistos de información actualizada en los puntos de atención, pueden proveer atención de mejor calidad en el entorno clínico. Además, es generalmente reconocido que en el largo plazo, la disponibilidad electrónica de datos clínicos de mejor calidad y más completos producirá mejores resultados.
- *Costos reducidos:* Las instituciones de servicios de salud pueden aumentar la eficiencia administrativa, reducir los costos médicos y lograr ahorros reales en mano de obra si se usa

la red para la realización de aquellas tareas manuales que consumen bastante tiempo. Esto es particularmente cierto en las transacciones tradicionales entre instituciones como derivaciones, reclamos, elección e incluso datos clínicos.

- *Servicio mejorado al cliente:* Las instituciones de salud pueden usar la red de información para aportar información de mejor calidad, de manera más rápida en las líneas de ayuda telefónica, reducir el período de espera en los consultorios médicos y evitar el llenado repetitivo de formularios a través de llenarlos previamente con información de la red de información.

B.1.1.2. Características de una red de información para atención de salud

Algunas de las características claves de una red de información eficaz son:

- *Registro global:* Esta aplicación cubre o inicia otras aplicaciones de registro y admisiones. Se orienta a diversos requisitos de usuarios, incluyendo: el acceso común a diversas aplicaciones de ingreso y registro; la capacidad de registrar a un paciente para servicios desde lugares distantes como oficinas o consultorios médicos y el registro simplificado a través de múltiples tecnologías de sistemas.
- *Comunicación profesional:* Permite la comunicación con cualquier usuario en la red a través de correo electrónico, servicios de avisos para áreas de interés común, anuncios e información de divulgación general, capacidades de servidores de fax para comunicar o transmitir información de la red con usuarios que no están conectados electrónicamente (como enviar por fax una solicitud de derivación a un médico no conectado a la red) y capacidad para el acceso a otros medios de correo electrónico no incluidos en la red de información.
- *Manejo de reclamos:* Respalda la capacidad para acceder, cargar, transmitir y apoyar el procesamiento de respuestas para formularios estándares de reclamos de médicos, instituciones asistenciales y de otros entornos de prestadores a contribuyentes, planes de atención gestionada, planes del gobierno y otras entidades con funciones de pago.
- *Documentación clínica:* Permite a los usuarios autorizados el acceso a información clínica de la fuente de datos, incluidos resultados de laboratorio, informes dictados de sistemas de transcripción, resultados de radiología, etc. (Esto puede emplearse en lugar de un registro computadorizado de pacientes [RCP] completo.)
- *Índice maestro de pacientes:* Estas aplicaciones proveen un mecanismo de indexación para identificar personas y otros elementos de interés en la red. El índice crea un número único de identificación que es "trazado como mapa" a todos los otros identificadores conocidos sobre el ítem de interés. Permite al usuario identificar a un paciente en la red por medio del identificador que el usuario conoce. Esto hace que todos los otros identificadores, por los cuales el paciente pueda ser conocido en la red, sean transparentes al usuario. La institución

puede mantener múltiples identificadores para apoyar las operaciones en diferentes entornos de usuario, mientras que reduce al mínimo la posibilidad de invasión de las aplicaciones heredadas. También tiene la capacidad de localizar información de interés en toda la institución ampliada de atención de salud, incluidos los consultorios médicos, los dispensarios, las instituciones de atención sanitaria, los contribuyentes, los empleadores y los organismos gubernamentales; también tiene capacidad de registrar a diversos identificadores de aplicaciones heredadas, ya sea en una institución o entre instituciones.

- *Administración de salud:* Estas aplicaciones aportan muchos aspectos del procesamiento administrativo de los pacientes, y su información asociada, en la medida que progresan los contactos con el sistema de atención. Entre los temas empresariales abordados con estas aplicaciones se incluyen: capturar información solo una vez, en el punto de servicio, y hacerla disponible durante la consulta del paciente; ponerla a disposición del quién se espera será el siguiente usuario de los datos (apoyo al desarrollo de las operaciones) y facilitar el contacto total del paciente con el sistema, haciendo la información disponible para verificación, más que pidiendo la recolección redundante de datos.
- *Gestión clínica:* Estas son las aplicaciones descritas en resumen en la sección anterior, como los componentes del registro computadorizado de pacientes (RCP), que es el componente clave de una red de información para atención de salud.

B.1.2. Primeros pasos para la integración de la información

Las estrategias para integrar la información en una red de información centrada en el paciente debieran enfocarse en el establecimiento de una alianza entre los participantes directos, reestructurando la cadena de valor de la información sobre atención de salud y haciendo avanzar el proceso, a veces muy arduo, de definir, uniformar y automatizar los elementos de datos clínicos y administrativos.

B.1.2.1. Integración de los participantes directos

A fin de pasar a un enfoque más eficiente, centrado en el paciente, debiera establecerse una vinculación entre los diversos participantes directos:

- *Empleadores:* Quienes deseen proveer programas de atención de calidad a costos razonables, mientras reducen al mínimo la carga de trabajo administrativo.
- *Contribuyentes:* Quienes desean conocer el resultado de las interacciones de sus miembros con el sistema de atención de salud - incluyendo el costo, la calidad y la satisfacción de los pacientes.

- *Organizaciones de atención gestionada y otras instituciones aseguradoras de salud:* Que estén estructurando su oferta usando nuevos supuestos de riesgo - es decir, determinando la calidad de atención más costo-efectiva en un entorno de reembolso per capita.
- *Grupos para sensibilización de la población, departamentos locales de salud y asociados:* Que estén promoviendo el bienestar, el auto-cuidado, la atención primaria de salud, las inmunizaciones de la niñez, las intervenciones preventivas y otros programas.
- *Organizaciones gubernamentales:* Determinadas a garantizar el acceso universal a la atención de salud de calidad al tiempo que se reduce la intensificación.
- *Profesionales de atención directa de salud:* Son el punto focal de información sobre tratamiento de los pacientes; requieren acceso fácil a todos los tipos de información clínica que puede ser compartida con sus colegas para consulta y recuperación a través del continuo proceso de acceso de un paciente al sistema de atención.

Cada vez con mayor frecuencia, los proveedores de atención de salud, los contribuyentes, los empleadores y los funcionarios gubernamentales comprenden que solo trabajando juntos y compartiendo la información sobre pacientes, pueden lograr eficiencia en el sistema de atención de salud que contribuirán a costos reducidos y a mejores servicios, acceso y calidad. Con el énfasis en la prestación de servicios a lo largo del proceso continuo de atención, los prestadores ahora no sólo consideran cómo dar servicio a sus pacientes, sino qué es lo que subyace en su situación de salud. Los proveedores quieren saber cuán bien funcionaron las intervenciones médicas, si sus pacientes necesitan tratamientos adicionales, y la relativa eficacia de los diferentes tratamientos para los procesos de enfermedad. En resumen, requieren información sobre cada aspecto de los antecedentes médicos de una persona, desde control de salud en sanos hasta cuidados intensivos.

B.1.2.2. Reestructuración de la cadena de valor de la información para servicios de salud

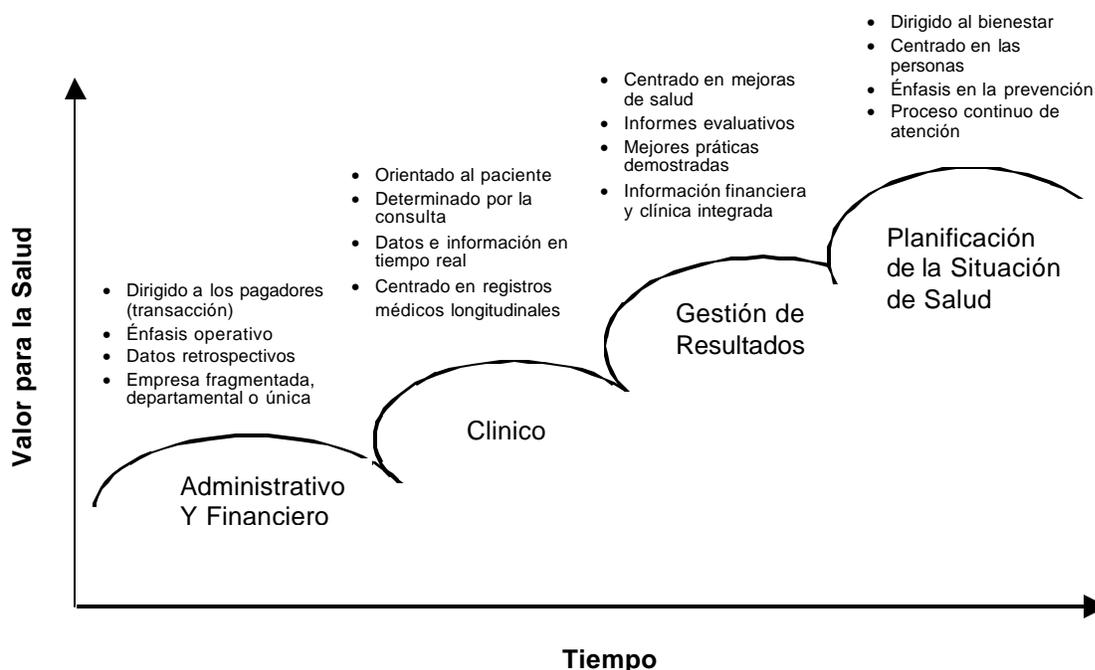
Aún antes que el tradicional grupo de beneficios listados anteriormente, cabe considerar la capacidad de los administradores de salud de usar la amplia cantidad de datos globales asociados a las aplicaciones de nuevo software, de un modo que puedan dar notable valor agregado al proceso de atención de salud.

La figura 2 ilustra como diferentes categorías de información aporta valor agregado al proceso, en diferentes niveles. En el extremo inferior, la institución simplemente trabaja con datos administrativos y financieros, y bastan datos fragmentados provenientes de un departamento único. Con frecuencia el análisis es estrictamente retrospectivo, y la principal preocupación es el reembolso para las transacciones asociadas con los servicios prestados en cada episodio de atención.

Al subir un nivel, la institución que comienza el registro computadorizado de pacientes puede compilar datos clínicos en tiempo real, centrados en el paciente. En el siguiente nivel, la institución integra datos financieros y clínicos para enfocarse en la mejora de salud así como en la evaluación y

el diseño de mejores prácticas y resultados clínicos. En el más alto nivel, se utiliza la base de datos global centrada en el paciente, para que la institución de atención de salud se concentre en el bienestar.

Figura 2. Cadena de valor de la tecnología de información para la atención de salud



En cada nivel, el valor de la información aumenta, ya que la información en cada nivel superior puede servir simultáneamente para mejorar la atención de los pacientes, reducir los costos generales de la atención y prestar niveles mejorados de servicios a los clientes. Conforme aumenta la complejidad de los SyTI para la atención, aumenta también su capacidad para proporcionar información a la institución asistencial, lo cual permite a esta última concentrar más sus esfuerzos en la prevención de enfermedades que en el tratamiento, en el bienestar en vez de la enfermedad y en la integración del proceso continuo de la atención en vez de episodios aislados.

Las instituciones de atención de salud debieran lograr un equilibrio entre las estrategias a largo plazo y las tácticas a corto plazo. Muchas instituciones asistenciales, independientemente de si se trata de instituciones de atención de salud tradicionales, centros para tratamiento ambulatorio u organizaciones para el mantenimiento de la salud, se encuentran enfocadas en la automatización de aplicaciones tradicionales como sistemas departamentales, registros médicos y otras funciones bien definidas. Por tal razón, en este documento se da gran énfasis a esta cartera tradicional de aplicaciones, pero a la luz de la dirección prevista para el sector asistencial salud y sus sistemas de apoyo a SyTI.

B.1.2.3. Automatización de los elementos de datos

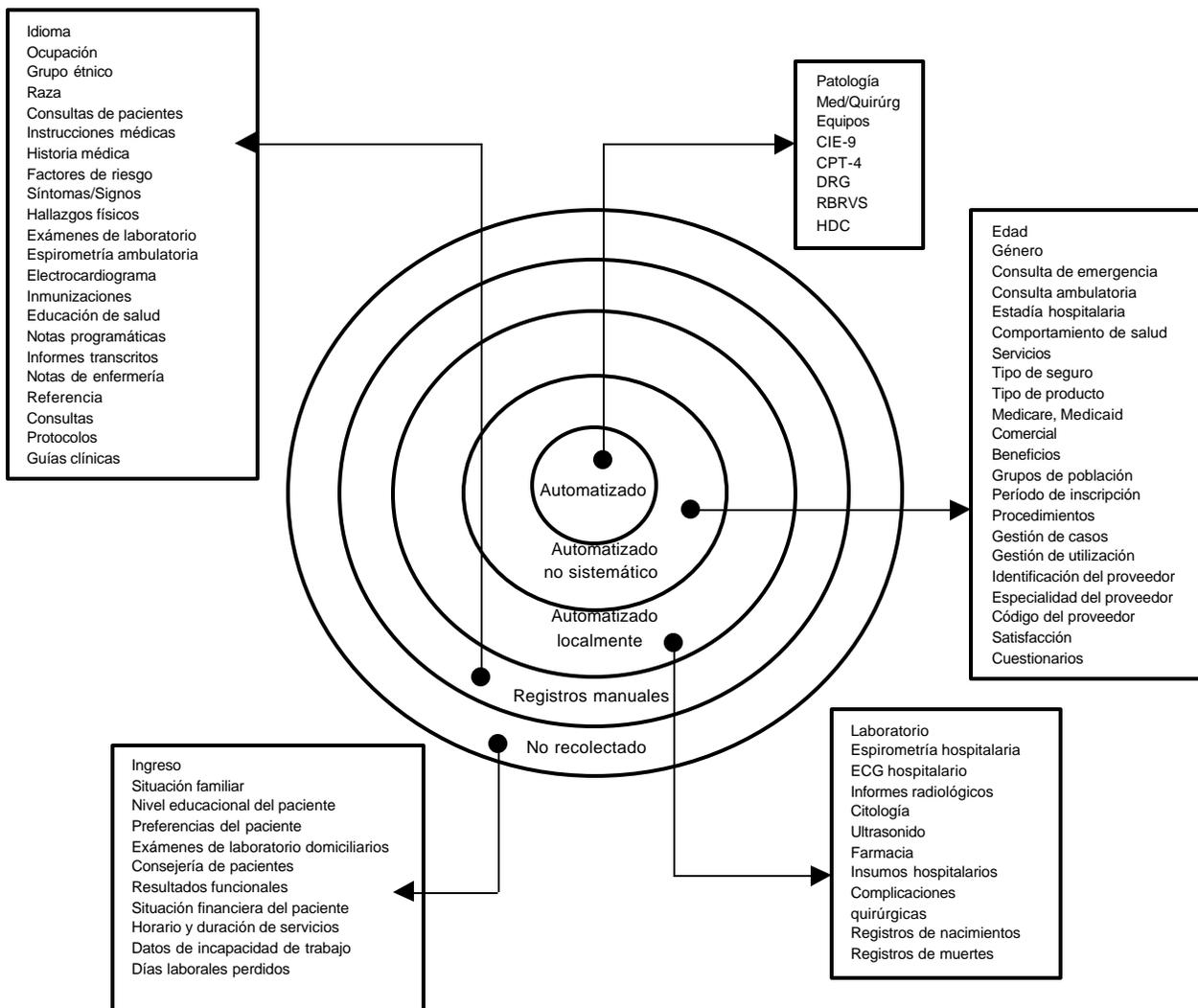
El estudio de los datos de servicios de salud ha revelado un espectro de automatización que abarca, por un lado, desde datos aún no recogidos todavía, hasta datos plenamente automatizados y estandarizados. A manera de ilustración, la figura 3 describe la disponibilidad actual, la automatización y la uniformidad de elementos comunes de datos en una institución de salud característica de los Estados Unidos. Los círculos concéntricos en el diagrama representan los grados de automatización, uniformidad y accesibilidad de los datos sobre salud.

- Los datos más automatizados se ubican en el círculo central, representan los datos que son procesables por máquina y son sistemáticamente codificados en cada uno de los subsistemas. Lamentablemente, solo un limitado número de tipos de datos satisface este umbral en la actualidad.
- El círculo siguiente representa datos manipulados por el sistema de información de salud característico, pero para el cual aún no existe ningún esquema de codificación uniforme.
- Los datos en el tercer círculo también carecen de codificación uniforme, pero generalmente se ubican en sistemas de información independientes.
- El cuarto círculo incluye datos que actualmente solo se registran en papel, sin formato ni codificación uniformes.
- Finalmente, el círculo exterior incluye datos que serían útiles para la medición del desempeño; éstos pueden ubicarse en sistemas de información fuera del sector salud y no están, por lo general, registrados en sistemas de información de salud.

Para cada nivel, hay una lista de tipos de datos que son generalmente apropiados para esa etapa específica de automatización. Por ejemplo, las notas de evolución de los pacientes muy rara vez se ingresan a computadora, éstas se incluyen en la lista relacionada con el círculo en que aparecen datos en papel. Los datos de farmacia se automatizan comúnmente en el sistema de proveedores de farmacias, pero no siempre se incorporan a las bases de datos de salud.

Es probable que en las instituciones de servicios de salud de muchos países de América Latina y el Caribe, la automatización de datos aún no haya alcanzado este nivel de organización. Un estudio de la automatización de datos en la región seguramente produciría una gama equivalente al nivel de organización de la atención de salud, en la que los países más ricos serían aquellos con el nivel más alto de automatización de datos. El reto para los sistemas crecientes de SyTI para servicios de salud estriba en proporcionar cada vez más datos automatizados para uso intensivo en los sistemas clínicos y administrativos.

Figura 3. Un modelo de elementos comunes de datos en las organizaciones de salud, clasificados según el grado de automatización



B.1.3. Visión centrada en el paciente de los registros computadorizados

Las características esbozadas hasta el momento nos permiten afirmar que las soluciones para los sistemas de información, como el apoyo para las mejoras en la calidad de la atención de salud, están estrechamente relacionados con mantener el enfoque especial en el paciente, a través del apoyo dado a la práctica clínica. Este énfasis constante en el paciente implica adoptar el enfoque más amplio posible, tanto en términos de espacio como de tiempo. Nunca debiera restringirse la información a un conjunto único de usuarios ni debiera considerarse propiedad de institución alguna, ya que cada una en realidad contribuye sólo a un segmento de la atención total de salud del paciente.

El foco particular de la actividad clínica es el ingrediente crítico para lograr mejoras en la calidad de la atención de salud y la viabilidad económica de las instituciones asistenciales. El acceso a la información, la cual sirve de recurso básico en la ejecución de procedimientos médicos, otorga considerable poder a la información como un mecanismo de apoyo para el logro de estos objetivos. El registro clínico es la herramienta empleada para captar esta relación, lo que hace indispensable a la información allí contenida.

Más allá de esto, es importante recordar que los sistemas de SyTI poseen, además del valor intrínseco de la función que realizan, la enorme ventaja de actuar como un vínculo estratégico de comunicaciones. Incluso, algunos expertos consideran como función principal de un sistema de información para atención de salud precisamente a la función de comunicación entre diversas unidades y usuarios. Asimismo, una de las principales funciones de los registros individuales clínicos y administrativos es actuar como medio de comunicación entre los profesionales. La computadorización de la información para atención de salud permite implícitamente el logro de este importante propósito común.

El desarrollo de aplicaciones se encuentra en un momento inédito y notable en los SyTI para atención de salud. En el mundo, tres temas significativos actúan simultáneamente para la transformación de la industria de informática. El primero se refiere a los registros computadorizados de pacientes, denominados, entre otras formas, "registro médico electrónico", "registro electrónico de salud" o "sistema de registro clínico de pacientes". El segundo es la integración de las perspectivas del proveedor, el contribuyente, el empleador y el consumidor en las redes de información para atención de salud, tratadas en detalle con anterioridad. Un tercer tema es el esfuerzo por proporcionar gestión de alto nivel de atención salud con apoyo de información diaria utilizable en el escritorio - los Sistemas de Información para Ejecutivos (SIE).

B.1.4. Características del registro computadorizado de pacientes

Ya se ha considerado que la complejidad, la magnitud y el alcance de los datos y los registros de pacientes son sobrecogedores, en particular cuando se comparan con otros sistemas para la

administración de registros sumamente automatizados como la actividad bancaria y la comercialización minorista. Sólo desde hace poco tiempo se cuenta con tecnología que es utilizable para computadorizar, gestionar y almacenar una variedad de elementos de datos médicos, como son los objetos de voz, imágenes de documentos e imágenes radiográficas. Además, solo recientemente están disponibles en el mercado las redes de alta velocidad y los software de comunicaciones necesarios para entregar rápidamente datos desde una institución de atención de salud a los puntos de atención.

Una razón de peso para automatizar los registros de pacientes involucra directamente a los usuarios de los sistemas de información. La experiencia en otros sectores — actividad bancaria, comercialización minorista, fabricación — ha indicado que las ventajas más significativas de la automatización se obtienen cuando la persona responsable de la generación de los datos es también la persona que los ingresa en el sistema automatizado en el punto de origen. Y mientras en esos otros sectores fue relativamente fácil la introducción del ingreso de datos en los puntos de servicio, en la atención de salud las personas que originan los datos son a menudo los médicos y otros prestadores de asistencia. Es indiscutible que la mayoría de los médicos en particular cuenta con el lujo de personal de oficina para el ingreso de datos, lo que impide el desarrollo de interfaces verdaderamente “fáciles de usar” para el ingreso de datos.

El registro computadorizado de pacientes (RCP) es de hecho un área de aplicación a la que ha llegado su momento. Las implicaciones del RCP — el “registro de clientes” completamente automatizado para el sector de servicios de salud — son enormes. Específicamente, el cambio masivo hacia la atención gestionada, con el médico de atención primaria en función de “guardián” de los recursos médicos, significa que se necesitan más datos clínicos, de una variedad de fuentes diferentes, para tomar decisiones fundamentadas en lo que se refiere a tratamientos. En una tendencia afín, la aparición de grandes redes asistenciales integradas, mencionadas anteriormente, se traduce en la necesidad de transferir con rapidez grandes cantidades de datos clínicos.

El Instituto para el Registro Computadorizado de Pacientes describe el RCP como “información electrónicamente almacenada sobre el estado de salud y la atención de salud de la vida de un individuo”. Reemplaza al registro médico en papel como el registro primario de la atención, y satisface todos los requisitos clínicos, legales y administrativos. Un sistema RCP emite recordatorios y alertas, vinculaciones con fuentes de conocimiento para el respaldo a las decisiones y datos para investigación de los resultados en salud y mejor gestión de la prestación de servicios para atención de salud.

Un sistema RCP es un concepto en evolución que responde a la naturaleza dinámica del entorno de la atención de salud y aprovecha los adelantos tecnológicos. A pesar de las razones imperiosas para la automatización del registro de pacientes, existen aún retos sustanciales que vale la pena mencionar aquí. Aunque muchos grupos están trabajando todavía en una definición común para el contenido de RCP y el sistema de gestión para RCP aún no está concluido por varios grupos, no existe una comprensión universal de los conceptos representados en un RCP.

Sin este marco conceptual claramente comprendido, los usuarios se enfrentan con dificultades para seleccionar los sistemas que satisfarán sus necesidades, y los distribuidores para suministrar dichos sistemas. Del mercado de SyTI para salud de US\$ 12,8 mil millones en 1996, la proporción de RCP

era solo de US\$ 180 millones. Muchos desarrolladores y distribuidores de sistemas de información perdieron el interés en el desarrollo de RCP o perdieron de vista los objetivos y se enfocaron principalmente en el segmento de hospitalización en lugar del área creciente de pacientes ambulatorios. No tuvieron en cuenta que los administradores de salud tienen mayor probabilidad de invertir en RCP en los puntos de atención donde el volumen de pacientes está aumentando y donde el acceso concomitante a datos clínicos y administrativos es necesitado por proveedores múltiples. También se han modificado, durante los últimos cinco años, las necesidades de las instituciones de atención de salud en relación con RCP, pero no el interés de la mayoría de los distribuidores de RCP. Mientras el interés de los vendedores, en muchos casos, es la sustitución del expediente clínico en papel por un equivalente electrónico, desde la perspectiva del usuario, las necesidades se han desplazado al manejo integral de los pacientes, el control de costos, el apoyo a la toma de decisiones y el análisis de resultados.

La mayoría de los sistemas comerciales todavía no son intuitivos para que ser operados por el profesional asistencial. Los desarrollos recientes en interfaces gráficas de usuario (GUI) han logrado atraer a muchos prestadores de asistencia no solo al ingreso de datos, sino también a muchas de las otras fases de los procesos de las aplicaciones para atención de salud, donde pueden tener la propiedad de los datos y los sistemas, así como participar como socios igualitarios en el desarrollo de SyTI. Esto no significa que no hayan existido problemas en el desarrollo de GUI para los proveedores de asistencia sanitaria. Las GUI mal diseñadas son con frecuencia más difíciles de usar, más lentas y proporcionan menos información que las pantallas tradicionales basadas en caracteres, en particular para usuarios experimentados. El desarrollo lento de departamentos de informática para atención de salud en las instituciones asistenciales también ha sido un factor relevante en el retraso de la aceptación por parte de los usuarios que son prestadores de asistencia sanitaria.

El alcance de RCP es amplio, y escaparía a los objetivos de este documento describir todas las características potenciales de las diferentes implementaciones de RCP. Como una característica general, RCP tiene dos componentes claves de software: el software de activación y el software de aplicaciones.

B.1.4.1. Software de activación para el registro computadorizado de pacientes

El software de activación incluye los siguientes componentes:

- *Depósitos de datos clínicos (DDC)*: La actualización de datos y las exigencias de acceso en un sistema de RPC requieren que los datos clínicos sean capturados, organizados y almacenados específicamente para uso clínico de alto rendimiento. Un DDC puede ser real (con datos almacenados en un lugar) o virtual (con datos almacenados en algunos sistemas "heredados", y administrados y presentados al usuario por el software como si estuviesen en un lugar único). Un DDC sólido tendrá generalmente las siguientes características:
 - a) El DDC debiera estar en condiciones de incluir a la mayoría o a todos de los *múltiples tipos de datos* asociados con el registro de pacientes. Según se mencionó

anteriormente, podría haber siete o más tipos de elementos de datos que requieran automatización. Algunos diseños de DDC permiten el almacenamiento de alto volumen de ciertos elementos de datos, como imágenes radiográficas en un fichero separado del DDC principal, pero incluyendo “claves externas” o punteros para dichos datos.

- b) Dado que la práctica clínica está centrada en a los pacientes, DDC también debiera centrarse en el paciente. El diseño de DDC debiera apoyar el proceso continuo de asistencia con la acumulación longitudinal de datos o durante la vida del paciente. De esta manera, los médicos pueden observar datos de una determinada consulta o de todas las consultas ocurridas, independientemente del establecimiento de la institución donde se hayan realizado las consultas.
- c) Para respaldar el proceso continuo de atención, la arquitectura de DDC debiera apoyar *episodios múltiples de atención*. Esto significa que el DDC debiera permitir que se incluyan datos de múltiples prestadores asistenciales, diversos establecimientos e incluso múltiples instituciones. También significa que el DDC debiera estar diseñado con un esquema por niveles para el almacenamientos de archivos y datos, a fin de permitir el acceso a registros relevantes con alto rendimiento, mientras se mantienen los datos históricos en un nivel apropiado de disponibilidad.
- d) Con el fin de permitir el funcionamiento con tantos sistemas existentes de SIS como sea posible, el diseño de DDC debiera tener *interfaces de arquitectura abierta*. Esto significa que un buen DDC tiene que ser capaz de contactar y adherir fácilmente a las bases de datos a las que provee información, al igual que a las aplicaciones que utiliza.
- *Sistemas para el manejo de vocabulario*: Se observó anteriormente que un problema importante asociado con los sistemas de información clínica es la falta de un vocabulario médico estandarizado. Un DDC bien diseñado incluirá un activador que intenta conciliar la necesidad de una nomenclatura médica homogénea con la tendencia de los establecimientos individuales, proveedores y sistemas departamentales a utilizar sus propios términos médicos. Usualmente, el administrador de vocabulario lee los términos médicos que llegan de otros sistemas y los compara con un término “canónico” predeterminado, almacenado en la base de datos de la institución. Un administrador potente de vocabulario debiera tener las siguientes características:
 - a) A fin de ofrecer apoyo a los conjuntos grandes y diversos de términos médicos, debiera tener la capacidad de forzar el *carácter completo del dominio*, o la capacidad de agregar nuevas clases completas de términos, sin encontrar restricciones artificiales (por ejemplo, limitaciones de tamaño).
 - b) Contrarrestar el problema de términos múltiples con la misma definición, el administrador de vocabulario debiera evitar la *redundancia*, un mecanismo para proporcionar solo una definición para un término.
 - c) Debiera imponer *que no haya ambigüedad*, la capacidad de permitir que los conceptos tengan un significado claro, conciso.

- d) Debiera proporcionar la *resolución de sinónimos* o la capacidad de manejar las diferentes descripciones empleadas por varios sistemas de atención de salud.
- e) Debiera imponer la *precisión*, o el carácter integral del significado, proporcionando a la institución una definición única, canónica para cada término.
- f) Con el fin de dar respuesta a los requisitos de muchos dominios de términos médicos, y sus relaciones internas resultantes, debiera respaldar las *múltiples clasificaciones* de datos, en lugar de imponer todos los tipos de datos de pacientes en una jerarquía única.
- g) Un administrador avanzado de vocabulario debiera permitir la definición de *relaciones semánticas* explícitas entre conceptos médicos, de manera de dar cabida a consultas potentes fáciles de usar y apoyar la toma de decisiones.
- h) El sistema de administración de vocabulario debiera incluir una herramienta de escritura automatizada, a fin de facilitar la localización de los términos de cada establecimiento respecto a los términos estándares y canónicos de la institución.

B.1.4.2. Software de aplicación del registro computadorizado de pacientes

El software de aplicaciones para RCP incluye varios temas. Se han escrito y se escribirán un gran número de programas de computación para trabajar con RCP. Ellos pueden ser por lo pronto divididos en programas usados para procesos clínicos, dirigidos a pacientes, como el tratamiento de hospitalización, y en aquellos que analizan tendencias en la base de datos clínicos para el análisis a través de grupos de la población, como la investigación de resultados o los estudios epidemiológicos. Dado que el consenso es que el RCP está principalmente diseñado para el primer objetivo, se mencionan aquí dos aplicaciones centradas en pacientes que son relevantes, la revisión de expedientes (Chart Review) y el apoyo a la toma de decisiones clínicas (Clinical Decision Support):

- *Revisión de expedientes*: El apoyo del proceso de asistencia al enfermo es la función más natural y fácilmente justificada de la base de datos clínicos. Esto se logra con una aplicación de revisión de expedientes que presenta los datos del registro computadorizado a los médicos y a otros prestadores de asistencia pertinentes. Lejos de ser una función de consulta fácil, el subsistema de examen del expediente debiera estar en condiciones de presentar una variedad amplia de datos, en un formato significativo para los proveedores de asistencia sanitaria. Debiera desempeñarse a la “velocidad del pensamiento” o corre el riesgo de caer en desuso. Debiera permitir el ingreso y la actualización de datos de información apropiados por parte del prestador asistencial. Además, una aplicación para revisión de expedientes que sea sumamente funcional tiene estas características:
 - a) Con el fin de imitar la manera de trabajo de los prestadores asistenciales, en particular los médicos; la aplicación de examen del expediente debiera presentar la información en

pantalla en una *metáfora de expediente* bien desarrollada, la cual organiza los datos en un formato que sigue más precisamente el desarrollo de las operaciones de los proveedores de asistencia sanitaria y aprovecha todo el espacio disponible en la pantalla de la estación de trabajo.

- b) Para que el sistema sea más utilizable para los proveedores de asistencia sanitaria, debiera usar una *interfaz gráfica de usuarios* (GUI) sofisticada, que aumente la productividad de los proveedores asistenciales y la facilidad de uso por parte de los usuarios con un apropiado “mirar y listo”.
 - c) El sistema debiera incluir todas las *funciones principales para proveedores de atención sanitaria* y la información del expediente, como notas, resultados de laboratorio, informes de radiología, formas de onda, etc. El sistema debiera ser capaz de mostrar imágenes radiográficas con calidad de examen para los médicos que atienden, y con calidad diagnóstica para los radiólogos.
 - d) El sistema debiera permitir el *ingreso de información actualizada* por parte del prestador asistencial, incluyendo notas de evolución, antecedentes y datos físicos, temperatura, pulso y respiración, etc.
 - e) Debiera permitir la *firma electrónica* donde es permitida por ley.
- *Apoyo para las decisiones clínicas (ADC)*: El ADC es implementado generalmente como una aplicación avanzada, después que la institución de atención de salud ha utilizado un RCP relativamente desarrollado con madurez y, lo que es más importante, ha experimentado buen nivel de satisfacción entre la comunidad de usuarios prestadores asistenciales. El ADC en este contexto se distingue del apoyo a las decisiones ejecutivas, el cual incluye generalmente la búsqueda detallada de datos en muestras de grandes bases de datos. El ADC, por otro lado, se estructura en torno a los pacientes y procesa información sobre la base de un paciente único. Envía generalmente alertas, recordatorios, sugerencias y otros mensajes a los prestadores de asistencia. Los mensajes pueden ser sincrónicos (tiempo real, como en una aplicación de órdenes) o asincrónicos (a posteriori, como en una aplicación de resultados). Un sistema ADC de alta calidad debiera tener las siguientes características:
 - a) Debiera operar por medio de un *monitor de eventos*, un programa de computación externo al conjunto básico de aplicaciones, que lea las transacciones que fluyen en el DDC y procese los mensajes basados en condiciones positivas.
 - b) Debiera funcionar de acuerdo con una cartera de *reglas* preescritas o *módulos lógicos médicos*, programas de computación pequeños que se ejecutan en el monitor de eventos y manejan tareas específicas. Por ejemplo, puede escribirse una regla para verificar un fichero con los antecedentes de un paciente en cuanto a úlceras cada vez que se prescribe aspirina y alertar al médico que dicta la orden de que debiera indicarse clínicamente la aspirina con capa entérica.

- c) El ADC debiera incluir un *medio de autor* que facilite al máximo el diseño y creación de reglas por parte de los proveedores asistenciales.
- d) Las reglas debieran escribirse de manera *estandarizada y fácil de usar*, para facilitar el intercambio de reglas de utilidad comprobada entre las instituciones de atención de salud.
- e) El ADC debiera explotar el poder del establecimiento para administración de vocabularios, si existe, a fin de permitir la *construcción de reglas por clase*. Por ejemplo, si el administrador de vocabularios mantiene los vínculos semánticos para el ácido acetilsalicílico como una clase, y todas las aproximadamente 250 presentaciones farmacéuticas que contienen ácido acetilsalicílico, la regla mencionada anteriormente podría escribirse usando simplemente el término de clase "ácido acetilsalicílico," y se dejaría el mantenimiento de los medicamentos que contienen este producto químico al farmacéutico. Estas características representan ganancias enormes en facilidad de uso para el proveedor de asistencia sanitaria y pueden dar lugar a muchas reglas más que sean sumamente eficaces.

El software de activación y el software de aplicaciones son solo parte de un sistema completo de RCP. Muchos componentes del sistema aún se están diseñando. Los retos de la arquitectura y la gestión de las redes de automatización de datos, así como el despliegue de equipos nuevos, significan que faltan muchos años antes de que incluso las instituciones más vanguardistas puedan utilizar completamente el RCP. Muchos proveedores han alcanzado la etapa de desarrollo y distribución de software para RCP y otras herramientas y técnicas requeridas para la implementación exitosa. Las instituciones de servicios de salud que tienen acceso a proveedores importantes debieran implementar los sistemas actuales con la visión de que el registro computadorizado de pacientes es una meta.

B.1.5. Sistemas de Información para Ejecutivos

En un entorno característico de sistemas de información, el sistema consolida y administra muchas de las funciones de información diarias en relación con las áreas de oficina, administrativas, financieras y clínicas. Si bien muchos de estos sistemas realizan exitosamente sus funciones restringidas, ellos nunca fueron concebidos para ofrecer la variedad de tipos de información de gestión que necesitan los ejecutivos superiores. Un sistema característico de información puede producir cientos de informes diariamente, pero solo unos pocos quizá sean relevantes a las preocupaciones del equipo de administración de servicios de salud, en un momento determinado. Incluso con un sistema sólido de información, pocos ejecutivos de atención de salud son capaces de explotar plenamente la información existente en su organización para identificar las tendencias y apoyar la toma de decisiones estratégicas. A medida que se intensifica la competencia, las organizaciones de atención de salud que saldrán adelante serán aquellas que utilicen la información como una herramienta competitiva de calidad, servicio y costo.

Una nueva manera de hacer frente a la gestión de los problemas de información es la creación de un *Sistema de Información para Ejecutivos (SIE) diseñado para integrar los datos de toda la organización y proporcionar información en gráficas y cuadros intuitivos y pertinentes*. Los SIE se construyen generalmente mediante la integración de software diseñados para operar conjuntamente con la infraestructura y las aplicaciones de información existentes en la institución. Los SIE están concebidos para facilitar información a todos los niveles de gestión, de manera que los ejecutivos puedan comprender el rendimiento previo y prever tendencias futuras.

El sistema debiera ofrecer informes y análisis de la información en tiempo real a toda la organización de atención de salud. Debiera incluir cuadros, gráficas e informes fáciles de leer, intuitivos que permitan a los administradores realizar el seguimiento de indicadores críticos como censo de pacientes y personal actual y planificado por unidad. Debiera tener una interfaz gráfica sencilla que presente información en formatos fáciles de interpretar. Los SIE debieran ser capaces de vincular, consultar y extraer datos directamente de los sistemas existentes y así eliminar la inversión costosa en tecnología para la integración de sistemas. Debieran también dar cabida fácilmente a nueva información, a medida que se va obteniendo.

Los SIE debieran proporcionar acceso a la administración a categorías claves de datos relevantes para la atención de salud, como son los datos internos creados por la organización, datos globales de la institución, datos externos (incluida información acerca de la competencia) y datos mundiales (con el uso de fuentes como Internet). Debiera permitir a la institución observar las cuatro clases de datos, al mismo tiempo, en una estación de trabajo fácil de usar. Al utilizar SIE de esta manera, algunas instituciones han estado en condiciones de comparar datos claves con los de sus competidores. Debieran incluir una variedad de informes ordinarios incorporados, y las herramientas del sistema debieran permitir a los usuarios de administración crear informes especialmente diseñados que puedan enviarse a otra estación de trabajo o directamente a una impresora.

B.1.6. El ejemplo del entorno de implementación en los Estados Unidos

A diferencia de la situación observada en América Latina y los países del Caribe, la implementación de redes de información sanitaria en los Estados Unidos ha tenido una vinculación muy estrecha con el alto nivel de evolución general alcanzado por la atención de salud. El sector de la salud está experimentando un cambio fundamental en la armonización de los incentivos económicos con la prestación de atención de salud. Según el modelo anterior, basado en el seguro de daños y perjuicios, el incentivo incorporado creado según el esquema de pago de honorarios por servicios prestados alentó la demanda inducida por los prestadores, selección de intervenciones costosas y potenciales tratamientos innecesarios. Pacientes con afecciones terminales o insuficiencia irreversible de algún órgano recibían con frecuencia un tratamiento costoso, lo que beneficiaba económicamente a prestadores, proveedores de equipos y medicamentos y establecimientos para la atención de enfermos hospitalizados. Esta situación generó un aumento de costos sin la mejora general proporcional de la situación de salud de la sociedad.

Con el surgimiento de diferentes formas de atención gestionada como el modelo predominante para la prestación de servicios de atención de salud, los incentivos se concentran en mantener sanas a las personas y reducir los costos. Los nuevos modelos para atención de salud hacen hincapié en las personas, la calidad, el financiamiento sólido y la responsabilización. En este entorno nuevo, el sistema de información es esencial y su diseño e implementación debieran tener en cuenta la diversidad de perspectivas de los reguladores, los administradores, los contribuyentes, los prestadores y los clientes. Los contenidos tradicionales de los sistemas de información de salud no son apropiados a los nuevos requerimientos. Por ejemplo, rara vez se había considerado el papel de los clientes con anterioridad; sin embargo, con la mayor participación de consumidores educados, informados y con poder de decisión, éstos se convierten en una parte clave de los nuevos modelos de atención de salud. Los consumidores requieren información en formatos especiales, en el momento y en el lugar en que la necesitan para desempeñar una función activa, en su propio tratamiento.

Existen muchas redes para atención de salud en implementación en los Estados Unidos para las cuales se prevé un rápido crecimiento en un futuro próximo. A continuación se dan algunos ejemplos.

- *La Red de Salud de Arkansas*: Esta organización es una alianza de Blue Cross/Blue Shield de Arkansas, con dos proveedores importantes junto a muchos médicos de el Estado de Arkansas. El objetivo de la red es compartir información tanto administrativa como clínica, más allá de los límites de la organización. Una vez finalizado, el sistema permitirá a los médicos procesar derivaciones automáticamente, a los administradores comprobar la elegibilidad de pacientes y manejar reclamos, todo esto sin el papeleo anteriormente asociado con estas tareas “inter-institucionales”.
- *Sistema de Salud de BJC*: Esta empresa de 12 hospitales con sede en St. Louis, Missouri, está creando su propio registro computadorizado de pacientes para respaldar el proceso continuo de la atención. BJC comenzó la automatización de los tipos de datos de pacientes, incluidos laboratorio, radiología y otros datos auxiliares, así como imágenes radiográficas. Utiliza depósitos clínicos, administradores de vocabulario y herramientas para el apoyo de la toma de decisiones clínicas a fin de proporcionar información integral a los prestadores de asistencia en su sistema, independientemente del lugar donde se encuentra o se encontró el paciente o el prestador.
- *Asociación de Salud del Gran Dayton (GDAHA)*: Se trata de la Red Comunitaria de Información sobre Salud (CHIN) ubicada en el sudeste de Ohio. A pesar de que no es una empresa, los 15 miembros de GDAHA planean automatizar funciones claves como elegibilidad/certificación, derivaciones y documentos clínicos.
- *Kaiser-Permanente* en California: Con más de 4.000 usuarios conectados y computadoras centrales distribuidas en la organización, la información general se encuentra tanto en las computadoras centrales como en los miles de computadoras personales.
- *United Healthcare* en Minneápolis: Esta organización tiene una red amplia para el procesamiento de información con servicios externos provistos por IBM, Unisys y AT&T.

B.2. Cuestiones de implementación de sistemas y tecnología de información

Hay una gran cantidad de bibliografía disponible sobre el tema de planificación e implementación de SyTI, pero escapa al alcance de este manual entrar en los detalles del proceso sistemático requerido para dichas actividades. Por otro lado, es útil examinar los elementos más importantes de planificación que son especiales para la implementación de los sistemas para atención de salud que aquí se proponen, especialmente para la implementación en la región de América Latina y el Caribe, junto a otros elementos considerados de particular importancia.

B.2.1. Metodologías para la gestión de proyectos

La adquisición o el desarrollo y posterior implementación de sistemas de información requiere el uso eficaz de métodos o técnicas para la gestión de proyectos, a fin de aumentar la posibilidad de un resultado exitoso. En este breve resumen de la tecnología y los sistemas de información para gestión de proyectos en la atención de salud se esboza una gama de principios generales de la gestión de proyectos y se aportan consejos sobre su uso.

Se hace referencia también a un método específico para la gestión de proyectos conocido como *Proyectos en Entornos Controlados* (PRINCE[®]). Se trata del método estándar para la gestión de proyectos de los departamentos de TI del gobierno del Reino Unido y el Servicio Nacional de Salud (SNS) del Reino Unido, con la aprobación del Organismo Central de Computación y Telecomunicaciones del Reino Unido (CCTA). La última versión de PRINCE es apropiada para todos los tipos de proyectos grandes y pequeños, y dado que este método es de dominio público, no se requieren gastos asociados con su uso. Tiene diferentes niveles, de manera que puede utilizarse una parte mayor o menor del método, de acuerdo con el costo o la importancia que tenga cada proyecto para la organización. Más detalles sobre cómo acceder a información adicional sobre PRINCE se pueden obtener en CCTA, Steel House, 11 Tothill Street, Londres SW1H 9NF o en la dirección de Internet <http://www.ccta.gov.uk/prince/prince.htm>

Para un estudio exhaustivo de los temas y la metodología para administración de proyectos, se recomienda a los administradores la lectura de "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", edición 1996. Instituto para la Gestión de Proyectos, que puede obtenerse de <http://pmi.org/>

B.2.1.1. ¿Qué es un proyecto?

Las organizaciones realizan tareas. Las tareas generalmente incluyen operaciones o proyectos, aunque ambos pueden superponerse. Las operaciones y los proyectos comparten muchas características:

- son realizados por personas.
- están limitados por recursos restringidos.
- son planificados, ejecutados y controlados.

Las operaciones y los proyectos se diferencian principalmente en que las operaciones están en curso y son repetitivas, mientras que los proyectos son temporales y únicos. Por lo tanto, un proyecto puede definirse en función de sus características distintivas, como *una iniciativa temporal realizada para crear un producto o servicio único*. Temporal significa que cada proyecto tiene un comienzo y un final definidos. Único significa que el producto o el servicio es diferente de alguna manera especial de todos los productos o servicios similares.

Los proyectos se emprenden a todos los niveles de la organización. Pueden involucrar a una sola persona o a muchos miles de personas, pueden tener que ver con una sola unidad de una organización o ir más allá de los límites de la organización, como es el caso de empresas conjuntas y asociaciones. A menudo, los proyectos son componentes críticos de la estrategia empresarial de la organización que los realiza y comparten un determinado conjunto de características:

- Se centran en un conjunto determinado de resultados o productos a entregar.
- Tienen una estructura orgánica, por ejemplo, un Comité de Proyectos, un Equipo de Proyectos, etc.
- Repercuten en una variedad de departamentos dentro de una organización.
- Producen un cambio en la organización.
- Tienen varias limitaciones, como fecha de comienzo o fecha final impuesta, dinero y recursos disponibles (personas y equipos).

Los proyectos implican hacer algo que no ha sido realizado anteriormente; por consiguiente es algo único. Un producto o servicio puede ser único incluso si la categoría a la que pertenece es amplia. Por ejemplo, se han construido muchos miles de edificios para oficina, pero cada instalación individual es única: propietario diferente, diseño, ubicación, contratistas diferentes, y así sucesivamente. La presencia de elementos repetitivos no cambia el carácter único fundamental de la iniciativa total.

B.2.1.2. ¿Por qué algunos proyectos fracasan?

Pueden enumerarse muchas razones por las que fracasan los proyectos. Algunas de las más comunes son las siguientes:

- Un caso empresarial adecuado no es establecido al comienzo
- Identificación inadecuada del producto o los productos finales previstos para el proyecto
- El alcance del proyecto no está claramente establecido
- No se realiza de manera pertinente la determinación y el control de todas las actividades
- El cálculo del esfuerzo requerido para el trabajo del proyecto no es seguro
- No se tienen en cuenta interrupciones y actividades ajenas al proyecto
- El control de cambios no es manejado efectivamente
- No se realizan muchos esfuerzos para identificar y gestionar el riesgo

B.2.1.3. ¿Qué es un proyecto exitoso?

Un proyecto se considera exitoso si finaliza a tiempo, dentro del presupuesto o por debajo del mismo, y proporciona todos los productos o los elementos necesarios que debía entregar de acuerdo con las estándares de calidad establecidos.

B.2.2. Principios para la gestión de proyectos

La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, conocimiento técnico, herramientas y técnicas para planificar actividades a fin de satisfacer o superar las necesidades y expectativas de los participantes directos de un proyecto. Satisfacer o superar las necesidades y las expectativas de los participantes directos invariablemente implica equilibrar las demandas competitivas entre los siguientes elementos: alcance, tiempo, costo y calidad; participantes directos con necesidades y expectativas dispares; requisitos identificados (necesidades) y requisitos no identificados (expectativas).

El término *gestión de proyectos* se utiliza en algunas ocasiones para describir un enfoque institucional de la gestión de operaciones en curso. Este enfoque, llamado más precisamente gestión por proyectos, trata muchos aspectos de las operaciones en curso con el fin de aplicar la gestión de proyectos. A pesar de que es obviamente esencial entender la gestión de proyectos para una organización que administra proyectos, un tratamiento detallado del enfoque mismo escapa al alcance de este documento.

B.2.2.1. Fases y ciclo de vida del proyecto

Dado que los proyectos son iniciativas únicas, incluyen un grado de incertidumbre. Las organizaciones que realizan proyectos generalmente dividirán cada uno de ellos en varias fases para proporcionar mejor control de gestión y vínculos adecuados a las operaciones en curso de las organizaciones que los realizan. Colectivamente, las fases se conocen como el ciclo de vida del proyecto.

B.2.2.2. Características de las fases de proyectos

Cada fase de los proyectos se caracteriza por la entrega de uno o varios productos terminados. Un producto que se va a entregar es un producto de trabajo tangible y comprobable, como un estudio de factibilidad, un diseño detallado o un prototipo de trabajo. Los productos que se van a entregar y, en consecuencia, las fases, forman parte de una lógica secuencial diseñada para asegurar la definición adecuada del producto del proyecto. La conclusión de una fase está marcada en general por una revisión de los productos claves que se van a entregar y del desempeño del proyecto, con el fin de determinar si el proyecto debiera seguir en su próxima fase y detectar y corregir errores de manera eficaz en función de los costos.

Estas evaluaciones de final de fase a menudo se denominan *salidas de fase, puertas de etapas o puntos de impacto*. Cada fase del proyecto incluye habitualmente un conjunto de productos definidos de trabajo concebidos para establecer el nivel deseado de control de gestión. La mayoría de estos elementos se relacionan con el producto por entregar de la fase primaria, y las fases generalmente toman sus nombres de estos elementos: requisitos, diseño, construcción, texto, iniciación, volumen y otros, según corresponda.

El ciclo de vida del proyecto sirve para definir el comienzo y el final. Por ejemplo, cuando una organización identifica una oportunidad a la que quisiera responder, a menudo autoriza un estudio de factibilidad para decidir si debiera emprender el proyecto. La definición del ciclo de vida de un proyecto determinará si el estudio de factibilidad se considera como la primera fase del proyecto o como otro proyecto separado independiente. La definición del ciclo de vida de un proyecto también indicará las acciones transitorias al final del proyecto incluidas y aquellas que no lo están. De esta manera, la definición del ciclo de vida de un proyecto puede usarse para vincular el proyecto con las operaciones continuas que realiza la organización.

La secuencia de fases definida por la mayoría de los ciclos de vida de proyectos en general incluye alguna forma de transferencia de tecnología, tales como de requisitos a diseño, construcción a operaciones o de diseño a implementación. Los productos a entregar de la fase anterior se aprueban generalmente antes de que comience el trabajo en la fase siguiente. Sin embargo, en algunas instancias se comienza la fase siguiente antes de la aprobación de los productos a entregar de la fase anterior, cuando los riesgos percibidos se consideran aceptables. Esta práctica de superponer las fases suele denominarse *vía rápida*. Los ciclos de vida del proyecto definen en general:

- El trabajo técnico que se realizará en cada fase (por ejemplo, ¿el trabajo del analista de sistemas es parte de la fase de la fase de definición o parte de la fase de ejecución?)
- Los participantes en cada fase (por ejemplo, la ingeniería concurrente requiere que quienes implementan participen en los requisitos y el diseño).

Las descripciones de los ciclos de vida de los proyectos pueden ser muy generales o muy detalladas. Las descripciones sumamente detalladas pueden incluir numerosos formularios, gráficos y listas de verificación para proporcionar estructura y uniformidad. Tales enfoques detallados a menudo se denominan *metodologías para la gestión de proyectos*. La mayoría de las descripciones de los ciclos de vida de los proyectos comparten varias características comunes:

- Los niveles de costos y personal son bajos al comienzo, más altos hacia el final, y caen rápidamente a medida que el proyecto se acerca a su conclusión.
- La probabilidad de finalizar con éxito el proyecto es más baja y, en consecuencia, el riesgo y la incertidumbre, son más altos al comienzo del proyecto. La probabilidad de finalización exitosa en general aumenta progresivamente a medida que avanza el proyecto.
- La capacidad de los participantes para influir en las características finales del producto del proyecto y el costo final del proyecto es más alta al comienzo y decae progresivamente con la continuación del proyecto. Un contribuyente importante de este fenómeno es que el costo

de los cambios y la corrección de errores tiende a aumentar a medida que avanza el proyecto.

B.2.2.3. Metodologías para la gestión de proyectos: el método PRINCE

La naturaleza misma de la definición y las características de los proyectos indican de alguna manera la razón por la que los proyectos son a veces difíciles y complicados de administrar. Se crearon varios métodos para la gestión de proyectos, incluso métodos formales como PRINCE, cuyo uso se está incrementando con el fin de ayudar a las personas que debieran administrar proyectos, como parte de su trabajo. Estos métodos se basan en un conjunto común de principios para la gestión de proyectos que, al observarlos, aumentarán la probabilidad de un resultado satisfactorio.

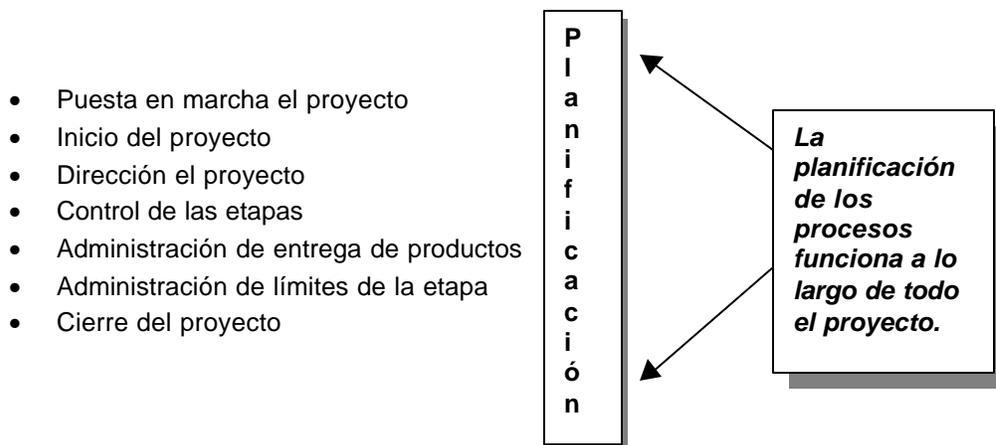
Los proyectos exitosos son aquellos en los que se ponen en vigencia y administran efectivamente las siguientes áreas o actividades básicas:

- Inicio formal del proyecto
- Establecimiento de una estructura orgánica en torno al proyecto
- Utilización de un método estructurado de planificación
- Aplicación de técnicas para el control de proyectos, incluidos:
 - Control de cambios
 - Control de calidad
- Administración de las etapas del proyecto
- Realización de las tareas y las actividades del proyecto
- Evaluación y administración de los riesgos que podrían repercutir en el proyecto
- Cierre formal del proyecto

La gestión exitosa de proyectos es ayudada por un enfoque lógico, por etapas, el cual da respuesta a cada una de las áreas antes mencionadas. Todas las metodologías para gestión de proyectos identifican un conjunto estándar de procesos comunes a todos los tipos de proyectos y ofrecen orientación y respaldo durante la ejecución de estos procesos.

Finalizar algunos de los procesos que se mencionan a continuación (figura 4) puede parecer algo pesado y burocrático, pero se han diseñado como un medio para asegurar que el grado adecuado de detalle es aplicado en los elementos claves del proyecto. La falta de atención a los detalles en los proyectos puede conducir a la superación de los plazos previstos y altos sobrecostos o serio incumplimiento en lo que respecta a la calidad de los productos del proyecto que se entreguen. El efecto perjudicial en la organización y los pacientes/clientes de los sobrecostos y los malos resultados de calidad pueden exceder por mucho el tiempo ahorrado al tomar atajos en la realización de los proyectos.

Figura 4. Procesos para la gestión de proyectos PRINCE



Puesta en marcha el proyecto

Los procesos de puesta en marcha del proyecto recuerdan a las personas que desean establecer un proyecto que es necesario asignar tiempo a las actividades requeridas para establecer una junta y nombrar un gerente para el proyecto. Como parte de la puesta en marcha, tiene lugar la preparación de la información del proyecto y de los planes detallados para la primera etapa del proyecto. La puesta en marcha de proyectos sin un plan empresarial claro, puede conducir a un fracaso temprano. Estos procesos de iniciación contribuyen a garantizar una base firme en el sentido que se acuerda que es valioso y viable desde el principio.

Inicio del proyecto

El inicio del proyecto tiene lugar en una reunión formal para inicio del proyecto en la cual se tratan y acuerdan la información y los planes elaborados en la puesta en marcha. Esta reunión marca formalmente el comienzo del proyecto.

Dirección del proyecto

La dirección del proyecto implica garantizar que todos los elementos estén en su sitio para administrar adecuadamente el proyecto. Los proyectos suelen fracasar porque no se toman las medidas para asegurar que se releve a los miembros del personal de otras responsabilidades cuando se les solicita que trabajen en un proyecto. Dirigir un proyecto crea las líneas de comunicación necesarias a fin de autorizar los fondos y otros recursos (personas y equipo) requeridos por el proyecto. A veces se permite que comience una etapa nueva de un proyecto antes

de que se haya terminado completamente la etapa anterior. Un elemento clave de la dirección de los procesos de proyectos es garantizar que esto no suceda.

Control de las etapas

Para que los proyectos sean más manejables debieran estar divididos en etapas y mecanismos apropiados empleados para administrar cada etapa eficazmente. Un ejemplo de las etapas en el desarrollo y la ejecución de un sistema de atención de salud puede incluir lo siguiente:

- Especificación
- Diseño
- Desarrollo
- Puesta a prueba
- Capacitación de usuarios
- Implementación
- Evaluación posterior a la implementación

A pesar de que el método PRINCE incluye producir planes de alto nivel para todo el proyecto, el trabajo real emprendido se aprueba solo por una etapa a la vez. Así los proyectos en curso que ya no cumplen los objetivos originales o tienen importantes déficit pueden cancelarse, si fuese necesario, antes de desperdiciar más dinero o esfuerzos. La organización de un proyecto también permite que se aplique un mayor foco a las tareas en la etapa actual y evita perder el foco en gran medida en etapas posteriores. Los planes para las etapas se producen antes del comienzo de la primera etapa y cada una de las posteriores. Estos planes contienen detalles de las tareas a emprender, los recursos requeridos y los estándares de calidad a observar durante la etapa. El control de una etapa incluye garantizar que todo el trabajo (o “paquetes de trabajo”) de una etapa se autorice adecuadamente y se finalice exitosamente.

Administración de la entrega de productos

Los productos son las “cosas” o los elementos a entregar que el proyecto producirá. Hay dos tipos generales de productos:

- Productos finales: por ejemplo, un sistema para la administración de los pacientes completamente implementado y en funcionamiento en la institución de atención de salud.
- Productos provisionales: son las cosas que tienen que producirse en todo el proyecto para alcanzar el producto final. En el ejemplo anterior, un índice maestro de pacientes completamente elaborado e implementado se consideraría como un producto provisional porque es solo un componente del producto final.

Es importante garantizar la atención y el esfuerzo necesarios a la producción de cada producto del proyecto. La gestión de la entrega de productos ofrece pautas para lograr este objetivo. Esta

orientación es particularmente útil para la creación de productos por parte de proveedores o subcontratistas. El gerente del proyecto del cliente especifica:

- Paquetes de trabajo que debiera finalizar el contratista, por ejemplo, el desarrollo de algún software para informes a emplear para vigilar la cantidad de pacientes tratados y
- La especificación del paquete de trabajo debiera incluir los estándares de calidad que debiera satisfacer el proveedor o contratista.

El contratista debe cumplir esta especificación para que el gerente del proyecto pueda aceptar el paquete de trabajo como completo. Así la organización cliente está en condiciones de mantener el control de la producción y la entrega de los productos del proyecto.

Administración de los límites de la etapa

Como se mencionó anteriormente, los proyectos tienen mayor probabilidad de tener éxito si se dividen en etapas. Se deberán satisfacer ciertos criterios, los cuales determinan el progreso del proyecto, antes de pasar de una etapa a la próxima. Estos criterios debieran examinarse muy de cerca al final de cada etapa, en el límite entre etapas. Las personas con más experiencia en la organización examinan el progreso de cada etapa en función del cronograma, los costos en los que se incurrió de acuerdo con el presupuesto y la calidad de los productos elaborados hasta el presente. De esta manera, se realiza la evaluación etapa por etapa de la viabilidad continua del proyecto. Si es todavía factible entonces puede aprobarse para proceder a la próxima etapa.

Cierre del proyecto

Cuando concluye un proyecto es aconsejable llevar a cabo un cierre controlado. Esto permite la entrega formal del producto final del proyecto al personal responsable de su funcionamiento permanente. El cierre del proyecto incluye pasos para asegurar el cumplimiento de todos los objetivos.

Se realizan los procedimientos para la aceptación formal y la firma a fin de comprobar que todos los productos del proyecto satisfagan los estándares necesarios de calidad. Los procesos de cierre también incluyen la producción de un informe sobre las lecciones aprendidas y una lista de recomendaciones para acciones futuras

Planificación

Es un proceso común utilizado por todos los otros procesos que incluyen la producción de planes. La planificación es esencial dado que contribuye a:

- Comunicar lo que debe realizarse, cuándo y por quién
- Promover la consideración de acciones futuras

- Proporcionar las medidas de éxito para el proyecto
- Poner de manifiesto el compromiso de tiempo, recursos (personas y equipos) y fondos requeridos para el proyecto
- Determinar si las metas son realizables
- Identificar las actividades necesarias para los recursos

Los proyectos PRINCE necesitan tres tipos importantes de planificación:

- Planificación del proyecto: A fin de proporcionar un resumen de todo el proyecto.
- Planificación de etapas: Es necesario preparar planes para cada etapa. Estos se producen hacia el final de la etapa anterior. Los planes se consideran en las reuniones de evaluación de las etapas finales. Esto permite la evaluación de la etapa anterior del proyecto y la consideración de los planes para la etapa nueva.
- Planificación de excepciones: Este tipo de planificación se utiliza ante señales que el proyecto está retrasado o se aparta de las metas de presupuesto o calidad.

B.2.2.4. Componentes PRINCE de proyectos

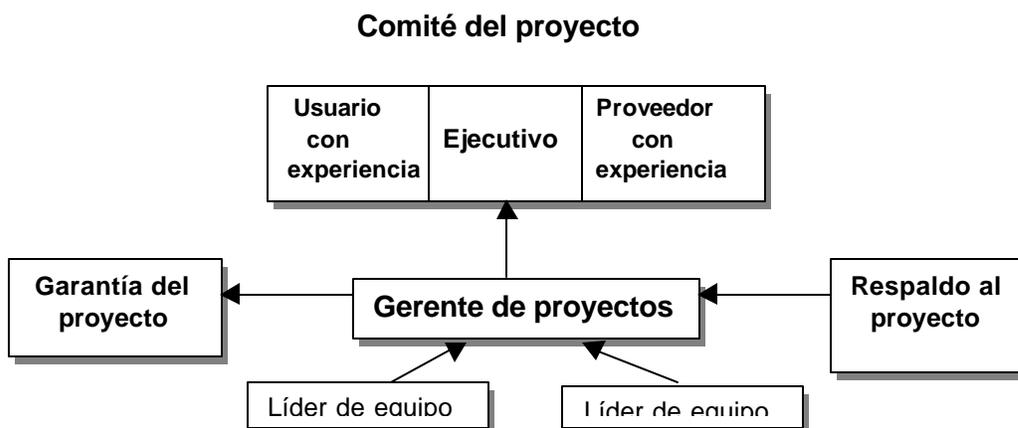
Los procesos antes mencionados que abarcan desde el comienzo hasta el cierre de un proyecto están respaldados por un conjunto de “componentes” que atienden otros aspectos importantes de los proyectos. Estos son:

- Organización
- Planificación
- Controles
- Etapas
- Gestión de riesgos
- Calidad en un entorno de proyecto
- Gestión de configuraciones
- Control de cambios

Se han provisto ya descripciones de algunos de los procesos subyacentes a los componentes de planificación y controles. Se proporciona un resumen breve de los componentes restantes a continuación.

La figura 5 ilustra la estructura básica institucional de los proyectos PRINCE. La orientación de este método especifica con bastante precisión las funciones y las responsabilidades de cada miembro de la organización del proyecto.

Figura 5. Estructura institucional para la gestión de proyectos PRINCE
(las flechas indican responsabilidad)



- *Comité del proyecto:* Aporta información importante para la gestión del proyecto. Este comité tiene la responsabilidad general del éxito o el fracaso del proyecto. Los miembros del comité deberían tener la suficiente antigüedad para garantizar los recursos necesarios por el gerente del proyecto para su gestión.
- *Administrador del proyecto:* su autoridad es otorgada, con ciertas reservas, por el comité del proyecto para administrar el proyecto cotidianamente.
- *Líder de equipo:* No se trata de una función obligatoria. Puede haber uno o varios líderes de equipo participantes en un proyecto. El gerente del proyecto delega la responsabilidad a los líderes de equipo para elaborar los productos del proyecto. Los líderes de equipo pueden ser contratistas empleados indirectamente por la organización cliente. El administrador del proyecto asigna paquetes de trabajo a los líderes de equipo.
- *Garantía del proyecto:* Monitoreo independiente del progreso del proyecto en nombre de la junta del proyecto. Un equipo de garantía del proyecto, generalmente de tres miembros, garantiza el monitoreo ininterrumpido del usuario empresarial y los aspectos técnicos del proyecto.
- *Apoyo del proyecto:* Se trata también de un conjunto opcional de funciones. Si se cuenta con una oficina de respaldo a los proyectos, ésta lleva adelante las actividades administrativas necesarias para mantener el ritmo del proyecto. Estas actividades incluirán típicamente la organización de reuniones, la actualización de los planes del proyecto en el software de planificación y la presentación de los documentos pertinentes. En el caso de proyectos más

pequeños, esta función puede ser realizada por el personal administrativo y de oficina existente en la organización.

B.2.2.5. Gestión de riesgos

El riesgo se define como “las perspectivas de exposición a consecuencias adversas de eventos futuros”. La identificación y gestión exitosas de los riesgos pueden mejorar enormemente las perspectivas de éxito del proyecto. El método PRINCE ofrece orientación bastante detallada sobre la gestión de riesgos. Al igual que otros elementos del método, las organizaciones pueden seleccionar el nivel de detalle requerido para cada proyecto específico. Proyectos más costosos o importantes tienen probabilidad de requerir mayor esfuerzo en la gestión de riesgos, la cual se divide en dos fases: análisis de riesgos y gestión de riesgos.

- *Análisis de riesgos:* En la fase del análisis de riesgos tienen lugar los siguientes procesos: identificación de riesgos cuando se compila una lista de los riesgos posibles; estimación de riesgos cuando se realiza una evaluación de la probabilidad de cada riesgo para cada proyecto, y evaluación de riesgos, se realiza una evaluación del nivel aceptable de cada riesgo y se identifican acciones alternativas para evitar riesgos inadmisibles.
- *Gestión de riesgos:* En la fase de gestión de riesgos tienen lugar los siguientes procesos:
 - *Planificación:* se decide el curso de acción más conveniente para gestionar cada riesgo.
 - *Recursos:* se identifican y asignan los recursos necesarios para manejar el riesgo.
 - *Monitoreo:* se monitorea el estado de riesgo. Se realizan controles para asegurar que las medidas correctivas estén funcionando eficazmente.
 - *Control:* se garantiza que el plan de gestión de riesgos está siendo implementado tal cual fue acordado.

La variedad de medidas que pueden adoptarse para contribuir a la administración de los riesgos incluyen:

- *Prevención:* ejecutar medidas para contrarrestar o eliminar el riesgo.
- *Reducción:* adoptar medidas para reducir la repercusión de los riesgos identificados.
- *Transferencia:* transferir el riesgo a un tercero por ejemplo, un contratista o una aseguradora.
- *Contingencia:* las acciones previstas en caso de que el riesgo identificado ocurra.
- *Aceptación:* de la posibilidad que puedan ocurrir riesgos identificados pero las medidas correctivas propuestas sean demasiado costosas para implementarse.

B.2.2.6. Calidad en el entorno del proyecto

La Organización Internacional para la Estandarización define la calidad como la “totalidad de los aspectos y las características de un producto o servicio que repercuten en su capacidad para

satisfacer necesidades declaradas e implícitas” (ISO 8402). PRINCE ofrece un método para el control de calidad completo para proyectos que incluye los siguientes elementos:

- Un *sistema de calidad*, que abarca la organización, los procedimientos y los procesos para asegurar que se tiene en cuenta la garantía de calidad durante los proyectos.
- *Planificación de la calidad*, incluye el establecimiento de metas de calidad para el proyecto y garantiza que los planes estén en vigencia para lograrlos.
- *Control de calidad*, incluye la instalación de mecanismos para inspeccionar cada producto elaborado a fin de garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad acordados.

B.2.2.7. Gestión de la configuración

La gestión eficaz de proyectos es un componente clave de la adquisición, el desarrollo o la implementación de sistemas de TI en la atención de salud. Muchos proyectos de los sistemas de salud pueden ser complejos, costosos y arriesgados en su implementación. El uso de un método estructurado, con diferentes niveles para la gestión de proyectos como PRINCE incrementa las probabilidades de entregar un proyecto a tiempo, dentro del presupuesto y de acuerdo con el estándar de buena calidad correcta o, en una palabra, exitosamente. La gestión de configuraciones se refiere al control de productos. Proporciona un mecanismo útil para seguir la evolución de los productos de los proyectos y, como tal, realiza el seguimiento de versiones del producto.

- *Control de cambios*: Los cambios repercuten en todos los proyectos. Si el cambio no es manejado cuidadosamente, los cambios pueden ser perjudiciales, a veces con un efecto devastador en el proyecto. Una variedad casi infinita de cambios puede ocurrir en el transcurso de los proyectos, desde cambios en la dirección a cambios en el personal afectado a los proyectos. PRINCE administra el cambio mediante informes sobre temas de los proyectos, un formulario de papel básico utilizado para capturar temas generales y temas de cambios que surgen en los proyectos. Los temas de los proyectos pueden referirse a cualquier elemento relacionado con el proyecto como sugerencias, preguntas o solicitudes de cambios a realizar. Toda persona participante en el proyecto puede realizar el informe. El gerente del proyecto da prioridad a cada informe y se realiza un análisis de las repercusiones.
- *Asignación de prioridades a los cambios propuestos*: Los temas propuestos pueden clasificarse del siguiente modo:
 - cambios esenciales, un producto final no funcionará sin este cambio
 - cambios importantes, su ausencia sería muy problemática aunque es posible otra solución durante un tiempo
 - cambios que son interesantes pero no esenciales
 - cambios superficiales sin importancia alguna
 - temas del proyecto que en realidad no incluyen un cambio.

- *Análisis de la repercusión:* La repercusión de cada cambio propuesto implicará consideración de las siguientes preguntas.
 - ¿qué tendría que cambiar para dar cabida a este informe sobre temas del proyecto?
 - ¿qué esfuerzo se necesita para ejecutar el cambio?
 - ¿qué repercusión tendrá el cambio en los riesgos del proyecto?
 - ¿habrá una repercusión sobre el caso empresarial del proyecto?

B.3. Fases de la planificación de sistemas y tecnología de información

- *Fase 0:* Determinar el contexto y el alcance del plan de los sistemas de información para la institución de atención de salud
- *Fase 1:* Determinar las necesidades de información y respaldo para la institución de atención de salud
- *Fase 2:* Establecer arquitecturas y opciones de información para las soluciones
- *Fase 3:* Determinar soluciones estratégicas
- *Fase 4:* Preparar y entregar el plan de implementación.

Fase 0: Determinar el contexto y el alcance del plan de los sistemas de información para la institución de atención de salud

Iniciar el estudio

- Se estudia el contexto, el alcance y las atribuciones
- Se identifican los requisitos previos
- Se determina el alcance de las actividades paralelas esenciales y se da inicio a ellas
- Organización y sesión informativa para el grupo de conducción
- Participación e información de otros miembros claves de gestión
- Establecimiento del cronograma inicial para la entrevista.

Fase 1: Determinar las necesidades de información y respaldo para la institución de atención de salud

a) Recopilación de información preparatoria

- Se producen resultados
- Inventario y evaluación de toda la información disponible acerca de:
 - Metas, direcciones y planes de la institución de atención de salud
 - Sistemas de aplicación actuales y planificados
 - Activos e inventario de TI, actual y sobre pedido
 - Recurso humanos/conocimientos técnicos.

b) Determinar la información, las necesidades de respaldo y las prioridades de la institución de atención de salud

- Resultados previstos

- Declaración acordada de la información, las necesidades de respaldo y las prioridades de la institución de atención de salud, sobre la base del consenso
- Documento que incluye los detalles de las necesidades.

Fase 2: Establecer arquitecturas y opciones de información para las soluciones

a) Evaluación de las aplicaciones actuales y el estado técnico de TI así como armonización de TI a las necesidades

- Producción de resultados
- Inventario total de la cartera de aplicaciones actual y activos de TI
- Evaluación de los puntos fuertes y puntos débiles
- Esquema del plan de acción para cada área débil de alta prioridad
- Panorama preliminar de las oportunidades rápidas de desarrollo en los casos en que corresponda.

b) Desarrollo de arquitecturas de información

- Arquitectura preliminar para la estructura de la institución de atención de salud
- Arquitectura preliminar de información: requisitos de los sistemas de aplicación, bases de datos y tecnología
- Identificar las deficiencias y los puntos débiles claves en el estado actual que constreñirán el desarrollo de las arquitecturas.

c) Establecer opciones iniciales para soluciones estratégicas

- Identificar las deficiencias y los puntos débiles claves en la cobertura actual, que requieren soluciones de aplicaciones
- Proporcionar la visión estratégica general del sistemas de información de los medios preferidos, para satisfacer las necesidades de la institución de atención de salud
- En el caso de necesidades de alta prioridad, un conjunto preliminar de opciones para soluciones de aplicaciones
- Modificaciones a las arquitecturas emergentes de información.

d) Generar una justificación sobre la base de costos y beneficios para satisfacer las necesidades

- Lista de los socios y los participantes directos comprometidos
- Casos actuales para satisfacer todas las necesidades claves
- Plan de acción para que los casos se transfieran mediante la selección de soluciones y la planificación de implementación.

Fase 3: Determinar soluciones estratégicas

a) Identificar e iniciar acciones urgentes

- Definición del alcance de un proyecto para satisfacer cada necesidad apropiada
- Desarrollos alcanzados
- Resultado de la institución de atención de salud.

b) Determinar las soluciones para aplicaciones y bases de datos

- Selección de las soluciones de aplicaciones más apropiadas
- Definición de las estructuras de aplicaciones y bases de datos más adecuadas para respaldar las soluciones
- Registro de las opciones consideradas y de las razones para la selección o el rechazo
- Actualizaciones a las arquitecturas emergentes de información según convenga
- Especificación de volúmenes de trabajo y otros requisitos de tecnología para respaldar las soluciones
- Base para el desarrollo de estrategia de migración a la solución propuesta.

c) Evaluar el estado y las oportunidades de TI y determinar las direcciones claves de TI

- Evaluación del estado actual de TI, especialmente las deficiencias y los puntos débiles
- Evaluación de los desarrollos y los proveedores claves en la medida en que fueran pertinentes para las necesidades de la institución de atención de salud
- Identificación de las opciones y las oportunidades para satisfacer las necesidades de aplicaciones de la institución de atención de salud
- Identificación preliminar de las opciones para respaldo de tecnologías.

Fase 4: Preparar y entregar el plan de implementación

a) Preparar el plan para los proyectos de las aplicaciones y las bases de datos

- Determinación de las soluciones preferidas para aplicaciones estratégicas
- Finalizar el plan de desarrollo e implementación para las aplicaciones y las bases de datos, vinculado a los planes de TI y recursos humanos.

b) Preparar el plan de proyectos técnicos para TI

- Determinación de la solución estratégica preferida de tecnología
- Finalización del plan de desarrollo para el equipo informático, el software, las comunicaciones, las estaciones de trabajo y los entornos de desarrollo que respaldan el plan de desarrollo de las aplicaciones y las bases de datos.

c) Preparar el plan de desarrollo para la organización y el conocimiento técnico y los recursos

- Determinación de las soluciones para la organización y conocimientos técnicos y recursos
- Finalización del plan de desarrollo para la organización de los sistemas de información y conocimiento técnico de los recursos humanos y recursos que apoyan los planes de desarrollo para las aplicaciones y TI.

d) Integrar costos y justificación de casos

- Proporcionar justificación para los planes de aplicaciones, TI y recursos humanos
- Resultados de las negociaciones con los participantes directos para asegurar que la tasa de entrega y la secuencia final recomendadas sean aceptables
- Integrar el análisis financiero para respaldar las soluciones estratégicas recomendadas.

e) Presentar planes y negociar la implementación

- Planes acordados:
- Aplicación
- Tecnología
- Conocimientos técnicos y recursos
- Compromisos presupuestarios
- Programa de ejecución
- Base acordada para mantener y reevaluar los planes ante el cambio de las circunstancias en la institución de atención de salud.

B.4. Definición de lo que constituye una implementación exitosa

La parte más ardua de una estrategia para el sistema de información es la implementación exitosa del plan. Pero ¿qué queremos decir realmente con implementación y cómo saber si es exitosa?

Cuando nos referimos a la implementación queremos decir mucho más que simplemente conectar la computadora, los equipos periféricos, el equipo de comunicación, y encender la pantalla: la implementación también incluye el proceso de introducir un sistema de información en toda la institución y garantizar que se logren todos los beneficios potenciales. Una implementación exitosa es la que promueve y respalda la capacidad de la institución para ejecutar sus planes y alcanzar sus metas. Las organizaciones están descubriendo que la implementación exitosa de los sistemas de información en la institución de servicios de salud requiere una comprensión firme del plan estratégico general de la organización. Un sistema de información de atención salud apunta a mejorar el desempeño general de la institución. El sistema en implementación debiera reconocerse como una herramienta estratégica y un recurso institucional que representa una inversión en la viabilidad de la organización.

En el caso de América Latina y el Caribe en particular, se debieran considerar también los niveles variados de tecnología disponible o actualmente en uso en la región. Con demasiada frecuencia existe la tendencia a apresurarse para adquirir la última versión y la más avanzada tecnología, independientemente de la capacidad del usuario de absorberla, es decir, instalar, mantener y lograr el mejor uso de la misma. Coexisten en el mismo país, la misma subdivisión política e incluso dentro de los límites de la misma organización diferentes necesidades y capacidad.

Una tecnología que es apropiada a un usuario avanzado de complejidad, como es el caso de una institución grande de enseñanza en una zona urbana, puede no ser apropiada para una organización emergente de atención de salud en un entorno rural. El contexto social y económico debiera considerarse siempre en conjunción con los temas relacionados con la disponibilidad de recursos y personal, infraestructura de información sanitaria, sostenibilidad y continuidad de las decisiones, y flujo apropiado de recursos financieros.

B.4.1. Procesos y funciones

Para responder a las necesidades de los clientes, la institución debiera estar en condiciones de ejecutar procesos claves de manera eficiente y eficaz y proporcionar el apoyo adecuado de información a funciones críticas. Un proceso es esencialmente un conjunto de actividades, con un comienzo y un final diferenciados, que da lugar a la entrega de un producto o servicio a los clientes. En general, las instituciones de servicios de salud administran entre doce y catorce procesos críticos:

- Servicios de planificación

- Servicios de coordinación
- Prestación de servicios de atención
- Programación de las consultas de pacientes y recursos
- Administración de los materiales
- Recaudación de ingresos
- Desarrollo de los miembros del personal
- Evaluación de la asistencia a los enfermos, planificación y resultados
- Servicios de salud
- Examen de la atención
- Documentación de los costos para administración de atención
- Administración de los establecimientos
- Administración de la información
- Toma de decisiones de gestión.

La identificación de los procesos críticos sienta las bases para la definición de funciones claves. Las funciones se definen como un conjunto de características de trabajo que describen la forma (tareas, eventos, responsabilidades y prioridades), el objeto (metas, objetivos y destinatarios) y los facilitadores (conocimiento técnico, responsabilizaciones, incentivos y propiedad).

B.4.2. Plan estratégico para los sistemas de información

Es necesario destacar que los SyTI son una herramienta de apoyo al alcance de la institución, no un fin en sí mismos. Para que los SyTI sean satisfactorios, sus funciones y capacidad debieran dar respuesta adecuadamente a las metas de la institución. Cuando una institución de servicios de salud decide llevar adelante un proceso de computadorización, un plan para los sistemas de información que considere las estrategias de la institución se convierte en un elemento esencial para garantizar que las tecnologías incorporadas correspondan plenamente a los requisitos y estructura de la institución. En consecuencia, los planes de SyTI generalmente debieran seguir una planificación orgánica similar a la del nivel institucional.

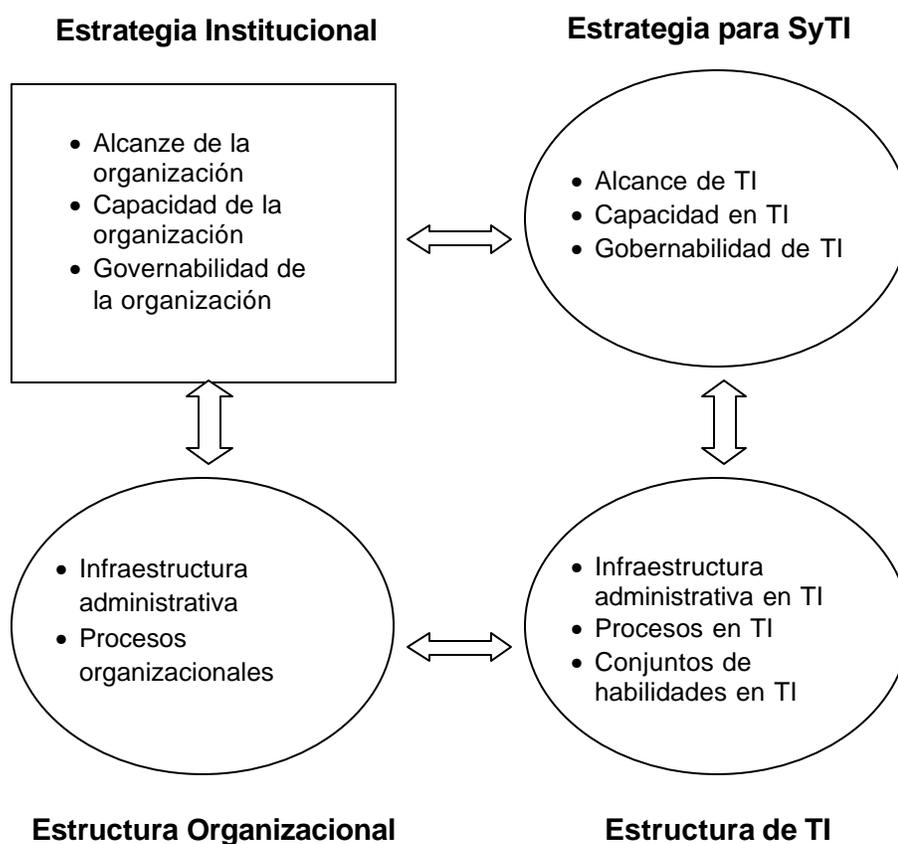
El plan estratégico de información es un requisito inevitable cada vez que se implementa el proceso de computadorización mediante la adquisición de una solución estándar de mercado o el desarrollo de aplicaciones diseñadas de acuerdo con las necesidades.

El plan del proyecto debe permitir comprender la misión general de la organización y la posición de SyTI como parte de esa misión; entender las políticas y las estrategias de la institución; determinar la información de administración que cada nivel de gestión requerirá para la operación y el control y determinar el grado y el nivel de satisfacción proporcionados por el sistema de computación actualmente en funcionamiento.

Un plan estratégico implica el logro de los siguientes pasos:

- Incluir a los usuarios en la determinación de los requisitos, las funciones, el diseño y la selección de soluciones para la ejecución de aplicaciones.
- Incorporar todas las aplicaciones pertinentes en el plan, junto con los cronogramas de implementación, los recursos necesarios, las hipótesis críticas y las dependencias (ver fases de implementación a continuación).
- Proporcionar soluciones tangibles a los problemas detectados durante la ejecución del proyecto.
- Crear mecanismos apropiados para la medición de los resultados de implementación y los ajustes finales al plan de SyTI.

Figura 6. Armonización de la estrategia de TI con la estrategia de la institución asistencial



El plan resultante para los sistemas de información debe permitirle a la institución comprender su posición actual y determinar la dirección a seguir con respecto a los sistemas de información. Además, debe contener una estrategia general de información, considerando las necesidades de los usuarios, las evaluaciones, la infraestructura física y tecnológica, la cultura de la organización, los recursos humanos y la educación en cuanto al potencial de SyTI para respaldar las metas de la organización.

Parte de la estrategia puede abordar redes regionales, socios, Internet y otras influencias externas que necesitarán considerarse, como es el caso de organismos gubernamentales y de acreditación (figura 6).

B.4.3. Selección de una arquitectura de sistemas

El diseño, la implementación y la gestión de sistemas en un entorno abierto y distribuido es una tarea muy compleja. A medida que el usuario evalúa soluciones nuevas, las opciones posibles de infraestructura tecnológica proporcionan el telón de fondo para una metodología uniforme que evalúe el carácter adecuado de una solución, tanto desde la perspectiva funcional como arquitectónica.

Esta evaluación detallada de las opciones permitirá alcanzar decisiones fundamentadas en lo referente al equilibrio de las necesidades a corto plazo contra los objetivos a largo plazo. Desde luego, existirán todavía situaciones donde las necesidades a corto plazo son más importantes que el deseo de respetar plenamente la arquitectura abierta, dando lugar quizás a la implementación de uno o varios sistemas de marca registrada. Sin embargo, estas decisiones también debieran ser decisiones fundamentadas, con un entendimiento acabado previo de las ventajas y las desventajas de estas decisiones y planes vigentes para evolución en el tiempo establecidos desde el inicio.

En los países en desarrollo, es importante considerar la infraestructura tecnológica de la institución de servicios de salud cuando se evalúa la arquitectura de los sistemas. Las diferencias regionales en la infraestructura técnica, la capacidad de las telecomunicaciones y los recursos de personal para SyTI incorporan un factor adicional a tener en cuenta cuando se toman decisiones de SyTI. Además, es importante considerar la “esperanza de vida” de todo sistema y el crecimiento rápido y el envejecimiento precoz que caracterizan a los sistemas actuales. Los usuarios debieran ser muy cautelosos para evitar invertir en sistemas propensos a la obsolescencia precoz.

B.4.4. Opciones para la adquisición de software de aplicación

Hay cuatro opciones básicas para adquirir software y, por supuesto, cualquiera de estas combinaciones:

- Desarrollo interno
- Desarrollo por contrato
- Paquete adquirido (llave en mano)
- Sistema transportado.

B.4.4.1. Desarrollo interno

Según esta opción, la organización recurre a sus propios miembros del personal para la planificación, la definición, el análisis, el diseño y la ejecución de las aplicaciones. Puede contratarse personal nuevo o capacitar al personal existente en sistemas de información y tecnología de información.

El desarrollo interno de software ofrece las siguientes ventajas:

- Control interno total del personal y los cronogramas para el proyecto.
- Costo de mano de obra es más bajo por hora que el desarrollo por contrato.
- Retención de la capacidad para el mantenimiento y la modificación de sistemas dentro de la organización.

Los inconvenientes del desarrollo interno incluyen:

- Responsabilidades por la contratación, la supervisión y la gestión de personal.
- Gasto a largo plazo por el mantenimiento de un personal técnico.
- Ninguna ventaja contractual (legal y financiera) en el desarrollo, la implementación y el mantenimiento.
- Posiblemente un nivel inferior de productividad que con personal del contratista y, por lo tanto, costos más elevados de desarrollo.
- Rotación de personal y necesidades de capacitación.

B.4.4.2. Desarrollo por contrato

Esta opción implica contratar a una organización para el desarrollo de software para el diseño y la implementación de las aplicaciones deseadas.

Las ventajas del desarrollo por contrato incluyen:

- El control estricto de los costos de desarrollo.
- El poder legal y financiero sobre el contratista.
- Probablemente conocimientos técnicos más sólidos que los que podrían contratarse para un equipo interno.

- Posiblemente de aplicación específica previamente a la experiencia del contratista.
- Probablemente mejor observancia de los cronogramas para el desarrollo y la implementación.
- Menos requisitos para el personal técnico interno.

El desarrollo de software por parte de un contratista puede llevar implícitas las siguientes desventajas:

- Costo de mano de obra es más alto por hora que con el personal interno.
- Posible inestabilidad empresarial del contratista.
- Falta de garantía para el mantenimiento del sistema a largo plazo sin una relación contractual continua.
- Tiempo y gastos adicionales para la preparación de solicitudes de propuestas, evaluación de propuestas, negociación y contratación.
- Falta de comprensión por parte del contratista de los requisitos actuales y específicos de la organización.

B.4.4.3. Paquete adquirido

La opción del paquete incluye todo esquema mediante el cual la organización adquiere los programas de computación y, con frecuencia también, los requisitos asociados para la instalación de otra organización bajo un contrato de compra o licencia. Esto es de aplicación para un sistema informático interno o para el uso contratado de equipo fuera de las instalaciones.

Las ventajas de un paquete adquirido incluyen:

- Software reconocido y técnicamente apropiado.
- Tiempo de implementación generalmente más breve.
- Desarrollo mínimo de nuevas formas y procedimientos.
- Costo más bajo que el desarrollo para fines especiales.
- Accesibilidad de experiencia en la implementación generalmente.
- Referencias de usuarios generalmente disponibles.
- Contrato de desempeño específico de definición más fácil.

- Garantía y respaldo a corto plazo generalmente disponibles.

Las desventajas de un paquete adquirido pueden incluir:

- Incompatibilidad entre las características del sistema en paquete y los requisitos del hospital.
- Potencial dependencia en el proveedor para el apoyo, el mantenimiento y la modificación a largo plazo.
- Requisitos para equipos específicos de computación.
- Restricciones en lo referente a los derechos de autor, distribución y utilización del sistema y modificación de los programas.
- Participación limitada del personal en la organización contratante.

B.4.4.4. Sistema transportado

Esta opción incluye la adquisición de un sistema "como es" de otra organización donde se desarrolló el sistema y se encuentra en producción. Esta opción requiere la implementación con equipos internos o compartir los medios de computación y la red con la organización de origen.

Esta opción ofrece las siguientes ventajas:

- Costos directos de adquisición muy bajos.
- Disponibilidad generalmente de asesoramiento para la instalación y el uso.

Las desventajas de este método de adquisición incluyen:

- Disponibilidad casi mínima, por lo general, de documentación.
- Dependencia de la organización de origen o el personal interno para el apoyo, el mantenimiento y la modificación.
- Usualmente no se cuenta con ningún recurso contractual extenso.
- Incapacidad posible del sistema para satisfacer algunos requisitos específicos de la organización.
- Posibilidad de un costo excesivamente alto para la implementación como consecuencia de las diferencias de política, la calidad de la documentación y las dificultades de software.
- Participación limitada del personal de la organización contratante.

B.4.5. Selección de una opción para la adquisición

Una comparación objetiva de las opciones para la adquisición de aplicaciones de software es rara vez posible. Un análisis completamente objetivo solo es factible si se presupone la adquisición de sistemas totalmente equivalentes y la variación únicamente de la forma de adquisición. El cuadro 1 compara las cuatro opciones para adquisición de software.

Aunque teóricamente es posible, este supuesto tiene pocas probabilidades de ser real, excepto posiblemente en una comparación de desarrollo interno y desarrollo por contrato. Los siguientes supuestos acerca de las opciones para adquisición podrían reflejar un conjunto más realista de circunstancias:

- El personal interno es competente, pero no tan experimentado o con conocimientos técnicos generales sólidos, como el personal que podría suministrar un buen contratista e implicaría rotación del personal con recursos internos.
- El contratista se ha desempeñado en la misma área de aplicación o en una estrechamente relacionada; será propenso a cumplir con los cronogramas pero no comprenderá plenamente todos los aspectos de los requisitos de la administración del hospital.
- El sistema en paquete se aproxima al requerimiento real pero necesitará modificaciones; y el paquete se instaló exitosamente más allá del punto de desarrollo original.
- El sistema transportado se desarrolló originalmente para satisfacer un conjunto muy específico de requisitos para otro establecimiento y no está bien documentado.

Cada una de las cuatro opciones ofrece ventajas y desventajas inherentes. Sin embargo, todas las opciones comparten varios requisitos básicos:

- La determinación de los requisitos mínimos del sistema debiera preceder cualquier decisión para adquirir un sistema de información.
- La planificación para el proceso de implementación debiera elaborarse cuidadosamente y documentarse con mucha antelación.
- Las políticas y los procedimientos para respaldar los sistemas debieran establecerse antes de finalizar la implementación.
- El compromiso de la administración con el sistema y su respaldo debieran ser sólidos y evidentes.

Cuadro 1. Resumen de los requisitos del proyecto y opciones de adquisición del software de aplicación

Requisito del proyecto	Opción para la adquisición			
	<i>Desarrollo interno</i>	<i>Desarrollo por contrato</i>	<i>Paquete adquirido (llave en mano)</i>	<i>Sistema transportado</i>
Contrato	No corresponde	Control estricto del costo y los cronogramas; es posible la acción contra el contratista; puede incluir garantía y respaldo	Costo y cronograma son definidos con anterioridad; flexibilidad de la declaración de rendimiento específica; buena definición de la acción contra el proveedor; debiera incluir cláusulas de garantía y respaldo	Generalmente no está disponible
Costo de desarrollo o adquisición	Alto	Alto	Moderado	Bajo
Costo de implementación	Alto a moderado	Alto a moderado	Moderado a bajo	Alto a bajo
Fiabilidad de los sistemas	Moderada	Moderada a alta	Alta	Moderada a baja
Flexibilidad para satisfacer los requisitos del usuario	Excelente	Excelente	Moderada	Mínima
Nivel de mantenimiento y flexibilidad para la modificación	Alto con personal interno permanente, de lo contrario es difícil	Alto con contrato de respaldo, pero bajo sin contrato	Alto, si es realizado por el proveedor, probablemente muy difícil de otra manera	Limitado al respaldo disponible del desarrollador original y la calidad de la documentación
Confianza en el funcionamiento del producto final (1-4) donde 1 = bajo	2. (presupone personal competente)	3. (presupone contratista competente)	4. (presupone paquete comprobado)	1. (presupone que no hubo una distribución generalizada anterior)
Requisitos para la planificación y el análisis	Plan conceptual total necesario; análisis general finalizado; diseño en detalle mínimo requerido	Plan conceptual total necesario; análisis general finalizado; diseño en detalle completo definido; objetivos a alcanzar definidos; plan para gestión del proyecto completado	Plan conceptual necesario para la selección del paquete; análisis general finalizado para adaptación; no se requiere diseño en detalle	Plan conceptual necesario para la selección del paquete; análisis general finalizado para adaptación; no se requiere diseño en detalle
Tiempo de implementación/complejidad (1-4) donde 1 = mejor	3.	2.	1.	4. (problemas de generalidad y documentación)
Personal necesario	Gestión del proyecto, funciones administrativas, análisis de sistemas, diseño de sistemas, programación	Gestión de proyectos, funciones administrativas, análisis de sistemas	Funciones administrativas, gestión mínima necesaria para el proyecto	Gestión del proyecto, funciones administrativas, programación (si no existe respaldo externo disponible)
Serios problemas potenciales	Personal técnico, gestión de personal, gestión de	Preparación de una solicitud de propuestas, contratación, administración del proyecto, fiabilidad del contratista, aceptación del sistema por parte del personal, respaldo a largo plazo	Características y adaptabilidad del paquete, aceptación del sistema por parte del personal, mantenimiento, modificaciones, actualizaciones, respaldo a largo plazo	Características y adaptabilidad del sistema, fiabilidad, respaldo y costo de la implementación, documentación, respaldo a largo plazo, mantenimiento, actualización, modificación, aceptación del personal

En muchas situaciones, el mejor enfoque puede estar determinado por una combinación de las cuatro opciones. Por ejemplo, un sistema confiable puede ser provisto por otra organización de salud o un proveedor de software independiente que aparentemente satisface la mayoría de las necesidades de la organización. En este caso, podría emplearse un contratista para realizar las modificaciones al software y ayudar en la puesta en marcha de la planificación y la conversión. Podría contratarse personal interno para ayudar en el proceso de modificación, realizar la capacitación del personal, proporcionar el respaldo a las conversiones y el mantenimiento de sistemas de largo alcance.

B.4.6. Fases de implementación

Una de las decisiones más cruciales que enfrentan los administradores de salud es la selección de aplicaciones para una implementación en fases. En realidad, los elementos de cada fase casi sin duda serán diferentes de acuerdo con la institución de la que se trate y, por lo tanto, no se puede generalizar. Por otro lado, se espera que las instituciones de atención de salud que pueden ser más beneficiadas con este manual sean aquellas que aún se encuentran en las *etapas primeras a intermedias de automatización de las aplicaciones*. Por esta misma razón, el foco aquí es proporcionar información específica para estas aplicaciones básicas.

Cuadro 2. Fases de implementación de los sistemas y tecnología de información

Fase previa a la decisión	Fase posterior a la decisión
Plan del sistema de información	Asignación de recursos humanos
Instrucción	Instalación de infraestructura
Evaluación de las necesidades de los usuarios	Instalación de equipos y software
Solicitud de información	Instalación de aplicaciones
Obtener información de vendedores	Capacitación de los usuarios
Vincular las necesidades de los usuarios a las especificaciones de los sistemas	Prueba de los sistemas
Establecer criterios para “fabricar o comprar”	Introducción en fases del sistema / piloto
Determinar la necesidad para la reingeniería de procesos	Implantación del sistema
Solicitud de propuestas	Evaluación
Visitas a los sitios	
Análisis de la eficacia en cuanto a costo-beneficio	
Selección de sistemas	

Independientemente de las aplicaciones específicas cada implementación debiera observar diferentes pasos bien definidos y demostrados para aumentar al máximo las oportunidades de lograr el éxito. En general, la implementación tiene lugar en dos fases: *previa a la decisión* y *posterior a la decisión*. Del mismo modo que con otras secciones de este documento, hay bibliografía extensa disponible que detalla la planificación de la implementación. Un breve resumen de las actividades claves en estas dos fases incluye, entre otras, las actividades mencionadas en el cuadro 2.

Uno de los instrumentos más importantes en el diseño y la selección de sistemas de SyTI es la *solicitud de propuestas*. Para obtener información y pautas más detalladas sobre el uso productivo de la solicitud de propuestas, consulte la sección C.2.

Los planes específicos para la implementación de módulos de aplicaciones son sumamente difíciles de generalizar. Las variables incluyen el número y la complejidad de las aplicaciones planificadas, su fuente, el estado actual de preparación de la institución asistencial y la cantidad relativa de trabajo a ser realizado por el proveedor en comparación con el usuario. Por este motivo, no pueden diseñarse pautas específicas para los cronogramas. Como siempre, los usuarios debieran planificar cuidadosamente los cronogramas para implementación con los proveedores, los consultores correspondientes y la administración interna.

B.4.7. Requisitos para una implementación exitosa de sistemas de información para atención de salud

En el momento de considerar la implementación de sistemas de información, las instituciones de atención de salud debieran tener en cuenta algunos factores para la implementación en todo el sistema, que cruzan los límites de las aplicaciones, a saber:

- Misión, estrategias y alcance de los servicios de la organización
- Definición de quienes son los clientes y la población destinataria
- Valor de la salud y la atención de salud para el individuo y la comunidad
- Maneras actuales de evaluar los problemas de salud individuales y colectivos (salud de la comunidad)
- Necesidades de los individuos, la comunidad y la nación
- Necesidades de los usuarios y compromisos institucionales
- Áreas de la organización

Al analizar los puntos fuertes y los puntos débiles de la organización, el equipo de implementación puede determinar los objetivos centrales de la organización, los clientes y las áreas tanto en función de la prestación de servicios de salud como de la capacidad para información. Las siguientes áreas debieran examinarse cuidadosamente:

La gobernabilidad de las organización es el conjunto de reglas y políticas que controlan el funcionamiento de la organización. Se relaciona con las opciones sociales, económicas, políticas y de propiedad legal hechas por la organización. Las opciones de la administración están relacionadas directamente con el alcance y las áreas de trabajo e incluyen:

- Estructura de la organización
- Infraestructura administrativa y estructura de gestión, funciones, responsabilidades y autoridad necesarias para llevar adelante la estrategia empresarial definida
- ¿Debe la organización ser centralizada, con autoridad mínima y responsabilidad delegada al nivel local?
- Procesos de organización
- ¿Cuáles procesos de la organización se verán afectados?
- Conocimientos técnicos y aptitudes de los empleados
- ¿Cuáles son las nuevas aptitudes requeridas para satisfacer la estrategia y la estructura de la organización?
- ¿Pueden capacitarse los empleados existentes para realizar las nuevas actividades?

La estrategia de la tecnología de información implica determinar qué tecnología de la información necesita la organización para apoyar mejor su estrategia de organización:

- ¿Necesita la organización aumentar los recursos de TI a fin de ser más productiva y eficaz?
- ¿Necesita la organización mejorar considerablemente la experiencia técnica de los empleados?
- ¿Puede la organización usar la TI existente para incrementar su alcance empresarial o competencias de trabajo?
- ¿Cómo puede usarse TI para mejorar los procesos de la organización?
- ¿Debiera participar la organización en el desarrollo de aplicaciones?

El alcance de la tecnología de información incluye examinar la variedad de tecnologías de información disponibles en el mercado de TI y elegir aquellas que mejoren la estrategia de la organización:

- ¿Qué nivel de complejidad y variedad de TI (LAN, Internet, procesamiento de documentos) proporcionaría el mejor apoyo para satisfacer las necesidades de la organización?

- ¿Tiene sentido realizar contratos externos para los servicios de TI, dado el nivel de TI que es necesario para apoyar la estrategia de cada organización?

Las competencias de tecnología de información permiten a la organización emplear la tecnología de información que se ha sido elegida, ser productiva en el sector. Deben determinarse las reglas y los estándares que gobiernan el funcionamiento de TI, de manera que la tecnología satisfaga las expectativas de todos y entregue los productos que fueron prometidos.

La administración de tecnología de información es el conjunto de políticas que una organización debe establecer para controlar las decisiones de propiedad, determinar las reglas y estándares y reglamentar el uso de TI. Las decisiones realizadas para el alcance y las competencias de TI repercuten en estas políticas.

La infraestructura administrativa de la tecnología de información determina la estructura de la administración, las funciones, las responsabilidades, la autoridad y las consideraciones técnicas necesarias para implementar la estrategia de TI definida:

- ¿Cuáles son la información y arquitectura técnica de TI requeridas?
- ¿Qué equipos y software deben instalarse?
- ¿Qué nivel de descentralización debe adoptarse para la utilización de TI?

Énfasis en los estándares: La organización de servicios de información necesita estar orientada a los clientes, con énfasis en los estándares. Estas incluyen:

- Estándares para la selección de tecnologías (aplicaciones y equipos)
- Estándares para los protocolos de comunicación para todos los sistemas
- Procesos estándar para solicitar servicios
- Métodos estándares para notificar problemas
- Una metodología para la gestión de proyectos con un concepto de equipo de proyecto
- Estándares para la realización de diversas actividades, como instalación de equipos de computadoras y telecomunicaciones

El presupuesto para los servicios de información es un componente crítico de la infraestructura administrativa y necesita elaborarse y evaluarse a tres niveles:

- Mantenimiento de los sistemas actuales (equipos y aplicaciones)
- Sueldos para el personal de los servicios de información

- Gastos de capital y presupuesto operativo proyectados

Procesos de la tecnología de información: El conjunto de actividades necesarias para analizar un sistema o proceso de una institución para atención de salud, diseñar una solución basada en TI, programar y probar la solución, elaborar manuales para usuarios y realizar el mantenimiento del sistema.

Aptitudes y experiencias de la tecnología de información: El conocimiento técnico del personal de SyTI requiere aptitudes y experiencias concretas para la comunicación y la planificación de proyectos. Teniendo en cuenta la estrategia y la estructura de la institución de TI, ¿cuáles son los nuevos conjuntos de aptitudes necesarios? Es importante evaluar los conocimientos técnicos actuales del personal de los servicios de información con un énfasis en su capacidad para aprender y respaldar aplicaciones y tecnologías nuevas. Puede ser necesario elaborar un plan para el desarrollo de recursos humanos, a fin de brindar apoyo al personal existente en capacitación, para los servicios de información en nuevas tecnologías, o bien reclutar personal adicional con conocimientos técnicos específicos en las nuevas tecnologías. Los empleados deberían tener conocimiento de:

- Herramientas rápidas para el desarrollo de aplicaciones
- Estándares para la operación en red y las interfaces

B.4.8. Productos del proceso de planificación de SyTI

a) Productos finales

- Formulación de soluciones estratégicas para SI y TI
- Planes de desarrollo gradual para:
 - Sistemas de aplicaciones y bases de datos
 - Proyectos de desarrollo de SyTI
 - Actualización del conocimiento técnico del personal
- Base para la implementación
- Justificación con el plan financiero
- Criterios y proceso para la evaluación del plan, ajuste de detalles y mantenimiento

b) Productos intermedios centrados en la organización

- Informe acordado sobre la información de hospital, necesidades de apoyo y prioridades
- Indicación de las áreas claves de riesgo e incertidumbre de las cuales depende la viabilidad de las soluciones recomendadas
- Evaluación de los actuales sistemas de información, en función del grado y la calidad de la cobertura para las necesidades empresariales
- Plan de acción urgente para “soluciones rápidas” provisionales

c) Productos orientados a SyTI

- Evaluación de la situación actual de SI y TI:
 - Hechos objetivos que indican los sistemas y la tecnología disponibles
 - Juicios que indican su calidad así como pertinencia actual y futura
- Aplicaciones proyectadas y arquitectura de la base de datos
- Arquitectura proyectada para TI
- Conocimientos técnicos y estrategia de recursos

B.4.9. Criterios para la evaluación de la inversión financiera en proyectos de SyTI

Al realizar inversiones en SyTI debieran considerarse varios criterios claves para evaluar y aprobar el proyecto. Las inversiones en SyTI no son diferentes de otras inversiones importantes en términos de los procedimientos que debieran seguir, y de la necesidad de planes institucionales rigurosamente elaborados. Sin embargo, la combinación de temas técnicos e institucionales planteados por tal inversión requieren la formulación de muchas preguntas por las personas responsables de adoptar las decisiones que participan en el proceso de planificación, diseño y adquisición de los sistemas. Estos temas constituyen la base de los criterios a tener en cuenta para la aprobación. Los criterios se aplican independientemente de la fuente de financiamiento.

El siguiente estudio se basa en los criterios recomendados usados por los Servicios Nacionales de Salud del Reino Unido, creados por el Ejecutivo de Gestión de los SNS, el Grupo de Gestión de Información. A continuación se explican los criterios que la gerencia debiera aplicar al evaluar todas las inversiones en SyTI, en relación a los cuales se debiera dar aprobación a los que sean relevantes.

1. La inversión forma parte de una estrategia global de SyTI, basada en el plan empresarial de la organización

Cada inversión de SyTI debe apoyar los objetivos empresariales y de servicios de la organización, detallados generalmente en el plan empresarial de la organización. Es también importante que todos los sistemas de SyTI en una organización proporcionen un respaldo uniforme y coherente a la empresa. Por consiguiente, es esencial que cada inversión forme parte de una estrategia general de SyTI, de acuerdo con el plan empresarial. El horizonte estratégico en general será tres a cinco años, con reconsideración anual.

2. Hay un plan empresarial estructurado adecuadamente, basado en la evaluación exitosa de las inversiones y la programación realista, con puntos de revisión establecidos

Al estudiar en detalle un plan empresarial se debe esperar que se haya considerado la formulación apropiada de un plan para el proyecto, según los criterios definidos en las secciones B.2.1. a B.2.8. anteriormente mencionadas.

3. Se ha considerado lograr los mismos beneficios mediante el mejor uso de los activos existentes

Generalmente existirá un rango de opciones para SyTI, que entregan diversos beneficios pero con costos variables, lo cual debiera considerarse en la evaluación de las inversiones. Las siguientes opciones debieran ser tomadas en cuenta:

- a) El *status quo*: ¿qué sucedería si la inversión fracasa? Esto siempre debiera tenerse en cuenta para fines de comparación.
- b) *La solución sin SyTI*: ¿es posible modificar las prácticas actuales para lograr mayores beneficios sin implementar una solución de SyTI?
- c) *Modificación de los sistemas existentes*: ¿es posible aumentar los beneficios de los sistemas existentes, mediante el cambio de los sistemas o las prácticas de trabajo de la organización, en lugar de implantar un sistema nuevo?

4. Se identificaron y evaluaron los beneficios (con liberación de fondos y sin liberación de fondos) de manera adecuada y realista, con un compromiso de las partes involucradas para su realización

A fin de identificar y lograr adecuada y verdaderamente un beneficio es necesario que:

- a) el beneficio se describa con exactitud y precisión;
- b) se diseñen métodos para medir el beneficio;
- c) se identifiquen las tareas requeridas para alcanzar el beneficio, y
- d) se obtenga un compromiso por parte de los afectados para el logro.

Si una inversión en una organización proveedora puede significar mayores costos para los compradores, entonces debiera considerarse la viabilidad continua de los planes empresariales de los proveedores. Los proyectos nacionales de demostración pueden ser útiles para identificar los beneficios que se pueden lograr.

5. Se lleva a cabo la evaluación completa de los riesgos en torno a la inversión, en una etapa inicial junto con una evaluación global, a fin de establecer el grado en que debieran cambiar las opciones en los supuestos subyacentes que se han hecho

Las opciones en general se asemejan en función de los costos y los beneficios, y las estimaciones utilizadas en la evaluación de las opciones pueden resultar inciertas. Es importante realizar un análisis de estas incertidumbres y debieran abordarse dos elementos esenciales: el análisis de sensibilidad y el análisis de riesgos.

El análisis de sensibilidad identificará las presunciones y considerará la repercusión de variar las presunciones a las que se llegó de acuerdo con las opciones. El análisis de riesgos considera la naturaleza de los riesgos asociados con la inversión y la repercusión en el proyecto. ¿Qué medidas pueden introducirse para reducir al mínimo su repercusión?

6. Hay una comprensión clara del proceso de adquisición

El proceso de adquisición variará según el tipo, la complejidad y la magnitud del proyecto emprendido. En todos los casos se prevé que el proceso de adquisición y el contrato propuesto sigan los estándares explicados detalladamente en la Parte C de este documento. El contrato debiera ajustarse a todas las medidas preventivas contractuales necesarias.

7. El proyecto se gestionará de una manera estructurada

Cada proyecto importante debiera administrarse usando una metodología bien estructurada. Las pautas pueden encontrarse en varias publicaciones de carácter general fáciles de conseguir relacionadas con la gestión de proyectos de tecnología. Las secciones B.2.1. a B.2.8. antes mencionadas incluyen una introducción general y recomendaciones. Para inversiones de envergadura, se debiera considerar el nombramiento de un comité supervisor del proyecto.

Todos los participantes en la estructura de gestión de proyectos debieran tener un nivel apropiado de capacitación o conocimiento profundo de sus funciones. El administrador del proyecto debe tener capacitación total y experiencia en la gestión de proyectos para los sistemas de información y a menos que esto pueda demostrarse no se comenzarán proyectos.

8. Existe un compromiso inequívoco por parte del gerente del proyecto y el comité supervisor del proyecto, y una comprensión clara de sus funciones y de los funcionarios con trayectoria en la organización con el proceso de adquisiciones, implementación y logro de los beneficios

Una inversión importante en SyTI puede repercutir considerablemente en una organización. Los miembros superiores de la organización debieran estar conscientes de todas las repercusiones internas y externas potenciales y comprometerse al logro satisfactorio de la inversión.

9. Los recursos de SyTI son suficientes y con el nivel de capacitación adecuado para administrar exitosamente la especificación, la adquisición y la implementación del proyecto

Es necesario identificar el requisito de recursos humanos para SyTI. En los casos en que tales recursos no estén disponibles en la organización, debieran identificarse los métodos para obtener los recursos. Cuando se obtienen recursos externos a la organización (contratación externa) es importante garantizar que la organización tenga capacidad suficiente para absorber la contribución y supervisar los recursos.

Esta será un área de especial atención. Puede ser difícil reconocer que el conocimiento técnico y la experiencia internos no son suficientes. Sin embargo, será crítico para la realización exitosa de un proyecto. Cuanto más grande es el proyecto, más capacitado y experimentado necesitan ser el administrador del proyecto y el personal de SyTI interno. Es responsabilidad de la organización tomar decisiones sobre la idoneidad del personal de SyTI.

10. Existe un programa de capacitación con recursos y estructurado

La introducción de una inversión importante en SyTI significará la capacitación de los miembros del personal para trabajar con los nuevos procedimientos. Se debe realizar una evaluación de las necesidades de adiestramiento y producir un programa de capacitación estructurado para satisfacer las necesidades identificadas. El plan para lograr beneficios, habitualmente se describirá como parte del plan empresarial y a menudo constituirá una parte sustancial de la inversión —hasta 15% de los costos de capital.

11. Hay un plan claro para la realización de los beneficios, incluido un compromiso para asignar responsabilidad por el logro de los beneficios, a un individuo con autoridad y recursos suficientes para cumplir

A fin de obtener beneficios de una inversión de SyTI, a menudo se requerirán cambios en la organización y sus prácticas de trabajo. Para poner en vigencia la inversión de manera exitosa se requiere que un individuo con autoridad y recursos suficientes esté preparado a comprometer los beneficios descritos. Para garantizar que todas las partes desempeñen su función en el logro de los beneficios, esa autoridad debe derivar habitualmente de manera directa del gerente del proyecto.

Dado que los beneficios se obtienen habitualmente en los departamentos o las unidades de usuarios, los gerentes de estos departamentos, en lugar de ser especialistas en SyTI, se encargarán habitualmente del logro real de los beneficios. Es responsabilidad del gerente del proyecto garantizar que esto ocurra.

12. Se cuenta con un compromiso de evaluación posterior a la implementación, cuyos resultados se pondrán al alcance de la autoridad que aprueba la inversión

Es esencial tener un programa de revisión formal posterior a la implementación cuya finalidad principal debiera ser identificar los problemas e iniciar la acción correctiva pertinente. El proceso no debiera considerarse exclusivamente como un ejercicio único posterior a la implementación del proyecto, sino que debiera basarse en un proceso continuo que contribuya a un examen formal final en un punto apropiado. Este examen debiera estar en línea con un logro significativo de los beneficios y ocurrir en el lapso de dos años de la implementación. Los planes para recopilar datos de monitoreo y evaluación se determinarán en la fase de preparación del plan empresarial.

Cuando la implementación de los proyectos tome un año o más a partir de la firma del contrato, o en el caso de que no haya contrato alguno se debiera considerar el comienzo de la implementación, la organización debiera identificar un logro importante cada año. Al alcanzar este punto el Comité del Proyecto reconsiderará el proyecto para garantizar que se encuentre dentro de los plazos, los costos y que debiera seguir. Debiera presentarse un informe al cuerpo de aprobación normal. Para los proyectos donde la ejecución tome un año o menos, también se presentará un informe de evaluación posterior a la implementación al final de la implementación programada.

B.4.10. Mantenimiento de los sistemas de información

Con posterioridad a la fase de implementación de los sistemas, se impone la fase de mantenimiento. El mantenimiento de sistemas es el mantenimiento continuo después del inicio del funcionamiento.

Cuando se elaboran planes para la estrategia de información, las organizaciones no pueden dejar de considerar que el mantenimiento de sistemas es la fase más prolongada y costosa del ciclo de vida de los sistemas. Las implicaciones del volumen de trabajo para mantenimiento para los planes de estrategia de información en una organización es un tema que merece atención especial. La estructura de organización necesita flexibilidad para apoyar el mantenimiento de los sistemas existentes concurrentemente con la ejecución de nuevas tecnologías.

Es importante considerar la evaluación y el monitoreo de un sistema en términos del mantenimiento necesario y, en consecuencia, reducir o contener los costos implícitos. El mantenimiento de sistemas puede clasificarse en cuatro grupos, cada uno de los cuales repercute en el plan estratégico de información institucional de diferentes maneras:

- *Mantenimiento correctivo.* Independientemente de cuán bien diseñado, desarrollado y probado está un sistema o aplicación, ocurrirán errores inevitablemente. Este tipo de mantenimiento se relaciona con la solución o la corrección de problemas del sistema. Atañe generalmente a problemas no identificados durante la fase de ejecución. Un ejemplo de mantenimiento correctivo es la falta de una característica requerida por el usuario, o su funcionamiento defectuoso.

- *Mantenimiento para fines específicos.* Este tipo de mantenimiento se refiere a la creación de características nuevas o a la adaptación de las existentes según lo requieren los cambios en la organización o los usuarios, por ejemplo, los cambios en el código tributario o los reglamento internos de la organización.
- *Mantenimiento para mejoras.* Se trata de la extensión o el mejoramiento del desempeño del sistema, ya sea mediante el agregado de nuevas características, o el cambio de las existentes. Un ejemplo de este tipo de mantenimiento es la conversión de los sistemas de texto a GUI (interfaz gráfica de usuarios).
- *Mantenimiento preventivo.* Este tipo de mantenimiento es probablemente uno de los más eficaces en función de los costos, ya que si se realiza de manera oportuna y adecuada, puede evitar serios problemas en el sistema. Un ejemplo de este mantenimiento es la corrección del problema del año 2000.

ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA ATENCIÓN DE SALUD

LISTA DE LO QUE NO SE DEBE HACER

1. No dependa demasiado de un innovador pionero y no deje a ninguna persona de este tipo a cargo: se tornará demasiado rígida y cerrada al cambio/intolerante en sus criterios y reprimirá el cambio y el desarrollo.
2. No dedique demasiado tiempo a crear una especificación detallada, rígida: estará desactualizada antes de que se diseñe, cree e implemente; más bien, especifique los principios centrales y la funcionalidad junto con una metodología para diseñar y crear o de prototipos.
3. No deje al azar los criterios de desempeño, tanto en función de las funciones proporcionadas, como el máximo porcentaje de tiempo inoperante, inclúyalos en el contrato de adquisición.
4. No olvide la corrección de errores y el mantenimiento: redacte estándares mínimos en los contratos de suministro y asegúrese que haya sanciones, por ejemplo, retención de parte del pago por las adquisiciones hasta lograr el funcionamiento satisfactorio durante un período específico; pagos de mantenimiento realizados en parte a fines de cada período con reducciones por la salida de servicio.
5. No deje que el proveedor determine las necesidades o el desempeño; en cambio, asegúrese de que el cliente permanezca en control.

continúa en la próxima página...

continuación de la página anterior...

6. No explote a su proveedor: aunque el cliente debe liderar, un proveedor agraviado presta un servicio deficiente y un proveedor en bancarota desaparece y deja al cliente varado.
7. No imponga "soluciones" a los usuarios y a los proveedores de datos, más bien, asegúrese de que se sientan valorados y estén conformes con el sistema.
8. No automatice los procesos de papel de hoy: considere las funciones y métodos nuevos que pueden ser tomados por sistemas de información automatizados.
9. No realice demasiadas especificaciones para el futuro: hay un límite en el grado en que las personas o una organización pueden cambiar por vez, en cambio considere un camino evolutivo.
10. No trate a la organización o a la especificación como una estructura rígida; por el contrario, permita el aprendizaje de la organización y los usuarios así como el cambio tecnológico y ambiental.
11. No detenga la evaluación en el momento de probar la instalación: habrá un cambio de conducta en curso en la organización y el personal que debe identificarse para realizar los ajustes adecuados.
12. No deje de invertir en un sistema "exitoso": pronto estará desactualizado y se sentirá la desilusión para desagrado de los usuarios y los contribuyentes; el "éxito" se evaporará pronto.
13. No sea complaciente con un sistema "exitoso": las meras noticias de su éxito aumentarán el uso, la sobrecarga para el acceso y repercutirán negativamente en el desempeño. Esto se aplica a todos los elementos, incluidas las redes de datos y comunicaciones.
14. No confunda educación (referente a la práctica profesional cambiante y al desempeño) con capacitación (sobre la forma de operación de un sistema).
15. No cambie la práctica y active un sistema en un solo paso, pero tampoco computadorice la práctica anterior: separe los dos procesos de cambio, aunque esto signifique un período breve de trabajo disfuncional, de manera de asegurar que los diferentes cambios se entiendan plenamente y pueda realizarse el seguimiento de los problemas hasta el lugar de origen correcto para facilitar el ajuste rápido.
16. No dependa de la memoria o los proveedores: las personas pueden olvidarse, enfermarse, o irse; los proveedores pueden cerrar la empresa o pasar a ser parte de otra. Asegúrese que todo esté documentado adecuadamente, incluidos los convenios de desempeño y todas las especificaciones de sistemas, las características funcionales, las aplicaciones y las rutinas operativas: la prueba constante debe ser "¿Podría una persona nueva hacerse cargo de esa tarea mañana?"

continúa en la próxima página...

continuación de la página anterior...

17. No pase por alto la necesidad de respuestas convincentes sobre confidencialidad: será una pregunta primordial de todos los profesionales de la salud antes de utilizar un sistema.
18. No piense que quitar los nombres de los registros genera confidencialidad: otras combinaciones objetivas en los registros pueden identificar indirectamente de manera eficaz por implicación o circunstancia.
19. No suponga que cualquier tipo de elemento de datos es de confidencialidad baja: para algunos individuos cualquier elemento específico puede ser de extrema confidencialidad debido a circunstancias personales, por ejemplo, dirección o grupo sanguíneo.
20. No toque nada que no funcione con normas abiertas, sea de propiedad cerrada o no dé cabida a datos reconocidos modernos y otras normas: cualquier ganancia a corto plazo será mínima en comparación con el costo del callejón sin salida en el que está introduciendo a su organización.
21. No piense que un proyecto para sistemas de información concluye en algún momento: si es satisfactorio, las personas querrán más; si es insatisfactorio, claramente se necesitan ajustes y en cualquier eventualidad cambiarán las circunstancias.

B.5. Informática de salud: ¿Quién es líder, quién representa?

Los sistemas de información y, en particular, la tecnología de información a menudo se consideran negativamente y sin una apreciación total de su función esencial en la prestación de atención de salud. Dado que la información es esencial para la atención de salud y los procesos de gestión, y que la ciencia y la tecnología de información son aprovechadas en gran medida por otros sectores de la sociedad para mejorar métodos basados en papeles, es motivo de gran preocupación la falta de visión y liderazgo compartidos para los SyTI en el sector de la salud. Están ausentes programas de investigación centrados y evaluación estructurada; muchas unidades académicas están luchando por financiamiento y se aprovecha poco la oportunidad de aprender de la experiencia o los desarrollos en el extranjero. Incluso cuando se presentan iniciativas nacionales, como los movimientos para apoyar la educación profesional y las aplicaciones para el respaldo de operaciones, los proyectos y su desarrollo están generalmente descoordinados y estamos todavía lejos de políticas o estándares comunes. Quienes pierden son el público como consumidor, los profesionales de la salud y otros sectores que participan directamente así como el sector de la informática.

Entretanto, la relación rápidamente cambiante entre la capacidad funcional y el precio de la tecnología moderna se considera cada vez más como la manera de mejorar los procesos de producción. Ello mientras se ahorra tiempo y dinero con beneficios mayores, incluida la mejor calidad de las comunicaciones y, por lo tanto, para el sector asistencial de salud. A pesar de todos los problemas y las limitaciones mencionados con respecto a la informática, la informática en salud se está convirtiendo en una parte cotidiana de la práctica de atención de salud pero a menudo de una manera gradual y con dirección gerencial. En consecuencia, las personas que tienen un interés directo en el uso constructivo y ético de la informática para la salud en la atención clínica y en el uso avanzado de la tecnología están menos felices con el ambiente actual. Para resolver los principales problemas de desarrollo y aceptación, la comunidad de informática para la salud debiera abordar los siguientes temas:

- Coordinación con las personas encargadas de formular las políticas
- Uso deficiente de SyTI por el sector de la salud
- Éxito irregular en la resolución de temas complejos
- Liderazgo y cooperación
- Variedad de participantes directos y sus programas
- Prioridades divergentes
- Necesidad de asociaciones independientes.

1. Falta de coordinación con las personas responsables de formular las políticas

Existe tensión permanente entre las personas responsables de formular las políticas a nivel nacional y local, las organizaciones de atención de salud, los profesionales de salud, y los proveedores de

sistemas. Hay iniciativas importantes para evitar los problemas, pero a menudo se siente que no logran su cometido totalmente. Con frecuencia cada una de las partes integrantes técnicas, administrativas y operativas del público, y ocasionalmente también las organizaciones privadas de salud, tienen su propia gestión de la información y estrategia para la tecnología, con escasa coordinación en la identificación y el acuerdo de asegurar principios o prioridades comunes. Por otra parte, el vínculo con las comunidades académicas, de investigación e industriales parece estar a una distancia considerable, en vez de estar estrechamente integrados.

2. Uso amplio pero utilidad deficiente de SyTI

Otras industrias de servicios como el sector de la banca, el comercio y los viajes avanzaron mucho más que la atención de salud en el aprovechamiento generalizado de la tecnología de información para proporcionar mejores servicios más eficientes en función de los costos. Nuevos modelos de comunicación e información dependen, casi en su totalidad, de la tecnología de información, y el uso de Internet y los sistemas de Intranet son muy promisorios, al igual que muchas aplicaciones de telemática para la salud. No obstante, un alto número de hogares cuenta con infraestructura más potente para computación y telecomunicaciones que muchos departamentos clínicos. Aunque la informática para la salud se está convirtiendo en una parte de la práctica de atención de salud y pocos departamentos de diagnóstico podrían funcionar actualmente sin tecnología de computación, la utilización deficiente de SyTI por el sector de la salud plantea un gran reto.

3. Éxito irregular en la resolución de problemas complejos

La atención de salud genera una gama amplia de temas más complejos que la mayoría de las otras áreas de aplicación de la tecnología de información. Estos temas cubren desde la representación de enfermedades, necesidades clínicas y objetivos de tratamiento de los pacientes, hasta el mantenimiento de confidencialidad y evitar el abuso en las instancias, en que se ven involucrados gran volumen de información altamente personal y potencialmente valiosa desde el punto de vista financiero. Muchos países, por ejemplo, el Reino Unido, los Estados Unidos, Francia, Suecia, Holanda y otros, desempeñaron una función muy activa no solo en la iniciación y la profundización del uso de SyTI en salud, sino también en el tratamiento innovador de algunos de los temas centrales relacionados con el desarrollo e implementación de estándares y la representación de conceptos clínicos. Al mismo tiempo resta mucho por hacer en lo referente a la ejecución práctica, los aspectos del control de la calidad, las metodologías para la evaluación estructurada de SyTI y la preparación de los profesionales de la salud en informática.

4. Necesidad de liderazgo y cooperación

La informática en salud ofrece oportunidades importantes para contribuir a la atención de salud eficiente y de alta calidad. También tiene un potencial para repetir fracasos anteriores o introducir nuevos riesgos. Es una paradoja sorprendente y preocupante que esta área fundamental de la ciencia de atención de salud y política tenga un número limitado de organizaciones líderes y muy pocos puntos de confluencia para el debate. Las principales organizaciones internacionales de

cooperación técnica tienen un enfoque fragmentado, descoordinado y técnicamente deficiente sobre el tema. Muchos proyectos patrocinados, diseñados, o financiados por estos organismos tienen una perspectiva estrecha y algunos fueron técnicamente inapropiados y no aprovecharon las oportunidades tecnológicas a las que tenían acceso. Las excepciones a este sombrío estado de situación son las asociaciones científicas y técnicas de informática para la salud internacionales y nacionales de las cuales la Asociación Internacional de Informática Médica (AMIA, en inglés) es un ejemplo primordial —lamentablemente su influencia es limitada en la mayoría de las personas responsables de adoptar las decisiones, quienes continúan desinformadas sobre SyTI.

Este vacío de liderazgo exacerbó la tensión entre los individuos líderes de las profesiones clínicas, cuya visión de la informática es como una herramienta para el clínico, una herramienta que puede generar enfoques cerrados y políticas nacionales encaminadas a proporcionar una infraestructura eficaz para la informática, la cual puede percibirse como burocrática o con multiplicidad de propósitos.

5. Variedad de participantes y sus programas

a) Profesiones de atención directa

Muchos grupos profesionales, incluidas las sociedades de especialidades, tienen mecanismos establecidos para considerar los temas de informática en sus propias áreas. Los enfoques adoptados han variado desde evaluaciones objetivas de los temas relacionados con datos, estándares y sistemas de aplicaciones hasta la consideración de necesidades de educación. Sin embargo, la tendencia es hacia grupos de interés especial en computación médica, los cuales se concentran principalmente en sistemas independientes diseñados por profesionales con valor intrínseco indudable, pero que al desarrollarse aisladamente no conducen a políticas o estándares integradas. Observamos que cada organismo de salud profesional ahora tiene un grupo de interés sobre informática, pero la mayoría carece en gran medida de financiamiento y posee un número restringido de socios activos. Irónicamente, en una era supuestamente de atención sanitaria integrada y perfecta no hay vehículo para que estos intereses profesionales se unan a fin de desarrollar una visión interprofesional común o explorar el punto de confluencia.

b) Cuerpos académicos

Las unidades académicas para la informática en salud realizan investigación así como enseñanza. A pesar de que gozan de respeto en sus áreas de especialistas, en general, enfrentan dificultades para obtener fondos como resultado del reconocimiento generalmente bajo de la importancia de la informática en salud. La obtención de financiamiento es particularmente difícil, dado que la informática cruza los límites de la medicina, la ciencia física, la economía y las ciencias sociales. Por consiguiente, la mayoría de los proyectos estratégicos de investigación —aquellos que identificarían soluciones de informática y evaluarían sus efectos para la atención de salud—carecen de una fuente natural principal de financiamiento, una visión maestra, control general o coordinación. Esto se contrapone con la mayoría de las áreas restantes de desarrollo en atención de salud donde las unidades académicas y las profesiones clínicas trabajan en conjunto y los caminos que conducen al financiamiento de la investigación son claros. De igual manera, la información y la informática no se

destacan en gran medida en los programas de investigación y desarrollo a nivel nacional o regional en la mayoría de los países.

Se están manifestando algunos avances en el sector de la educación profesional para determinar los componentes de informática de los programas de estudios médicos de pregrado y de posgrado pero estos están, en casi todos los casos, muy separados del desarrollo y la operación reales de los proyectos.

c) Profesionales de SyTI y el sector

La mayoría de las asociaciones profesionales de SyTI desempeñan una función activa en la elevación del estado y la educación de los profesionales de SyTI. Debieran desarrollar conexiones mucho más sólidas con los intereses de los profesionales de salud. Es necesario cambiar la percepción negativa de muchos profesionales de salud con respecto al personal técnico de SyTI como "administrativo", en la interpretación peyorativa del término en atención de salud. Los profesionales de la salud necesitan reconocer la importancia y la contribución de los especialistas en informática para garantizar la implementación y la operación sólidas de los sistemas de informática, al tiempo que las personas del sector informático debieran estar conspicuamente en sintonía con los requisitos y la comprensión de los anhelos de los profesionales de la salud.

Finalmente pero igualmente importante, el sector de proveedores de equipos y software es activo e innovador y tiene una función asociada con el sector. Lamentablemente, en cualquier situación de libre mercado, casi siempre se considera que los proveedores están motivados por un interés propio mayor al que existe en la práctica e imperan razones contundentes para reforzar los vínculos con los organismos de proveedores centrados en la salud más que en temas de política genérica, estándares y desarrollo.

6. Prioridades divergentes

Abundan los ejemplos para demostrar que la informática para la atención de salud en la mayoría de los países es fragmentada y carece de liderazgo. Sin duda, está retrasando la aplicación mejor y más segura de tecnología moderna para lograr buena atención de salud. También genera sospechas y tensión destructoras, cuando la cooperación y la coordinación deberían ser más apropiadas. Debido a que son escasas las oportunidades para la discusión de prioridades divergentes, y por momentos totalmente conflictivas, no hay ningún foro objetivo abierto para el análisis, la investigación, o el debate y sobre todo falta la representación de los pacientes. Se necesita en gran medida una unión en el bien común, y la creación de una visión y voz compartidas para el desarrollo y uso de la informática en salud.

Se debiera enfatizar las alianzas entre los proveedores, las unidades académicas y los prestadores de atención, sin pasar por alto la importancia de separar la puesta en marcha de la investigación, la búsqueda de la innovación y la evaluación independiente, como en el modelo de la ciencia farmacéutica. Temas de aprendizaje común frente a intereses patrimoniales, y de equilibrio de la confianza comercial y los conceptos publicados, deben ser adecuadamente considerados, mientras urge abordar las implicaciones legales y éticas generales.

7. Necesidad de asociaciones independientes

Lo que hace falta desde el comienzo es el punto de confluencia, institucional e intelectual, donde los profesionales de informática en salud, los proveedores y otras partes interesadas puedan unirse en un entorno no competitivo y sin enfrentamientos para promover constructivamente los principios científicos y éticos de la informática para la salud.

Las conferencias sobre computación para atención de la salud y las muestras relacionadas son contribuciones importantes pero presentan limitaciones como entornos de política y desarrollo, en particular en un campo basado en la ciencia. La mayoría de los países no tienen una asociación equivalente a la respetada Asociación Estadounidense de Informática Médica (AMIA, en inglés). Estas asociaciones profesionales y técnicas pueden proporcionar un análisis abierto e influyente y foro para el debate. En América Latina y el Caribe hay asociaciones activas de informática para la salud, particularmente en Brasil, Argentina, Uruguay, México y Cuba, pero el número de asociados y representación en el espectro de participantes directos es todavía bastante limitado.

A nivel internacional, la Asociación Internacional de Informática Médica (IMIA) es una organización eficaz que aborda los temas claves aquí tratados. Los grupos de trabajo cubren no solo los intereses tradicionales como la informática para la enfermería y la seguridad de los datos, sino también la necesidad de mejores metodologías evaluativas, la repercusión de la informática en las organizaciones para atención de salud y la manera en que la experiencia adecuada puede transferirse de países desarrollados a países en desarrollo.

PARTE C
*Adquisición y contratación de
productos y servicios SyTI*

Sección C1
*Contratación externa de tecnología y servicios
de información*

Sección C2
*Solicitud de propuestas y contratación de
proveedores de servicios de SyTI*



Parte C. Adquisición y contratación de servicios y productos de SyTI

Sección C.1. Contratación externa de tecnología y servicios de información	1
C.1.1. Definición y tipos	2
C.1.2. Razones para la contratación externa	4
C.1.3. Factores de éxito en la contratación externa	6
C.1.4. Razones por las que pueden fracasar los contratos externos	8
C.1.5. Cómo evitar problemas en la contratación externa	9
Sección C.2. Solicitud de propuestas y contratación de proveedores de servicios de SyTI	11
C.2.1. Tareas preliminares	12
C.2.2. Preparación de una solicitud de propuestas	13
C.2.3. Proceso de evaluación	15
C.2.3.1. Evaluación de las propuestas	15
C.2.3.2. Evaluación y selección de los proveedores de servicios	16
C.2.4. Contratación de proveedores de servicios	17
C.2.4.1. El proceso de negociación	18
C.2.4.2. Negociaciones de contratos	19
C.2.4.3. Componentes de un contrato para sistema de información	20
C.2.4.4. Lista de verificación de las disposiciones esenciales del contrato	22

Parte C. Adquisición y contratación de servicios y productos de SyTI

No es el juramento el que confiere veracidad al hombre, sino el hombre al juramento.

Esquilo (525–456 A. DE C.)

C.1. Contratación externa de tecnología y servicios de información

El costo del desarrollo y la implementación de aplicaciones de SyTI para atención de salud es alto. El desarrollo, el respaldo y la operación son componentes costosos, y un personal experimentado es esencial. Una de las principales razones del alto costo de SyTI en salud es la complejidad de los sistemas de atención de salud, la cual requiere el uso de tecnología sofisticada y respaldo sumamente capacitado. Mientras que en aplicaciones de otros sectores empresariales la tecnología da respuesta a las necesidades de los usuarios con productos de mercado o relativamente simples, las aplicaciones para atención de salud deben centrarse en tecnología de información compleja que puede requerir diversas soluciones y plataformas de diferentes proveedores.

Los administradores de SyTI no tienen otra alternativa que prepararse para un futuro que incluye la contratación externa. Organizaciones de diferentes magnitudes están considerando seriamente transferir algunos elementos de SyTI a terceros. Para satisfacer las metas de los sistemas y los objetivos básicos, los administradores deben enfrentarse con el cambio, administrar la complejidad y hallar trabajadores capacitados. En este punto es donde se observa que la contratación externa mejora enormemente la eficiencia para el desarrollo y la operación de los sistemas de información. Las compañías que han optado por contratos externos, citan varias metas claves:

- Reducir costos de operación
- Compartir los riesgos con el socio contratado
- Acceder a características de SyTI de vanguardia a través de la experiencia de los proveedores
- Limitarse a su competencia interna.

La contratación externa de las tareas de infraestructura para SyTI permite a muchas empresas concentrarse en las áreas de su competencia, en el desarrollo de productos y en otros elementos relacionados más directamente con la prestación de servicios o la generación de ingresos. En realidad, las operaciones de SyTI se manejan con contratos externos con mayor frecuencia que cualquier otro tipo de operación empresarial. La contratación externa de SyTI puede ofrecer la mejor solución para muchas instituciones de atención de salud como una manera de resolver estos

problemas, al tiempo que se aumenta el rendimiento cotidiano, dentro de los límites del presupuesto al mismo tiempo en que se mejoran los servicios.

C.1.1. Definición y tipos

La contratación externa es una relación contractual con un proveedor de servicios que asume la responsabilidad de una o varias funciones de una institución. *La contratación externa de las funciones de SyTI se está convirtiendo en una práctica común entre muchos sectores, incluido el sector de la salud, afectado por una escasez de conocimientos técnicos y la necesidad de concentrar los esfuerzos y la energía en el los temas que directamente dicen respecto a los servicios de salud.* Las instituciones de atención de salud están abrumadas con muchas aplicaciones que necesitan desarrollarse, reescribirse, convertirse o rediseñarse.

Es notable el crecimiento en la contratación externa de diversos tipos de servicios, incluidos los siguientes:

- *Desarrollo de aplicaciones* - A diario surgen sistemas nuevos con el fin de reemplazar sistemas antiguos o implementar nuevas aplicaciones.
- *Mantenimiento de las aplicaciones* - Los usuarios presentan nuevas exigencias y requisitos cambiantes y la evolución rápida de SyTI está caracterizada por equipos y plataformas de software nuevas y aplicaciones existentes que deben ser implementadas en nuevos entornos. A título de ejemplo, uno de los requisitos principales para el final de este siglo es la solución del denominado problema del año 2000. Los sistemas antiguos no tuvieron en cuenta el dígito doble "0" (cero), que puede causar una situación caótica en muchos sistemas heredados. La demanda de este servicio es mayor que el suministro actual de proveedores del mismo.
- *Integración de sistemas* - Actualmente, la tendencia en casi todos los sectores es implementar y adaptar a la medida aplicaciones de mercado ("off-the-shelf") para sus necesidades, incluso en el caso de grandes aplicaciones integradas. En muchos casos, estas aplicaciones de mercado tendrán que integrarse con sistemas y plataformas más antiguos así como sistemas especialmente diseñados. Muchas instituciones que adquieren e instalan aplicaciones cerradas solicitan la asistencia de los proveedores de servicios a fin de respaldar la ejecución total o los diversos pasos del proceso de integración en plataformas heterogéneas de equipos y redes.
- *Centros de datos* - El sector de atención de salud, sus instituciones y la tecnología están cambiando a un ritmo creciente. Los centros de datos de las empresas se contratan externamente o no se implementan dado que los costos para el personal y el mantenimiento necesarios son prohibitivos para muchas instituciones.
- *Servicios en red* - El establecimiento y el mantenimiento de redes de área local (LAN) y redes de área extensa (WAN).

- *Computación de usuarios finales* - La necesidades de computación de los usuarios requiere pautas específicas y servicios de calidad que deben aplicarse para la adquisición, la utilización y la integración de equipos, software y accesorios con el fin de lograr un uso eficaz de las tecnologías de escritorio. La función de los consultores o los proveedores internos o externos para facilitar y orientar la utilización de computadoras por los usuarios es determinar los procedimientos para la selección de los equipos y el software; la solución de los problemas operacionales de los usuarios; la creación de planes para capacitación, para los procedimientos, los manuales y materiales de instrucción, y las estrategias de organización a fin de promover el cambio tecnológico.
- *Capacitación de los usuarios* - La capacitación de los usuarios debe adaptarse generalmente a las características de los usuarios y a las necesidades de la organización. Puede estar a cargo del mismo proveedor de servicios utilizado para la implementación o, de acuerdo con la complejidad de los sistemas desarrollados y la disponibilidad de personal para capacitación, por otro contratista.

Cuadro 1. Áreas de contratación externa de SyTI en el sector de atención de salud (1996)

Áreas con contratación externa de SyTI en el sector de atención de salud	Respuestas
Desarrollo, implementación y respaldo de software	21%
Diseño y apoyo de redes	20%
Mantenimiento y apoyo de computadoras de escritorio	19%
Operación del centro de datos	14%
Asesoramiento y programación de contratos	10%
Mantenimiento y servicio de equipos	9%
Operación y apoyo de sistemas de facturación y financieros	8%
Respaldo a las telecomunicaciones	7%
Servicios técnicos	7%
Adquisición e instalación de computadoras	6%
Asistencia directa al usuario	6%
Gestión	5%
Diseño y servicio de WAN	4%
Capacitación en el uso de computadoras	3%
Operación y respaldo a los sistemas clínicos	2%
<i>Base: 512 ejecutivos de SyTI en los Estados Unidos. Fuente: Facultad de Ejecutivos del Sector de la Administración de la Información en Salud (Healthcare Informatics, Feb '97)</i>	

La "contratación externa" se ha convertido en un término común en las instituciones que actualizan o producen soluciones de SyTI en salud y en otros sectores. En un artículo reciente en *Healthcare Informatics*, una revista que se publica en los EE.UU., se informó que el sector de atención de salud invierte recursos de manera creciente en la contratación externa de soluciones de SyTI, principalmente en las áreas de implementación de sistemas de información, servicios de procesamiento y otras operaciones relacionadas con SyTI. El gasto institucional a nivel mundial en la contratación externa de servicios llegó a US\$ 86 mil millones en 1996 y se prevé que supere los US\$ 136 mil millones para el año 2001. Los Estados Unidos representaron el mercado más fuerte con contratación externa, pues incluye casi 50% de todo el gasto en contratación externa. El crecimiento en el mercado de contratación externa es liderado por diversos factores, incluidos la globalización, la privatización, las políticas de desregulación y la innovación tecnológica.

El sector de SyTI y las telecomunicaciones ha sido objeto de una gran diversificación en el último decenio. La contratación externa responde al crecimiento rápido del software y las plataformas de equipos. La tecnología de información puede compararse con el campo de la medicina, en el cual la especialización es esencial para realizar el trabajo técnico y prestar los servicios apropiados. El ritmo de desarrollo de los equipos y el software es tan rápido que capacitar personal internamente se torna un desafío importante con tareas difíciles de lograr ya que incluso los proveedores de servicios de información establecidos se enfrentan con las dificultades de conseguir personal capacitado.

La contratación externa puede proporcionar a una institución estos profesionales "difíciles de conseguir", pero el costo es elevado. No obstante, si el procedimiento se realiza correctamente y con la plena participación de la administración y el personal interno de SyTI, puede ser una manera para alcanzar las metas de productividad deseadas, producir servicios de calidad más alta y mejorar la información disponible para los usuarios y el carácter oportuno de la prestación de servicios de los sistemas de información. El cuadro 1 permite analizar la utilización generalizada de contratación externa en el cual se incluye información proveniente de más de 512 ejecutivos de los Estados Unidos a quienes se les preguntó cuáles eran las áreas más importantes de SyTI que utilizan contratación externa en sus organizaciones.

C.1.2. Razones para la contratación externa

Las instituciones de atención de salud subcontratan externamente las funciones de SyTI por varias razones:

- *Falta de personal capacitado* – Debido a la complejidad y a las exigencias de proyectos de SyTI, la mayoría de las instituciones de salud han agotado la capacidad de sus recursos internos. Los sistemas actuales exigen conocimientos técnicos inéditos del personal que, con frecuencia, no pueden ser satisfechos por el personal actual de SyTI. Esto resulta en esfuerzos constantes de capacitación, retrasos en el progreso de proyectos, o costos más elevados como consecuencia de la contratación y el uso de consultores externos.
- *Permitir que las instituciones de atención de salud se concentren en los servicios de atención de salud en lugar del desarrollo y la implementación de SyTI* - Anteriormente, los proyectos para el desarrollo de aplicaciones se mantenían generalmente en el ámbito interno. Sin

embargo, en la actualidad, las organizaciones de salud con frecuencia se enfrentan con la falta de los conocimientos técnicos adecuados o la capacidad para satisfacer sus requisitos de producir aplicaciones a tiempo, y por esta razón recurren a la contratación externa.

- *Establecer modelos y procesos nuevos de SyTI* - Las instituciones de atención de salud están bajo presión considerable para reducir los costos y mejorar la calidad así como diseñar e imponer tecnología para servir mejor a sus clientes. Los clientes ahora exigen más servicios e información del sector, lo cual es posible mediante la disponibilidad de bibliotecas médicas, servicios de Internet, sistemas de apoyo a las decisiones para médicos y otros servicios y sistemas de SyTI.
- *Acomodar infraestructura cambiante* - El uso de telecomunicaciones, sistemas distribuidos y redes en la atención de salud.
- *Extender el alcance de los servicios* - La promoción de la salud, la educación a distancia, la transferencia de imágenes, los proyectos de telemedicina, etc.
- *Facilitar la implementación* - Especialmente en el caso de aplicaciones nuevas y avanzadas.
- *Mejorar la calidad de los servicios de atención de salud* - Esto puede lograrse con eficiencia en la organización de información, la facilitación del uso y la difusión de la información sobre la atención primaria de salud, la planificación de salud y los costos de administración.
- *Permanecer a la vanguardia de la tecnología* - Para aprovechar completamente las oportunidades de SyTI se necesita personal capacitado especializado y el examen constante de los nuevos avances y productos.
- *Convertir sistemas antiguos a nuevos sistemas* - Los sistemas desactualizados constituyen a menudo una barrera en el soporte de sistemas de atención de salud cambiantes, dados los costos implícitos y los tiempos prolongados de los ciclos de implementación. No obstante, con la metodología correcta, estos sistemas pueden transformarse en un punto de lanzamiento para reducir el costo y el tiempo de las iniciativas de desarrollo.
- *Optimizar las capacidades de SyTI* - Es necesario mejorar los sistemas y procedimientos desactualizados para hacer frente a la demanda real de las instituciones de salud.
- *Compartir el riesgo de implementación* - La contratación externa es una oportunidad para compartir los riesgos del proyecto con el proveedor de servicios subcontratados.
- *Obtener el control de funciones difíciles de administrar y administrar mayor diversidad y complejidad* - Necesitan conocimientos especializados y experiencia acumulada.

C.1.3. Factores de éxito en la contratación externa

Siempre hay riesgos cuando se recurre a la contratación externa. Para evitar posibles problemas y aumentar las perspectivas de un proyecto satisfactorio de contratación externa deben considerarse algunos temas importantes, entre otros los siguientes:

- *Seleccionar los servicios que se subcontratarán* - Defina, establezca y observe un proceso de planificación para el proyecto de contratación externa. Considere el tiempo para la diligencia debida y seleccione un grupo diversificado de profesionales de la organización para preparar un informe de evaluación sobre los requisitos de SyTI de la institución, que especifique las áreas que serán objeto de la contratación externa en sintonía con los planes y las prioridades de la institución.
- *Seleccionar el proveedor de servicios* - La selección de un proveedor de servicios para la contratación externa es crucial. Los términos y las condiciones del contrato deben considerarse cuidadosamente con anterioridad a la firma de cualquier convenio. La organización que contrata externamente SyTI debe estar preparada para supervisar, ponderar, y administrar los resultados de la contratación externa. La meta principal de la mayoría de los proveedores de servicios es aumentar sus ingresos, y la manera para alcanzar esta meta es vender sistemas nuevos grandes o servicios ampliados a los clientes, en lugar de ampliar aplicaciones existentes. Los proveedores también ofrecen servicios mediante alianzas con otros distribuidores, lo cual puede no constituir la opción más interesante para los clientes. El tratamiento con los proveedores es tan importante para la contratación externa que en el presente manual se dedica una sección completa para ayudar a los administradores a tomar decisiones apropiadas en este ámbito.
- *Liderazgo en SyTI* - El liderazgo en SyTI es un tema importante para la prestación satisfactoria de SyTI y se recomienda en gran medida la existencia de un líder en la organización contratante con experiencia en SyTI a cargo del proceso de contratación. La continuidad de la competencia ("expertise") interna puede ser un problema: aunque existen excepciones, el cargo de jefe de información o director de SyTI en los Estados Unidos tiene una vigencia de alrededor de tres a cuatro años, un tiempo mucho más breve que el necesario para implantar proyectos complejos.
- *Elegir un equipo comprometido y competente para la implantación* - Se debe formar un equipo para supervisar el proyecto de contratación externa al comienzo del proceso con la combinación correcta de usuarios y profesionales técnicos. Es también importante obtener la promesa de los gerentes para que se asignen estas personas, algunas veces de tiempo completo, al equipo del proyecto.
- *Establecer reuniones para informes de progreso y análisis de los puntos críticos del proyecto* - Son imprescindibles las revisiones frecuentes al plan del proyecto por medio de entrevistas y participación del equipo de implementación durante el proceso de selección. Los canales de comunicación entre el equipo de implementación y la administración siempre deben estar

abiertos para el análisis de problemas imprevisibles durante el período de implementación. Los gerentes necesitan supervisar las actividades, comprobar que están aplicándose los convenios y el cronograma de implementación y proporcionar los recursos necesarios al equipo para llevar adelante su tarea de la manera más dinámica.

- *Instrucción del equipo de gestión de proyectos y los usuarios* - Reconocer las inquietudes y las dudas que trae aparejada la contratación externa y disponer de una estrategia para tratar los complejos temas relativos al personal, que característicamente ocurren en toda implementación. La comunicación interpersonal deficiente y la falta de educación de los usuarios en cuanto a los temas relacionados con SyTI pueden imponer, y en efecto lo harán, una carga en la contratación externa. Es importante que el equipo del proyecto consiga apoyo de todos los usuarios o clientes del sistema.
- *Respaldar la gestión para los proyectos de SyTI* - El apoyo de la gestión es vital para el éxito de los proyectos de SyTI. El personal directivo superior debe considerar la implementación de SyTI como un proceso institucional esencial para la institución asistencial, el cual integra requisitos de información diferentes y modifica las tareas y las funciones de gestión y cotidianas con el objetivo de mejorar el desempeño operativo.
- *Establecer metas realistas para los proveedores* - Deben evitarse proveedores que ofrecen soluciones rápidas a problemas de largo plazo. Establezca plazos realistas para la finalización de tareas complejas. Se requiere tiempo para que una entidad externa comprenda íntegramente las características empresariales de una institución, establezca operaciones e introduzca procesos. Los proyectos complejos necesitan tiempo.
- *Realizar pruebas frecuentes durante el desarrollo o el mantenimiento de una aplicación* - Las instituciones deben garantizar que un equipo interno realice una prueba meticulosa de las aplicaciones contratadas externamente. El proyecto para el desarrollo o el mantenimiento de sistemas a través de contratación externa debe estar libre de errores y ser funcionalmente completo. Deben observarse los parámetros definidos durante la fase de implementación y el sistema debe integrarse eficazmente con otros sistemas en la institución y desempeñarse a niveles satisfactorios.

Los proveedores subcontratados afrontan muchos de los mismos problemas experimentados por sus clientes. La escasez de trabajadores capacitados para SyTI y un mercado sumamente competitivo han ocasionado que algunos proveedores exijan demasiado del personal en relación con el número y la complejidad de los proyectos asignados. En consecuencia, algunos clientes potenciales, especialmente aquellos con recursos adecuados, con capacidad para concentrarse tanto en SyTI como en operaciones empresariales, pueden elegir la seguridad relativa del desarrollo o el control interno de las operaciones. Algunos clientes también pueden vacilar en hacer contratación externa porque han oído casos de proveedores de servicios de contratación externa que toman demasiadas atribuciones que requieren el control total de los departamentos de SyTI y ello genera problemas de comunicación que obstaculizan las operaciones de la empresa. A pesar de ello, un mercado en maduración significa que más clientes saben lo que desean y necesitan, y más proveedores están decididos a contribuir al logro de sus metas.

C.1.4. Razones por las que pueden fracasar los contratos externos

Algunas de las razones por las que los contratos externos pueden fracasar son las siguientes:

- *Comunicación poco clara de los objetivos institucionales al proveedor de servicios* - El contrato que se estructura no coincide con los objetivos de la institución. Esta situación es posible cuando los objetivos de los miembros del equipo de evaluación son diferentes entre ellos mismos o los de la administración, lo cual confunde al proveedor en lo referente a las metas reales.
- *Los proveedores controlan el contrato* - Los proveedores tienen una tendencia a ofrecer a los clientes más de lo que realmente necesitan como una manera de aumentar la ganancia, al tiempo que pretenden dar la impresión de que los clientes están consiguiendo el mejor rendimiento para su inversión. Las instituciones quieren creer que la contratación externa resolverá todos sus problemas. En consecuencia, con frecuencia aceptan crédulamente muchas de las afirmaciones exageradas formuladas por el equipo de ventas del proveedor. Cuanto más organizados y realistas son los planes de los clientes desde el comienzo, más satisfechos tienden a estar con el contrato.
- *Cambios imprevistos en la tecnología* - El ritmo al cual avanza la tecnología es tan vertiginoso que es difícil predecir si el vendedor de hoy podrá suministrar la tecnología de mañana. Cuanto más prolongado el término del contrato más probable es que en algún momento este no responda adecuadamente a los requisitos de la institución.
- *Cambios imprevistos en las políticas* - En cualquier momento pueden ocurrir cambios en las políticas internas o externas. Estos cambios, aunque son difíciles de evitar, pueden influir en las decisiones o retrasar la contratación externa.
- *Los clientes dedican atención, tiempo y recursos inadecuados a la gestión del contrato* - Las instituciones no deben subestimar el tiempo y el esfuerzo necesarios para garantizar el éxito de la contratación externa. La contratación externa requiere personal sumamente capacitado y talentoso. La calidad, la cantidad, la continuidad, el profesionalismo y la estructura orgánica del equipo de gestión de proyectos de la institución son los factores más importantes para obtener una contratación externa satisfactoria.
- *La mayoría de los contratos externos no consideran la repercusión de los cambios en los precios del mercado* - Las instituciones se proponen negociar un buen precio para un contrato, pero ¿cómo se puede asegurar que este "buen" precio seguirá siéndolo seis meses después de que se firme el contrato? Con el cambio en el mercado de la tecnología de información, la fijación de precios debe considerarse un aspecto contractual muy importante. Los proveedores y los contratistas externos tienen que estar en condiciones de renegociar las tarifas en los contratos a largo plazo, pues de lo contrario es posible que no estén en condiciones de alcanzar sus expectativas de costos. Por otro lado, los contratos no deben negociarse solamente sobre la base de precios.

- *La falta de personal capacitado* -Unas de las razones por la que las instituciones tienen contratos externos es la transferencia a un proveedor externo de servicios de la responsabilidad del reclutamiento, la capacitación, y la retención de personal capacitado. Sin embargo, no se debe olvidar que los proveedores de servicios compiten en el mismo mercado de trabajo que sus clientes. Cuando el proveedor de servicios no ofrece los mejores sueldos y condiciones de trabajo para emplear el mejor personal, personal inadecuado llega a la organización y el contratante corre el riesgo de contar con el respaldo de profesionales mal capacitados.

C.1.5. Cómo evitar problemas en la contratación externa

Una vez que una empresa determina la mejor asignación de recursos internos para SyTI, los analistas recurren a la cautela para seguir adelante con un convenio de contratación externa. Es imperativo llegar a la mesa de negociaciones con solicitudes bien definidas de referencias de clientes satisfechos. Los proveedores de contratación externa tienen que demostrar una trayectoria de desempeño en proyectos dentro de los tiempos revistos y de acuerdo con el presupuesto planeado. Por otra parte, antes de firmar un contrato los administradores deben especificar exactamente a los posibles socios de contratación externa quién responderá a quien y cuándo.

También se especificarán los convenios a nivel de servicios, incluidos los puntos de referencia para calidad y experiencia del personal que trabajará en el proyecto. Muchos proveedores iniciarán un proyecto con personal de nivel técnico superior, solo para retirarlos para asignarlos a su siguiente contrato, dejando como personal efectivo a miembros auxiliares del personal que no pueden desempeñarse al mismo nivel.

Los proveedores de servicios deben estar preparados para aceptar un traspie financiero ante el incumplimiento de contratos. Las sanciones deben asociarse con el bajo rendimiento a largo plazo. No negocie un contrato basado en los procesos existentes y estructure los contratos considerando un horizonte de tres a cinco años. Para los administradores sin experiencia en la proyección de sus necesidades, es aconsejable contratar a un consultor externo acreditado. Dado que la empresa de contratación externa podría fusionarse con otra firma o adquirir otra compañía y dado que los avances de la tecnología podrían determinar nuevas inversiones, se recomienda la negociación de términos de renegociación de contratos y temas centrales del proyecto. Se deben tener en cuenta las políticas monopolizadoras de fijación de precios y los proveedores que exigieron el control total para llegar a la economía de escala.

Prácticamente todo contrato implica riesgos. No obstante, existen unas cuantas reglas o principios esenciales que las instituciones pueden seguir cuando se estructura una contratación externa para evitar problemas posteriormente, entre otros:

- *Realice un plan de contratación externa en el contexto del plan general de SyTI de la institución* - Investigue las necesidades reales de las instituciones y solo contrate externamente los proyectos que no pueden realizarse internamente. Los proveedores de

servicios externos deben estar en condiciones de finalizar un proyecto de manera más rápida y en mejores condiciones que si fuese realizado internamente.

- *Las instituciones deben ser selectivas al cursar invitaciones a los proveedores de servicios para licitar contrato* - Antes de redactar una solicitud de propuestas, prepare una solicitud de información a fin de investigar a los proveedores con experiencia, conocimiento y recursos adecuados para manejar un contrato de SyTI. Solo a los más capacitados se los invitará a licitar en respuesta a la solicitud de propuesta.
- *Las instituciones deben ser cautelosas con los proveedores de servicios que prometen soluciones rápidas a problemas a largo plazo* - El equipo de evaluación debe realizar una evaluación minuciosa del proveedor para evitar problemas futuros.
- *No debe seleccionarse a los distribuidores, consultores y proveedores de servicios solamente sobre la base del precio* - Reconozca que los proveedores de SyTI que contratan “los mejores” profesionales y dedican más recursos al contrato pueden costar más que los proveedores que desean sencillamente obtener un contrato.
- *Elija múltiples proveedores, si fuera necesario* - Los proveedores de servicios, consultores y proveedores de SyTI se especializan en diferentes áreas. Un contrato total con un vendedor puede ser riesgoso si el vendedor no se encuentra a la vanguardia de los servicios requeridos. La especialización ayuda a los clientes a obtener los proveedores más competentes de acuerdo con las necesidades.
- *Evite firmar contratos de larga duración* - En cambio, las instituciones de atención de salud deben establecer contratos a corto plazo con cláusulas de extensión para evitar comprometerse con todo un contrato con un proveedor que, con el tiempo, podrá tener un desempeño deficiente.
- *Presente una descripción clara e integral del alcance de los servicios requeridos* - Cuanto más clara e integral es la definición del alcance de los servicios, más fácil será para el proveedor comprender y realizar las tareas comprendidas en un contrato.
- *Establezca canales de comunicación eficaces y sin obstáculos entre la administración, el equipo del proyecto y el proveedor de servicios* - Deben prepararse periódicamente informes de progreso para informar sobre los problemas, las soluciones y las mejoras y para comprobar que se está observando el cronograma adecuado.

C.2. Solicitud de propuestas y contratación de proveedores de servicios de SyTI

El empleo de procesos y prácticas adecuados de implementación en las adquisiciones de tecnología puede generar mejores rutinas de adquisición y ahorros importantes en los costos. Debido a los cambios rápidos en SyTI y al entorno en evolución del sector de la salud, ahora más que nunca, las instituciones de atención de salud deben contar con información oportuna y exacta y análisis de desempeño comparativo en cuanto a los mejores productos y servicios disponibles. Una parte integral del proceso de adquisiciones es la *solicitud de propuestas*. Los beneficios de una solicitud de propuestas eficaz van mucho más allá de los ahorros de costos. Si se hace correctamente, una solicitud de propuestas puede ayudar a prever las necesidades y los recursos necesarios.

Una solicitud de propuestas detalla a los posibles proveedores de servicios las necesidades y los requisitos del plan y prioridades para los sistemas de información de la institución de salud. Proporciona pautas mediante las cuales la organización mide la capacidad de un proveedor para ofrecer productos y servicios necesarios. Una solicitud de propuestas eficaz articula las respuestas y las soluciones posibles a problemas reales y sienta las bases para evaluar la capacidad de los proveedores. Es una herramienta de ayuda para la institución en la selección de un proveedor para la compra de equipos y productos y para la prestación de servicios.

En el caso de las instituciones que no tienen un formato estándar para la solicitud de propuestas, es aconsejable que examinen los formatos para las solicitudes de instituciones similares a fin de comparar las áreas de interés. Los proveedores responden generalmente solo a las preguntas formuladas y algunas instituciones de salud quizá no sean conscientes de otras posibles áreas críticas hasta que se enfrentan con gastos o problemas imprevistos. En condiciones ideales, las solicitudes de propuestas deben incluir un grado de especificación tan amplio como sea posible y solo debe prepararse una vez que la institución haya definido claramente:

- Los objetivos de la implementación y las tareas a realizar o proporcionar por el proveedor
- Los planes institucionales a corto y a largo plazo
- Los proveedores que son los mejores candidatos para llevar adelante las iniciativas necesarias y, por consiguiente, los que deben invitarse a presentar una propuesta.

Algunas instituciones pueden no estar completamente preparadas para expedir una solicitud de propuestas sino una *solicitud de información*. Esta es un pedido sencillo de información sobre el proveedor mismo, su experiencia, los productos, la estabilidad financiera y los proyectos, mientras que una solicitud de propuestas requiere información detallada sobre las demandas de la institución.

C.2.1. Tareas preliminares

Debe redactarse una solicitud de propuestas integral y específica, garantizando que se identifiquen las necesidades de la institución y las expectativas en cuanto a la prestación de servicios o productos para todos los proveedores interesados. Este proceso también ayuda a organizar las ideas acerca de las características más importantes.

Aunque pueda tomar mucho tiempo escribir una solicitud de propuestas detallada, no debe restarse importancia a esta tarea. Es fundamental transmitir a los proveedores tanta información como sea posible acerca de la institución, su misión, los planes, los servicios, los requisitos de los sistemas, las especificaciones de equipos y software y cualquier otro tipo de información que pueda ayudar a los proveedores a comprender los objetivos, las operaciones y la clientela de la organización de atención de salud. Por lo tanto, una solicitud de propuestas debe incluir tantas especificaciones para SyTI como sea posible. Esta información es importante para establecer que la organización conoce con antelación lo que espera conseguir exactamente del distribuidor o del proveedor de servicios.

Una decisión inteligente de los administradores de información sería elaborar una solicitud de propuestas con la especificidad necesaria para evaluar de manera realista las propuestas y estimar los costos de las aplicaciones.

Deben adoptarse las medidas necesarias para elaborar una solicitud de propuestas competitiva y lograr la equidad en la selección de un proveedor. La solicitud para la presentación de propuestas se realizará mediante una carta de invitación dirigida a los proveedores en potencia. La carta debe especificar la fecha de presentación de las propuestas y el nombre de la persona a la que estarán dirigidas. Tanto la carta como la solicitud de propuestas adjunta deben establecer que toda la documentación presentada con la propuesta se convertirá en propiedad de la institución de salud. Antes de preparar la solicitud, es necesario realizar las siguientes tareas:

- Documentar la necesidad de un sistema de información para atención de salud.
- Definir la misión y los planes de trabajo de la institución.
- Documentar la organización funcional de la institución.
- Documentar el sistema existente;
- Identificar los documentos y los registros clínicos, formatos para informes y otros documentos de apoyo necesarios para la recopilación de datos, insumos y preparación de informes.
- Solicitar la participación del personal en el proyecto mediante la indagación sobre las necesidades de información e informe.
- Determinar los problemas que se tienen con el sistema existente.

- Seleccionar personal capacitado y un administrador para el proyecto.
- Elaborar una descripción integral de los requisitos de los usuarios.
- Obtener el compromiso de los directivos de alto nivel, administradores y personal.
- Clarificar y elaborar las normas y procedimientos necesarios para respaldar el esfuerzo de desarrollo de los sistemas y su implementación satisfactoria.

Todos los temas referentes a las especificaciones de los sistemas deben tratarse dentro del marco establecido por los objetivos de SyTI del servicio asistencial, incluidas las recomendaciones del estudio de factibilidad y el plazo propuesto. Es importante especificar los tipos de respaldo de los proveedores y los servicios necesarios, por ejemplo, asistencia para la instalación, servicios de apoyo, documentación de programas, respaldo al mantenimiento y modificaciones por el proveedor, programa de capacitación de usuarios, etc.

Si se trata de la primera solicitud de propuestas preparada, la institución, además de evaluar las solicitudes de propuestas de tipos similares de instituciones, debe considerar la contratación de un consultor externo para ayudar en su preparación. Debe solicitarse un mínimo de tres propuestas y establecerse el número máximo para permitir tiempo amplio para la revisión de todas ellas. Al decidir sobre los proveedores que recibirán una invitación para licitar, la institución debe prever que algunos no responderán. Los usuarios y los proveedores de servicios estarán siempre preparados para aceptar cambios en los requisitos de los sistemas y en los proveedores, si fuera necesario.

C.2.2. Preparación de una solicitud de propuestas

Las solicitudes de propuestas deben formularse en lenguaje claro, terminología integral y formato estandarizado para facilitar la comprensión de los objetivos de los sistemas de la organización, por parte de los proveedores. A continuación se incluye como referencia un esquema ilustrativo de solicitud de propuesta para una institución de atención de salud. Se trata de un esquema ilustrativo que no describe la información necesaria en su totalidad para todos los tipos de instituciones:

- *Introducción y declaración de propósito* - Historia breve de la institución de salud, servicios que presta y misión de la institución, adquisiciones y administración de contratos, especificaciones generales y prestación de servicios o entrega de equipos.
- *Perfil de la institución* - Configuración física, estadísticas de pacientes y enfermos hospitalizados, estadísticas de consultorio, servicios y departamentos, etc.
- *Términos, condiciones y alcance de la contratación externa para los servicios.*
- *Información sobre los sistemas actuales* - Con detalles de las aplicaciones existentes, las rutinas y los procedimientos, y las características del entorno de implementación.

- *Requisitos funcionales de los sistemas* - Administración de pacientes, programación de servicios, atención de pacientes ambulatorios, ingresos, transferencias y egresos (censo, información sobre pacientes, seguimiento de pacientes); gestión de los servicios de apoyo (manejo de materiales, control de inventarios); servicios de urgencia (registro, antecedentes y diagramas, procesamiento de pedidos); fondos (libro mayor general, cuentas por cobrar, facturación); registros médicos; servicios de enfermería; farmacia; radiología; servicios alimentarios; laboratorio clínico; lavandería; mantenimiento y tareas internas; personal; recursos humanos; etc.
- *Requisitos técnicos* - Equipos (descripción, capacidad, dispositivos para almacenamiento, tiempo de respuesta, interfaces); software de desarrollo y básico (sistema operativo, lenguajes de programación, herramientas de desarrollo, seguridad e integridad de los datos, documentación) y características funcionales del software de aplicación y los conjuntos de datos.
- *Requisitos para capacitación* - Aptitudes necesarias para la operación de sistemas y aplicaciones; plan de capacitación; determinación de los puntos de capacitación; renovación esperada; materiales de capacitación y plazo.
- *Proceso de implementación* - Cómo se espera su realización, presunciones y limitaciones.
- *Consideraciones financiera* - Expectativas de costos de capital y recurrentes.
- *Información sobre los proveedores* - Trayectoria institucional, estado financiero, lista de clientes, experiencia anterior con proyectos similares.
- *Condiciones de la licitación* - Aceptación, cronograma y cláusulas de revocación.
- *Criterios para la evaluación* - Para evaluar a los proveedores, las propuestas y los productos que se van a entregar.
- *Cronograma para la toma de decisiones* - Períodos para las decisiones que se deben tomar, desde la búsqueda de proveedores de servicio, la preparación de especificaciones detalladas, la preparación de documentación sobre adquisiciones hasta la selección y el contrato de servicios.
- *Responsabilidades de la institución y los proveedores* - Expectativas de la organización en lo referente a las disposiciones del contrato.
- *Costo* - Grado de desembolso previsto con el transcurso del tiempo.

C.2.3. Proceso de evaluación

El primer paso hacia la decisión de seleccionar un proveedor es realizar un examen inicial y evaluación de todas las propuestas para determinar si satisfacen los requisitos básicos. Las preguntas que se formularán deben ser pertinentes y la construcción de una matriz de los requisitos frente a las ofertas es una herramienta útil para la comparación de propuestas. Después del examen inicial de las propuestas, debe realizarse una evaluación de segundo nivel.

C.2.3.1. Evaluación de las propuestas

Las propuestas presentadas pueden ser muy complejas en función de la descripción de las aplicaciones y de las técnicas a utilizar en la implementación. Si la institución carece de personal capacitado para evaluar las propuestas, es aconsejable considerar nuevamente la posibilidad de recurrir a un consultor externo para el proceso de evaluación. El consultor quizás pueda aplicar experiencia específica a la evaluación de las técnicas propuestas, así como proporcionar un punto de vista objetivo y creíble. Un informe escrito del consultor en lo referente a las propuestas, el proceso de selección y las recomendaciones para la contratación puede servir de punto de partida valioso para la aprobación y la negociación. Si ninguna de las propuestas presentadas es aceptable o si el número de respuestas es demasiado bajo para constituir una cotización pública, la institución de atención de salud puede rechazar todas las propuestas y presentar otra carta de invitación a potenciales proveedores. Al final del proceso de evaluación, el individuo o el grupo examinador debe seleccionar un vendedor. A continuación se sugieren algunos criterios para la evaluación de las propuestas:

- Idoneidad del software, el equipo (hardware), el equipo de telecomunicaciones y los servicios para satisfacer requisitos específicos.
- ¿Ofrece herramientas de autor y lenguajes de programación o sistemas abiertos?
- Grado de seguridad, control y auditabilidad proporcionado.
- Solidez y calidad del apoyo local, en particular para:
 - a) Manejo de cuentas y vínculo con los clientes
 - b) Instrucción, capacitación e implementación
 - c) Mantenimiento de software y equipo.
- Plazo para el desarrollo y la implementación de la solución propuesta y el grado en el cual el plazo previsto satisface las fechas consideradas por el comprador.
- Desempeño, en función de los costos y los precios, del equipo de computación, comunicación, mantenimiento, conversión del sistema actual, capacitación del procesamiento y personal de usuarios, software, costos de programación, otros costos fijos y de operación.

- Velocidad del acceso a los datos, incluidas las necesidades estimadas de la institución de atención de salud en comparación con la capacidad propuesta del sistema.
- Capacidad de expansión en función de la capacidad para manejar el crecimiento de las aplicaciones y el aumento en los volúmenes de procesamiento.
- La interconectividad con otras plataformas (software y hardware) y sistemas.
- La fiabilidad y el desempeño, incluida la calidad del sistema y el respaldo a los equipos.
- Conveniencia de los equipos (adecuación para las aplicaciones propuestas, facilidad de mantenimiento y actualización).
- Conveniencia del software (capacidad para manejar las tareas necesarias eficazmente):
 - a) Beneficios del sistema
 - b) Vida útil prevista para el sistema
 - c) Reputación y fiabilidad del fabricante y el proveedor de servicios.

C.2.3.2. Evaluación y selección de los proveedores de servicios

La propuesta que describe el sistema de información aparentemente "ideal" constituirá la base para un sistema que será tan bueno como el proveedor que lo instale. Es aconsejable diseñar un proceso de selección que coloque en pie de igualdad a todos los proveedores. Este proceso debe identificar rápida y fácilmente a aquellos con los puntos fuertes necesarios. Por consiguiente, una vez que se hayan analizado las propuestas, la idoneidad del proveedor será un criterio esencial para la evaluación. Al evaluar la experiencia anterior de un proveedor, una institución de atención de salud debe considerar los siguientes criterios:

- *Trayectoria satisfactoria en el sector salud* - El proveedor de contratación externa debe tener experiencia demostrada en el sector salud para respaldar los variados objetivos empresariales de la organización del prestador. Se necesita tiempo, experiencia y un grupo dedicado de expertos para aprender las complejidades y los matices de los servicios de atención de salud.
- *Acceso a todas las opciones tecnológicas* - En general, la tecnología de información se ha desplazado de la implementación de aplicaciones de tipo llave en mano con proveedor único a un entorno caracterizado por la integración de productos múltiples y vendedores múltiples. En el sector asistencial, la presencia de un gran número de productos y proveedores especializados es aun más evidente. Dado que muchos proveedores tienen convenios entre ellos mismos para la compra de equipos y software, la institución debe evitar contratar a distribuidores y proveedores tendenciosos en relación a ciertos productos y tecnologías.
- *Obtención de referencias* - La mejor manera de obtener información sobre los proveedores es conversar con sus clientes. Se debe entablar comunicación con otros usuarios en lo

referente a la capacidad del proveedor para cumplir los cronogramas, las características funcionales del equipo y el software, los costos de mantenimiento, la precisión y utilidad de los manuales y cualquier problema detectado. Se preguntará a las personas que ofrecen las referencias si recurrirían a este proveedor nuevamente ante una necesidad.

- *Trayectoria* - Es importante saber cuánto tiempo hace que el proveedor está en el mercado trabajando con los sistemas de salud. La capacidad de administrar proyectos complejos llega con el tiempo y la experiencia en cada sector y área de servicio específicos.
- *Cantidad y tipo de persona* - Debe analizarse el grado de experiencia del personal del proveedor a nivel individual y empresarial en los sistemas de información de salud. Una de las razones más frecuentes por la que las instituciones recurren a contratos externos es la falta de personal capacitado para realizar las tareas de SyTI necesarias. En estas circunstancias, el proveedor debe poder proporcionar el nivel de conocimientos necesarios para todos los aspectos de gestión de proyectos, incluidos la estimación de la magnitud y los costos, la planificación, el seguimiento, el desarrollo y el control de proyectos.
- *Estabilidad financiera del negocio y garantías* - Los recursos financieros necesarios para contratar a un proveedor para la implementación de SyTI en atención de salud son generalmente muy altos. Para evitar cualquier pérdida financiera es importante recurrir a un vendedor con excelente estabilidad financiera y dispuesto a ofrecer garantías para toda pérdida, daño y trabajo insatisfactorio.
- *Sistemas y equipos* - La disponibilidad de sistemas operativos, software de aplicaciones y equipos compatibles con los del cliente para el desarrollo del proyecto es otro factor muy importante, principalmente cuando se realizará el trabajo en las instalaciones del proveedor. Los sistemas desactualizados y los equipos incompatibles con el equipo del cliente pueden resultar catastróficos para el desarrollo y la implementación de proyectos.

C.2.4. Contratación de proveedores de servicios

Los profesionales de salud en general no están formalmente preparados para realizar o negociar contratos, tampoco se espera que conozcan las complejidades de la ley aplicable y los aspectos legales del proceso, mientras que los proveedores son, por naturaleza, negociadores profesionales. Los proveedores tienen generalmente contratos de venta estándar que garantizan la máxima protección, al tiempo que confieren mínima protección legal a la institución de salud. Antes de firmar un contrato, debe lograrse un entendimiento acabado de sus términos y condiciones. Si es necesario, se modificará el contrato estándar, pero una combinación de competencia legal y técnica es esencial para abordar enmiendas y modificaciones.

Con el objetivo de evitar problemas y examinar el desempeño del proveedor, se debe evitar que los contratos de servicios queden fijados a un proveedor que presente mal desempeño. Se deben favorecer los contratos a corto plazo con cláusulas de extensión en vez de contratos a largo plazo que atenen a la institución con un proveedor determinado. Algunas de las medidas que se deben tomar antes de firmar un contrato son las siguientes:

- Contratar o asignar personal interno para formar parte de un equipo de administración de contratos.
- Resistir la presión de los proveedores para contratos a más largo plazo.
- Emplear el principio de “lo mejor de lo mejor” cuando se evalúa a los proveedores.
- Asegurar que el nivel más alto de la administración esté de acuerdo con el contrato externo y preparado para evaluar los resultados previstos, las limitaciones, los productos y la repercusión del proyecto.

C.2.4.1. El proceso de negociación

El proceso de negociación debe aclarar la finalidad y los límites de cada elemento en el contrato. Cuando se negocia un contrato, el equipo debe enumerar explícitamente los elementos prioritarios que es preciso abordar. Una lista de verificación de los temas por tratar debe incluir los principales objetivos del contrato, como son los parámetros para los criterios de aceptación, las garantías de mantenimiento, los límites de costos para los cargos de los proveedores y las normas para la entrega en función del tiempo, la cantidad y la calidad.

Es necesario ceñirse estrictamente a la lista de verificación para considerar adecuadamente todos los elementos. La lista incluirá manuales de documentación, términos de pago, normas de desempeño, tareas correctivas para el software o el equipo, cobertura de equipo y software en el contrato en el caso de que el vendedor quiebre, y causales para la cancelación del contrato.

He aquí varios puntos importantes que exigen especificación en todo contrato para sistemas disponibles en el mercado, adaptados, o diseñados a medida:

- *Cambios* - El contrato debe especificar si la institución de atención de salud o el contratista puede cambiar las especificaciones de los sistemas, las autorizaciones requeridas a tal fin, las tasas de reembolso al contratista para el trabajo autorizado adicional y los resultados de cualquier repercusión en los plazos, las fechas o los cronogramas.
- *Controversias* - El contrato incluirá disposiciones para resolver las diferencias en el contrato, el proceso de mediación, la persona autorizada legalmente para resolver el problema y las soluciones a las que tiene acceso cada parte.
- *Incumplimiento* - Se detallarán cuidadosamente las condiciones que constituyen incumplimiento por cualquiera de las partes, y las soluciones disponibles para la otra parte se determinarán claramente. La declaración debe incluir la responsabilidad específica por los costos incurridos como resultado del incumplimiento.
- *Derechos a los datos técnicos y al desarrollo* - El contrato debe especificar quién conserva los derechos a los datos técnicos, los productos, los documentos o los desarrollos que surjan

del cumplimiento del contrato. La institución de atención de salud debe prever razonablemente conservar algún interés en tales desarrollos, si lo desea; por el contrario, no debe prever el acceso a derechos sobre los datos técnicos o los desarrollos de los contratistas realizados fuera de la vigencia del contrato. El contrato especificará si la institución de atención de salud, el proveedor o ambos conservan la propiedad del sistema después de la finalización.

- *Aceptación* - Quizás la cláusula contractual más importante para ambas partes es una descripción clara de lo que constituye la aceptación de los resultados intermedios y finales de la iniciativa contractual. Esta especificación debe incluir la capacidad del sistema, los cronogramas y las condiciones formales para la aceptación.
- *Autorizaciones* - El contrato determinará quién está autorizado a comprometer a cada una de las partes al contrato y quién autorizará modificaciones o agregados.
- *Garantía, mantenimiento y modificación* - El contrato establecerá claramente si el proveedor proporcionará alguna garantía para el sistema y su operación, el límite de tiempo en la garantía y cualesquiera limitaciones o exclusiones. También debe incluir cláusulas en lo referente a las disposiciones para el mantenimiento y la modificación del sistema durante y después del período de garantía.

C.2.4.2. Negociaciones de contratos

Las negociaciones de contratos se prepararán cuidadosamente, asegurándose de que se consideren todos los puntos pertinentes. Algunas de las medidas que conviene tomar con anterioridad a las negociaciones son las siguientes:

- Nombrar a negociadores para el contrato (administradores de hospitales, gerentes, personal técnico clínico y contable, representante legal) y determinar los niveles de autoridad y responsabilidad.
- Contratar, si es necesario, a un experto externo para ayudar a la organización a tomar la decisión apropiada para esta tarea tan crucial.
- Determinar el tipo de contrato que se va a negociar (es decir, precio fijo, reembolso de costos, tiempo y materiales, o una combinación).
- Determinar las áreas flexibles que se pueden negociar y las que se definirán inflexiblemente.
- Aclarar la terminología utilizada en el contrato.
- Definir las responsabilidades de la institución de atención de salud y las del proveedor para la evaluación de los requisitos y el diseño, el desarrollo y la implementación de los sistemas.
- Determinar y definir los componentes del contrato:

- a) Especificaciones básicas del sistema
- b) Fiabilidad y mantenimiento
- c) Otros servicios de los proveedores
- d) Términos de aceptación
- e) Costos y condiciones de pago
- f) Entrega
- g) Derechos de los usuarios
- h) Opciones de los usuarios
- i) Protección de precios
- j) Daños o sanciones
- k) Otras disposiciones.

C.2.4.3. Componentes de un contrato para sistema de información

- *Lista de términos o glosario* - Enumeración y explicación de los principales términos técnicos.
- *Especificaciones básicas del sistema* - Configuración de equipos, configuración de software, normas de desempeño para los componentes, normas de desempeño para el sistema, garantías de compatibilidad de los componentes (interoperabilidad), alteraciones y anexos, cláusulas de seguridad y confidencialidad.
- *Fiabilidad y mantenimiento* - Parámetros que se utilizaran, garantías, reemplazo, costos de reemplazo, informes sobre mal funcionamiento, lugares autorizados para mantenimiento, crédito para mantenimiento, equipo poco fiable, equipo de urgencia, tiempos de respuesta, disponibilidad ininterrumpida.
- *Otros servicios de los proveedores* - Apoyo y asistencia, con inclusión de: desarrollo o modificación de software, diseño de bases de datos, documentos adjuntos, diseño, conversión, planificación de sitios, instalación, relaciones públicas. Instrucción y capacitación (programa de estudios, asignación, garantía de continuidad, disponibilidad de instructores, materiales, derechos a cursos futuros). Documentación (disponibilidad, derechos para la reproducción, derechos de autor y protección de patentes, materiales futuros). Tiempo de máquina para pruebas, desarrollo y uso de urgencia (cantidad, cronograma, ubicación).
- *Términos de la aceptación* - Pruebas de aceptación, productos que se van a entregar: criterios para la aceptación de cada material entregado, firma de finalización.
- *Costos y condiciones de pago* - Condiciones del acuerdo por tipo de costo específico, método de pago, condiciones para el no pago, impuestos, cargos y método de cobro del tiempo extra y trabajo en días feriados, mantenimiento, transporte, reubicación, seguro, suministros.

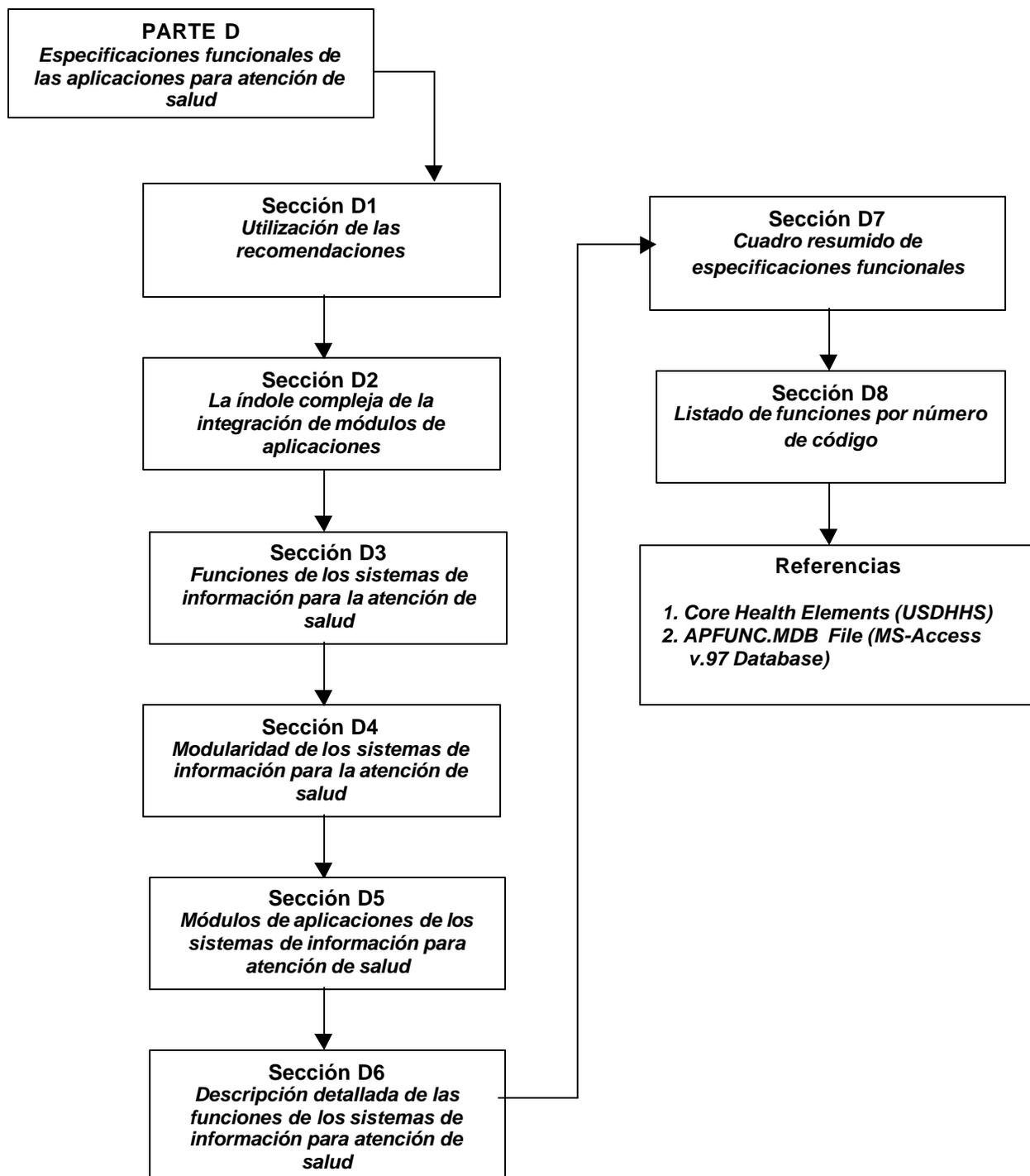
- *Entrega* - Fechas de entrega, opciones para la entrega temprana, retrasos, responsabilidad por la instalación, responsabilidad por la preparación de sitios, daños a los equipos, software y el sitio durante la entrega, reubicación y devolución del equipo.
- *Derechos de los usuarios* - Uso y función del sistema, ubicación del sistema, cancelación de componentes, sustitución de componentes, cambios y anexos, actualización de equipos o software, derechos a los datos técnicos.
- *Opciones de usuarios* - Compra, alquiler, crédito por alquiler, cambio, transferencia de título, opción a la actualización, disponibilidad de unidades para ampliación, fuentes alternativas.
- *Protección de precios* - Antes de la entrega, durante el término del contrato, mejoramiento y ampliación, mantenimiento, suministros y servicios.
- *Daños o sanciones* - Incumplimiento antes de la entrega, después de la entrega y durante el desarrollo, incluidos daños, costos de usuarios e incumplimiento con consentimiento
- *Otras disposiciones*

C.2.4.4. Lista de verificación de las disposiciones esenciales del contrato

Las disposiciones del contrato necesariamente deben incluir, entre otros elementos (cuadro 2):

Cuadro 2. Lista de verificación de las disposiciones esenciales del contrato

1. Duración
2. Riesgo compartido
3. Desempeño
4. Acceso a toda la capacidad del proveedor
5. Compromisos de capital para adquirir establecimientos, equipos o tecnología, incluidos activos actualmente propiedad de la organización de atención de salud, según sea necesario
6. Entrega
7. Aceptación del sistema
8. Documentación
9. Derechos a los programas
10. Capacitación del personal
11. Instalaciones del usuario
12. Equipo para copias de seguridad
13. Garantías
14. Seguro
15. Temas de confidencialidad y divulgación
16. Acceso de los distribuidores/proveedores a las instalaciones y documentos institucionales de los clientes
17. Mantenimiento
18. Arbitraje
19. Protección de transgresión
20. Actualizaciones
21. Disposiciones contractuales especiales
22. Garantías de software
23. Apoyo al mantenimiento
24. Garantía de fiabilidad
25. Cláusula de nueva producción
26. Opción de renovación
27. Cláusula de terminación



Parte D. Especificaciones funcionales de las aplicaciones para atención de salud

Sección D.1. Utilización de las recomendaciones	2
Sección D.2. La índole compleja de la integración de módulos de aplicaciones	2
Sección D.3. Funciones de los sistemas de información para atención de salud	3
Sección D.4. Modularidad de los sistemas de información para la atención de salud	4
Sección D.5. Módulos de aplicaciones de los sistemas de información para la atención de salud	5
Sección D.6. Descripción detallada de las funciones de los sistemas de información para atención de salud	7
D.6.1. Características funcionales genéricas de aplicaciones	7
D.6.2. Características funcionales genéricas de sistemas	9
D.6.3. Características funcionales específicas de aplicaciones	10
A. Logística de atención a pacientes	10
B. Gestión de datos clínicos	27
C. Operación de servicios de apoyo técnico de diagnóstico y tratamiento	37
D. Operación de servicios de apoyo técnico de población y ambiente	79
E. Administración y gestión de recursos	86
Sección D.7. Cuadro resumido de especificaciones funcionales	107
Sección D.8. Listado de funciones por número de código	109
Referencia 1. Core Health Data Elements Recommended by the US Department of Health and Human Services National Committee on Vital and Health Statistics	150

Parte D. Especificaciones funcionales de las aplicaciones para atención de salud

*El éxito es más dulce
para los que nunca han triunfado.
Para saber lo que es un néctar
hay que mucho desearlo.*

Emily Dickinson (1830–1886)

En este capítulo se presentan especificaciones funcionales detalladas respecto a cada uno de los módulos básicos de aplicación que se requieren para la operación y gestión de la mayoría de los servicios de salud y unidades de apoyo. Los módulos y las funciones aquí descritos están dirigidos al apoyo de la mayoría de las tareas comunes efectuadas en los servicios de atención de salud y no ilustran todas las posibles aplicaciones particulares que pueden requerir los servicios especializados o las unidades administrativas.

No todas las instituciones tendrán el deseo, o los recursos, de implantar todas las aplicaciones posibles. Los profesionales encargados de las decisiones relativas a la puesta en práctica de los sistemas de información en una organización particular de atención de salud deben adoptar sus decisiones basándose en la deliberación cuidadosa con los usuarios, y en la consideración de objetivos, infraestructura y recursos. Los hospitales más pequeños, por ejemplo, pueden concluir que la computadorización de algunos departamentos tal vez no sea eficaz en función de los costos.

Para facilitar su uso, las especificaciones funcionales (*características funcionales*) se presentarán teniendo en cuenta las siguientes categorías:

- **Características funcionales genéricas de aplicaciones:** son funciones pertinentes y comunes a todos los módulos de aplicaciones.
- **Características funcionales genéricas de sistemas:** son funciones tecnológicas, es decir, relacionadas con el diseño de sistemas, que son pertinentes y comunes a todos los módulos de aplicaciones.
- **Características funcionales específicas de aplicaciones:** son funciones pertinentes a cada módulo específico de aplicación.

D.1. Utilización de las recomendaciones

Las especificaciones descritas respecto a cada módulo se han diseñado para que sirvan de directrices generales, para usarlas como punto de partida cuando se elabore una lista de requisitos hecha a la medida. Son una combinación de características ya sean solicitadas por los usuarios u ofrecidas en el comercio por vendedores de SyTI de atención de salud.

Para permitir la posibilidad de que algunas de estas aplicaciones se implementen individualmente, hay superposición intencional de características en varias esferas. Por ejemplo, pedidos y programación pueden ejecutarse como aplicaciones independientes o como componentes de aplicaciones integradas (por ejemplo, laboratorio clínico e imagenología médica).

Las instituciones de atención de salud deberán elaborar con un esmero riguroso sus propios requisitos detallados de las especificaciones funcionales del sistema. Como parte de esa labor, la institución debe hacer que la lista inicial de especificaciones funcionales sea examinada por expertos que estén familiarizados con cada una de los campos especiales de aplicación, ya sea en la institución misma o bajo un contrato externo.

D.2. La índole compleja de la integración de módulos de aplicaciones

El grado de integración y comunicación entre los diferentes módulos variará según cada requisito particular del entorno de la implementación; sin embargo, al definir las características funcionales deseadas en cada campo de aplicación se debe considerar una clasificación del grado de integración de las aplicaciones.

Las siguientes clases de sistemas son posibles, considerando el grado deseado de integración de los módulos de aplicación:

- **Sistemas de clase A:** Aplicaciones independientes individuales que abordan ciertos requisitos de departamentos, especialidades o unidades operativas por separado (por ejemplo, cuentas actuales y facturación, farmacia, gestión de materiales, laboratorio clínico, etc.)
- **Sistemas de clase B:** El uso de las aplicaciones va más allá de los límites departamentales o de especialidades, y puede incluir la utilización parcial o total de elementos de datos de cada aplicación individual (por ejemplo, pedidos; registros médicos; programación de pacientes hospitalizados, ambulatorios y otro servicios; ingreso, egreso, transferencia; etc.)
- **Sistemas de clase C:** Las aplicaciones se integran teniendo en cuenta una orientación hacia el paciente y el registro médico. Estos sistemas son análogos a los de clase C, la diferencia principal reside en la estructura: los sistemas de

clase B usan aplicaciones administrativas y financieras como enlace básico, mientras que los de clase C, por su diseño, incluyen módulos de subsistemas auxiliares plenamente integrados.

La implementación de un sistema de información para la gestión de pacientes plenamente integrado es una labor sumamente compleja, incluso en las mejores circunstancias. La índole compleja de las interrelaciones de datos que deben mantenerse en tal sistema requiere la capacidad de utilizar y actualizar datos de cada módulo de una manera controlada y uniforme. Sin embargo, la tecnología actual de la base de datos proporciona la capacidad de mantener y utilizar datos comunes en cualquier secuencia requerida, independientemente de su ubicación física. Esa capacidad crea las condiciones para el uso concurrente y múltiple de datos sea cual sea la ubicación de los usuarios, la función o el procedimiento necesario.

En el último decenio la evolución del mercado de softwares de salud se ha caracterizado por la proliferación de proveedores de aplicaciones departamentales. Aunque hay muchos vendedores que ofrecen productos "integrados", las mejores aplicaciones provienen con frecuencia de fabricantes que son sumamente especializados y que se dedican a una sola línea de producto, como laboratorio, radiología, mantenimiento de equipo médico, gestión de existencias, gestión de personal, etc. Su pericia y el gran número de clientes les permite actualizar regularmente sus productos. La desventaja de esta situación consiste en la dificultad que tiene el usuario para seleccionar el mejor proveedor para cada sistema departamental o especializado, e integrar productos que tal vez funcionen con diferentes equipos y plataformas de software. El problema más grave, para los usuarios, es que ahora tienen que tratar con varios vendedores de productos de aplicaciones elaborados en una variedad de plataformas de software. El problema de integrar tales aplicaciones y abordar los aspectos técnicos de una situación de vendedores múltiples puede adquirir proporciones alarmantes. Cuando se seleccionan sistemas de proveedores múltiples se debe prestar mucho cuidado respecto a la elección de un solo integrador que se encargue de las decisiones técnicas y de gestión, y que actúe como una sola línea de contacto con los vendedores.

D.3. Funciones de los sistemas de información para la atención de salud

Hay muchas funciones que pueden incorporarse en los componentes técnicos (clínicos) y comerciales (administrativos) de los sistemas de información de servicios de salud. Estos se clasifican en cuatro tipos: funciones de transacción, notificación de controles, planificación operativa y planificación estratégica.

- **Funciones de transacción:** Manejan las tareas diarias operativas y administrativas de la institución. Entre los ejemplos de funciones técnicas de transacción figuran las siguientes: entrada de pedidos; programación de consultas, tratamientos y servicios; dotación de personal y calendarios de trabajo de enfermería y otro personal de salud; censo de pacientes hospitalizados; registro de datos clínicos; notificación de resultados; etc. Entre los ejemplos de funciones administrativas de transacción figuran los siguientes: nómina de sueldos; cuentas actuales; facturación; cuentas por cobrar y por

pagar; lavandería; compras; control de inventarios; pedidos de trabajo de mantenimiento; etc.

- **Funciones de notificación de controles y funciones de planificación operativa:** Proporcionan datos resumidos acerca de la operación de la institución a gerentes y profesionales de atención de salud que les permitirá monitorear las diversas actividades de las que están a cargo. Además, estos sistemas proporcionan gestión ejecutiva con recursos para planificar y controlar la institución. Entre los ejemplos de funciones técnicas apoyadas por estos sistemas figuran los siguientes: seguimiento de registros médicos; auditoría médica y examen por homólogos; examen de utilización; educación del personal médico; planificación de tratamientos; camas ocupadas, combinación de pacientes y planificación de egresos; interacciones medicamentosas; control de infecciones; perfiles de medicamentos; etc. Entre los ejemplos de funciones administrativas apoyadas por estos sistemas figuran los siguientes: utilización de materiales; análisis de proveedores; pedidos pendientes y terminación de existencias; servicios contratados; planificación de cocinas; mantenimiento preventivo; administración de beneficios del personal; ausencia y movimiento de personal; elegibilidad y pagos morosos; asignación de costos; satisfacción de los pacientes; etc.
- **Funciones de planificación estratégica:** Proporcionan un marco para las decisiones que tienen consecuencias de largo alcance. Entre las cuestiones de requisitos de planificación estratégica figuran las siguientes: estrategia de asistencia al paciente (niveles de atención, número de camas ocupadas y demanda de servicios, requisitos y costos previstos); dotación de personal profesional (previsiones, contratación, evaluación de necesidades de la comunidad y análisis de tendencias); planificación de establecimientos; presupuesto; utilización de servicios contratados; crédito, reembolso y políticas de cobro; etc.

D.4. Modularidad de los sistemas de información para la atención de salud

Hay muchas maneras posibles de clasificar aplicaciones en módulos funcionales. Para los objetivos de esta publicación, no se consideró apropiado utilizar una clasificación que tuviera en cuenta solo funciones técnicas o administrativas, dado que algunas funciones tienen aspectos de ambas, lo cual hizo que se prefiriera un enfoque más operativo.

Decidimos agrupar todos los módulos de aplicación básica de servicios de salud en los siguientes cuatro grupos: logística de atención de pacientes, gestión de datos clínicos, operación de servicios de apoyo técnico, y administración y gestión de recursos. El grupo de operación de servicios de apoyo técnico se clasifica en dos subgrupos: servicios de apoyo técnico de diagnóstico y tratamiento, y de población y ambiente.

Sin embargo, toda clasificación debe abordarse con cuidado. Desde una perspectiva funcional más amplia, debe tratarse de ver toda la información relacionada con pacientes como algo integralmente interconectado. Este concepto, a veces denominado sistema de información para la gestión de

pacientes, consiste, en el caso ideal, en un enfoque plenamente integrado para mantener datos administrativos y clínicos relativos a los pacientes teniendo en cuenta el proceso continuo de atención, independientemente del sitio o del proveedor. Dicho sistema brinda la oportunidad de mejorar la comunicación entre los miembros del equipo de atención de salud puesto que está representado físicamente por un conjunto de bases de datos que contienen datos médicos, financieros, estadísticos y otros datos pertinentes. Generalmente, los datos de pacientes se captarían directamente de las tareas diarias asociadas con la atención de salud de cada paciente.

Cada grupo (logística de atención de pacientes, gestión de datos clínicos, operación de servicios de apoyo técnico, y administración y gestión de recursos) consta de varios módulos que están relacionados funcionalmente y, en muchos casos, los módulos pueden ejecutarse independientemente paso a paso. En estos casos, debe hacerse una evaluación cuidadosa del espectro de características funcionales de los módulos relacionados, a fin de comprobar si deben agregarse a los seleccionados para la implementación inicial o posterior, y cómo y cuándo hacerlo.

Aunque muchos módulos de aplicación para servicios de atención de salud pueden utilizarse en modalidad independiente, como por ejemplo en los sistemas de clase A, los beneficios para los gerentes y los encargados de adoptar decisiones aumentan exponencialmente a medida que los módulos se integran progresivamente y pueden compartir sus datos.

Las ventajas de integrar módulos de aplicación son evidentes. Se pueden utilizar ampliamente datos relacionados con los casos al prestar y gestionar servicios presentes y futuros al paciente y, además, un gran número de elementos de datos tienen funciones múltiples. Por ejemplo, en una farmacia el sistema integrado de información para la gestión de pacientes permitiría el acceso a datos extensos del formulario farmacéutico requeridos para procesar recetas médicas; evaluar la interacción de los medicamentos recetados con otros medicamentos, regímenes alimentarios, procedimientos programados de diagnóstico o tratamiento; determinar si con el tiempo ocurren alergias e intolerancia a medicamentos; hacer referencias cruzadas con tendencias de uso de cada medicamento; procesar y distribuir medicamentos recetados; verificar las existencias de forma interactiva y hacer nuevos pedidos de productos; facturar automáticamente a la cuenta actual del paciente o a pagadores terceros; etc. Un sistema de información para la gestión de paciente plenamente funcional requiere, por consiguiente, la implementación de todos los módulos relacionados con los pacientes.

El contenido que figura a continuación se presentará como un instrumento general que incluye especificaciones básicas. La intención de esta información es proporcionar al lector un resumen de algunas de las funciones básicas y necesarias de sistemas de información clínica y administrativa. La lista de especificaciones no es exhaustiva y algunas de ellas dependen de las necesidades y los deseos de la institución que implementará el sistema. Además, es necesario recalcar el progreso de la tecnología, que pondrá a la disposición otras opciones en el futuro.

D.5. Módulos de aplicaciones de los sistemas de información para la atención de salud

Para el propósito de este documento los cuatro grupos funcionales básicos de aplicaciones se subclasifican en módulos. Cada grupo de aplicaciones está constituido por los siguientes módulos:

Módulos de los sistemas de información para la atención de salud

A. Logística de atención a pacientes

- Registro
- Ingreso de pacientes ambulatorios
- Ingreso, egreso y transferencia de pacientes hospitalizados
- Programación de servicios y gestión de citas
- Prescripción y solicitudes

B. Gestión de datos clínicos

- Registros médicos
- Atención de enfermería
- Auditoría clínica

C. Operación de servicios de apoyo técnico de diagnóstico y tratamiento

- Laboratorio clínico
- Imagenología médica de diagnóstico y de intervención
- Radioterapia
- Farmacia
- Transfusiones y banco de sangre
- Servicio de Nutrición

D. Operación de servicios de apoyo técnico de población y ambiente

- Salud ambiental
- Inmunización
- Vigilancia y bases de datos clínicos

E. Administración y gestión de recursos

- Gestión de finanzas
 - *Facturación / cuentas por cobrar*
 - *Cuentas por pagar*
 - *Contabilidad general / teneduría de libros*
 - *Contabilidad de costos*
 - *Libro mayor general*
- Recursos humanos
 - *Nómina de sueldos*
 - *Gestión de recursos humanos*
 - *Personal*
 - *Beneficios*
- Gestión de materiales
 - *Adquisiciones*
 - *Control de inventarios*
- Gestión de capital fijo
- Mantenimiento de equipo médico
- Mantenimiento de instalaciones físicas
- Servicio de lavandería
- Servicio de transporte
- Presupuestación y apoyo ejecutivo

D.6. Descripción detallada de las funciones de los sistemas de información para atención de salud

D.6.1. Características funcionales genéricas de aplicaciones

Las características funcionales genéricas de aplicaciones son funciones pertinentes y comunes a todos los módulos de aplicaciones.

- Informes de gestión. Proporcionar informes a los niveles superiores de administración y dirección para dirigir, controlar y planificar los negocios de la institución y las funciones clínicas. (1)
- Gestión de formularios. Apoyar el diseño de formularios para que la recopilación de datos, la gestión de inventarios, el ordenamiento y almacenamiento de formularios en papel sean apropiados. (2)
- Notas o plantillas interdisciplinarias de progreso. El sistema debiera apoyar un resumen multidisciplinario de datos clínicos de un paciente en particular. Todos los profesionales que prestan servicios directos deben poder ver e introducir información en línea, según los derechos de acceso de cada usuario. (3)
- Formulación y recuperación de políticas administrativas. El sistema debiera tener la capacidad de elaborar y recuperar rápidamente políticas y procedimientos clínicos, de seguridad y de cuerpos reglamentarios. Debe tener la capacidad de generar referencias cruzadas de materiales. (4)
- Notas por fax o impresas. El sistema debiera permitir la flexibilidad de adaptar a la medida el contenido de informes o notas, y también de escoger dónde se imprimen. (5)
- Control de calidad interno. Proporcionar informes para vigilar y mejorar la productividad del personal, gestionar el volumen de trabajo y medir el nivel de satisfacción de proveedores y usuarios (es decir, del personal médico, la administración, el paciente, etc.). (6)
- Control de calidad externo. Proporcionar apoyo a las funciones de control de la calidad a nivel de institución de atención de salud presentando informes y estadísticas que solicite un departamento, la administración y el personal médico. (7)
- Datos de identificación del cliente que deben registrarse en una unidad de asistencia. Un identificador debiera ser usado, que facilite la identificación única, y la entrada y recuperación de datos de información del cliente. Se debe proporcionar el índice del paciente (IP) con una capacidad de creación de pantalla flexible que permita crear y diseñar a la medida una variedad de pantallas de registro posibles. (8)

- Campos y cuadros definidos por el usuario. La institución de asistencia de salud debiera poder definir campos y cuadros para datos que no están incluidos en el conjunto de datos estándar proporcionado por el vendedor. El sistema debiera tener una función incorporada que facilite a los usuarios implementar tales definiciones. (9)
- Flexibilidad de campos requeridos. El usuario debiera poder designar campos de datos de pantalla como “requeridos” o “no requeridos” y para asignar valores válidos, intervalos y otros controles de uniformidad. Se deben haber introducido datos válidos en los campos requeridos antes de que el auxiliar administrativo pueda pasar al próximo campo de pantalla. (10)
- Valores editados en tablas. La entrada de datos a campos con cuadros o perfiles definidos por el sistema debiera editarse frente a los valores de cuadros internos durante la entrada de datos. (11)
- Capacidad de pantalla de ayuda. La aplicación debiera apoyar características extensas de ayuda en línea. El texto descriptivo y los ejemplos deben incluir la presentación en pantalla de valores de un cuadro o perfil válido vinculado a un campo de datos. (12)
- Funciones de auditoría. El sistema debiera proporcionar rastreos para auditoría de eventos programados y los resultados de la actividad de programación. (13)
- Creación de etiquetas y formularios de pacientes. Permitir a las instituciones de atención de salud diseñar formatos para imprimir formularios y etiquetas especiales. Las funciones de impresión deben ser accesibles a partir de las pantallas de registro. (14)
- Informes rutinarios. El sistema debiera permitir la capacidad de presentación de informes rutinarios y a petición en el modo en línea y por lotes. (15)
- Presentación de informes ad hoc. El sistema debiera tener mecanismo de consulta para presentación de informes en formato genérico y permitir informes ad hoc basándose en campos de datos especificados por el usuario en vez de informes rutinarios programados. (16)
- Informes definibles por el usuario. El sistema debiera tener la capacidad de crear informes programables definidos por el usuario, con capacidades de formateo y construcción de encabezamientos, y que permitan guardar y programar estos informes como informes ordinarios. (17)
- Funciones de presentación de informes ordinarios de gestión. El sistema debiera apoyar informes que permitan a los encargados de adoptar decisiones de todos los niveles ver información integrada financiera y estadística de todos los departamentos, establecimientos y empresas para tomar decisiones fundamentadas y guiar planes estratégicos. Debe recopilar y reunir información de los siguientes sistemas: ingresos, enfermería, laboratorio, radiología, libro mayor general, nómina /personal, gestión de DRG'S, facturaciones/cuentas por cobrar, cuentas por pagar y gestión de materiales. Debe prever la asimilación de

información histórica administrativa, financiera y asistencial del paciente. El generador de informes debe permitir la presentación en pantalla estándar de todos los campos de datos establecidos y tener la capacidad de crear campos extensos que los usuarios elijan. (18)

- Códigos requeridos por el gobierno. El sistema debiera poder incorporar los códigos requeridos por el gobierno, estado o municipio en particular del país. (19)
- Traspaso controlado por el usuario. El usuario debiera poder controlar lo siguiente: secuencia de notificación y cierre de traspaso, examen en línea, descripciones en texto libre de cada transacción y edición de datos por lotes disponibles antes del traspaso a cuentas. (20)
- Apoyo del diseño a la medida de ventanas especiales de los clientes. El sistema debiera tener la capacidad de establecer campos necesarios determinados conforme a requisitos de los departamentos y características de gestión de recursos. (21)
- Capacidad de introducir comentarios. El sistema debiera permitir a los usuarios introducir comentarios en texto libre acerca de campos particulares de datos según lo decidan los usuarios durante la adaptación y la implementación de los sistemas. (22)

D.6.2. Características funcionales genéricas de sistemas

Las características funcionales genéricas de sistemas son funciones tecnológicas, es decir, relacionadas con el diseño de sistemas, que son pertinentes y comunes a todos los módulos de aplicaciones.

- Búsqueda de registros de pacientes mediante pesquisa fonética. El sistema debiera apoyar búsquedas fonéticas cuando el nombre introducido tiene equivalentes fonéticos. El sistema debiera apoyar búsquedas en múltiples idiomas. (23)
- Pantallas accionadas por menú. El sistema debiera tener la capacidad de avanzar y retroceder en un conjunto de pantallas mediante selecciones de menús que en el caso ideal usan un ambiente de interfaz gráfica de usuario (IGU). (24)
- Mecanismo flexible de creación de pantalla. El sistema debiera permitir crear y diseñar a la medida pantallas, determinar la secuencia de las pantallas, colocar campos en una pantalla, elegir el tipo de controladores usados (botón, menú desplegable, conmutación, etc.) y definir las ediciones de campo, rótulos y ecos. (25)
- Capacidad de edición de pantallas. El creador de pantalla debiera permitir la definición de ediciones de campo y datos preasignados para que se puedan editar los datos directamente durante la entrada. (26)

- Contraseñas, niveles de acceso y mecanismos de privilegio. El sistema debe tener capacidad para auditoría de las transacciones que mantenga la identificación y un registro de autorización, utilización (transacciones) y cambios relacionados con los usuarios del sistema. (27)
- Impresión o reimpresión de tarjetas o etiquetas en relieve o con código de barras. El vendedor debiera apoyar interfaces con máquinas comunes de grabado en relieve y código de barras para que se puedan crear tarjetas de pacientes para grabarse en relieve y explorarse. (28)
- Seguimiento de dictado mecanografiado, edición, examen, etc.. El sistema debiera permitir que el dictado tenga formatos diferentes. Los usuarios necesitan una notificación preliminar, final, duplicada y anexa para imprimir en los informes. El sistema también debiera proporcionar edición de corrección de errores y también el seguimiento de copias anteriores y posteriores de todo informe final que se ha editado. (29)
- Integración con otros módulos. El sistema debería estar integrado según convenga o sea factible con módulos como todas las aplicaciones de enfermería, libro mayor general, clasificación de diagnósticos y procedimientos para el pago (por ejemplo, gestión de DRG'S), facturaciones/cuentas por cobrar, sistema de apoyo ejecutivo y sistemas de nómina /personal. (30)
- Comunicación de mensajes. El sistema debiera permitir a los usuarios comunicarse con otras unidades y departamentos mediante funciones que crean y transmiten mensajes, como sistemas de correo electrónico. (31)

D.6.3. Características funcionales específicas de aplicaciones

Las características funcionales específicas de aplicaciones son funciones pertinentes a cada módulo específico de aplicación.

A. Logística de atención a pacientes

La finalidad de las aplicaciones de este grupo es proporcionar un enfoque plenamente integrado al mantenimiento de datos relativos a lo siguiente: identificación de clientes; aspectos financieros y reembolsos; alerta médica; programación y gestión de contactos y servicios relacionados con la salud; tratamiento de pacientes hospitalizados y ambulatorios; órdenes para servicios de diagnóstico y de tratamiento. Generalmente esa información se capta, valida y actualiza, y está disponible en cualquier momento durante el funcionamiento habitual del sistema en cualquier "punto de atención". Es posible que los distintos usuarios tengan diferentes niveles de acceso (lo que se presenta en pantalla) y privilegios (solo lectura, lectura y cambio) a cada función implementada.

Las aplicaciones de este grupo incluyen los siguientes módulos:

- Registro
- Ingreso de pacientes ambulatorios
- Ingreso, egreso y transferencia de pacientes hospitalizados
- Programación de servicios y gestión de citas
- Prescripción y solicitudes

Registro:

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Preingreso de pacientes para hospitalización o asistencia ambulatoria. El sistema debiera permitir el preingreso o el preregistro de pacientes antes de su llegada. La función de preingreso debiera permitir al auxiliar administrativo recopilar los datos estándar de registro

de pacientes que tengan o no tengan registros médicos, número de caso, etc. A los pacientes que han sido preingresados sin identificadores se les debiera asignar dichos identificadores cuando se active su ingreso para ser hospitalizados o atendidos ambulatoriamente. (38)

- Apoyo a diferentes pantallas de registro. El sistema de registro debiera apoyar diferentes pantallas de registro y requisitos de conjuntos de datos para los servicios de asistencia de urgencia, servicios ambulatorios (primer contacto o contacto de retorno) y hospitalización. (39)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)

- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)

Ingreso de pacientes ambulatorios

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Preingreso de pacientes para hospitalización o asistencia ambulatoria. El sistema debiera permitir el preingreso o el prerregistro de pacientes antes de su llegada. La función de preingreso debiera permitir al auxiliar administrativo recopilar los datos estándar de registro

de pacientes que tengan o no tengan registros médicos, número de caso, etc. A los pacientes que han sido preingresados sin identificadores se les debiera asignar dichos identificadores cuando se active su ingreso para ser hospitalizados o atendidos ambulatoriamente. (38)

- Apoyo a diferentes pantallas de registro. El sistema de registro debiera apoyar diferentes pantallas de registro y requisitos de conjuntos de datos para los servicios de asistencia de urgencia, servicios ambulatorios (primer contacto o contacto de retorno) y hospitalización. (39)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso. (46)

- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso. (48)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Egreso de pacientes ambulatorios. La institución de salud debiera tener la opción de registrar la fecha de egreso en las cuentas de servicios de urgencia y ambulatorios, o de configurar el sistema para que queden en estado de egreso al cabo de cierto número de horas o días. (50)
- Permitir cambiar el estado del paciente de sala de urgencias o paciente ambulatorio a paciente hospitalizado, para que al ingresar los pacientes sus datos originales de registro se transfieran a la visita de hospitalización. (58)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)

Ingreso, egreso y transferencia de pacientes hospitalizados

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta

múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)

- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Preingreso de pacientes para hospitalización o asistencia ambulatoria. El sistema debiera permitir el preingreso o el prerregistro de pacientes antes de su llegada. La función de preingreso debiera permitir al auxiliar administrativo recopilar los datos estándar de registro de pacientes que tengan o no tengan registros médicos, número de caso, etc. A los pacientes que han sido preingresados sin identificadores se les debiera asignar dichos identificadores cuando se active su ingreso para ser hospitalizados o atendidos ambulatoriamente. (38)
- Apoyo a diferentes pantallas de registro. El sistema de registro debiera apoyar diferentes pantallas de registro y requisitos de conjuntos de datos para los servicios de asistencia de urgencia, servicios ambulatorios (primer contacto o contacto de retorno) y hospitalización. (39)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)

- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso. (46)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso. (48)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Reservación de camas. Las camas deben poder reservarse antes del ingreso. (51)
- Creación de brazaletes de identificación para los pacientes. El sistema debiera apoyar el formateo de datos y la función de impresión para imprimir brazaletes. (52)
- Cancelación del ingreso o del egreso de un paciente. La función de cancelación debe permitir cancelar un ingreso o egreso activos. Los eventos cancelados deben figurar correctamente en las estadísticas de uso y los cargos de habitación deben ajustarse retroactivamente al comienzo de una estadía. (53)

- Averiguación, a solicitud, de la disponibilidad de camas, su estado (vacante, bloqueada, activa, egreso previsto, transferencia prevista) y cambio previsto de su estado. (54)
- Transferencia de servicios de urgencia a observación. El sistema debiera apoyar un estado de observación para pacientes ingresados en los servicios de urgencia. Los pacientes en observación deben poder ser asignados a camas especiales de observación y ser dados de alta manualmente. (55)
- Censo de camas a solicitud. La característica de censo debe apoyar averiguaciones desde diversas perspectivas, incluidos identificadores de pacientes, cama, unidad, grupo de problemas médicos, médico a cargo, tipo de paciente, etc. Esta función también debe apoyar un servicio público de información para facilitar la localización de pacientes y generar direcciones para los visitantes. (56)
- Apoyo de distintos conjuntos de pantallas de ingreso y requisitos de datos para ingreso en la sala de urgencias y transferencias y egreso al consultorio de asistencia ambulatoria. (57)
- Permitir cambiar el estado del paciente de sala de urgencias o paciente ambulatorio a paciente hospitalizado, para que al ingresar los pacientes sus datos originales de registro se transfieran a la visita de hospitalización. (58)
- Procesamiento de licencia para ausentarse. El sistema debiera permitir el procesamiento de licencia para ausentarse en las cuentas de hospitalización para que la cuenta pueda seguir activa sin generar cargos por habitación durante cierto período. (59)
- Avisos de eventos. El sistema debiera crear “eventos de sucesos” que pueden dirigirse a una o varias impresoras en los siguientes casos: preingreso, ingreso o registro, transferencia, reservación, egreso programado, egreso, actualización de la clase financiera, cambio del estado de la cama (limpieza), asignación de un nuevo número de registro médico. (60)
- Vinculación de registros de la madre y el recién nacido. El sistema debiera apoyar la transferencia de la información de la madre a un registro del “recién nacido”, para que la información compartida del registro de ingreso de la madre aparezca en el registro del recién nacido. Debiera crearse automáticamente una referencia cruzada permanente entre los dos sistemas (o introducirse manualmente cuando sea necesario) para que al hacerse una averiguación sobre la visita de la madre se obtenga una referencia del número de visita del recién nacido y viceversa. (61)
- Preingreso del recién nacido. El sistema debiera permitir al usuario preingresar a un recién nacido con la información de la madre. En el momento del nacimiento se debe activar la cuenta y se debe asignar al recién nacido un número de registro médico. (62)
- Limpieza o mantenimiento. El sistema debiera identificar las camas que necesitan mantenimiento cuando un paciente es dado de alta. La función de mantenimiento debe poder actualizar el estado de la cama a “disponible” cuando la cama se hace. (63)

- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
- Resumen de la unidad de enfermería. El sistema debiera proporcionar una presentación en pantalla en tiempo real de las estadísticas de la unidad de enfermería. La presentación debe dar un resumen de todas las unidades, incluido un resumen actual del número total de camas, camas ocupadas y el porcentaje de camas ocupadas. (65)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)

Programación de servicios y gestión de citas

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)

- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud. (66)
- Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)

- Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)
- Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
- Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes. (70)
- Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos. (71)
- Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras. (72)
- Reprogramación de recursos de la agenda. El sistema debiera permitir la reprogramación masiva de citas de un médico o de una unidad de servicios a otra fecha. (73)
- Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas. (74)
- Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes. (75)
- Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros. (76)
- Flexibilidad para definir recursos múltiples. El sistema debiera definir diversos tipos de recursos como proveedores, lugares, equipo y miembros del personal. El sistema debiera poder comprobar la disponibilidad de todos los recursos definidos en su determinación de disponibilidad de servicios o procedimientos. (77)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día. (79)
- Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente. (80)

- Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días. (81)
- Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas. (82)
- Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de “copia” para facilitar la creación y la carga de programas. (83)
- Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento. (84)
- Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento. (85)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles. (87)
- Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio. (88)
- Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha. (89)
- Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas. (90)
- Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente. (91)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo. (93)
- Presentación en pantalla o impresión de citas. El sistema debiera tener un campo de “motivo de la cita” que pueda verse en pantalla cuando se imprime con el programa. (94)

- Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas. (95)
- Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro. (96)
- Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente. (97)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)
- Reservación de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de tener un expediente clínico disponible en una fecha particular, para asistencia de pacientes, auditoría, exámenes y estudios de médicos o liberación de información. La solicitud puede ser generada por el sistema de programación. (123)
- Programación y gestión de inmunizaciones. (277)

Prescripción y solicitudes

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del

nombre. (34)

- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Entrada de pedidos. El sistema debiera permitir la entrada en línea de pedidos, junto con toda la información necesaria para completar el pedido de una manera eficiente y exacta. (99)
- Pedidos comprobados y no comprobados. El sistema debiera permitir la entrada de pedidos como no comprobados (no aprobados) o comprobados (aprobados y activados), según el nivel de seguridad del usuario. (100)
- Comprobación de pedidos. El sistema debiera permitir que el personal adecuadamente autorizado para tener acceso compruebe (apruebe) pedidos, o los anule si eso es lo apropiado. (101)
- Cancelación de pedidos. El sistema debiera permitir la cancelación de pedidos, comprobados o no comprobados, y la inclusión del motivo de la cancelación. (102)

- Repeticiones del pedido. El sistema debiera poder generar información, relacionada con el desempeño, de cada vez que el servicio se debe prestar durante el período activo del pedido. El sistema debiera permitir que se adjunten repeticiones del pedido a los pedidos existentes. (103)
- Logística de pedidos. El sistema debiera permitir la programación automática de pedidos conforme a directrices hechas a la medida para atender las necesidades de la institución o adaptarse a limitaciones técnicas. (104)
- Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones, como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología. (105)
- Renovación de pedidos vencidos. El sistema debiera permitir la renovación de pedidos vencidos y tener la capacidad de sacar información procedente del pedido original para crear un nuevo pedido que posiblemente tenga una duración prolongada. (106)
- Impresión de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de imprimir pedidos, si es necesario, en los departamentos encargados de despachar los pedidos, así como la capacidad de presentar los pedidos en la pantalla de las computadoras. (107)
- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)
- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)
- Resultados comprobados y no comprobados. El sistema debiera permitir la entrada de valores comprobados (valores confirmados o comprobados) o no comprobados. (112)
- Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a

transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente. (113)

- Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
- Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)
- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)
- Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)
- Gestión de órdenes de diagnóstico. El sistema debiera permitir la entrada de órdenes de intervenciones de enfermería, medicamentos, servicios auxiliares, trabajo social, transporte, fisioterapia y otros tratamientos. (140)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Revisión de utilización y uso de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de establecer parámetros especiales para el examen de órdenes y el examen de datos del

historial. Por ejemplo, recetas de pacientes ambulatorios que deben ser objeto de seguimiento según sean pacientes tratados con medicamentos particulares, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado por un proveedor dado, y los medicamentos dispensados con mayor frecuencia por el proveedor. (249)

B. Gestión de datos clínicos

La finalidad de las aplicaciones de este grupo es apoyar las necesidades clínicas de los proveedores de atención de salud, incluido el mantenimiento de registros médicos exactos. En condiciones ideales, un sistema de gestión de datos clínicos debe proporcionar un enfoque plenamente integrado para mantener datos clínicos con vinculaciones apropiadas a los módulos de logística de atención a pacientes, y los datos se captan, validan y actualizan, y están disponibles en cualquier momento durante el funcionamiento habitual del sistema en cualquier “punto de atención”.

El mantenimiento de registros médicos (que actualmente se denominan con más frecuencia “registros de salud” para hacer hincapié en la promoción del proceso continuo de atención) generalmente está a cargo de un departamento que se dedica a ello. Entre las funciones figuran las siguientes: resumen, actualización de diagnósticos y procedimientos, y monitoreo para cerciorarse de la finalización de los documentos y las firmas. El registro médico también vigila y ayuda a definir resultados e investigación de calidad, y codificación de diagnósticos. Es posible que los distintos usuarios tengan diferentes niveles de acceso (lo que se presenta en pantalla) y privilegios (solo lectura, lectura y cambio) a cada función implementada.

Las aplicaciones de este grupo incluyen los siguientes módulos:

- Registros médicos
- Atención de enfermería
- Auditoría clínica

Registros médicos

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)

- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso. (46)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso. (48)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)

- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)
- Seguimiento de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de imprimir guías escritas y solicitudes, ubicar expedientes clínicos, listas de expedientes extraídos del archivo y expedientes no devueltos. (120)
- Procesamiento de deficiencias de expedientes clínicos y de registros incompletos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de examinar automáticamente el expediente clínico para cerciorarse de que todos los formularios necesarios están allí, los datos introducidos se autentican adecuadamente y los formularios de consentimiento fundamentado están allí, y para cerciorarse de que se han seguido procedimientos adecuados de documentación. El examen señala las partes que están incompletas o son deficientes. (121)
- Almacenamiento y recuperación de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de almacenar y recuperar expedientes clínicos, incluido el tipo de sistema de archivo, equipo de archivo empleado, capacidad de purga de registros, gestión de transporte y gestión de seguimiento de expedientes clínicos. (122)
- Reservación de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de tener un expediente clínico disponible en una fecha particular, para asistencia de pacientes, auditoría, exámenes y estudios de médicos o liberación de información. La solicitud puede ser generada por el sistema de programación. (123)
- Gestión de transcripciones. El sistema debiera proporcionar la capacidad de mecanografiar informes o notas dictadas, directamente en el sistema (interrogatorio, exploración física, observaciones del proveedor y notas de la evolución del caso); la transcripción se hace dentro o fuera de la institución. (124)
- Codificación clínica para estadísticas y facturación. El sistema debiera prever la asignación de la Clasificación Internacional de Enfermedades u otro(s) sistema(s) de codificación para clasificar episodios de asistencia de pacientes hospitalizados y ambulatorios. (125)
- Extracción de datos clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de extraer ciertos datos de pacientes del registro además de los datos personales básicos (por ejemplo,

semanas de gestación, arreglos usuales sobre la propia vida, alergias, imágenes, fotografías, etc.). (126)

- Liberación de información y correspondencia. El sistema debiera prever el manejo de solicitudes de liberación de información para el paciente a diversas partes interesadas (por ejemplo otros médicos, el paciente, pagadores terceros, abogados, etc.), incluida la correspondencia relacionada con tales solicitudes. (127)
- Gestión de utilización. El sistema debiera proporcionar la capacidad de incluir un examen de idoneidad médica y un análisis de la eficiencia del establecimiento al prestar los servicios necesarios de la manera más eficaz posible en función de los costos. (128)
- Mantenimiento de índices. El sistema debiera proporcionar la capacidad de mantener un índice de registros médicos, una guía (manual, copia en papel o computadorizado) que indique o facilite la remisión a la información relativa al paciente. Entre algunos ejemplos de índices figuran los siguientes: servicio, diagnóstico, grupos con diagnósticos afines (DRG'S), proveedor, procedimiento, estancia hospitalaria, etc. (129)
- Gestión de archivos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir los registros de pacientes que se han convertido de copia en papel a otro medio (por ejemplo, microfilm, microficha, disco óptico, etc.). (130)
- Gestión de riesgos. El sistema debiera proporcionar información diseñada para proteger a una institución contra situaciones posibles de responsabilidad civil mediante la cobertura apropiada de seguro, reducir la responsabilidad civil cuando ocurren eventos indemnizables y prevenir eventos que pueden conducir a una situación de responsabilidad civil. Debe apoyar el examen de accidentes, traumatismos y la seguridad de los pacientes a nivel de toda la institución. (131)
- Gestión de los expedientes de casos legales. El sistema debiera apoyar el mantenimiento de los registros de pacientes que han tenido que ver con demandas y la correspondencia relacionada con estas. (132)
- Registro de datos clínicos. El sistema debiera permitir el registro de signos, síntomas, resultados, tratamiento y procedimientos, etc. Debe apoyar una variedad de métodos de documentación, para eventos como evaluaciones, signos y síntomas, tratamientos, procedimientos, etc. El usuario debe poder seleccionar de métodos corrientes como opciones precodificadas, creación de expedientes clínicos por excepción, notas narrativas, texto libre, etc. (134)
- Recuperación de la historia del paciente. El sistema debiera apoyar la inclusión del historial de los pacientes hospitalizados y ambulatorios para documentación y recuperación en línea. (135)
- Gestión de referencias. El sistema debiera apoyar la atención de seguimiento dentro y fuera de la institución. (136)

- Seguimiento de resultados. El sistema debiera poder captar y gestionar datos de tal forma que los prestadores de asistencia puedan determinar si el estado del paciente está evolucionando hacia un resultado favorable y, si este no es el caso, puedan determinar cuáles son las variaciones. (137)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Finalización de hojas de flujo. El sistema debiera apoyar el traspaso de los datos médicos del paciente a formatos de diagrama típicos, por ejemplo en gráficos, respecto a largos períodos y que cubran múltiples episodios de atención. Debe apoyar la adquisición de información procedente de dispositivos médicos y su traspaso a un diagrama. (145)
- Seguimiento de la elaboración de caminos críticos. El sistema debiera proporcionar una estrategia integral y multidisciplinaria para elaborar actividades y tareas para la atención del paciente durante un período determinado. Debe ser utilizable en entornos de atención de hospitalización y ambulatoria. (146)
- Caminos críticos con monitoreo de variaciones. El sistema debiera apoyar la documentación de tareas que se han efectuado y el determinar las razones por las que ha habido desviaciones del camino crítico establecido. (147)
- Informes orientados hacia los problemas del paciente. En las notas de evolución del paciente, las tendencias de los datos cuantitativos deben poderse representar en forma de hojas de flujo y en documentos orientados hacia los problemas del paciente. (148)
- Seguro. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla o determinar el seguro y la información de cobertura para ayudar en la toma de decisiones clínicas. (149)
- Captación de resultados de biopsia positivos. El sistema debiera proporcionar instrumentos para captar los nuevos datos necesarios para el manejo clínico de pacientes que tienen resultados de biopsia positivos. (207)

Atención de enfermería

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)

- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso. (46)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso. (48)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)

- Censo de camas a solicitud. La característica de censo debe apoyar averiguaciones desde diversas perspectivas, incluidos identificadores de pacientes, cama, unidad, grupo de problemas médicos, médico a cargo, tipo de paciente, etc. Esta función también debe apoyar un servicio público de información para facilitar la localización de pacientes y generar direcciones para los visitantes. (56)
- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Gestión de riesgos. El sistema debiera proporcionar información diseñada para proteger a una institución contra situaciones posibles de responsabilidad civil mediante la cobertura apropiada de seguro, reducir la responsabilidad civil cuando ocurren eventos indemnizables y prevenir eventos que pueden conducir a una situación de responsabilidad civil. Debe apoyar el examen de accidentes, traumatismos y la seguridad de los pacientes a nivel de toda la institución. (131)
- Informe de evaluación del paciente o de sus familiares. El sistema debiera apoyar un informe de evaluación objetiva y subjetiva realizada por el personal de enfermería relativa a aspectos clínicos, cognoscitivos, ambientales, psicosociales del paciente, sus padres, sus tutores legales o persona cercana. (133)
- Registro de datos clínicos. El sistema debiera permitir el registro de signos, síntomas, resultados, tratamiento y procedimientos, etc. Debe apoyar una variedad de métodos de documentación, para eventos como evaluaciones, signos y síntomas, tratamientos, procedimientos, etc. El usuario debe poder seleccionar de métodos corrientes como opciones precodificadas, creación de expedientes clínicos por excepción, notas narrativas, texto libre, etc. (134)

- Recuperación de la historia del paciente. El sistema debiera apoyar la inclusión del historial de los pacientes hospitalizados y ambulatorios para documentación y recuperación en línea. (135)
- Gestión de referencias. El sistema debiera apoyar la atención de seguimiento dentro y fuera de la institución. (136)
- Seguimiento de resultados. El sistema debiera poder captar y gestionar datos de tal forma que los prestadores de asistencia puedan determinar si el estado del paciente está evolucionando hacia un resultado favorable y, si este no es el caso, puedan determinar cuáles son las variaciones. (137)
- Generación de plan de asistencia para el paciente. El sistema debiera permitir al prestador de asistencia elaborar una lista de problemas e intervenciones correctivas y tablas cronológicas, evaluar resultados esperados y medir resultados basándose en evaluaciones. Los planes individualizados de atención deben poder evaluar los resultados de los pacientes. (138)
- Material instructivo o educacional para los pacientes. El sistema debiera proporcionar mecanismos para la producción y generación de materiales diseñados según el diagnóstico para la educación del paciente, que se basen en el plan de asistencia. (139)
- Gestión de órdenes de diagnóstico. El sistema debiera permitir la entrada de órdenes de intervenciones de enfermería, medicamentos, servicios auxiliares, trabajo social, transporte, fisioterapia y otros tratamientos. (140)
- Gestión de medicamentos. El sistema debiera proporcionar información relativa a interacciones medicamentosas y reacciones adversas, y su posible resolución; cálculo de dosificaciones basado en el peso; seguimiento del suministro por intervalos; y advertencias relativas a medicamentos contraindicados por razones clínicas, o dosificaciones inapropiadas. (141)
- Sistema de clasificación de pacientes. El sistema debiera apoyar un sistema validado de clasificación de pacientes basado en variables clínicas. Debe poder calcular el nivel de acuidad del paciente y determinar los recursos necesarios de enfermería. Debe proporcionar metas esperadas de productividad y sugerir características del personal. (142)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Registro de actividades de enfermería por punto de atención. El sistema debiera poder presentar, en gráficos, las actividades y estudios de diagnóstico de cabecera realizados en el punto de atención en el momento en que se está prestando la atención. Entre los ejemplos típicos figuran signos vitales, presión arterial, entrada de órdenes, recuperación de

resultados, etc. El sistema debiera ofrecer opciones flexibles respecto a los dispositivos de punto de atención. (144)

- Finalización de hojas de flujo. El sistema debiera apoyar el traspaso de los datos médicos del paciente a formatos de diagrama típicos, por ejemplo en gráficos, respecto a largos períodos y que cubran múltiples episodios de atención. Debe apoyar la adquisición de información procedente de dispositivos médicos y su traspaso a un diagrama. (145)
- Seguimiento de la elaboración de caminos críticos. El sistema debiera proporcionar una estrategia integral y multidisciplinaria para elaborar actividades y tareas para la atención del paciente durante un período determinado. Debe ser utilizable en entornos de atención de hospitalización y ambulatoria. (146)
- Caminos críticos con monitoreo de variaciones. El sistema debiera apoyar la documentación de tareas que se han efectuado y el determinar las razones por las que ha habido desviaciones del camino crítico establecido. (147)
- Informes orientados hacia los problemas del paciente. En las notas de evolución del paciente, las tendencias de los datos cuantitativos deben poderse representar en forma de hojas de flujo y en documentos orientados hacia los problemas del paciente. (148)
- Seguro. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla o determinar el seguro y la información de cobertura para ayudar en la toma de decisiones clínicas. (149)
- Práctica y utilización de enfermería. El sistema debiera proporcionar la capacidad de determinar si el nivel de asignación de personal y la combinación de aptitudes satisface la(s) necesidad(s) especificada(s) por el camino crítico o el nivel de complejidad del caso. (150)

Auditoría clínica

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus

nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)

- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Censo de camas a solicitud. La característica de censo debe apoyar averiguaciones desde diversas perspectivas, incluidos identificadores de pacientes, cama, unidad, grupo de problemas médicos, médico a cargo, tipo de paciente, etc. Esta función también debe apoyar un servicio público de información para facilitar la localización de pacientes y generar direcciones para los visitantes. (56)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)
- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
- Procesamiento de deficiencias de expedientes clínicos y de registros incompletos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de examinar automáticamente el expediente clínico para cerciorarse de que todos los formularios necesarios están allí, los datos introducidos se autentican adecuadamente y los formularios de consentimiento fundamentado están allí, y para cerciorarse de que se han seguido procedimientos adecuados de documentación. El examen señala las partes que están incompletas o son deficientes. (121)
- Gestión de utilización. El sistema debiera proporcionar la capacidad de incluir un examen de idoneidad médica y un análisis de la eficiencia del establecimiento al prestar los servicios necesarios de la manera más eficaz posible en función de los costos. (128)

- Gestión de riesgos. El sistema debiera proporcionar información diseñada para proteger a una institución contra situaciones posibles de responsabilidad civil mediante la cobertura apropiada de seguro, reducir la responsabilidad civil cuando ocurren eventos indemnizables y prevenir eventos que pueden conducir a una situación de responsabilidad civil. Debe apoyar el examen de accidentes, traumatismos y la seguridad de los pacientes a nivel de toda la institución. (131)
- Captación de resultados de biopsia positivos. El sistema debiera proporcionar instrumentos para captar los nuevos datos necesarios para el manejo clínico de pacientes que tienen resultados de biopsia positivos. (207)
- Revisión de utilización y uso de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de establecer parámetros especiales para el examen de órdenes y el examen de datos del historial. Por ejemplo, recetas de pacientes ambulatorios que deben ser objeto de seguimiento según sean pacientes tratados con medicamentos particulares, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado por un proveedor dado, y los medicamentos dispensados con mayor frecuencia por el proveedor. (249)

C. Operación de servicios de apoyo técnico de diagnóstico y tratamiento

El objetivo de los módulos de este grupo es apoyar la operación y la gestión diarias de servicios vitales de diagnóstico y tratamiento. Estos servicios son campos de fuerte actividad que a menudo emplean métodos manuales para procesar internamente pruebas y procedimientos. Un nivel mínimo de automatización incluye lo siguiente: vinculación con registro, ingreso, programación, pedidos y procesamiento de solicitudes de pruebas, recetas y resultados de procedimientos. Debido al volumen de datos y a la gran magnitud de las comunicaciones interdepartamentales, cada módulo debe proporcionar información para apoyar el mejoramiento del movimiento de trabajo de la esfera correspondiente, la determinación en cualquier momento del estado exacto de todo el trabajo técnico que se está realizando actualmente, y permitir tareas habituales de control de la calidad. Muchos equipos modernos de diagnóstico y tratamiento tienen canales de producción análoga o digital que pueden proporcionar datos directamente a un sistema de información para la gestión de pacientes.

Las aplicaciones de este grupo incluyen los siguientes módulos:

- Laboratorio clínico
- Imaginología médica: de diagnóstico y de intervención
- Radioterapia
- Farmacia
- Transfusión y banco de sangre
- Servicio alimentario

Laboratorio clínico

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté

- permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
 - Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
 - Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
 - Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
 - Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
 - Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud. (66)
 - Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)
 - Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)
 - Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
 - Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes. (70)

- Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos. (71)
- Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras. (72)
- Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas. (74)
- Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes. (75)
- Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros. (76)
- Flexibilidad para definir recursos múltiples. El sistema debiera definir diversos tipos de recursos como proveedores, lugares, equipo y miembros del personal. El sistema debiera poder comprobar la disponibilidad de todos los recursos definidos en su determinación de disponibilidad de servicios o procedimientos. (77)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día. (79)
- Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente. (80)
- Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días. (81)
- Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas. (82)
- Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de "copia" para facilitar la creación y la carga de programas. (83)
- Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento. (84)

- Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento. (85)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles. (87)
- Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio. (88)
- Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha. (89)
- Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas. (90)
- Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente. (91)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo. (93)
- Presentación en pantalla o impresión de citas. El sistema debiera tener un campo de “motivo de la cita” que pueda verse en pantalla cuando se imprime con el programa. (94)
- Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas. (95)
- Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro. (96)
- Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente. (97)
- Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones,

como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología. (105)

- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)
- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)
- Resultados comprobados y no comprobados. El sistema debiera permitir la entrada de valores comprobados (valores confirmados o comprobados) o no comprobados. (112)
- Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente. (113)
- Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
- Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)
- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos.

Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)

- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)
- Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Finalización de hojas de flujo. El sistema debiera apoyar el traspaso de los datos médicos del paciente a formatos de diagrama típicos, por ejemplo en gráficos, respecto a largos períodos y que cubran múltiples episodios de atención. Debe apoyar la adquisición de información procedente de dispositivos médicos y su traspaso a un diagrama. (145)
- Entrada de órdenes de servicios de laboratorio. El sistema debiera proporcionar la capacidad de introducir órdenes de servicios de laboratorio desde estaciones de enfermería, oficinas de médicos u otros puntos de atención. (151)
- Número único de pedido. El sistema debiera asignar un número único de pedido a cada pedido de servicios de laboratorio para identificar la muestra y el pedido a lo largo de todo el ciclo del procesamiento. La verificación de pedidos duplicados facilita el control a nivel de componente de la prueba con la opción de anulación manual. (152)
- Adición, cancelación y crédito de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de adicionar, cancelar y acreditar pedidos en pedidos existentes, incluida la reprogramación de pruebas. (153)
- Captación de cargos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de captar cargos en el momento del pedido, de la catalogación o de la finalización de pruebas, según los requisitos del usuario. (154)
- Lista de pedidos o trabajos agrupados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de agrupar pedidos para finalidades de cobros y catalogación o pedidos en el lote. Debe crear automáticamente lotes de pedidos en momentos designados y clasificar los pedidos por

diversas categorías para producir listas de trabajo de recogida para pruebas pedidas para cada zona, sección o compartimiento analíticos. (155)

- Etiquetas. El sistema debiera producir etiquetas en el momento de la catalogación (alfanuméricas, por código de barras) y tener la capacidad de imprimir etiquetas automáticamente y a petición. Debe producir etiquetas de recogida de lotes por recogedor o por ubicación; otras opciones pueden incluir el número de cuenta del paciente. (156)
- Rechazo de muestras. El sistema debiera permitir el rechazo de muestras y la inclusión de la razón del rechazo y la generación de listas para repetir la recogida. (157)
- Prioridades de pedidos. El sistema debiera permitir establecer prioridades de los pedidos de servicios de laboratorio: de inmediato, ordinario, cronometrado, etc. (158)
- Procesamiento por lotes. El sistema debiera prever el procesamiento por lotes de resultados generados manualmente o mediante la conversión análoga-digital de resultados generados por autoanalizadores. (159)
- Entrada de resultados. El sistema debiera proporcionar métodos manuales y automatizados de entrada de resultados. (160)
- Trabajo incompleto. El sistema debiera proporcionar una lista del trabajo pendiente o incompleto, y las razones de ello. (161)
- Resultados estandarizados. El sistema debiera proporcionar “resultados estandarizados” presentados en cuadros definidos por el usuario. Debe permitir la comparación y la presentación en pantalla de intervalos altos y bajos. (162)
- Resultados textuales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de introducir y almacenar resultados textuales. (163)
- Examen de supervisión. El sistema debiera proporcionar un método para que los supervisores puedan examinar y aprobar cada resultado de las pruebas y hacer correcciones finales. Debe permitir, con la aprobación de los supervisores, la liberación de los resultados de las pruebas para el examen general, la presentación en pantalla y la notificación. (164)
- Producción de conjuntos de etiquetas para cada pedido, incluidas la del envase maestro de la muestra, la de aislamiento y la de instrucciones. (165)
- Impresión remota de etiquetas. El sistema debiera tener la capacidad de dirigir la impresión de etiquetas a distintos lugares. (166)
- Impresos. El sistema debiera permitir el pedido de impresos a solicitud y específicos por pruebas, en papel o en pantalla, de instrucciones detalladas que deben seguir los pacientes antes de las pruebas o de instrucciones para el laboratorio. (167)

- Notificación de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de presentar resultados de pruebas y permitir la impresión inmediata de informes de urgencia (inmediato). También debe proporcionar la capacidad de presentar informes a petición (averiguación específica por paciente) o provisionales. Los usuarios deben poder elegir selectivamente los datos que quieren ver, mediante una variedad de opciones de selección. (168)
- Informes resumidos. El sistema debiera proporcionar informes resumidos (de pacientes ambulatorios). Debe proporcionar la capacidad de producir y clasificar resultados de pruebas por médico a cargo dentro de la institución. (169)
- Tendencias acumulativas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de presentar informes de tendencias acumulativas. (170)
- Variaciones. El sistema debiera proporcionar la notificación necesaria de resultados que se sitúan fuera de los intervalos normales y de resultados corregidos. (171)
- Vinculaciones cruzadas. El sistema debiera proporcionar un método para la vinculación cruzada de componentes equivalentes de resultados de las pruebas, en diferentes códigos de pruebas (instrumentos). (172)
- Control de la calidad (interno). El sistema debiera captar datos de control de la calidad y monitorear condiciones establecidas por el laboratorio. (173)
- Notificación automática. El sistema notificar automáticamente las fechas de caducidad de productos y reactivos. (174)
- Informes de estadísticas. El sistema debiera permitir la presentación de informes de estadísticas y de volumen de trabajo para ayudar en la presupuestación y productividad del personal y del equipo. Debe proporcionar informes apropiados administrativos y gerenciales mediante la captación de datos del sistema del laboratorio. (175)
- Almacenamiento de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de almacenar resultados de laboratorio de los pacientes basada en parámetros de retención de datos definidos por el usuario. (176)
- Inventario. El sistema debiera prever la gestión de elementos del inventario. (177)
- Interfaz de transcripción. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de transcripción que forme parte o esté en interfaz con el sistema de información del laboratorio de patología. Debe proporcionar la capacidad de atender las necesidades singulares de histología, citología, autopsia y otros campos de patología. (178)
- Contratos. El sistema debiera proporcionar al director del laboratorio acceso a información relativa a contratos del laboratorio que le sirva para analizar el desempeño y supervisar el cumplimiento de los convenios contractuales. (179)

- Seguimiento de vendedores. El sistema debiera proporcionar información para el seguimiento del mantenimiento por parte de vendedores, adiestramiento, suministros, apoyo de equipo y mantenimiento. (180)
- Integración de sistemas. Los proveedores deben tener acceso a resultados farmacológicos y de laboratorio. Los requisitos del sistema consisten en que el sistema debiera integrarse con otros sistemas de diagnóstico y de tratamiento. Ciertos exámenes requieren el registro y la notificación de datos procedentes de otros servicios auxiliares en un informe final. (200)
- Seguimiento del tiempo necesario para terminar exámenes múltiples. El sistema debiera captar múltiples datos de exámenes, pruebas o procedimientos que puedan consultarse para obtener información relativa al tiempo que toma un examen o un procedimiento. (201)
- Registro de datos exámenes o procedimientos de turno. La característica de entrada de datos de exámenes o procedimientos, o de inscripción de pacientes debe proporcionar campos técnicamente necesarios para registrar exámenes o procedimientos realizados por todo el personal de turno. (206)
- Captación de resultados de biopsia positivos. El sistema debiera proporcionar instrumentos para captar los nuevos datos necesarios para el manejo clínico de pacientes que tienen resultados de biopsia positivos. (207)

Imagenología médica de diagnóstico y de intervención

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)

- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas

ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)

- Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud. (66)
- Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)
- Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)
- Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
- Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes. (70)
- Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos. (71)
- Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras. (72)
- Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas. (74)
- Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes. (75)
- Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros. (76)
- Flexibilidad para definir recursos múltiples. El sistema debiera definir diversos tipos de recursos como proveedores, lugares, equipo y miembros del personal. El sistema debiera poder comprobar la disponibilidad de todos los recursos definidos en su determinación de disponibilidad de servicios o procedimientos. (77)

- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día. (79)
- Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente. (80)
- Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días. (81)
- Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas. (82)
- Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de “copia” para facilitar la creación y la carga de programas. (83)
- Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento. (84)
- Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento. (85)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles. (87)
- Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio. (88)
- Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha. (89)
- Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas. (90)
- Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente. (91)

- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo. (93)
- Presentación en pantalla o impresión de citas. El sistema debiera tener un campo de “motivo de la cita” que pueda verse en pantalla cuando se imprime con el programa. (94)
- Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas. (95)
- Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro. (96)
- Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente. (97)
- Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones, como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología. (105)
- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)
- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)

- Resultados comprobados y no comprobados. El sistema debiera permitir la entrada de valores comprobados (valores confirmados o comprobados) o no comprobados. (112)
- Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente. (113)
- Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
- Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)
- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)
- Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Informes de estadísticas. El sistema debiera permitir la presentación de informes de estadísticas y de volumen de trabajo para ayudar en la presupuestación y productividad del

personal y del equipo. Debe proporcionar informes apropiados administrativos y gerenciales mediante la captación de datos del sistema del laboratorio. (175)

- Entrada de datos de exámenes. El módulo de entrada de datos de exámenes debe incluir todas las funciones que se emplean para introducir información y resultados que se están procesando para un examen. La entrada de datos de exámenes debe incluir los siguientes datos: eventos de exámenes; campos de entrada de resultados definidos por el usuario; seguimiento y presentación de informes de exámenes especializados (mamografía, urografía intravenosa, ultrasonido, tomografía, etc.); función de archivo de informes; seguimiento de exámenes de turno; y embarazo, y protegido/no protegido. (182)
- Gestión de la sala de radiografías. El sistema debiera permitir la gestión de la sala de radiografías que se necesita para el registro y el seguimiento del movimiento de radiografías dentro de la institución. La gestión de radiografías debe incluir lo siguiente: seguimiento de radiografías que los médicos o los departamentos sacan; funciones de seguimiento en la sala de radiografías; gestión del archivo de radiografías. (183)
- Administración. El sistema debiera proporcionar todas las funciones de administración y de personal y la presentación de informes a la administración, incluido lo siguiente: funciones de productividad y presentación de informes; proyecciones de trabajo; informes de control de la calidad; y estadísticas de utilización relativa a equipo y establecimientos. (184)
- Seguimiento de actividades. Este módulo se requiere para el seguimiento de la información relativa a la utilización de los establecimientos de imagenología por parte de los pacientes. (185)
- Mantenimiento de equipo de imagenología. El sistema debiera proporcionar un módulo que permita la recopilación y la captación de elementos de datos para generar informes de monitoreo de mantenimiento de equipo y alertas. Debe proporcionar opciones para mantener todos los aspectos del equipo de imagenología. Debe apoyar texto de ayuda definido por el usuario. El acceso a distancia al sistema es una prioridad esencial. El sistema debiera tener una capacidad ad hoc de presentación de informes para todos los módulos. Debe incluir parámetros flexibles para pantallas y menús basados en criterios institucionales, del establecimiento o definidos por el usuario. (186)
- Seguimiento del tiempo necesario para obtener exámenes y resultados. El sistema debiera captar datos de exámenes que puedan consultarse para exámenes y para determinar el tiempo necesario para obtener resultados de exámenes. (187)
- Gestión de transcripción y productividad de la transcripción. El sistema debiera proporcionar informes y presentaciones en pantalla de trabajos incompletos. Debe captar el promedio de letras tecleadas y el promedio del tiempo necesario para terminar informes. (188)
- Recopilación y presentación de informes de datos de control de la calidad. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir exámenes repetidos y la utilización de

- radiografías con razones conexas para facilitar la detección de tendencias de problemas. (189)
- Registro y presentación de informes de reacción a medios de contraste. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registrar e informar sobre reacciones de medios de contraste. El sistema debiera facilitar la captación de esta información. (191)
 - Funciones y presentación de informes de productividad de tecnólogos. El sistema debiera captar datos sobre el desempeño de exámenes de tecnólogos y proporcionar instrumentos para la presentación de informes. (192)
 - Examen de informes. La función de examen de informes es la capacidad de examinar informes transcritos. Esta función debe permitir al profesional encargado de firmar electrónicamente los informes y liberarlos. El examen de informes también debe permitir el uso de autofax. El autofax es la capacidad de remitir informes finales vía fax a consultorios después de ser liberados por el radiólogo. El módulo de examen de informes debe apoyar la carga y la descarga de autodictado. El acceso a distancia al examen de informes también es un requisito funcional. (193)
 - Gestión de radiografías externas. El sistema debiera permitir el registro y el seguimiento del movimiento de radiografías prestadas de o a otras instituciones. (194)
 - Seguimiento de actividades. Este módulo se requiere para el seguimiento de la programación y de la información de utilización relacionada con cada visita que los pacientes hagan al departamento. (195)
 - Gestión del historial de los pacientes. Esto se necesita para purgar información del sistema de radiología. El sistema también debe contener instrumentos para la gestión de archivos o de destrucción de radiografías. También se requiere una interfaz o compatibilidad para la formación de imágenes en línea. (196)
 - Averiguación de pacientes. Esto se usa para que los miembros autorizados del personal puedan examinar todos los datos actuales y anteriores, y del historial. (197)
 - Informe de actividades de los médicos. Esto se requiere cuando se pueden seguir y gestionar firmas electrónicas o cualquier información relacionada con los médicos que tienen que ver con el examen, desde la orden hasta la finalización de los resultados. Este módulo debe tener la capacidad de presentar informes. (198)
 - Integración de sistemas. Los proveedores deben tener acceso a resultados farmacológicos y de laboratorio. Los requisitos del sistema consisten en que el sistema debiera integrarse con otros sistemas de diagnóstico y de tratamiento. Ciertos exámenes requieren el registro y la notificación de datos procedentes de otros servicios auxiliares en un informe final. (200)

- Seguimiento del tiempo necesario para terminar exámenes múltiples. El sistema debiera captar múltiples datos de exámenes, pruebas o procedimientos que puedan consultarse para obtener información relativa al tiempo que toma un examen o un procedimiento. (201)
- Seguimiento y productividad de radiólogos. El sistema debiera permitir el seguimiento y proporcionar informes relativos a la presentación de informes, asistencia y consultoría de radiólogos. (203)
- Registro de datos exámenes o procedimientos de turno. La característica de entrada de datos de exámenes o procedimientos, o de inscripción de pacientes debe proporcionar campos técnicamente necesarios para registrar exámenes o procedimientos realizados por todo el personal de turno. (206)
- Captación de resultados de biopsia positivos. El sistema debiera proporcionar instrumentos para captar los nuevos datos necesarios para el manejo clínico de pacientes que tienen resultados de biopsia positivos. (207)
- Seguimiento y presentación de informes de mamografías. Los exámenes con resultados positivos deben indicar los hallazgos de la biopsia, se debe enviar notificación al médico y cartas de seguimiento. (208)
- Gestión de archivos de radiografías. Los departamentos de radiología archivan las radiografías procedentes de salas de radiografías activas a salas de radiografías inactivas. El sistema debiera seguir las radiografías a lo largo de todo el ciclo. (209)
- Captación y presentación de informes de datos de detección de tuberculosis. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir radiografías torácicas de tuberculosis. Debe registrar la habitación, el equipo y el personal expuesto al paciente con tuberculosis. (210)
- Presentación de informes ad hoc. El sistema debiera proporcionar una función ad hoc o de consulta del sistema. Debe poder tener acceso a todos los elementos de datos especializados para finalidades de la consulta. (211)
- Necesidad de informes especializados. El sistema debiera tener la capacidad de presentar informes ordinarios, ad hoc y a petición en línea o por lotes que tengan en cuenta necesidades especiales relacionadas con imagenología clínica y radioterapia. (212)
- Imagenología digital sin radiografías. El sistema debiera permitir la transmisión electrónica de imágenes. (213)

Radioterapia

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social,

- número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
 - Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
 - Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
 - Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
 - Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
 - Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
 - Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
 - Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)

- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
- Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud. (66)
- Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)
- Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)
- Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
- Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes. (70)
- Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos. (71)
- Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras. (72)
- Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas. (74)
- Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes. (75)

- Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros. (76)
- Flexibilidad para definir recursos múltiples. El sistema debiera definir diversos tipos de recursos como proveedores, lugares, equipo y miembros del personal. El sistema debiera poder comprobar la disponibilidad de todos los recursos definidos en su determinación de disponibilidad de servicios o procedimientos. (77)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día. (79)
- Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente. (80)
- Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días. (81)
- Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas. (82)
- Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de “copia” para facilitar la creación y la carga de programas. (83)
- Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento. (84)
- Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento. (85)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles. (87)
- Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio. (88)

- Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha. (89)
- Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas. (90)
- Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente. (91)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo. (93)
- Presentación en pantalla o impresión de citas. El sistema debiera tener un campo de "motivo de la cita" que pueda verse en pantalla cuando se imprime con el programa. (94)
- Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas. (95)
- Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro. (96)
- Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente. (97)
- Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones, como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología. (105)
- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)
- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas

- particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)
 - Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente. (113)
 - Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
 - Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)
 - Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
 - Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
 - Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)
 - Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)

- Registro de datos clínicos. El sistema debiera permitir el registro de signos, síntomas, resultados, tratamiento y procedimientos, etc. Debe apoyar una variedad de métodos de documentación, para eventos como evaluaciones, signos y síntomas, tratamientos, procedimientos, etc. El usuario debe poder seleccionar de métodos corrientes como opciones precodificadas, creación de expedientes clínicos por excepción, notas narrativas, texto libre, etc. (134)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Gestión de transcripción y productividad de la transcripción. El sistema debiera proporcionar informes y presentaciones en pantalla de trabajos incompletos. Debe captar el promedio de letras tecleadas y el promedio del tiempo necesario para terminar informes. (188)
- Recopilación y presentación de informes de datos de control de la calidad. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir exámenes repetidos y la utilización de radiografías con razones conexas para facilitar la detección de tendencias de problemas. (189)
- Mantenimiento de equipo. El sistema debiera proporcionar un módulo que permita la recopilación y la captación de elementos de datos para generar informes de monitoreo de mantenimiento de equipo y alertas. Debe proporcionar opciones para mantener todos los aspectos del equipo de radioterapia. Debe apoyar texto de ayuda definido por el usuario. El acceso a distancia al sistema es una prioridad esencial. El sistema debiera tener una capacidad ad hoc de presentación de informes para todos los módulos. Debe incluir parámetros flexibles para pantallas y menús basados en criterios institucionales, del establecimiento o definidos por el usuario. (190)
- Funciones y presentación de informes de productividad de tecnólogos. El sistema debiera captar datos sobre el desempeño de exámenes de tecnólogos y proporcionar instrumentos para la presentación de informes. (192)
- Examen de informes. La función de examen de informes es la capacidad de examinar informes transcritos. Esta función debe permitir al profesional encargado de firmar electrónicamente los informes y liberarlos. El examen de informes también debe permitir el uso de autofax. El autofax es la capacidad de remitir informes finales vía fax a consultorios después de ser liberados por el radiólogo. El módulo de examen de informes debe apoyar la carga y la descarga de autodictado. El acceso a distancia al examen de informes también es un requisito funcional. (193)
- Seguimiento de actividades. Este módulo se requiere para el seguimiento de la programación y de la información de utilización relacionada con cada visita que los pacientes hagan al departamento. (195)

- Averiguación de pacientes. Esto se usa para que los miembros autorizados del personal puedan examinar todos los datos actuales y anteriores, y del historial. (197)
- Informe de actividades de los médicos. Esto se requiere cuando se pueden seguir y gestionar firmas electrónicas o cualquier información relacionada con los médicos que tienen que ver con el examen, desde la orden hasta la finalización de los resultados. Este módulo debe tener la capacidad de presentar informes. (198)
- Seguimiento del tiempo necesario para terminar un procedimiento. El sistema debiera captar datos que pueden consultarse para determinar el tiempo necesario para terminar un procedimiento. (199)
- Integración de sistemas. Los proveedores deben tener acceso a resultados farmacológicos y de laboratorio. Los requisitos del sistema consisten en que el sistema debiera integrarse con otros sistemas de diagnóstico y de tratamiento. Ciertos exámenes requieren el registro y la notificación de datos procedentes de otros servicios auxiliares en un informe final. (200)
- Seguimiento del tiempo necesario para terminar exámenes múltiples. El sistema debiera captar múltiples datos de exámenes, pruebas o procedimientos que puedan consultarse para obtener información relativa al tiempo que toma un examen o un procedimiento. (201)
- Seguimiento del tiempo necesario para obtener resultados. El sistema debiera captar datos de exámenes que puedan consultarse para obtener información del tiempo necesario para obtener los resultados de exámenes. (202)
- Gestión de archivos de informes - (microfichas). El sistema debiera proporcionar gestión de archivos para ayudar a los usuarios en el seguimiento de los informes archivados en el sistema. (204)
- Registro de datos de procedimientos. El sistema debiera proporcionar pantallas de entrada de datos que sean flexibles, definidas por el usuario y determinadas por el establecimiento. Deben poderse incorporar en el informe final si es necesario. (205)
- Registro de datos exámenes o procedimientos de turno. La característica de entrada de datos de exámenes o procedimientos, o de inscripción de pacientes debe proporcionar campos técnicamente necesarios para registrar exámenes o procedimientos realizados por todo el personal de turno. (206)
- Captación de resultados de biopsia positivos. El sistema debiera proporcionar instrumentos para captar los nuevos datos necesarios para el manejo clínico de pacientes que tienen resultados de biopsia positivos. (207)
- Seguimiento y presentación de informes de mamografías. Los exámenes con resultados positivos deben indicar los hallazgos de la biopsia, se debe enviar notificación al médico y cartas de seguimiento. (208)

- Presentación de informes ad hoc. El sistema debiera proporcionar una función ad hoc o de consulta del sistema. Debe poder tener acceso a todos los elementos de datos especializados para finalidades de la consulta. (211)
- Necesidad de informes especializados. El sistema debiera tener la capacidad de presentar informes ordinarios, ad hoc y a petición en línea o por lotes que tengan en cuenta necesidades especiales relacionadas con imagenología clínica y radioterapia. (212)
- Seguimiento y productividad de radioterapeutas. El sistema debiera permitir el seguimiento y proporcionar informes de presentación de informes, ayuda y consultoría del radioterapeuta. (303)

Farmacia

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)

- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones, como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología. (105)
- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar

manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)

- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)
- Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente. (113)
- Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
- Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)
- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)

- Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)
- Gestión de medicamentos. El sistema debiera proporcionar información relativa a interacciones medicamentosas y reacciones adversas, y su posible resolución; cálculo de dosificaciones basado en el peso; seguimiento del suministro por intervalos; y advertencias relativas a medicamentos contraindicados por razones clínicas, o dosificaciones inapropiadas. (141)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Acceso alfabético. El sistema debiera tener la capacidad de crear un archivo en orden alfabético para usarlo en funciones de acceso alfabético del inventario. (181)
- Entrada y examen de órdenes de medicamentos y soluciones. El sistema debiera permitir la entrada, la modificación y el examen de órdenes de medicamentos y soluciones parenterales. Debe permitir que los farmacéuticos confirmen la entrada de órdenes, y la entrada condicional de órdenes realizada por técnicos de farmacia (la cual requiere la aprobación del farmacéutico antes de que las órdenes se procesen completamente y sean dispensadas y cobradas a la cuenta del paciente). (215)
- Examen de las características de los pacientes en pantalla. El sistema debiera permitir el examen en pantalla de las características de utilización de medicamentos y la información relativa a la sensibilidad a los medicamentos de un paciente. Debe permitir determinar si hay repetición de medicamentos y alertar acerca de interacciones medicamentosas. (216)
- Órdenes de medicamentos o soluciones que se deben cobrar o acreditar. El sistema debiera tener un mecanismo que permita la transferencia de todos los cargos a la cuenta de los pacientes. (217)
- Actualización de órdenes PRN (Pro Re Nata = si necesario). El sistema debiera presentar en pantalla los medicamentos que deben usarse si la situación clínica lo requiere, es decir, una pauta PRN que la enfermera pueda dispensar y cargar al paciente. (218)
- Interacciones alérgicas de medicamentos y alimentos. El sistema debiera permitir consultar la base de datos en línea sobre interacciones entre medicamentos y entre medicamentos y alimentos, y la duplicación terapéutica. Debe proporcionar al usuario procedimientos para la actualización regular. (219)
- Impresión de etiquetas de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de imprimir etiquetas para medicamentos dispensados. (220)

- Funciones auxiliares para etiquetas. El sistema debería permitir la impresión de códigos auxiliares en etiquetas para medicamentos designados. (221)
- Recetas dispensadas por médicos. El sistema debería permitir el registro y las etiquetas necesarios para que los médicos puedan dispensar recetas directamente desde tiendas locales en establecimientos ambulatorios. (222)
- Indicaciones y mensajes de ayuda. El sistema debería permitir que se pidan mensajes de ayuda en pantalla. (223)
- Distribución de medicamentos y soluciones. El sistema debería permitir la producción de listas de despacho para etiquetas de sistemas de dosis unitarias, preparación de soluciones, procesamiento de cargos por órdenes programadas de medicamentos y soluciones, y la impresión de los registros de administración para las enfermeras. (224)
- Preparación de medicamentos (dosis unitarias). El sistema debería tener la capacidad de producir listas de despacho y actualizar listas para el despacho de carros con sistemas de dosis unitarias. Debe tener la capacidad de interconectarse con máquinas dispensadoras automáticas. (225)
- Etiquetas de preparación de soluciones. El sistema debería tener la capacidad de producir etiquetas y actualizar etiquetas para órdenes de soluciones. Debe producir etiquetas para cada dosis por hora que se requiere según la hora especificada. (226)
- Control del cronometrado de la dosis de medicamentos y soluciones. El sistema debería tener la capacidad de adelantar los relojes internos que acumulan cargos y administrar dosis para órdenes programadas y de dosis unitarias; y órdenes descontinuadas porque han llegado a la hora y la fecha de parada. (227)
- Informes de administración de medicamentos y soluciones. El sistema debería tener la capacidad de producir informes de administración de medicamentos y soluciones que indiquen todas las órdenes actuales de cada paciente, con las horas en que deben suministrarse las dosis que se indican en las órdenes programadas. Debe tener la capacidad de producir informes de medicamentos a intervalos de 24 horas, siete días y 31 días. (228)
- Distribución de órdenes por correo. El sistema debería permitir el procesamiento de recetas de pacientes ambulatorios para distribución de órdenes por correo. (229)
- Agregar artículos nuevos. El sistema debería tener la capacidad de introducir artículos nuevos en el archivo del inventario de existencias de farmacia. (230)
- Modificar o suprimir artículos. El sistema debería tener la capacidad de modificar o suprimir un artículo existente del archivo maestro del inventario de existencias de farmacia. (231)
- Informes. El sistema debería tener la capacidad de producir diversos informes definidos, en registros del archivo del inventario. (232)

- Movimiento de existencias. El sistema debiera tener la capacidad de recibir, despachar y anular existencias del inventario, realizar transferencias interdepartamentales, devolver a las existencias, despachar sustancias controladas y establecer elementos de existencias de pabellones. (233)
- Actualización de pedidos del inventario. El sistema debiera tener la capacidad de actualizar pedidos y fórmulas predefinidas con cambios de atributos o de costo hechos en artículos del inventario básico. (234)
- Órdenes de compra. El sistema debiera tener la capacidad de establecer un inventario adquisitivo; crear, modificar e imprimir órdenes de compra, recibir existencias de órdenes de compra; y mantener estadísticas de las órdenes de compra. (235)
- Actualización global de los costos de pedidos. El sistema debiera tener la capacidad de actualizar pedidos activos, grupos de pedidos de medicamentos, fórmulas de soluciones y elementos del inventario, con los precios más recientes. (236)
- Medicamentos y drogas controlados. El sistema debiera permitir el seguimiento de medicamentos y drogas controlados en existencias y dispensados. (237)
- Informe de las tendencias de utilización de los medicamentos. El sistema debiera proporcionar una lista de órdenes de medicamentos y soluciones de los pacientes, que indique datos pertinentes de las órdenes, como por ejemplo el nombre del profesional que hizo la receta, la unidad de la institución y datos clínicos afines. (238)
- Listas de renovación de medicamentos y soluciones. El sistema debiera proporcionar una lista de las órdenes de medicamentos y soluciones de los pacientes, cuya renovación ha sido programada para que pare en una fecha determinada. (239)
- Perfiles actualizados. El sistema debiera proporcionar una lista del perfil de medicamentos y soluciones de los pacientes, que indique si las órdenes se actualizaron en determinados períodos. (240)
- Informe de medicamentos PRN (si la situación los requiere). El sistema debiera proporcionar una lista de los medicamentos administrados conforme a un programa PRN y de los detalles de la orden, por ejemplo hora y dosificación, y el nombre del profesional que hizo la receta y dispensó el medicamento. (241)
- Generación de informes de la base de datos de farmacia. El sistema debiera permitir la creación de informes diseñados por el operario que se presenten en pantalla, se envíen a una impresora o a un archivo a partir de archivos de datos existentes, o archivos de datos creados por el operario. (242)
- Resumen de medicamentos especiales. El sistema debiera permitir la impresión de datos designados para un mínimo de organización de datos de fechas (como el número de

medicamentos del paciente en la lista por siete días, número de inyecciones, cualquier medicamento nuevo administrado en los últimos 90 días, incluidos antibióticos, tranquilizantes, psicotrópicos, diuréticos, hormonas y otros). (243)

- Hojas de información de utilización de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de generar hojas de información de utilización de medicamentos por pacientes hospitalizados, en múltiples idiomas según lo requiera la población de clientes. (244)
- Lista de renovación de autorización de psicotrópicos. El sistema debiera tener la capacidad de imprimir listas de órdenes de autorización existentes respecto a psicotrópicos, según corresponda. (245)
- Notificación de recetas. El sistema debiera tener la capacidad de generar informes para medicamentos y drogas controlados, resúmenes de renovación de recetas y recetas nuevas durante un período especificado. (246)
- Informes de cumplimiento. El sistema debiera producir informes para el monitoreo de medicamentos particulares frente a problemas de salud de los pacientes, realizar comparaciones mediante la computadora entre el número del suministro del día y la fecha del último resuministro. (247)
- Estadísticas. El sistema debiera tener la capacidad de producir informes estadísticos y modificar o eliminar registros estadísticos. (248)
- Revisión de utilización y uso de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de establecer parámetros especiales para el examen de órdenes y el examen de datos del historial. Por ejemplo, recetas de pacientes ambulatorios que deben ser objeto de seguimiento según sean pacientes tratados con medicamentos particulares, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado por un proveedor dado, y los medicamentos dispensados con mayor frecuencia por el proveedor. (249)
- Mantenimiento de información sobre los médicos. El sistema debiera permitir el registro de información básica de los médicos (nombre, teléfono, etc.). (250)
- Gestión de instrucciones de recetas. El sistema debiera tener la capacidad de predefinir las instrucciones estándar usadas en recetas y modificar estas instrucciones, y proporcionar capacidad de múltiples idiomas. (251)
- Farmacocinética. El sistema debiera permitir el cálculo de la dosis de medicamentos basado en parámetros particulares de los pacientes, como edad y peso. (252)
- Registro de intervenciones. El sistema debiera permitir el registro y la notificación de intervenciones clínicas de farmacéuticos. (253)

- Análisis de costos de intervenciones. El sistema debiera tener la capacidad de calcular ahorros en los costos de intervenciones clínicas. (254)
- Acceso a resultados de laboratorio. El sistema debiera proporcionar acceso a archivos de datos de laboratorio de los pacientes. (255)
- Almacenamiento en línea. Apoyo y almacenamiento de datos en línea para todos los establecimientos durante un máximo de dos años respecto a pacientes hospitalizados y ambulatorios; archivo de registros para recuperación del historial en línea respecto a todos los medicamentos hasta cinco años; sustancias controladas por siete años y, posteriormente, purga de los registros guardados en medios recuperables. (256)
- Capacidad de transmitir informes y programas en el lugar a estaciones de enfermería y otros sitios de prestación de atención de salud. (257)
- Capacidad para generar tendencias y gráficos diseñados a la medida y ad hoc, para el seguimiento del historial de prescripción de los pacientes. (258)
- Apoyo para capacidades de presentación de informes ordinarios, ad hoc y a petición en línea y por lotes. (259)
- Capacidad de crear informes definibles por el usuario. El sistema debiera tener la capacidad de guardarlos y programarlos como informes ordinarios. (260)
- Validación de pedidos de medicamentos y soluciones hechos por técnicos. El sistema debiera tener la capacidad de examinar pedidos hechos por técnicos de farmacia y un mecanismo de aprobación interactiva. Debe permitir el registro de transacciones. (304)

Transfusiones y banco de sangre

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus

nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)

- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico. (40)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)
- Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones. (45)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)

- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
- Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)
- Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)
- Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
- Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes. (70)
- Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos. (71)
- Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras. (72)
- Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas. (74)
- Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes. (75)
- Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros. (76)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día. (79)

- Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente. (80)
- Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días. (81)
- Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas. (82)
- Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de “copia” para facilitar la creación y la carga de programas. (83)
- Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento. (84)
- Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento. (85)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles. (87)
- Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio. (88)
- Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha. (89)
- Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas. (90)
- Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente. (91)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo. (93)

- Presentación en pantalla o impresión de citas. El sistema debiera tener un campo de “motivo de la cita” que pueda verse en pantalla cuando se imprime con el programa. (94)
- Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas. (95)
- Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro. (96)
- Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente. (97)
- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)
- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)
- Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente. (113)
- Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
- Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la

organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)

- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)
- Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)
- Registro de datos clínicos. El sistema debiera permitir el registro de signos, síntomas, resultados, tratamiento y procedimientos, etc. Debe apoyar una variedad de métodos de documentación, para eventos como evaluaciones, signos y síntomas, tratamientos, procedimientos, etc. El usuario debe poder seleccionar de métodos corrientes como opciones precodificadas, creación de expedientes clínicos por excepción, notas narrativas, texto libre, etc. (134)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Seguimiento de actividades. Este módulo se requiere para el seguimiento de la programación y de la información de utilización relacionada con cada visita que los pacientes hagan al departamento. (195)
- Seguimiento del tiempo necesario para terminar exámenes múltiples. El sistema debiera captar múltiples datos de exámenes, pruebas o procedimientos que puedan consultarse para obtener información relativa al tiempo que toma un examen o un procedimiento. (201)
- Registro de datos exámenes o procedimientos de turno. La característica de entrada de datos de exámenes o procedimientos, o de inscripción de pacientes debe proporcionar

- campos técnicamente necesarios para registrar exámenes o procedimientos realizados por todo el personal de turno. (206)
- Rastreo para auditoría técnica. El sistema debiera proporcionar un método para mantener un rastreo de auditoría técnica del procesamiento de muestras y componentes del banco de sangre. (214)
 - Interfaces automatizadas. El sistema debiera proporcionar una interfaz entre el sistema de laboratorio clínico y el sistema del banco de sangre de la institución de atención de salud. (261)
 - Transferencia del sistema de laboratorio al de banco de sangre. El sistema debiera permitir pasar pedidos de sangre y de datos de ingreso, egreso y transferencia de pacientes, del sistema de laboratorio clínico al sistema de banco de sangre. (262)
 - Observación de tecnólogos. El sistema debiera proporcionar un método para que el tecnólogo pueda registrar observaciones y resultados, y pasar la información al sistema. (263)
 - Determinación de grupos sanguíneos. El sistema debiera permitir la determinación de grupos sanguíneos ABO y RH, y de anticuerpos en informes generales de resultados. (264)
 - Terminología preferida. El sistema debiera permitir acomodarse a la terminología “preferida” del banco de sangre para registrar observaciones. (265)
 - Información de la validez de los productos. El sistema debiera mantener y proporcionar informes sobre la fecha de caducidad de la sangre y los componentes sanguíneos almacenados. (266)

Servicio de nutrición

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)

- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente. (64)
- Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud. (66)
- Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)
- Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio,

diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)

- Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
- No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados. (78)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones, como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología. (105)
- Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos. (108)
- Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente. (109)
- Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente). (110)
- Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización. (111)
- Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente. (114)
- Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la

organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud. (115)

- Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite. (116)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función. (118)
- Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse. (119)
- Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE. (143)
- Análisis de nutrientes esenciales. El sistema debiera realizar análisis de nutrientes/costos y seguimiento del recuento de calorías. (267)
- Formularios para evaluación nutricional. El sistema debiera proporcionar informes de seguimiento de pacientes y análisis básicos nutricionales de cada paciente, informes de NPO (ayuno)/líquidos poco densos, informes de alimentación con sonda, impresión de etiquetas de alimentación con sonda e informes de análisis de matrices de grupos especiales (por ejemplo, restricción de ciertos alimentos o nutrientes; pacientes diabéticos o renales). (268)
- Impresión de hojas de tabulación, etiquetas de control de bandejas y etiquetas de alimentos. Para acompañar la distribución de comidas para el control doble en puntos de distribución. (269)
- Perfil de pacientes. El sistema debiera proporcionar en línea un perfil de los pacientes que incluya preferencias, restricciones alimentarias personales, tipos de régimen alimentario, suplementos, alimentos, medicamentos y alergias a alimentos. (270)

- Programación y gestión de la producción. El sistema debiera apoyar métodos de cocción convencionales, de cocción/enfriamiento y cocción/congelación. Debe permitir gestionar recetas, presentar informes de adquisición, prever necesidades de producción, proporcionar listas de elección de ingredientes, administrar inventarios generales y del congelador, programar el equipo de la cocina y proporcionar hojas de trabajo de logística de producción. (271)
- Previsión de producción y utilización. El sistema debiera producir previsiones basándose en el censo de pacientes y el uso en el pasado. (272)
- Gestión de actos especiales. El sistema debiera tener la capacidad de manejar situaciones únicas, como por ejemplo cuando se necesitan servicios de comidas con motivo de un evento. (273)

D. Operación de servicios de apoyo técnico de población y ambiente

El objetivo de los módulos de este grupo es apoyar la operación y la gestión diarias de intervenciones relacionadas con la población y acciones dirigidas al ambiente. Estos servicios generalmente se prestan en el contexto de servicios de salud pública comunitaria en los que con frecuencia recae la responsabilidad de la atención primaria preventiva y la salud ambiental. Debido al volumen de datos y a la necesidad de comunicaciones interdepartamentales e interinstitucionales, cada módulo debe proporcionar información para apoyar el mejoramiento del movimiento de trabajo de la esfera correspondiente, la determinación en cualquier momento del estado exacto de todo el trabajo técnico que se está realizando actualmente, y permitir tareas habituales de control de la calidad.

- Salud ambiental
- Inmunización
- Vigilancia y bases de datos clínicos

Salud ambiental

- Perfil de pacientes. El sistema debiera proporcionar en línea un perfil de los pacientes que incluya vacunaciones anteriores, pautas de inmunización, contraindicaciones y alergias. (276)

Inmunización

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta

múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)

- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes. (42)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)
- Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso. (44)

- Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso. (46)
- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso. (48)
- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud. (66)
- Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos. (67)
- Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas. (68)
- Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos. (69)
- Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes. (70)
- Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos. (71)
- Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras. (72)
- Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas. (74)

- Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes. (75)
- Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros. (76)
- Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día. (79)
- Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente. (80)
- Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días. (81)
- Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas. (82)
- Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de “copia” para facilitar la creación y la carga de programas. (83)
- Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento. (84)
- Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento. (85)
- Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida. (86)
- Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles. (87)
- Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio. (88)
- Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha. (89)
- Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas. (90)

- Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente. (91)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo. (93)
- Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas. (95)
- Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro. (96)
- Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente. (97)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)
- Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso. (117)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro deben apoyar la inscripción y la cancelación de inscripciones en los programas de inmunización. (274)
- Creación de menús seleccionados para pacientes o sistemas. El sistema debiera permitir al personal clínico crear menús para cada paciente o elegir de la lista de los sistemas, y permitir actualizaciones automáticas de cambios de inmunizaciones programadas prescritas. (275)
- Perfil de pacientes. El sistema debiera proporcionar en línea un perfil de los pacientes que incluya vacunaciones anteriores, pautas de inmunización, contraindicaciones y alergias. (276)
- Programación y gestión de inmunizaciones. (277)

- Previsión de las dosis de utilización de vacunas y de necesidades de equipo. (278)

Vigilancia y bases de datos clínicos

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso. (46)
- Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso. (48)

- Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo. (49)
- Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos. (98)
- Entrada de resultados. El sistema debiera proporcionar métodos manuales y automatizados de entrada de resultados. (160)
- Resultados estandarizados. El sistema debiera proporcionar “resultados estandarizados” presentados en cuadros definidos por el usuario. Debe permitir la comparación y la presentación en pantalla de intervalos altos y bajos. (162)
- Resultados textuales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de introducir y almacenar resultados textuales. (163)
- Examen de supervisión. El sistema debiera proporcionar un método para que los supervisores puedan examinar y aprobar cada resultado de las pruebas y hacer correcciones finales. Debe permitir, con la aprobación de los supervisores, la liberación de los resultados de las pruebas para el examen general, la presentación en pantalla y la notificación. (164)
- Notificación de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de presentar resultados de pruebas y permitir la impresión inmediata de informes de urgencia (inmediato). También debe proporcionar la capacidad de presentar informes a petición (averiguación específica por paciente) o provisionales. Los usuarios deben poder elegir selectivamente los datos que quieren ver, mediante una variedad de opciones de selección. (168)
- Informes resumidos. El sistema debiera proporcionar informes resumidos (de pacientes ambulatorios). Debe proporcionar la capacidad de producir y clasificar resultados de pruebas por médico a cargo dentro de la institución. (169)
- Tendencias acumulativas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de presentar informes de tendencias acumulativas. (170)
- Variaciones. El sistema debiera proporcionar la notificación necesaria de resultados que se sitúan fuera de los intervalos normales y de resultados corregidos. (171)
- Vinculaciones cruzadas. El sistema debiera proporcionar un método para la vinculación cruzada de componentes equivalentes de resultados de las pruebas, en diferentes códigos de pruebas (instrumentos). (172)

- Almacenamiento de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de almacenar resultados de laboratorio de los pacientes basada en parámetros de retención de datos definidos por el usuario. (176)
- Interfaz de transcripción. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de transcripción que forme parte o esté en interfaz con el sistema de información del laboratorio clínico. Debe proporcionar la capacidad de atender las necesidades singulares de laboratorio, histología, citología, autopsia y patología. (279)

E. Administración y gestión de recursos

Dado que, en muchos casos, los requisitos de administración y gestión de recursos de las instituciones de salud son muy similares o incluso idénticos a las necesidades de otras organizaciones, las aplicaciones de este grupo fueron las primeras en implementarse en el sector de la salud.

Sin embargo, hay diferencias importantes en la forma en que las instituciones administran sus recursos en diferentes países y en los sectores público y privado. A diferencia de las aplicaciones técnicas (logística de atención de pacientes, gestión de datos clínicos, apoyo de diagnóstico y tratamiento, y aplicaciones de población y ambiente), en las aplicaciones de la esfera de la administración y la gestión de recursos los reglamentos legales y otras limitaciones desempeñan una función fundamental en la definición de las características funcionales deseadas.

Las aplicaciones de este grupo incluyen los siguientes módulos:

- Gestión de finanzas
 - (a) *Facturación / cuentas por cobrar*
 - (b) *Cuentas por pagar*
 - (c) *Contabilidad general / teneduría de libros*
 - (d) *Contabilidad de costos*
 - (e) *Libro mayor general*
- Recursos humanos
 - (a) *Nómina de sueldos*
 - (b) *Gestión de recursos humanos*
 - (c) *Personal*
 - (d) *Beneficios*
- Gestión de materiales
 - (a) *Adquisición*
 - (b) *Control de inventarios*
- Gestión de capital fijo
- Mantenimiento de equipo médico
- Mantenimiento de establecimientos físicos
- Servicios de lavandería
- Servicios de transporte
- Presupuestación y apoyo ejecutivo

Facturación/cuentas por cobrar

- Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares. (32)
- Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes. (33)
- Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre. (34)
- Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia. (35)
- Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto. (36)
- Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada. (37)
- Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual. (41)
- Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes. (43)

- Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios. (47)
- Egreso de pacientes ambulatorios. La institución de salud debiera tener la opción de registrar la fecha de egreso en las cuentas de servicios de urgencia y ambulatorios, o de configurar el sistema para que queden en estado de egreso al cabo de cierto número de horas o días. (50)
- Permitir cambiar el estado del paciente de sala de urgencias o paciente ambulatorio a paciente hospitalizado, para que al ingresar los pacientes sus datos originales de registro se transfieran a la visita de hospitalización. (58)
- Procesamiento de licencia para ausentarse. El sistema debiera permitir el procesamiento de licencia para ausentarse en las cuentas de hospitalización para que la cuenta pueda seguir activa sin generar cargos por habitación durante cierto período. (59)
- Avisos de eventos. El sistema debiera crear “eventos de sucesos” que pueden dirigirse a una o varias impresoras en los siguiente casos: preingreso, ingreso o registro, transferencia, reservación, egreso programado, egreso, actualización de la clase financiera, cambio del estado de la cama (limpieza), asignación de un nuevo número de registro médico. (60)
- Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos. (92)
- Módulo de tiempo real, interactivo. El sistema también debe poder satisfacer requisitos de atención regulada, gestión de contratos, facturación provisional y facturación de cargos tardíos. Debe poder dar información al minuto, detalles completos de cuentas e historiales detallados de cuentas actuales. (305)
- Integración con otras funciones financieras. Este módulo debe integrarse con el libro mayor general, cuentas por pagar y sistemas de contabilidad de costos. Debe transferir datos de pacientes automáticamente al sistema de ingreso y desde el sistema de ingreso, y mantener una clasificación por garante, seguro, enfermedad y procedimientos para finalidades de pago (por ejemplo, DRG's) y archivar datos de cuentas. (306)
- Búsqueda y recuperación de cuentas. El sistema debiera permitir la identificación rápida de cuentas por nombre del paciente, número de la unidad o número del garante. (307)
- Presentación en línea de información relativa a cuentas de pacientes, y comentarios. El sistema debiera permitir la presentación integral de información de cuentas disponible en línea. Debe incluir datos personales y de visitas, verificación de seguro, nivel de beneficios, información de ingreso, egreso y transferencia de los pacientes, cargos y pagos actuales, cargos y pagos anteriores. También debe incluir un resumen de cargos por departamento, información del estado de facturación y de cuentas por cobrar, y diagnóstico. El sistema debiera permitir el traspaso y el examen de comentarios relativos a las cuentas. (308)

- Determinación de fuente de pagos por pagador. El sistema debiera poder examinar transacciones de pagos en línea y determinar la fuente de pago. Debe poder escribir informes resumidos y detallados que identifiquen las fuentes de pago. Debe permitir pagos diarios en efectivo hechos por el pagador. (309)
- Beneficios de contratos. El sistema debiera permitir a la institución controlar convenios de grupo o de atención regulada y ayudar en el monitoreo de contratos con pagadores terceros. (310)
- Facturación predeterminada de planes de beneficios. Los planes de beneficios de seguros estándar o comunes deben estar definidos en un fichero maestro y cargarse en cuentas en el momento de la comprobación. Los planes pueden modificarse en cualquier momento para cuentas individuales. (311)
- Pantallas de verificación de seguros definidas por el usuario. El sistema debiera apoyar pantallas de verificación definidas por la institución de atención de salud, para que los grupos principales de pagadores puedan tener pantallas diseñadas a la medida para captar elementos esenciales para cada grupo. Las pantallas deben permitir a la institución de atención de salud definir campos necesarios para la información relativa a pagadores y beneficios. (312)
- Archivo maestro central de cargos. El sistema debiera apoyar un archivo maestro de cargos para cada establecimiento dentro de la empresa. (313)
- Entrada de cargos y créditos. El sistema debiera tener la capacidad de traspasar manualmente cargos y créditos relativos a cargos por habitación y cargos auxiliares. El sistema de entrada de datos de reclamos debe tener la capacidad de traspasar datos de reclamos que de otro modo no se captan en las funciones de registro o de resumen; por ejemplo códigos de valor, códigos de eventos y fechas. (314)
- Traspaso automático de cargos de habitación, cargos automáticos. El sistema debiera permitir el traspaso de cargos de habitación basados en el censo nocturno. Debe apoyar múltiples tipos de alojamiento y tarifas. Debe traspasar cargos y créditos corregidos cuando se hacen cambios o cancelaciones respecto a las fechas de ingreso o egreso. (315)
- Capacidad de tener “cuentas de series” o “cuentas de una visita determinada”. Para el procesamiento de servicios ambulatorios, el sistema debiera poder apoyar facturaciones por “visita” y por “series”. La facturación por series debe incluir la capacidad de facturar por períodos declarados o por un tipo determinado de tratamiento durante el tiempo que dure un plan de tratamiento. (316)
- Capacidad de traspasar cargos a nivel de preingreso. El sistema debiera permitir el traspaso de cuentas antes del ingreso real para eventos de preingreso. (317)

- Prorratio de beneficios por pagadores múltiples. El sistema debiera tener la capacidad de identificar y apoyar el prorratio de seguro para seguro médico básico y mayor, cargando a cualquier número de contribuyentes posibles. Debe poder apoyar cargos excluidos, tasas especiales de cargo para pagadores de contratos y sumas de contratos. (318)
- Sistema de registro y presentación en línea. El sistema debiera permitir el mantenimiento y averiguación en línea de datos de cuentas de registros, y la solicitud en línea de informes ordinarios. (319)
- Seguimiento automatizado de cuentas. Los sistemas automatizados deben apoyar el seguimiento por pagador, nombre del paciente, intervalos de saldos de cuentas, edad de las cuentas y estado (si hay pagos pendientes en cuentas por cobrar o antecedentes de deudas incobrables). El sistema debiera incluir el historial de cuentas anteriores y la actividad de seguimiento anterior. (320)
- Escalas móviles de honorarios para facturación privada de pagos. El sistema debiera apoyar descuentos de facturación de pacientes basados en ingresos y tamaño de la familia. (321)
- Valores y códigos editados frente a cuadros. Los elementos comunes de datos deben estar dirigidos por cuadros o perfiles con edición en línea durante la entrada de datos. (322)
- Presentación electrónica de reclamos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de extender facturas a pagadores terceros. (323)
- Producción de facturas en papel. El sistema debiera producir facturas para los pagadores que no aceptan reclamos electrónicos. (324)
- Procesamiento de transferencias electrónicas. El sistema debiera recuperar avisos de transferencias de pagadores terceros, y apoyar el traspaso de pagos, contratos y ajustes a cuentas por cobrar. (325)
- Traspaso de cargos por lotes (automatizado). El sistema debiera apoyar tareas habituales de traspaso de lotes para cargos auxiliares generados en sistemas de entradas de pedidos. (326)
- Ajustes de pagos. El sistema debiera apoyar pagos manuales, ajustes y contratos para seguros y autopagos. Debe poder transferir saldos prorrateados en la función de traspaso. (327)
- Reclasificación de ingresos por pagador. El sistema debiera apoyar la reclasificación manual de ingresos por pagador de seguro, clase financiera y tipo de paciente cuando las cuentas se refacturan o la información de seguro se transfiere o se prorratea a otro pagador después de la facturación inicial. (328)
- Capacidad de retener cuentas (dirigida por parámetros). El sistema debiera poder retrasar la facturación hasta que todos los campos estén completos. La institución de atención de salud

- puede definir diferentes requisitos de retención de cuentas por tipo de paciente (paciente hospitalizado, paciente ambulatorio, servicios de emergencia) y tipo de seguro. (329)
- Capacidad de producir cuentas pedidas (todas las formas). El sistema debiera poder pedir la impresión de una cuenta con cargos actuales para cuentas no egresadas o cuentas retenidas. (330)
 - Capacidad de forzar aceptación de cuentas de pacientes. El sistema debiera poder permitir a los usuarios forzar manualmente una cuenta para que quede en estado facturado aunque esta no haya satisfecho todos los criterios de retención de cuentas. (331)
 - Capacidad de presentar cuentas por ciclos. El sistema debiera permitir la generación de cuentas por ciclos para pacientes hospitalizados basadas en pagador, estancia hospitalaria y saldo. (332)
 - Refacturación de cuentas. El sistema debiera permitir la refacturación de cuentas después de cambios de pagadores, cargos, estancia hospitalaria y beneficios. (333)
 - Capacidad de anular deudas incobrables de cuentas por cobrar. El sistema debiera tener la capacidad de transferir manualmente cuentas de activos por cobrar a deudas incobrables. Las cuentas de deudas incobrables deben permanecer en línea para examen, presentación de informes, traspaso de pagos, etc. La transferencia debe generar todas las transacciones de contabilidad y de ingresos asociadas con la anulación y la recuperación de deudas incobrables. (334)
 - Reincorporación de deudas incobrables en cuentas por cobrar. El sistema debiera permitir la transferencia manual de deudas incobrables a cuentas por cobrar si la cuenta se escribió por error. Esta transacción debe generar las transacciones apropiadas de contabilidad y de ingresos. (335)
 - Procesamiento automático de cuentas por cobrar (dirigido por parámetros). El sistema debiera poder refacturar, anular saldos pequeños y deudas incobrables, purgar saldos en cero, cambiar cuentas de seguro a autopago sin intervención manual si las cuentas satisfacen los criterios de procesamiento automático. Tales criterios deben incluir edad de la cuenta, saldo, clase financiera, número de pagos recibidos, tipo de pacientes, etc. El sistema debiera permitir a la institución de atención de salud escribir y mantener reglas para automatizar este proceso. (336)
 - Capacidad de limpieza de archivos (dirigida por parámetros). El sistema debiera tener la capacidad de eliminar cuentas del archivo maestro de pacientes activos y del archivo de cuentas por cobrar o de deudas incobrables. Los criterios de la purga deben ser definidos por la institución de atención de salud basándose en el número de días desde la fecha en que la cuenta registró un saldo de cero. (337)
 - Registros financieros. El sistema debiera incluir registros financieros para permitir el examen resumido de cargos, pagos, diagnósticos, clasificación de diagnóstico o de procedimientos

para pagos (DRG'S), datos de ingresos y utilización para presentación de informes de costos y análisis de contratos. Los datos de registros deben poderse recopilar y transferir automáticamente a la base de datos de registros desde otros módulos de sistemas. Debe incluir la capacidad de presentar informes ordinarios e informes escritos por el usuario. (338)

- Capacidad de transferir saldos a diferentes pagadores. El sistema debiera permitir la transferencia de saldos prorrateados entre pagadores para finalidades de facturación o de cuentas por cobrar. (339)
- Apoyo de estadísticas de ingresos y uso. El sistema debiera mantener estadísticas relativas a ingresos y servicios por tipo de paciente, servicio médico, clase financiera o pagador, institución de atención de salud, departamento, consultorio y ubicación. (340)
- Procesamiento de listas largas para agencias de cobros. El sistema debiera poder crear un extracto de información de cuentas para presentarlo a las agencias de cobros. La lista debe crearse automáticamente basándose en la actividad de anulación para la agencia cobros. (341)
- Traspaso de datos de facturas al sistema automatizado de cobros. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de cobros en línea con archivos recordatorios de la institución de atención de salud para el seguimiento de cuentas. La información de actividades de facturación y de pago debe pasar al sistema de cobros para que los cobradores tengan datos de cuentas actuales. (342)
- Producción de correspondencia dirigidas por parámetros para remitir datos. El sistema debiera apoyar la producción de correspondencia para remitir datos y cartas de cobros con ciclos definidos de la institución de atención de salud. (343)
- Asignaciones automatizadas de cobros y estadísticas. El sistema automatizado debe apoyar la distribución de cuentas a cobradores y mantener estadísticas de trabajo respecto a cada cobrador indicando el número de cuentas asignadas, trabajadas, acumuladas, etc. (344)
- Carta integrada de registro/facturación/cobro. El sistema automatizado de cobros debe integrarse en sistemas de registro y facturación para que los datos introducidos en uno figuren en los otros. Los comentarios o las actualizaciones de campos realizados en un sistema se actualizarán en cada base de datos. (345)
- Razones de rechazo electrónico traspasados a la cuenta facturada. El sistema debiera permitir el traspaso de la razones de rechazo a cuentas que utilicen procesamiento de transferencias electrónicas. La información de rechazo debe estar disponible para revisión en línea. (346)
- Cargos del médico y de la institución de atención de salud en la misma cuenta. El sistema debiera tener la capacidad de incluir cargos del médico y de la institución de atención de salud en la misma cuenta cuando el pagador lo permita o lo exija. (347)

- Archivo/restitución. El sistema debiera tener capacidad de borrar datos de facturación y de cuentas, y restituirlos posteriormente. (348)

Cuentas por pagar

- Características y funciones comunes de cuentas por pagar. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar las características y funciones comunes de cuentas por pagar, incluidos asignación de gastos, vendedores a quienes se ha comprado una sola vez, manejo de planes de pago, ajustes y variaciones de precios, descuentos y procesamiento suspendido de facturas. (349)
- Gestión por el proveedor. El sistema debiera proporcionar la flexibilidad de manejar diversos documentos de vendedores, incluidos facturas de un solo pago, facturas de rutina y memorándums de crédito. Debe tener la capacidad de modificar arreglos de vendedores para dar cabida a cambios, por ejemplo especificaciones de descuentos, cambios de dirección y pago a partir de diferentes cuentas bancarias. (350)
- Interfaz de órdenes de compra. El sistema debiera proporcionar la capacidad de utilizar detalles de adquisición e información de pago por número de orden de compra. (351)
- Interfaz de gestión de materiales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de interconectarse automáticamente con las aplicaciones de gestión de materiales (farmacia, control de inventario, etc.), cuando sea necesario. (352)
- Pago automático o manual. El sistema debiera permitir que el proceso de comprobación maneje el período o ciclo de pago automático o manual, y la cuenta bancaria. (353)
- Facturas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir facturas. (354)
- Comprobantes y cheques. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir comprobantes, o solicitudes de cheques. (355)
- Ciclos de pago. El sistema debiera permitir que el usuario defina los ciclos de pago. (356)
- Procesamientos que se realizan una sola vez. El sistema debiera proporcionar la capacidad de procesar pagos ad hoc para vendedores no incluidos en el fichero maestro de vendedores, de los que se compra una sola vez. (357)
- Compensación de cheques. El sistema debiera permitir la capacidad de compensar cheques dentro del sistema. (358)
- Traspaso de responsabilidad civil. El sistema debiera tener la capacidad de traspasar automáticamente responsabilidades civiles. (359)

- Facturas de crédito. El sistema debiera tener la capacidad de manejar facturas de crédito. (360)
- Auditoría. El sistema debiera mantener un rastreo de auditoría integral y un punto de contacto con el libro mayor general conforme a los requisitos legales. (361)
- Notificación tributaria. El sistema debiera permitir la producción automática de informes tributarios, específicos por país y gobiernos locales. (362)

Contabilidad general/teneduría de libros

- Funciones de contabilidad. El sistema debiera ser compatible con los requisitos legales de cada caso, incluidas las siguiente funciones generales: transferencia automática de transacciones de todos los módulos financieros, transferencia de transacciones entre diferentes instituciones en entornos de instituciones múltiples. (363)
- Líneas de contabilidad definidas por el usuario. El sistema debiera tener mecanismos definidos por el usuario para asignar gastos e ingresos. (364)
- Mecanismos de transacción. El sistema no debe establecer límites respecto a detalles cronológicos y datos resumidos. Debe permitir transacciones de períodos anteriores y futuros; un informe del registro maestro que presente todas las transacciones por lotes y la actualización inmediata de saldos de cuentas en el momento del traspaso. (365)
- Recuperación en línea. El sistema debiera permitir averiguaciones de cuenta en línea para permitir a los usuarios ver a petición saldos de cuentas o actividades al minuto. Estas averiguaciones deben proporcionar un rastreo de auditoría que indique las fuentes de transacción. Debe proporcionar listas de entrada en orden de entrada o en números sucesivos de las cuentas. (366)

Contabilidad de costos

- Determinación de costos. El sistema debiera poder determinar el costo de una unidad de costo o servicio, que corresponda a códigos de procedimientos en facturación que utilizan métodos de asignación elegidos por el usuario. Debe proyectar códigos de procedimientos a unidades de servicios individuales y múltiples, y guardar promedios de tasas pasadas, presentes y futuras para recursos como mano de obra y materiales y costos generales proporcionales. (367)
- Distribución de costos. El sistema debiera generar informes detallados sobre comparaciones de costos reales y estándar, costos fijos y variables, presupuestos, análisis de varianza, rentabilidad de servicios y responsabilidad departamental. (368)

- Notificación de costos. La aplicación debe proporcionar a los usuarios informes de rentabilidad múltiple basados en diversos criterios de selección y en costo estándar y uso de servicios por unidad de costo. Estos informes deben permitir a los gerentes hacer comparaciones de presupuestos y análisis de varianza en toda la institución. (369)

Libro mayor general

- Catálogo de cuentas. El sistema debiera proporcionar un catálogo de cuentas controlado por el usuario con un número ilimitado de cuentas definidas. Debe dar cabida a una jerarquía de organización que permita la definición de informes para cualquier nivel de gestión. (370)

Nómina de sueldos

- Características estándar de nómina de sueldos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de realizar cálculos típicos de nómina de sueldos, como sueldo en cifras brutas y netas basándose en cuadros. El sistema debiera dar información de nómina de sueldos, por ejemplo sueldo base, fecha de vigencia, nivel, planes de beneficios actuales, retenciones y fechas iniciales y finales automáticas. (371)
- Función de recálculo. El sistema debiera proporcionar cálculos retroactivos y computar ingresos, impuestos y deducciones, y debe poder editar tareas habituales de retenciones y beneficios de los empleados en grandes cantidades, y proporcionar un resumen de nómina de sueldos por departamento, registro de nómina de sueldos, impuesto y registros de deducciones. Debe tener un mecanismo para el traspaso al libro mayor general. (372)
- Características y funciones especiales de nómina de sueldos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar las características y funciones comunes de nómina de sueldos, incluidos la entrada y la edición en línea de datos en tiempo real, compensación de lotes, cálculos de horas extraordinarias, sueldos de empleados que trabajan en cargos múltiples con múltiples sueldos, e historial de nómina de sueldos. El sistema debiera permitir la averiguación en tiempo real de ingresos y compensación de empleados, así como tareas habituales de averiguación hasta lo que va del año y computar nóminas de sueldos múltiples con diferentes calendarios, presentar información relativa a los pagos de los empleados y traspasar datos de nómina de sueldos al libro mayor general. (373)
- Compensación especial. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestión de la compensación, incluidos el análisis y la evaluación de salarios y sueldos, y evaluación de trabajos y la capacidad de manejar situaciones que se apartan de la compensación normal, incluidos elementos comunes como opciones de compra de acciones, y pago y bonos diferidos. (374)
- Sueldos financiados por fuentes múltiples. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento de sueldos financiados por fuentes múltiples. (375)

- Depósito directo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de enviar cheques de sueldos directamente a las cuentas bancarias de los empleados, además de proporcionar cheques tradicionales de papel. (376)
- Pago retroactivo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de calcular pagos retroactivamente. (377)
- Deducción de pagos atrasados y recuperación. El sistema debiera proporcionar la capacidad de calcular y notificar deducciones de pagos atrasados y recuperación. (378)
- Suspensión automatizada de cheques. El sistema debiera permitir la suspensión automática de cheques emitidos, basada en criterios definidos por el usuario. (379)
- Sensibilidad a las fechas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir automáticamente controles de nómina de sueldos basados en fechas especiales, o condiciones, como “el último día de trabajo antes del último día del mes”, o “cada viernes”. (380)
- Informes de auditorías y transacciones. El sistema debiera proporcionar informes integrales de auditorías y transacciones que estén disponibles para examen antes de la producción de cheques. (381)
- Distribución laboral. El sistema debiera distribuir cantidades de nómina de sueldos entre los departamentos laborales apropiados según lo establezca el usuario. (382)
- Presentación de informes al gobierno. El sistema debiera presentar informes para los gobiernos federales, estatales y locales pertinentes, así como deducciones para impuestos pertinentes. (383)
- Gestión presupuestaria. El sistema debiera proporcionar la capacidad de monitorear los gastos frente a datos presupuestarios y hacer cambios en línea cuando convenga. (384)
- Integración con sistemas de recursos humanos y de beneficios. El sistema debiera proporcionar un punto de contacto con los recursos humanos y sistemas de beneficios de la institución, según corresponda. (385)

Gestión de recursos humanos

- Puestos y dotación de personal. El sistema debiera proporcionar la capacidad de controlar detalles de dotación de personal, incluidos puestos, aptitudes de los empleados y asignación de recursos. La base de datos en línea debe proporcionar acceso instantáneo al historial y los registros personales detallados de los empleados. El archivo de los empleados debe incluir, como mínimo, lo siguiente: seguimiento de aspirantes a trabajos hasta la contratación, proceso de entrevista y selección, datos personales, calificaciones, historial de adiestramiento, personas a cargo, categoría en la nómina de sueldos, fecha de contrato,

próxima fecha de evaluación, plantilla de asistencia, número del puesto, departamento y código de trabajo. (386)

- Adiestramiento y desarrollo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento y gestión del adiestramiento de empleados, incluidos créditos por cursos tomados, según corresponda. (387)
- Seguimiento del desempeño. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registro, seguimiento y gestión del desempeño de los empleados, en forma sistemática. Debe incluir la capacidad de tener aportes múltiples para evaluación, por parte del empleado, los compañeros del empleado y la administración. (388)
- Planificación profesional. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registro y seguimiento de los planes profesionales por parte del empleado, y permitir el aporte del empleado y la administración. Debe incluir la capacidad de modificar y actualizar de forma dinámica los planes profesionales. (389)
- Relaciones laborales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento y gestión de elementos comunes de relaciones laborales; por ejemplo el estado de convenios de negociaciones colectivas y detalles de contratos sindicales. (390)
- Seguimiento de aspirantes a trabajos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de entrada y seguimiento del estado de aspirantes a trabajos hasta la contratación, y el proceso de entrevista y selección. (391)

Personal

- Programación en línea. Los gerentes de departamento deben poder crear plantillas para que diversos grupos con distintas necesidades puedan fijar sus propios criterios de programación. El sistema también debe procesar solicitudes especiales en línea; por ejemplo, días libres, vacaciones, ausencias previstas por enfermedad o ausencias para servir de jurado. Las aptitudes especializadas de cada miembro del personal deben poderse ver en línea y el sistema debiera proporcionar informes de programación ad hoc del personal cuya certificación va a caducar pronto. (392)
- Los que elaboran programas deben poder experimentar con proyectos de programas antes de crear un programa final. Los datos de tiempo productivo y no productivo permitirán el seguimiento de la productividad basándose en horas reales de trabajo. (393)
- Asistencia esperada. Los datos de asistencia prevista se almacenarán en una plantilla para el empleado, y podrá editarse según sea necesario durante el período de pago. Se introducirán en línea datos resumidos de las tarjetas de asistencia y el sistema tendrá la capacidad de dar cabida a la entrada diaria de tarjetas de asistencia. (394)

- Planificación de dotación de personal. El sistema debiera proporcionar calendarios recomendados para el personal que trabaja en turnos, y también debe identificar problemas de asignación excesiva o insuficiente de personal. También se tendrá en cuenta la carga de pacientes, el grado de dependencia y el tipo de casos al programar al personal de enfermería. La elaboración de modelos de información proporciona la capacidad de diseñar modelos de supuestos de recursos humanos futuros y hacer análisis. (395)
- Elaboración de modelos de repercusión de costos. El sistema debiera tener capacidades presupuestarias para ayudar a los gerentes a evaluar la eficacia en función de los costos de los calendarios propuestos por ellos, con fondos disponibles en su presupuesto. Las sumas de dinero presupuestario serán prorrateadas por plazos especiales para hacerlas coincidir con la experiencia anterior de censo alto y agudeza. (396)
- Tarjetas de asistencia. El sistema debiera generar tarjetas de asistencia para empleados para el uso del sistema de nómina de sueldos y personal. Estas deben apoyar cualquier combinación de códigos de trabajo y turnos. (397)

Beneficios

- Relaciones laborales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento y gestión de elementos comunes de relaciones laborales; por ejemplo el estado de convenios de negociaciones colectivas y detalles de contratos sindicales. (390)
- Funciones generales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestión y seguimiento de beneficios, que incluya beneficios médicos y dentales, jubilación, licencia por enfermedad y vacaciones. (398)
- Apoyo de impuestos complejos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar impuestos complejos, incluidos impuestos federales, estatales y locales. (399)
- Pagos periódicos y no periódicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar pagos periódicos y no periódicos. (400)
- Fuentes y deducciones. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar un número ilimitado de fuentes y deducciones por cuenta. (401)
- Desembolsos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar el procesamiento de desembolso de pagadores terceros. (402)
- Historial de pagos y deducciones. El sistema debiera proporcionar la capacidad de tener un historial en línea de pagos y deducciones. (403)

Adquisiciones

- Información de los vendedores. El sistema debiera permitir la recuperación en línea de información detallada de los vendedores. (404)
- Revalidación e invalidación de vendedores. El sistema debiera proporcionar la capacidad de invalidar o revalidar vendedores para compras futuras. (405)
- Cuentas por pagar de vendedores. El sistema debiera proporcionar enlaces para que se pueda tener acceso a datos de cuentas por pagar de vendedores, y la capacidad de actualizarlos en línea. (406)
- Pedido de artículos de las existencias y de artículos que no forman parte de estas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar pedidos en línea de artículos, ya sea de artículos de las existencias normales o artículos que no formen parte de estas. (407)
- Órdenes de compras ordinarias. El sistema debiera proporcionar la capacidad de apoyar todos los tipos de procesamiento de órdenes de compras estándar; por ejemplo, órdenes de compras ordinarias, generales y de consignación; también debe tener flexibilidad para apoyar otros tipos de órdenes de compras definidos por el usuario. Debe proporcionar la capacidad de modificar órdenes de compras existentes. Debe generar órdenes de compras “regulares” y generales a intervalos definidos por el usuario. (408)
- Seguimiento del estado de pedidos. El sistema debiera proporcionar el estado de cualquier orden de compra, dar cabida a entornos de establecimientos múltiples y generar órdenes de compra automáticas de artículos cuando sus cantidades lleguen al número mínimo o por debajo del número mínimo requerido para hacer nuevos pedidos, y de artículos que no forman parte de las existencias solicitados por conducto de pedidos de compra departamentales. (409)
- Artículos que pueden adquirirse por contrato o en el mercado libre. El sistema debiera proporcionar la capacidad de monitorear en línea contratos o adquisiciones de artículos en el mercado abierto. (410)
- Procesamiento de pedidos pendientes. El sistema debiera permitir el manejo de artículos en pedidos pendientes. (411)
- Recibos de pedidos generales o regulares. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar recibos de pedidos generales o regulares. (412)
- Tolerancias de remesas. El sistema debiera permitir al usuario definir tolerancias aceptables de envío. (413)
- Presentación de informes de gestión y estadísticas. El sistema debiera permitir la presentación de informes de desempeño de vendedores, cambio de costos y actividades de compradores. (414)

Control de inventarios

- Base de datos de artículos. El sistema debiera proporcionar la capacidad para captar y mantener todos los códigos y las descripciones de artículos comprados. Debe tener la capacidad de efectuar búsquedas en la base de datos de artículos fácilmente, mediante cualquier combinación de instrucciones de búsqueda. (415)
- Clasificación de artículos. El sistema debiera permitir la clasificación de artículos de la base de datos por tipo de producto o por grupo, y el mantenimiento en línea de la base de datos. (416)
- Artículos que no forman parte de las existencias. El sistema debiera permitir captar artículos que no forman parte de las existencias. (417)
- Funciones de recibos. El sistema debiera producir documentos para el registro de recibo de artículos con orden de compra, y también manejar recibos ciegos y recibos por excepción. Debe comparar automáticamente las cantidades facturadas con los valores recibidos. Debe poder actualizar automáticamente las cantidades disponibles (función de control de existencias) cuando se traspasen los recibos de artículos inventariados. Debe permitir la averiguación en línea de toda orden de compra y de información de recibo, así como proporcionar conciliación de facturas en línea de órdenes de compra y facturas de cuentas por pagar. (418)
- Control de existencias. El sistema debiera permitir el registro de datos descriptivos, marca de fábrica comercial, fabricante, proveedor, fecha de compra, costo de adquisición, garantías y exclusiones. Debe proporcionar actualización en tiempo real de cantidades disponibles. Debe proporcionar características de control de inventarios para ofrecer un registro de actividades del inventario como distribuciones, devoluciones, ajustes, transferencias e historial de órdenes de compra, y proporcionar capacidades de informes y de averiguación para ayudar a los usuarios a monitorear los niveles de las existencias actuales. Debe poder apoyar un número ilimitado de inventarios. (419)
- Inventario justo a tiempo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de apoyar técnicas de gestión de inventario justo a tiempo o sin existencias. (420)
- Libro de pedidos. El sistema debiera poder establecer un libro de formularios de pedidos de artículos, definidos por el usuario. (421)
- Solicitudes. El sistema debiera proporcionar una función de pedidos y distribuciones simultáneos. (422)
- Solicitud remota. El sistema debiera proporcionar la capacidad de pedir artículos del inventario desde un local a distancia de la institución de atención de salud. (423)
- Solicitud automática. El sistema debiera apoyar la solicitud automática para la compra de artículos que están por debajo de los umbrales definidos por el usuario. (424)

- Boletas de entrega. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir boletas de entrega diseñados a la medida, junto con instrucciones de reposición de existencias. (425)
- Artículos de consignación. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestionar artículos recibidos de vendedores en consignación. (426)
- Informe de inventario. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir un informe completo de todos los artículos del inventario, un informe de uso departamental, informes sobre el estado de las existencias por tipo de artículo, los artículos que se usan con más frecuencia y una hoja de trabajo del inventario físico e informes comparativos. (427)
- Emisión múltiple de un artículo. El sistema debiera apoyar la emisión de unidades múltiples de un artículo de cualquier ubicación del inventario. (428)

Gestión de capital fijo

- Base de datos de capital fijo. El sistema debiera permitir el registro de datos descriptivos, marca de fábrica comercial, fabricante, proveedor, fecha de compra, costo de adquisición, garantías, exclusiones y datos de mantenimiento. Debe poder usar métodos de codificación internacional. Debe proporcionar la capacidad de actualizar la ubicación y condición del artículo. Debe proporcionar un rastreo para auditoría completo de las transacciones que tienen que ver con cada artículo del capital fijo, incluida la enajenación (lo que se ha eliminado del inventario activo). Debe tener la capacidad de asignar equipo a lugares especiales. Debe permitir la vinculación al módulo de mantenimiento de equipo médico o de mantenimiento de establecimientos físicos cuando estos existan. (280)
- Categorías de depreciación. El sistema debiera proporcionar la capacidad de asignar una categoría de depreciación al artículo dentro del calendario del capital fijo. Debe permitir la entrada de datos relativos a la disposición final. (281)
- Depreciación de activos. El sistema debiera permitir la depreciación automática respecto a todas las compras de capital y prever el futuro. (282)
- Estado de depreciación. El sistema debiera permitir que los usuarios tengan acceso a datos estadísticos pertinentes que tengan que ver con estos artículos de capital, así como a informes apropiados para determinar el estado de las compras dentro del calendario del capital fijo. (283)
- Artículos antedatados. El sistema debiera permitir la entrada de artículos que datan desde antes de la introducción del sistema de gestión de activos que van a ser introducidos en el sistema. (284)

- Interfaz de gestión de materiales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de interconectarse automáticamente con las aplicaciones de gestión de materiales (farmacia, control de inventario, etc.), cuando sea necesario. (352)

Mantenimiento de equipo médico

- Inventario de equipo. El inventario de equipo debe identificar el nombre comercial (marca), fabricante, tamaño, número de modelo, número de serie, fecha de adquisición, precio, vida útil prevista, garantías, contratos de mantenimiento (incluidas las fechas), ubicación física del equipo en la institución y otra información necesaria para mantener o reparar el equipo. (285)
- Base de datos de pedidos y servicios. El sistema debiera permitir la entrada de solicitudes de servicios, acciones programadas de mantenimiento, y la programación del personal para todas las acciones de mantenimiento preventivo y pedidos de trabajo. (287)
- Ejecución de pedidos. El sistema debiera compilar y archivar antecedentes de mantenimiento, incluidos fecha en que se realizó el trabajo, persona que lo realizó, tiempo que tomó realizar el procedimiento, equipo o establecimiento atendido y toda evaluación de condiciones requeridas por la acción de mantenimiento, junto con repuestos y bienes fungibles usados en el desempeño del mantenimiento o la acción de reparación. Debe proporcionar informes sobre los servicios realizados, costos laborales, costos de operación (costos de energía, costos de adquisiciones, vida útil esperada, valor de rescate y costos de adiestramiento). (288)
- Vinculación de capital fijo. Esto debe estar vinculado al módulo de gestión de capital fijo si existe. Cuando sea factible, debe integrarse con la gestión de activos para proporcionar información presupuestaria; análisis de costos de la vida útil, evaluación de reemplazo y reparación, fuentes de energía sustitutivas y eficacia del sistema. (289)
- Vinculación del inventario de repuestos. Debe haber vinculaciones de datos al inventario de repuestos de reparación para determinar niveles seguros de existencias, y también se deben proporcionar exactamente el número, la descripción y el proveedor de los repuestos. (290)
- Información del fabricante y del proveedor. El sistema debiera proporcionar datos relativos al nombre, dirección, teléfono, número de fax, dirección de correo electrónico y contacto de apoyo técnico del fabricante, importador, proveedor y servicios de apoyo técnico. Esto debe estar vinculado a la base de datos del inventario de equipo. (291)

Mantenimiento de instalaciones físicas

- Inventario general del establecimiento y equipo. El inventario de equipo debe identificar el nombre comercial (marca), fabricante, tamaño, número de modelo, número de serie, fecha

- de adquisición, precio, vida útil prevista, garantías, contratos de mantenimiento (incluidas las fechas), ubicación física del equipo en la institución y otra información necesaria para mantener o reparar el equipo. (286)
- Base de datos de pedidos y servicios. El sistema debiera permitir la entrada de solicitudes de servicios, acciones programadas de mantenimiento, y la programación del personal para todas las acciones de mantenimiento preventivo y pedidos de trabajo. (287)
 - Ejecución de pedidos. El sistema debiera compilar y archivar antecedentes de mantenimiento, incluidos fecha en que se realizó el trabajo, persona que lo realizó, tiempo que tomó realizar el procedimiento, equipo o establecimiento atendido y toda evaluación de condiciones requeridas por la acción de mantenimiento, junto con repuestos y bienes fungibles usados en el desempeño del mantenimiento o la acción de reparación. Debe proporcionar informes sobre los servicios realizados, costos laborales, costos de operación (costos de energía, costos de adquisiciones, vida útil esperada, valor de rescate y costos de adiestramiento). (288)
 - Vinculación de capital fijo. Esto debe estar vinculado al módulo de gestión de capital fijo si existe. Cuando sea factible, debe integrarse con la gestión de activos para proporcionar información presupuestaria; análisis de costos de la vida útil, evaluación de reemplazo y reparación, fuentes de energía sustitutivas y eficacia del sistema. (289)
 - Vinculación del inventario de repuestos. Debe haber vinculaciones de datos al inventario de repuestos de reparación para determinar niveles seguros de existencias, y también se deben proporcionar exactamente el número, la descripción y el proveedor de los repuestos. (290)
 - Información del fabricante y del proveedor. El sistema debiera proporcionar datos relativos al nombre, dirección, teléfono, número de fax, dirección de correo electrónico y contacto de apoyo técnico del fabricante, importador, proveedor y servicios de apoyo técnico. Esto debe estar vinculado a la base de datos del inventario de equipo. (291)

Servicio de lavandería

- Locales de almacenamiento. El sistema debiera proporcionar la capacidad de dar cabida a los locales de almacenamiento de ropa blanca y las ubicaciones de la ropa blanca en circulación. (292)
- Contabilidad de la ropa blanca. El sistema debiera proporcionar la capacidad de dar cuenta de la distribución y devolución de ropa blanca por centro de costos y código de gasto. El sistema de análisis de ropa blanca debe permitir el uso exacto de ropa blanca por tipo de ropa, artículos de ropa o por unidad de pabellón. Debe tener capacidad de seguimiento y monitoreo del uso de uniformes, y también de facturación y créditos exactos directamente al pabellón y los usuarios. (293)

- Listas de recogida. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestionar la distribución o devolución de ropa blanca basándose en las listas de recogida, o en línea, a petición. (294)
- Peso de la ropa blanca. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registrar y monitorear el peso de la ropa blanca para verificar el gasto de lavado. (295)
- Pedidos y recibos de lavandería. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registrar pedidos y recibos de lavandería por peso. (296)

Servicio de transporte

- Capacidad de gestionar la información de servicios de transporte, incluidos número de kilómetros recorridos, consumo de gasolina, aceite y otros insumos. (297)
- Capacidad de generar notificación de transporte mediante la gestión de pedidos. (298)
- Capacidad de generar un informe de eficiencia acerca de la razón por la cual el paciente no fue traído a la institución. (299)

Presupuestación y apoyo ejecutivo:

- Estado de depreciación. El sistema debiera permitir que los usuarios tengan acceso a datos estadísticos pertinentes que tengan que ver con estos artículos de capital, así como a informes apropiados para determinar el estado de las compras dentro del calendario del capital fijo. (283)
- Funciones de presupuestación general. El sistema debiera permitir el control de entrada de datos estadísticos de contabilidad y de presupuesto que incluyan lo siguiente. archivos múltiples de apoyo relativos a períodos actuales o futuros, y acceso al nivel departamental para elaboración y análisis de presupuestos. Debe dar cabida a información presupuestaria de nómina de sueldos por departamento, código de trabajo y tipo de ingresos (por horas y dólares). Debe generar informes de variación presupuestaria e informes de comparación que proporcionen información de nómina de sueldos en números de horas y dólares. (300)
- Transacciones presupuestarias. El sistema debiera permitir que los usuarios inicialicen datos presupuestarios para cuentas a partir de presupuestos actuales o anteriores, datos reales y anualizaciones de años actuales reales. Debe permitir a los usuarios actualizar datos presupuestarios para cuentas introduciendo cantidades durante cada período, o cantidad anual, o aplicando un aumento o una disminución porcentual. (301)
- Vinculación de nómina de sueldos y capital fijo. El sistema debiera permitir la entrada automática de archivos presupuestarios creados en nómina de sueldos y en módulos de contabilidad de capital fijo. (302)

- Apoyo de estadísticas de ingresos y uso. El sistema debiera mantener estadísticas relativas a ingresos y servicios por tipo de paciente, servicio médico, clase financiera o pagador, institución de atención de salud, departamento, consultorio y ubicación. (340)
- Auditoría. El sistema debiera mantener un rastreo de auditoría integral y un punto de contacto con el libro mayor general conforme a los requisitos legales. (361)
- Notificación tributaria. El sistema debiera permitir la producción automática de informes tributarios, específicos por país y gobiernos locales. (362)
- Recuperación en línea. El sistema debiera permitir averiguaciones de cuenta en línea para permitir a los usuarios ver a petición saldos de cuentas o actividades al minuto. Estas averiguaciones deben proporcionar un rastreo de auditoría que indique las fuentes de transacción. Debe proporcionar listas de entrada en orden de entrada o en números sucesivos de las cuentas. (366)
- Determinación de costos. El sistema debiera poder determinar el costo de una unidad de costo o servicio, que corresponda a códigos de procedimientos en facturación que utilizan métodos de asignación elegidos por el usuario. Debe proyectar códigos de procedimientos a unidades de servicios individuales y múltiples, y guardar promedios de tasas pasadas, presentes y futuras para recursos como mano de obra y materiales y costos generales proporcionales. (367)
- Distribución de costos. El sistema debiera generar informes detallados sobre comparaciones de costos reales y estándar, costos fijos y variables, presupuestos, análisis de varianza, rentabilidad de servicios y responsabilidad departamental. (368)
- Notificación de costos. La aplicación debe proporcionar a los usuarios informes de rentabilidad múltiple basados en diversos criterios de selección y en costo estándar y uso de servicios por unidad de costo. Estos informes deben permitir a los gerentes hacer comparaciones de presupuestos y análisis de varianza en toda la institución. (369)
- Catálogo de cuentas. El sistema debiera proporcionar un catálogo de cuentas controlado por el usuario con un número ilimitado de cuentas definidas. Debe dar cabida a una jerarquía de organización que permita la definición de informes para cualquier nivel de gestión. (370)
- Gestión presupuestaria. El sistema debiera proporcionar la capacidad de monitorear los gastos frente a datos presupuestarios y hacer cambios en línea cuando convenga. (384)
- Puestos y dotación de personal. El sistema debiera proporcionar la capacidad de controlar detalles de dotación de personal, incluidos puestos, aptitudes de los empleados y asignación de recursos. La base de datos en línea debe proporcionar acceso instantáneo al historial y los registros personales detallados de los empleados. El archivo de los empleados debe incluir, como mínimo, lo siguiente: seguimiento de aspirantes a trabajos hasta la contratación, proceso de entrevista y selección, datos personales, calificaciones, historial de

adiestramiento, personas a cargo, categoría en la nómina de sueldos, fecha de contrato, próxima fecha de evaluación, plantilla de asistencia, número del puesto, departamento y código de trabajo. (386)

- Relaciones laborales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento y gestión de elementos comunes de relaciones laborales; por ejemplo el estado de convenios de negociaciones colectivas y detalles de contratos sindicales. (390)
- Elaboración de modelos de repercusión de costos. El sistema debiera tener capacidades presupuestarias para ayudar a los gerentes a evaluar la eficacia en función de los costos de los calendarios propuestos por ellos, con fondos disponibles en su presupuesto. Las sumas de dinero presupuestario serán prorrateadas por plazos especiales para hacerlas coincidir con la experiencia anterior de censo alto y agudeza. (396)
- Presentación de informes de gestión y estadísticas. El sistema debiera permitir la presentación de informes de desempeño de vendedores, cambio de costos y actividades de compradores. (414)
- Informe de inventario. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir un informe completo de todos los artículos del inventario, un informe de uso departamental, informes sobre el estado de las existencias por tipo de artículo, los artículos que se usan con más frecuencia y una hoja de trabajo del inventario físico e informes comparativos. (427)

D.7. Cuadro resumido de especificaciones funcionales

Para facilitar la identificación de las características funcionales recomendadas para cada módulo, se presenta una lista alfabética de módulos con las correspondientes características funcionales específicas pertinentes. *La lista no incluye las funciones genéricas o sistémicas, que son comunes a todos los módulos.*

Módulo	Códigos de las funciones
Adquisiciones	404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414
Atención de Enfermería	32, 33, 34, 36, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 56, 64, 78, 92, 117, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150
Auditoría clínica	32, 33, 34, 35, 36, 37, 56, 98, 116, 121, 128, 131, 207, 249
Beneficios (Personal)	390, 398, 399, 400, 401, 402, 403
Contabilidad de costos	367, 368, 369
Contabilidad general / teneduría de libros	363, 364, 365, 366
Control de inventarios	415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428
Cuentas por pagar	349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362
Facturación / cuentas por cobrar	32, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 43, 47, 50, 58, 59, 60, 92, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 331, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348
Farmacia	32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 47, 49, 64, 78, 92, 105, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 141, 143, 181, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 304
Gestión de capital fijo	280, 281, 282, 283, 284, 352
Imagenología médica de diagnóstico y de intervención	32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 143, 175, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 203, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213
Ingreso de pacientes ambulatorios	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 58, 78, 86, 92, 98
Ingreso, egreso y transferencia de pacientes hospitalizados (IET)	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 78, 86, 92, 98
Inmunización	32, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 117, 274, 275, 276, 277, 278

Parte D - Especificaciones funcionales de las aplicaciones para atención de salud

Laboratorio clínico	32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 143, 145, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 200, 201, 206, 207
Libro mayor general	370
Mantenimiento de equipo médico	285, 287, 288, 289, 290, 291
Mantenimiento de instalaciones físicas	286, 287, 288, 289, 290, 291
Nómina de sueldos	371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385
Personal	392, 393, 394, 395, 396, 397
Prescripción y solicitudes	32, 33, 34, 36, 42, 43, 45, 47, 49, 92, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 140, 143, 249
Presupuestación y apoyo ejecutivo	283, 300, 301, 302, 340, 361, 362, 366, 367, 368, 369, 370, 384, 386, 390, 396, 414, 427
Programación de servicios y gestión de citas	32, 33, 34, 36, 40, 42, 43, 44, 47, 49, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 123, 277
Radioterapia	32, 33, 34, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 105, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 134, 143, 188, 189, 190, 192, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 303
Recursos humanos	386, 387, 388, 389, 390, 391
Registro de pacientes	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 86
Registros médicos	32, 33, 34, 35, 36, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 78, 92, 98, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 207
Salud ambiental	276
Servicio de Lavandería	292, 293, 294, 295, 296
Servicio de Nutrición	32, 33, 34, 36, 41, 43, 47, 49, 64, 66, 67, 68, 69, 78, 92, 105, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 143, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273
Servicio de transporte	297, 298, 299
Transfusiones y banco de sangre	32, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 134, 143, 195, 201, 206, 214, 261, 262, 263, 264, 265, 266
Vigilancia y bases de datos clínicos	32, 33, 34, 35, 36, 37, 46, 48, 49, 98, 160, 162, 163, 164, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 279

D.8. Listado de funciones por número de código

A efectos de referencia, a continuación se presenta una lista descriptiva de funciones ordenadas por número de identificación usado en las secciones anteriores.

1. Informes de gestión. Proporcionar informes a los niveles superiores de administración y dirección para dirigir, controlar y planificar los negocios de la institución y las funciones clínicas.
2. Gestión de formularios. Apoyar el diseño de formularios para que la recopilación de datos, la gestión de inventarios, el ordenamiento y almacenamiento de formularios en papel sean apropiados.
3. Notas o plantillas interdisciplinarias de progreso. El sistema debiera apoyar un resumen multidisciplinario de datos clínicos de un paciente en particular. Todos los profesionales que prestan servicios directos deben poder ver e introducir información en línea, según los derechos de acceso de cada usuario.
4. Formulación y recuperación de políticas administrativas. El sistema debiera tener la capacidad de elaborar y recuperar rápidamente políticas y procedimientos clínicos, de seguridad y de cuerpos reglamentarios. Debe tener la capacidad de generar referencias cruzadas de materiales.
5. Notas por fax o impresas. El sistema debiera permitir la flexibilidad de adaptar a la medida el contenido de informes o notas, y también de escoger dónde se imprimen.
6. Control de calidad interno. Proporcionar informes para vigilar y mejorar la productividad del personal, gestionar el volumen de trabajo y medir el nivel de satisfacción de proveedores y usuarios (es decir, del personal médico, la administración, el paciente, etc.).
7. Control de calidad externo. Proporcionar apoyo a las funciones de control de la calidad a nivel de institución de atención de salud presentando informes y estadísticas que solicite un departamento, la administración y el personal médico.
8. Datos de identificación del cliente que deben registrarse en una unidad de asistencia. Un identificador debiera ser usado, que facilite la identificación única, y la entrada y recuperación de datos de información del cliente. Se debe proporcionar el índice del paciente (IP) con una capacidad de creación de pantalla flexible que permita crear y diseñar a la medida una variedad de pantallas de registro posibles.
9. Campos y cuadros definidos por el usuario. La institución de asistencia de salud debiera poder definir campos y cuadros para datos que no están incluidos en el conjunto de datos estándar proporcionado por el vendedor. El sistema debiera tener una función incorporada que facilite a los usuarios implementar tales definiciones.

10. Flexibilidad de campos requeridos. El usuario debiera poder designar campos de datos de pantalla como "requeridos" o "no requeridos" y para asignar valores válidos, intervalos y otros controles de uniformidad. Se deben haber introducido datos válidos en los campos requeridos antes de que el auxiliar administrativo pueda pasar al próximo campo de pantalla.

11. Valores editados en tablas. La entrada de datos a campos con cuadros o perfiles definidos por el sistema debiera editarse frente a los valores de cuadros internos durante la entrada de datos.

12. Capacidad de pantalla de ayuda. La aplicación debiera apoyar características extensas de ayuda en línea. El texto descriptivo y los ejemplos deben incluir la presentación en pantalla de valores de un cuadro o perfil válido vinculado a un campo de datos.

13. Funciones de auditoría. El sistema debiera proporcionar rastreos para auditoría de eventos programados y los resultados de la actividad de programación.

14. Creación de etiquetas y formularios de pacientes. Permitir a las instituciones de atención de salud diseñar formatos para imprimir formularios y etiquetas especiales. Las funciones de impresión deben ser accesibles a partir de las pantallas de registro.

15. Informes rutinarios. El sistema debiera permitir la capacidad de presentación de informes rutinarios y a petición en el modo en línea y por lotes.

16. Presentación de informes ad hoc. El sistema debiera tener mecanismo de consulta para presentación de informes en formato genérico y permitir informes ad hoc basándose en campos de datos especificados por el usuario en vez de informes rutinarios programados.

17. Informes definibles por el usuario. El sistema debiera tener la capacidad de crear informes programables definidos por el usuario, con capacidades de formateo y construcción de encabezamientos, y que permitan guardar y programar estos informes como informes ordinarios.

18. Funciones de presentación de informes ordinarios de gestión. El sistema debiera apoyar informes que permitan a los encargados de adoptar decisiones de todos los niveles ver información integrada financiera y estadística de todos los departamentos, establecimientos y empresas para tomar decisiones fundamentadas y guiar planes estratégicos. Debe recopilar y reunir información de los siguientes sistemas: ingresos, enfermería, laboratorio, radiología, libro mayor general, nómina /personal, gestión de DRG'S, facturaciones/cuentas por cobrar, cuentas por pagar y gestión de materiales. Debe prever la asimilación de información histórica administrativa, financiera y asistencial del paciente. El generador de informes debe permitir la presentación en pantalla estándar de todos los campos de datos establecidos y tener la capacidad de crear campos extensos que los usuarios elijan.

19. Códigos requeridos por el gobierno. El sistema debiera poder incorporar los códigos requeridos por el gobierno, estado o municipio en particular del país.

20. Traspaso controlado por el usuario. El usuario debiera poder controlar lo siguiente: secuencia de notificación y cierre de traspaso, examen en línea, descripciones en texto libre de cada transacción y edición de datos por lotes disponibles antes del traspaso a cuentas.
21. Apoyo del diseño a la medida de ventanas especiales de los clientes. El sistema debiera tener la capacidad de establecer campos necesarios determinados conforme a requisitos de los departamentos y características de gestión de recursos.
22. Capacidad de introducir comentarios. El sistema debiera permitir a los usuarios introducir comentarios en texto libre acerca de campos particulares de datos según lo decidan los usuarios durante la adaptación y la implementación de los sistemas.
23. Búsqueda de registros de pacientes mediante pesquisa fonética. El sistema debiera apoyar búsquedas fonéticas cuando el nombre introducido tiene equivalentes fonéticos. El sistema debiera apoyar búsquedas en múltiples idiomas.
24. Pantallas accionadas por menú. El sistema debiera tener la capacidad de avanzar y retroceder en un conjunto de pantallas mediante selecciones de menús que en el caso ideal usan un ambiente de interfaz gráfica de usuario (IGU).
25. Mecanismo flexible de creación de pantalla. El sistema debiera permitir crear y diseñar a la medida pantallas, determinar la secuencia de las pantallas, colocar campos en una pantalla, elegir el tipo de controladores usados (botón, menú desplegable, conmutación, etc.) y definir las ediciones de campo, rótulos y ecos.
26. Capacidad de edición de pantallas. El creador de pantalla debiera permitir la definición de ediciones de campo y datos preasignados para que se puedan editar los datos directamente durante la entrada.
27. Contraseñas, niveles de acceso y mecanismos de privilegio. El sistema debe tener capacidad para auditoría de las transacciones que mantenga la identificación y un registro de autorización, utilización (transacciones) y cambios relacionados con los usuarios del sistema.
28. Impresión o reimpresión de tarjetas o etiquetas en relieve o con código de barras. El vendedor debiera apoyar interfaces con máquinas comunes de grabado en relieve y código de barras para que se puedan crear tarjetas de pacientes para grabarse en relieve y explorarse.
29. Seguimiento de dictado mecanografiado, edición, examen, etc.. El sistema debiera permitir que el dictado tenga formatos diferentes. Los usuarios necesitan una notificación preliminar, final, duplicada y anexa para imprimir en los informes. El sistema también debiera proporcionar edición de corrección de errores y también el seguimiento de copias anteriores y posteriores de todo informe final que se ha editado.
30. Integración con otros módulos. El sistema debería estar integrado según convenga o sea factible con módulos como todas las aplicaciones de enfermería, libro mayor general,

clasificación de diagnósticos y procedimientos para el pago (por ejemplo, gestión de DRG'S), facturaciones/cuentas por cobrar, sistema de apoyo ejecutivo y sistemas de nómina /personal.

31. Comunicación de mensajes. El sistema debiera permitir a los usuarios comunicarse con otras unidades y departamentos mediante funciones que crean y transmiten mensajes, como sistemas de correo electrónico.

32. Índice de paciente (IP) con capacidades de búsqueda múltiple. El índice del paciente debiera poder calificar búsquedas por nombre, fecha de nacimiento, sexo, identificadores individuales nacionales (como número de registro nacional, número de seguridad social, número del plan de salud, etc.) El índice debiera apoyar una variedad de identificadores internos posibles, como el número del registro médico, número de caso, números de cuenta múltiple, etc., respecto a cada paciente y poder mantener referencias cruzadas con otros identificadores existentes en cada uno de los mecanismos usados por el paciente en el mismo sitio o en otros lugares.

33. Índice maestro de pacientes (IMP). El sistema debiera apoyar un índice maestro de pacientes, a nivel regional, nacional, de varias instituciones, o de varios lugares, que vincule los índices de paciente existentes.

34. Capacidad de buscar datos de pacientes “también conocidos como...”. El índice maestro de pacientes debiera apoyar nombres múltiples para que los pacientes que cambien sus nombres todavía puedan encontrarse mediante una búsqueda de índice maestro de pacientes. Las búsquedas del nombre del índice maestro de pacientes debieran buscar en los archivos de nombres y de “también conocido como...” durante las búsquedas del nombre.

35. Vinculación de familiares. El sistema debiera contener mecanismos de referencia cruzada para la vinculación de registros que pertenecen a diferentes miembros de la familia.

36. Búsqueda de alerta del nombre. Se debieran señalar los pacientes que tienen el mismo apellido, el mismo nombre y la misma inicial para alertar a los usuarios en cuanto a la posibilidad de conflicto.

37. Programa de inscripción. Los sistemas de registro debieran apoyar la inscripción y la cancelación de inscripción en programas de grupo o de atención regulada. El sistema debiera apoyar un programa de traspaso que permita descargar los datos de miembros de organizaciones externas de seguro, de proveedores de grupo o de atención regulada.

38. Preingreso de pacientes para hospitalización o asistencia ambulatoria. El sistema debiera permitir el preingreso o el prerregistro de pacientes antes de su llegada. La función de preingreso debiera permitir al auxiliar administrativo recopilar los datos estándar de registro de pacientes que tengan o no tengan registros médicos, número de caso, etc. A los pacientes que han sido preingresados sin identificadores se les debiera asignar dichos identificadores cuando se active su ingreso para ser hospitalizados o atendidos ambulatoriamente.

39. Apoyo a diferentes pantallas de registro. El sistema de registro debiera apoyar diferentes pantallas de registro y requisitos de conjuntos de datos para los servicios de asistencia de urgencia, servicios ambulatorios (primer contacto o contacto de retorno) y hospitalización.

40. Registro rápido de pacientes para hospitalización, asistencia ambulatoria o de urgencia. El sistema debiera proporcionar otro conjunto de pantallas para registro, ingreso o creación rápidos de un registro nuevo cuando la información del paciente es incompleta o no está disponible. Las pantallas rápidas permitirían otro conjunto de pantallas de entrada para la atención de hospitalización y ambulatoria, servicios de urgencia y servicios de diagnóstico.

41. Asignación automática del número de facturación. Se asigna un número único de facturación o de cuenta para cada visita, ingreso o ciclo de atención del paciente. Otra opción es que la institución de atención de salud pueda vincular, con ciertos tipos de pacientes o visitas, varias visitas a un número único para facturación seriada o mensual.

42. Valores de campos claves recuperables que puedan sacar datos de campo claves a partir de registros previos o del índice maestro de pacientes.

43. Las actualizaciones de campo a partir de transacciones efectuadas en el módulo de registro de pacientes pasan al índice maestro de pacientes. En interacciones posteriores el operador debiera poder cambiar y actualizar campos de registro cuando la actualización esté permitida. El archivo actualizado de registro debiera pasar datos actualizados al índice maestro de pacientes.

44. Cancelación del registro de visita activa ambulatoria. La función de cancelación debiera permitir la cancelación de una visita activa. Las visitas canceladas debieran figurar correctamente en las estadísticas de uso.

45. Impresión y reimpresión de hojas resúmenes. El sistema debiera permitir al cliente definir hojas frontales para las funciones de registro y de manejo clínico. El sistema debiera apoyar hojas múltiples con funciones de impresión que puedan seleccionarse automática o manualmente. El sistema debiera apoyar la función de reimpresión para que se puedan reimprimir actualizaciones o correcciones.

46. Conversión o activación del preingreso. Al llegar el paciente a la unidad de asistencia, el auxiliar administrativo debiera poder activar y actualizar datos a partir del registro de preingreso. También pueden especificar parámetros de purga para guardar registros de preingreso más allá de la fecha prevista de preingreso.

47. Captación inicial del seguro. El sistema debiera permitir la función de comprobación de seguros y niveles de beneficios.

48. Ingreso retroactivo. El sistema debiera permitir la puesta en vigor con efecto retroactivo de los ingresos, con los ajustes apropiados en la facturación, la presentación de informes y las estadísticas de uso.

49. Capacidad de actualización de campos. El sistema debiera permitir actualizaciones de datos anteriormente registrados de pacientes siempre y cuando el campo esté abierto para dicha actualización y el usuario esté autorizado para hacerlo.

50. Egreso de pacientes ambulatorios. La institución de salud debiera tener la opción de registrar la fecha de egreso en las cuentas de servicios de urgencia y ambulatorios, o de configurar el sistema para que queden en estado de egreso al cabo de cierto número de horas o días.

51. Reservación de camas. Las camas deben poder reservarse antes del ingreso.

52. Creación de brazaletes de identificación para los pacientes. El sistema debiera apoyar el formateo de datos y la función de impresión para imprimir brazaletes.

53. Cancelación del ingreso o del egreso de un paciente. La función de cancelación debe permitir cancelar un ingreso o egreso activos. Los eventos cancelados deben figurar correctamente en las estadísticas de uso y los cargos de habitación deben ajustarse retroactivamente al comienzo de una estadía.

54. Averiguación, a solicitud, de la disponibilidad de camas, su estado (vacante, bloqueada, activa, egreso previsto, transferencia prevista) y cambio previsto de su estado.

55. Transferencia de servicios de urgencia a observación. El sistema debiera apoyar un estado de observación para pacientes ingresados en los servicios de urgencia. Los pacientes en observación deben poder ser asignados a camas especiales de observación y ser dados de alta manualmente.

56. Censo de camas a solicitud. La característica de censo debe apoyar averiguaciones desde diversas perspectivas, incluidos identificadores de pacientes, cama, unidad, grupo de problemas médicos, médico a cargo, tipo de paciente, etc. Esta función también debe apoyar un servicio público de información para facilitar la localización de pacientes y generar direcciones para los visitantes.

57. Apoyo de distintos conjuntos de pantallas de ingreso y requisitos de datos para ingreso en la sala de urgencias y transferencias y egreso al consultorio de asistencia ambulatoria.

58. Permitir cambiar el estado del paciente de sala de urgencias o paciente ambulatorio a paciente hospitalizado, para que al ingresar los pacientes sus datos originales de registro se transfieran a la visita de hospitalización.

59. Procesamiento de licencia para ausentarse. El sistema debiera permitir el procesamiento de licencia para ausentarse en las cuentas de hospitalización para que la cuenta pueda seguir activa sin generar cargos por habitación durante cierto período.

60. Avisos de eventos. El sistema debiera crear “eventos de sucesos” que pueden dirigirse a una o varias impresoras en los siguiente casos: preingreso, ingreso o registro, transferencia, reservación, egreso programado, egreso, actualización de la clase financiera, cambio del estado de la cama (limpieza), asignación de un nuevo número de registro médico.

61. Vinculación de registros de la madre y el recién nacido. El sistema debiera apoyar la transferencia de la información de la madre a un registro del “recién nacido”, para que la información compartida del registro de ingreso de la madre aparezca en el registro del recién nacido. Debiera crearse automáticamente una referencia cruzada permanente entre los dos sistemas (o introducirse manualmente cuando sea necesario) para que al hacerse una averiguación sobre la visita de la madre se obtenga una referencia del número de visita del recién nacido y viceversa.

62. Preingreso del recién nacido. El sistema debiera permitir al usuario preingresar a un recién nacido con la información de la madre. En el momento del nacimiento se debe activar la cuenta y se debe asignar al recién nacido un número de registro médico.

63. Limpieza o mantenimiento. El sistema debiera identificar las camas que necesitan mantenimiento cuando un paciente es dado de alta. La función de mantenimiento debe poder actualizar el estado de la cama a “disponible” cuando la cama se hace.

64. Presentación del censo en línea. El sistema debiera permitir el examen del censo en línea por unidad de enfermería. El usuario puede decidir examinar todas las camas, todas las camas ocupadas y todas las camas vacías para verlas por unidad de enfermería. Las camas ocupadas indicarían el nombre, el número, los datos de ingreso y el médico a cargo del paciente.

65. Resumen de la unidad de enfermería. El sistema debiera proporcionar una presentación en pantalla en tiempo real de las estadísticas de la unidad de enfermería. La presentación debe dar un resumen de todas las unidades, incluido un resumen actual del número total de camas, camas ocupadas y el porcentaje de camas ocupadas.

66. Reglas de programación de la agenda. El sistema debiera basarse en “reglas” flexibles y potentes dirigidas por computadora que correspondan a los procesos de programación que actualmente se emplean en instituciones de salud.

67. Apoyo de programación centralizada y descentralizada de la agenda. El sistema debiera permitir la programación en un solo punto de control o la programación descentralizada, controlada por cada departamento, o una combinación de estos.

68. Conexión y apoyo de programación de la agenda departamental. El sistema debiera poder coexistir con sistemas de programación departamental existentes (por ejemplo, laboratorio, diagnóstico por imagenología, sala de operaciones) y tener una interfaz con dichos sistemas.

69. Programación de la agenda sin conflictos. El sistema siempre debiera proporcionar al administrador programas que no estén en conflicto con otros, o señalar los conflictos si no se puede generar un programa sin conflictos.

70. Fijar o cambiar citas. El sistema debiera apoyar la programación de agenda integrada de citas y recursos respecto a todas las entidades de clientes.

71. Flexibilidad de cambio y cancelación de citas. El sistema debiera apoyar la cancelación, el cambio o la actualización de citas con una entrada mínima de datos.

72. Copia de las citas para los recursos. El sistema debiera poder copiar información actual de citas para citas futuras.

73. Reprogramación de recursos de la agenda. El sistema debiera permitir la reprogramación masiva de citas de un médico o de una unidad de servicios a otra fecha.

74. Impresión de la agenda según varios criterios de ordenamiento. Los programas deben imprimirse por recurso, departamento, proveedor e intervalos de fechas.

75. Impresión de avisos de citas. Los usuarios deben poder solicitar avisos impresos de citas para un paciente o un grupo de pacientes.

76. Avisos y correspondencia automáticos para los pacientes. El sistema debiera apoyar avisos de citas distribuidos por correo. Las funciones de correo deben poder configurarse para que varios proveedores puedan establecer diferentes parámetros.

77. Flexibilidad para definir recursos múltiples. El sistema debiera definir diversos tipos de recursos como proveedores, lugares, equipo y miembros del personal. El sistema debiera poder comprobar la disponibilidad de todos los recursos definidos en su determinación de disponibilidad de servicios o procedimientos.

78. No debe haber limitaciones respecto a establecimientos o departamentos. El sistema debiera apoyar un gran número de departamentos y consultorios primarios, secundarios y especializados y subespecializados.

79. Programación de todo tipo de paciente para cualquier hora. El sistema debiera apoyar la asignación de todo tipo de paciente a cualquier hora del día.

80. Flexibilidad para cambiar el tipo y la hora de las citas. El sistema debiera permitir diversos tipos de citas para servicios y procedimientos, y tener la capacidad de usarlos en distintos momentos y cambiar un tipo de cita existente.

81. Capacidad de almacenamiento de agendas múltiples. Los médicos u otros recursos pueden tener diferentes programas en distintos días.

82. Flexibilidad de la seguridad de la agenda y del acceso a esta. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de seguridad o de control para limitar el acceso a ciertos programas.

83. Facilidad de cargar y crear agendas. El sistema debiera tener una función de “copia” para facilitar la creación y la carga de programas.
84. Flexibilidad de reservación excesiva. Los sistemas debieran tener la capacidad de permitir la reservación excesiva por recurso o departamento.
85. Presentación en pantalla de las horas disponibles. El sistema debiera permitir la presentación en pantalla de las citas disponibles por recurso o departamento.
86. Función de inscripción o salida. El sistema debiera permitir a los pacientes inscribirse en un punto de servicio o en un lugar central de registro. El sistema debiera apoyar la entrada de las horas de salida.
87. Capacidad de lista de espera. El usuario debiera poder poner a los pacientes en una lista de espera cuando no hay citas disponibles.
88. Facilidad de programación de visitas sin cita. El sistema debiera apoyar el procesamiento de visitas sin cita para que estos pacientes puedan programarse en el punto de servicio.
89. Reservación de bloques de citas. El sistema debiera permitir el bloqueo de citas por proveedor, recurso y fecha.
90. Duración flexible de las citas. El sistema debiera poder modificar la duración de las citas para que se puedan modificar las horas de las citas.
91. Presentación en línea de citas pasadas y futuras. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla y en línea todas las citas o una serie de citas pasadas, presentes y futuras por intervalo de fechas, por recurso y paciente.
92. Acceso al IMP (índice maestro de pacientes) de registro y paso de actualizaciones. El sistema debiera poder presentar en pantalla el índice maestro de pacientes para que se pueda identificar a un paciente por datos personales o número de registros médicos.
93. Manutención de registro de las citas canceladas. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla las citas canceladas en un año como mínimo.
94. Presentación en pantalla o impresión de citas. El sistema debiera tener un campo de “motivo de la cita” que pueda verse en pantalla cuando se imprime con el programa.
95. Comentario o aviso respecto al tipo de cita. El sistema debiera proporcionar un aviso si se programan tipos idénticos de citas para el mismo paciente. También debe advertir si el paciente es un usuario que acostumbra no cumplir con las citas.
96. Impresión de instrucciones o comentarios para el paciente en la hoja de la cita. El sistema debiera permitir al usuario incluir instrucciones o requisitos especiales en las hojas de la cita, como instrucciones de preparaciones, o direcciones para ir de un departamento a otro.

97. Revisión del tipo de cita. El sistema debiera permitir cambiar el tipo de cita para una cita reprogramada y actualizar las estadísticas departamentales correctamente.

98. Capacidad de generar una lista de “expedientes clínicos necesarios” para el departamento de registros médicos. El sistema debiera crear una lista de los expedientes clínicos que cada consultorio necesita cada día. La lista puede enviarse por correo electrónico al departamento de registros médicos o imprimirse a petición en un departamento o en establecimientos descentralizados de almacenamiento de registros médicos.

99. Entrada de pedidos. El sistema debiera permitir la entrada en línea de pedidos, junto con toda la información necesaria para completar el pedido de una manera eficiente y exacta.

100. Pedidos comprobados y no comprobados. El sistema debiera permitir la entrada de pedidos como no comprobados (no aprobados) o comprobados (aprobados y activados), según el nivel de seguridad del usuario.

101. Comprobación de pedidos. El sistema debiera permitir que el personal adecuadamente autorizado para tener acceso compruebe (apruebe) pedidos, o los anule si eso es lo apropiado.

102. Cancelación de pedidos. El sistema debiera permitir la cancelación de pedidos, comprobados o no comprobados, y la inclusión del motivo de la cancelación.

103. Repeticiones del pedido. El sistema debiera poder generar información, relacionada con el desempeño, de cada vez que el servicio se debe prestar durante el período activo del pedido. El sistema debiera permitir que se adjunten repeticiones del pedido a los pedidos existentes.

104. Logística de pedidos. El sistema debiera permitir la programación automática de pedidos conforme a directrices hechas a la medida para atender las necesidades de la institución o adaptarse a limitaciones técnicas.

105. Pedidos relacionados. El sistema debiera permitir la generación de un conjunto de pedidos agrupados basándose en criterios médicos o administrativos mediante configuraciones, como por ejemplo una batería de pruebas; o pedidos acoplados como preparaciones alimentarias y farmacéuticas asociadas con exámenes de radiología.

106. Renovación de pedidos vencidos. El sistema debiera permitir la renovación de pedidos vencidos y tener la capacidad de sacar información procedente del pedido original para crear un nuevo pedido que posiblemente tenga una duración prolongada.

107. Impresión de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de imprimir pedidos, si es necesario, en los departamentos encargados de despachar los pedidos, así como la capacidad de presentar los pedidos en la pantalla de las computadoras.

108. Procesamiento de pedidos. El sistema debiera permitir que los departamentos encargados procesen los pedidos empleando información remitida por el sistema de pedidos.

109. Registro del estado de un pedido. El sistema debiera proporcionar la capacidad de programar automáticamente la fecha y la hora en que se surte un pedido, y de programar manualmente la entrega después de la entrada de un pedido, y de reprogramar una entrega que se había programado anteriormente.

110. Seguimiento de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir y registrar el estado de un pedido, si es necesario identificando la información afín en etapas particulares (cuando se pide y se cataloga, si la entrega fue parcial o si se completó). Debe permitir el registro de la razones de la entrega incompleta de un pedido (pedido pendiente).

111. Actividades relativas a los pedidos. El sistema debiera permitir el registro de actividades relacionadas con un pedido, como las actividades de preparación y seguimiento de pacientes asociadas con un procedimiento, y proporcionar la capacidad de actualizar esas actividades y registrar su estado de realización.

112. Resultados comprobados y no comprobados. El sistema debiera permitir la entrada de valores comprobados (valores confirmados o comprobados) o no comprobados.

113. Transmisión de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de volver a transmitir los resultados comprobados al lugar que hizo el pedido, para verlos en pantalla o imprimirlos, según lo especifique el usuario, y almacenarlos en el registro físico (documento) o electrónico del paciente.

114. Presentación de pedidos en pantalla. El sistema debiera proporcionar información en línea acerca de los pedidos, necesaria para la asistencia de pacientes y la gestión de departamentos, incluidos listas y detalles de los pedidos, eventos y resultados respecto a cada paciente.

115. Listas de trabajo. El sistema debiera permitir a las unidades de tratamiento de pacientes y al personal del departamento ver listas del trabajo que se debe realizar. Debe permitir la organización por tiempo programado de desempeño dentro de la secuencia de departamentos o lugares. Debe permitir ver los detalles de eventos y resultados particulares a solicitud.

116. Rastreo para auditorías. El sistema debiera proporcionar información de rastreo para auditoría necesaria para facilitar a los usuarios autorizados el acceso. Debe incluir las funciones realizadas respecto a cada pedido, evento y resultado, junto con la identificación del usuario que está haciendo el cambio y la fecha y la hora de la entrada de los datos. Cuando se modifican resultados, los datos anteriores deben mantenerse en la base de datos para presentarlos en pantalla cuando se solicite.

117. Recuperación de datos médicos de pacientes. El sistema debiera permitir la recuperación de datos pertinentes registrados en el módulo de registro y datos médicos adicionales que necesite el personal que atiende a pacientes, incluidos trastornos preexistentes, alergias, tipo de sangre y datos relacionados con la visita como por ejemplo la talla y el peso.

118. Observaciones. El sistema debiera permitir a enfermeras, terapeutas y otros profesionales de atención de salud anotar observaciones en el expediente clínico en línea, si el módulo de gestión de asistencia de enfermería no tiene esta función.

119. Mantenimiento del sistema de pedido. El sistema debiera proporcionar mantenimiento en línea del archivo de pedidos, adaptado según las necesidades de cada usuario y departamento. Debe permitir la definición de características para todos los artículos, las tareas y los servicios que pueden pedirse.

120. Seguimiento de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de imprimir guías escritas y solicitudes, ubicar expedientes clínicos, listas de expedientes extraídos del archivo y expedientes no devueltos.

121. Procesamiento de deficiencias de expedientes clínicos y de registros incompletos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de examinar automáticamente el expediente clínico para cerciorarse de que todos los formularios necesarios están allí, los datos introducidos se autentican adecuadamente y los formularios de consentimiento fundamentado están allí, y para cerciorarse de que se han seguido procedimientos adecuados de documentación. El examen señala las partes que están incompletas o son deficientes.

122. Almacenamiento y recuperación de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de almacenar y recuperar expedientes clínicos, incluido el tipo de sistema de archivo, equipo de archivo empleado, capacidad de purga de registros, gestión de transporte y gestión de seguimiento de expedientes clínicos.

123. Reservación de expedientes clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de tener un expediente clínico disponible en una fecha particular, para asistencia de pacientes, auditoría, exámenes y estudios de médicos o liberación de información. La solicitud puede ser generada por el sistema de programación.

124. Gestión de transcripciones. El sistema debiera proporcionar la capacidad de mecanografiar informes o notas dictadas, directamente en el sistema (interrogatorio, exploración física, observaciones del proveedor y notas de la evolución del caso); la transcripción se hace dentro o fuera de la institución.

125. Codificación clínica para estadísticas y facturación. El sistema debiera prever la asignación de la Clasificación Internacional de Enfermedades u otro(s) sistema(s) de codificación para clasificar episodios de asistencia de pacientes hospitalizados y ambulatorios.

126. Extracción de datos clínicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de extraer ciertos datos de pacientes del registro además de los datos personales básicos (por ejemplo, semanas de gestación, arreglos usuales sobre la propia vida, alergias, imágenes, fotografías, etc.).

127. Liberación de información y correspondencia. El sistema debiera prever el manejo de solicitudes de liberación de información para el paciente a diversas partes interesadas (por ejemplo otros médicos, el paciente, pagadores terceros, abogados, etc.), incluida la correspondencia relacionada con tales solicitudes.

128. Gestión de utilización. El sistema debiera proporcionar la capacidad de incluir un examen de idoneidad médica y un análisis de la eficiencia del establecimiento al prestar los servicios necesarios de la manera más eficaz posible en función de los costos.

129. Mantenimiento de índices. El sistema debiera proporcionar la capacidad de mantener un índice de registros médicos, una guía (manual, copia en papel o computadorizado) que indique o facilite la remisión a la información relativa al paciente. Entre algunos ejemplos de índices figuran los siguientes: servicio, diagnóstico, grupos con diagnósticos afines (DRG'S), proveedor, procedimiento, estancia hospitalaria, etc.

130. Gestión de archivos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir los registros de pacientes que se han convertido de copia en papel a otro medio (por ejemplo, microfilm, microficha, disco óptico, etc.).

131. Gestión de riesgos. El sistema debiera proporcionar información diseñada para proteger a una institución contra situaciones posibles de responsabilidad civil mediante la cobertura apropiada de seguro, reducir la responsabilidad civil cuando ocurren eventos indemnizables y prevenir eventos que pueden conducir a una situación de responsabilidad civil. Debe apoyar el examen de accidentes, traumatismos y la seguridad de los pacientes a nivel de toda la institución.

132. Gestión de los expedientes de casos legales. El sistema debiera apoyar el mantenimiento de los registros de pacientes que han tenido que ver con demandas y la correspondencia relacionada con estas.

133. Informe de evaluación del paciente o de sus familiares. El sistema debiera apoyar un informe de evaluación objetiva y subjetiva realizada por el personal de enfermería relativa a aspectos clínicos, cognoscitivos, ambientales, psicosociales del paciente, sus padres, sus tutores legales o persona cercana.

134. Registro de datos clínicos. El sistema debiera permitir el registro de signos, síntomas, resultados, tratamiento y procedimientos, etc. Debe apoyar una variedad de métodos de documentación, para eventos como evaluaciones, signos y síntomas, tratamientos, procedimientos, etc. El usuario debe poder seleccionar de métodos corrientes como opciones precodificadas, creación de expedientes clínicos por excepción, notas narrativas, texto libre, etc.

135. Recuperación de la historia del paciente. El sistema debiera apoyar la inclusión del historial de los pacientes hospitalizados y ambulatorios para documentación y recuperación en línea.

136. Gestión de referencias. El sistema debiera apoyar la atención de seguimiento dentro y fuera de la institución.

137. Seguimiento de resultados. El sistema debiera poder captar y gestionar datos de tal forma que los prestadores de asistencia puedan determinar si el estado del paciente está evolucionando hacia un resultado favorable y, si este no es el caso, puedan determinar cuáles son las variaciones.

138. Generación de plan de asistencia para el paciente. El sistema debiera permitir al prestador de asistencia elaborar una lista de problemas e intervenciones correctivas y tablas cronológicas, evaluar resultados esperados y medir resultados basándose en evaluaciones. Los planes individualizados de atención deben poder evaluar los resultados de los pacientes.

139. Material instructivo o educacional para los pacientes. El sistema debiera proporcionar mecanismos para la producción y generación de materiales diseñados según el diagnóstico para la educación del paciente, que se basen en el plan de asistencia.

140. Gestión de órdenes de diagnóstico. El sistema debiera permitir la entrada de órdenes de intervenciones de enfermería, medicamentos, servicios auxiliares, trabajo social, transporte, fisioterapia y otros tratamientos.

141. Gestión de medicamentos. El sistema debiera proporcionar información relativa a interacciones medicamentosas y reacciones adversas, y su posible resolución; cálculo de dosificaciones basado en el peso; seguimiento del suministro por intervalos; y advertencias relativas a medicamentos contraindicados por razones clínicas, o dosificaciones inapropiadas.

142. Sistema de clasificación de pacientes. El sistema debiera apoyar un sistema validado de clasificación de pacientes basado en variables clínicas. Debe poder calcular el nivel de acuidad del paciente y determinar los recursos necesarios de enfermería. Debe proporcionar metas esperadas de productividad y sugerir características del personal.

143. Vinculación a referencias clínicas en la Web. El sistema debiera tener la capacidad de vincular electrónicamente (Web) fuentes de referencias médicas externas, como MEDLINE.

144. Registro de actividades de enfermería por punto de atención. El sistema debiera poder presentar, en gráficos, las actividades y estudios de diagnóstico de cabecera realizados en el punto de atención en el momento en que se está prestando la atención. Entre los ejemplos típicos figuran signos vitales, presión arterial, entrada de órdenes, recuperación de resultados, etc. El sistema debiera ofrecer opciones flexibles respecto a los dispositivos de punto de atención.

145. Finalización de hojas de flujo. El sistema debiera apoyar el traspaso de los datos médicos del paciente a formatos de diagrama típicos, por ejemplo en gráficos, respecto a largos períodos y que cubran múltiples episodios de atención. Debe apoyar la adquisición de información procedente de dispositivos médicos y su traspaso a un diagrama.

146. Seguimiento de la elaboración de caminos críticos. El sistema debiera proporcionar una estrategia integral y multidisciplinaria para elaborar actividades y tareas para la atención del paciente durante un período determinado. Debe ser utilizable en entornos de atención de hospitalización y ambulatoria.

147. Caminos críticos con monitoreo de variaciones. El sistema debiera apoyar la documentación de tareas que se han efectuado y el determinar las razones por las que ha habido desviaciones del camino crítico establecido.

148. Informes orientados hacia los problemas del paciente. En las notas de evolución del paciente, las tendencias de los datos cuantitativos deben poderse representar en forma de hojas de flujo y en documentos orientados hacia los problemas del paciente.

149. Seguro. El sistema debiera tener la capacidad de presentar en pantalla o determinar el seguro y la información de cobertura para ayudar en la toma de decisiones clínicas.

150. Práctica y utilización de enfermería. El sistema debiera proporcionar la capacidad de determinar si el nivel de asignación de personal y la combinación de aptitudes satisface la(s) necesidad(s) especificada(s) por el camino crítico o el nivel de complejidad del caso.

151. Entrada de órdenes de servicios de laboratorio. El sistema debiera proporcionar la capacidad de introducir órdenes de servicios de laboratorio desde estaciones de enfermería, oficinas de médicos u otros puntos de atención.

152. Número único de pedido. El sistema debiera asignar un número único de pedido a cada pedido de servicios de laboratorio para identificar la muestra y el pedido a lo largo de todo el ciclo del procesamiento. La verificación de pedidos duplicados facilita el control a nivel de componente de la prueba con la opción de anulación manual.

153. Adición, cancelación y crédito de pedidos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de adicionar, cancelar y acreditar pedidos en pedidos existentes, incluida la reprogramación de pruebas.

154. Captación de cargos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de captar cargos en el momento del pedido, de la catalogación o de la finalización de pruebas, según los requisitos del usuario.

155. Lista de pedidos o trabajos agrupados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de agrupar pedidos para finalidades de cobros y catalogación o pedidos en el lote. Debe crear automáticamente lotes de pedidos en momentos designados y clasificar los pedidos por diversas categorías para producir listas de trabajo de recogida para pruebas pedidas para cada zona, sección o compartimiento analíticos.

156. Etiquetas. El sistema debiera producir etiquetas en el momento de la catalogación (alfanuméricas, por código de barras) y tener la capacidad de imprimir etiquetas automáticamente y a petición. Debe producir etiquetas de recogida de lotes por recogedor o por ubicación; otras opciones pueden incluir el número de cuenta del paciente.

157. Rechazo de muestras. El sistema debiera permitir el rechazo de muestras y la inclusión de la razón del rechazo y la generación de listas para repetir la recogida.

158. Prioridades de pedidos. El sistema debiera permitir establecer prioridades de los pedidos de servicios de laboratorio: de inmediato, ordinario, cronometrado, etc.

159. Procesamiento por lotes. El sistema debiera prever el procesamiento por lotes de resultados generados manualmente o mediante la conversión análoga-digital de resultados generados por autoanalizadores.

160. Entrada de resultados. El sistema debiera proporcionar métodos manuales y automatizados de entrada de resultados.

161. Trabajo incompleto. El sistema debiera proporcionar una lista del trabajo pendiente o incompleto, y las razones de ello.

162. Resultados estandarizados. El sistema debiera proporcionar "resultados estandarizados" presentados en cuadros definidos por el usuario. Debe permitir la comparación y la presentación en pantalla de intervalos altos y bajos.

163. Resultados textuales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de introducir y almacenar resultados textuales.

164. Examen de supervisión. El sistema debiera proporcionar un método para que los supervisores puedan examinar y aprobar cada resultado de las pruebas y hacer correcciones finales. Debe permitir, con la aprobación de los supervisores, la liberación de los resultados de las pruebas para el examen general, la presentación en pantalla y la notificación.

165. Producción de conjuntos de etiquetas para cada pedido, incluidas la del envase maestro de la muestra, la de aislamiento y la de instrucciones.

166. Impresión remota de etiquetas. El sistema debiera tener la capacidad de dirigir la impresión de etiquetas a distintos lugares.

167. Impresos. El sistema debiera permitir el pedido de impresos a solicitud y específicos por pruebas, en papel o en pantalla, de instrucciones detalladas que deben seguir los pacientes antes de las pruebas o de instrucciones para el laboratorio.

168. Notificación de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de presentar resultados de pruebas y permitir la impresión inmediata de informes de urgencia (inmediato). También debe proporcionar la capacidad de presentar informes a petición (averiguación específica por paciente) o provisionales. Los usuarios deben poder elegir selectivamente los datos que quieren ver, mediante una variedad de opciones de selección.

169. Informes resumidos. El sistema debiera proporcionar informes resumidos (de pacientes ambulatorios). Debe proporcionar la capacidad de producir y clasificar resultados de pruebas por médico a cargo dentro de la institución.

170. Tendencias acumulativas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de presentar informes de tendencias acumulativas.

171. Variaciones. El sistema debiera proporcionar la notificación necesaria de resultados que se sitúan fuera de los intervalos normales y de resultados corregidos.

172. Vinculaciones cruzadas. El sistema debiera proporcionar un método para la vinculación cruzada de componentes equivalentes de resultados de las pruebas, en diferentes códigos de pruebas (instrumentos).

173. Control de la calidad (interno). El sistema debiera captar datos de control de la calidad y monitorear condiciones establecidas por el laboratorio.

174. Notificación automática. El sistema notificar automáticamente las fechas de caducidad de productos y reactivos.

175. Informes de estadísticas. El sistema debiera permitir la presentación de informes de estadísticas y de volumen de trabajo para ayudar en la presupuestación y productividad del personal y del equipo. Debe proporcionar informes apropiados administrativos y gerenciales mediante la captación de datos del sistema del laboratorio.

176. Almacenamiento de resultados. El sistema debiera proporcionar la capacidad de almacenar resultados de laboratorio de los pacientes basada en parámetros de retención de datos definidos por el usuario.

177. Inventario. El sistema debiera prever la gestión de elementos del inventario.

178. Interfaz de transcripción. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de transcripción que forme parte o esté en interfaz con el sistema de información del laboratorio de patología. Debe proporcionar la capacidad de atender las necesidades singulares de histología, citología, autopsia y otros campos de patología.

179. Contratos. El sistema debiera proporcionar al director del laboratorio acceso a información relativa a contratos del laboratorio que le sirva para analizar el desempeño y supervisar el cumplimiento de los convenios contractuales.

180. Seguimiento de vendedores. El sistema debiera proporcionar información para el seguimiento del mantenimiento por parte de vendedores, adiestramiento, suministros, apoyo de equipo y mantenimiento.

181. Acceso alfabético. El sistema debiera tener la capacidad de crear un archivo en orden alfabético para usarlo en funciones de acceso alfabético del inventario.

182. Entrada de datos de exámenes. El módulo de entrada de datos de exámenes debe incluir todas las funciones que se emplean para introducir información y resultados que se están procesando para un examen. La entrada de datos de exámenes debe incluir los siguientes datos: eventos de exámenes; campos de entrada de resultados definidos por el usuario; seguimiento y presentación de informes de exámenes especializados (mamografía, urografía intravenosa, ultrasonido, tomografía, etc.); función de archivo de informes; seguimiento de exámenes de turno; y embarazo, y protegido/no protegido.

183. Gestión de la sala de radiografías. El sistema debiera permitir la gestión de la sala de radiografías que se necesita para el registro y el seguimiento del movimiento de radiografías dentro de la institución. La gestión de radiografías debe incluir lo siguiente: seguimiento de radiografías que los médicos o los departamentos sacan; funciones de seguimiento en la sala de radiografías; gestión del archivo de radiografías.

184. Administración. El sistema debiera proporcionar todas las funciones de administración y de personal y la presentación de informes a la administración, incluido lo siguiente: funciones de productividad y presentación de informes; proyecciones de trabajo; informes de control de la calidad; y estadísticas de utilización relativa a equipo y establecimientos.

185. Seguimiento de actividades. Este módulo se requiere para el seguimiento de la información relativa a la utilización de los establecimientos de imagenología por parte de los pacientes.

186. Mantenimiento de equipo de imagenología. El sistema debiera proporcionar un módulo que permita la recopilación y la captación de elementos de datos para generar informes de monitoreo de mantenimiento de equipo y alertas. Debe proporcionar opciones para mantener todos los aspectos del equipo de imagenología. Debe apoyar texto de ayuda definido por el usuario. El acceso a distancia al sistema es una prioridad esencial. El sistema debiera tener una capacidad ad hoc de presentación de informes para todos los módulos. Debe incluir parámetros flexibles para pantallas y menús basados en criterios institucionales, del establecimiento o definidos por el usuario.

187. Seguimiento del tiempo necesario para obtener exámenes y resultados. El sistema debiera captar datos de exámenes que puedan consultarse para exámenes y para determinar el tiempo necesario para obtener resultados de exámenes.

188. Gestión de transcripción y productividad de la transcripción. El sistema debiera proporcionar informes y presentaciones en pantalla de trabajos incompletos. Debe captar el promedio de letras tecleadas y el promedio del tiempo necesario para terminar informes.

189. Recopilación y presentación de informes de datos de control de la calidad. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir exámenes repetidos y la utilización de radiografías con razones conexas para facilitar la detección de tendencias de problemas.

190. Mantenimiento de equipo. El sistema debiera proporcionar un módulo que permita la recopilación y la captación de elementos de datos para generar informes de monitoreo de mantenimiento de equipo y alertas. Debe proporcionar opciones para mantener todos los aspectos del equipo de radioterapia. Debe apoyar texto de ayuda definido por el usuario. El acceso a distancia al sistema es una prioridad esencial. El sistema debiera tener una capacidad ad hoc de presentación de informes para todos los módulos. Debe incluir parámetros flexibles para pantallas y menús basados en criterios institucionales, del establecimiento o definidos por el usuario.

191. Registro y presentación de informes de reacción a medios de contraste. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registrar e informar sobre reacciones de medios de contraste. El sistema debiera facilitar la captación de esta información.

192. Funciones y presentación de informes de productividad de tecnólogos. El sistema debiera captar datos sobre el desempeño de exámenes de tecnólogos y proporcionar instrumentos para la presentación de informes.

193. Examen de informes. La función de examen de informes es la capacidad de examinar informes transcritos. Esta función debe permitir al profesional encargado de firmar electrónicamente los informes y liberarlos. El examen de informes también debe permitir el uso de autofax. El autofax es la capacidad de remitir informes finales vía fax a consultorios después de ser liberados por el radiólogo. El módulo de examen de informes debe apoyar la carga y la descarga de autodictado. El acceso a distancia al examen de informes también es un requisito funcional.

194. Gestión de radiografías externas. El sistema debiera permitir el registro y el seguimiento del movimiento de radiografías prestadas de o a otras instituciones.

195. Seguimiento de actividades. Este módulo se requiere para el seguimiento de la programación y de la información de utilización relacionada con cada visita que los pacientes hagan al departamento.

196. Gestión del historial de los pacientes. Esto se necesita para purgar información del sistema de radiología. El sistema también debe contener instrumentos para la gestión de archivos o de destrucción de radiografías. También se requiere una interfaz o compatibilidad para la formación de imágenes en línea.

197. Averiguación de pacientes. Esto se usa para que los miembros autorizados del personal puedan examinar todos los datos actuales y anteriores, y del historial.

198. Informe de actividades de los médicos. Esto se requiere cuando se pueden seguir y gestionar firmas electrónicas o cualquier información relacionada con los médicos que tienen que ver con el examen, desde la orden hasta la finalización de los resultados. Este módulo debe tener la capacidad de presentar informes.

199. Seguimiento del tiempo necesario para terminar un procedimiento. El sistema debiera captar datos que pueden consultarse para determinar el tiempo necesario para terminar un procedimiento.

200. Integración de sistemas. Los proveedores deben tener acceso a resultados farmacológicos y de laboratorio. Los requisitos del sistema consisten en que el sistema debiera integrarse con otros sistemas de diagnóstico y de tratamiento. Ciertos exámenes requieren el registro y la notificación de datos procedentes de otros servicios auxiliares en un informe final.

201. Seguimiento del tiempo necesario para terminar exámenes múltiples. El sistema debiera captar múltiples datos de exámenes, pruebas o procedimientos que puedan consultarse para obtener información relativa al tiempo que toma un examen o un procedimiento.

202. Seguimiento del tiempo necesario para obtener resultados. El sistema debiera captar datos de exámenes que puedan consultarse para obtener información del tiempo necesario para obtener los resultados de exámenes.

203. Seguimiento y productividad de radiólogos. El sistema debiera permitir el seguimiento y proporcionar informes relativos a la presentación de informes, asistencia y consultoría de radiólogos.

204. Gestión de archivos de informes - (microfichas). El sistema debiera proporcionar gestión de archivos para ayudar a los usuarios en el seguimiento de los informes archivados en el sistema.

205. Registro de datos de procedimientos. El sistema debiera proporcionar pantallas de entrada de datos que sean flexibles, definidas por el usuario y determinadas por el establecimiento. Deben poderse incorporar en el informe final si es necesario.

206. Registro de datos exámenes o procedimientos de turno. La característica de entrada de datos de exámenes o procedimientos, o de inscripción de pacientes debe proporcionar campos técnicamente necesarios para registrar exámenes o procedimientos realizados por todo el personal de turno.

207. Captación de resultados de biopsia positivos. El sistema debiera proporcionar instrumentos para captar los nuevos datos necesarios para el manejo clínico de pacientes que tienen resultados de biopsia positivos.

208. Seguimiento y presentación de informes de mamografías. Los exámenes con resultados positivos deben indicar los hallazgos de la biopsia, se debe enviar notificación al médico y cartas de seguimiento.

209. Gestión de archivos de radiografías. Los departamentos de radiología archivan las radiografías procedentes de salas de radiografías activas a salas de radiografías inactivas. El sistema debiera seguir las radiografías a lo largo de todo el ciclo.

210. Captación y presentación de informes de datos de detección de tuberculosis. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguir radiografías torácicas de tuberculosis. Debe registrar la habitación, el equipo y el personal expuesto al paciente con tuberculosis.

211. Presentación de informes ad hoc. El sistema debiera proporcionar una función ad hoc o de consulta del sistema. Debe poder tener acceso a todos los elementos de datos especializados para finalidades de la consulta.

212. Necesidad de informes especializados. El sistema debiera tener la capacidad de presentar informes ordinarios, ad hoc y a petición en línea o por lotes que tengan en cuenta necesidades especiales relacionadas con imagenología clínica y radioterapia.

213. Imagenología digital sin radiografías. El sistema debiera permitir la transmisión electrónica de imágenes.

214. Rastreo para auditoría técnica. El sistema debiera proporcionar un método para mantener un rastreo de auditoría técnica del procesamiento de muestras y componentes del banco de sangre.

215. Entrada y examen de órdenes de medicamentos y soluciones. El sistema debiera permitir la entrada, la modificación y el examen de órdenes de medicamentos y soluciones parenterales. Debe permitir que los farmacéuticos confirmen la entrada de órdenes, y la entrada condicional de órdenes realizada por técnicos de farmacia (la cual requiere la aprobación del farmacéutico antes de que las órdenes se procesen completamente y sean dispensadas y cobradas a la cuenta del paciente).

216. Examen de las características de los pacientes en pantalla. El sistema debiera permitir el examen en pantalla de las características de utilización de medicamentos y la información relativa a la sensibilidad a los medicamentos de un paciente. Debe permitir determinar si hay repetición de medicamentos y alertar acerca de interacciones medicamentosas.

217. Órdenes de medicamentos o soluciones que se deben cobrar o acreditar. El sistema debiera tener un mecanismo que permita la transferencia de todos los cargos a la cuenta de los pacientes.

218. Actualización de órdenes PRN (Pro Re Nata = si necesario). El sistema debiera presentar en pantalla los medicamentos que deben usarse si la situación clínica lo requiere, es decir, una pauta PRN que la enfermera pueda dispensar y cargar al paciente.

219. Interacciones alérgicas de medicamentos y alimentos. El sistema debiera permitir consultar la base de datos en línea sobre interacciones entre medicamentos y entre medicamentos y alimentos, y la duplicación terapéutica. Debe proporcionar al usuario procedimientos para la actualización regular.

220. Impresión de etiquetas de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de imprimir etiquetas para medicamentos dispensados.

221. Funciones auxiliares para etiquetas. El sistema debería permitir la impresión de códigos auxiliares en etiquetas para medicamentos designados.

222. Recetas dispensadas por médicos. El sistema debiera permitir el registro y las etiquetas necesarios para que los médicos puedan dispensar recetas directamente desde tiendas locales en establecimientos ambulatorios.

223. Indicaciones y mensajes de ayuda. El sistema debiera permitir que se pidan mensajes de ayuda en pantalla.

224. Distribución de medicamentos y soluciones. El sistema debiera permitir la producción de listas de despacho para etiquetas de sistemas de dosis unitarias, preparación de soluciones, procesamiento de cargos por órdenes programadas de medicamentos y soluciones, y la impresión de los registros de administración para las enfermeras.

225. Preparación de medicamentos (dosis unitarias). El sistema debiera tener la capacidad de producir listas de despacho y actualizar listas para el despacho de carros con sistemas de dosis unitarias. Debe tener la capacidad de interconectarse con máquinas dispensadoras automáticas.

226. Etiquetas de preparación de soluciones. El sistema debiera tener la capacidad de producir etiquetas y actualizar etiquetas para órdenes de soluciones. Debe producir etiquetas para cada dosis por hora que se requiere según la hora especificada.

227. Control del cronometrado de la dosis de medicamentos y soluciones. El sistema debiera tener la capacidad de adelantar los relojes internos que acumulan cargos y administrar dosis para órdenes programadas y de dosis unitarias; y órdenes descontinuadas porque han llegado a la hora y la fecha de parada.

228. Informes de administración de medicamentos y soluciones. El sistema debiera tener la capacidad de producir informes de administración de medicamentos y soluciones que indiquen todas las órdenes actuales de cada paciente, con las horas en que deben suministrarse las dosis que se indican en las órdenes programadas. Debe tener la capacidad de producir informes de medicamentos a intervalos de 24 horas, siete días y 31 días.

229. Distribución de órdenes por correo. El sistema debiera permitir el procesamiento de recetas de pacientes ambulatorios para distribución de órdenes por correo.

230. Agregar artículos nuevos. El sistema debiera tener la capacidad de introducir artículos nuevos en el archivo del inventario de existencias de farmacia.

231. Modificar o suprimir artículos. El sistema debiera tener la capacidad de modificar o suprimir un artículo existente del archivo maestro del inventario de existencias de farmacia.

232. Informes. El sistema debiera tener la capacidad de producir diversos informes definidos, en registros del archivo del inventario.

233. Movimiento de existencias. El sistema debiera tener la capacidad de recibir, despachar y anular existencias del inventario, realizar transferencias interdepartamentales, devolver a las existencias, despachar sustancias controladas y establecer elementos de existencias de pabellones.

234. Actualización de pedidos del inventario. El sistema debiera tener la capacidad de actualizar pedidos y fórmulas predefinidas con cambios de atributos o de costo hechos en artículos del inventario básico.

235. Órdenes de compra. El sistema debiera tener la capacidad de establecer un inventario adquisitivo; crear, modificar e imprimir órdenes de compra, recibir existencias de órdenes de compra; y mantener estadísticas de las órdenes de compra.

236. Actualización global de los costos de pedidos. El sistema debiera tener la capacidad de actualizar pedidos activos, grupos de pedidos de medicamentos, fórmulas de soluciones y elementos del inventario, con los precios más recientes.

237. Medicamentos y drogas controlados. El sistema debiera permitir el seguimiento de medicamentos y drogas controlados en existencias y dispensados.

238. Informe de las tendencias de utilización de los medicamentos. El sistema debiera proporcionar una lista de órdenes de medicamentos y soluciones de los pacientes, que indique datos pertinentes de las órdenes, como por ejemplo el nombre del profesional que hizo la receta, la unidad de la institución y datos clínicos afines.

239. Listas de renovación de medicamentos y soluciones. El sistema debiera proporcionar una lista de las órdenes de medicamentos y soluciones de los pacientes, cuya renovación ha sido programada para que pare en una fecha determinada.

240. Perfiles actualizados. El sistema debiera proporcionar una lista del perfil de medicamentos y soluciones de los pacientes, que indique si las órdenes se actualizaron en determinados períodos.

241. Informe de medicamentos PRN (si la situación los requiere). El sistema debiera proporcionar una lista de los medicamentos administrados conforme a un programa PRN y de los detalles de la orden, por ejemplo hora y dosificación, y el nombre del profesional que hizo la receta y dispensó el medicamento.

242. Generación de informes de la base de datos de farmacia. El sistema debiera permitir la creación de informes diseñados por el operario que se presenten en pantalla, se envíen a una impresora o a un archivo a partir de archivos de datos existentes, o archivos de datos creados por el operario.

243. Resumen de medicamentos especiales. El sistema debiera permitir la impresión de datos designados para un mínimo de organización de datos de fechas (como el número de medicamentos del paciente en la lista por siete días, número de inyecciones, cualquier medicamento nuevo administrado en los últimos 90 días, incluidos antibióticos, tranquilizantes, psicotrópicos, diuréticos, hormonas y otros).

244. Hojas de información de utilización de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de generar hojas de información de utilización de medicamentos por pacientes hospitalizados, en múltiples idiomas según lo requiera la población de clientes.

245. Lista de renovación de autorización de psicotrópicos. El sistema debiera tener la capacidad de imprimir listas de órdenes de autorización existentes respecto a psicotrópicos, según corresponda.

246. Notificación de recetas. El sistema debiera tener la capacidad de generar informes para medicamentos y drogas controlados, resúmenes de renovación de recetas y recetas nuevas durante un período especificado.

247. Informes de cumplimiento. El sistema debiera producir informes para el monitoreo de medicamentos particulares frente a problemas de salud de los pacientes, realizar comparaciones mediante la computadora entre el número del suministro del día y la fecha del último resuministro.

248. Estadísticas. El sistema debiera tener la capacidad de producir informes estadísticos y modificar o eliminar registros estadísticos.

249. Revisión de utilización y uso de medicamentos. El sistema debiera tener la capacidad de establecer parámetros especiales para el examen de órdenes y el examen de datos del historial. Por ejemplo, recetas de pacientes ambulatorios que deben ser objeto de seguimiento según sean pacientes tratados con medicamentos particulares, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado, pacientes tratados con un medicamento dado por un diagnóstico dado por un proveedor dado, y los medicamentos dispensados con mayor frecuencia por el proveedor.

250. Mantenimiento de información sobre los médicos. El sistema debiera permitir el registro de información básica de los médicos (nombre, teléfono, etc.).

251. Gestión de instrucciones de recetas. El sistema debiera tener la capacidad de predefinir las instrucciones estándar usadas en recetas y modificar estas instrucciones, y proporcionar capacidad de múltiples idiomas.

252. Farmacocinética. El sistema debiera permitir el cálculo de la dosis de medicamentos basado en parámetros particulares de los pacientes, como edad y peso.

253. Registro de intervenciones. El sistema debiera permitir el registro y la notificación de intervenciones clínicas de farmacéuticos.

254. Análisis de costos de intervenciones. El sistema debiera tener la capacidad de calcular ahorros en los costos de intervenciones clínicas.

255. Acceso a resultados de laboratorio. El sistema debiera proporcionar acceso a archivos de datos de laboratorio de los pacientes.

256. Almacenamiento en línea. Apoyo y almacenamiento de datos en línea para todos los establecimientos durante un máximo de dos años respecto a pacientes hospitalizados y ambulatorios; archivo de registros para recuperación del historial en línea respecto a todos los medicamentos hasta cinco años; sustancias controladas por siete años y, posteriormente, purga de los registros guardados en medios recuperables.

257. Capacidad de transmitir informes y programas en el lugar a estaciones de enfermería y otros sitios de prestación de atención de salud.

258. Capacidad para generar tendencias y gráficos diseñados a la medida y ad hoc, para el seguimiento del historial de prescripción de los pacientes.

259. Apoyo para capacidades de presentación de informes ordinarios, ad hoc y a petición en línea y por lotes.

260. Capacidad de crear informes definibles por el usuario. El sistema debiera tener la capacidad de guardarlos y programarlos como informes ordinarios.

261. Interfaces automatizadas. El sistema debiera proporcionar una interfaz entre el sistema de laboratorio clínico y el sistema del banco de sangre de la institución de atención de salud.

262. Transferencia del sistema de laboratorio al de banco de sangre. El sistema debiera permitir pasar pedidos de sangre y de datos de ingreso, egreso y transferencia de pacientes, del sistema de laboratorio clínico al sistema de banco de sangre.

263. Observación de tecnólogos. El sistema debiera proporcionar un método para que el tecnólogo pueda registrar observaciones y resultados, y pasar la información al sistema.

264. Determinación de grupos sanguíneos. El sistema debiera permitir la determinación de grupos sanguíneos ABO y RH, y de anticuerpos en informes generales de resultados.

265. Terminología preferida. El sistema debiera permitir acomodarse a la terminología "preferida" del banco de sangre para registrar observaciones.

266. Información de la validez de los productos. El sistema debiera mantener y proporcionar informes sobre la fecha de caducidad de la sangre y los componentes sanguíneos almacenados.

267. Análisis de nutrientes esenciales. El sistema debiera realizar análisis de nutrientes/costos y seguimiento del recuento de calorías.

268. Formularios para evaluación nutricional. El sistema debiera proporcionar informes de seguimiento de pacientes y análisis básicos nutricionales de cada paciente, informes de NPO (ayuno)/líquidos poco densos, informes de alimentación con sonda, impresión de etiquetas de alimentación con sonda e informes de análisis de matrices de grupos especiales (por ejemplo, restricción de ciertos alimentos o nutrientes; pacientes diabéticos o renales).

269. Impresión de hojas de tabulación, etiquetas de control de bandejas y etiquetas de alimentos. Para acompañar la distribución de comidas para el control doble en puntos de distribución.

270. Perfil de pacientes. El sistema debiera proporcionar en línea un perfil de los pacientes que incluya preferencias, restricciones alimentarias personales, tipos de régimen alimentario, suplementos, alimentos, medicamentos y alergias a alimentos.

271. Programación y gestión de la producción. El sistema debiera apoyar métodos de cocción convencionales, de cocción/enfriamiento y cocción/congelación. Debe permitir gestionar recetas, presentar informes de adquisición, prever necesidades de producción, proporcionar listas de elección de ingredientes, administrar inventarios generales y del congelador, programar el equipo de la cocina y proporcionar hojas de trabajo de logística de producción.

272. Previsión de producción y utilización. El sistema debiera producir previsiones basándose en el censo de pacientes y el uso en el pasado.

273. Gestión de actos especiales. El sistema debiera tener la capacidad de manejar situaciones únicas, como por ejemplo cuando se necesitan servicios de comidas con motivo de un evento.

274. Programa de inscripción. Los sistemas de registro deben apoyar la inscripción y la cancelación de inscripciones en los programas de inmunización.

275. Creación de menús seleccionados para pacientes o sistemas. El sistema debiera permitir al personal clínico crear menús para cada paciente o elegir de la lista de los sistemas, y permitir actualizaciones automáticas de cambios de inmunizaciones programadas prescritas.

276. Perfil de pacientes. El sistema debiera proporcionar en línea un perfil de los pacientes que incluya vacunaciones anteriores, pautas de inmunización, contraindicaciones y alergias.

277. Programación y gestión de inmunizaciones.

278. Previsión de las dosis de utilización de vacunas y de necesidades de equipo.

279. Interfaz de transcripción. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de transcripción que forme parte o esté en interfaz con el sistema de información del laboratorio clínico. Debe proporcionar la capacidad de atender las necesidades singulares de laboratorio, histología, citología, autopsia y patología.

280. Base de datos de capital fijo. El sistema debiera permitir el registro de datos descriptivos, marca de fábrica comercial, fabricante, proveedor, fecha de compra, costo de adquisición, garantías, exclusiones y datos de mantenimiento. Debe poder usar métodos de codificación internacional. Debe proporcionar la capacidad de actualizar la ubicación y condición del artículo. Debe proporcionar un rastreo para auditoría completo de las transacciones que tienen que ver con cada artículo del capital fijo, incluida la enajenación (lo que se ha eliminado del inventario activo). Debe tener la capacidad de asignar equipo a lugares especiales. Debe permitir la vinculación al módulo de mantenimiento de equipo médico o de mantenimiento de establecimientos físicos cuando estos existan.

281. Categorías de depreciación. El sistema debiera proporcionar la capacidad de asignar una categoría de depreciación al artículo dentro del calendario del capital fijo. Debe permitir la entrada de datos relativos a la disposición final.

282. Depreciación de activos. El sistema debiera permitir la depreciación automática respecto a todas las compras de capital y prever el futuro.

283. Estado de depreciación. El sistema debiera permitir que los usuarios tengan acceso a datos estadísticos pertinentes que tengan que ver con estos artículos de capital, así como a informes apropiados para determinar el estado de las compras dentro del calendario del capital fijo.

284. Artículos antedatados. El sistema debiera permitir la entrada de artículos que datan desde antes de la introducción del sistema de gestión de activos que van a ser introducidos en el sistema.

285. Inventario de equipo. El inventario de equipo debe identificar el nombre comercial (marca), fabricante, tamaño, número de modelo, número de serie, fecha de adquisición, precio, vida útil prevista, garantías, contratos de mantenimiento (incluidas las fechas), ubicación física del equipo en la institución y otra información necesaria para mantener o reparar el equipo.

286. Inventario general del establecimiento y equipo. El inventario de equipo debe identificar el nombre comercial (marca), fabricante, tamaño, número de modelo, número de serie, fecha de adquisición, precio, vida útil prevista, garantías, contratos de mantenimiento (incluidas las fechas), ubicación física del equipo en la institución y otra información necesaria para mantener o reparar el equipo.

287. Base de datos de pedidos y servicios. El sistema debiera permitir la entrada de solicitudes de servicios, acciones programadas de mantenimiento, y la programación del personal para todas las acciones de mantenimiento preventivo y pedidos de trabajo.

288. Ejecución de pedidos. El sistema debiera compilar y archivar antecedentes de mantenimiento, incluidos fecha en que se realizó el trabajo, persona que lo realizó, tiempo que tomó realizar el procedimiento, equipo o establecimiento atendido y toda evaluación de condiciones requeridas por la acción de mantenimiento, junto con repuestos y bienes fungibles usados en el desempeño del mantenimiento o la acción de reparación. Debe proporcionar informes sobre los servicios realizados, costos laborales, costos de operación (costos de energía, costos de adquisiciones, vida útil esperada, valor de rescate y costos de adiestramiento).

289. Vinculación de capital fijo. Esto debe estar vinculado al módulo de gestión de capital fijo si existe. Cuando sea factible, debe integrarse con la gestión de activos para proporcionar información presupuestaria; análisis de costos de la vida útil, evaluación de reemplazo y reparación, fuentes de energía sustitutivas y eficacia del sistema.

290. Vinculación del inventario de repuestos. Debe haber vinculaciones de datos al inventario de repuestos de reparación para determinar niveles seguros de existencias, y también se deben proporcionar exactamente el número, la descripción y el proveedor de los repuestos.

291. Información del fabricante y del proveedor. El sistema debiera proporcionar datos relativos al nombre, dirección, teléfono, número de fax, dirección de correo electrónico y contacto de apoyo técnico del fabricante, importador, proveedor y servicios de apoyo técnico. Esto debe estar vinculado a la base de datos del inventario de equipo.

292. Locales de almacenamiento. El sistema debiera proporcionar la capacidad de dar cabida a los locales de almacenamiento de ropa blanca y las ubicaciones de la ropa blanca en circulación.

293. Contabilidad de la ropa blanca. El sistema debiera proporcionar la capacidad de dar cuenta de la distribución y devolución de ropa blanca por centro de costos y código de gasto. El sistema de análisis de ropa blanca debe permitir el uso exacto de ropa blanca por tipo de ropa, artículos de ropa o por unidad de pabellón. Debe tener capacidad de seguimiento y monitoreo del uso de uniformes, y también de facturación y créditos exactos directamente al pabellón y los usuarios.

294. Listas de recogida. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestionar la distribución o devolución de ropa blanca basándose en las listas de recogida, o en línea, a petición.

295. Peso de la ropa blanca. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registrar y monitorear el peso de la ropa blanca para verificar el gasto de lavado.

296. Pedidos y recibos de lavandería. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registrar pedidos y recibos de lavandería por peso.

297. Capacidad de gestionar la información de servicios de transporte, incluidos número de kilómetros recorridos, consumo de gasolina, aceite y otros insumos.

298. Capacidad de generar notificación de transporte mediante la gestión de pedidos.

299. Capacidad de generar un informe de eficiencia acerca de la razón por la cual el paciente no fue traído a la institución.

300. Funciones de presupuestación general. El sistema debiera permitir el control de entrada de datos estadísticos de contabilidad y de presupuesto que incluyan lo siguiente. archivos múltiples de apoyo relativos a períodos actuales o futuros, y acceso al nivel departamental para elaboración y análisis de presupuestos. Debe dar cabida a información presupuestaria de nómina de sueldos por departamento, código de trabajo y tipo de ingresos (por horas y dólares). Debe generar informes de variación presupuestaria e informes de comparación que proporcionen información de nómina de sueldos en números de horas y dólares.

301. Transacciones presupuestarias. El sistema debiera permitir que los usuarios inicialicen datos presupuestarios para cuentas a partir de presupuestos actuales o anteriores, datos reales y anualizaciones de años actuales reales. Debe permitir a los usuarios actualizar datos presupuestarios para cuentas introduciendo cantidades durante cada período, o cantidad anual, o aplicando un aumento o una disminución porcentual.

302. Vinculación de nómina de sueldos y capital fijo. El sistema debiera permitir la entrada automática de archivos presupuestarios creados en nómina de sueldos y en módulos de contabilidad de capital fijo.

303. Seguimiento y productividad de radioterapeutas. El sistema debiera permitir el seguimiento y proporcionar informes de presentación de informes, ayuda y consultoría del radioterapeuta.

304. Validación de pedidos de medicamentos y soluciones hechos por técnicos. El sistema debiera tener la capacidad de examinar pedidos hechos por técnicos de farmacia y un mecanismo de aprobación interactiva. Debe permitir el registro de transacciones.

305. Módulo de tiempo real, interactivo. El sistema también debe poder satisfacer requisitos de atención regulada, gestión de contratos, facturación provisional y facturación de cargos tardíos. Debe poder dar información al minuto, detalles completos de cuentas e historiales detallados de cuentas actuales.

306. Integración con otras funciones financieras. Este módulo debe integrarse con el libro mayor general, cuentas por pagar y sistemas de contabilidad de costos. Debe transferir datos de pacientes automáticamente al sistema de ingreso y desde el sistema de ingreso, y mantener una clasificación por garante, seguro, enfermedad y procedimientos para finalidades de pago (por ejemplo, DRG's) y archivar datos de cuentas.

307. Búsqueda y recuperación de cuentas. El sistema debiera permitir la identificación rápida de cuentas por nombre del paciente, número de la unidad o número del garante.

308. Presentación en línea de información relativa a cuentas de pacientes, y comentarios. El sistema debiera permitir la presentación integral de información de cuentas disponible en línea. Debe incluir datos personales y de visitas, verificación de seguro, nivel de beneficios, información de ingreso, egreso y transferencia de los pacientes, cargos y pagos actuales, cargos y pagos anteriores. También debe incluir un resumen de cargos por departamento, información del estado de facturación y de cuentas por cobrar, y diagnóstico. El sistema debiera permitir el traspaso y el examen de comentarios relativos a las cuentas.

309. Determinación de fuente de pagos por pagador. El sistema debiera poder examinar transacciones de pagos en línea y determinar la fuente de pago. Debe poder escribir informes resumidos y detallados que identifiquen las fuentes de pago. Debe permitir pagos diarios en efectivo hechos por el pagador.

310. Beneficios de contratos. El sistema debiera permitir a la institución controlar convenios de grupo o de atención regulada y ayudar en el monitoreo de contratos con pagadores terceros.

311. Facturación predeterminada de planes de beneficios. Los planes de beneficios de seguros estándar o comunes deben estar definidos en un fichero maestro y cargarse en cuentas en el momento de la comprobación. Los planes pueden modificarse en cualquier momento para cuentas individuales.

312. Pantallas de verificación de seguros definidas por el usuario. El sistema debiera apoyar pantallas de verificación definidas por la institución de atención de salud, para que los grupos principales de pagadores puedan tener pantallas diseñadas a la medida para captar elementos esenciales para cada grupo. Las pantallas deben permitir a la institución de atención de salud definir campos necesarios para la información relativa a pagadores y beneficios.

313. Archivo maestro central de cargos. El sistema debiera apoyar un archivo maestro de cargos para cada establecimiento dentro de la empresa.

314. Entrada de cargos y créditos. El sistema debiera tener la capacidad de traspasar manualmente cargos y créditos relativos a cargos por habitación y cargos auxiliares. El sistema de entrada de datos de reclamos debe tener la capacidad de traspasar datos de reclamos que de otro modo no se captan en las funciones de registro o de resumen; por ejemplo códigos de valor, códigos de eventos y fechas.

315. Traspaso automático de cargos de habitación, cargos automáticos. El sistema debiera permitir el traspaso de cargos de habitación basados en el censo nocturno. Debe apoyar múltiples tipos de alojamiento y tarifas. Debe traspasar cargos y créditos corregidos cuando se hacen cambios o cancelaciones respecto a las fechas de ingreso o egreso.

316. Capacidad de tener "cuentas de series" o "cuentas de una visita determinada". Para el procesamiento de servicios ambulatorios, el sistema debiera poder apoyar facturaciones por "visita" y por "series". La facturación por series debe incluir la capacidad de facturar por períodos declarados o por un tipo determinado de tratamiento durante el tiempo que dure un plan de tratamiento.

317. Capacidad de traspasar cargos a nivel de preingreso. El sistema debiera permitir el traspaso de cuentas antes del ingreso real para eventos de preingreso.

318. Prorratio de beneficios por pagadores múltiples. El sistema debiera tener la capacidad de identificar y apoyar el prorratio de seguro para seguro médico básico y mayor, cargando a cualquier número de contribuyentes posibles. Debe poder apoyar cargos excluidos, tasas especiales de cargo para pagadores de contratos y sumas de contratos.

319. Sistema de registro y presentación en línea. El sistema debiera permitir el mantenimiento y averiguación en línea de datos de cuentas de registros, y la solicitud en línea de informes ordinarios.

320. Seguimiento automatizado de cuentas. Los sistemas automatizados deben apoyar el seguimiento por pagador, nombre del paciente, intervalos de saldos de cuentas, edad de las cuentas y estado (si hay pagos pendientes en cuentas por cobrar o antecedentes de deudas incobrables). El sistema debiera incluir el historial de cuentas anteriores y la actividad de seguimiento anterior.

321. Escalas móviles de honorarios para facturación privada de pagos. El sistema debiera apoyar descuentos de facturación de pacientes basados en ingresos y tamaño de la familia.

322. Valores y códigos editados frente a cuadros. Los elementos comunes de datos deben estar dirigidos por cuadros o perfiles con edición en línea durante la entrada de datos.

323. Presentación electrónica de reclamos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de extender facturas a pagadores terceros.

324. Producción de facturas en papel. El sistema debiera producir facturas para los pagadores que no aceptan reclamos electrónicos.

325. Procesamiento de transferencias electrónicas. El sistema debiera recuperar avisos de transferencias de pagadores terceros, y apoyar el traspaso de pagos, contratos y ajustes a cuentas por cobrar.

326. Traspaso de cargos por lotes (automatizado). El sistema debiera apoyar tareas habituales de traspaso de lotes para cargos auxiliares generados en sistemas de entradas de pedidos.

327. Ajustes de pagos. El sistema debiera apoyar pagos manuales, ajustes y contratos para seguros y autopagos. Debe poder transferir saldos prorrateados en la función de traspaso.

328. Reclasificación de ingresos por pagador. El sistema debiera apoyar la reclasificación manual de ingresos por pagador de seguro, clase financiera y tipo de paciente cuando las cuentas se refacturan o la información de seguro se transfiere o se prorratea a otro pagador después de la facturación inicial.

329. Capacidad de retener cuentas (dirigida por parámetros). El sistema debiera poder retrasar la facturación hasta que todos los campos estén completos. La institución de atención de salud puede definir diferentes requisitos de retención de cuentas por tipo de paciente (paciente hospitalizado, paciente ambulatorio, servicios de emergencia) y tipo de seguro.

330. Capacidad de producir cuentas pedidas (todas las formas). El sistema debiera poder pedir la impresión de una cuenta con cargos actuales para cuentas no egresadas o cuentas retenidas.

331. Capacidad de forzar aceptación de cuentas de pacientes. El sistema debiera poder permitir a los usuarios forzar manualmente una cuenta para que quede en estado facturado aunque esta no haya satisfecho todos los criterios de retención de cuentas.

332. Capacidad de presentar cuentas por ciclos. El sistema debiera permitir la generación de cuentas por ciclos para pacientes hospitalizados basadas en pagador, estancia hospitalaria y saldo.

333. Refacturación de cuentas. El sistema debiera permitir la refacturación de cuentas después de cambios de pagadores, cargos, estancia hospitalaria y beneficios.

334. Capacidad de anular deudas incobrables de cuentas por cobrar. El sistema debiera tener la capacidad de transferir manualmente cuentas de activos por cobrar a deudas incobrables. Las cuentas de deudas incobrables deben permanecer en línea para examen, presentación de informes, traspaso de pagos, etc. La transferencia debe generar todas las transacciones de contabilidad y de ingresos asociadas con la anulación y la recuperación de deudas incobrables.

335. Reincorporación de deudas incobrables en cuentas por cobrar. El sistema debiera permitir la transferencia manual de deudas incobrables a cuentas por cobrar si la cuenta se escribió por error. Esta transacción debe generar las transacciones apropiadas de contabilidad y de ingresos.

336. Procesamiento automático de cuentas por cobrar (dirigido por parámetros). El sistema debiera poder refacturar, anular saldos pequeños y deudas incobrables, purgar saldos en cero, cambiar cuentas de seguro a autopago sin intervención manual si las cuentas satisfacen los criterios de procesamiento automático. Tales criterios deben incluir edad de la cuenta, saldo, clase financiera, número de pagos recibidos, tipo de pacientes, etc. El sistema debiera permitir a la institución de atención de salud escribir y mantener reglas para automatizar este proceso.

337. Capacidad de limpieza de archivos (dirigida por parámetros). El sistema debiera tener la capacidad de eliminar cuentas del archivo maestro de pacientes activos y del archivo de cuentas por cobrar o de deudas incobrables. Los criterios de la purga deben ser definidos por la institución de atención de salud basándose en el número de días desde la fecha en que la cuenta registró un saldo de cero.

338. Registros financieros. El sistema debiera incluir registros financieros para permitir el examen resumido de cargos, pagos, diagnósticos, clasificación de diagnóstico o de procedimientos para pagos (DRG'S), datos de ingresos y utilización para presentación de informes de costos y análisis de contratos. Los datos de registros deben poderse recopilar y

transferir automáticamente a la base de datos de registros desde otros módulos de sistemas. Debe incluir la capacidad de presentar informes ordinarios e informes escritos por el usuario.

339. Capacidad de transferir saldos a diferentes pagadores. El sistema debiera permitir la transferencia de saldos prorrateados entre pagadores para finalidades de facturación o de cuentas por cobrar.

340. Apoyo de estadísticas de ingresos y uso. El sistema debiera mantener estadísticas relativas a ingresos y servicios por tipo de paciente, servicio médico, clase financiera o pagador, institución de atención de salud, departamento, consultorio y ubicación.

341. Procesamiento de listas largas para agencias de cobros. El sistema debiera poder crear un extracto de información de cuentas para presentarlo a las agencias de cobros. La lista debe crearse automáticamente basándose en la actividad de anulación para la agencia cobros.

342. Traspaso de datos de facturas al sistema automatizado de cobros. El sistema debiera proporcionar un mecanismo de cobros en línea con archivos recordatorios de la institución de atención de salud para el seguimiento de cuentas. La información de actividades de facturación y de pago debe pasar al sistema de cobros para que los cobradores tengan datos de cuentas actuales.

343. Producción de correspondencia dirigidas por parámetros para remitir datos. El sistema debiera apoyar la producción de correspondencia para remitir datos y cartas de cobros con ciclos definidos de la institución de atención de salud.

344. Asignaciones automatizadas de cobros y estadísticas. El sistema automatizado debe apoyar la distribución de cuentas a cobradores y mantener estadísticas de trabajo respecto a cada cobrador indicando el número de cuentas asignadas, trabajadas, acumuladas, etc.

345. Carta integrada de registro/facturación/cobro. El sistema automatizado de cobros debe integrarse en sistemas de registro y facturación para que los datos introducidos en uno figuren en los otros. Los comentarios o las actualizaciones de campos realizados en un sistema se actualizarán en cada base de datos.

346. Razones de rechazo electrónico traspasados a la cuenta facturada. El sistema debiera permitir el traspaso de la razones de rechazo a cuentas que utilicen procesamiento de transferencias electrónicas. La información de rechazo debe estar disponible para revisión en línea.

347. Cargos del médico y de la institución de atención de salud en la misma cuenta. El sistema debiera tener la capacidad de incluir cargos del médico y de la institución de atención de salud en la misma cuenta cuando el pagador lo permita o lo exija.

348. Archivo/restitución. El sistema debiera tener capacidad de borrar datos de facturación y de cuentas, y restituirlos posteriormente.

349. Características y funciones comunes de cuentas por pagar. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar las características y funciones comunes de cuentas por pagar, incluidos asignación de gastos, vendedores a quienes se ha comprado una sola vez, manejo de planes de pago, ajustes y variaciones de precios, descuentos y procesamiento suspendido de facturas.

350. Gestión por el proveedor. El sistema debiera proporcionar la flexibilidad de manejar diversos documentos de vendedores, incluidos facturas de un solo pago, facturas de rutina y memorándums de crédito. Debe tener la capacidad de modificar arreglos de vendedores para dar cabida a cambios, por ejemplo especificaciones de descuentos, cambios de dirección y pago a partir de diferentes cuentas bancarias.

351. Interfaz de órdenes de compra. El sistema debiera proporcionar la capacidad de utilizar detalles de adquisición e información de pago por número de orden de compra.

352. Interfaz de gestión de materiales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de interconectarse automáticamente con las aplicaciones de gestión de materiales (farmacia, control de inventario, etc.), cuando sea necesario.

353. Pago automático o manual. El sistema debiera permitir que el proceso de comprobación maneje el período o ciclo de pago automático o manual, y la cuenta bancaria.

354. Facturas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir facturas.

355. Comprobantes y cheques. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir comprobantes, o solicitudes de cheques.

356. Ciclos de pago. El sistema debiera permitir que el usuario defina los ciclos de pago.

357. Procesamientos que se realizan una sola vez. El sistema debiera proporcionar la capacidad de procesar pagos ad hoc para vendedores no incluidos en el fichero maestro de vendedores, de los que se compra una sola vez.

358. Compensación de cheques. El sistema debiera permitir la capacidad de compensar cheques dentro del sistema.

359. Traspaso de responsabilidad civil. El sistema debiera tener la capacidad de traspasar automáticamente responsabilidades civiles.

360. Facturas de crédito. El sistema debiera tener la capacidad de manejar facturas de crédito.

361. Auditoría. El sistema debiera mantener un rastreo de auditoría integral y un punto de contacto con el libro mayor general conforme a los requisitos legales.

362. Notificación tributaria. El sistema debiera permitir la producción automática de informes tributarios, específicos por país y gobiernos locales.

363. Funciones de contabilidad. El sistema debiera ser compatible con los requisitos legales de cada caso, incluidas las siguiente funciones generales: transferencia automática de transacciones de todos los módulos financieros, transferencia de transacciones entre diferentes instituciones en entornos de instituciones múltiples.

364. Líneas de contabilidad definidas por el usuario. El sistema debiera tener mecanismos definidos por el usuario para asignar gastos e ingresos.

365. Mecanismos de transacción. El sistema no debe establecer límites respecto a detalles cronológicos y datos resumidos. Debe permitir transacciones de períodos anteriores y futuros; un informe del registro maestro que presente todas las transacciones por lotes y la actualización inmediata de saldos de cuentas en el momento del traspaso.

366. Recuperación en línea. El sistema debiera permitir averiguaciones de cuenta en línea para permitir a los usuarios ver a petición saldos de cuentas o actividades al minuto. Estas averiguaciones deben proporcionar un rastreo de auditoría que indique las fuentes de transacción. Debe proporcionar listas de entrada en orden de entrada o en números sucesivos de las cuentas.

367. Determinación de costos. El sistema debiera poder determinar el costo de una unidad de costo o servicio, que corresponda a códigos de procedimientos en facturación que utilizan métodos de asignación elegidos por el usuario. Debe proyectar códigos de procedimientos a unidades de servicios individuales y múltiples, y guardar promedios de tasas pasadas, presentes y futuras para recursos como mano de obra y materiales y costos generales proporcionales.

368. Distribución de costos. El sistema debiera generar informes detallados sobre comparaciones de costos reales y estándar, costos fijos y variables, presupuestos, análisis de varianza, rentabilidad de servicios y responsabilidad departamental.

369. Notificación de costos. La aplicación debe proporcionar a los usuarios informes de rentabilidad múltiple basados en diversos criterios de selección y en costo estándar y uso de servicios por unidad de costo. Estos informes deben permitir a los gerentes hacer comparaciones de presupuestos y análisis de varianza en toda la institución.

370. Catálogo de cuentas. El sistema debiera proporcionar un catálogo de cuentas controlado por el usuario con un número ilimitado de cuentas definidas. Debe dar cabida a una jerarquía de organización que permita la definición de informes para cualquier nivel de gestión.

371. Características estándar de nómina de sueldos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de realizar cálculos típicos de nómina de sueldos, como sueldo en cifras brutas y netas basándose en cuadros. El sistema debiera dar información de nómina de sueldos, por ejemplo sueldo base, fecha de vigencia, nivel, planes de beneficios actuales, retenciones y fechas iniciales y finales automáticas.

372. Función de recálculo. El sistema debiera proporcionar cálculos retroactivos y computar ingresos, impuestos y deducciones, y debe poder editar tareas habituales de retenciones y

beneficios de los empleados en grandes cantidades, y proporcionar un resumen de nómina de sueldos por departamento, registro de nómina de sueldos, impuesto y registros de deducciones. Debe tener un mecanismo para el traspaso al libro mayor general.

373. Características y funciones especiales de nómina de sueldos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar las características y funciones comunes de nómina de sueldos, incluidos la entrada y la edición en línea de datos en tiempo real, compensación de lotes, cálculos de horas extraordinarias, sueldos de empleados que trabajan en cargos múltiples con múltiples sueldos, e historial de nómina de sueldos. El sistema debiera permitir la averiguación en tiempo real de ingresos y compensación de empleados, así como tareas habituales de averiguación hasta lo que va del año y computar nóminas de sueldos múltiples con diferentes calendarios, presentar información relativa a los pagos de los empleados y traspasar datos de nómina de sueldos al libro mayor general.

374. Compensación especial. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestión de la compensación, incluidos el análisis y la evaluación de salarios y sueldos, y evaluación de trabajos y la capacidad de manejar situaciones que se apartan de la compensación normal, incluidos elementos comunes como opciones de compra de acciones, y pago y bonos diferidos.

375. Sueldos financiados por fuentes múltiples. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento de sueldos financiados por fuentes múltiples.

376. Depósito directo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de enviar cheques de sueldos directamente a las cuentas bancarias de los empleados, además de proporcionar cheques tradicionales de papel.

377. Pago retroactivo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de calcular pagos retroactivamente.

378. Deducción de pagos atrasados y recuperación. El sistema debiera proporcionar la capacidad de calcular y notificar deducciones de pagos atrasados y recuperación.

379. Suspensión automatizada de cheques. El sistema debiera permitir la suspensión automática de cheques emitidos, basada en criterios definidos por el usuario.

380. Sensibilidad a las fechas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir automáticamente controles de nómina de sueldos basados en fechas especiales, o condiciones, como "el último día de trabajo antes del último día del mes", o "cada viernes".

381. Informes de auditorías y transacciones. El sistema debiera proporcionar informes integrales de auditorías y transacciones que estén disponibles para examen antes de la producción de cheques.

382. Distribución laboral. El sistema debiera distribuir cantidades de nómina de sueldos entre los departamentos laborales apropiados según lo establezca el usuario.

383. Presentación de informes al gobierno. El sistema debiera presentar informes para los gobiernos federales, estatales y locales pertinentes, así como deducciones para impuestos pertinentes.

384. Gestión presupuestaria. El sistema debiera proporcionar la capacidad de monitorear los gastos frente a datos presupuestarios y hacer cambios en línea cuando convenga.

385. Integración con sistemas de recursos humanos y de beneficios. El sistema debiera proporcionar un punto de contacto con los recursos humanos y sistemas de beneficios de la institución, según corresponda.

386. Puestos y dotación de personal. El sistema debiera proporcionar la capacidad de controlar detalles de dotación de personal, incluidos puestos, aptitudes de los empleados y asignación de recursos. La base de datos en línea debe proporcionar acceso instantáneo al historial y los registros personales detallados de los empleados. El archivo de los empleados debe incluir, como mínimo, lo siguiente: seguimiento de aspirantes a trabajos hasta la contratación, proceso de entrevista y selección, datos personales, calificaciones, historial de adiestramiento, personas a cargo, categoría en la nómina de sueldos, fecha de contrato, próxima fecha de evaluación, plantilla de asistencia, número del puesto, departamento y código de trabajo.

387. Adiestramiento y desarrollo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento y gestión del adiestramiento de empleados, incluidos créditos por cursos tomados, según corresponda.

388. Seguimiento del desempeño. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registro, seguimiento y gestión del desempeño de los empleados, en forma sistemática. Debe incluir la capacidad de tener aportes múltiples para evaluación, por parte del empleado, los compañeros del empleado y la administración.

389. Planificación profesional. El sistema debiera proporcionar la capacidad de registro y seguimiento de los planes profesionales por parte del empleado, y permitir el aporte del empleado y la administración. Debe incluir la capacidad de modificar y actualizar de forma dinámica los planes profesionales.

390. Relaciones laborales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de seguimiento y gestión de elementos comunes de relaciones laborales; por ejemplo el estado de convenios de negociaciones colectivas y detalles de contratos sindicales.

391. Seguimiento de aspirantes a trabajos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de entrada y seguimiento del estado de aspirantes a trabajos hasta la contratación, y el proceso de entrevista y selección.

392. Programación en línea. Los gerentes de departamento deben poder crear plantillas para que diversos grupos con distintas necesidades puedan fijar sus propios criterios de programación. El sistema también debe procesar solicitudes especiales en línea; por ejemplo, días libres, vacaciones, ausencias previstas por enfermedad o ausencias para servir de jurado.

Las aptitudes especializadas de cada miembro del personal deben poderse ver en línea y el sistema debiera proporcionar informes de programación ad hoc del personal cuya certificación va a caducar pronto.

393. Los que elaboran programas deben poder experimentar con proyectos de programas antes de crear un programa final. Los datos de tiempo productivo y no productivo permitirán el seguimiento de la productividad basándose en horas reales de trabajo.

394. Asistencia esperada. Los datos de asistencia prevista se almacenarán en una plantilla para el empleado, y podrá editarse según sea necesario durante el período de pago. Se introducirán en línea datos resumidos de las tarjetas de asistencia y el sistema tendrá la capacidad de dar cabida a la entrada diaria de tarjetas de asistencia.

395. Planificación de dotación de personal. El sistema debiera proporcionar calendarios recomendados para el personal que trabaja en turnos, y también debe identificar problemas de asignación excesiva o insuficiente de personal. También se tendrá en cuenta la carga de pacientes, el grado de dependencia y el tipo de casos al programar al personal de enfermería. La elaboración de modelos de información proporciona la capacidad de diseñar modelos de supuestos de recursos humanos futuros y hacer análisis.

396. Elaboración de modelos de repercusión de costos. El sistema debiera tener capacidades presupuestarias para ayudar a los gerentes a evaluar la eficacia en función de los costos de los calendarios propuestos por ellos, con fondos disponibles en su presupuesto. Las sumas de dinero presupuestario serán prorrateadas por plazos especiales para hacerlas coincidir con la experiencia anterior de censo alto y agudeza.

397. Tarjetas de asistencia. El sistema debiera generar tarjetas de asistencia para empleados para el uso del sistema de nómina de sueldos y personal. Estas deben apoyar cualquier combinación de códigos de trabajo y turnos.

398. Funciones generales. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestión y seguimiento de beneficios, que incluya beneficios médicos y dentales, jubilación, licencia por enfermedad y vacaciones.

399. Apoyo de impuestos complejos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar impuestos complejos, incluidos impuestos federales, estatales y locales.

400. Pagos periódicos y no periódicos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar pagos periódicos y no periódicos.

401. Fuentes y deducciones. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar un número ilimitado de fuentes y deducciones por cuenta.

402. Desembolsos. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar el procesamiento de desembolso de pagadores terceros.

403. Historial de pagos y deducciones. El sistema debiera proporcionar la capacidad de tener un historial en línea de pagos y deducciones.

404. Información de los vendedores. El sistema debiera permitir la recuperación en línea de información detallada de los vendedores.

405. Revalidación e invalidación de vendedores. El sistema debiera proporcionar la capacidad de invalidar o revalidar vendedores para compras futuras.

406. Cuentas por pagar de vendedores. El sistema debiera proporcionar enlaces para que se pueda tener acceso a datos de cuentas por pagar de vendedores, y la capacidad de actualizarlos en línea.

407. Pedido de artículos de las existencias y de artículos que no forman parte de estas. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar pedidos en línea de artículos, ya sea de artículos de las existencias normales o artículos que no formen parte de estas.

408. Órdenes de compras ordinarias. El sistema debiera proporcionar la capacidad de apoyar todos los tipos de procesamiento de órdenes de compras estándar; por ejemplo, órdenes de compras ordinarias, generales y de consignación; también debe tener flexibilidad para apoyar otros tipos de órdenes de compras definidos por el usuario. Debe proporcionar la capacidad de modificar órdenes de compras existentes. Debe generar órdenes de compras "regulares" y generales a intervalos definidos por el usuario.

409. Seguimiento del estado de pedidos. El sistema debiera proporcionar el estado de cualquier orden de compra, dar cabida a entornos de establecimientos múltiples y generar órdenes de compra automáticas de artículos cuando sus cantidades lleguen al número mínimo o por debajo del número mínimo requerido para hacer nuevos pedidos, y de artículos que no forman parte de las existencias solicitados por conducto de pedidos de compra departamentales.

410. Artículos que pueden adquirirse por contrato o en el mercado libre. El sistema debiera proporcionar la capacidad de monitorear en línea contratos o adquisiciones de artículos en el mercado abierto.

411. Procesamiento de pedidos pendientes. El sistema debiera permitir el manejo de artículos en pedidos pendientes.

412. Recibos de pedidos generales o regulares. El sistema debiera proporcionar la capacidad de manejar recibos de pedidos generales o regulares.

413. Tolerancias de remesas. El sistema debiera permitir al usuario definir tolerancias aceptables de envío.

414. Presentación de informes de gestión y estadísticas. El sistema debiera permitir la presentación de informes de desempeño de vendedores, cambio de costos y actividades de compradores.

415. Base de datos de artículos. El sistema debiera proporcionar la capacidad para captar y mantener todos los códigos y las descripciones de artículos comprados. Debe tener la capacidad de efectuar búsquedas en la base de datos de artículos fácilmente, mediante cualquier combinación de instrucciones de búsqueda.

416. Clasificación de artículos. El sistema debiera permitir la clasificación de artículos de la base de datos por tipo de producto o por grupo, y el mantenimiento en línea de la base de datos.

417. Artículos que no forman parte de las existencias. El sistema debiera permitir captar artículos que no forman parte de las existencias.

418. Funciones de recibos. El sistema debiera producir documentos para el registro de recibo de artículos con orden de compra, y también manejar recibos ciegos y recibos por excepción. Debe comparar automáticamente las cantidades facturadas con los valores recibidos. Debe poder actualizar automáticamente las cantidades disponibles (función de control de existencias) cuando se traspasen los recibos de artículos inventariados. Debe permitir la averiguación en línea de toda orden de compra y de información de recibo, así como proporcionar conciliación de facturas en línea de órdenes de compra y facturas de cuentas por pagar.

419. Control de existencias. El sistema debiera permitir el registro de datos descriptivos, marca de fábrica comercial, fabricante, proveedor, fecha de compra, costo de adquisición, garantías y exclusiones. Debe proporcionar actualización en tiempo real de cantidades disponibles. Debe proporcionar características de control de inventarios para ofrecer un registro de actividades del inventario como distribuciones, devoluciones, ajustes, transferencias e historial de órdenes de compra, y proporcionar capacidades de informes y de averiguación para ayudar a los usuarios a monitorear los niveles de las existencias actuales. Debe poder apoyar un número ilimitado de inventarios.

420. Inventario justo a tiempo. El sistema debiera proporcionar la capacidad de apoyar técnicas de gestión de inventario justo a tiempo o sin existencias.

421. Libro de pedidos. El sistema debiera poder establecer un libro de formularios de pedidos de artículos, definidos por el usuario.

422. Solicitudes. El sistema debiera proporcionar una función de pedidos y distribuciones simultáneos.

423. Solicitud remota. El sistema debiera proporcionar la capacidad de pedir artículos del inventario desde un local a distancia de la institución de atención de salud.

424. Solicitud automática. El sistema debiera apoyar la solicitud automática para la compra de artículos que están por debajo de los umbrales definidos por el usuario.

425. Boletas de entrega. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir boletas de entrega diseñados a la medida, junto con instrucciones de reposición de existencias.

426. Artículos de consignación. El sistema debiera proporcionar la capacidad de gestionar artículos recibidos de vendedores en consignación.

427. Informe de inventario. El sistema debiera proporcionar la capacidad de producir un informe completo de todos los artículos del inventario, un informe de uso departamental, informes sobre el estado de las existencias por tipo de artículo, los artículos que se usan con más frecuencia y una hoja de trabajo del inventario físico e informes comparativos.

428. Emisión múltiple de un artículo. El sistema debiera apoyar la emisión de unidades múltiples de un artículo de cualquier ubicación del inventario.

REFERENCIA 1

Core Health Data Elements

***Edited Version of the Report of the National Committee
on Vital and Health Statistics
U.S. Department of Health and Human Services
August 1996***

Table of Contents

1. Executive Summary	151
2. Introduction.....	155
3. Background	156
4. Process followed by the Committee	158
4.1. Review State-of-the-Art of Widely-Used Core Data Sets	158
4.1.1. Background	158
4.1.2. Current Activities	158
4.1.3. Compendium of Core Data Elements	159
4.1.4. Other Widely Used Data Sets.....	159
4.2. Obtain Input, Through Hearings and other Means	160
4.3. Progress, Issues and Problems Raised.....	160
4.4. Interact Closely with Recognized Standards-setting Groups	162
4.5. Promote Consensus by Identifying Areas of Agreement on Data Elements	162
4.5.1. The Core Health Data Elements	163
4.5.2. The Core Health Data Elements (Listed by Readiness for Implementation)..	178
4.5.3. Additional Data Items	179
4.5.4. Related Data Set Activities	180
5. Conclusions	180
6. Recommendations to the Department	181
7. Future Activities	182

1. Executive Summary

Introduction

The identification, definition, and implementation of standardized data in the health care and health care information fields are long overdue. The increasing use of electronic data, the evolving managed care field, and the growing requirement for performance monitoring and outcomes research have made it imperative that all health data collection activities, where possible, utilize standardized data elements and definitions.

The National Committee on Vital and Health Statistics (NCVHS) has undertaken a first step in bringing together leaders in the field to seek consensus on a small set of data elements that are often considered the core of many data collection efforts. The Committee's goal has been to develop a set of data elements with agreed-upon standardized definitions that, when needed in a data collection effort, can be used to collect and produce standardized data. The intent is not to specify a data set for mandated external reporting; the list of recommended data elements is by no means exhaustive, and, unlike earlier activities, is not a "data set" to be used in a specific setting.

It is the expectation of the Committee that the health care field will find these recommended data elements to be fundamentally important for any collection of person and health care encounter data and will consider these elements and standardized definitions for inclusion in their data collection efforts wherever possible. Favorable input has been received from a wide range of experts, and these elements should be compellingly useful both to states and to provider organizations.

Background

In August 1994, the Department of Health and Human Services asked the Committee to provide information and advice that will help maximize the utility of core person and encounter data for meeting the Department's responsibilities. Specifically, the Department charged the Committee to:

- Review state-of-the-art of widely-used core data sets in the United States and other countries (including coding and formatting features that allow for flexibility);
- Obtain input, through hearings and other means, from the diverse parties who will report and use standardized data sets;
- Interact closely with recognized standards-setting groups; and
- Promote consensus by identifying areas of agreement on data elements and data sets among different stakeholders and areas that will require further research and development before consensus can be reached.

In developing a strategy for accomplishing these tasks, the Committee described a context in which the project would be undertaken that included the following issues:

- Why such data sets are needed in the current and evolving health care arena;
- What multiple functions they might accomplish for a variety of different users;
- What data elements (including definitions, vocabularies and coding structures) they might contain; and
- What potential problems, such as assuring data quality and preserving confidentiality of identifiable records, can be expected and what approaches might be used to address these problems.

The Core Health Data Elements

The following list of data elements contains those elements selected for the first iteration of this process. Consensus has been reached on definitions for some of these elements; for others, there is much agreement, but definitions must still be finalized; and for a third group, additional study and testing are needed.

These elements apply to persons seen in both ambulatory and inpatient settings, unless otherwise specified. For the first 12 elements, with the exception of unique identifier, information may not need to be collected at each encounter. Standard electronic formats are recommended to the extent that they have been developed.

CORE HEALTH DATA ELEMENTS PROPOSED FOR STANDARDIZATION

- 1. Personal/Unique Identifier 2/**
- 2. Date of Birth**
- 3. Gender**
- 4. Race and Ethnicity**
- 5. Residence**
- 6. Marital Status**
- 7. Living/Residential Arrangement 1/**
- 8. Self-Reported Health Status 2/**
- 9. Functional Status 2/**
- 10. Years of Schooling**
- 11. Patient's Relationship to Subscriber/Person Eligible for Entitlement**
- 12. Current or Most Recent Occupation and Industry 2/**
- 13. Type of Encounter 2/**
- 14. Admission Date (inpatient)**
- 15. Discharge Date (inpatient)**
- 16. Date of Encounter (outpatient and physician services)**
- 17. Facility Identification 1/**
- 18. Type of Facility/Place of Encounter 1/**
- 19. Health Care Practitioner Identification (outpatient) 1/**
- 20. Location or Address of Encounter (outpatient)**
- 21. Attending Physician Identification (inpatient) 1/**
- 22. Operating Clinician Identification (inpatient) 1/**
- 23. Health Care Practitioner Specialty 1/**
- 24. Principal Diagnosis (inpatient)**

25. Primary Diagnosis (inpatient)
26. Other Diagnoses (inpatient)
27. Qualifier for Other Diagnoses (inpatient)
28. Patient's Stated Reason for Visit or Chief Complaint (outpatient) 2/
29. Diagnosis Chiefly Responsible for Services Provided (outpatient)
30. Other Diagnoses (outpatient)
31. External Cause of Injury
32. Birth Weight of Newborn
33. Principal Procedure (inpatient)
34. Other Procedures (inpatient)
35. Dates of Procedures (inpatient)
36. Procedures and Services (outpatient)
37. Medications Prescribed
38. Disposition of Patient (inpatient) 1/
39. Disposition (outpatient)
40. Patient's Expected Sources of Payment 1/
41. Injury Related to Employment
42. Total Billed Charges 1/

Footnotes: 1/ element for which substantial agreement has been reached but for which some amount of additional work is needed; 2/ element which has been recognized as significant but for which considerable work remains to be undertaken. A lack of footnote indicates that the element is ready for implementation.

Additional Data Items

While reviewing the draft list of data elements, respondents indicated a number of additional data elements that they felt were important core elements. Examples include information on health behaviors, such as smoking and alcohol consumption; information on preventive services; language ability; severity of illness indicators; provider certainty of diagnostic information; information to link a mother's and infant's charts; information on readmissions and complications. Future projects may undertake to seek consensus among some of these items.

Conclusions

As a result of the process followed in the conduct of this project and based on careful analysis by its members, the Committee has reached the following conclusions:

- The response to the Committee's activities through both participation in meetings and written comments indicates that the health care information field is solidly in favor of the identification and use of standardized data elements and definitions.
- The number of standards-setting organizations is growing; however, all that addressed the Committee are actively seeking participation by a 'recognized' leader/group who can forge consensus for the health care information field. But time is short; decisions are being made by organizations now.
- Response was significant and positive to the Committee's request to review a set of core data elements that were identified after a series of hearings and other information-gathering efforts were completed. Most organizations were supportive in wanting to 'get on board' with standardized data elements.

- There is already consensus among data collectors and users for a significant number of data elements, especially elements related to person descriptors and to selected information on inpatient and ambulatory encounters.
- There is less agreement on data definitions, even for data items that have been in the field for years. Definitions must be refined and made available in standardized formats to data collectors.
- There are data items, such as health status and functional status, that are considered crucial elements, but for which substantial additional evaluation and testing must be undertaken to reach consensus on standardized content and definition.
- Because they recognize the significance of this project, respondents also recommended a number of additional items that they would like evaluated and possibly included in a core set of standardized data elements.

Recommendations to the Department

1. The Committee recommends that the HHS Data Council:

- Circulate the report within the Department for review and constructive criticism.
- Investigate the formation of leadership sites within the Department for each of the standards-setting organizations.
- Refer the core health data elements recommendations to the National Uniform Claim Committee for their consideration as they study the issue of uniform data elements for paper and electronic collection in Fall 1996.
- Provide stable resources to the project to establish an interagency work group, with DHSS taking the lead, to work with the key standards-setting organizations in the area of core health data elements.

2. The Committee recommends the following actions specifically related to the core data elements:

- For those elements that the Committee recommends as being ready to standardize, request each of the data collection entities within the Department to review the set of data elements and to match data contents and definitions with similar items that they are currently collecting or plan to collect. Report to the HHS Data Council on the viability of these elements and definitions being adopted in their program. If a reporting entity is using a different element or definition, explain why their current usage is preferable.
- Support implementation and testing activities for those data elements for which agreement on definitions has been reached and those for which minimal additional work is needed on definitional agreement. Public and private participants have indicated a willingness to work together to disseminate information, test data elements, and utilize electronic means to ensure the widest dissemination of these activities.
- For those data elements, which have been recognized as significant core elements, but for which there is not consensus on definition, support the formation of a public-private working group to conduct or coordinate additional study or research and to further refine definitions.

This group, or a separate group, could also be the focus for evaluating additions to the list of core data elements and for setting up methods for testing and promulgating the final products.

- Place the Committee's report, elements and definitions on an appropriate departmental Home Page as guidance to the field and as a means of encouraging use and soliciting further comments and suggestions while the report is under review within the Department.

3. Because agreement on a unique personal identifier has been recognized as a key element to the successful establishment of core data elements, and their use, support the formation of a public-private working group to study and provide recommendations in this area.

4. Support the NCVHS in continuing its work in this area, especially using its expertise to discuss research issues, to assist in consensus building, and to participate with the Data Council in the implementation of the core health data element project recommendations.

Core Health Data Elements Report

2. Introduction

The identification, definition, and implementation of standardized data in the health care and health care information fields are long overdue. Information is collected by a wide range of users and in a myriad of different formats. Work has been undertaken in the past to try to bring some semblance of order to selected areas of health data collection, especially in the areas of hospital inpatients and physician office visits.

The ever-expanding sites of care, combined with the increasing use of electronic data, make it imperative that all health data collection activities, where possible, utilize standardized data elements and definitions. Standardized data elements will be vitally important in the evolving managed care field, where there is a need to follow individuals through a continuum of care and at multiple sites. Performance monitoring and outcomes research are two additional areas that are currently hampered by the inability to link data sets from various sources due to varying data elements and definitions.

The National Committee on Vital and Health Statistics has completed a two-year project requested by the Department of Health and Human Services to review the current state of health-related core data sets; obtain input on their collection and use; interact with data standards-setting groups; and, most importantly, promote consensus by identifying areas of agreement on core health data elements and definitions. The Committee's goal has been to develop a set of data elements with agreed-upon standardized definitions that, when needed in a data collection effort, can be used to collect and produce standardized data. The intent is not to specify a data set for mandated external reporting; the list of recommended data elements is by no means exhaustive, and, unlike earlier activities, is not a "data set" to be used in a specific setting.

It is the expectation of the Committee that the health care field will find these recommended data elements to be fundamentally important for any collection of person and health care encounter data and will consider these elements and standardized definitions for inclusion in their data collection efforts wherever possible. Favorable input has been received from a wide range of experts, and these elements should be compellingly useful both to states and to provider organizations.

3. Background

The National Committee on Vital and Health Statistics (NCVHS) and the Department of Health and Human Services, which it advises, have initiated and completed the first iteration of a process to identify a set of core health data elements on persons and encounters or events that can serve multiple purposes and would benefit from standardization. In August 1994, the Department recognized the National Committee's unique history in promoting standardization of health information when it asked the Committee to provide information and advice that will help maximize the utility of core person and encounter data for meeting the Department's responsibilities. More recently, the Department has been asked by the Vice President to play a leadership role, working with the Committee, in accelerating evolution of public and private health information systems toward more uniform, shared data standards.

Charge and Context

Specifically, the Department charged the Committee to:

- Review state-of-the-art of widely used core data sets in the United States and other countries (including coding and formatting features that allow for flexibility);
- Obtain input, through hearings and other means, from the diverse parties who will report and use standardized data sets;
- Interact closely with recognized standards-setting groups; and
- Promote consensus by identifying areas of agreement on data elements and data sets among different stakeholders and areas that will require further research and development before consensus can be reached.

In developing a strategy for accomplishing these tasks, the Committee described a context in which the project would be undertaken that included the following issues:

- Why such data sets are needed in the current and evolving health care arena;
- What multiple functions they might accomplish for a variety of different users;
- What data elements (including definitions, vocabularies and coding structures) they might contain; and
- What potential problems, such as assuring data quality and preserving confidentiality of identifiable records, can be expected and what approaches might be used to address these problems.

In accepting these challenges, the Committee seeks to facilitate consensus development and incorporate the concepts of multiple use, continued change, and long-term evolution of core data elements into general thinking and practice. The goal is to see what commonalities already exist and to what extent there can be further movement toward greater commonality of terms and consistency of definition.

Uniform Data Set Development

The National Committee on Vital and Health Statistics has been a sentinel organization in the area of uniform data efforts. Promoting the standardization of health information has been a consistent and defining Committee activity for 25 years. The Committee's efforts, first in the area of inpatient hospital data (the Uniform Hospital Discharge Data Set or UHDDS) and later in the area of ambulatory care

(the Uniform Ambulatory Care Data Set or UACDS) have moved the country in the direction of achieving comparability in the health data collected by federal agencies, states, localities and the private sector, as well as in the international community. The Committee recognizes the need for uniform, comparable standards across geographic areas, populations, systems, institutions and sites of care to maximize the effectiveness of health promotion and care and minimize the burden on those responsible for generating the data. To this end, the Committee has advised the Department on such matters as Federal-state relationships, nomenclatures and classification systems, core data sets, and access and confidentiality issues.

The data sets promulgated by the NCVHS have become *de facto* standards in their areas for data collection by Federal and state agencies, as well as public and private data abstracting organizations. They have influenced the claim forms on which Medicare and Medicaid data sets are based. Both the UHDDS and UACDS have been reviewed and updated by the NCVHS and the Department in recent years. In addition, the Committee and Department have been involved in activities related to standardizing the collection of data in the long-term care setting.

The UHDDS currently in use was promulgated by the Department in 1985; the NCVHS recommended and circulated a revision in 1992, with additional recommendations from an Interagency Task Force in 1993. The UACDS has never been officially promulgated by the Department, but a 1989 revision by the NCVHS and an Interagency Task Force has been widely circulated, as has a further refinement by the NCVHS in 1994. No decisions have been made by the Department on any of these recommended revisions of either the UHDDS or the UACDS.

Standardization and Confidentiality

In recent years, the Committee has recognized the importance of electronic standardization efforts, which are taking place in the business community. The Committee has appointed a liaison to participate in selected meetings of the American National Standards Institute (ANSI) Accredited Standards Committee (ASC) X-12, a private sector coalition that is developing transmission standards for health data. The focus of the NCVHS effort has been on the content of the data to be transmitted, rather than the method of transmission.

The Committee has recognized that data confidentiality is a major concern in the collection of health data from an increasing number of sites, and the Committee has long been concerned with personal privacy and data confidentiality issues. In the early 1990's, it formed an Ad Hoc Work Group on Confidentiality to study issues related to confidentiality, unique personal identifiers and data linkage across time and systems. Thus, the NCVHS was the natural locus of the continuing efforts of DHHS to investigate the further standardization of health data.

4. Process Followed by the Committee

4.1. Review State-of-the-Art of Widely-used Core Data Sets

4.1.1. Background

Standardized data sets can serve many purposes in the current and future health care arena. In the evolving managed care field, the need to follow individuals through a continuum of care and at multiple sites will become increasingly necessary. Performance monitoring and outcomes research are two areas that are currently hampered by the inability to link data sets from various sources.

Standardized data sets, starting with the UHDDS developed by the NCVHS, have been in use for more than two decades. There has been substantial agreement on data elements in these sets, but less agreement on data definitions. In addition, these efforts have concentrated on individual sites of care, ie., hospital inpatient, physician office, and nursing home, which, until recently, were the traditional sites of most care. In recent years, the focus of health care has been shifting to hospital outpatient and other outpatient care, including clinic, hospice and home care, sites for which standardized data collection had not been developed.

The transference of data sets from the traditional sources has not fully met the needs of these sites. Additionally the move in the health care payment system to managed care has increased the need to be able to link data sets and individual records across time, facility, and broader geographic locations. Thus to meet the needs for standardized data, movement must be made toward standardized definitions for those data sets that are already in use, and for an increased use of standardized data elements and definitions by those data collection efforts for which no current standardized data sets exist.

The data sets that are currently standardized are prime examples of satisfying multiple purposes with a single data set. With the use of UHDDS-defined data, for example, state and private abstracting systems have been providing comparable state and local data for health planners for many years. These same data bases are being used to provide input to Federal surveys such as the National Hospital Discharge Survey (NCHS) and the Hospital Cost and Utilization Project (AHCPR). However, AHCPR is in the process of publishing findings indicating definitional discrepancies even within the organizations collecting the UHDDS.

4.1.2. Current Activities

The National Committee is well aware of the numerous efforts currently underway in both the public and private sectors to standardize health data, especially the progress made during the past 10-15 years in developing uniform data sets (Uniform Hospital Discharge Data Set and the Uniform Ambulatory Care Data Set) as well as common claim forms (Uniform Bill 82 and its successor UB 92 and HCFA 1500). To document the current status of activities in the field, the Committee awarded a contract to produce a Compendium of Core Data Elements. In addition, information was solicited by the NCVHS through two large-scale mailings, and public meetings were held with agencies and organizations which are currently collecting health data sets.

4.1.3. Compendium of Core Data Elements

To measure the current state of the use of various data sets, the Committee contracted with the Center for Health Policy Studies (CHPS) in Columbia, MD to begin identifying major data sets already in existence, especially in the private field. A range of organizations was contacted including health plans/insurers, trade or professional associations, employers, data standards organizations, and Government. Although 61 requests were made regarding data sets, almost one-third of respondents indicated that they did not have a set of health data items that they collected. Of 18 trade or professional associations contacted, only four submitted data sets. Half of the ten major employers who were asked to participate declined; only four actually sent in a data set. However, in the three remaining areas of health plans/insurers, government, and data standards organizations, the vast majority supplied data sets. A total of 31 responses were received.

Data sets received were assessed for their consistency with other data sets, particularly minimum data sets such as the UHDDS and the UACDS, the HCFA 1500 and the UB 92 data sets, and also with other current and future data sets under development by data standards organizations (ANSI). These comparisons also included consideration of the general availability, reliability, validity, and utility of data elements. A series of matrices were prepared that arrayed individual data elements in use or proposed for use by different organizations with the type of organization.

Producing the compendium was a much more involved effort than was originally envisioned, and probably is representative of problems to be overcome in the future when standardization implementation is planned. Just trying to obtain data from some large organizations was quite difficult; responses were not received in a timely fashion, and when received, the data layouts often were computerized lists rather than lists of data items with their definitions. In some instances, lists of items were received with many basic data items not included. In these cases, it is possible that the data items, such as person characteristics, are part of a more basic file kept by the organization, and the information for that file was not included.

In a number of instances, lists of data items were obtained, but without definitions. Previous experience indicates that at least some, if not many, of these data items have differing definitions. The Committee recognizes the importance of having both data items and identical definitions in order to compare and analyze data elements.

One problem that was encountered was that of requesting what the private organizations consider proprietary information. It was thought that this was one of the reasons why some organizations, especially private employers, declined to participate.

From the respondents, a total of 138 different data elements were obtained. A large number were collected by only a few of the data sets. Also, although different data sets may include the same data element, in most cases it was not possible to verify that the data collection instructions and definitions were the same.

Based on the compendium effort, a working list of 47 data elements frequently collected or proposed for collection regarding eligibility, enrollment, encounters and claims in the United States was prepared.

4.1.4. Other Widely-used Data Sets

The Committee works closely with the National Center for Health Statistics, the Agency for Health Care Policy and Research, and the Health Care Financing Administration (HCFA). Updates of

activities in each of the agencies are presented to the Committee on a regular basis. HCFA has also provided information on its efforts to define a core data set for states and managed health care plans (McData), which is undergoing review at this time. At the October 1995 meeting of the NCVHS, a session was held at which the Department of Veterans Affairs, the Georgia State Department of Health, and others, demonstrated their institutions' integrated financial, clinical, consumer, and public health information systems that are currently in place or being tested.

During the October 1995 and March 1996 NCVHS meetings, Dr. Don Detmer, University of Virginia, updated the Committee on international progress in data standardization and computerized patient records. He had visited a number of western European countries speaking with experts in health information infrastructure, and reported that several countries now have a national policy of support for the computerized patient record. Dr. Detmer identified four overarching issues: privacy and confidentiality, computerized patient records, standards and classification, and knowledge-based management. Also in March, a consultant to the NCVHS updated the World Health Organization on the core data element activity and returned with input to the process.

4.2. Obtain Input, through Hearings and other Means

Armed with the extensive listing of potential data elements culled from the Compendium, in September 1995, the NCVHS contacted approximately 2,000 individuals and organizations in the health care utilization and data fields to seek their input in identifying those basic elements most in need of collection and/or in need of uniform definitions. In addition to requesting a written response from these experts, they were invited to participate in one of two special meetings organized by the Committee to discuss the project and to seek input. In order to have as wide a participation at the meeting as possible, both East and West coast meetings were held in Oakland, CA, in early November, and in Washington, DC, in early December.

Both meetings were successful at bringing together experts in the field and expanding the knowledge base of the Committee. Presentations were received from state health departments, including California, Oklahoma, and New York; organizations such as the Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations; and individuals such as Dr. James Cooney, Associate Director, Georgia Center for Health Policy, who had participated in earlier Committee efforts to define uniform data sets.

4.3. Progress, Issues, and Problems Raised

Several major issues were raised that were broader than the discussions of specific data elements. Virtually all saw the need for uniform data items and definitions, and the issue of a unique identifier was a frequent topic. This issue represents more than just what item or set of items the identifier will include; it opens up the whole issue of data linkage, privacy, and data confidentiality with its relevant benefits and risks. Another issue was the role of the National Committee itself as the source of information on common data elements. Most participants eagerly supported an independent committee, such as this, to gather input and advise the public health and health care communities. However, the activities envisioned by many participants go much farther than an advisory committee can handle. These discussions led to the issue of needing DHHS staff dedicated to participating in the meetings of numerous data standards committees, advising the Department, and producing further iterations of data elements as future agreement is reached. Currently, such a staff does not exist.

Some states and organizations are on the cutting edge of multiple use of standardized data. For example, the State of California, in testimony to the NCVHS, described its efforts in improving health and health care delivery by linking data collected through medical facilities, school-based health and educational data bases, as well as need-based data bases such as eligibility listings for the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children (WIC) or reduced school-lunch programs. This project has brought together efforts from several state agencies, including education (for the school data), agriculture (the source of WIC data in some states), as well as health departments. Consensus building on data elements and definitions was, as always, a complex issue. Data quality is a perennial issue. Although the UHDDS has been in the field for two decades and its data items are widely used by government and private organizations, issues of quality and comparability remain. A presentation by AHCPR reported on a study of 10 state data organizations and two statewide hospital associations participating in the Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP-3). (Currently approximately 40 states collect health data on inpatient hospital stays.) AHCPR compared the 12 systems with the UB-92 and monitored deviations at 3 levels - easy, moderately difficult, and difficult to correct problems.

A detailed report of these findings is in the process of publication by AHCPR, but findings have shown that even well-recognized standards are not consistently followed. Any new data items, as well as the old, must be produced with clear instruction on data collection and coding.

Confidentiality of identifiable records is another critical issue. Currently, data are often shared within a facility in an identifiable format. However, identifiers are commonly removed when a data set is provided outside of a facility, such as to a state health data organization. And now, with movement toward HMO's, PPO's, and other types of managed care, there may be a greater need to share identifiable data. States have varying laws to protect the confidentiality of these data, and often the laws do not protect data that have crossed state lines. Sufficient penalties for breach of confidentiality either do not exist or are not enforced. There have been several proposals for Federal legislation in recent years; however, to date, no Federal legislation protecting the confidentiality of health records exists.

Several states, including California, Oklahoma, and New York presented findings on using a combination of key data items to perform probabilistic matches. Using items such as first name of mother; first digits of last name; date of birth; place of birth, etc., matches could be obtained without identifying the individual. It appeared that some types of data linkage could be obtained in states with smaller populations, but might not work nationwide. New York, using the last 4 digits of the Social Security Number, with other characteristics (such as date of birth), indicated a match rate exceeding 99 percent.

Problems could arise from adding and modifying data items and definitions too frequently. James Cooney, Ph.D., former member, NCVHS, described the burden to organizations from the addition of a single data item. Each item that is recommended must be considered carefully. Additionally, too frequent modification of items or definitions will cause confusion, overlapping data definitions in a single data year, and add to the burden of the facility or organization.

In addition to the presentations at the meetings, more than 100 written responses to the solicitation letter were reviewed and considered. Of these, approximately 70 percent provided information about their data elements. Approximately 30 percent of respondents were from state and local governments, followed by professional associations and the Federal Government with 18 Percent and 17 percent respectively. Providers, Insurers, and universities represented about 7 percent each.

The Committee reviewed all of the input received from the hearings, meetings, letters and other communications. In addition, the historical knowledge of the NCVHS and its earlier decisions in the area of data standardization played a role in the preparation of a listing of core data elements and, where possible, recommended definitions. The draft listing was again disseminated in early April

1996 to the original mailing list and especially to those who had provided earlier assistance. To assure the widest possible distribution, the document was also placed on the DHHS and NCHS Home Pages in an electronic format. More than 150 responses to this second request were received, including responses from the leaders in the health care and health care information fields.

4.4. Interact Closely with Recognized Standards-setting Groups

The importance of participating in meetings of the various standard-setting groups has been recognized by the Committee. Members of the Committee and DHHS staff participate when possible, however, the increasing numbers of groups and meetings is problematic from a staff and budget point of view. To identify the large number of organizations involved in various aspects of health data standards, staff at NCHS produced a report describing the various groups by type of organization. The report provides important background information on coordinators and promoters of standards development; lead standards-development organizations; organizations developing performance measures indicators; departmental organizations; international organizations; and others.

To obtain the latest plans, at its October 1995 meeting, the NCVHS held a session focused on Standards Development Organizations and related organizations. Participating organizations included:

- ANSI (American National Standards Institute)
- ANSI HISPP (Health Informatics Standards Planning Panel),
- ANSI ASC X-12 (Accredited Standards Committee),
- HL-7 (Health Level 7)
- WEDI (WorkGroup on Electronic Data Interchange)
- ASTM (American Society for Testing and Materials),
- NUBC (National Uniform Billing Committee),
- NUCC (National Uniform Claim Committee), and
- NCQA (National Committee for Quality Assurance).

Although Committee members were aware in a general way of ongoing standards developments activities, this session focused on the need for action being required now and in the near future if the health care community is to obtain and maintain a presence as data standards are developed and finalized. At the very minimum, there need to be "place holders" provided to standards organizations to inform them that certain data elements are critical elements, even when the specific format of the items is currently undecided. It became obvious that staff dedicated to participating in and monitoring the activities of these organizations is crucial if all relevant voices (including public health and epidemiology) are to be heard. At the March 1996 NCVHS meeting, many of the same standards-setting groups were present and indicated their support of the Committee's efforts.

4.5. Promote Consensus by Identifying Areas of Agreement on Data Elements

The major output of this project to date has been the recommendation of core data elements, definitions, vocabulary and classifications. This effort, described below, is the culmination of input from the historical knowledge and work of the Committee, including the uniform basic data sets already developed; and information provided in meetings, hearings, and through correspondence with Federal, state and local health agencies, private organizations, universities, etc.

The goal has been to develop a set of data elements with agreed-upon standardized definitions that, when needed in a data collection effort, can be used to collect and produce standardized data. The Committee's intent is not to specify a data set for mandated external reporting; not every element may be needed in a specific collection effort, and these data elements do not represent all of the important data items that are collected in the field or needed for specific applications. They do represent those items that are routinely collected in many efforts, such as basic person information, as well as items specific to inpatient or ambulatory care settings, such as provider information, diagnoses, and services.

It is hoped that, as data collection evolves, certain data items, such as personal data, (i.e., date of birth, race, occupation) will only need to be collected at time of entry into a health care plan or to be updated on an annual basis, to reduce the burden of data collection. Other data items are related to a specific episode of care and will be provided at each encounter.

4.5.1. The Core Health Data Elements

The following list of data elements contains those elements selected for the first iteration of this process. Consensus has been reached on definitions for the majority of these elements; for others, there is much agreement, but definitions must still be finalized; and for a third group, additional study and testing are needed. These elements apply to persons seen in both ambulatory and inpatient settings, unless otherwise specified. For the first 12 elements, with the exception of unique identifier, information may not need to be collected at each encounter. Standard electronic formats are recommended to the extent that they have been developed.

The Committee recognizes that this is an iterative process and has included in these recommendations several elements that have been proposed for standardization, even though no consensus currently exists concerning appropriate or feasible definitions. The description of the element indicates this present lack of agreement. The Committee has chosen to include these elements because it believes that the need for the type of information they contain will continue to increase. The Committee encourages the Department and its partners to give high priority to conducting evaluation and testing on such elements and also seeks to alert organizations developing standards or data sets to leave place holders for their inclusion. In addition, a number of elements for which consensus is close, must be field tested to confirm their definitions and collectibility. A listing of the Core Health Data Elements grouped by level of readiness for implementation is provided after the section with the definitions of each data element.

The NCVHS has undertaken parallel efforts to identify elements specific to mental health, substance abuse, disability and long-term care settings. Some recommendations in the area of mental health and substance abuse are included here. Other recommendations will be circulated for comment at a future time.

TABLE OF CORE HEALTH DATA ELEMENTS

1. Personal/Unique Identifier 2/
2. Date of Birth
3. Gender
4. Race and Ethnicity
5. Residence
6. Marital Status
7. Living/Residential Arrangement 1/
8. Self-Reported Health Status 2/
9. Functional Status 2/
10. Years of Schooling
11. Patient's Relationship to Subscriber/Person Eligible for Entitlement
12. Current or Most Recent Occupation and Industry 2/
13. Type of Encounter 2/
14. Admission Date (inpatient)
15. Discharge Date (inpatient)
16. Date of Encounter (outpatient and physician services)
17. Facility Identification 1/
18. Type of Facility/Place of Encounter 1/
19. Health Care Practitioner Identification (outpatient) 1/
20. Provider Location or Address of Encounter (outpatient)
21. Attending Physician Identification (inpatient) 1/
22. Operating Clinician identification 1/
23. Health Care Practitioner Specialty 1/
24. Principal Diagnosis (inpatient)
25. Primary Diagnosis (inpatient)
26. Other Diagnoses (inpatient)
27. Qualifier for Other Diagnoses (inpatient)
28. Patient's Stated Reason for Visit or Chief Complaint (outpatient) 2/
29. Diagnosis Chiefly Responsible for Services Provided (outpatient)
30. Other Diagnoses (outpatient)
31. External Cause of Injury
32. Birth Weight of Newborn
33. Principal Procedure (inpatient)
34. Other Procedures (inpatient)
35. Dates of Procedures (inpatient)
36. Procedures and Services (outpatient)
37. Medications Prescribed
38. Disposition of Patient (inpatient) 1/
39. Disposition (outpatient)
40. Patient's Expected Sources of Payment 1/
41. Injury Related to Employment
42. Total Billed Charges 1/

Footnotes: 1/ element for which substantial agreement has been reached but for which some amount of additional work is needed; 2/ element which has been recognized as significant but for which considerable work remains to be undertaken. A lack of footnote indicates that these elements are ready for implementation.

Person/Enrollment Data

The elements described in this section refer to information collected on enrollment or at an initial visit to a health care provider or institution. It is anticipated that these elements will be collected on a one-time basis or updated on an annual basis. With the exception of the personal/unique identifier, they do not need to be collected at each encounter.

1. Personal/Unique Identifier - the unique name or numeric identifier that will set apart information for an individual person for research and administrative purposes.

A. Name - Last name, first name, middle initial, suffix (e.g., Jr., III, etc.)

B. Numerical identifier

The personal/unique identifier is the element that is the most critical element to be collected uniformly. The NCVHS recommends the use of Social Security Number with a check item such as date of birth, while at the same time undertaking the study and evaluation needed to confirm this use or the recommendation of another identifier. More emphasis on the confidential use of SSN is essential. Standards groups should be consulted regarding setting criteria for recording of names.

Rationale and discussion

Without a universal unique identifier or a set of data items that can form a unique identifier, it will be impossible to link data across the myriad of healthcare locations and arrangements. In the 1992 revision of the Uniform Hospital Discharge Data Set (UHDDS), the NCVHS recommended "using the Social Security Number (SSN), with a modifier as necessary, as the best option currently available for this unique and universal patient identifier." However, recent testimony has led the Committee to investigate this issue further, in light of perceived inadequacies of the SSN (e.g., lack of a check digit, multiple SSN's, etc.), particularly when used alone, and impediments (legal and otherwise) to its use. Other potential problems include lack of numbers for newborns, legal and illegal non-citizens and persons who wish to hide their identity, as well as a recommendation that a system would need to be established to assign and track dummy numbers.

New York State presented testimony that indicated that the last four digits of the SSN combined with the birth date were capable of linking data to a very high degree of probability. The State of California has tested the use of a series of data items that are readily known by individuals and which can be combined to link data. By January 1998, all California State Department of Health data bases will contain five data items to facilitate linkage. These data items include birth name, date of birth, place of birth, gender, and mother's first name. Seven confirmatory data items (including SSN) should also be collected when possible.

Those present at the November and December 1995 NCVHS regional meetings agreed that the establishment of a unique identifier is the most important core data item. A unique identifier such as the SSN in conjunction with at least one other data item or, alternatively, an identifier drawn from another distinct set of data items routinely collected presently would seem the most viable. Whichever number is chosen, attention must be paid to which data linkages will be permitted and for what purposes.

Development of a unique identifier does not necessarily mean that the individual is identifiable to users. The NCVHS recognizes the vital importance of maintaining confidentiality and emphasizes that

any public use of a unique identifier should be in an encrypted form. The unique identifier must be developed and protected in such a way that the American public is assured that their privacy will be protected.

2. Date of Birth - Year, month and day - As recommended by the UHDDS and the Uniform Ambulatory Care Data Set (UACDS). It is recommended that the year of birth be recorded in four digits to make the data element more reliable for the increasing number of persons of 100 years and older. It will also serve as a quality check as the date of birth approaches the new century mark.

3. Gender - As recommended by the UHDDS and the UACDS.

1. Male
2. Female
3. Unknown/not stated

4. Race and Ethnicity - The collection of race and ethnicity have been recommended by the UHDDS and the UACDS, and these elements have a required definition for Federal data collection in Office of Management and Budget (OMB) Directive 15. The definition has been expanded slightly from the OMB requirement:

4A. Race

1. American Indian/Eskimo/Aleut
2. Asian or Pacific Islander (specify)
3. Black
4. White
5. Other (specify)
6. Unknown/not stated

4B. Ethnicity

1. Hispanic Origin (specify)
2. Other (specify)
3. Unknown/not stated

It is recommended that this item be self-reported, not based on visual judgment or surnames. Whenever possible, the Committee and participants recommended collecting more detailed information on Asian and Pacific Islanders, as well as persons of Hispanic Origin.

Rationale and discussion

The collection of this element allows for the investigation of issues surrounding health and health care by a person's race and ethnic background. Although it is best understood in conjunction with a socioeconomic indicator, researchers may gain a better understanding of the trends and impact of care on racial/ethnic minorities in the U.S. It remains unclear whether the modest health gains seen in low-income and racial/ethnic minority populations in the last thirty years will continue, considering the changes in the U.S. health care system. These data assist in the examination of disparities in stage of illness, care, and outcome, some of which have been documented in the past among racial and ethnic groups.

OMB is currently investigating the possibility of changes to this classification, and the Committee will await the OMB recommendations. The Committee is concerned about the possible inclusion of a

"multiracial" category, without an additional element requesting specific racial detail and/or primary racial identification, because of its anticipated impact on trend data and loss of specificity.

The National Association of Health Data Organizations has also opposed such an inclusion. A recent Bureau of Labor Statistics study found that only 1.5 percent of respondents will choose the multiracial category. The study also found that with the multiracial option there was a considerable decline in percentage terms (approximately 29 percent) of respondents choosing American Indian, Eskimo or Aleut. However, there is some evidence that the number of interracial marriages is accelerating.

5. Residence - Full address and ZIP code (nine digit ZIP code, if available) of the individual's usual residence.

Rationale and discussion

This recommendation is in accord with the 1992 UHDDS and the UACDS, as well as recommendations by the NCVHS Subcommittee on State and Community Health Statistics. The Subcommittee determined that residential street address has the advantage of enabling researchers to aggregate the data to any level of geographic detail (block, census tract, ZIP code, county, etc.) and is the best alternative to insure the availability of small area data. In addition, home address will allow the application of GIS (Geographic Information Systems) technology to the analysis of health issues. Some thought needs to be given to completing this item for persons with no known residence or persons whose residence is outside of the United States. Because the full residential address could serve as a proxy personal identifier, confidentiality of the complete information must be safeguarded in public use of the data.

6. Marital Status - The following definitions, as recommended by the NCVHS, should be used.

1. Married - A person currently married. Classify common law marriage as married.
 - A) living together
 - B) not living together
2. Never married - A person who has never been married or whose only marriages have been annulled.
3. Widowed - A person widowed and not remarried.
4. Divorced - A person divorced and not remarried.
5. Separated - A person legally separated.
6. Unknown/not stated

Rationale and discussion

The Committee recognizes that a person's social support system can be an important determinant of his or her health status, access to health care services, and use of services. Marital status is one element that is sometimes used as a surrogate for the social support system available to an individual and can be important for program design, targeting of services, utilization and outcome studies, or other research and development purposes. It also may be required to verify benefits.

7. Living/Residential Arrangement - The following definitions are recommended by the NCVHS:

7A. Living Arrangement

1. Alone
2. With spouse
3. With significant other/life partner
4. With children
5. With parent or guardian
6. With relatives other than spouse, children, or parents
7. With nonrelatives
8. Unknown/not stated

Multiple responses to this item are possible. This element refers to living arrangements only. Marital status is discussed in element 6.

7B. Residential Arrangement

1. Own home or apartment
2. Residence where health, disability, or aging related services or supervision are available
3. Other residential setting where no services are provided
4. Nursing home or other health facility
5. Other institutional setting (e.g. prison)
6. Homeless or homeless shelter
7. Unknown/not stated

Rationale and discussion

The usual living/residential arrangement of an individual is important for understanding the health status of the person as well as the person's follow-up needs when seen in a health care setting. Together with marital status, this element provides a picture of potential formal/informal resources available to the person. The element also provides information on patient origin for health resource planning, and for use as an indirect measure of socioeconomic status.

A key distinction to be ascertained in "residential arrangement" is whether organized care-giving services are being provided where the patient lives. The Committee encourages the use of the above definition, while continuing to study and evaluate other residential categories, such as those used by the Bureau of the Census.

8. Self-Reported Health Status - There was much interest in documenting health status, one element that can precipitate the demand for health care and help determine the prognosis, although there was no consensus on how its definition should be standardized. A commonly used measure is the person's rating of his or her own general health, as in the five-category classification, "excellent, very good, good, fair, or poor."

Used in the National Health Interview Survey and many other studies, this item has been shown to be predictive of morbidity, mortality, and future health care use, when collected in a general interview type of setting. This item would be collected at first clinical visit and periodically updated, at least annually. Additional evaluation and testing are needed on standardizing the health status element. At the present time, standards-setting organizations should assign place holder(s) for this element.

9. Functional Status - The functional status of a person is an increasingly important health measure that has been shown to be strongly related to medical care utilization rates. A number of scales have been developed that include both a) self-report measures, such as the listings of limitations of Activities of Daily Living (ADL) and Instrumental Activities of Daily Living (IADL) and the National Health Interview Survey age-specific summary evaluation of activity limitations, and b) clinical assessments, such as the International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH) and the Resident Assessment Instrument (RAI) (widely used in nursing homes). In addition, there are some disabilities, such as severe mental illness or blindness, where ADLs and IADLs are not sufficient measures. Self-report and clinician measurements are each valuable, and having both available is especially informative. Whichever method is used should be designated. Particular scales are more appropriate for measuring different functions or disabilities and should be selected on the basis of the needs of the patient population (such as, use of social functioning scales for those with mental disorders and substance abuse). Functional assessment scales must also be age-appropriate. At present, there is no widely recognized instrument for measuring the functional status of children. Periodicity of assessment also is an issue.

Consideration of these various issues and additional study and evaluation are needed before recommendations can be made for standardizing functional status measurement. Work on this topic is currently ongoing in the NCVHS Disability and Long-Term Care Statistics Subcommittee. It is possible that the description of functional status may entail more than a single measure, thus needing space for more than one measure and/or an additional element to document the scale used. At the current time, however, it is crucial that standards-settings organizations set aside place holder(s) for this element.

10. Years of Schooling - Highest grade of schooling completed by the enrollee/patient. For children under the age of 18, the mother's highest grade of schooling completed should be obtained.

Rationale and discussion

Collection of years of schooling has been recommended by the NCVHS and others as a proxy for socioeconomic status (SES). Years of schooling has been found to be highly predictive of health status and health care use.

Ideally, one would also collect income to more fully define socioeconomic status. However, income questions are often considered intrusive, whereas years of schooling are more acceptable to respondents. The NCVHS Subcommittee on Ambulatory and Hospital Care Statistics commented in the 1994 UACDS revision that years of schooling completed is the most feasible socioeconomic element to collect in the UACDS.

11. Patient's Relationship to Subscriber/person eligible for entitlement -

- A. Self
- B. Spouse
- C. Child
- D. Other (specify)

Rationale and discussion

This relationship (i.e., self, spouse or child of subscriber) is often obtained and can be of importance for payment and research purposes.

12. Current or Most Recent Occupation and Industry - This data item is very useful to track occupational diseases as well as to better define socioeconomic status. Standardized coding schemes, such as the Census Bureau's Alphabetical Listing of Occupation and Industry and the Standardized Occupation and Industry Coding (SOIC) software developed by the National Institute for Occupational Safety and Health, should be reviewed. In some situations, it is possible that a free-form narrative will be collected in place of the codes, to be coded at a later point. The Committee feels that, over time, there will be increasing attention focused on this item and reaffirms its recommendations in the 1994 revisions to the UACDS that additional study and evaluation be conducted on the feasibility and utility of collecting and periodically updating information on a person's occupation and industry. In addition, the usefulness of both current/most recent occupation and industry as well as the addition of usual or longest held occupation and industry must be evaluated. All have significant value and could result in the collection of four separate data elements.

Encounter Data

The elements described in this section refer to information related to a specific health care encounter and are collected at the time of each encounter.

13. Type of Encounter - This element is critical to the placement of an encounter of care within its correct location, i.e., hospital inpatient, outpatient, emergency department, observation, etc. However, there was no clear-cut listing of mutually exclusive encounter locations or definitions to draw upon. This term is one that needs study and evaluation before it can be implemented. However, a place holder for this element is recommended to the standards-setting organizations.

14. Admission Date (inpatient)- Year, month, and day of admission as currently recommended in the UHDDS and by ANSI ASC X12. An inpatient admission begins with the formal acceptance by a hospital of a patient who is to receive health care practitioner or other services while receiving room, board, and continuous nursing services. It is recommended that the year of admission contain 4 digits to accommodate problems surrounding the turn of the century.

15. Discharge Date (inpatient) - Year, month, and day of discharge as currently recommended in the UHDDS and by ANSI ASC X12. An inpatient discharge occurs with the termination of the room, board, and continuous nursing services, and the formal release of an inpatient by the hospital. Four digits are recommended for the discharge year.

16. Date of Encounter (outpatient and physician services) - Year, month, and day of encounter, visit, or other health care encounter, as recommended by the UACDS and ANSI ASC X12. Each encounter generates a date of service that can be used to link encounters for the same patient over time. Grouping of similar services provided on different dates,

as is often the case under batch billing, can be problematic if specificity of data elements is lost; the objective is to encourage identifying a unique date of record for each encounter. However, for services billed on a batch basis, two dates would be required to encompass the range of dates from the beginning of all treatments included under the batch (global) code to the end, with a check box to indicate that this is a batch-based encounter.

Health Care Facility and Practitioner Identifiers

Each provider should have a universal unique number across data systems. The National Provider Identifier and National Provider File (NPI/NPF), currently under development by the Health Care Financing Administration (HCFA) and intended for implementation in 1997, could and should meet this need, if all providers are included. The NPI/NPF will provide a common means of uniquely identifying health care providers, including institutions, individuals, and group practices, both Medicare providers and those in other programs. Participation in the system will be voluntary for non-HCFA providers at first. Currently some states are using state facility identifiers, but the Committee recommends that these identifiers be superseded by the NPI/NPF.

The immediate goal of the NPI/NPF project is to support HCFA's Medicare Transaction System initiative by providing a single, universal method for enumerating the providers who serve Medicare beneficiaries. It will do so by assigning a unique identifier to each provider. In the future, the system will integrate non-HCFA subscribers. It is planned that enumeration of Medicare providers will begin in calendar year 1996. The draft systems requirement definition was issued in January, 1995. It is recommended that the NPF be the source of all unique provider identifiers, for institutions and individuals. Systems may also choose to collect other identifiers (e.g., tax number), which they can link to the NPI. Items shown below with an asterisk (*) indicate that this type of information can be obtained from linking the NPI with the National Provider File and may not need separate collection. The Committee recognizes that all practitioners may not be included initially in this system, but ultimately all should be included.

17. Facility Identification - The unique HCFA identifier as described above. This identifier includes hospitals, ambulatory surgery centers, nursing homes, hospices, etc. If the HCFA system does not have separate identification numbers for parts of a hospital (i.e., Emergency Department, Outpatient Department), an additional element (such as element 13) will need to be collected along with the facility ID to differentiate these settings. The Committee recommends that the HCFA identifier be adopted when completed.

18. Type of Facility/Place of Encounter - As part of the NPI/NPF system, described above, HCFA is defining a taxonomy for type of facility. This taxonomy builds on previous NCVHS and departmental work and should be reviewed by the NCVHS and standards organizations. The Committee encourages the development of one taxonomy and will monitor progress.

19. Health Care Practitioner Identification (outpatient) - The unique national identification number assigned to the health care practitioner of record for each encounter. There may be more than one health care provider identified:

- A. The health care practitioner professionally responsible for the services, including ambulatory procedures, delivered to the patient (health care practitioner of record)
- B. The health care practitioner for each clinical service received by the patient, including ambulatory procedures

Initial enumeration by HCFA will focus on individual providers covered by Medicare and Medicaid; however, the system will enable enumeration of other health care practitioners, as identified by system users. The Committee recommends that the HCFA identifier be adopted when completed.

20. Location or Address of Encounter (outpatient) - The full address and Zip Code (nine digits preferred) for the location at which care was received from the health care practitioner of record (see 19A.). As recommended by the UACDS, address should be in sufficient detail (street name and number, city or town, county, State, and Zip Code) to allow for the computation of county and metropolitan statistical area.

21. Attending Physician Identification (inpatient) - The unique national identification number assigned to the clinician of record at discharge who is responsible for the discharge summary, as recommended by the 1992 UHDDS.

22. Operating Clinician Identification - The unique national identification number assigned to the clinician who performed the principal procedure, as recommended by the UHDDS.

23. Health Care Practitioner Specialty - As part of the NPI/NPF system, HCFA has identified a very detailed list of specialties for health care practitioners. This listing should be reviewed by the NCVHS and standards organizations and, if found acceptable, recommended for use.

24. Principal Diagnosis (inpatient) - As recommended by the UHDDS, the condition established after study to be chiefly responsible for occasioning the admission of the patient to the hospital or nursing home for care. The currently recommended coding instrument is the ICD-9-CM.

Rationale and discussion

Principal diagnosis is required by most systems for inpatient reporting. The Committee acknowledges that there are differences in coding guidelines for reporting diagnosis in inpatient and outpatient settings, and this may result in a lack of comparability in data between the two settings. It is recommended that convergence of these guidelines be investigated.

25. Primary Diagnosis (inpatient) - The diagnosis that is responsible for the majority of the care given to the patient or resources used in the care of the patient. The currently recommended coding instrument is the ICD-9-CM.

Rationale and discussion

The primary diagnosis is not part of the UHDDS, and in most diagnostic situations, the principal and primary diagnoses will be identical. Respondents have indicated a mixed use of this item for inpatients. There is also concern that medical personnel may be confusing the definitions/uses of

principal versus primary diagnosis. Some respondents incorrectly interpreted this item as a means of classifying primary site for cancer, utilizing ICD-O (oncology). The NCVHS notes that the Department of Veterans Affairs routinely collects this element, and thus approves the continued inclusion in this core list, pending a review of uses and users of this element.

26. Other Diagnoses (inpatient) - As recommended by the UHDDS, all conditions that coexist at the time of admission, or develop subsequently, which affect the treatment received and/or the length of stay. Diagnoses that refer to an earlier episode that have no bearing on the current hospital or nursing home stay are to be excluded. Conditions should be coded that affect patient care in terms of requiring clinical evaluation; therapeutic treatment; diagnostic procedures; extended length of hospital or nursing home stay; or increased nursing care and/or monitoring. The currently recommended coding instrument is the ICD-9-CM.

27. Qualifier for Other Diagnoses (inpatient) - The following qualifier should be applied to each diagnosis coded under "other diagnoses," as was recommended in the 1992 revision of the UHDDS:

Onset prior to admission

- 1.Yes
- 2.No

Rationale and discussion

This element is currently being collected by California and New York hospital discharge data systems; there is an indication that use of this qualifier can contribute significantly to quality assurance monitoring, risk-adjusted outcome studies, and reimbursement strategies.

Ambulatory Conditions

The elements for ambulatory conditions contain information on the Patient's Stated Reason for Visit and the Problems, Diagnosis, or Assessment, both of which were recommended by the UACDS. The latter element, which describes all conditions requiring evaluation and/or treatment or management at the time of the encounter as designated by the health care practitioner, has been divided into two elements: 1) the diagnosis chiefly responsible for services provided, and 2) other diagnoses.

28. Patient's Stated Reason for Visit or Chief Complaint (outpatient) - Includes the patient's stated reason at the time of the encounter for seeking attention or care. This item attempts to define what actually motivated the patient to seek care and has utility for analyzing the demand for health care services, evaluating quality of care and performing risk adjustment. The NCVHS recommended this as an optional item in the UACDS but that high priority should be given to conducting additional study as to the feasibility, ease and practical utility of collecting the patient's reason for encounter, in as close to the patient's words as possible. There is not one agreed-upon coding system for this item; the International Classification of Primary Care, and the Reason For Visit Classification used by the National Ambulatory Medical Care Survey are two such systems. Additional evaluation and testing are warranted for this important information.

29. Diagnosis Chiefly Responsible for Services Provided (outpatient) - The diagnosis, condition, problem, or the reason for encounter/visit chiefly responsible for the services provided. Condition should be recorded to the highest documented level of specificity, such as symptoms, signs, abnormal test results, or other reason for visit, if a definitive diagnosis has not been established at the end of the visit/encounter. The currently recommended coding instrument is the ICD-9-CM.

Rationale and discussion

Information on all patient problems and diagnoses requiring attention at the encounter are needed to assess the quality of care delivered, to determine what types of health problems are being seen and treated in the different types of ambulatory care facilities, and for assessing the appropriateness of the setting used to perform the services. During the NCVHS review of core health data elements, discussion arose regarding the specificity of diagnoses reported. The official national outpatient/physician coding and reporting guidelines provide instruction that a suspected or rule out condition not be reported as though it is a confirmed diagnosis.

The instruction clarifies that only what is known to the highest level of specificity should be reported. In some instances this may be a symptom or an abnormal finding. Medicare and many other payers adhere to these guidelines. Some third party payers, however, have ignored the guidelines and required facilities and health care practitioners to report a diagnosis that justifies the performance of services being provided. This has resulted in inconsistent data found in many outpatient databases and has skewed patient outcome studies. It is anticipated that the introduction of ICD-10 will alleviate this problem. The NCVHS recommends continued monitoring of provider practices with regard to coding and revision of these recommendations if current guidelines continue to be ignored.

30. Other Diagnoses (outpatient) - The additional code(s) that describes any coexisting conditions (chronic conditions or all documented conditions that coexist at the time of the encounter/visit, and require or affect patient management). Condition(s) should be recorded to the highest documented level of specificity. The ICD-9-CM is the recommended coding convention.

Rationale and discussion

Information on multiple diagnoses is important for developing severity indexes and assessing resource requirements and use.

31. External Cause of Injury - This item should be completed whenever there is a diagnosis of an injury, poisoning, or adverse effect. The currently recommended coding instrument is the ICD-9-CM. The priorities for recording an External Cause-of-Injury code (E-code) are:

1. Principal diagnosis of an injury or poisoning
2. Other diagnosis of an injury, poisoning, or adverse effect directly related to the principal diagnosis.
3. Other diagnosis with an external cause.

Rationale and discussion

The collection of this element has been recommended by the UHDDS and the UACDS, and a separate element for its collection is included on the UB 92. The information that this element provides on the causes of patients' injuries or adverse effects is considered essential for the development of intervention, prevention and control strategies. Compelling evidence presented by the Indian Health Service, states and nonprofit organizations demonstrates that effective intervention strategies can be implemented in response to available data on external causes of injury.

Procedures

All significant procedures, and dates performed, are to be reported. A significant procedure is one that is:

1. Surgical in nature, or
2. Carries a procedural risk, or
3. Carries an anesthetic risk, or
4. Requires specialized training.

Surgery includes incision, excision, amputation, introduction, endoscopy, repair, destruction, suture, and manipulation. A qualifier element is recommended to indicate the type of coding structure used, i.e., ICD, CPT, etc.

32. Birth Weight of Newborn (inpatient) - The specific birth weight of the newborn, recorded in grams.

Rationale and discussion

Birth weight of newborn is readily available in the medical record and has singular importance for risk-adjustment outcome studies and health policy development related to maternal and infant health.

33. Principal Procedure (inpatient)- As recommended by the UHDDS, the principal procedure is one that was performed for definitive treatment, rather than one performed for diagnostic or exploratory purposes, or was necessary to take care of a complication. If there appear to be two procedures that are principal, then the one most related to the principal diagnosis should be selected as the principal procedure. ICD-9-CM Vol. 3 is required; however NCVHS strongly advocates a single procedure classification for inpatient and ambulatory care.

34. Other Procedures (inpatient) - All other procedures that meet the criteria described in element 33.

35. Dates of Procedures (inpatient) - Year, month, and day, as recommended in the UHDDS and by ANSI ASC X12, of each significant procedure.

36. Procedures and Services (outpatient) - As recommended by the UACDS, describe all diagnostic procedures and services of any type including history, physical

examination, laboratory, x-ray or radiograph, and others that are performed pertinent to the patient's reasons for the encounter; all therapeutic services performed at the time of the encounter; and all preventive services and procedures performed at the time of the encounter. Also, describe, to the extent possible, the provision of drugs and biologicals, supplies, appliances and equipment. The HCFA Common Procedure Coding System (HCPCS), based on CPT-4, is required for physician (ambulatory and inpatient), hospital outpatient department, and free-standing ambulatory surgical facility bills; however, NCVHS strongly advocates a single procedure classification for inpatient and ambulatory care. The Committee recognizes the importance and desirability of linking services with diagnoses, wherever feasible.

37. Medications Prescribed - Describe all medications prescribed or provided by the health care practitioner at the encounter (for outpatients) or given on discharge to the patient (for inpatients), including, where possible, National Drug Code, dosage, strength, and total amount prescribed.

Rationale and discussion

The collection of information on medications is crucial to understanding the health care encounter and the services provided to a patient. The Committee recognizes that not all providers are obtaining this detail, but it is anticipated that these data will be more frequently collected in the near future with the growth of computerized prescription information.

38. Disposition of Patient (inpatient) - As recommended by the UB 92 and as an expansion of the 1992-93 UHDDS data element:

1. Discharged Alive
 - A. Discharged to home or self care (routine discharge)
 - B. Discharged/transferred to another short term general hospital for inpatient care
 - C. Discharged/transferred to skilled nursing facility (SNF)
 - D. Discharged/transferred to an intermediate care facility (ICF)
 - E. Discharged/transferred to another type of institution for inpatient care or referred for outpatient services to another institution
 - F. Discharged/transferred to home under care of organized home health service organization
 - G. Discharged/transferred to home under care of a Home IV provider
 - H. Left against medical advice or discontinued care
2. Expired
3. Status not stated

Rationale and discussion

In addition to documenting whether the patient was discharged alive or died during the hospitalization, the patient disposition is an indicator of the patient's health status at the time of discharge and need for additional services.

39. Disposition (outpatient) - The health care practitioner's statement of the next step(s) in the care of the patient. Multiple responses are possible. At a minimum, the following classification is suggested:

1. No follow-up planned (return if needed, PRN)
2. Follow-up planned or scheduled

3. Referred elsewhere (including to hospital)
4. Expired

Rationale and discussion

The critical distinction here is whether follow-up is planned or scheduled, as an indicator of continuing health problems and continuity of care. Expired has been added because the outpatient setting includes a wide range of sites, including Emergency Departments and ambulatory surgery centers.

40. Patient's Expected Sources of Payment - The following categories are recommended for primary and secondary sources of payment:

40A. Primary Source - The primary source that is expected to be responsible for the largest percentage of the patient's current bill.

40B. Secondary Source - The secondary source, if any, that will be responsible for the next largest percentage of the patient's current bill.

- Self-pay
- Worker's Compensation
- Medicare
- Medicaid
- Maternal and Child Health
- Other government payments
- Blue Cross
- Insurance companies
- No charge (free, charity, special research, or teaching)
- Other
- Unknown/not stated

Rationale and discussion

The categories in this element were recommended by the UHDDS for primary and secondary sources of payment. The Committee recognizes the ongoing discussion of discrepancies between 'expected' and 'actual' sources of payment. Source of payment categories, as recommended in the past, are no longer sufficient. The continuing expansion of types of payments and the combination of payments within groups is ever changing. However, the information is still considered useful to collect for trend purposes and for some indication of patients' coverage by third-party payers.

HCFA is developing a new system, called the HCFA PAYERID project, which will assign a unique identifier to every payer of health care claims in the United States. Participation is voluntary, and HCFA, which is funding its development, has been working to get consensus about the kind of system that would be useful. The database will contain payer names, billing addresses and business information. The information, which is already in the public domain, will be accessible by names and ID numbers, and available in several formats. Who will have access to the database for research purposes, and to what data, has yet to be determined. "Payers" are defined as public and private entities that have contract responsibility for health care payment.

Medicare decided a PAYERID was needed because of the difficulty its contractors were having in transferring claims to other insurance companies, due to incomplete information or multiple names for payers. It is hoped that the system will improve the coordination of benefits, as well as providing access to information about health insurance and making it easier to track third party liability

situations. HCFA, however, has estimated that there are approximately 30,000 individual payers in the U.S. They currently are not developing a system of categories to accompany the IDs. Such a system would be helpful to the extent that it is feasible in the current highly dynamic market.

Because the PAYERID system is still being developed, and because HCFA currently has no plans to categorize payers, the Committee recommends the current UHDDS categories while encouraging continued study and evaluation of categories used by other data collectors.

41. Injury Related to Employment

Rationale and discussion

Whether an injury is work related or not can be of significant importance both in the area of injury prevention and in medical care payment. During the discussion on including External Cause of Injury in the 1994 revision to the UACDS, CDC and labor and business groups urged collection of whether or not an injury occurred at work or was work-related. This element is currently collected on the HCFA 1500 form.

42. Total Billed Charges - All charges for procedures and services rendered to the patient during a hospitalization or encounter.

Rationale and discussion

The UHDDS and UACDS have recommended the collection of all charges for procedures and services rendered to the patient during a hospitalization or encounter. This item already is collected by most state health data organizations collecting hospital discharge information and offers the only readily available information on the fiscal dimensions of care and the relative costs of different types of care. Although there is agreement that "payments" or "costs" are needed, most participants agreed that it is virtually impossible to collect these items consistently across time and locations. Moreover, in the electronic format, in most instances, payments would not be available at the time that patient and medical data are entered. It might not be feasible to expect the record to be updated to include payment data when it becomes available. Therefore, billed charges should be collected, at a minimum.

4.5.2. Core Data Elements Listed by Readiness for Implementation

Elements Ready for Implementation:

- 2. Date of Birth**
- 3. Gender**
- 4. Race and Ethnicity**
- 5. Residence**
- 6. Marital Status**
- 10. Years of Schooling**
- 11. Patient's Relationship to Subscriber/Person Eligible for Entitlement**
- 14. Admission Date (inpatient)**
- 15. Discharge Date (inpatient)**
- 16. Date of Encounter (outpatient and physician services)**
- 20. Location or Address of Encounter (outpatient)**

- 24. Principal Diagnosis (inpatient)
- 25. Primary Diagnosis (inpatient)
- 26. Other Diagnoses (inpatient)
- 27. Qualifier for Other Diagnoses (inpatient)
- 29. Diagnosis Chiefly Responsible for Services Provided (outpatient)
- 30. Other Diagnoses (outpatient)
- 31. External Cause of Injury
- 32. Birth Weight of Newborn
- 33. Principal Procedure (inpatient)
- 34. Other Procedures (inpatient)
- 35. Dates of Procedures (inpatient)
- 36. Procedures and Services (outpatient)
- 37. Medications Prescribed
- 39. Disposition (outpatient)
- 41. Injury Related to Employment

Elements Substantially Ready for Implementation, but need some added work:

- 7. Living/Residential Arrangement
- 17. Facility Identification
- 18. Type of Facility/Place of Encounter
- 19. Health Care Practitioner Identification (outpatient)
- 21. Attending Physician Identification (inpatient)
- 22. Operating Clinician Identification (inpatient)
- 23. Health Care Practitioner Specialty
- 38. Disposition of Patient (inpatient)
- 40. Patient's Expected Sources of Payment
- 42. Total Billed Charges

Elements which require a substantial amount of study and evaluation:

- 1. Personal/Unique Identifier
- 8. Self-Reported Health Status
- 9. Functional Status
- 12. Current or Most Recent Occupation and Industry
- 13. Type of Encounter
- 28. Patient's Stated Reason for Visit or Chief Complaint (outpatient)

4.5.3. Additional data items

While reviewing the draft list of data elements, respondents indicated a number of additional data elements that they felt were important core elements. Some of these included information on health behaviors, such as smoking and alcohol consumption; information on preventive services; language ability; severity of illness indicators; provider certainty of diagnostic information; information to link a mother's and infant's charts; information on readmissions and complications, to mention a few. Future projects may undertake to seek consensus among some of these items.

4.5.4. Related Data Set Activities

Concurrent with these activities being undertaken by the full Committee, there are two related projects undertaken by the Subcommittee on Mental Health Statistics and the Subcommittee on Disability and Long Term Care Statistics. With the assistance of the Center for Mental Health Services, SAMHSA, and a contractor, Webman Associates, a study was undertaken to identify and survey a representative sample of mental health, managed care, substance abuse, disabilities and long term care experts who would be willing to offer recommendations about the content of an ideal minimal data set for a health care record that is inclusive of the relevant information. Over three dozen data sets were studied, among them two nationally approved data sets, the Mental Health Statistics Improvement Program Data Set (MHSIP) and The Adoption and Foster Care Analysis and Reporting System (AFCARS) data set. After review of the data elements collected, the subcommittees decided to study in-depth six data clusters:

1. Disability
2. Mental Health and Substance Use History of Consumer and of Consumer's Family Members
3. Guardianship/Caregiver
4. Living Situation
5. Categorization and Coding of Wrap Around Services (including community-based services, housing assistance, job training, etc.)
6. Functional Assessment Criteria

The preliminary results of this project have been prepared. The process for these specialized areas is ongoing and final recommendations for specific elements have not yet been submitted to the full Committee. Respondents to this project welcomed the notion of a core data set and standardized forms in this area. It is important to note for this report, however, that the two subcommittees are in agreement with the core data elements that are described herein. Their continuing study is involved with more detailed data elements that relate specifically to the areas of mental health, substance abuse, and long term care.

A second study is currently underway, one which will investigate core data elements in common use in data sets on persons with disability and/or persons receiving long term care. The major objectives of this project include the production of a report assessing existing data for care provided to persons with disabilities in institutional and community long term care settings, as well as in rehabilitation. Common data elements and areas for standardization will be considered as well as criteria for selection of data elements. Recommendations and linkage with the current project will be discussed.

5. Conclusions

As a result of the process followed in the conduct of this project and based on careful analysis by its members, the Committee has reached the following conclusions:

- The response to the Committee's activities both through participation in meetings and written comments indicates that the health care information field is solidly in favor of the identification and use of standardized data elements and definitions.
- The number of standards-setting organizations is growing; however, all who addressed the Committee are actively seeking participation by a 'recognized' leader/group who can forge consensus for the health care information field. But time is short; decisions are being made by organizations now.

- Response was significant and positive to the Committee's request to review a set of core data elements that were identified after a series of hearings and other information-gathering efforts were completed. Most organizations were supportive in wanting to 'get on board' with standardized data elements.
- There is already consensus among data collectors and users for a significant number of data elements, especially elements related to person descriptors and to selected information on inpatient and ambulatory encounters.
- There is less agreement on data definitions, even for data items that have been in the field for years. Definitions must be refined and made available in standardized formats to data collectors.
- There are data items, such as health status and functional status, that are considered crucial elements, but for which substantial additional study and evaluation must be undertaken to reach consensus on standardized content and definition.
- Because they recognize the significance of this project, respondents also recommended a number of additional items that they would like evaluated and possibly included in a core set of standardized data elements.

6. Recommendations to the Department

1. The Committee supports the HHS Data Council in its formation of the Health Data Standards Committee to focus attention on the needs for standardized data both within the Department and in the health care community at large and to foster collaboration and consensus with the major standards-setting organizations. To this end, the Committee recommends that the Data Council:

- Circulate the report within the Department for review and constructive criticism.
- Investigate the formation of leadership sites within the Department for each of the standards-setting organizations.
- Refer the core health data elements recommendations to the National Uniform Claim Committee for their consideration as they study the issue of uniform data elements for paper and electronic collection in Fall 1996.
- Provide stable resources to the project to establish an interdepartmental work group, with DHHS taking the lead, to work with the key standards-setting organizations in the area of core health data elements.

2. The Committee recommends the following actions specifically related to the core data elements:

- For those elements that the Committee recommends as being ready to standardize, request each of the data collection entities within the Department to review the set of data elements and to match data contents and definitions with similar items that they are currently collecting or plan to collect. Report to the HHS Data Council on the viability of these elements and definitions being adopted in their program. If a reporting entity is using a different element or definition, explain why their current usage is preferable.
- Support implementation and testing activities for those data elements for which agreement on definitions has been reached and those for which minimal additional work is needed on

definitional agreement. Public and private participants have indicated a willingness to work together to disseminate information, test data elements, and utilize electronic means to ensure the widest dissemination of these activities.

- For those data elements which have been recognized as significant core elements, but for which there is not consensus on definition, support the formation of a public-private working group to conduct or coordinate additional study or research and to further refine definitions. This group, or a separate group, could also be the focus for evaluating additions to the list of core data elements and for setting up methods for testing and promulgating the final products.
- Place the Committee's report, elements and definitions on an appropriate departmental Home Page as guidance to the field and as a means of encouraging use and soliciting further comments and suggestions while the report is under review within the Department.

3. Because agreement on a unique personal identifier is recognized as a key element to the successful establishment of core data elements, and their use, support the formation of a public-private working group to study and provide recommendations in this area.

4. Support the NCVHS continuing its work in this area, especially using its expertise to discuss research issues, to assist in consensus building, and to participate with the Data Council in the implementation of the core data element project recommendations.

7. Future Activities

As highlighted earlier, the Committee has identified a number of areas that should be considered for implementation by the HHS Data Council. These include the review and implementation of core data elements and definitions within departmental data collection activities; formation of public-private work groups to assist in promulgating data elements for which consensus has been reached or for undertaking additional study on critical elements for which there are no standardized definitions. Additionally, a consensus must be reached on the unique personal identifier.

Participants in the various meetings had discussed ways to disseminate new data items, seek input, and inform data collectors of recommended elements and definitions. It was felt that the Committee should consider designing a WEB page on the Internet that could be used for these activities. The Committee could recommend such an activity, but it would require departmental staff to actually design, input data, and monitor and update the site.

Several organizations have volunteered to facilitate dissemination and feedback of the core data elements project. These activities could take several forms. One would be through the use of a state-level or regional-level organization that already has a line of communication with other organizations. An example of this could be NAHDO which could undertake to work with its members. Another form would be through an organization that already has a WEB page; several organizations indicated that they would be willing to test the sharing of this information through their Internet sites.

It is of vital importance to participate in and/or be members of the numerous data standards groups. Currently there is little or no input from the public health field for several reasons. One major reason is the staff and dollar resources required to travel to and participate in several meetings per group per year. Another problem is that, although the HHS Data Council has recently established a Health Data Standards Committee, until the past few months, there has been no central location within the Department for monitoring the activities of the data standards groups. Throughout the meetings it

became apparent that many standards-setting groups are moving ahead without broader input, for example, from those in the public health and epidemiology fields. Place holders will be set, and, in some cases data items and definitions decided on, before national and local public health agencies and organizations will be able to act.

It became obvious early in the meetings that the identification of core data elements, their definitions, and the consensus-building needed to encourage use of these items would be an ongoing and full-time activity for several years. Although the Committee serves a very useful purpose in bringing together the experts to discuss and consider these elements, it takes dedicated departmental staff to keep the process underway on a day-to-day basis. The Committee recommends that the Department fund these activities on an ongoing basis.

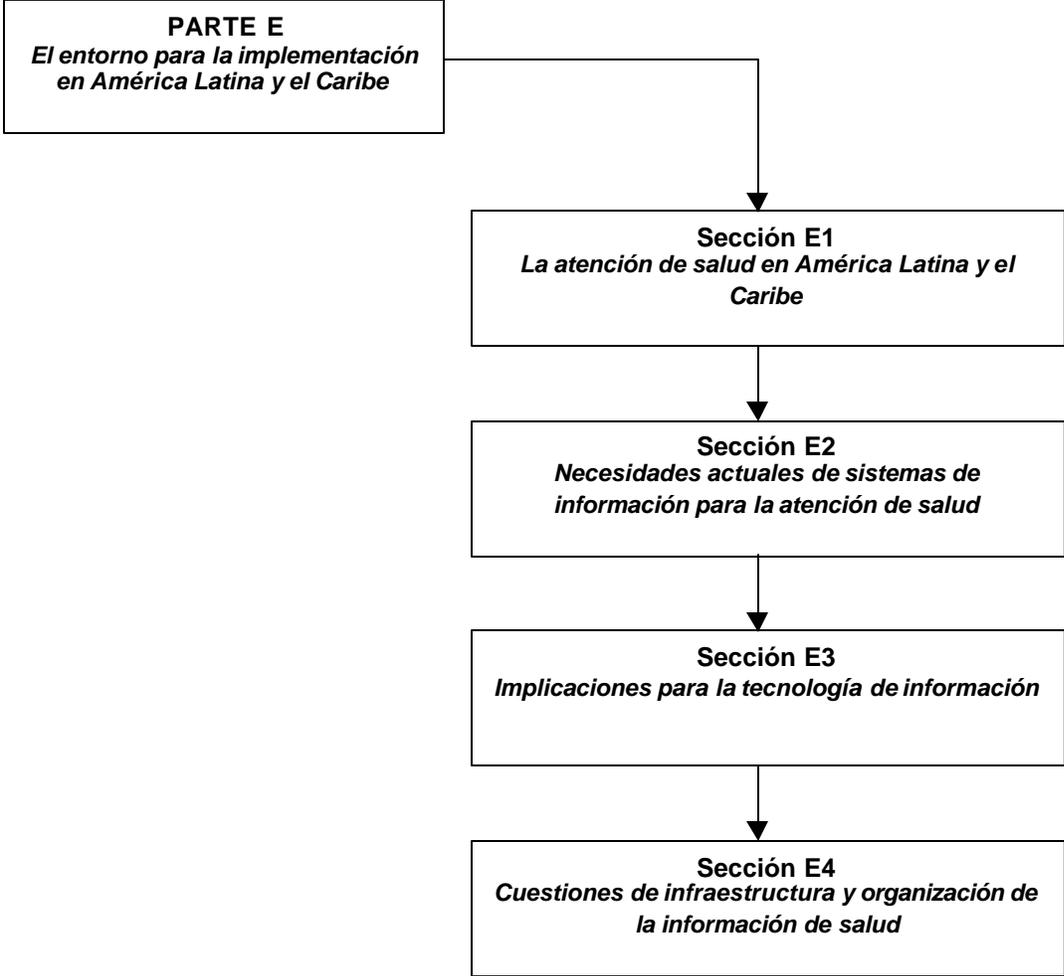
PARTE E
*El entorno para la implementación
en América Latina y el Caribe*

Sección E1
*La atención de salud en América Latina y el
Caribe*

Sección E2
*Necesidades actuales de sistemas de
información para la atención de salud*

Sección E3
Implicaciones para la tecnología de información

Sección E4
*Cuestiones de infraestructura y organización de
la información de salud*



Parte E. El entorno para la implementación en América Latina y el Caribe

Sección E.1. La atención de salud en América Latina y el Caribe	1
E.1.1. Hospitales	4
E.1.2. Atención de nivel primario de salud	6
E.1.3. Utilización de los servicios para atención de salud	7
E.1.4. Atención de salud y reforma del sector salud	7
Sección E.2. Necesidades actuales de sistemas de información para la atención de salud	10
Sección E.3. Implicaciones para tecnología de información	11
Sección E.4. Cuestiones de infraestructura y organización de la información de salud	12
E.4.1. Recopilación, procesamiento de datos y utilización de la información	12
E.4.2. Educación y capacitación en informática de salud	15
E.4.3. Sistemas de información hospitalaria	15
E.4.4. Algunos aspectos de la implementación	19
E.4.5. Sostenibilidad de las iniciativas	21
E.4.5.1. Infraestructura tecnológica	21
E.4.5.2. Cuestiones de especificación de los sistemas	21
E.4.5.3. Promoción del uso de estándares comunes de especificación	22
E.4.5.4. Acceso a la tecnología	23

Parte E. El entorno para la implementación en América Latina y el Caribe

Quien no aplique remedios nuevos deberá esperar nuevos males.

Francis Bacon (1561–1626)

Los sistemas de atención de salud en América Latina y el Caribe comprenden diferentes clases de organizaciones, cuyo propósito es prestar servicios curativos y preventivos a sus poblaciones destinatarias. En general, estas entidades implican la utilización de una gran cantidad de recursos — organizados en diferentes niveles de complejidad tecnológica — creados y destinados para enfrentar necesidades que incluso sobrepasan la capacidad de prestación de servicios de atención de salud.

E.1. La atención de salud en América Latina y el Caribe

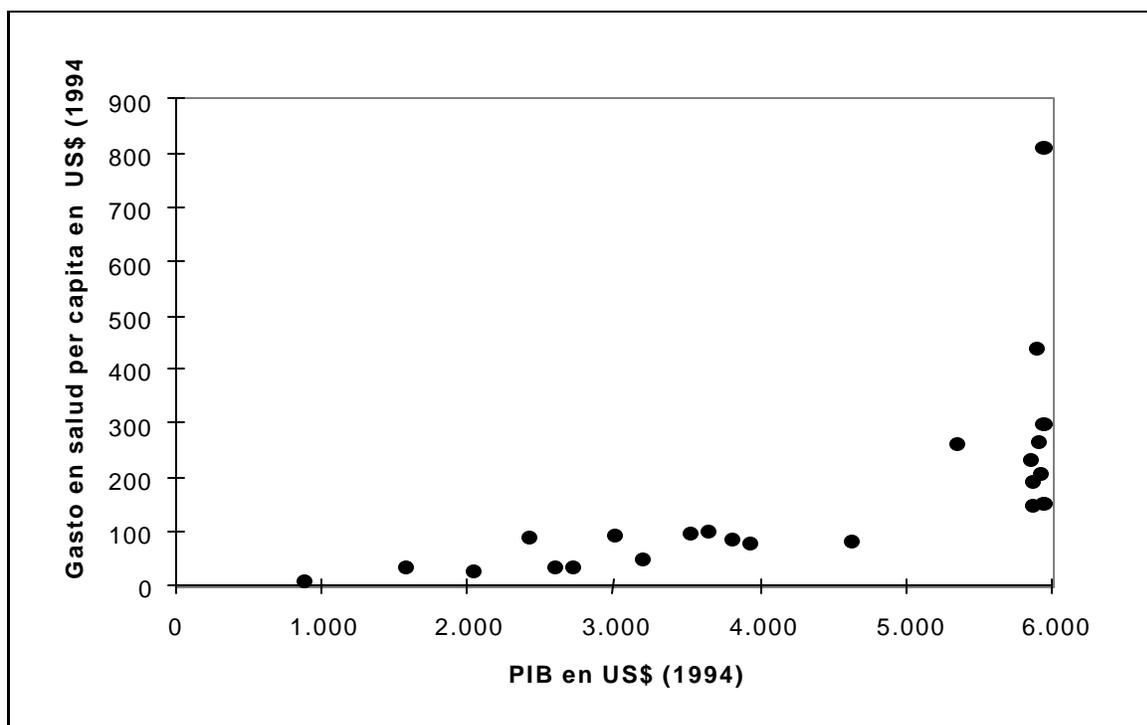
La atención de salud se caracteriza por un grado alto de heterogeneidad en cuanto a magnitud, organización, recursos, producción y cobertura de la población, tanto entre países como dentro de los mismos. Las características específicas de la atención de salud son determinadas por factores múltiples que están en el macro contexto y en el sector de la salud, tales como:

- Desarrollo socioeconómico nacional general
- Patrón de distribución del desarrollo socioeconómico en el país
- Características predominantes del sistema político y económico
- Marco legal y normativo del sistema de atención de salud
- Estructura de la prestación de servicios, por tipo y combinación de propiedad de los establecimientos y tipo de contribuyente (público, privado o una combinación de ellos)
- Marco financiero y modalidad del reembolso para los servicios prestados
- Organización administrativa y clínica de la atención de salud
- Distribución geográfica de la atención de salud
- Cobertura geográfica y financiera de los servicios públicos y privados a diferentes niveles de atención

- Tendencias históricas en la utilización de atención de salud
- Estrategias adoptadas para el desarrollo, la adecuación y la reforma de la atención de salud

La influencia simultánea de estos factores —algunos de ellos rápidamente cambiantes en el tiempo y entre zonas geográficas— produce una notoria heterogeneidad en las características y en la forma de operar de los servicios de salud. La variabilidad de la situación sanitaria de las poblaciones, incluso en una misma zona geográfica, torna prácticamente imposible la definición de un “modelo” único de atención de salud, incluso para un país específico. El nivel de desarrollo económico y el grado de industrialización tienen una influencia considerable en los sistemas de salud, los cuales están influenciados también por otros factores macroambientales de naturaleza política y social, por el desarrollo histórico del sector salud y por la manera en que cada país organiza su sistema de salud. Por lo general, al interior de los países se encuentran claras diferencias en los servicios de salud entre zonas geográficas y entre grupos socioeconómicos de la población.

Figura 1. Gasto en salud per cápita y PIB per cápita en algunos países de América Latina y el Caribe, 1994



Nota: Se excluyeron 18 países con menos de 500.000 habitantes.
Fuente: PNUD, 1997 (basado en datos de 1994)

Según la clasificación del Banco Mundial (1993), ningún país de América Latina y el Caribe es catalogado como industrializado. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el

Desarrollo, el producto interno bruto (PIB) per cápita para 1994, utilizado como sustituto del desarrollo socioeconómico nacional en los países de la región, osciló entre US\$896 y US\$11.051 para Haití y Barbados, respectivamente. La proporción del gasto nacional en salud per cápita, como proporción del PIB, se mantuvo entre 1,5% (Haití) y 13% (Argentina).

Algunos países presentan poblaciones muy pequeñas o de tamaño mediano (por ejemplo, Anguila e Islas Turcas y Caicos tienen 8.000 y 15.000 habitantes respectivamente; en el Caribe Oriental la población oscila entre 250.000 y 40.000 habitantes) y, por consiguiente, servicios de salud de tamaño relativamente pequeño. Cuando se excluye a los países con menos de medio millón de habitantes, el gasto en salud per cápita varía entre unos pocos dólares y aproximadamente US\$100 por año. Solo cuando el PIB se acerca a US\$6.000 se manifiesta un aumento abrupto del gasto en salud per cápita (figura 1) e incluso en ese momento la variación es muy amplia (desde US\$200 a US\$800). Estos datos indican que, en la práctica, la atención de salud depende en gran medida de los recursos disponibles asignados a salud, los cuales a su vez se relacionan con el nivel general de desarrollo socioeconómico.

Los sistemas de salud incluyen diferentes participantes directos, como el Estado, los organismos financieros, los aseguradores y los proveedores de atención de salud. Instituciones específicas abarcan uno o varios de estos tipos de participantes directos (por ejemplo, una institución del sistema de seguridad social que asegura y además proporciona atención de salud). La población participa no solo como destinataria de los servicios producidos sino también como contribuyente directo o indirecto y usuario de atención de salud. La mayoría de los países en la región tiene una combinación del sector público y el sector privado en su sistema de salud, uno u otro sector tienen niveles de predominio variable según cada país.

Segmentos grandes de las poblaciones no tienen acceso, o tienen acceso limitado, a la atención de salud, principalmente en el caso de los grupos de escasos recursos y rurales. El sector considerado público puede serlo según diferentes aspectos: la propiedad, el financiamiento, la contratación o solo la utilización de atención de salud por beneficiarios públicos. La función desempeñada por el sector público puede cambiar, en relación al proceso de reforma y a la privatización del sector salud, en prácticamente todos los países de la región.

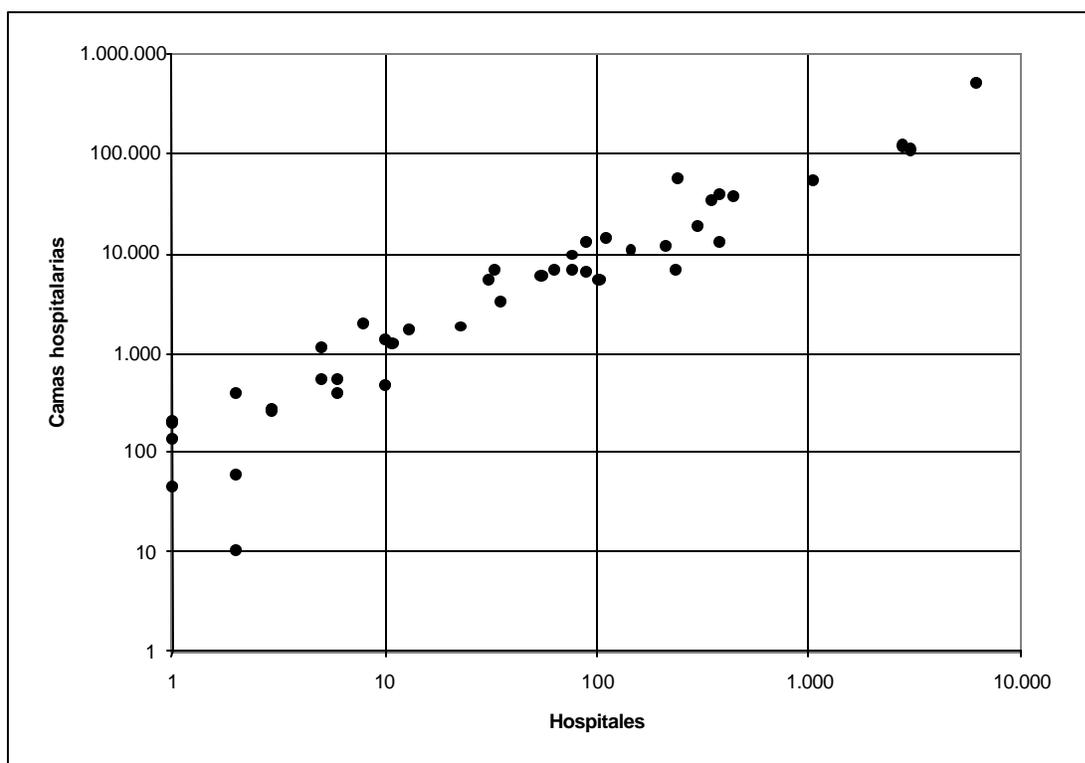
Las características del sector privado y las redes de atención de salud privadas son difíciles de determinar debido a la gran variedad de tipos específicos de servicios proporcionados, el capital y las inversiones supuestas, la cobertura de la población o del mercado y la complejidad tecnológica de diferentes organizaciones. Esto da lugar a un grado amplio de diversidad en la atención privada, con gran heterogeneidad interna en los niveles de atención –servicios ambulatorios, de diagnóstico y terapéuticos y hospitales de diferentes tamaños, cobertura y complejidad técnica. Esta diversidad es aun mayor en los centros ambulatorios, los cuales cubren desde centros comunitarios, con complejidad tecnológica baja, hasta centros con alto nivel de especialización y tecnología.

Las estadísticas disponibles de la atención de salud, originadas en los países, se centran principalmente en el sector público o en los subsectores de seguridad social. En el nivel ambulatorio, el sector privado cubre dimensiones sumamente diversas, desde la atención de pacientes ambulatorios proporcionada a nivel individual, a veces por el mismo personal contratado en el sector público hasta instalaciones para la atención de salud grandes y complejas.

E.1.1. Hospitales

La mayoría de los recursos para prestación de servicios de atención de salud se asigna a hospitales, en niveles de atención secundaria y terciaria. Según el tamaño y el nivel de especialización, los hospitales son instituciones complejas, donde se requiere información en varios centros internos de producción, ya sea intermedia y final de la atención de salud, incluidos los servicios de gestión y generales que apoyan la provisión clínica de la atención de salud.

Figura 2. Hospitales y camas de hospital y PIB per cápita en los países de ALC



Nota: Datos representados en escala logarítmica.

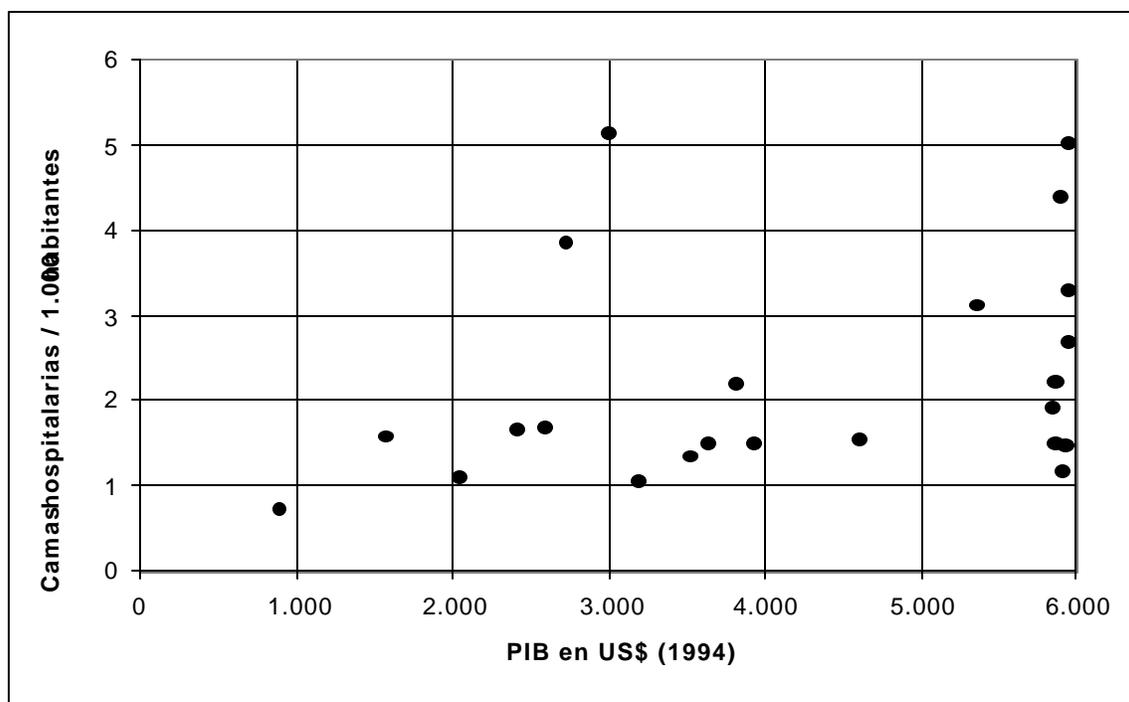
Fuente: Guía HSP/HSO de Hospitales en América Latina y el Caribe (1996)

La figura 2 muestra el número de hospitales y camas de hospital en cada país de la región y se representan gráficamente los datos de 16.566 instituciones relevadas durante el período 1996-1997. Probablemente existan situaciones menores de subregistro de hospitales y camas en algunos países y sectores, especialmente en Argentina que no informó sobre el número de camas en 885 de sus hospitales.

Dos tercios de los hospitales tienen 50 camas o menos y 16% entre 51 y 100 camas. En total, 73% de los hospitales cuentan con 100 camas o menos. Estos hospitales equivalen a 37,3% del número total de camas. Los hospitales con más de 500 camas representan sólo 1,3% del número total de

hospitales, pero tienen 13% de todas las camas. Una proporción mayor de hospitales pertenece al sector privado (46,9%) en contraposición con el público (44,4%). El último grupo está compuesto de un mayor número (39,2%) de hospitales públicos generales y solo 5,2% son administrados por el sistema de seguridad social. El sector filantrópico incluye 7,8% de los hospitales mientras que los hospitales militares representan 0,7% del total.

Figura 3.
Camas por 1.000 habitantes en América Latina y el Caribe, 1996



Fuente: Guía de Hospitales en América Latina y el Caribe (1996)
Nota: Se excluyeron los países con menos de 500.000 habitantes

La proporción de camas en el sector público es mayor que en cualquier otro sector (45,1%) y solo un tercio de las camas pertenecen al sector privado. A nivel secundario y terciario, los hospitales públicos tienden a tener mayor número de camas, incluidas las instituciones para enseñanza y las instituciones con camas dedicadas a la atención crónica y psiquiátrica de enfermos hospitalizados. Las camas del sistema de seguridad social representan 7,6%; 11,4% se concentran en hospitales filantrópicos y 1% en centros militares.

En diez países, todos los hospitales pertenecen al sector público, mientras que en los restantes existe una combinación de la propiedad. La propiedad privada varía: representa 69% de los hospitales en México y 62% en Honduras. En Brasil, casi un quinto (19,5%) de los hospitales es de naturaleza filantrópica, mientras que en otros países, salvo Honduras (23,4%), solo una proporción pequeña de instituciones pertenecen al subsector filantrópico. En una encuesta de los hospitales de la región conducida por la Organización Panamericana de la Salud en el período 1996-1997 participó

un total de 16.566 hospitales, representando un total de 1,1 millón de camas. Los países con mayor disponibilidad de camas por habitantes tienen una población inferior a medio millón (Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Islas Turcas y Caicos, los estados en islas del Caribe Oriental y las Antillas Holandesas). En los países con una población mayor a medio millón, la disponibilidad de camas por 1.000 habitantes oscila entre 5,1 por 1.000 en Cuba y 0,7 en Haití. La figura 3 ilustra la relación entre las camas de hospitales por 1.000 habitantes y el desarrollo socioeconómico representado por el PIB para los países con más de medio millón de habitantes.

La mayoría de los países tienen entre una y dos camas por mil habitantes, independientemente del nivel de PIB; por otro lado, la disponibilidad de camas varía entre una y cinco por mil en los países con PIB más alto (cerca de US\$6.000). La disponibilidad de camas según los sectores de afiliación por país tiene una distribución similar a la observada para los hospitales, pero se concentra principalmente en el sector público, dado que los hospitales públicos son generalmente más grandes —por ejemplo, a pesar de que casi 70% de los hospitales en México son privados, tienen solo 30% de las camas.

E.1.2. Atención de nivel primario de salud

Si bien cada sistema de atención de salud tiene definiciones operativas específicas a sus niveles de atención, el nivel de consenso es mayor para la atención de nivel primario de salud (APS) que para los niveles más complejos de atención. La definición de APS se basa principalmente en las funciones y las responsabilidades asumidas a nivel primario, orientadas hacia la prevención y basadas en servicios relativamente sencillos dirigidos a la curación.

Los centros de APS no parecen presentar patrones claros, cuando se compara este nivel en diferentes países. Sin embargo, comparten algunas características: el equipo de personal básico clínico se centra en profesionales (como doctores, enfermeras, funcionarios de salud visitantes de la comunidad, parteras, dentistas) y personal auxiliar que trabaja en los centros ambulatorios. Pueden realizarse programas materno infantiles (incluidas actividades como chequeos, vacunación, planificación de la familia) y se prestan generalmente servicios curativos sencillos, incluida la consulta médica general. Existen centros menos complejos (puestos rurales, centros de dispensarios) complementarios de los centros de APS, generalmente atendidos por profesionales auxiliares. Los centros rurales sin complejidad son importantes cuando personal de atención de salud directa, como médicos, no están disponibles o cuando no es posible el acceso fácil a centros más complejos.

Al nivel más alto de complejidad, APS depende de médicos generales apoyados por especialistas en pediatría, ginecología, obstetricia y otros y por equipos que pueden utilizarse en entornos relativamente simples, con la prestación de servicios de laboratorio básico, radiografías, esterilización, odontología y cadena de frío para el mantenimiento de vacunas. Los vehículos y el equipo de comunicación son también sumamente importantes en APS.

E.1.3. Utilización de los servicios para atención de salud

La utilización de los servicios para atención de salud es el resultado de factores múltiples que influyen simultáneamente en la necesidad biológica de intervenciones de salud, acceso, demanda y uso real de los servicios. La información correspondiente a condiciones demográficas, epidemiológicas, socioeconómicas, culturales y ambientales de las poblaciones destinatarias es necesaria para evaluar y vigilar el uso de la atención de salud y como base para la planificación.

La atención de salud comprende organizaciones productivas en un entorno social y de mercado, pero con características especiales y que no pueden equipararse plenamente a otras organizaciones del mercado abierto que comercializan servicios. Algunas de las características diferenciales incluyen:

- *Asimetría de la demanda:* Cuando el acceso a la atención de salud se relaciona con la capacidad de pago, y no se aplican medidas equitativas para garantizar el acceso, una gran proporción de la demanda insatisfecha se concentra en los grupos con menos recursos de la población, los cuales tienen una carga más pesada de problemas de salud. Se necesitan no solo perspectivas de mercado (oferta/demanda) sino también aproximaciones epidemiológicas a fin de analizar el acceso y la utilización de la atención de salud.
- *Demanda inducida:* La demanda es influenciada por la opinión de epidemiólogos y profesionales clínicos, por la existencia de especialistas que tienden a inducir la demanda así como por la experiencia previa de los pacientes en la utilización de los servicios de atención de salud. Por otra parte, los médicos influyen en gran medida en la selección de la forma y el contenido de las intervenciones para atención de salud necesarias para cada paciente. Controlan tanto la oferta como la demanda y solo una “elección” muy pequeña queda en manos del paciente.
- *Perspectiva del mercado:* Existen dos enfoques complementarios en la visión global de la atención de salud: los servicios para atención de salud como organizaciones proveedoras — el punto de vista del suministro u oferta — y la población considerada como el usuario (una clase muy especial de cliente) y como grupo destinatario de personas con necesidades dispares para atención de salud — el punto de vista de la demanda.
- *Dificultades de medición:* El uso de atención de salud significa acceso real de las personas a la atención de salud, de manera que el enfoque más directo a su estimación proviene de las encuestas domiciliarias. Sin embargo, un enfoque indirecto es la estimación de la tasa de servicios prestados por unidad de población destinataria.

E.1.4. Atención de salud y reforma del sector salud

Como resultado de diferentes metas y demandas, muchos países de la región han emprendido procesos de reforma política y económica que involucran al estado, el mercado, el sector público y el

sector salud. Según el Informe de la Reunión Interinstitucional Especial sobre Reforma del Sector Salud organizada por la OPS y celebrada en Washington, D.C. en diciembre de 1995:

La reforma del sector salud es un proceso que se propone introducir cambios sustantivos en los diferentes organismos del sector salud, sus relaciones y las funciones que realizan, con miras a aumentar la equidad en los beneficios, la eficiencia en la gestión y la eficacia en la satisfacción de las necesidades sanitarias de la población. Este proceso es dinámico, complejo y deliberado; ocurre en un plazo predeterminado y se basa en las condiciones que lo hacen necesario y factible.

A partir de la afirmación anterior, se identifican los siguientes objetivos principales de la reforma del sector salud:

- Mejorar la salud y las condiciones de vida de los pueblos del continente
- Convertirse en parte de la reforma social en la región, uno de los pilares del desarrollo, junto con la justicia, el bienestar y equidad
- Reducir las inequidades del estado de salud, mejorar el acceso a la atención de salud de buena calidad y promover la responsabilidad compartida entre las instituciones, los individuos y las comunidades
- Modernizar las organizaciones y operaciones de las instituciones públicas que prestan servicios para la atención de salud
- Equilibrar los subsectores de salud público y privado para lograr la complementariedad en sus esfuerzos
- Asegurar la disponibilidad de recursos financieros razonables en el sector en un nivel sostenible para permitir alcanzar los objetivos

De acuerdo con las metas y los objetivos principales a los que apuntan los procesos de reforma, algunos aspectos claves de la atención de salud están sujetos a información y evaluación:

- La función del Estado y la modernización institucional
- Equidad en la salud y el acceso a la atención de la salud
- Eficiencia administrativa, técnica, económica, distributiva y social
- La productividad y la contención de costos
- Eficacia en función de los costos de las intervenciones para atención de salud

- Establecimiento de prioridades y definición de un paquete básico de beneficios
- Calidad de la atención y satisfacción de los usuarios

E.2. Necesidades actuales de sistemas de información para la atención de salud

Varias implicaciones para la información sanitaria dependen de las características adoptadas por la atención de salud específica, en diferentes niveles y zonas geográficas y por la cuestión práctica planteada por la reforma del sector salud. La complejidad de la atención de salud y la red asistencial implican un gran reto para el diseño, el desarrollo y la operación de los sistemas de información para atención de salud. En general, existen sistemas específicos de los sistemas de información a nivel local, incluida la coexistencia de varios sistemas particulares de información en centros más complejos, como hospitales especializados.

Los sistemas de información son herramientas esenciales para dar respuesta a la necesidad de conocimiento a nivel de la prestación y de comprender y guiar los procesos de reforma sanitaria. Estos sistemas contribuyen al discernimiento de los factores determinantes, del contexto socioeconómico y epidemiológico en torno al sector en cambio y de la repercusión atribuible a los procesos de reforma, tanto en el sector mismo como en la situación sanitaria de la población. Por consiguiente, los sistemas de información son las herramientas para apoyar el desarrollo adecuado de servicios para la atención de salud. Las reformas del sector salud en países de la región introdujeron nuevas implicaciones:

- La búsqueda de la calidad de atención y la eficiencia: en función de la productividad técnica, la asignación de recursos y la eficiencia económica.
- La demanda de resultados más eficaces, mediante el análisis económico y epidemiológico apoyado por la información.

El proceso de descentralización implica reforzar la gestión local y la adaptación de los sistemas de información a las realidades y a las necesidades locales, donde la información apoya la toma de decisiones a nivel local.

E.3. Implicaciones para la tecnología de información

La tecnología de información debe adaptarse al volumen y complejidad de la información que se requiere y emplea a diferentes niveles de las organizaciones de atención de salud. En los grandes hospitales especializados hay necesidad de múltiples unidades operativas funcionales, lo que indica, en consecuencia, la necesidad de un conjunto completo del sistema de información, por ejemplo, farmacia, laboratorio, administración de personal, rendición de cuentas por responsabilidad; por otro lado, en los hospitales generales pequeños probablemente se requiere tecnología de información más básica. En la tecnología de información en los centros de APS puede ser tan sencilla como el bajo nivel de complejidad asistencial.

Todo esto repercute en la selección y la implantación de la tecnología adecuada, mediante la combinación de tecnologías con un grado variable de complejidad, según el nivel de acción y decisión en el que se procesarán los datos y se proporcionará información. Los encargados de desarrollar sistemas tendrán como objetivo principal la tecnología de apoyo pertinente, la aplicación de software de usuarios y fácil de usar apropiado a ser utilizado principalmente por el personal de atención de salud — sin capacitación en tecnología de información — a nivel de la APS para la operación de servicios, la atención individual de pacientes y el análisis epidemiológico.

Para preservar la integración funcional de las redes de atención de salud, el uso de la red de información debe incluir diferentes instituciones, en los sectores público y privado. Se necesitan normas y criterios comunes para los conceptos, las medidas y los informes a compartir e integrar. Los principales retos institucionales para la implantación de aplicaciones informáticas de salud y atención de salud a los que se enfrentan los administradores, los políticos con poder de decisión y los encargados de desarrollar sistemas en la región, especialmente en el sector público, se relacionan fundamentalmente con:

- la infraestructura inadecuada de información sanitaria
- las deficiencias a nivel de la organización
- gran diversidad de necesidades de los usuarios
- el acceso a la tecnología y su implantación y utilización adecuadas

E.4. Cuestiones de infraestructura y organización de la información de salud

Estos componentes están pobremente desarrollados en la región. Requieren responsabilidad clara, estructuras de responsabilidad afecta a control, establecimiento de objetivos y metas para los individuos y los departamentos, así como mecanismos para motivar a las personas y aportar retroalimentación acerca de sus logros.

Son cuestiones importantes: la falta de racionalidad institucional, la capacidad de organización limitada y la incapacidad para administrar y utilizar la información para la toma de decisiones. El analfabetismo constituye una barrera al área creciente de aplicaciones de salud orientadas al consumidor o a la “informática de consumidores”, la base para el acceso individual a la información sanitaria y la autoayuda. La infraestructura institucional adecuada requiere un marco que permita la utilización de la información de una manera que invite a los individuos a aprovechar los datos existentes según las necesidades particulares y los objetivos de la organización.

Una encuesta reciente de la infraestructura de información sanitaria en la región reveló serios problemas y limitaciones en relación con la recopilación de datos, la utilización y la difusión de información y la capacitación de los recursos humanos. La encuesta (Encuesta sobre los Recursos de los Sistemas de Información para la Atención de Salud de la OPS/OMS) realizada en 1996 tenía el objetivo de determinar el estado de adelanto de la función de información en la región incluidos el crecimiento y la infraestructura institucionales. La encuesta fue respondida por informantes claves en veinticuatro países.

E.4.1. Recopilación, procesamiento de datos y utilización de la información

La obtención de datos y su exactitud representan el problema más grave en la operación de los sistemas de información, y los principales obstáculos a los que se enfrentan los operadores de los sistemas se relacionan con la calidad de las fuentes de datos y la recopilación y el registro de datos oportunos. Un análisis del grado de desenvolvimiento de las funciones de nueve sistemas de información centrales realizado por la Encuesta sobre los Recursos de los Sistemas de Información para la Atención de Salud de la OPS/OMS reveló que casi todos los países realizan la recopilación sistemática, el registro y el archivo de datos sobre salud de acuerdo con normas y pautas definidas a nivel nacional (cuadro 1).

La mayoría de la información recopilada se refiere a los servicios prestados y a la vigilancia epidemiológica. En dos tercios de los países se consideró que estos servicios eran de nivel intermedio de detalle y organización de datos; en aproximadamente un sexto se definió de bajo nivel de detalle y organización de datos, y en solo 12% a 16% de los casos se consideró avanzado. Significativamente, los datos relacionados con los usuarios y sus familias, el entorno, los factores de

riesgo para la salud, la satisfacción de los usuarios con los servicios de salud y la violencia contra las mujeres y los niños no se recopilaron o bien se recopilaron esporádicamente en aproximadamente dos tercios de los países encuestados. Cuando se procesan datos y la información está disponible, su utilización por los profesionales de salud es otro problema importante. De las siete áreas de aplicaciones estudiadas, el nivel de uso de la información se notificó sistemáticamente como ausente o bajo. En el área de evaluación y apoyo a la operación de servicios, se consideró que el nivel de utilización era de intermedio a avanzado en un tercio de los países. Considerablemente, se utilizan datos en un porcentaje muy bajo en las áreas de toma de decisiones clínicas, costo de servicios e investigación clínica y administrativa (cuadro 2).

Cuadro 1. Grado de desenvolvimiento de nueve actividades centrales de la función de información en 24 países de América Latina y el Caribe en 1996 clasificadas según el nivel de detalle y la organización de datos expresados como porcentaje de los entrevistados

FUNCIÓN CENTRAL DE INFORMACIÓN	AUSENTE	BAJO	INTERMEDIO	AVANZADO
Recopilación sistemática de datos de acuerdo con las normas nacionales	4,2	20,6	62,5	12,5
Registro y archivo	4,2	12,5	66,7	16,7
Información acerca de los servicios prestados	0,0	20,8	62,5	16,7
Información acerca de los usuarios y sus familias	29,2	50,0	20,8	0,0
Información relacionada con la vigilancia epidemiológica	0,0	12,5	75,0	12,5
Información acerca del ambiente	12,5	41,7	37,5	8,3
Información acerca de los factores de riesgo para la salud	20,8	50,0	25,0	4,2
Información sobre la violencia (mujeres y niños)	20,8	70,8	8,3	0,0
Información sobre la satisfacción de los usuarios con los servicios de salud	25,0	54,2	20,8	0,0

Cuadro 2. Utilización de datos e información por área de aplicación en 24 países de América Latina y el Caribe en 1996 clasificados por el nivel de utilización expresado como porcentaje de entrevistados

ÁREA DE APLICACIÓN	AUSENTE	BAJO	INTERMEDIO	AVANZADO
Tipo de servicio prestado	16,7	62,5	16,7	4,2
Apoyo a la operación de servicios	4,2	58,3	33,3	4,2
Toma de decisiones clínicas	25,0	50,0	25,0	0,0
Evaluación de los procesos de servicios	12,5	54,2	29,2	4,2
Evaluación del desempeño del personal	33,3	41,7	25,0	0,0
Costo de los servicios	45,8	29,2	16,7	8,3
Investigación clínica y administrativa	37,5	50,0	12,5	0,0

Los países enfrentan limitaciones permanentes en la infraestructura para efectos de generación, análisis, resumen, informe, comunicación y especialmente, empleo de los datos sobre salud y sobre información para manejar mejor sus programas y servicios de salud. En resumen, la mayoría de los sistemas de información en la región está caracterizada por los siguientes problemas y limitaciones:

- El requerimiento de registro y notificación de datos por el personal de servicio son excesivos, dado que gran parte de los datos requeridos no se utilizan en las tareas que luego realizan para la gestión y se traduce en una carga innecesaria para el registro y la notificación en el personal de servicios. Tal notificación extensa también genera la acumulación de un alto número de datos en todos los niveles del sistema, pocos de los cuales se analizan y utilizan;
- La falta de conciencia por parte de los encargados de formular las políticas de salud y los directores de programas, sobre la importancia estratégica y la utilidad práctica de la información sanitaria para la planificación y la gestión, produce una baja demanda de información;
- Los datos habitualmente informados por los servicios de salud se consideran de calidad dudosa, en cuanto a validez y carácter integral, y por consiguiente con frecuencia no se confía en ellos;
- Los sistemas de información sanitaria gubernamentales tienen carencia de datos sobre la salud de las personas que no tienen acceso a los servicios o de quienes recurren a los servicios del sector privado.
- Cada vez más se utilizan las encuestas para fines generales y especiales, a menudo apoyadas por organismos internacionales, para captar datos, algunos de los cuales deben estar disponibles en sistemas de notificación ordinarios. Tales encuestas reducen aún más la dependencia de datos corrientes;
- En muchos países, los sistemas para la vigilancia de enfermedades no funcionan adecuadamente;
- Hay dos áreas problema importantes en el manejo de datos de salud: obtención de datos en el lugar de atención, y el ingreso o registro de datos en bases de datos manuales o automatizadas;
- A pesar de la inversión considerable en computadoras y procesamiento de datos, las opciones tecnológicas disponibles para el mejor manejo y comunicación de los datos sobre salud se utilizan de manera inadecuada;
- Diversos departamentos, programas e instituciones del sector salud tienden a crear sus propios sistemas para la recopilación de datos. A menudo falta la coordinación eficaz de la información sanitaria, lo cual produce duplicación e ineficiencias en la recopilación, la notificación, el uso y el manejo de datos;

- El análisis, la notificación y la retroalimentación de los datos y la información sobre salud desde el nivel central a los servicios son inusuales y no están bien preparados y los informes a los organismos internacionales son inconsecuentes y dominan los indicadores promovidos por los organismos, los cuales tal vez sean inapropiados para uso en el ámbito nacional;
- La necesidad más apremiante continúa siendo el establecimiento de sistemas de información que permitan la recuperación de datos orientados a los pacientes, los problemas y los procedimientos para ayudar en la evaluación de la repercusión de los servicios de salud en el estado de salud de los individuos y las poblaciones.

E.4.2. Educación y capacitación en informática de salud

Aproximadamente un tercio de los países no tienen programas de adiestramiento en sistemas de información sanitaria para la administración de nivel medio y superior. Cuando existen programas, en la mitad de los países se consideran inadecuados (cuadro 3). En casi dos tercios de los países, la capacitación se realiza a nivel local, regional y nacional y muy pocos países participan en esquemas internacionales de capacitación.

Cuadro 3. Grado de avance de la capacitación de usuarios en la generación y la utilización de información en 24 países de América Latina y el Caribe en 1996 clasificado por nivel de gestión expresado como porcentaje de entrevistados

NIVEL DE GESTIÓN	AUSENTE	BAJO	INTERMEDIO	AVANZADO
Nivel operativo	13,0	52,2	30,4	4,3
Administración de nivel medio	26,1	43,5	26,1	4,3
Administración superior	26,1	43,5	21,7	8,7

E.4.3. Sistemas de información hospitalaria

El subsector hospitalario es el área mejor servida por los sistemas de información. De los 16.566 hospitales registrados en la base de datos de la OPS de la Guía de Hospitales en América Latina y el Caribe, 6.267 (37,83%) indicaron sistemas de información formales implementados. De éstos, un total de 5.230 hospitales (83,45%) notificaron el uso de computadoras (o 31,57% de los 16.566 hospitales). El cuadro 4 presenta detalles de la propiedad legal de las instituciones hospitalarias.

Todos los establecimientos, hospitales públicos, incluidos los establecimientos de seguridad social, representan 44,51%; 46,98% son privados; 7,75% son filantrópicos y el restante 0,75% es militar. No obstante, son considerables las diferencias en la existencia de los sistemas de información entre las instituciones sobre la base de la propiedad. De los hospitales que notificaron la existencia de sistemas de información, en función de números absolutos, casi 60% son privados y algo menos de un tercio son públicos (32,1%).

Cuadro 4. Propiedad legal de 16.566 hospitales y 6.267 hospitales con sistemas de información formales en América Latina y el Caribe, para el período 1995-1997 (los valores porcentuales se refieren al número total de establecimientos en cada grupo)

GRUPO DE PROPIEDAD	SIN SISTEMA DE INFORMACIÓN		CON SISTEMA DE INFORMACIÓN		CON COMPUTADORAS		TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	
	No.	%	No.	%	Total	%	No.	%
Pública no seguridad social	4.952	48,08	1.546	24,67	1.399	26,74	6.498	39,22
Seguridad social (pública)	409	3,97	467	7,45	438	8,37	876	5,29
Privada	4.073	39,55	3.710	59,20	2.859	54,66	7.783	46,98
Filantrópica	770	7,47	514	8,20	505	9,65	1.284	7,75
Militar	95	0,92	30	0,47	29	0,55	125	0,75
Total	10.229	100,0	6.267	100,0	5.230	100,0	16.566	100,0

La distribución relativa de los sistemas de información y la utilización de computadoras proporciona una visión diferente. Aunque los establecimientos hospitalarios de seguridad social representan solo 5,29% de todos los establecimientos, tienen proporcionalmente el número más alto de sistemas de información (cuadro 5), 467 de 876 (53,31%), seguidos por los establecimientos privados (47,67%), filantrópicos (40,03%), militares (24%) y públicos que no son de seguridad social (23,79%).

Cuadro 5. Proporción de hospitales con sistemas de información por categoría de propiedad

PROPIEDAD	HOSPITALES	SISTEMA DE INFORMACIÓN	PROPORCIÓN	COMPUTADORAS	% DE COMPUTADORAS
Pública no Seguridad social	6.498	1.546	23,79	1.399	90,49
Seguridad social (pública)	876	467	53,31	438	93,79
Privada	7.783	3.710	47,67	2.859	77,06
Filantrópica	1.284	514	40,03	505	98,24
Militar	125	30	24,0	29	96,66

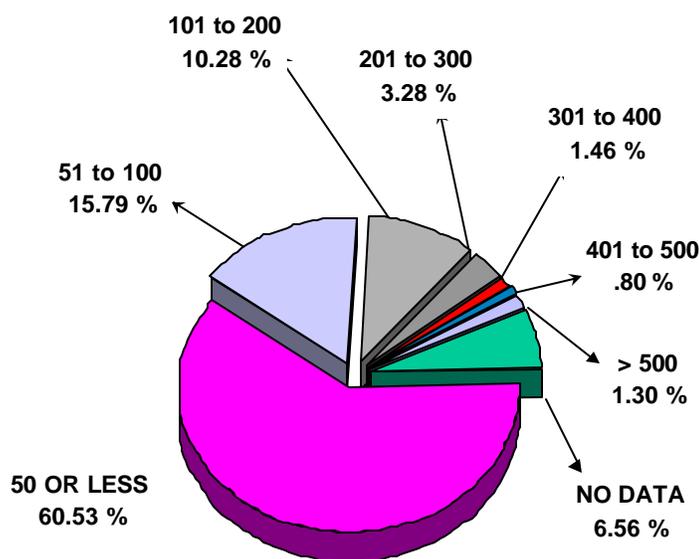
Cabe mencionar que más de 93% de los hospitales de seguridad social con sistemas de información están computadorizados. Hay evidente diferencia en la existencia de sistemas de información entre los dos tipos de hospitales públicos, públicos de seguridad social y públicos que no son de seguridad social, aunque el porcentaje relativo de utilización de computadoras no es tan grande.

Solo cerca de 40% de los hospitales filantrópicos posee sistemas de información. Sin embargo, si se los considera como un grupo, la utilización de computadoras es más alta (98,24%) en esta categoría, seguida por las instituciones militares (96,66%) y los hospitales públicos (91,25%). Por otra parte, los hospitales privados con sistemas de información tienen la utilización más baja de computadoras (77,06%).

La figura 4 muestra la distribución, según el porcentaje, de los hospitales en América Latina y el Caribe en lo referente al número de camas. En el cuadro 6 se presentan los valores absolutos y en porcentajes de los hospitales y las camas según categorías por tamaño del hospital en las 15.479 instituciones que notificaron el número de camas.

De todos los hospitales, 10.027 (60,53%), representando 20% de todas las camas, tienen 50 o menos camas. De estos, 5.621 (56%) son privados, 3.806 (37,95%) son públicos, 529 (5,27%) son filantrópicos, y 71 (0,7%) son militares. Es importante destacar que un 60% de todas las camas se encuentran en hospitales con 200 camas o menos. Los hospitales más pequeños tienen menos sistemas de información implantados pero cabe mencionar una vez más que los hospitales de seguridad social y los hospitales pequeños privados (con 50 camas o menos) tienen una proporción alta de instituciones con sistemas paralelos a los de los hospitales más grandes (cuadro 7).

Figura 4. Distribución del tamaño de los hospitales (número de camas) en 16.566 instituciones en América Latina y el Caribe



Cuadro 6. Proporción de hospitales y camas según el tamaño del hospital

Hospital Tamaño (camas)	Hospitales		Camas	
	No.	%	No.	%
1-50	10.027	60,5	219.383	20,0
51-100	2.615	15,8	189.559	17,3
101-200	1.703	10,3	242.770	22,1
201-300	544	3,3	133.225	12,1
301-400	242	1,5	84.811	7,7
401-500	133	0,8	58.951	5,4
501-1000	186	1,1	126.169	11,5
>1000	29	0,2	43.097	3,9
Total	15.479	93,4	1.097.965	100,0
No hay datos disponibles	1.087	6,5		
Total general	16.566	100,0		

Fuente: Guía HSP/HSO de Hospitales en América Latina y el Caribe, 1996-1997. Datos no disponibles para 1.087 hospitales (de los cuales 885 ó 81,4% se encuentran en Argentina).

Cuadro 7. Hospitales con 1 a 50 camas y sistemas de información por categoría de propiedad

PROPIEDAD	HOSPITALES	1 A 50 CAMAS	PROPORCIÓN	SISTEMA DE INFORMACIÓN	SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN %
Pública no Seguridad Social	6.498	3.382	52,04	603	17,82
Seguridad Social (pública)	876	424	48,40	199	46,93
Privada	7.783	5.621	72,22	2.325	41,36
Filantrópica	1.284	529	41,19	120	22,68
Militar	125	71	56,80	5	7,04

En el cuadro 8 se muestra una distribución de los hospitales con sistemas de información y sin ellos, clasificados por grupos de países, según el porcentaje de instituciones con sistemas de información. El grupo 3, el cual incluye países con sistemas de información en 31% a 50% de sus hospitales, comprende el número más alto de casos, 5.447 instituciones que representan 39,96% de 13.630 hospitales (82,27% del número total de hospitales en la base de datos).

Los países representativos en este grupo, organizados por el número de instituciones implementadas, incluyen: Brasil, México, Argentina, Colombia, Chile y Paraguay. Solo 439 instituciones (7% de los hospitales con sistemas de información) constituyen los Grupos 1 y 2 (países con sistemas de información en más de 51% de sus establecimientos). La mayoría de los sistemas de información están automatizados de las 6.267 instituciones con sistemas de

información, y 5.230 (83,45%) poseen computadoras. Sin embargo, no hay detalles disponibles en lo referente al tipo y al nivel de las aplicaciones implantadas.

Es interesante observar que no existe asociación alguna entre los programas de residencia clínica y la existencia de sistemas de información —del universo total de 16.566 hospitales, 5.764 (34,79%) tienen residencia clínica mientras que de los 6.267 hospitales con sistemas de información, solo 1.735 (27,68%) indicaron tener programas de residencia

E.4.4. Algunos aspectos de la implementación

La revisión de la experiencia muestra que hay un espectro amplio de aplicaciones posibles que pueden aprovechar la tecnología actual y muchas opciones para cada área de aplicación. La selección de una u otra opción tecnológica dependerá de la infraestructura existente y las necesidades locales.

Entre los intereses principales en lo referente al desarrollo e implementación de aplicaciones para sistemas de información sobre salud se incluyen la búsqueda de soluciones para problemas de infraestructura, interfaces de usuarios y desarrollos específicos en salud. Otro tema importante en la mayoría de los países en desarrollo, además del acceso a la tecnología, es la disponibilidad, el nivel, la calidad y el costo del apoyo de personal técnico y servicios técnicos.

Cuadro 8. Sistemas de información en 16.566 hospitales de América Latina y el Caribe, agrupados por porcentaje de hospitales con sistemas

GRUPO	PAÍS	TOTAL			CON SISTEMA DE INFORMACIÓN		CON COMPUTADORA	
		HOSP.	% TOTAL No. HOSP	SIN SIST INFORM.	No. HOSP	%	No. HOSP	%
Grupo 1: más de 71%	TURCOS y CAICOS	1	0,006	0	1	100,00	1	100,00
	BAHAMAS	5	0,030	1	4	80,00	4	80,00
	PUERTO RICO	90	0,543	20	70	77,78	64	71,11
	Total parcial del grupo 1	96	0,580	21	75	78,13	69	71,88
Grupo 2: entre 51% y 70%	GUADALUPE	10	0,060	4	6	60,00	6	60,00
	URUGUAY	111	0,670	45	66	59,46	66	59,46
	PERÚ	443	2,674	180	263	59,37	262	59,14
	COSTA RICA	33	0,199	14	19	57,58	19	57,58
	ANTILLAS NEERLANDESAS	11	0,066	5	6	54,55	6	54,55
	BERMUDA	2	0,012	1	1	50,00	1	50,00
	MARTINICA	6	0,036	3	3	50,00	3	50,00
Total parcial del grupo 2	616	3,718	252	364	59,09	363	58,93	
Grupo 3: entre 31% y 50%	PARAGUAY	236	1,425	121	115	48,73	57	24,15
	MÉXICO	3033	18,309	1603	1430	47,15	693	22,85
	COLOMBIA	1053	6,356	618	435	41,31	417	39,60
	BRASIL	6124	36,967	3786	2338	38,18	2313	37,77
	CHILE	385	2,324	241	144	37,40	144	37,40
	ARGENTINA	2780	16,781	1801	979	35,22	812	29,21
	SANTA LUCÍA	6	0,036	4	2	33,33	2	33,33
	SURINAME	13	0,078	9	4	30,77	4	30,77
	Total parcial del grupo 3	13630	82,277	8183	5447	39,96	4442	32,59
Grupo 4: entre 11% y 30%	EL SALVADOR	77	0,465	54	23	29,87	23	29,87
	HONDURAS	89	0,537	66	23	25,84	23	25,84
	PANAMÁ	55	0,332	41	14	25,45	13	23,64
	GUATEMALA	145	0,875	109	36	24,83	36	24,83
	VENEZUELA	348	2,101	271	77	22,13	54	15,52
	ISLAS VÍRGENES DE LOS EE.UU.	23	0,139	18	5	21,74	5	21,74
	ECUADOR	299	1,805	240	59	19,73	59	19,73
	NICARAGUA	78	0,471	66	12	15,38	12	15,38
	CUBA	243	1,467	206	37	15,23	37	15,23
	BOLIVIA	385	2,324	327	58	15,06	58	15,06
	REPÚBLICA DOMINICANA	213	1,286	183	30	14,08	30	14,08
	BARBADOS	8	0,048	7	1	12,50	1	12,50
	Total parcial del grupo 4	1963	11,850	1588	375	19,10	351	17,88
	Grupo 5: menos de 10%	BELICE	10	0,060	9	1	10,00	1
HAÍTÍ		103	0,622	99	4	3,88	3	2,91
TRINIDAD Y TABAGO		64	0,386	63	1	1,56	1	1,56
Total parcial del grupo 5		177	1,068	171	6	3,39	5	2,82
Grupo 6: ninguno	ANGUILA	2	0,012	2	0	0,00	0	0,00
	ANTIGUA y BARBUDA	3	0,018	3	0	0,00	0	0,00
	ISLAS VÍRGENES BRITÁNICAS	2	0,012	2	0	0,00	0	0,00
	DOMINICA	1	0,006	1	0	0,00	0	0,00
	GRANADA	5	0,030	5	0	0,00	0	0,00
	GUYANA	35	0,211	35	0	0,00	0	0,00
	JAMAICA	31	0,187	31	0	0,00	0	0,00
	MONTSERRAT	1	0,006	1	0	0,00	0	0,00
	ST. KITTS y NEVIS	3	0,018	3	0	0,00	0	0,00
	SAN VICENTE y GRANADINAS	1	0,006	1	0	0,00	0	0,00
Total parcial del grupo 6	84	0,507	84	0	0	0	0,00	
TOTAL		16566		10299	6267	37,83	5230	31,57

Fuente: Guía de Hospitales para América Latina y el Caribe, 1996-1997 (División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud de la OPS/OMS).

La evaluación de tecnologías es demasiado importante para dejarla sólo en manos de técnicos, especialistas médicos y proveedores de servicio, quienes tienden a centrarse exclusivamente en innovaciones con aplicaciones específicas. Entre los temas de interés fundamentales de los encargados de desarrollar sistemas y los usuarios destacan: La adecuación de la tecnología, las cuestiones culturales y de idioma, los modelos de organización institucional y prestación de servicios de atención de salud, la aceptación y el costo-beneficio de los sistemas. Todos desempeñan una función fundamental en la selección, la forma de implementación y la operación de las operaciones de informática y telecomunicaciones. A pesar de que se ha comprobado que la falta de sistemas de información es una razón de las desigualdades en el acceso y la calidad de atención entre los individuos y los grupos de la sociedad, la implementación inapropiada de las aplicaciones en verdad pueden ampliar el abismo entre privilegiados y desfavorecidos.

E.4.5. Sostenibilidad de las iniciativas

La visión retrospectiva de las experiencias de proyectos revela que la continuidad y la sostenibilidad de los proyectos para los sistemas de información continúan siendo un serio problema en la región. Una observación común, es que los proyectos financiados externamente con frecuencia colapsan al momento del término del financiamiento; esto ratifica el hecho que todos los proyectos necesitan justificación en función del costo-beneficio y sostenibilidad financiera a largo plazo, además de la capacidad de organización para desarrollar e implementar sistemas de información. Por otra parte, señala la posibilidad de diversificar el riesgo financiero entre varios participantes, dado que compartir costos aumenta tanto la conciencia sobre el tema, como la utilización y potencial para éxito a largo plazo.

E.4.5.1. Infraestructura tecnológica

La inversión en sistemas de información y tecnología debe vincularse a la estrategia correcta para lograr beneficios a largo plazo. Cuando se dirigen las iniciativas al desarrollo independiente de la tecnología de funciones comunes de información, normas de datos y métodos para la manipulación de datos establecidos en todas las aplicaciones se logra un valor más alto y ciclos de vida más prolongados para los productos de aplicaciones en proyectos de sistemas de información.

E.4.5.2. Cuestiones de especificación de los sistemas

Un problema serio en el ámbito de la especificación de sistemas se refiere a la ambigüedad persistente en cuanto a los objetivos y funciones deseadas: las aplicaciones del sector salud pueden reflejar los problemas crónicos del sector, como la falta de acuerdo sobre prioridades, ausencia de un enfoque coordinado para la solución de problemas, definición deficiente del contenido de la atención, e indefinición de conjuntos mínimos de datos para apoyar la toma de decisiones. La incapacidad para resolver la ambigüedad, en el desarrollo de aplicaciones, representa un grave riesgo y puede salir a la luz en forma de conflictos institucionales, bajo grado de utilidad e inadecuación.

Se puede contribuir en gran medida a evitar problemas futuros a través de: Un enunciado de misión compartido, un proceso sólido de requisitos, las revisiones de los expertos de las especificaciones críticas y la participación de usuarios en el proceso de diseño contribuirán en gran medida a evitar problemas futuros. Las organizaciones de salud deben esperar que sus sistemas de información evolucionen en consecuencia a los cambios rápidos y a menudo imprevisibles en la economía de la salud actual, en la organización y en las estrategias de los servicios de salud, la competitividad creciente entre los proveedores de asistencia sanitaria y el cambio de los requisitos de información,.

Un proceso adecuado para la especificación de sistemas se orienta por los requisitos lógicos de los sistemas y evita la tentación de soluciones cuyo desarrollo sea determinado por la tecnología o sean impuestas. El objetivo es separar los temas relacionados con la implementación física de una solución informática, de sus cuestiones de opciones de plataformas para equipos y software, el acceso funcional y el desarrollo real de aplicaciones de los activos de "conocimiento" lógico de carácter más permanente, representados por estructuras de información estandarizadas a un nivel más alto de la arquitectura de sistemas.

El objetivo del modelo es separar los aportes de conocimiento a largo plazo de los aportes tecnológicos a corto plazo asociados con el entorno de implementación, los procedimientos específicos, los equipos y las cuestiones relacionadas con los códigos. Esto dejará lugar para la autonomía en el desarrollo, la implementación de sistemas físicos y la adaptación a las necesidades de los usuarios. En consecuencia, la idea es transferir los activos para compartir conocimiento de la especificación de sistemas a diferentes generaciones de sistemas sin sufrir pérdidas por las innovaciones inducidas por tecnología, como por ejemplo, la introducción de una plataforma nueva para el manejo de bases de datos o sistema operativo y evitar quedar atrapado en un comportamiento reactivo a corto plazo dictado por la opción tecnológica del momento.

E.4.5.3. Promoción del uso de estándares comunes de especificación

Cuando se diseñan aplicaciones de salud, el objetivo debiera ser promover la utilización de un conjunto común acordado de especificaciones funcionales y de contenido de datos estándares, definidos para el sector salud global a nivel nacional e incluso internacional, como ha sido el caso en la Unión Europea. Incluye la definición de las características de los módulos de aplicaciones para los sistemas, las características funcionales deseadas y la selección de elementos de datos básicos en el contexto de una solución integrada, con capacidad de crecimiento, lógica e independiente de las plataformas.

Entre los principales asuntos de quienes desarrollan sistemas y usuarios, destacan al carácter adecuado de la tecnología, las cuestiones culturales y de idioma, los modelos de organización institucional y prestación de servicios para la atención de salud, la aceptación y la relación costo-beneficio de los sistemas. Todos desempeñan una función fundamental en la selección, la forma de implementación y la operación de las aplicaciones de informática.

El uso de normas comunes de especificación permitirá a quienes desarrollan aplicaciones de salud recurrir a un banco de conocimiento común y evitar desarrollos redundantes o repetitivos. Tales especificaciones ayudarán al intercambio de datos entre diferentes proveedores, agentes de financiamiento y organismos gubernamentales. Ayudarán aun más a los profesionales de sistemas a concentrarse en un área particular de la aplicación, con la utilización de un marco general que asegure la uniformidad en las diferentes aplicaciones; esto es especialmente valioso para orientarse hacia enfoques corporativos de la gestión, la integración de sistemas de información y ciclos de vida de las aplicaciones más prolongados.

Con especificaciones uniformes para todas las áreas de aplicaciones, las normas comunes de los sistemas también permitirán, a quienes desarrollan sistemas y a los usuarios, concentrarse en los temas específicos de cada entorno de implementación, como son las prioridades y estructuras orgánicas locales.

E.4.5.4. Acceso a la tecnología

El acceso a la tecnología por un lado, y la disponibilidad, nivel, calidad y costo de los servicios de telecomunicaciones, continúan siendo cuestiones importantes en América Latina y el Caribe. La infraestructura de tecnología es generalmente deficiente en comparación con otras regiones. Entre los diferentes países, hay gran variación en los recursos humanos e institucionales y en la capacidad y nivel de desarrollo tecnológico de proveedores y consumidores. En la mayoría de los lugares, solo se cuenta con unas pocas computadoras o equipos de vieja generación para los usuarios de atención directa de pacientes y, en general, la mayoría de los profesionales de la salud carece de conocimiento básico sobre computadoras.

Con frecuencia, existe una infraestructura de telecomunicaciones obsoleta, con cobertura baja así como calidad deficiente de las líneas de comunicación. Aunque los monopolios gradualmente están desapareciendo o se reducen considerablemente, muchos países todavía tienen un mercado de telecomunicaciones monopolizado, con reglamentos y estructuras arancelarias que inhiben la utilización del tipo de servicios que se necesita para las aplicaciones de telecomunicaciones para salud y atención de salud.

Solo en un número pequeño de países, e incluso en zonas geográficas limitadas de éstos, la infraestructura de telecomunicaciones es capaz de trabajar con aplicaciones de banda ancha costo-efectivas. En la mayoría de los sitios de atención de salud, solo pocas computadoras o equipos de vieja generación está disponibles para los profesionales de asistencia directa de pacientes y, en todo el sector de la salud, el conocimiento informático es deficiente. La mayoría de las implementaciones de información en el sector salud en América Latina y el Caribe corresponden a aplicaciones dirigidas a la automatización de la “oficina de atrás” y a un número limitado de funciones de la “oficina frontal de servicio al cliente”.

El desarrollo de la infraestructura de información en América Latina y el Caribe es deficiente, ubicándose solo encima de la infraestructura de África y algunos países de Europa del Este; sin embargo, aunque los gastos en tecnología de la información en América Latina y el Caribe

representan solo aproximadamente 5% del total mundial (figura 5), el crecimiento de la tecnología de información en la región fue sistemáticamente el más alto del mundo desde 1985 (figura 6).

La figura 7 muestra la clasificación de cinco regiones (América del Norte, América Latina y el Caribe, Europa Occidental, Europa del Este/Medio Oriente/África y Asia/Región del Pacífico) en lo concerniente al Índice de la Sociedad de la Información (ISI), que considera la infraestructura de la información según el diseño de World Times, Inc. e International Data Corporation y los gastos en tecnología de información como porcentaje del producto interno bruto (TI\$/PIB).

Los problemas más importantes a solucionar se relacionan con la disparidad entre América Latina y los países del Caribe en infraestructura tecnológica, capacidad de inversión y uniformidad del apoyo político para asegurar la continuidad de los proyectos y el flujo adecuado de recursos para la compra y el mantenimiento de bienes de capital, productos y servicios relativamente costosos. El diseño y la implementación de los sistemas de información es complicado, debido a la complejidad y la variedad de objetivos, funciones y contenido técnico de los sistemas de salud, al mismo tiempo que necesariamente deben alinearse con las metas institucionales.

Figura 5. Gastos en tecnología de información, producto interno bruto y población como porcentaje para cinco regiones mundiales (fuente: International Data Corporation, 1996)

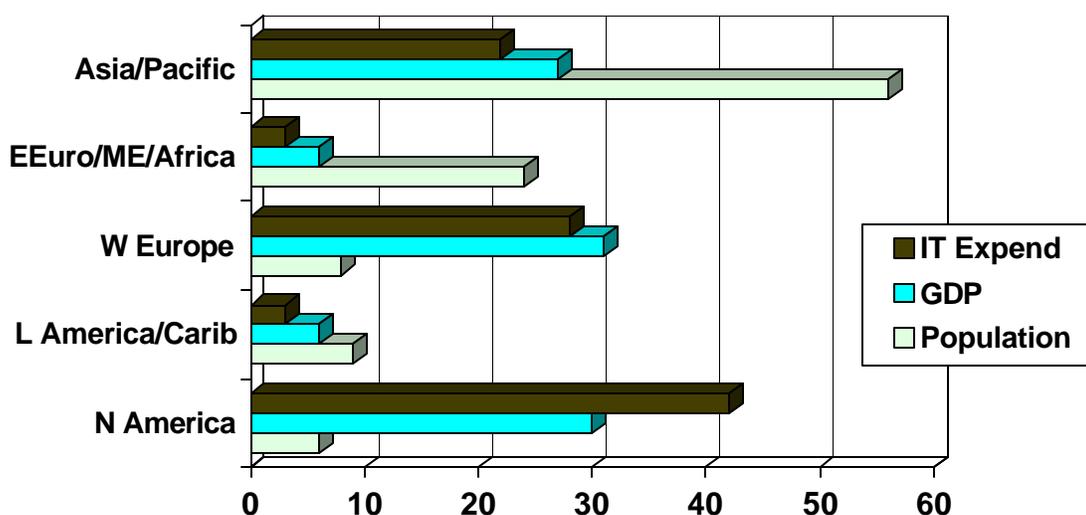
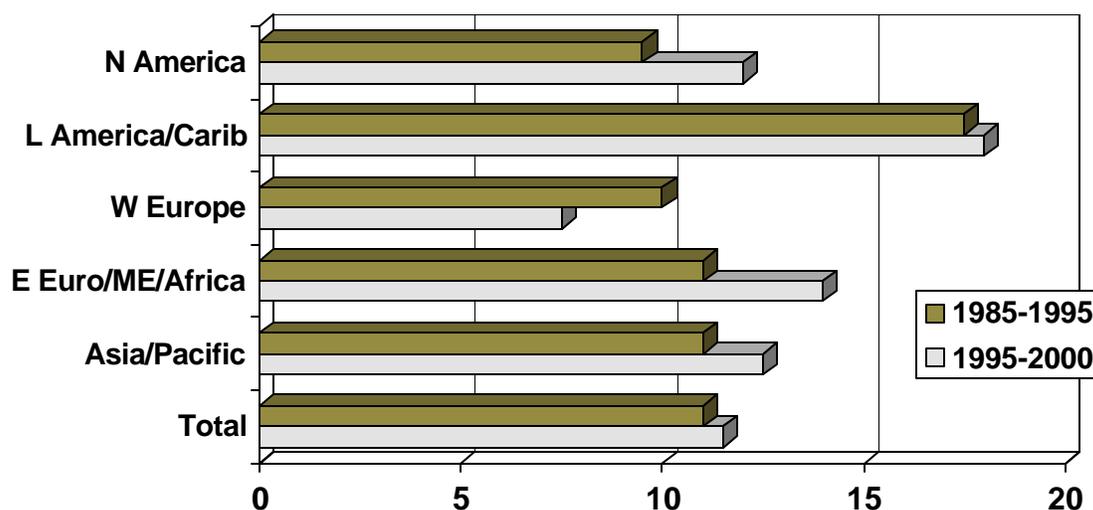


Figura 6. Crecimiento de la tecnología de información 1985-1995 y 1995-2000
(fuente: International Data Corporation, 1996)



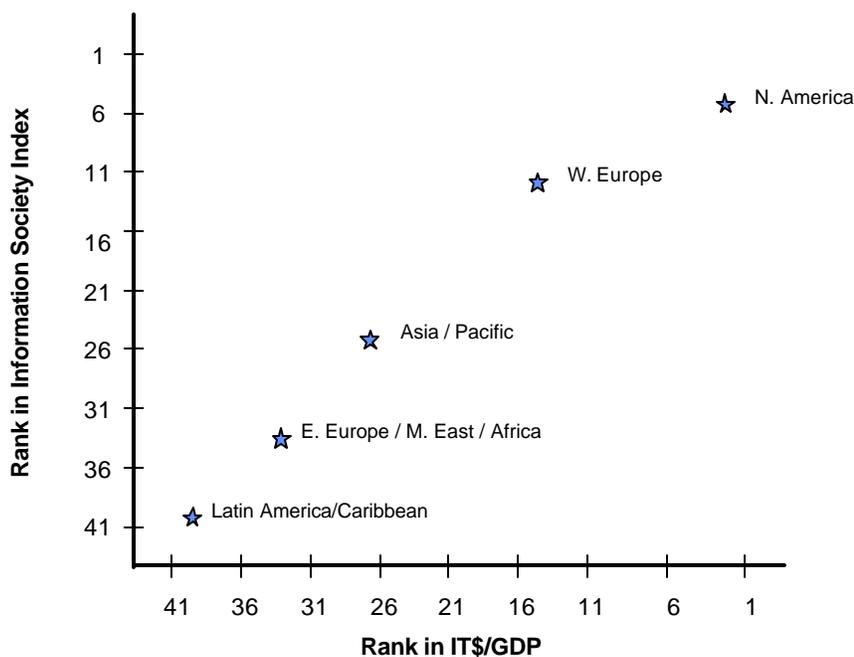
Muchos ministerios han emprendido la computadorización de sus servicios de salud, con la intención de mejorar la información para la gestión y la prestación de servicios. La mayoría de las iniciativas se han centrado en unidades de información de salud, pero crece la tendencia hacia la descentralización. Sin embargo, rara vez los sistemas se han implementado a nivel de centros de atención primaria o comunitaria. Estos sistemas han repercutido positivamente en la oportunidad y exactitud de la recuperación de datos e información sobre utilización de servicios, flujo de pacientes, utilización de recursos, vigilancia de enfermedades, modelos de morbilidad y mortalidad y la operación de los servicios asistenciales y auxiliares. En el Caribe Oriental se inició en 1995 un proyecto importante financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo con el objetivo de implantar sistemas de información para la atención de salud comunitaria, pero su repercusión no está determinada aun.

Los países con proyectos en marcha para sistemas de información de importancia que consideran un espectro más amplio de utilización de información incluyen: Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, Bolivia, Venezuela, Colombia, Barbados, Belice, Granada, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Dominica, Jamaica, Cuba, Panamá, Guatemala, Costa Rica y México. En Costa Rica, Chile, Brasil y México se iniciaron recientemente proyectos importantes de telecomunicaciones.

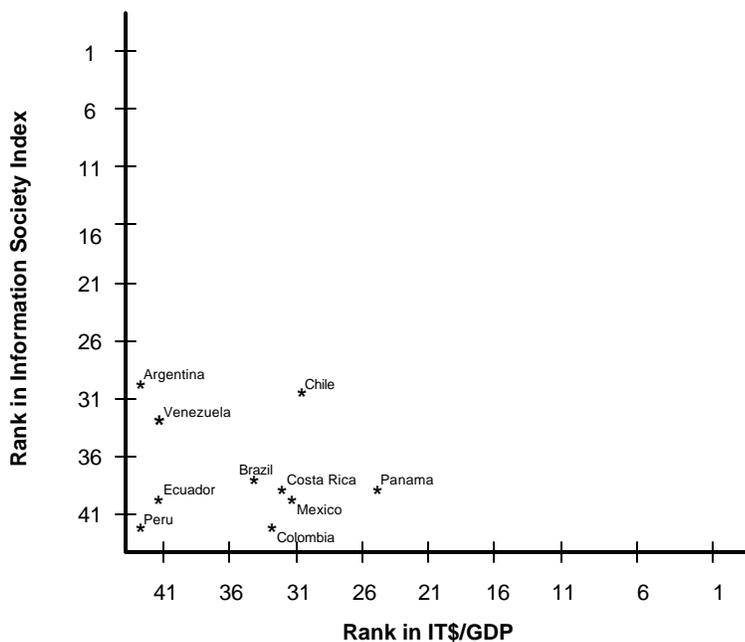
La conectividad de Internet creció decididamente en América Latina y el Caribe en los últimos tres años, según se mide por el número de sistemas centrales (164.051 a enero de 1997) registrados bajo el dominio geográfico correspondiente. Aunque estas cifras no reflejan la cantidad total real de sistemas centrales en cada país, porque los sistemas centrales de dominios institucionales no

estaban incluidos en la cifra anterior, demuestran el creciente número de sistemas centrales en cada país.

Figura 7. Índice de la Sociedad de la Información y clasificación del gasto en TI/PIB para regiones mundiales y algunos países latinoamericanos



SOURCE: International Data Corporation, 1996



SOURCE: International Data Corporation, 1996

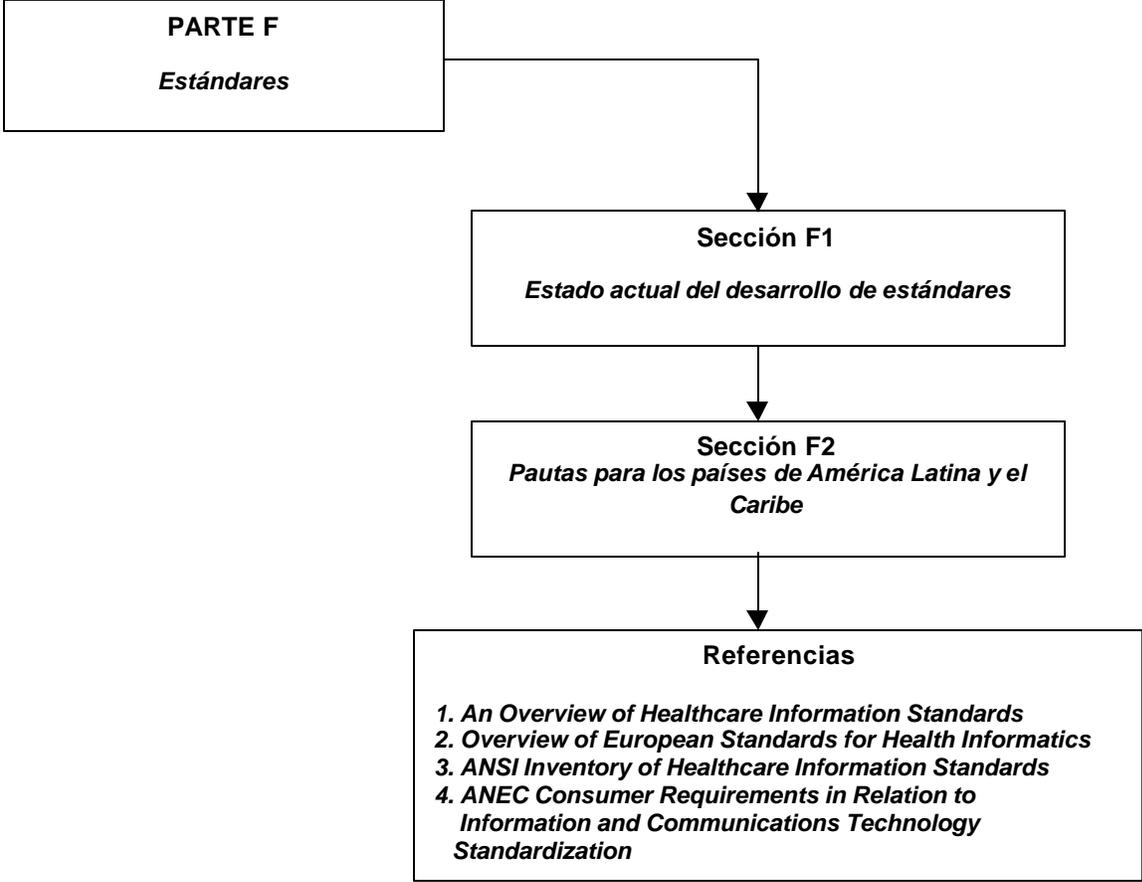
Un análisis de la distribución de sistemas centrales de Internet muestra gran variación, la cual se torna más evidente cuando se considera la población correspondiente al país — el número de habitantes por sistema central es un buen indicador de la penetración de tecnologías relacionadas con Internet en la Región de América Latina y el Caribe (cuadro 9). El número de líneas telefónicas cada 100 habitantes es todavía bajo (promedio 11,69 líneas cada 100 personas) cuando, por ejemplo, se compara con los Estados Unidos (57,4 líneas cada 100 personas) o Canadá (59,2 cada 100 personas). Lo mismo es válido para receptores de televisión y de radio cada 1.000 habitantes. Mayor conectividad y acceso a Internet requerirán una expansión importante de la infraestructura de telecomunicaciones en casi todos los países.

Cuadro 9. Sistemas centrales de dominio para Internet, líneas telefónicas y receptores de televisión y de radio por zona geográfica en algunos países de América Latina y el Caribe clasificados por índice de población / sistema central

PAÍSES	POBLACIÓN x 1.000	SISTEMAS CENTRALES REGISTRADOS	% TOTAL	POBLACIÓN POR SISTEMA CENTRAL	TELÉFONOS CADA 100 PERSONAS	RECEPTORES DE TELEVISIÓN CADA 1.000 PERSONAS	RECEPTORES DE RADIO CADA 1.000 PERSONAS
ANTIGUA	66	169	0,103	47	28,9	356	417
CHILE	14.641	15.885	9,683	922	11,0	210	344
COSTA RICA	3.575	3.491	2,128	1.024	11,1	141	258
DOMINICA	71	55	0,034	1,291	19,1	72	587
BAHAMAS	284	195	0,119	1.456	30,3	225	592
URUGUAY	3.221	1.823	1,111	1.767	16,8	166	232
BRASIL	167.046	77.148	47,027	2.165	7,5	208	386
ARGENTINA	35.405	12.688	7,734	2.790	12,3	221	683
MÉXICO	97.245	29.840	18,189	3.259	8,8	149	255
REPÚBLICA DOMINICANA	8.098	2.301	1,403	3.519	7,4	87	171
PANAMÁ	2.722	751	0,458	3.625	10,2	167	224
COLOMBIA	36.200	9.054	5,519	3.998	11,3	117	177
PERÚ	24.691	5.192	3,165	4.756	2,9	98	254
SANTA LUCÍA	146	21	0,013	6.952	15,4	190	759
NICARAGUA	4.731	531	0,324	8.910	1,7	66	262
VENEZUELA	22.777	2.417	1,473	9.424	9,9	163	448
TRINIDAD Y TABAGO	1.335	141	0,086	9.468	15,0	316	494
JAMAICA	2.483	249	0,152	9.972	10,6	134	421
BARBADOS	264	21	0,013	12.571	31,8	280	876
HONDURAS	5.981	408	0,249	14.659	2,1	73	387
GUYANA	854	52	0,032	16.423	5,1	40	493
BOLIVIA	7.774	430	0,262	18.079	3,0	103	613
ECUADOR	11.937	590	0,360	20.232	5,3	85	318
ST. KITTS y NEVIS	41	2	0,001	20.500	29,6	206	648
PARAGUAY	5.220	187	0,114	27.914	3,1	52	66
GUATEMALA	11.241	274	0,167	41.026	2,3	82	171
EL SALVADOR	6.027	132	0,080	45.659	3,2	93	413
SURINAME	432	4	0,002	108.000	11,6	132	639
	474.508	164.051	100	2.892 (a)	11,69 (a)	151,14 (a)	413,86 (a)

- Los sistemas centrales de Internet representan el número de sistemas registrados bajo dominios geográficos y no incluyen sistemas registrados en dominios institucionales (.net, .org, .com, etc.). Datos para enero de 1997.
 - Los datos sobre líneas telefónicas datan de 1993.
 - Los datos sobre receptores de televisión y de radio datan de 1992.
- (a) Valores promedio.

Fuentes: Anuario Estadístico 1995 de las Naciones Unidas para el Proyecto Red HUCyT de la Organización de los Estados Americanos (40a. edición)



Parte F. Estándares

Sección F.1. Estado actual del desarrollo de estándares	1
Sección F.2. Pautas para los países de América Latina y el Caribe	3
Referencia 1. An Overview of Healthcare Information Standards	4
Referencia 2. Overview of European Standards for Health Informatics	22
Referencia 3. ANSI Inventory of Healthcare Information Standards	25
Referencia 4. ANEC Consumer Requirements in Relation to Information and Communications Technology Standardization	163

Parte F. Estándares

*Los ideales son como las estrellas; no logrará alcanzarlos con las manos.
Pero al igual que el navegante en el desierto de las aguas, usted los elige
como guías, y al seguirlos alcanzará su destino.*

Carl Schurz (1829–1906)

Los cambios notables en el sector de la atención de salud tratados hasta ahora resultaron en un mayor sentido de urgencia con referencia a la creación de modelos inéditos para la prestación de atención de salud, la reestructuración institucional amplia, y el rediseño de los procesos administrativos y clínicos para la atención de salud. Estos cambios generan también nuevas demandas para la tecnología de información para atención de salud. En particular, el interés por sistemas de arquitecturas abiertas se acelera en todo el mundo. En el sector de la salud, como en otros campos de aplicaciones para la transmisión de datos, los usuarios exigen en general sistemas abiertos, distribuidos, interconectados, sumamente fiables e interoperables, con requisitos de seguridad cada vez más estrictos. El manejo integrado de la atención de salud y la continuidad de la atención médica requieren la adopción de mensajes, formatos, codificación y estructura para el expediente médico comúnmente aceptados.

F.1. Estado actual del desarrollo de estándares

Una de las características de las aplicaciones para la transmisión de datos sobre salud es la integración de tecnologías, información y sistemas de comunicación. La función de los estándares en los sectores tradicionales es bien conocida. Existen razones bien fundadas para considerar efectos similares para la aplicación en el sector de la salud, un sector caracterizado por la fragmentación del mercado, la proliferación de aplicaciones incompatibles, los costos elevados de las soluciones individuales en desarrollo, un ciclo de vida corto, problemas de mantenimiento y barreras para lograr la integración operativa de sistemas diferentes y aislados. Lógicamente, la coordinación de este sector y la adopción de estándares comunes para los usuarios, los fabricantes y los proveedores de servicios tiende a fomentar la producción de soluciones más estables y eficaces en función de los costos.

En consecuencia, el elemento central de los sistemas abiertos es la utilización de estándares. Sin maneras fáciles, confiables, aprobadas para conectar los componentes necesarios, los sistemas abiertos no pueden funcionar. En el sector de la atención de salud existen varias categorías de información, cada una de ellas con estándares separados, las cuales se enumeran aquí, conjuntamente con una descripción breve de las categorías y ejemplos aplicables de estándares bastante conocidos:

- *Estándares del identificador:* Se subdividen en paciente, proveedor, punto de atención y producto. No es sorprendente que no haya aceptación o satisfacción universal con estos sistemas.
- *Estándares de comunicaciones (formato del mensaje):*- Aunque los estándares en esta área se encuentran todavía en diversas etapas en el proceso de formulación, están en general en una etapa más avanzada que los estándares de otros grupos.
- *Estándares de contenido y estructura:* El trabajo en esta área está dirigido principalmente a la formulación de estándares para el diseño del registro computadorizado de pacientes y registros dentales.
- *Representaciones de datos clínicos (códigos):* Se utilizan en gran medida para documentar diagnósticos y procedimientos. Son más de 150 los sistemas de codificación conocidos, como el sistema para la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), promovido por la Organización Mundial de la Salud. El sistema de codificación de Terminología Procesal Actual (CTP, en inglés) es promovido en los Estados Unidos por la Asociación Médica Estadounidense (AMA, en inglés). Otro estándar común para términos médicos es la Nomenclatura Sistematizada de Medicina Humana y Veterinaria (SNOMED, en inglés). Comprende once ejes separados para categorizar las relaciones semánticas entre los términos médicos. Nombres y Códigos del Identificador para Observación de Laboratorio (LOINC, en inglés) se formuló para crear códigos universales de prueba aplicables a los resultados de laboratorio y a los mensajes de observación.
- *Confidencialidad, seguridad de los datos y autenticación:* La creación del registro computadorizado de pacientes y las redes de atención de salud estimularon la necesidad de pautas y estándares con carácter más definitivo sobre la confidencialidad, la seguridad de los datos y la autenticación. Numerosas actividades están en marcha para abordar estas cuestiones.
- *Indicadores de calidad, conjuntos de datos y guías:* A pesar de la falta de un estándar acreditado para medir la calidad de la atención de salud, crece la aceptación de varios indicadores de calidad, conjuntos de datos y guías. En los Estados Unidos se formuló el Conjunto de Datos e Información del Empleador sobre el Plan de Salud (HEDIS, en inglés) con el apoyo del Comité Nacional para Garantía de la Calidad (NCQA). Identifica los datos para apoyar la medición de rendimiento en las áreas de calidad, acceso y satisfacción de pacientes, afiliación, utilización y finanzas.
- *Estándares internacionales:* La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una federación mundial de organizaciones de estándares nacionales. Cuenta con 90 países miembros y su finalidad es promover la normalización y las actividades relacionadas en el mundo. Con este objetivo, muchas organizaciones, comités y subgrupos promueven la evolución de los estándares de atención de salud en todo el mundo.

Desde la perspectiva de los estándares de atención de salud, esta área se encuentra en flujo constante y es necesario estar atento a la evolución de las recomendaciones de los organismos

técnicos internacionales y nacionales y las organizaciones profesionales que trabajan en la investigación sobre estándares. Será bueno para el ejecutivo de atención de salud con conocimientos permanecer al corriente de la formulación de estándares de atención de salud. Por otra parte, los proveedores que demuestran un compromiso actual y futuro con los estándares tienen mayores probabilidades de sobrevivir en el mercado altamente competitivo de SyTI para atención de salud y deben encabezar la lista de las empresas para atención de salud en el proceso de selección de sistemas.

F.2. Pautas para los países de América Latina y el Caribe

A la luz del movimiento inexorable hacia la formulación y la convergencia de estándares, los países de América Latina y el Caribe deben tomar medidas, de manera individual y colectiva, para fomentar la formulación y la aceptación de estándares de SyTI internacionalmente acordadas a fin de facilitar las ventajas de los sistemas basados en estándares.

Es evidente que la operación armoniosa de módulos diferentes proporcionados por varios fabricantes solo es posible si se observan estándares específicos, en el contexto técnico de los sistemas de información y las comunicaciones así como en el de la medicina. La definición del registro clínico, incluyendo aspectos de estructura, semántica, codificación, etc., es también una cuestión importante que pide a gritos la estandarización sin la cual el grado deseado de interoperabilidad sería imposible.

Finalmente, la cuestión se relaciona con temas específicos de seguridad que abordan la ética médica, sin mencionar las implicaciones legislativas, especialmente en el caso de América Latina. Las políticas y los elementos relacionados con la infraestructura de información sanitaria en la región muestran un retraso evidente en comparación con los países desarrollados, lo cual genera una limitación formal no solo para proporcionar soluciones más económicas y más estables sino también para el desempeño de políticas y planes de salud coordinados. El área de los estándares ofrece la oportunidad de considerar los elementos que deben incluirse en los sistemas de información de atención primaria. Muy pronto los recursos multimedia se integrarán en el diseño de estos sistemas con el objetivo de facilitar la asistencia a los pacientes y reducir los costos.

La evolución de los estándares dependerá de la actitud tomada por los interesados directos. Se trata de un momento particularmente importante dada la revolución en el mundo de la información en el cual estamos inmersos. En el sector comercial, las empresas que continúen indiferentes al proceso de estandarización, y permitan a otros decidir sobre sus aspectos claves, corren el grave riesgo de quedar excluidas de toda posibilidad de competitividad. Además, los administradores de las instituciones de salud que son indiferentes a los procesos de normalización pueden poner en peligro sus inversiones y cargar con soluciones tecnológicas inapropiadas para sus necesidades reales.

REFERENCIA 1

AN OVERVIEW OF HEALTHCARE INFORMATION STANDARDS

Jeffrey S. Blair, Program Manager, IBM Healthcare Solutions, Atlanta, Georgia

INTRODUCTION

The rising cost of health care throughout the world has created an urgency to improve healthcare productivity and quality. This sense of urgency has led to the development of new healthcare delivery models, broad organizational restructuring, and the redesign of healthcare business and clinical processes. Not only are these changes redefining the healthcare environment, they are also creating a demand for a new healthcare information infrastructure.

The creation of this healthcare information infrastructure requires the integration of existing and new architectures, application systems, and services. Core elements of this infrastructure include patient-centered care facilitated by Computer-based Patient Record (CPR) systems, continuity of care enabled by the sharing of patient information across information networks, and outcomes measurement aided by the greater availability and specificity of healthcare information.

To make these diverse components work together, healthcare information standards (classifications, guides, practices, and terminology) are required. This article gives you an overview of the major existing and emerging healthcare information standards, as well as the efforts to coordinate, harmonize, and accelerate these standards activities. It is organized into the following topics:

- Identifier standards
- Communications (message format) standards
- Content and structure standards
- Clinical data representations (codes)
- Confidentiality, data security, and authentication
- Quality indicators, data sets, and guidelines
- International standards
- Standards coordination and promotion activities

IDENTIFIER STANDARDS

There is a universal need for healthcare identifiers to uniquely specify each patient, provider, site-of-care, and product; however, there is not universal acceptance and/or satisfaction with these systems.

Patient Identifiers

The Social Security Number (SSN) is being considered for use as a patient identifier in the United States today. However, critics point out that it is not an ideal identifier. They say that not everyone has an SSN; several individuals may use the same SSN; and the SSN is so widely used for other 1 purposes that it presents an exposure to violations of confidentiality. On the other hand, it may be some time before funding is available to develop, disseminate, and maintain a more ideal patient identifier.

Two work efforts have emerged to address these issues: ASTM's (formerly known as the American Society for Testing and Materials) E31.12 Subcommittee developed the "Guide for the Properties of a Universal Health Care Identifier (UHID) E1714.95." It presents a set of requirements outlining the properties of a national system creating a UHID, includes critiques of the SSN, and creates a sample UHID (ASTM, 1995). The Computer-based Patient Record Institute's (CPRI's) Codes and Structures Work Group has a Patient Identifier Project Team. This project team has also investigated these issues and is preparing a comprehensive position paper (CPRI, 1995).

Provider Identifiers

The Health Care Financing Administration (HCFA) has created a widely used provider identifier known as the Universal Physician Identifier Number (UPIN) (Terrell et al., 1991). The UPIN is only assigned to physicians who handle Medicare patients. To address this limitation, HCFA is developing the National Provider File (NPF). It will create a new provider identifier for Medicare, which will include all caregivers and sites-of-care. It will also be available for use by Medicaid programs and other government agencies if they decide to adopt it. This new provider identifier is targeted to be available April, 1996. However, there are no plans at this time to extend HCFA's new provider identifier to the private sector (HCFA, 1995).

Site-of-Care Identifiers

Two site-of-care identifier systems are widely used. One is the Health Industry Number (HIN), issued by the Health Industry Business Communications Council (HIBCC). The HIN is an identifier for healthcare facilities, practitioners, and retail pharmacies. HCFA has also defined provider of service identifiers for Medicare usage. Both HCFA's provider of service identifier and the UPIN identifier will be replaced by HCFA's National Provider File for Medicare usage (HIBCC, 1994).

Product and Supply Labeling Identifiers

Three identifiers are widely accepted. The Labeler Identification Code (LIC) identifies the manufacturer or distributor and is issued by HIBCC (HIBCC, 1994). The LIC is used both with and without bar codes for products and supplies distributed within a healthcare facility. The Universal Product Code (UPC) is maintained by the Uniform Code Council and is typically used to label products that are sold in retail settings. The National Drug Code (NDC) also serves as an identifier and is described later in the Clinical Data Representations section.

COMMUNICATIONS (MESSAGE FORMAT) STANDARDS

Although the standards in this topic area are still in various stages of development, they are generally more mature than those in most of the other topic areas. They are typically developed by committees within standards development organizations (SDOs) and have generally been accepted by users and vendors. The profiles of these standards below were derived from many sources, but considerable content came from the CPRI's "Position Paper on Computer-based Patient Record Standards" (CPRI, 1994), and the Agency for Health Care Policy and Research's (AHCPR's) "Current Activities of Selected Health Care Informatics Standards Organizations" (Moshman Associates, 1995).

- Accredited Standards Committee (ASC) X12N: This committee is developing message format standards for transactions between payors and providers. They are being accepted by both users and vendors. They define the message formats for the following transaction types (DISA, 1995):
 - 148 - Report of Injury, Illness, or Incident
 - 270 - Eligibility, Coverage, or Benefit Inquiry
 - 271 - Eligibility, Coverage, or Benefit Information
 - 276 - Healthcare Claim Status Request
 - 277 - Healthcare Claim Status Notification
 - 278 - Healthcare Service Review Information
 - 834 - Benefit Enrollment and Maintenance
 - 835 - Healthcare Claim Payment/Advice
 - 837 - Healthcare Claim (Submission).

ASC X12N has also developed the following interactive UN/EDIFACT message standards:

- X12.345 Interactive Healthcare Eligibility/Benefit Information Message (IHCEBR) - X12.346 Interactive Healthcare Eligibility/Benefit Inquiry Message (IHCEBI).

ASC X12N is also working on the following standards to be published in the near future:

- 274 - Healthcare Provider Information
- 275 - Patient Information.

The above transactions (274 and 275) will be used to request and send patient data (tests, procedures, surgeries, allergies, etc.) between a requesting party and the party maintaining the database. This patient data message format has the ability to encapsulate Health Level 7, ASTM, or American College of Radiology - National Electrical Manufacturers' Association (ACR-NEMA) clinical data (McDonald, 1995).

The secretariat for ASC X12 and the Pan American EDIFACT Board is the Data Interchange Standards Association (DISA). ASC X12N is recognized as an Accredited Standards Committee (ASC) by the American National Standards Institute (ANSI).

- ASTM Message Format Standards. The following standards were developed within ASTM Committee E31. This committee is recognized as an accredited organization by ANSI:
 - ASTM E1238 Standard Specification for Transferring Clinical Observations Between Independent Systems: E1238 was developed by ASTM Subcommittee E31.11. This standard is being used by most of the largest commercial laboratory vendors in the United States to transmit laboratory results. It has been incorporated into the Japanese Image Store and Carry (ISAC) standard. Health Level Seven (HL7) has incorporated E1238 as a subset within its laboratory results message format (CPRI, 1994; McDonald, 1995).
 - ASTM E1394 Standard Specification for Transferring Information Between Clinical Instruments: E1394 was developed by ASTM Subcommittee E31.14. This standard is being used for communication of information from laboratory instruments to computer systems. This standard has been developed by a consortium consisting of most U.S. manufacturers of clinical laboratory instruments (CPRI, 1994).
 - ASTM E1460 Specification for Defining and Sharing Modular Health Knowledge Bases (Arden Syntax): E1460 was developed by ASTM Subcommittee E31.15. The Arden Syntax provides a standard format and syntax for representing medical logic and for writing rules and guidelines that can be automatically executed by computer systems. Medical logic modules produced in one site-of-care system can be sent to a different system within another site-of-care and then customized to reflect local usage (CPRI, 1994).
 - ASTM E1467 Specification for Transferring Digital Neurophysical Data Between Independent Computer Systems: E1467 was developed by ASTM Subcommittee E31.16. This standard defines codes and structures needed to transmit electrophysiologic signals and results produced by electroencephalograms (EEG) and electromyograms. The standard is similar in structure to ASTM E1238 and HL7, and it is being adopted by all of the EEG systems manufacturers (CPRI, 1994).
- Digital Imaging and Communications (DICOM): This standard is developed by the American College of Radiology - National Electrical Manufacturers' Association (ACR-NEMA). It defines the message formats and communications standards for diagnostic and therapeutic images. DICOM is supported by most radiology Picture Archiving and Communications Systems (PACS) vendors. It has also been incorporated into the European MEDICOM (Medical Image Communication) standard and the Japanese "second common" standard for medical communications over

networks. DICOM medical content is supported by the Japanese Image Store and Carry (ISAC) optical disk system and is being planned for incorporation by Kodak's PhotoCD. ACR-NEMA is considering applying for recognition as an accredited standards committee by ANSI. (CPRI, 1994)

- Health Level Seven (HL7): HL7 defines transactions for transmitting data about patient registration, admission, discharge and transfers, insurance, charges and payors, orders and results for laboratory tests, image studies, nursing and physician observations, diet orders, pharmacy orders, supply orders, and master files. The HL7 standard is supported by most system vendors and used in most large U.S. hospitals today. It also is used in Australia, Austria, Canada, Germany, Israel, Japan, New Zealand, The Netherlands, and the United Kingdom.

HL7 is also developing transactions to exchange information about appointment scheduling, problem lists, clinical trial enrollments, patient permissions, voice dictation, advanced directives, and physiological signals. Furthermore, task forces in HL7 are developing prototype transactions with new object oriented technologies such as CORBA and Microsoft's OLE objects. HL7 is recognized as an accredited organization by ANSI (CPRI, 1994; McDougall, 1995).

- Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc. (IEEE) P1157 Medical Data Interchange Standard (MEDIX): IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBS) is developing the MEDIX standards for the exchange of data between hospital computer systems. (Harrington, 1993; CPRI, 1994) Based on the International Standards Organization (ISO) standards for all seven layers of the OSI reference model, MEDIX is working on a framework model to guide the development and evolution of a compatible set of standards. This activity has been carried forward as a joint working group under ANSI HISPP's Message Standards Developers Subcommittee (MSDS), described later in this article. IEEE is recognized as an accredited organization by ANSI.
- IEEE P1073 Medical Information Bus (MIB): This standard defines the linkages of medical instrumentation (e.g., critical care instruments) to point-of-care information systems. (CPRI, 1994)
- National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP): This council has developed standards for communication of billing and eligibility information between community pharmacies and third party payors. They have been in use since 1985 and now serve almost 90 percent of the nation's community pharmacies. They are working on standards for adverse drug reactions and utilization review. NCPDP has applied for recognition as an accredited organization by ANSI. (CPRI, 1994; McDonald, 1995).

CONTENT AND STRUCTURE STANDARDS

Guidelines and standards for the content and structure of computer-based patient record systems are being developed within ASTM Subcommittees E31.12 and E31.19. They have been acknowledged by other standards organizations, and they are now beginning to gain some user acceptance.

A major revision to E1384, now called a "Standard Description for Content and Structure of the Computer-based Patient Record," has been made within Subcommittee E31.19. (ASTM, 1994) This

revision includes work from HISPP on data modeling and an expanded framework that includes master tables and data views by user. It has been selected as the foundation CPR content requirement in the I/S plans for Group Health Cooperative of Puget Sound, as well as a component in the CPR plans of the Veterans' Administration (VA) (Goverman, 1994).

Companion standards to E1384 have been developed within Subcommittee E31.19. They are:

- E1633, "A Standard Specification for the Coded Values Used in the Automated Primary Record of Care"
- E1239-94, "A Standard Guide for Description of Reservation/Registration-A/D/T Systems for Automated Patient Care Information Systems" (ASTM, 1994).
- E1715-95, "Practice For An Object-Oriented Model for Registration, Admitting, Discharge, and Transfer (RADT) Functions in Computer-based Patient Record Systems."

Within the E31.12 Subcommittee, domain-specific guidelines for emergency room data within the CPR (E1744) are available and domain-specific guidelines for nursing and anesthesiology within the CPR are being developed (Moshman Associates, 1995; Waegemann, 1995)

The newly formed E31.22 Subcommittee on Health Information Transcription and Documentation is developing standards for the processes, systems, and management of medical transcription and its integration with other modalities of report generation.

A Computer-based Oral Health Record (COHR) Concept Model has been developed by the COHR Working Group of the Council on Dental Practice (CDP) of the American Dental Association (ADA). The ADA has released this document for comment. (ADA, 1995).

CLINICAL DATA REPRESENTATIONS (CODES)

Clinical data representations have been widely used to document diagnoses and procedures. There are over 150 known code systems. The codes with the widest acceptance in the United States include:

- International Classification of Diseases (ICD) codes, now in the ninth edition (ICD-9): These codes are maintained by the World Health Organization (WHO) and are accepted worldwide. In the United States, HCFA and the National Center for Health Statistics (NCHS) have supported the development of a clinical modification of the ICD codes (ICD-9-CM). WHO has been developing ICD-10 and HCFA has formed a voluntary technical panel to assist with the development of the ICD-10 Procedure Coding System (ICD-10-PCS). However, HCFA projects that ICD-10 will not be available for use within the United States for a few years. Payors require the use of ICD-9-CM codes for reimbursement purposes, but they have limited value for clinical and research purposes due to their lack of clinical specificity (Chute, 1995).

- Current Procedural Terminology (CPT) codes: These codes are maintained by the American Medical Association (AMA) and are widely used in the United States for reimbursement and utilization review purposes. The codes are derived from medical specialty nomenclatures and are updated annually (Chute, 1995).
- The Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine (SNOMED) International: This code structure is maintained by the College of American Pathologists (CAP) and is widely accepted for describing pathological test results. It has a multi-axial (eleven fields) coding structure that gives it greater clinical specificity than the ICD and CPT codes, and it has considerable value for clinical purposes. The CAP has begun to coordinate SNOMED development with the message standards organizations HL7 and ACR-NEMA. SNOMED is a leading candidate to become the standardized nomenclature for computer-based patient record systems (Chute, 1995).
- Laboratory Observation Identifier Names and Codes (LOINC): These codes were developed by an ad hoc group of clinical pathologists, chemists, and laboratory service vendors with support from the Hartford Foundation, the NLM, and the AHCPR. The goal of this project is to create universal test codes to be used in the context of existing ASTM E1238 and HL7 Version 2.2 laboratory results and observation messages. The LOINC database contains records representing more than 6300 laboratory observations including chemistry, toxicology, serology, microbiology, and some clinical variables. It is being incorporated into the Unified Medical Language System (UMLS) and is being adopted by at least two medical information system vendors. It is now available for downloading and free public use on the Internet (McDonald, 1995).
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), now in its fourth edition (DSM-IV): This code structure is maintained by the American Psychiatric Association (APA). It sets forth a standard set of codes and descriptions for use in diagnoses, prescriptions, research, education, and administration (Chute, 1995).
- Diagnostic Related Groups (DRGs): These codes are maintained by HCFA. They are derivatives of ICD-9-CM codes and are used to facilitate reimbursement and case-mix analysis. They lack the clinical specificity to be of value in direct patient care or clinical research (Chute, 1995).
- The National Drug Code (NDC): This code is maintained by the Food and Drug Administration (FDA) and is required for reimbursement by Medicare, Medicaid, and insurance companies. It is sometimes included within the UPC format.
- Gabrieli Medical Nomenclature (GMN): This nomenclature was developed and is maintained by Computer-based Medicine, Inc. It is designed to represent every medical word or phrase in a canonical or vernacular form that may occur in clinical records. It is a computer-based nomenclature that self-updates with new words. The nomenclature partitions the entire field of medicine into six main branches or axes. It includes 189,000 primary terms and 300,000 synonyms. The Australian Medical Society is testing the GMN (Gabrieli, 1995).

- Unified Medical Language System (UMLS): This system is maintained by the National Library of Medicine (NLM). It contains a metathesaurus that links biomedical terminology, semantics, and formats of the major clinical coding and reference systems. It links medical terms (e.g., ICD, CPT, SNOMED, DSM, CO-STAR, and D-XPLAIN) to the NLM's medical index subject headings (MeSH codes) and to each other. The UMLS also contains a specialist lexicon, a semantic network, and an information sources map. Together, these elements should eventually represent all of the codes, vocabularies, terms, and concepts that will become the foundation for an emerging medical informatics infrastructure. The 1995 UMLS metathesaurus contains 223,000 concepts and 442,000 terms (Cimino et al., 1993; EHRR, 1995).

The Large Scale Testing of Health Vocabularies is a project co-sponsored by the NLM and the AHCPR. It will determine the completeness of the metathesaurus of the UMLS and of the vocabularies that soon will be added to it. At least eight medical institutions are contributing domain-specific medical vocabularies for this project. The test, which is targeted to begin in November of 1995, will probably involve many of these same medical institutions plus several federal and state healthcare departments/agencies. The importance of this test is its potential to define both the framework and much of the content of a common medical vocabulary which would be available for use by developers and vendors of computer-based patient record systems (CPRI, 1995; EHRR, 1995).

An evaluation of clinical code systems has been made by participants of the Codes and Structures Work Group of the CPRI. This work effort was supported in part by NIH grants. It evaluated eight major clinical classifications for their content coverage. This research was based on clinical text from four major medical centers. Although no classification system captured all concepts, SNOMED International demonstrated the highest score in every category. This paper has been reviewed by the CPRI Board of Directors and has been submitted for publication (CPRI, 1995).

CONFIDENTIALITY, DATA SECURITY, AND AUTHENTICATION

The development of computer-based patient record systems and healthcare information networks have created the need for more definitive confidentiality, data security, and authentication guidelines and standards. The following activities address this need:

- The Fair Health Information Practices Act (HR 435), sponsored by Rep. Gary Condit (D-CA), was re-introduced in the House of Representatives in January, 1995. A companion bill, The Healthcare Privacy Protection Act, sponsored by Sen. Robert Bennett (R-UT), is being drafted for introduction in the Senate. These bills address the need for uniform, comprehensive, federal rules governing the use and disclosure of identifiable health information of individuals. They specify the responsibilities of those who collect, use, and maintain health information about patients. They also define the rights of patients and provide a variety of mechanisms that will allow patients to enforce their rights (Frawley, 1995).

- ASTM Subcommittee E31.12 on Computer-based Patient Records is developing "Guidelines for Minimal Data Security Measures for the Protection of Computer-based Patient Records" (Moshman Associates, 1995).
- ASTM Subcommittee E31.17 on Access, Privacy, and Confidentiality of Medical Records is working on standards to address these issues. They are expected to be approved by ASTM before the end of 1995 (Moshman Associates, 1995).
- ASTM Subcommittee E31.20 is developing standard specifications for electronic authentication of health information. They are expected to be approved by ASTM before the end of 1995 (Moshman Associates, 1995).
- The Committee on Regional Health Data Networks convened by the Institute of Medicine (IOM) has completed a definitive study and published its findings in a book titled, "Health Data in the Information Age: Use, Disclosure, and Privacy" (Donaldson & Lohr, 1994).
- The Computer-based Patient Record Institute's (CPRI) Work Group on Confidentiality, Privacy, and Security has completed a white paper that addresses access to patient data and another that addresses authentication. (CPRI, 1995) They are also developing a series of guidelines on information security and, as of this date, have published, "Guidelines for Establishing Information Security: Policies at Organizations Using Computer-based Patient Records" (CPRI, 1994), and "Guidelines for Information Security Education Programs at Organizations Using Computer-based Patient Record Systems" (CPRI, 1995).
- The American Association for Medical Transcription (AAMT) is preparing guidelines on confidentiality, privacy, and security of patient care documentation through the process of medical dictation and transcription (Tessier, 1995).

QUALITY INDICATORS, DATA SETS, AND GUIDELINES

Although there is not an accredited standard to measure healthcare quality, there are several quality indicators, data sets, and guidelines which have been developed and are gaining acceptance. They include:

- The Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO) has been developing and testing the Indicator Measurement System (IMSystem). The IMSystem includes 25 indicators addressing obstetrics, perioperative, oncology, trauma, and cardiovascular care. These indicators are intended to facilitate measurements of provider performance. Several vendors are planning to include JCAHO clinical indicators in their performance measurement systems (JCAHO, 1994; JCAHO, 1995).
- The Health Plan Employer Data and Information Set (HEDIS) version 2.0 and 2.5 has been developed with the support of the National Committee for Quality Assurance (NCQA). It identifies data to support performance measurement in the areas of quality (e.g., preventive medicine, prenatal care, acute and chronic disease, and mental health), access and patient satisfaction,

membership and utilization, and finance. The development of HEDIS has been supported by several large employers and managed care organizations (NCQA, 1993; NCQA, 1995).

- There are many organizations that have developed practice guidelines/parameters during the last several years. These guidelines have been developed by national, regional, and local organizations, such as professional associations, government agencies, providers, consulting firms, and vendors. The AMA publishes the Directory of Practice Parameters, which includes about 1600 listings (including 100 developed by the AMA) (Business and Health, 1994).
- Within the federal government, the AHCPR has developed 16 practice guidelines written by interdisciplinary panels of practitioners. The AHCPR is within the Public Health Service, which is part of the Department of Health and Human Services.
- Additionally, there are some private organizations which have developed and marketed practice guidelines (Business and Health, 1994). The organizations include:
 - Health Risk Management's Institute for Healthcare Quality: It has developed over 480 diagnosis-based guidelines for more than 2000 treatment options for its self-insured clients nationwide.
 - Value Health Sciences: It has developed the Medical Review System, which uses practice guidelines to evaluate the appropriateness of a proposed procedure. The Medical Review system is being used to pre-certify 34 major medical and surgical procedures for more than 10 million individuals in the United States.
 - Milliman & Robertson, Inc.: It has developed healthcare management guidelines for inpatient and surgical care, return to work planning, ambulatory care, and home health care.

INTERNATIONAL STANDARDS

- The International Organization for Standardization (ISO) is a worldwide federation of national standards organizations. It has 90 member countries. The purpose of ISO is to promote the development of standardization and related activities in the world. ANSI was one of the founding members of ISO and is the representative for the United States (Waegemann, 1995).

ISO has established a communications model for Open Systems Interconnection (OSI). IEEE/MEDIX and HL7 have recognized and built upon the ISO/OSI framework. Further, ANSI HISPP has stated as one of its objectives the encouragement of U.S. healthcare standards compatibility with ISO/OSI. The ISO activities related to information technology take place within the Joint Technical Committee (JTC) 1.

A proposal to form an ISO Technical Committee (TC) on Healthcare Informatics, with ANSI as the Secretariat, was presented to ANSI HISPP in August 1995. The ISO TC's scope includes: healthcare models; healthcare records and care functions; privacy, confidentiality,

and security; content and structure; concept representations; communications; and application functions. ANSI HISPP declared its intent to support this initiative and plans to review and vote on the actual proposal document by November 1995.

- The Comité Européen de Normalisation (CEN) is a European standards organization with 16 TCs. Two TCs are specifically involved in health care: TC 251 (Medical Informatics) and TC 224 WG12 (Patient Data Cards) (Waegemann, 1995).

The CEN TC 251 on Medical Informatics includes work groups on: Modeling of Medical Records; Terminology, Coding, Semantics, and Knowledge Bases; Communications and Messages; Imaging and Multimedia; Medical Devices; and Security, Privacy, Quality, and Safety. The CEN TC 251 has established coordination with healthcare standards development in the United States through ANSI HISPP.

- United Nations (UN) Electronic Data Interchange For Administration, Commerce, and Transport (EDIFACT) is a generic messaging-based communications standard with health-specific subsets. UN/EDIFACT is often parallel to X12 and HL7 in terms of message content, although X12 and HL7 have a different syntax (transaction-based). Recently, X12.345 and X12.346 were developed and are recognized as UN/EDIFACT message format standards. They support interactive healthcare eligibility/information and inquiry. UN/EDIFACT is widely used in Europe and in several Latin American countries. As indicated earlier, the Data Interchange Standards Association, Inc. (DISA) is the Secretariat and administrative arm for the Pan American EDIFACT Board (PAEB) and for ASC X12 (DISA, 1995; UNECE, 1994).
- The READ Classification System (RCS) is a multi-axial medical nomenclature used in the United Kingdom. It is sponsored by the National Health Service and has been integrated into computer-based ambulatory patient record systems in the United Kingdom (CAMS, 1994).
- A Japanese consortium that includes Sony, Toshiba, and Canon has implemented a video disk-based patient record system called Image Store and Carry (ISAC). This standard provides structures for storing patients' demographic data, all kinds of medical images, electrocardiograms, laboratory data, and clinical information. (McDonald, 1995) ISAC includes both the ASTM E1238 and DICOM standards.
- The Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry (JAHIS) was established in April 1994 for the purpose of: contributing to the development of the healthcare information systems industry; the improvement in the health, medical treatment, and welfare of the nation; technological improvement; the ensuring of quality and safety; and the promotion of the standardization of healthcare information systems. It also plans to promote international cooperation in the fields of health, medical treatment, and welfare (CPRI, 1995).

STANDARDS COORDINATION AND PROMOTION ACTIVITIES

In the United States, there are several organizations and/or initiatives to help coordinate, promote, or accelerate the development of healthcare information standards. For the last several years, the primary organization working to coordinate healthcare information standards was the ANSI Healthcare Informatics Standards Planning Panel (HISPP). A transition plan has been developed to evolve ANSI HISPP into the ANSI Healthcare Informatics Standards Board (HISB), which would give it greater authority to achieve its missions.

- The major missions of ANSI HISPP have been:
 1. To facilitate the coordination of SDOs for healthcare data interchange (e.g., ACR/NEMA, ASTM, HL7, IEEE/MEDIX, X12) and other relevant standards groups (e.g., X3, ASC MD156) toward achieving the evolution of a unified set of non-redundant, non-conflicting standards. This activity has occurred within the ANSI HISPP Message Standards Developers Subcommittee (MSDS).
 2. To interact with and provide input to CEN TC 251 (Medical Informatics) in a coordinated fashion and explore avenues of international standards development.
- While some have been frustrated with the rate of progress of the ANSI HISPP MSDS, many of the SDO collaborations fostered by this subcommittee are likely to continue on their own. These include:
 - NCPDP continues to meet with HL7 and X12 to ensure compatibility with the drug prescription messages of HL7 and the billing messages of X12 (McDonald, 1995).
 - ACR-NEMA has prepared a draft proposal to create a joint working relationship with HL7 to develop message formats for the Information System - Imaging System interface (Bidgood, 1995; ACR-NEMA, 1995).
 - The Joint Working Group to Create a Common Data Model, formed by IEEE/MEDIX and MSDS, continues as an open standards effort to support the development of a common data model that can be shared by developers of healthcare informatics standards (IEEE, 1994).
 - HL7's working groups continue to work with other SDOs: The HL7 Automated Data and Waveforms Working Group is coordinating with ASTM E31.16, IEEE P1073 MIB, and LOINC; the Control/Query Working Group is coordinating with CEN and the CDC; the Inter-Enterprise Working Group is coordinating with ASC X12N; and, the Order Entry/Ancillary Working Group is coordinating with the CDC (Health Level Seven, 1995).

Several Joint Standards Developers' Meetings on Healthcare Information Process Modeling have recently been held. These meetings have included representatives from ASTM, ACR-NEMA, ASC X12N, ADA, IEEE/MEDIX and MIB, HL7 and NCPDP. It plans to define healthcare scenarios, the

roles of significant individuals involved in these scenarios, the resulting healthcare information system processes, as well as include specific examples of these processes.

The Computer-based Patient Record Institute (CPRI) is not an SDO, but its mission includes the promotion of standards related to computer-based patient record systems. Activities within several CPRI working groups reflect this mission of standards promotion:

- The CPR Description Work Group has work efforts to promote common definitions and concepts for the computer-based patient record system; o The Codes and Structures Work Group has a work effort to evaluate clinical code systems which was described in the Clinical Data Representations (Codes) section earlier
- ;
- The Confidentiality, Privacy, and Security Work Group has created several white papers and guidelines which were mentioned in the Confidentiality, Data Security, and Authentication section earlier (CPRI, 1995).

CPRI is partnering with the Center for Healthcare Information Management (CHIM) on the Health Information Interchange Standards Implementation Project (HIISIP). CHIM is an association of healthcare software vendors. The HIISIP project would help identify standard vocabularies which could be used in vendor-developed CPR products. It also plans to demonstrate the use of these standard healthcare vocabularies among vendor systems by 1997 (CHIM/CPRI HIISIP, 1995).

The Workgroup on Electronic Data Interchange (WEDI) was a voluntary, public/private task force formed in 1991 as a result of the call for healthcare administrative simplification by the director of the Department of Health and Human Services. WEDI incorporated as a formal organization in 1995. They have developed an action plan to promote healthcare EDI which includes promotion of EDI standards, architectures, confidentiality, identifiers, health cards, legislation, and publicity (CPRI, 1995).

SUMMARY

This article has presented an overview of major existing and emerging healthcare information standards. It describes the efforts to coordinate, harmonize, and accelerate these standards activities. Healthcare informatics is a dynamic area characterized by changing business and clinical processes, functions, and technologies. The effort to create healthcare informatics standards is therefore also dynamic. For the most current information on standards, refer to the "For More Information" section at the end of this article.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article is a significant update of the subject matter included in "Overview of Standards Related to the Emerging Health Care Information Infrastructure" published by CRC Press as a chapter in The Biomedical Engineering Handbook in May 1995.

While many contributed information to this article, the following individuals deserve special acknowledgement:

- Margret Amatayakul, M.B.A.
- W. Dean Bidgood, Jr., M.D.
- Christopher G. Chute, M.D., Ph.D.
- Paul Clayton, Ph.D.
- Kathleen Frawley, J.D., R.R.A.
- W. Edward Hammond, Ph.D.
- Terri L. Luthy
- Clement J. McDonald, M.D.
- Claudia Tessier
- C. Peter Waegemann

REFERENCES

- ACR-NEMA, 1995. "Proposal to HL7 from ACR-NEMA," July 95, Washington, D.C.
- American Dental Association (ADA), 1995. "American Dental Association Computer-based Oral Health Record Concept Model," Version 0.9, July, 1995, Chicago, IL.
- American National Standards Institute's Health Care Informatics Standards Planning Panel, 1994. "Charter Statement," New York, NY.
- American National Standards Institute's Health Care Informatics Standards Planning Panel, 1994. "Task Group on Provider Identifiers, February 4, 1994," New York, NY.
- ASTM, 1995. "Guide for the Properties of a Universal Health Care Identifier, E1714.95," ASTM Subcommittee E31.12, Philadelphia, PA.
- ASTM, 1994. "Membership Information Packet: ASTM Committee E31 on Computerized Systems," Philadelphia, PA.
- ASTM, 1995. "A Standard Description for Content and Structure of the Computer-based Patient Record, E1384-91/95 Revision," ASTM Subcommittee E31.19, Philadelphia, PA.
- ASTM, 1994. "Standard Guide for Description of Reservation/ Registration-Admission, Discharge, Transfer (R-ADT) Systems for Automated Patient Care Information Systems, E1239-94," ASTM Subcommittee E31.19, Philadelphia, PA.
- ASTM 1995. "A Standard Specification for the Coded Values Used in the Automated Primary Record of Care, E1633-95," ASTM Subcommittee E31.19, Philadelphia, PA.
- Bidgood, W.D., 1995. Personal communication, August 95.
- Business and Health, 1994. "Special Report on Guidelines," Montvale, NJ.
- Cannavo, M.J., 1993. "The Last Word Regarding DEFF & DICOM," Healthcare Informatics, October 93: 32-34.
- CHIM/CPRI Health Information Interchange Standards Implementation Project, 1995. "Minutes of Meeting, May 16, 1995," Atlanta, GA.
- Chute, C.G., November, 1991. "Tutorial 19: Clinical Data Representations," Symposium on Computer Applications in Medical Care, Washington, D.C.
- Chute, C.G., 1995. Personal communication, August 95.
- Cimino, J.J., Johnson, S.B., Peng, P., Aguirre, A., 1993. "From ICD9-CM to MeSH Using the UMLS: A How-to-Guide," SCAMC, Washington, D.C.

- Computer Aided Medical Systems Limited, 1994. "CAMS News," Vol. 4/1, January, 94, Leicestershire, U.K.
- Computer-based Patient Record Institute, 1994. "CPRI-Mail," Vol. 3/1, February 94, Chicago, IL.
- Computer-based Patient Record Institute, 1994. "Position Paper on Computer-based Patient Record Standards," Chicago, IL.
- Computer-based Patient Record Institute, 1995. "CPRI-Mail," Vol. 4/ 2, April 95, Chicago, IL.
- Computer-based Patient Record Institute, 1995. "Codes and Structures Patient Identifier Work Group Working Paper, June 1995" Version 2.1, Chicago, IL.
- Computer-based Patient Record Institute, 1995. "CPRI Major Codes Evaluation, Phase II," CPRI Codes and Structures Work Group, July 95, Chicago, IL.
- Data Interchange Standards Association, 1995. "ASC X12 Status Report, June 1995," Alexandria, VA.
- Donaldson, M.S. & Lohr, K.N. (Eds.), 1994. "Health Data in the Information Age: Use, Disclosure, and Privacy," Institute of Medicine, National Academy Press, Washington, D.C.
- Electronic Health Records Report, 1995. "Move Aside, Roget, Make Room for Metathesaurus. But Is It Ready For Records Prime Time?" August 1, 1995.
- Evans, D.A., Cimino, J.J., Hersh, W.R., Huff, S.M., Bell, D.S. 1994. "Toward a Medical-concept Representation Language," Journal of the American Medical Informatics Association, 1(3):207-217.
- Frawley, K., 1995. Personal communication, August 95.
- Gabrieli, E.R., 1995. Personal communication, August 95.
- Goverman, I.L., 1994. "Orienting Health Care Information Systems Toward Quality: How Group Health Cooperative of Puget Sound Did It," Journal on Quality Improvement, 20(11):595.
- Hammond, W.E., 1993. "Overview of Health Care Standards and Understanding What They All Accomplish," HIMSS Proceedings, American Hospital Association, Chicago, IL.
- Hammond, W.E., McDonald, C., Beeler, G., Carlson, D., Barrett, L., Bidgood, D., McDougall, M. 1994. "Computer Standards: Their Future Within Health Care Reform," HIMSS Proceedings, Health Care Information and Management Systems Society, Chicago, IL.
- Harrington, J.J. 1993. "IEEE P1157 MEDIX: A Standard for Open Systems Medical Data Interchange," Institute of Electrical and Electronic Engineers, New York City, NY.
- Health Care Financing Administration, 1995. "National Provider Identifier/National Provider File," Baltimore, MD.
- Health Industry Business Communications Council, 1994. "Description of Present Program of Standards Activity," Phoenix, AZ.
- Health Level Seven, 1995. "HL7 News," Summer 1995, Ann Arbor, MI.
- Humphreys, B., November, 1991. "Tutorial 20: Using and Assessing the UMLS Knowledge Sources," Symposium on Computer Applications in Medical Care, Washington, D.C.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1994. "Trial-Use Standard for Health Care Data Interchange - Information Model Methods: Data Model Framework," IEEE Standards Department, New York, NY.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 1994. "The Joint Commission Journal on Quality Improvement," Oakbrook Terrace, IL.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 1995. "The 1995 Guide to Hospital Accreditation Resources," Oakbrook Terrace, IL.
- McDonald, C., 1995. "Laboratory Observation Identifier Names and Codes (LOINC) Users Guide vs. 1.0," Regenstrief Institute, Indianapolis, IN.

- McDonald, C., 1995. "News on U.S. Health Informatics Standards," M.D. Computing, New York, NY.
- McDougall, M., 1995. "Standard Gains Healthcare Industry Acceptance & Support," Healthcare Informatics, July 1995.
- Medical Records Institute, 1995. "International Directory of Organizations, Standards, and Developments in the Creation of Electronic Health Records, Second Edition," August, 1995, Newton, MA.
- Moshman Associates, Inc., 1995. "Current Activities of Selected Health Care Informatics Standards Organizations," Office of Science and Data Development, Agency for Health Care Policy and Research, Bethesda, MD.
- National Committee for Quality Assurance, 1993. "Hedis 2.0: Executive Summary," Washington, D.C.
- National Committee for Quality Assurance, 1995. "HEDIS 2.5: Updated Specifications for HEDIS 2.0," Washington, D.C.
- Rothwell, D.J., Cote, R.A., Cordeau, J.P., Boisvert, M.A., 1993. "Developing a Standard Data Structure for Medical Language - The SNOMED Proposal," SCAMC, Washington, D.C.
- Terrell, S.A., Dutton, B.L., Porter, L., Cowles, C.M., American Health Care Association, 1991. "In Search of the Denominator: Medicare Physicians - How many are there?" Health Care Financing Administration, Baltimore, MD.
- Tessier, C., 1995. Personal communication, August 95.
- United Nations Economic Commission for Europe, 1994. "UN/EDIFACT: A Short Introduction," Geneva, Switzerland.
- Waegemann, C.P., 1995. Personal communication, August 95.
- Workgroup for Electronic Data Interchange, 1993. "WEDI Report: October 1993," Convened by the Department of Health and Human Services, Washington, D.C.

FOR FURTHER INFORMATION

- For copies of AAMT's guidelines on confidentiality, privacy, and security of patient care documentation through the process of medical dictation and transcription, contact the American Association for Medical Transcription, P.O. Box 576187, Modesto, CA 95357-6187, (209) 551-0883.
- For copies of standards accredited by ANSI, contact the American National Standards Institute, 11 West 42nd St., NYC, NY 10036, (212) 642-4900. For information on ANSI Health Care Informatics Standards Planning Panel (HISPP), contact Steven Cornish, (212) 642-4900.
- For copies of individual ASTM standards, contact ASTM Customer Service, 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103-1187, (215) 299-5585, fax: (215) 977-9679, email: service@local.astm.org.
- For more information on CEN TC 251, contact Georges De Moor, at Comité Européen de Normalisation (CEN), Central Secretariat, Rue de Stassart 36, B-1050, Brussels, Belgium, telephone: 011-32-9-240-3436.
- For more information on CPRI publications and services, contact the Computer-based Patient Record Institute, Margret Amatayakul, 1000 E. Woodfield Road, Suite 102, Schaumburg, IL 60173, (847) 706-6746.

- For more information on electronic data interchange standards by ASC X12 and EDIFACT, contact the Data Interchange Standards Association (DISA), 1800 Diagonal Road, Suite 200, Alexandria, VA 22314, (703) 548-7005 ext. 155, fax: (703) 548-5738.
- For information on the Gabrieli Medical Nomenclature, contact Computer Based Medicine, Inc., 4 Cambridge Center, Cambridge MA, 02042, (617) 494-0909, fax: (617) 621-6982.
- For information on provider identifier standards and proposals, contact the Health Care Financing Administration (HCFA), Bureau Program Operations, 6325 Security Blvd., Baltimore, MD 21207, (410) 966-5798.
- For information on ICD-9-CM codes, contact HCFA, Medical Coding, 401 East Highrise Bldg., 6325 Security Blvd., Baltimore, MD 21207, (410) 966-5318.
- For information on site-of-care and supplier labeling identifiers, contact the Health Industry Business Communications Council (HIBCC), 5110 N. 40th Street, Suite 250, Phoenix, AZ 85018, (602) 381-1091.
- For copies of standards developed by Health Level 7, contact HL7, 3300 Washtenaw Avenue, Suite 227, Ann Arbor, MI 48104, (313) 677-7777. For draft proposals, meeting minutes, and proceedings, contact HL7 electronically, e-mail: dumccss.mc.duke.edu.
- For copies of standards developed by the Institute of Electrical and Electronic Engineers/Engineering in Medicine and Biology Society, in New York City, call (212) 705-7900. For information on IEEE/MEDIX meetings, contact Jack Harrington, Hewlett-Packard, 3000 Minuteman Rd., Andover, MA 01810, (508) 681-3517.
- For more information on the Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry (JAHIS), please contact JAHIS, Toranomon TBL Building, 1-19-9, Toranomon, Minto-Ku, Tokyo 105. Phone: 011-81-3-3506-8010, fax: 011-81-3-3506-8070.
- For more information on clinical indicators, contact the Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO), Department of Indicator Measurement, One Renaissance Blvd., Oakbrook Terrace, IL 60181, (708) 916-5600.
- For more information on ISAC, contact the ISAC Committee, 2-3-4-10F Akasaka, Minato Ku, Tokyo 107, Japan, fax: 011-81-3-3505-1996.
- For more information on LOINC, contact Kathy Hutchins at the Regenstrief Institute, 1001 W. 10th Street, RG-5, Indianapolis, IN 46202, (317)630-7400, fax: (317)630-6962, and Internet address: loinc@regenstrief.iupui.edu.
- For information on pharmaceutical billing transactions, contact the National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), 2401 N. 24th Street, Suite 365, Phoenix, AZ 85016, (602) 957-9105.
- For information on HEDIS, contact the National Committee for Quality Assurance (NCQA), Planning and Development, 1350 New York Avenue, Suite 700, Washington, D.C. 20005, (202) 628-5788.
- For copies of ACR/NEMA DICOM standards, contact David Snavelly, National Electrical Manufacturers Association (NEMA), 2101 L. Street N.W., Suite 300, Washington, D.C. 20037, (202) 457-8400.
- For information on standards development in the areas of computer-based patient record concept models, confidentiality, data security, authentication, and patient cards, and for information on standards activities in Europe, contact Peter Waegemann, Medical Records Institute (MRI), 567 Walnut Street, P.O. Box 289, Newton, MA 02160. (617) 964-3923.

- For information on the UMLS and the Large Scale Testing of Health Vocabularies project, contact the National Library of Medicine, Betsy Humphries, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894 Bldg, 38, Room 2W06,(301) 496-6921, fax: (301) 496-6923.

REFERENCIA 2

OVERVIEW OF EUROPEAN STANDARDS FOR HEALTH INFORMATICS

In Europe, the activities of normalization of the Information and Communication Technologies for Health began in April 1990 with the creation of the Technical Committee CEN/TC251 (Medical Informatics), within the European Committee of Normalization (CEN).

EUROPEAN POLICY DOCUMENTS AND OBLIGATIONS WITH RESPECT TO THEM

<u>EN (European Standard)</u> -	EUROPEAN STANDARDS. To be adopted as Standards of the European Union, revoking divergent national standards.
<u>HD (Harmonization Document)</u> -	HARMONIZATION DOCUMENTS. They are necessary to revoke divergent national standards.
<u>ENV (European Pre-standard)</u> -	EXPERIMENTAL EUROPEAN STANDARD. Announced as they are defined.

European Standards in Health Informatics

Revised July 9, 1998

Published standards can be obtained from the National Standards Bodies of the CEN countries. From non-European countries, the standards may be ordered from any National Standards Body of the CEN member countries.

Identification	Year of availability	Subject
ENV 1064	1993	Medical informatics – Standard communication protocol - Computer-assisted electrocardiography
ENV 1068	1993	Medical Informatics – Healthcare information interchange - Registration of coding schemes (Replaced by ISO/IEC 7826-1 and 7826-2)
CR 1350	1993	CEN Report: Investigation of syntaxes for existing interchange formats to be used in healthcare
ENV 1613	1995	Medical informatics - Messages for exchange of laboratory information
ENV 1614	1995	Healthcare informatics - Structure for nomenclature, classification and coding of properties in clinical laboratory sciences
ENV 1828	1995	Medical informatics - Structure for classification and coding of surgical procedures
ENV 12017	1997	Medical Informatics - Vocabulary
ENV 12018	1997	Identification, administrative, and common clinical data structure for intermittently connected devices used in healthcare (including machine readable cards)
ENV 12052	1997	Medical Informatics - Medical imaging communication
ENV 12264	1997	Medical informatics - Categorical structures of systems of concepts - Model for semantical representation
prENV 12265	1997	Medical informatics - Electronic healthcare record architecture
ENV 12381	1996	Medical informatics - Time standards for healthcare specific problems
ENV 12388	1996	Medical Informatics - Algorithm for digital signature services in Healthcare
prENV 12435		Medical informatics - Expression of the results of measurements in health sciences
prENV 12443		Medical informatics - Medical informatics healthcare information framework
ENV 12537-1	1997	Medical informatics - Registration of information objects used for electronic data interchange (EDI) in healthcare – Part 1: The Register

Parte F - Estándares

ENV 12537-2	1997	Medical informatics - Registration of information objects used for EDI in healthcare – Part 2: Procedures for the registration of information objects used for EDI in healthcare
ENV 12538	1997	Medical informatics - Messages for patient referral and discharge
ENV 12539	1997	Medical Informatics - Request and report messages for diagnostic service departments
CR 12587	1996	CEN Report: Medical Informatics – Methodology for the development of healthcare messages
ENV 12610	1997	Medical informatics - Medicinal product identification
ENV 12611	1997	Medical informatics – Categorical structure of systems of concepts – Medical devices
ENV 12612	1997	Medical Informatics – Messages for the exchange of healthcare administrative information
ENV 12623	1997	Medical Informatics - Media Interchange in medical imaging communications
CR 12700	1997	CEN Report: Supporting document to ENV 1613:1994 – Messages for exchange of laboratory information
ENV 12922-1	1997	Medical image management - Part 1: Storage commitment service class
ENV 12924	1997	Medical Informatics - Security categorization and protection for healthcare information systems
ENV 12967-1	1998	Medical Informatics – Healthcare information systems Architecture – Part 1: Healthcare middleware layer

REFERENCIA 3

***American National Standards Institute
Healthcare Informatics Standards Board***

Inventory of Health Care Information Standards

Pertaining to

**The Health Insurance Portability and Accountability Act
(HIPAA) of 1996 (P.L. 104-191)**

January 1997

Table of Contents

Executive Summary 29

Introduction 29

Acknowledgments 30

Transaction Standards 31

Health Claims or Equivalent Encounter Information 31

Accredited Standards Committee (ASC) X12, Health Care Task Group 31

ASC X12N Health Care Claim (837) 32

ASC X12N Interactive Healthcare Claim/ Encounter (IHCLME) **35**

National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP) 38

NCPDP Standard Claims Billing Version 2.0 38

NCPDP Telecommunications Standard Format Version 3.2 38

Health Care Financing Administration (HCFA) 43

HCFA National Standard Format (NSF), Version 002.00 43

HCFA Uniform Bill-92 (UB-92), Version 4.1 45

American Dental Association (ADA) Accredited Standards Committee MD 156 47

ADA Implementation Guide for ASC X12 837 47

Health Level Seven, Inc. (HL7)	49
Health Level Seven Versions 1.0 through 3.0	50
National Uniform Claim Committee (NUCC)	67
National Uniform Claim Committee Recommended Data Set for a Non-Institutional Claim or Encounter	68
Health Claim Attachments	68
Accredited Standards Committee (ASC) X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group.....	69
ASC X12 Patient Information (275)	69
IEEE 1157 MEDIX Project	72
IEEE 1073, Standard for Medical Device Communications	72
Digital Imaging Communication in Medicine (DICOM) Standards Committee	77
DICOM Standard. NEMA PS3.x - 1992, 1993, 1995	77
ASTM Committee E31 on Healthcare Informatics	79
ASTM E1384-96 Standard Guide for Content and Structure of the Computer-Based Patient Record	80
ASTM E1769-95 Standard Guide for Properties of Electronic Health Records and Record Systems	82
ASTM E1633-95 Standard Specification for Coded Values Used in the Computer-Based Patient Record	83
Enrollment and Disenrollment in a Health Plan	85
Accredited Standards Committee (ASC) X12, Health Care Task Group	85
ASC X12 Benefit Enrollment and Maintenance (834)	85
National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP)	88
NCPDP Member Enrollment Standard	88
Eligibility for a Health Plan	88
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group	88
ASC X12, Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (270)	89
ASC X12, Health Care Eligibility/Benefit Information (271)	89
ASC X12, Health Care Task Group	92
Interactive Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (IHCEBI)	92
Interactive Health Care Eligibility/Benefit Response (IHCEBR)	92
Health Care Payment and Remittance Advice	95
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group	95
ASC X12N Health Care Claim Payment/Advice (835).	96
Health Care Premium Payments	99
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group	99

Consolidated Service Invoice/Statement (811)	99
Payment Order/Remittance Advice (820)	99
First Report of Injury:	102
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Property and Casualty Task Group ..	102
Report of Injury, Illness or Incident (148)	102
Health Level Seven (HL7)	105
ASTM Committee E31 on Healthcare Informatics	105
E1744-95, Standard Guide for a View of Emergency Medical Care in the Computerized Patient Record	106
Health Claim Status	107
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Property and Casualty Task Group ..	107
Health Care Claim Status Request (276)	108
Health Care Claim Status Notification (277)	108
Referral Certification and Authorization	111
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Property and Casualty Task Group ..	111
Health Care Service Review Information (278)	112

Supporting Standards 115

Codes and Code Sets (including issues of maintenance)	115
World Health Organization (WHO)	115
International Classification of Diseases, Ninth Revision (ICD-9)	115
International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10)	115
National Center for Health Statistics (NCHS)	115
International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM)	115
International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification(ICD-10-CM)	115
International Classification of Diseases Procedure Coding System (ICD-10-PCS)	115
American Medical Association (AMA)	119
Physicians' Current Procedural Terminology (CPT)	119
College of American Pathologists	122
Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine (SNOMED) International.....	122
American Dental Association (ADA)	124
Current Dental Terminology (CDT)	124
Advisory Committee on Dental Electronic Nomenclature Indexing and Classification (ACODENIC)	126
Microglossary of SNOMED for Dentistry	126
Center for Nursing Classification, University of Iowa College of Nursing	127

Nursing Interventions Classification (NIC)	127
International Conference on Harmonization	129
International Medical Terminology (IMT)	129
Health Care Claim Adjustment Reason Code/Health Care Claim Status Code Committee	133
Health Care Claim Adjustment Reason Codes	133
Health Care Claim Status Codes	135
Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC) Consortium	136
Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC)	136
Georgetown University Home Care Project	140
Home Health Care Classification (HHCC) System	140
Perspective on Code Sets Within Transaction Standards	141
Unique Identifiers (including allowed uses)	144
Individuals	145
Employers	150
Health Plans	150
Health Care Providers	151

***Security, Safeguards and Electronic Signatures* 153**

ACR NEMA / DICOM	155
Accredited Standards Committee (ASC) X12	156
ASTM	157
Standard Guide for Confidentiality, Privacy, Access and Data Security Principles for Health Information Including Computer Based Patient Records	158
Computer-based Patient Record Institute (CPRI)	159
CEN TC251 Working Group 6 on Security, Privacy, Quality and Safety	160
Health Level Seven (HL-7)	161
IEEE	162
National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP)	162
Low Cost Distribution Mechanism	162

Executive Summary

Introduction

The Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 (HIPAA) was signed into law on August 21, 1996. The administrative simplification portion of HIPAA requires the Secretary of Health and Human Services (HHS) to adopt standards for the electronic transmission of specific administrative health transactions. These standards will apply to health plans, health care clearinghouses, and health care providers who transmit any health information in electronic form in connection with the following transaction:

- Health Claims or equivalent encounter information
- Health Claims Attachments
- Enrollment and Disenrollment in a Health Plan
- Eligibility For a Health Plan
- Health Care Payment and Remittance Advice
- Health Plan Premium Payments
- First Report of Injury
- Health Claim Status
- Referral Certification and Authorization
- Coordination of Benefits

Unless there is no existing standard, or a different standard will substantially reduce administrative costs to health care providers and health plans, the Secretary must adopt "a standard that has been developed, adopted, or modified by a standard setting organization."

The American National Standards Institute's Healthcare Informatics Standards Board (ANSI HISB) provides an open, public forum for the voluntary coordination of healthcare informatics standards among all United States' standard developing organizations. Every major developer of healthcare informatics standards in the United States participates in ANSI HISB. The ANSI HISB has 34 voting members and more than 100 participants, including ANSI-accredited and other standards developing organizations, professional societies, trade associations, private companies, federal agencies, and others. In response to the passage of HIPAA, ANSI HISB offered its services to the Secretary of HHS to prepare an inventory of existing healthcare information standards that pertained to the transactions specified by P.L.104-191. It also offered to assign them into appropriate HIPAA transaction categories and supporting standards sections. The Secretary accepted the offer and this report is the result.

The purpose of this report is to supply the Secretary of HHS with an inventory of existing healthcare informatics standards appropriate for the administrative simplification requirements of HIPAA and to map them into the relevant categories. To obtain the information for this report, HISB developed a set of templates asking for the following characteristics for each standard or set of standards:

- Category/classification of standard
- Standards Development Organization
- ANSI accreditation status
- Name of standard
- Contact for more information

- Description of standard
- Readiness of standard
- Indicators of market acceptance
- Level of specificity
- Relationships with other standards
- Identifiable costs

These templates were distributed to HISB participants with a request for a quick turnaround. Responses were received from ANSI-accredited standards developers, other organizations, and government agencies. The responses were coordinated into the administrative simplification standards categories, reviewed by HISB for appropriate classification and accuracy, and returned to the submitting standards organizations following the review for revision and resubmission. The final judgment for the placement of the existing standards in these categories and the accuracy of the information rests with the standard developing organization submitting the information, such as level of specificity and market acceptance. This report does not recommend specific standards but provides relevant comparative information to support the Secretary's analyses and decisions.

The vision for improved efficiency and effectiveness of the U.S. health care system through applications of information technology to health care is shared by Congress, the Secretary of HHS, and ANSI HISB. Administrative and clinical data standards are nationally important to improve the uniformity, accuracy, and automation of patient care data. Such data will support the development and dissemination of timely information needed to make good health care and payment decisions. By providing this report on existing administrative data standards and making it widely available, ANSI HISB hopes to contribute to a foundation that will improve the cost and medical effectiveness of health care in the public and private sectors, nationally and internationally.

Acknowledgments

ANSI HISB acknowledges the contributions provided by the following individuals:

Jeff Blair - Overall coordination and template design

Jean Narcisi - Response coordination and creation of the report

Alison Turner - Secretarial Coordination within ANSI

The following individuals provided input into the report:

Solomon Appavu

Christopher G. Chute, MD

J. Michael Fitzmaurice, PhD

Debbie Jenkins

Robert Owens

Rick Peters, MD

Daniel Staniec

C. Peter Waegemann

Transaction Standards

Health Claims or Equivalent Encounter Information

Accredited Standards Committee (ASC) X12, Health Care Task Group

The main objective of ASC X12 is to develop standards to facilitate electronic interchange relating to such business transactions as order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions, and other data associated with the provision of products and services. The aim of ASC X12 is to structure standards so that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming. In this way, by using internally developed or commercially available software and private or public-access communication networks, ASC X12 believes that all sizes of firms and institutions using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties and expenses that could be incurred if each institution were to impose its own formats on every institution with which it does business. In ASC X12, the various subcommittees develop new standards that become recommendations for the full ASC X12 membership. The full ASC X12 membership must go through a consensus process before a proposed standard (or any change to a standard) is published as a Draft Standard for Trial Use. After a reasonable trial period, these standards are submitted to ANSI to start the process of consensus approval and registration.

ASC X12 has eleven Subcommittees including ASC X12N - Insurance. The ASC X12 subcommittees have maintained liaison with and obtained membership from a broad spectrum of businesses, government agencies, and institutions throughout the world. Communication is maintained with many organizations having experience in similar activities. A list of those participating in the development of the standards may be secured by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA), Secretariat to ASC X12.

ANSI Accreditation:

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it

according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

ASC X12N Health Care Claim (837)

Contact For More Information: Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Health Care Claim (837) is to support the administrative reimbursement processing as it relates to the submission of health care claims for both health care products and services.
- B) This transaction set can be used to submit health care claim billing information, encounter information, or both, from providers of health care services to payers, either directly or via intermediary billers and claims clearinghouses. It can also be used to transmit health care claims and billing payment information between payers with different payment responsibilities where coordination of benefits is required or between payers and regulatory agencies to monitor the rendering, billing, and/or payment of health care services within a specific health care/insurance industry segment.
- C) This transaction is used for administrative reimbursement for health care products and services for medical, hospital, dental, pharmaceutical, durable medical equipment claims as well as for workers compensation jurisdictional reporting.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all types of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Health Care Claim (837) is not a guideline.
- B) The Health Care Claim (837) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in October of 1992 as Version 003030.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October

1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipated publication date of June 1997.

- E) There will be only one implementation guide per claim type for each version of the standards the X12 Health Care Task Group selects in accordance with the industry.
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) All Medicare carriers and intermediaries have implemented ASC X12 standards for claims. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standard as well.
- C) ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.

Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards because costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.

- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States.
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) B)The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)

- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while other have taken months to achieve the same end result.
- F) The current use of proprietary formats such as the National Standard Format (NSF) and the costs of maintaining these formats far outweigh the costs associated with implementing a single set of the health care industry standards from ASC X12.

ASC X12N Interactive Healthcare Claim/Encounter (IHCLME)

Contact For More Information: Data Interchange Standards Association (DISA)
703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Interactive Healthcare Claim/Encounter (IHCLME) is to support the administrative reimbursement processing as it relates to the submission of health care claims for both health care products and services in an interactive environment.
- B) This message can be used to submit health care claim billing information, encounter information, or both, from providers of health care services to payers, either directly or via intermediary billers and claims clearinghouses interactively with the possibility for automatic adjudication and an immediate response.
- C) This message can be used for the administrative reimbursement of health care products and services for medical, hospital, dental, pharmaceutical and durable medical equipment claims.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) This standard is developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Interactive Healthcare Claim/Encounter (IHCLME) is not a guideline.
- B) The message is expected to be approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in October 1997.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005 once approved.

- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipated publication date of April 1997.
- E) There will be only one implementation guide for the Interactive Healthcare Claim/Encounter (IHCLME).
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard has been defined and currently is undergoing review by the members of the X12 Health Care Task Group. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent subreleases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard, as well as, when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard must be balloted by ANSI X12 followed by a ballot within UN/EDIFACT.
- BB) This message is expected to be approved as a Draft Standards for Trail Use (DSTU) in October 1997.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Every government contractor has been funded by the Health Care Financing Administration (HCFA) to implement the ASC X12 standards. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standards as well.
- C) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.

Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards because costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.

- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license it standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.

- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while other have taken months to achieve the same end result.
- F) ASC X12 Interactive Healthcare Claims Encounter (IHCLME) is used to transmit claims/encounters interactively, coordinating with the possibility for automatic adjudication and an immediate response. Identifying data requirements, determining business scenarios, grouping data needs into segments and defining the structure of the messages. Claims being considered for interactive transactions include pharmacy, institutional, professional and dental. One message will cover all four claim types. The response message covers the claim status and adjudication information. These will be EDIFACT messages utilizing ASC X12 data dictionaries. This message is currently under development.

National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP)

The scope of the standards that NCPDP develops are those for information processing for the pharmacy services sector of the health care industry.

ANSI Accredited:

NCPDP was accredited by ANSI on August 6, 1996. The type of accreditation was the Accredited Organization Method.

NCPDP Standard Claims Billing Version 2.0

This batch format is compatible to and consistent with the standard Universal Claim Form to enable logical progression from a manual paper claims submission system to an automated billing process. The Standard Claims Billing format utilizes both data elements and program logic that include the following items or understandings:

- Use of industry accepted data elements (National Drug Code Number (NDC), National Association of Boards of Pharmacy Number (NABP) Processor number, etc.).
- Contingency allowance for future enhancements.
- Compatibility of the format to most existing processing systems.

NCPDP Telecommunications Standard Format Version 3.2

NCPDP recommends the use of a standardized format for electronic communication of claims between pharmacy providers, insurance carriers, third-party administrators, and other responsible parties. This standard addresses the data format and content, the transmission protocol, and other appropriate telecommunication requirements and was developed to accommodate the eligibility verification process at the point-of-sale and to provide a consistent format for electronic claims

processing. The standard supports the submission and adjudication of third party prescription drug claims in an on-line, real-time environment.

NCPDP Version 3 Release 2 was a standard created by the NCPDP Telecommunication Work Group (Work Group One). The objective of the standard is to provide a standard format for on-line real time adjudication for pharmacy claims. Functions include billing of pharmaceutical products including compound medications; billing of professional drug utilization review situations. Users of the standard include administrative/reimbursement and clinical environment. Pharmacies submit claims for drugs and professional services and when applicable receive clinical DUR information derived from payer/prescription benefit manager databases. The standard is used in all operating system environments and claims are submitted and then adjudicated directly from pharmacy to payer and via network. The standard satisfies the needs of public and private prescription benefit plans for well over 100,000,000 health plan members. In addition, this standard facilitates a specific type of business communication between a large number of diverse parties within the third party environment. To do this successfully, it must accomplish the following tasks:

- Support the needs of as wide a base of potential users as possible.
- Maximize use of existing relevant standards wherever possible (e.g. Version 1.0 of this standard).
- Be flexible enough to change as needs and technology change.
- Be unambiguous.
- Be easy to implement by payers and pharmacy management software developers.

User Environment:

A given organization might serve multiple roles (for example, Administrator and Processor). Certain roles might be split between multiple organizations, the administrator and processor could be different.

This standard addresses the submission of a claim and/or professional service by a dispenser to an administrator/processor, and identifies the response of the administrator/processor to the dispenser. For the purpose of this document, the term "processor" will be used to identify the identity actually performing the authorization/adjudication function.

Types of Messages:

This standard addresses two types of communication between the dispenser (sender) and the processor (receiver). These communication types are **claim submission/response** and **claim reversal/response**. These are described in detail below:

Claim Submission/Response:

This transaction is used by the dispenser to request the administrator verify the eligibility of a specific claimant according to the appropriate plan parameters. The message sent by the dispenser contains four types of data:

- 1) Control Data: This identifies the message type, destination, etc.
- 2) Dispenser Data: This identifies the provider of the service.
- 3) Claimant Data: This identifies the person for whom the service is being provided.
- 4) Prescription Data: This describes the specific service being provided by the Dispenser.

Each claim submission message contains control, dispenser, and claimant data, and up to four occurrences of prescription data. A special case message is where there are zero occurrences of the prescription data. This identifies a request to only verify the eligibility of the claimant.

Depending upon the particular claim submission message, the processor can provide one of the following general types of responses:

- Eligibility verification only- This occurs when the processor is verifying the eligibility of the claimant. The claim must be submitted for processing at another time.
- Claim capture only- This occurs when the processor acknowledges receipt of the claim, but is not making any judgment regarding eligibility of the claimant.
- Claim capture, eligibility verification, and adjudication- This occurs when the processor captures and processes the claim, and returns to the originator the dollar amounts allowed under the terms of the plan.

Claim Reversal/Response:

This transaction is used by the dispenser to request the administrator to reverse a previously submitted claim. The results of a successfully submitted reversal are as if the claim was not submitted in the first place. The message sent by the dispenser contains four types of data:

- 1) Control Data: This identifies the message type, destination, etc.
- 2) Dispenser Data: This identifies the provider of the service.
- 3) Prescription Data: This describes the specific service being provided by the Dispenser.

Each claim reversal message contains control, dispenser, and one occurrence of prescription data. The claim reversal response tells the dispenser if the administrator was able to reverse the claim or not.

Business Flow:

The prescription information is transmitted electronically either through a value-added network switch or directly to a payer or pharmacy benefit management company, where the various transaction functions described above are completed. A paid or rejected response is sent back either through a value-added network switch or directly to the pharmacy in a matter of seconds. This is completed in an on-line real-time environment.

Application Function/Domain Completeness:

Version 3.2 was completed in February 1992 and ongoing maintenance continues. A Drug Utilization Review (DUR) component and a Professional Pharmacy Services (PPS) component have been added to enhance the standard to fit the business needs of the pharmacy community. Drug Utilization Review provides information to the pharmacist regarding potential drug interactions of the prescription drug being billed with the claimant's drug history. In addition, a compound standard has also been developed.

TABLE OF NCPDP TELECOMMUNICATION

STANDARD VERSION/RELEASE

Standard/ Version/ Release	Standard Approved by NCPDP	Dictionary Complete	Implementation Guide Complete	Widely Used & Implemented	Highlights
3.2	Feb. 1992	Yes	Yes	Yes	1 billion transactions in 1996
3.3	Feb. 1996	March 1997	No	Somewhat	Compound Drugs
3.4	June 1996	March 1997	No	Somewhat	Prior Authorization
3.5	Oct. 1996	March 1997	No	No	New Data Elements
4.0	Feb. 1997	March 1997	No	No	New/Revised Data Elements

This standard has no competing standard to date. The membership of NCPDP has established this widely accepted and implemented standard for on-line real-time prescription claims processing. Implementing this standard required the coordinated efforts and timely response of software developers, payers/claims processors, managed care organizations, pharmacy providers, and numerous other organizations. This standard is being used to process over 1 billion prescription drug claims per year.

Readiness of Standard:

- A) NCPDP Version 3.2 is not a guideline, but a completed standard. This standard was submitted recently to ANSI to become an American National Standard.
- B) This standard has been implemented by the vast majority of the pharmacy benefits industry since 1992. It was developed to be a natural progression from the previously implemented version.
- C) The standard can be obtained by contacting NCPDP's office at (602) 957-9105.
- D) NCPDP Version 3.2 has a separate implementation guide. Work is under way for 3.3 and 3.4 implementation guides.
- E) There is only one implementation guide. There are no major options that impact compatibility.
- F) Yes, a conformance standard is specified (certification procedures). It is important to note that trading partners accomplish this, not NCPDP
- G) Yes, conformance test tools are available.
- H) The test tools are developed by trading partners based on business agreements.
- I) The standard is complete and undergoes periodic enhancements.
- J) A compound drug enhancement was recently completed, as well as different data elements for new versions and releases.
- AA) A data element request form (DERF) process (data maintenance) has been developed at NCPDP to enable the standard to be modified by the NCPDP membership to fit the business needs of the industry.
- BB) This standard is modified periodically upon review of DERFs.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The standard is virtually used by every pharmacy processor, PBM (Pharmacy Benefit Management Company) submitting on-line real-time pharmacy claims. Every Pharmacy Practice Management Software Vendor in the United States supports the standard. Over 1,000,000,000

claims from 100,000,000 health plan members were submitted in 1996 using the standard. The standard will be used in South Africa in early 1997. In addition, 43 State Medicaid Agencies utilize our standard for their business needs.

- B) The language will be English only.

Level of Specificity:

- A) Version 3.2 allows for both fixed length transactions or variable length transactions. Implementation of variable length transactions gives the sender and receiver the option of compressing or eliminating optional data elements to reduce message length where these data elements are not required by the processor. As of Version 3.3, fixed length transactions are no longer supported.
- B) There is no implementation guideline for the Compound standard for V3.2. There is one for Compounds (V3.3) and Prior Authorization (V3.4).
- C) Data sets referenced include :
 1. FDA's National Drug Code (NDC)
 2. NABP #s - National Association for Boards of Pharmacy Number, an universal identifier for pharmacies in the United States
 3. DAW codes - Dispense as written codes
- D) The code sets are updated as new data elements are approved by the membership.
- E) The data dictionary can be acquired by contacting NCPDP's office at 602-957-9105.
- F) There is an instruction sheet.
- G) It is used by virtually all users of the standard. (in the hundreds).
- H) It is not under development.

Relationships with Other Standards:

- A) PPS and DUR are used as part of the NCPDP standard.
- B) The X12 835 is used to report on the remittances for claims submitted.
- C) Not applicable.
- D) Not applicable.
- E) No, this standard is not consistent with international standards.
- F) There are no gaps.
- G) Not applicable.

Identifiable Costs:

The costs for licenser, cost of acquisition, cost time frames for education, training, and implementation are contingent upon the usage and trading partner agreements.

Contact For More Information:

NCPDP, Inc. 4201 North 24th Street, Suite 365, Phoenix, AZ 850160-6268,
Phone (602) 957-9105,
Lee Ann C. Stember - President,
Daniel J. Staniec, R.Ph., MBA Executive Vice President of External Affairs

Health Care Financing Administration (HCFA)

ANSI Accredited:

Not ANSI accredited. Have not applied for accreditation.

HCFA National Standard Format (NSF), Version 002.00

Contact for more information: Joy Glass - Email Jglass@hcfa.gov, 410-786-6125, FAX 410-786-4047

Description of Standard:

The NSF consists of fixed-length (320 bytes) records. Each record has a unique identifier and logically related data elements.

- A) Objective - The NSF was designed to standardize and increase the submission of electronic claims and coordination of benefits exchange.
- B) Function - The NSF is used to electronically submit health care claims and encounter information from providers of health care services to payers. It is also used to exchange health care claims and payment information between payers with different payment responsibility.
- C) User Environment - NSF users consist of a variety of health care providers, such as, professional, dental, chiropractic, Indian health service providers, and suppliers of medical equipment and supplies. A variety of payers also use the format to exchange claim and payment information.
- D) Systems Environment - The NSF is a file format and is platform/operating system independent.
- E) Application Function/Domain Completeness - All codes used in the NSF are complete.
- F) The NSF is "user friendly" and easily implemented. It contains detailed record and data descriptions as well as unambiguous data definitions. It is widely used by providers of health care and payers. In FY96, 668,650,936 Medicare claims were submitted electronically. Ninety eight (98) percent of those claims were in the NSF. The NSF does not have to be translated prior to application processing. The use of compression techniques eliminates at least 50% overhead when transmitting the NSF. With compression, the NSF is more economical than an ANSI X12 837 to transport.

Readiness of Standard:

- A) The NSF is a guideline for building electronic claims. The NSF supports policy requirements for users. The NSF defines processes using validation statements. The NSF provides a structured design for building claims.
- B) The NSF was fully implemented for Medicare in 1991 and continues to be supported. The NSF has been implemented by about 200 other payers.
- C) The NSF is available on the HCFA BPO bulletin board 410-786-0215. The file name is NSF.EXE and is located in area 3. There are no restrictions and it is free of charge.
- D) The NSF implementation guide is built into the specifications and people may build standard claims from it.
- E) Some payers provide a guide to identify payer specific requirements.
- F) The NSF specifies conformity. Because it is in the public domain some people choose not to conform. This would easily be fixed if it was recognized by Federal statute. The specifications are clear and conformity is easy to achieve.

- G) HCFA's Office of Analysis and Systems has developed a software conformance/enforcement tool for the NSF.
- H) Other Indicators of Readiness: The NSF has been available since 1991.

Indicator of Market Acceptance:

- A) Medicare implemented the standard in 1991. Copies of the NSF are requested almost daily. The NSF is available on a bulletin board. Diskettes were previously distributed. Since the NSF is free of charge, the number of copies distributed is not maintained.
- B) The following government agencies have implemented the NSF:
 - 1) Medicare
 - 2) Medicaid
 - 3) Indian Health Services
 - 4) Champus
 - 5) Numerous Blue Shield plans and some 200 organizations use the NSF.
- C) We are not aware of other countries that implemented the NSF.
- D) We constantly receive praise from software vendors, clearinghouses and health care providers
- E) regarding the usefulness of the NSF and ease of implementation.

Level of Specificity:

- A) The NSF is very detailed. Record descriptions exist, as well as, unambiguous data element definitions and format descriptions.
- B) The NSF framework is detailed down to the smallest named unit of information.
- C) The NSF does not reference or assume other standards to achieve more specificity.
- D) thru H) The NSF includes a code set for the place of service, podiatry codes, and type of service. The NSF assumes the following codes sets:

CODE SET	AVAILABLE FORM
Health Care Procedure Codes (HCPCS)	HCFA
Provide Specialty Codes	HCFA
ICD-9 CM Procedure Codes	National Center For Health Statistics
CPT Codes	
Physicians Current Procedure Terminology Manual	
National Drug Code	
Blue Book, Price Alert, National	Drug Data File
Claim Adjustment Reason Code	BCBS Association
Health Care Professional Shortage Area	HCFA
National Association of Insurance Committee Code	NAIC Code List Manual
Medicare Inpatient/Outpatient Message	HCFA
Investigational Device Exemption Number	FDA

Relationship with Other Standards:

The ANSI X12 837 health care claim is not suitable for use in an application program and must be translated into the NSF prior to claims processing. The NSF does not have to be translated and, in turn, reduces administrative costs.

Identifiable Costs:

The NSF is distributed free of charge. The NSF can be implemented within 3 to 6 months of receipt of the standard specifications. Implementation costs vary depending on how a payer implements the standard. Health care provider costs are minimal. The average cost for software is less than \$200, and sometimes as little as \$25.00. Implementation costs can range from \$100,00 to \$500,000. If a complete system rewrite is performed, the cost could be \$500,000. If the change is at the interface, the cost could be less than \$100,000. These costs include comprehensive systems testing.

HCFA Uniform Bill-92 (UB-92), Version 4.1

Contact for more information: Jean M. Harris – E-mail: JHarris2@hcfa.gov, 410-786-6168,
Fax: 410-786-4047

Description of Standard:

The UB92 consists of fixed-length (192 bytes) records. Each record has an unique identifier and logically related data elements.

Objective - The UB92 was designed to standardize and increase the submission of electronic claims and coordination of benefits exchange.

Function - The UB92 is used to electronically submit claims for health care received in an institutional setting to payers. It is also used to exchange health Care claims and payment information between payers with different payment responsibility.

User Environment - UB92 users are institutional providers. A variety of payers also use the format to exchange claim and payment information.

Systems Environment - The UB92 is a file format and is platform/operating system independent.

Application Function/Domain Completeness - All codes used in the UB92 are complete.

The UB92 is "user friendly" and easily implemented. It contains detailed record and data descriptions as well as unambiguous data definitions. It is widely used by providers of health care and payers. It is conservatively estimated that 60,000 providers use the UB92. In FY96, 141,872,119 Medicare institutional claims were submitted electronically. Ninety six point eight (96.8) percent of those claims were in the UB92. The UB92 does not have to be translated prior to application processing. The use of compression techniques eliminates at least 50% overhead when transmitting the UB92. With compression, the UB92 is more economical than an ANSI X12 837 to transport.

Readiness of Standard:

- A) The UB92 is a guideline for building electronic claims. The UB92 supports policy requirements for users. The UB92 defines processes using procedure statements.
- B) The UB92 was fully implemented for Medicare in 1993 (the UB83 was implemented in 1983) and continues to be supported. The UB92 has been implemented by about 73 other major payers.
- C) The UB92 is available on the HCFA BPO bulletin board 410-786-0215. The file name is UB92BBS.EXE and is located in area 3. There are no restrictions and it is free of charge.

- D) The UB92 implementation guide is built into the specifications, and people may build standard claims from it.
- E) Some payers provide a guide to identify payer specific requirements.
- F) The UB92 specifies conformity. Because it is in the public domain some people choose not to conform. This would easily be fixed if it was recognized by Federal statute. The specifications are clear and conformity is easy to achieve.
- G) & H) HCFA's Office of Analysis and Systems has developed a software conformance/enforcement tool for the UB92.
- I) thru, M) The UB92 has been available since 1993.

Indicator of Market Acceptance:

- A) Medicare implemented the standard (UB83) in 1983. Copies of the UB92 are requested frequently. The UB92 is available on a bulletin board. Diskettes were previously distributed. Since the UB92 is free of charge, the number of copies distributed is not maintained.
- B) The following government agencies have implemented the UB92:
 - Medicare
 - MedicaidNumerous Blue Cross plans use the UB92. Approximately, 73 other payers have implemented the standard.
- C) We are not aware of other countries that implemented the UB92.
- D) We constantly receive praise from software vendors, clearinghouses and health care providers regarding the usefulness of the UB92 and ease of implementation.

Level of Specificity:

- A) The UB92 is very detailed. Record descriptions exist, as well as unambiguous data element definitions and format descriptions.
- B) The UB92 framework is detailed down to the smallest named unit of information.
- C) The UB92 does not reference or assume other standards to achieve more specificity.
- D) thru H) The UB92 includes a code set for the patient status, accommodation revenue codes, ancillary revenue codes, and condition codes. The UB92 assumes the following code sets:

CODE SETS	AVAILABLE FROM
Health Care Procedure Codes (HCPCS)	HCFA
ICD-9 CM Procedure Codes	National Center for Health Statistics
CPT Codes	
Physicians Current Procedure Terminology Manual	
Claim Adjustment Reason Code	BCBS Association
Medicare Inpatient/Outpatient Message	HCFA
Investigation Device Exemption Number	FDA
Revenue, Value and Occurrence Codes	National Uniform Billing Committee

Relationship with Other Standards:

The ANSI X12 837 health care claim is not suitable for use in an application program and must be translated into the UB92 prior to claims processing. The UB92 does not have to be translated and, in turn, reduces administrative costs.

Identifiable Costs:

The UB92 is distributed free of charge. Typically, it takes one year from statement of intent for the UB92 to be in full production. Implementation costs vary depending on how a payer implements the standard. If a complete system rewrite is performed, the cost could be \$1,000,000. If the change is at the interface, the cost could be as little as \$100,000. These costs include comprehensive systems testing.

American Dental Association (ADA) Accredited Standards Committee MD 156

The American Dental Association (ADA) is sponsor and secretariat of the Accredited Standards Committee (ASC) MD156 for Dental Materials, Instruments and Equipment. In 1992 there was interest in the standardization of clinical information systems. After evaluating current informatics activities, the ADA initiated several projects relating to clinical technology. A task group of the ASC MD156 was created by the Association to initiate the development of technical reports, guidelines, and standards on electronic technologies used in dental practice.

Components of the task group include five working groups for clinical information systems. The working groups were established to promote the concept of a dental computerized clinical work station and allow the integration of different software and hardware components into one system in order to provide for all of a clinician's information needs. Clinical information systems include all areas of computer-based information technologies such as digital radiography, digital intraoral video cameras, digital voice-text-image transfer, periodontal probing devices, CAD/CAMs, etc. By establishing standards for these modules, the need for several stand-alone systems in the dental office will be eliminated.

Each working group encompasses a broad spectrum of projects under a central theme. Within each working group, subcommittees are responsible for the specific projects. Each subcommittee has been researching standards already in existence to determine if they could be applicable to dentistry. Participants are also interfacing with standards groups active in medical informatics.

The ADA also sponsors participation in ANSI activities of the International Organization for Standardization (ISO) Technical Committee 106 on dentistry and acts as secretariat for ANSI for Working Group 2 of ISO/TC 106. Thus, the ADA works both nationally and internationally in the formation of standards for dentistry.

ANSI Accredited:

The American Dental Association has been sponsoring a standards program for dental materials, instruments and equipment since 1928. From 1928 to 1953, all specifications for dental materials, instruments and equipment were developed at the National Bureau of Standards by the federal government in cooperation with the ADA. Between 1953 and 1970, the Dental Materials Group of the International Association for Dental Research (IADR) acted as advisor to the ADA in developing specifications. In 1970, American National Standards Committee MD156 (ANSC MD156) was established by the American National Standards Institute, replacing the Dental Materials Group.

In 1983, the ANSC MD156 became an accredited committee by ANSI making the committee the Accredited Standards Committee MD156 (ASC MD156).

To date, 56 specifications for dental materials, instruments and equipment have been adopted by ANSI as American National Standards. In addition, the ADA acts as proprietary sponsor on a project to handle standards for dental radiographic film. This activity is conducted under the Accredited Canvas Method of ANSI.

ADA Implementation Guide for ASC X12 837

The standards which are being developed for electronic insurance transactions focus on the "envelope" used to transmit data electronically. The ADA has been working with the ASC X12 in order to define the data content placed in that envelope. The ADA has been responsible for the data content as it pertains to dental claims while the National Uniform Claim Committee (NUCC) and the National Uniform Billing Committee (NUBC) focus on the non-institutional and institutional data sets.

The ADA released an Implementation Guide for dental claims submission based upon the ANSI ASC X12 837 transaction set. The Association provided the data content for a dental claim based upon the ADA Dental Claim Format for the Implementation Guide. The Guide will assist practice management vendors, third-party payers and clearinghouses in the execution of the ASC X12 standards. Future versions of the 837 Dental Implementation Guide will be developed by ASC X12. However, the ADA will continue to provide the data content for the development of an Implementation Guide for dental applications.

The ADA developed two versions of the Implementation Guide (Versions 3041 and 3051) which were adopted by the ASC MD156 and recommended for use by practice management vendors for electronic dental claims transactions. Future versions of the Guide will be developed within the ASC X12. However, the ASC MD156 will continue to work with the ASC X12 Insurance Subcommittee. ANSI/ADA 1000 A Standard Clinical Data Architecture for the Structure and Content of a Computer-based Patient Record. Detailed information pertaining to the ANSI 1000 standard is entitled Activities to Promote Interoperability of Standards - Frameworks, Architectures, and Models.

Description of Standard:

The ADA Dental Implementation Guide is based upon the ASC X12 837 claims submission transaction. It was developed to assist users such as practice management vendors, third-party payers, and clearinghouses, in the execution of the 837 for dental claims transactions.

Readiness of Standard:

The ASC X12 claims submission 837 is being used for submitting some dental claims. However, utilization of the standard is very low at this time. Currently, most dental claims are submitted using proprietary formats. The 837 is the first standard to be developed for claims transactions. Therefore, the Association encourages that electronic dental claims transactions continue to be submitted in the current electronic formats, whether the transactions are proprietary formats or the 837, and a migration should occur to require ASC X12 formats only. The 837 transaction is the only approved ANSI draft standard for trial use. However, the ASC X12 Interactive Claim standard will soon be finalized and when approved it will be the preferred standard to be used for dental claims transactions.

Identifiable Costs:

The ADA's Implementation Guide version 3051 is free of charge from the ADA. Future versions of the Dental Implementation Guide will be available through DISA.

Contact for more information:

Ms. Sharon Stanford
Asst. Director,
Guidelines and Standards Development
American Dental Association
211 East Chicago Avenue
Chicago, Illinois 60611
Phone: (312) 440-2509
Fax: (312) 440-7494
email: stanfors@ada.org

Health Level Seven, Inc. (HL7)

Category/Classification of Standard

- Health Claims or Equivalent Encounter Information - Health Level Seven provides healthcare organizations such as hospitals and clinics the ability to consolidate patient billing information between computer systems. HL7 also provides the ability to transmit appropriate healthcare claims to the Health Care Financing Administration using their proprietary formats: UB82 for HL7 Versions 1.0 through 2.1 and the UB92 for HL7 Versions 2.2 and 2.3. In particular the UB82 part of the HL7 Standard predates the X12 835 transaction set by five years. If "equivalent encounter information" is to mean the clinical data associated with an encounter, then HL7 is currently uniquely positioned to have an existing standard to send this data. It is reasonable to expect that this type of clinical data would be included in the NCQA and HEDIS reporting requirements.
- Health Claims Attachments - In all versions, HL7 provides data interchange formats for consolidating patient-specific clinical information to support most healthcare claims, including physician's orders, prescriptions, laboratory and clinical tests, diagnostic procedures (excluding imaging) and resulting outcomes. HL7 version 2.2 is the only ANSI approved clinical data interchange standard in these areas. HL7 has also defined segments to transmit data (including clinical data) associated with an injury or accident.
- First Report Of Injury - In collaboration with the Centers for Disease Control (CDC), Health Level Seven is developing an Emergency Room data interchange format to report specific first encounter disease information.
- Referral Certification And Authorization - Health Level Seven has specific segments and trigger events to perform the data interchange necessary for referral and authorization. This request most frequently requires detailed clinical data over several encounters. Health Level Seven is uniquely positioned to meet these requirements.

Health Level Seven became an ANSI accredited SDO, Accredited Organization Method, on June 12, 1994.

Health Level Seven Versions 1.0 through 3.0

- 1) Health Level Seven Version 1.0 (published in 1987)
- 2) Health Level Seven Version 2.0 (published in 1989)
- 3) Health Level Seven Version 2.1 (published in 1990)
- 4) Health Level Seven Version 2.2 Application Protocol for Electronic Data Exchange in Healthcare (published in 1994, ANSI approved on February 8, 1996)
- 5) Health Level Seven Version 2.3 Application Protocol for Electronic Data Exchange in Healthcare is currently in the final stages of revision (expected publish date is March, 1997; currently in process for ANSI approval)
- 6) Health Level Seven Version 3.0 Application Protocol for Electronic Data Exchange in Healthcare is in the development stage (anticipated publish date is December 1998)

Contact For More Information:

Mark McDougall
Executive Director
Health Level Seven
3300 Washtenaw Avenue, Suite 227
Ann Arbor, MI 48104-4250
Phone: (313) 677-7777
Fax: (313) 677-6622
E-mail: hq@hl7.org

Description of Standard:

Objectives

To facilitate the interchange of health informatics and administrative and financial data needed to support clinical practice. By creating messages with sufficient granularity of data to support clinical practices, HL7 also creates support for the interchange of health informatics data needed for research (e.g., clinical trials messages; the use of the results messages to build clinical research databases), public health (e.g., the use of immunization query/reporting to track immunization needs of populations, the use of product experience messages to support drug and equipment adverse effects), and epidemiology (detailed clinical data can be collected on specific diseases).
Functions.

HL7 supports the following functions. (Please refer to Attachments 1 and 2 for a complete listing of HL7 event type codes and HL7 order control codes, respectively; to Attachment 3 for a listing of UB2 segments; and to Attachment 4 for product experience segments.) Those specific to Version 2.3 are denoted by an asterisk (*):

- Administrative functions, including messages for:
 - administrative support for clinical practice
 - ADT (admitting, discharge, and transfer within an institution)
 - registration (inpatient, outpatient, group and private practice)
- Financial support for clinical practice including:
 - notifying a billing/financial system of work performed
 - adding / updating patient accounts
 - purging patient accounts
 - generating bills and accounts receivable statements (a display query)

- generating and transmitting UB92 data (including charges, payments and adjustments)
- updating account*
- ending account*
- Scheduling*, including resources for:
 - inpatient
 - outpatient
 - clinic
 - private practice
- Orders, including but not limited to:
 - clinical laboratory
 - radiology
 - pharmacy (various types and levels including inpatient and outpatient)
 - EKG
 - EEG
 - dietary
 - requisitions
- Results, including, but not limited to:
 - clinical laboratory
 - radiology
 - pharmacy
 - images (by reference in HL7 Version 2.2, and directly in HL7 Version 2.3)
 - discharge summaries
 - op-notes
 - clinic notes
 - pharmacy administrations
 - Support for reporting results containing waveform data* (e.g. EEG, ICU 'strip' data, etc.)
- Immunization queries and reporting*, including:
 - patient identification
 - next of kin
 - patient visit
 - insurance information
 - common order
 - pharmacy administration
 - pharmacy route
 - observation/result
 - notes (regarding immunization)
 - Clinical trials definition and reporting*
- Product experience reporting* (e.g. adverse drug/equipment reporting messages), including:
 - sender
 - observation
 - causal relationship
 - product summary
 - product detail
 - facility
 - Clinical master files support
 - Clinical referrals*
 - Problems, goals, and pathways*
 - Clinical transcription*
 - General query support for all of the above areas in both display and record-oriented formats

User Environment

The user environment for HL7 includes administrative, financial, and clinical information in support of clinical practice, research, adverse product experience, and epidemiology. The specific user

'environments' include any settings where this type of information needs to be transmitted between healthcare applications, such as:

- hospitals
- groups of hospitals (with associated clinics, and associated private or small practice groups)
- clinics
- private practices
- small group practices

Specific applications environments/settings where HL7 is currently being used include: workstation/desktop applications; message routing applications (e.g. 'gateways,' communications components such as the Andover Working Group's "Enterprise Communicator"), clinical data repositories (important components of the 'electronic medical record'), and systems comprised of these three software 'tiers.' Some of these already operate over the Internet.

Systems Environment

HL7 is a specification for healthcare informatics messages to be sent between applications, and thus, has no specific requirements for any of the above (i.e. no specific requirements for operating systems, network, hardware or other requirements). However, the HL7 Versions 2.2 and 2.1 do require an ASCII-based message encoding syntax, which is defined in Chapter 2 of the standard. HL7 Version 2.3 allows non-ASCII encoding schemes as defined in Chapter 2 of the standard, but does not directly support binary data. (Binary data objects may be referenced in HL7 Version 2.2 messages via the use of the 'Reference Pointer' data type.) HL7 Version 2.3 does contain a specific data type (ED, for encapsulated data) which allows for a MIME-encoding of binary data. By using this method, binary data may be transmitted in HL7 Version 2.3 messages.

It is important to note that even within HL7 Versions 2.1-2.3, the messages are defined abstractly, without reference to a specific encoding syntax. This allows implementors to use non-HL7 encoding syntaxes as needed (e.g., there is an HL7 Version 2.2 implementation using ASN.1 BER encoding syntax). This same paradigm will be followed in Version 3.0: the messages will be defined without regard to the encoding syntax used to send them between applications.

Although its messages will be defined abstractly, HL7 Version 3.0 plans to support 4 different 'encoding' layers: character based (an improved version of the current Version 2 encoding syntax), CORBA, OLE, and EDIFACT.

Application Function/Domain Completeness

With HL7 Version 2.3, HL7 has doubled the scope of messages supporting clinical practice, and the administrative and financial data needed to support clinical practice. HL7 believes that the core areas of clinical data are covered at this point. However, there is additional work to be completed. The members of HL7 have created the following special interest groups (SIGs) to define and research additions to the specification. The SIGs will determine if the area of interest can be addressed within one of the current HL7 technical committees, or whether a new technical committee needs to be formed. The list of current HL7 SIGs gives an indication of future areas that HL7 will address:

- Object brokering technologies (OBT) SIG (CORBA, OLE). Their goal is to demonstrate "proof of concept" for new technologies. A second demonstration was held at HIMSS '96. Full HL7 support requires completion of the HL7 object data model. The Andover Working Group is using a version of this approach that supports both CORBA and OLE versions of HL7 Version 2.2 messages.
- Automated Data (enhanced coverage of waveforms, ICU-systems, etc.)
- Home Health
- Image Management (with DICOM and related input)
- Professional Certification

- Security
- Codes and Vocabularies
- Clinical Decision Support (e.g. Arden Syntax)
- SGML

In addition, the Quality Assurance/Data Modeling technical committee, which is doing the bulk of the work on the methodology for HL7 Version 3.0, will split into two separate technical committees, one concerned with the Version 3.0 methodology (including object data modeling), and the other concerned with quality assurance.

HL7 Version 3.0 will be based on an object modeling framework, including the message development framework created by the IEEE Joint Working Group on the Common Data Model, and also using work developed by CEN TC-251, WG-3, Project Team 25, for developing messages from object models. This work has been expanded and adapted to HL7's needs by HL7's Quality Assurance/Data Modeling technical committee. Many of the relevant documents are available on the Duke University Healthcare Informatics Standards Web Site (use <http://www.mcis.duke.edu/standards/guide.htm> for all standards, and use <http://www.mcis.duke.edu/standards/HL7/hl7.htm> for just HL7). In addition to the Message Development Framework and detailed instructional materials, HL7 has created a Reference Information Model that will be used to define and harmonize sub-models for each technical committee. Over the next year to 18 months, HL7 will use this work to develop Version 3.0.

The Version 3.0 approach has been demonstrated at two HIMSS's conferences and validated by the work of the Andover Working Group in their Enterprise Communicator specification and implementation. (Supported already by over 100 vendors and institutions.)

Ways In Which This Standard Is Superior To Other Standards In This Category/Classification

The HL7 standard is superior in its completeness of coverage of scope of messages supporting clinical practice, and the administrative and financial data needed to support clinical practice. It has gained market acceptance and very widespread use, not only within the U.S., but internationally in such countries as Canada, The Netherlands, Germany, Australia, New Zealand, Finland and Japan. It provides ease of implementation, flexibility, and has gained acceptance by major vendors and academic sites.

Other Relevant Characteristics

HL7 is actively working to harmonize its work with other SDO's and with other relevant areas. For example, HL7 recently formed a codes and vocabularies SIG which will work to standardize the code sets in use for clinical data fields and transactions. HL7 is participating in the IEEE JWG/Common Data Model and convenes meetings jointly with X12N. HL7 has an MOU with NCPDP and is working to harmonize the NCPDP's SCRIPT specification with the HL7 Pharmacy messages.

Readiness of Standard:

Is It A Guideline?

HL7 is not a guideline, but an actual standard for healthcare informatics messages supporting clinical practice, and the administrative and financial data needed to support clinical practice. Insofar as HL7 Version 2 messages are based on 'trigger events,' they address actual processes within the healthcare environment. HL7 Version 3.0 will be based on objects derived from analysis of scenarios and business cases in the healthcare environment: in that sense Version 3.0 will address actual

processes of information flows within the healthcare environment. The exchange of such information can be used to support clinical practice, but does not per se, define practice. In the same sense, HL7 messages do not imply the design of applications, but can be used to create or request data which is needed by healthcare clinical applications.

Is It Implementable?

HL7 Versions 2.1 and 2.2 are fully implementable, since they have been balloted standards since 1990 and 1994 respectively. In addition to the standards themselves, HL7 has published Implementation Guides for Version 2.1 and 2.2. HL7 Version 2.3 will be finalized during the first quarter of 1997, at which time it will be fully implementable. As with Versions 2.1 and 2.2, HL7 will publish an Implementation Guides for Version 2.3. There are thousands of installations using HL7 Version 2.1 and 2.2, and many sites using 2.3 draft versions. In addition, an Access database will be available with Version 2.3 to help users create their own interface specifications. This database consists of tables for HL7 components, tables, fields, messages and segments and includes several predefined queries (e.g., alpha sort of tables, numeric sort of tables, fields and components, etc.). Version 3.0 is planned for release during the fourth quarter of 1998 and will provide both a standard and an Implementation Guide. In addition, formal conformance profiles will be available for Version 3.0.

How Can The Standard Be Obtained?

Copies of the HL7 standard V2.1, 2.2, and 2.3 are available for \$125 each from HL7 Headquarters at:
3300 Washtenaw Avenue, Suite 227
Ann Arbor, MI 48104-4250
Phone: (313) 677-7777
Fax: (313) 677-6622
E-mail: hq@hl7.org

Does This Require A Separate Implementation Guide?

HL7 has published Implementation Guides for Version 2.1 and 2.2. HL7 Version 2.3 will be published during the first quarter of 1997, at which time it will be fully implementable. As with Version 2.1 and 2.2, HL7 will publish an Implementation Guide for Version 2.3.

Is There Only One Implementation Guideline?

For the 2.x versions of HL7 there is a single Implementation Guide. Version 3.0 will provide four Implementation Guide sections, one for each of the four implementable message specifications: character-based; OLE, CORBA, and OLE.

Is A Conformance Standard Specified?

The Conformance SIG is working on this part of the standard. A conformance standard will definitely be provided for Version 3.0, and the Conformance SIG may also develop conformance standards for HL7 Versions 2.x.

Are Conformance Test Tools Available?

Conformance test tools will be part of Version 3.0, and the Conformance SIG may also develop them for Version 2.3.

Source Of Test Tools?

The source of HL7 V3.0 test tools has not yet been selected. Additionally, the Conformance SIG may develop or contract them for Version 2.3.

If The Standard Is Under Development, What Parts Of It Are Ready Now?

Version 2.1 and 2.2 are available now; Version 2.3 is currently available in draft form and will be available in its final, published form during the first quarter of 1997.

What Extensions Are Now Under Development?

As indicated earlier, these include:

- Object brokering technologies
- Automated Data (enhanced coverage of waveforms, ICU-systems, etc.)
- Home Health
- Image Management (with DICOM and related input)
- Professional Certification
- Security
- Codes and Vocabularies
- Clinical Decision Support (e.g. Arden Syntax)
- SGML
- Andover Working Group's "Enterprise Communicator"

Major Milestones Toward Standards Completion?

Version 2.3:

- Final balloting

Version 3.0

- Completion of the "Strawman" Reference Information Model
- Completion of the Hierarchical Message Descriptions
- Completion of Implementable Message Specifications for OLE/CORBA and printable character streams

Projected Dates For Final Balloting And/Or Implementation.

- V2.3 - Final balloting will be completed by mid January, 1997. Anticipated publish date is March, 1997.
- V3.0 - Work will begin in January, 1997 with the objective of having the first ballots completed by the end of 1998.

Other Indicators Of Readiness That May Be Appropriate.

One company has been using the proposed Referral chapter specification (new with Version 2.3) in two state-wide and three regional healthcare information networks for the past two years. Much of the information in this chapter was derived from prototyping the work being accomplished in these information networks. They have utilized inter-enterprise transactions for 80% of the events in the Referral chapter. In addition, one hospital vendor has implemented the Scheduling transactions (also new with Version 2.3) and has been using them successfully since January, 1996.

Indicators of Market Acceptance:

Based on our membership records of over 1,600 total members in HL7, approximately 739 vendors, 652 healthcare providers, 104 consultants, and 111 general interest/payor agencies are utilizing the HL7 standard. HL7 standards have been installed thousands of times. For example, one vendor alone has installed 856 interfaces per HL7 standards as of mid 1996. In addition the HL7 standard is being used and implemented in Canada, Australia, Finland, Germany, The Netherlands, New Zealand, and Japan.

Another relevant indicator of market acceptance in the public sector is the Andover Working Group's implementation of the Enterprise Communicator (and the accompanying tightly coupled, zero optionality conformance specification for sections of HL7 Version 2.2): the Andover Working Group is a 'test implementation' of the Version 3.0 functionality (it has CORBA, OLE, and character-based encoding structures, and is scheduled for production during the fourth quarter of 1996 or the first quarter of 1997).

Level of Specificity:

Description Of Framework Detail And Level Of Granularity.

The granularity of the HL7 standard is sufficient to support clinical practice (i.e., it is much more granular than the reimbursement standards). Its framework, in terms of scope, is also sufficient to support clinical practices.

Does The Standard Reference Or Assume Other Standards To Achieve More Specificity?

The HL7 standard does not reference or assume other standards to achieve more specificity. HL7 is, in general, more granular than other standards. It allows the use of standard code sets as needed by implementors via the HL7 CE data type.

Assumed Code Sets.

Current HL7 assumes code sets for a small number of single 'data elements.' These are termed 'HL7 tables,' and are so marked and so defined within the current specification. For other data elements, HL7 allows the use of either 'site-defined' (e.g., HL7 IS data type) or 'standard (external) code sets' (e.g., using the CE coded element data type). HL7 has hundreds of users who are using the HL7 tables.

Sources Of Code Sets.

HL7 tables are defined within the HL7 standard. User defined tables are defined at implementation time. Standard (external) tables (e.g. SNOMED, ICD9, CPT) are defined externally by their source-creating institutions, and may be obtained from their usual suppliers.

Available Assistance On The Use Of Code Sets.

It is expected that the new HL7 Codes and Vocabularies SIG will make recommendations for code sets, including means for obtaining the various standard external code sets. It is also expected that Version 3.0 will specify more completely all three types of code sets (HL7, user-defined, and external standards). Chapter 7 contains an extensive list of external standard code sets (including where to obtain them).

Projected Dates Of Completion And Implementation For Code Sets Currently Under Development.

The vocabulary SIG is expected to publish these dates sometime after the January 1997 HL7 meeting.

Relationships with Other Standards:

Other Standards

- HL7 and X12N. No overlap.
 - HL7 and NCPDP Script. Conceptual overlap in the area of prescription messages (including authorization and refills).
 - HL7 and ASTM Lab information and Waveform messages. Conceptual overlap.
- Standards Reconciliation Or Coordination Activities
- HL7 and X12N are convening simultaneously so that members may attend and learn what each group is doing. Harmonization at the object model level is being addressed in that both groups are members of the IEEE-JWG/Common Data Model. Both groups have agreed not to create overlapping, redundant messages. HL7 and NCPDP have created an MOU and are working to harmonize the NCPDP script messages and the HL7 Pharmacy messages in terms of content and vocabulary so that a one-pass, unambiguous, translator can translate from one form to another. (The market dictates this approach.)
 - HL7 and ASTM lab messages have been harmonized by having members of both groups work on both standards, thus guaranteeing interoperability.
 - HL7 and ASTM waveform messages have been harmonized by having members of both groups work on both standards, thus guaranteeing interoperability.
 - HL7 and IEEE Medix have been co-meeting and working with the IEEE JWG/CDM to harmonize their data models.
 - HL7 has been harmonizing with DICOM via the HL7 IMSIG (Image Management SIG).
 - HL7 is working with various groups to harmonize code sets/vocabularies for clinical data.
 - HL7 has also been engaged in unofficial coordination with CEN TC 251 WG3 by sharing members working on various projects (including US 'experts' attending WG3 meetings). HL7 would also like to do some formal reconciliation of the object data models used by WG3.

What Portion Of The Specification And Functionality Is Affected By This Coordination?

(See above).

What Conditions Are Assumed In Order For This Coordination To Be Effective?

Cooperation and openness from the other SDO's.

Is This Standard Consistent With International Standards? If So, Which Standards?

In terms of the scope of HL7, to our knowledge there are no ISO standards that cover the HL7 scope (see definition above). Version 3.0 will be compatible with EDIFACT, CORBA and OLE as encoding syntaxes. Additionally, the Andover Working Group has demonstrated a means to use CORBA or OLE with Version 2.3 messages.

What Gaps Remain Among Related Standards That Should Be Addressed?

Agreement on standard code sets/terminologies for various clinical items need to be addressed. In addition, the listing of HL7 SIGs above identifies gaps in the clinical support coverage.

Describe What Is Being Done To Address These Gaps?

See above.

Attachment 1

HL7 Event Type Codes

Value	Description
A01	ADT/ACK - Admit / visit notification
A02	ADT/ACK - Transfer a patient
A03	ADT/ACK - Discharge/end visit
A04	ADT/ACK - Register a patient
A05	ADT/ACK - Pre-admit a patient
A06	ADT/ACK - Change an outpatient to an inpatient
A07	ADT/ACK - Change an inpatient to an outpatient
A08	ADT/ACK - Update patient information
A09	ADT/ACK - Patient departing - tracking
A10	ADT/ACK - Patient arriving - tracking
A11	ADT/ACK - Cancel admit/visit notification
A12	ADT/ACK - Cancel transfer
A13	ADT/ACK - Cancel discharge/end visit
A14	ADT/ACK - Pending admit
A15	ADT/ACK - Pending transfer
A16	ADT/ACK - Pending discharge
A17	ADT/ACK - Swap patients
A18	ADT/ACK - Merge patient information
A19	QRY/ACK - Patient query
A20	ADT/ACK - Bed status update
A21	ADT/ACK - Patient goes on a "leave of absence"
A22	ADT/ACK - Patient returns from a "leave of absence"
A23	ADT/ACK - Delete a patient record
A24	ADT/ACK - Link patient information
A25	ADT/ACK - Cancel pending discharge
A26	ADT/ACK - Cancel pending transfer
A27	ADT/ACK - Cancel pending admit
A28	ADT/ACK - Add person information
A29	ADT/ACK - Delete person information
A30	ADT/ACK - Merge person information
A31	ADT/ACK - Update person information
A32	ADT/ACK - Cancel patient arriving - tracking
A33	ADT/ACK - Cancel patient departing - tracking
A34	ADT/ACK - Merge patient information - patient ID only
A35	ADT/ACK - Merge patient information - account number only
A36	ADT/ACK - Merge patient information - patient ID and account number
A37	ADT/ACK - Unlink patient information
A38	ADT/ACK - Cancel pre-admit
A39	ADT/ACK - Merge person - external ID
A40	ADT/ACK - Merge patient - internal ID
A41	ADT/ACK - Merge account - patient account number
A42	ADT/ACK - Merge visit - visit number

A43	ADT/ACK - Move patient information - internal ID
A44	ADT/ACK - Move account information - patient account number
A45	ADT/ACK - Move visit information - visit number
A46	ADT/ACK - Change external ID
A47	ADT/ACK - Change internal ID
A48	ADT/ACK - Change alternate patient ID
A49	ADT/ACK - Change patient account number
A50	ADT/ACK - Change visit number
A51	ADT/ACK - Change alternate visit ID
B01	PPR/ACK - Patient problem
C01	CRM - Register a patient on a clinical trial
C02	CRM - Cancel a patient registration on clinical trial (for clerical mistakes only)
C03	CRM - Correct/update registration information
C04	CRM - Patient has gone off a clinical trial
C05	CRM - Patient enters phase of clinical trial
C06	CRM - Cancel patient entering a phase (clerical mistake)
C07	CRM - Correct/update phase information
C08	CRM - Patient has gone off phase of clinical trial
C09	CSU - Automated time intervals for reporting, like monthly
C10	CSU - Patient completes the clinical trial
C11	CSU - Patient completes a phase of the clinical trial
C12	CSU - Update/correction of patient order/result information
G01	PGL/ACK - Patient goal
I01	RQI/RPI - Request for insurance information
I02	RQI/RPL - Request/receipt of patient selection display list
I03	RQI/RPR - Request/receipt of patient selection list
I04	RQD/RPI - Request for patient demographic data
I05	RQC/RCI - Request for patient clinical information
I06	RQC/RCL - Request/receipt of clinical data listing
I07	PIN/ACK - Unsolicited insurance information
I08	RQA/RPA - Request for treatment authorization information
I09	RQA/RPA - Request for modification to an authorization
I10	RQA/RPA - Request for resubmission of an authorization
I11	RQA/RPA - Request for cancellation of an authorization
I12	REF/RRI – Patient referral
I13	REF/RRI – Modify patient referral
I14	REF/RRI – Cancel patient referral
I15	REF/RRI – Request patient referral status
M01	MFN/MFK - Master file not otherwise specified (for backward compatibility only)
M02	MFN/MFK - Master file - Staff Practitioner
M03	MFN/MFK - Master file - Test/Observation
varies	MFQ/MFR - Master files query (use event same as asking for e.g., M05 - location)
M04	MFD/ACK - Master files delayed application acknowledgement
M05	MFN/MFK - Patient location master file
M06	MFN/MFK - Charge description master file
M07	MFN/MFK - Clinical study with phases and schedules master file
M08	MFN/MFK - Clinical study without phases but with schedules master file
O01	ORM – Order message (also RDE, RDS, RGV, RAS)
O02	ORR – Order response (also RRE, RRD, RRG, RRA)
Q06	OSQ/OSR - Query for order status
P01	BAR/ACK - Add and update patient account
P02	BAR/ACK - Purge patient account
P03	DFT/ACK - Post detail financial transaction
P04	QRY/DSP - Generate bill and A/R statements

P05	BAR/ACK - Update account
P06	BAR/ACK - End account
P07	PEX - Unsolicited initial individual product experience report
P08	PEX - Unsolicited update individual product experience report
P09	SUR - Summary product experience report
PC1	PPR - PC/ Problem Add
PC2	PPR - PC/ Problem Update
PC3	PPR - PC/ Problem Delete
PC4	PRQ - PC/ Problem Query
PC5	PRR - PC/ Problem Response
PC6	PGL - PC/ Goal Add
PC7	PGL - PC/ Goal Update
PC8	PGL - PC/ Goal Delete
PC9	PGQ - PC/ Goal Query
PCA	PGR - PC/ Goal Response
PCB	PPP - PC/ Pathway (Problem-Oriented) Add
PCC	PPP - PC/ Pathway (Problem-Oriented) Update
PCD	PPP - PC/ Pathway (Problem-Oriented) Delete
PCE	PTQ - PC/ Pathway (Problem-Oriented) Query
PCF	PTR - PC/ Pathway (Problem-Oriented) Query Response
PCG	PPG - PC/ Pathway (Goal-Oriented) Add
PCH	PPG - PC/ Pathway (Goal-Oriented) Update
PCJ	PPG - PC/ Pathway (Goal-Oriented) Delete
PCK	PTU - PC/ Pathway (Goal-Oriented) Query
PCL	PTV - PC/ Pathway (Goal-Oriented) Query Response
Q01	QRY/DSR - Query sent for immediate response
Q02	QRY/ACK - Query sent for deferred response
Q03	DSR/ACK - Deferred response to a query
Q05	UDM/ACK - Unsolicited display update
R01	ORU/ACK - Unsolicited transmission of an observation
R02	QRY – Query for results of observation
R03	Display-oriented results, query/unsol. Update (for backward compatibility only)
R04	ORF – Response to query; transmission of requested observation
RAR	RAR – Pharmacy administration information query response
RDR	RDR – Pharmacy dispense information query response
RER	RER – Pharmacy encoded order information query response
RGR	RGR – Pharmacy dose information query response
ROR	ROR – Pharmacy prescription order query response
S01	SRM/SRR - Request new appointment booking
S02	SRM/SRR - Request appointment rescheduling
S03	SRM/SRR - Request appointment modification
S04	SRM/SRR - Request appointment cancellation
S05	SRM/SRR - Request appointment discontinuation
S06	SRM/SRR - Request appointment deletion
S07	SRM/SRR - Request addition of service/resource on appointment
S08	SRM/SRR - Request modification of service/resource on appointment
S09	SRM/SRR - Request cancellation of service/resource on appointment
S10	SRM/SRR - Request discontinuation of service/resource on appointment
S11	SRM/SRR - Request deletion of service/resource on appointment
S12	SIU/ACK – Notification of new appointment booking
S13	SIU/ACK – Notification of appointment rescheduling
S14	SIU/ACK - Notification of appointment modification
S15	SIU/ACK - Notification of appointment cancellation
S16	SIU/ACK - Notification of appointment discontinuation

S17	SIU/ACK - Notification of appointment deletion
S18	SIU/ACK - Notification of addition of service/resource on appointment
S19	SIU/ACK - Notification of modification of service/resource on appointment
S20	SIU/ACK - Notification of cancellation of service/resource on appointment
S21	SIU/ACK - Notification of discontinuation of service/resource on appointment
S22	SIU/ACK - Notification of deletion of service/resource on appointment
S23	SIU/ACK - Notification of blocked schedule time slot(s)
S24	SIU/ACK - Notification of open ("unblocked") schedule time slot(s)
S25	SQM/SQR - Query schedule information
T01	MDM/ACK - Original document notification
T02	MDM/ACK - Original document notification and content
T03	MDM/ACK - Document status change notification
T04	MDM/ACK - Document status change notification and content
T05	MDM/ACK - Document addendum notification
T06	MDM/ACK - Document addendum notification and content
T07	MDM/ACK - Document edit notification
T08	MDM/ACK - Document edit notification and content
T09	MDM/ACK - Document replacement notification
T10	MDM/ACK - Document replacement notification and content
T11	MDM/ACK - Document cancel notification
T12	QRY/DOC - Document query
V01	VXQ - Query for vaccination record
V02	VXX – Response to vaccination query returning multiple PID matches
V03	VXR – Vaccination record response
V04	VXU – Unsolicited vaccination record update
W01	ORU – Waveform result, unsolicited transmission of requested information
W02	QRF – Waveform result, response to query
X01	PEX – Product experience

Attachment 2

HL7 Order Control Codes and Their Meaning

Value	Description	Originator	Field Note
NW	New order	P	l
OK	Order accepted & OK	F	l
UA	Unable to Accept Order	F	n
CA	Cancel order request	P	a
OC	Order canceled	F	
CR	Canceled as requested	F	
UC	Unable to cancel	F	b
DC	Discontinue order request	P	c
OD	Order discontinued	F	
DR	Discontinued as requested	F	
UD	Unable to discontinue	F	
HD	Hold order request	P	
OH	Order held	F	
UH	Unable to put on hold	F	
HR	On hold as requested	F	

Parte F - Estándares

RL	Release previous hold	P	
OE	Order released	F	
OR	Released as requested	F	
UR	Unable to release	F	
RP	Order replace request	P	e,d,h
RU	Replaced unsolicited	F	f,d,h
RO	Replacement order	P,F	g,d,h,l
RQ	Replaced as requested	F	d,e,g,h
UM	Unable to replace	F	
PA	Parent order	F	l
CH	Child order	F,P	i
XO	Change order request	P	
XX	Order changed, unsol.	F	
UX	Unable to change	F	
XR	Changed as requested	F	
DE	Data errors	P,F	
RE	Observations to follow	P,F	j
RR	Request received	P,F	k
SR	Response to send order status request	F	
SS	Send order status request	P	
SC	Status changed	F,P	
SN	Send order number	F	l
NA	Number assigned	P	l
CN	Combined result	F	m
RF	Refill order request	F, P	o
AF	Order refill request approval	P	p
DF	Order refill request denied	P	q
FU	Order refilled, unsolicited	F	r
OF	Order refilled as requested	F	s
UF	Unable to refill	F	t
LI	Link order to patient care message	u	
UN	Unlink order from patient care message	u	

Attachment 3

UB92 Segments

The UB2 segment contains data necessary to complete UB92 bills. Only UB92 fields that do not exist in other HL7 defined segments appear in this segment. Patient Name and Date of Birth are required; they are included in the PID segment and therefore do not appear here. When the field locators are different on the UB92, as compared to the UB82, the element is listed with its new location in parentheses ().

UB2 attributes

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM#	ELEMENT NAME
1	4	SI	O			00553	Set ID - UB2
2	3	ST	O			00554	Co-Insurance Days (9)
3	2	IS	O	Y/7	0043	00555	Condition Code (24-30)
4	3	ST	O			00556	Covered Days (7)
5	4	ST	O			00557	Non-Covered Days (8)
6	11	CM	O	Y/12	0153	00558	Value Amount & Code
7	11	CM	O	Y/8		00559	Occurrence Code & Date (32-35)
8	28	CM	O	Y/2		00560	Occurrence Span Code/Dates (36)
9	29	ST	O	Y/2		00561	UB92 Locator 2 (State)
10	12	ST	O	Y/2		00562	UB92 Locator 11 (State)
11	5	ST	O			00563	UB92 Locator 31 (National)
12	23	ST	O	Y/3		00564	Document Control Number
13	4	ST	O	Y/23		00565	UB92 Locator 49 (National)
14	14	ST	O	Y/5		00566	UB92 Locator 56 (State)
15	27	ST	O			00567	UB92 Locator 57 (National)
16	2	ST	O	Y/2		00568	UB92 Locator 78 (State)
17	3	NM	O			00815	Special Visit Count

PID attributes

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM#	ELEMENT NAME
1	4	SI	O			00104	Set ID - Patient ID
2	20	CX	O			00105	Patient ID (External ID)
3	20	CX	R	Y		00106	Patient ID (Internal ID)
4	20	CX	O	Y		00107	Alternate Patient ID - PID
5	48	XP	R			00108	Patient Name
6	48	XP	O			00109	Mother's Maiden Name
7	26	TS	O			00110	Date/Time of Birth
8	1	IS	O		0001	00111	Sex
9	48	XP	O	Y		00112	Patient Alias
10	1	IS	O		0005	00113	Race
11	106	XAD	O	Y		00114	Patient Address
12	4	IS	B			00115	County Code
13	40	XTN	O	Y		00116	Phone Number - Home
14	40	XTN	O	Y		00117	Phone Number - Business
15	60	CE	O		0296	00118	Primary Language
16	1	IS	O		0002	00119	Marital Status
17	3	IS	O		0006	00120	Religion
18	20	CX	O			00121	Patient Account Number
19	16	ST	O			00122	SSN Number - Patient
20	25	CM	O			00123	Driver's License Number - Patient
21	20	CX	O	Y		00124	Mother's Identifier
22	3	IS	O		0189	00125	Ethnic Group
23	60	ST	O			00126	Birth Place
24	2	ID	O		0136	00127	Multiple Birth Indicator
25	2	NM	O			00128	Birth Order
26	4	IS	O	Y	0171	00129	Citizenship
27	60	CE	O		0172	00130	Veterans Military Status
28	80	CE	O			00739	Nationality
29	26	TS	O			00740	Patient Death Date and Time

30 1 ID O 0136 00741 Patient Death Indicator

Attachment 4

Product Experience Segments

PES - product experience sender segment

PES attributes

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/ #	TBL #	ITEM #	ELEMENT NAME
1	80	XON	O			01059	Sender Organization Name
2	60	XCN	O	Y		01060	Sender Individual Name
3	200	XAD	O	Y		01062	Sender Address
4	44	XTN	O	Y		01063	Sender Telephone
5	75	EI	O			01064	Sender Event Identifier
6	2	NM	O			01065	Sender Sequence Number
7	600	FT	O	Y		01066	Sender Event Description
8	600	FT	O			01067	Sender Comment
9	26	TS	O			01068	Sender Aware Date/Time
10	26	TS	R			01069	Event Report Date
11	3	ID	O	Y/2	0234	01070	Event Report Timing/Type
12	1	ID	O		0235	01071	Event Report Source
13	1	ID	O	Y	0236	01072	Event Reported To

PEO - product experience observation segment

Details related to a particular clinical experience or event are embodied in the PEO segment. This segment can be used to characterize an event which might be attributed to a product to which the patient was exposed. Products with a possible causal relationship to the observed experience are described in the following PCR (possible causal relationship) segments. The message format was designed to be robust and includes many optional elements which may not be required for a particular regulatory purpose but allow a complete representation of the drug experience if needed. A PEX message can contain multiple PEO segments if the patient experienced more than one event but must contain at least one PEO segment.

PEO attributes

SEQ	LEN	DT	OPTC	RP/ #	TBL #	ITEM #	ELEMENT NAME
1	60	CE	O	Y		01073	Event Identifiers Used
2	60	CE	O	Y		01074	Event Symptom/Diagnosis Code
3	26	TS	R			01075	Event Onset Date/Time
4	26	TS	O			01076	Event Exacerbation Date/Time
5	26	TS	O			01077	Event Improved Date/Time
6	26	TS	O			01078	Event Ended Data/Time
7	106	XAD	O			01079	Event Location Occurred Address
8	1	ID	O	Y	0237	01080	Event Qualification
9	1	ID	O		0238	01081	Event Serious
10	1	ID	O		0239	01082	Event Expected
11	1	ID	O	Y	0240	01083	Event Outcome
12	1	ID	O		0241	01084	Patient Outcome

13	600	FT	O	Y		01085	Event Description From Others
14	600	FT	O	Y		01086	Event From Original Reporter
15	600	FT	O	Y		01087	Event Description From Patient
16	600	FT	O	Y		01088	Event Description From Practitioner
17	600	FT	O	Y		01089	Event Description From Autopsy
18	60	CE	O	Y		01090	Cause Of Death
19	46	XPN	O			01091	Primary Observer Name
20	106	XAD	O	Y		01092	Primary Observer Address
21	40	XTN	O	Y		01093	Primary Observer Telephone
22	1	ID	O		0242	01094	Primary Observer's Qualification
23	1	ID	O		0242	01095	Confirmation Provided By
24	26	TS	O			01096	Primary Observer Aware Date/Time
25	1	ID	O		0243	01097	Primary Observer's identity May Be Divulged

PCR - possible causal relationship segment

The PCR segment is used to communicate a potential or suspected relationship between a product (drug or device) or test and an event with detrimental effect on a patient. This segment identifies a potential causal relationship between the product identified in this segment and the event identified in the PEO segment.

More than one PCR segment can be included in the message if more than one product is possibly causally related to the event.

PCR attributes

SEQLEN	DT	OPT	RP/ #	TBL #	ITEM #	ELEMENT NAME	
1	60	CE	R		01098	Implicated Product	
2	1	IS	O	0239	01099	Generic Product	
3	60	CE	O		01100	Product Class	
4	8	CQ	O		01101	Total Duration Of Therapy	
5	26	TS	O		01102	Product Manufacture Date	
6	26	TS	O		01103	Product Expiration Date	
7	26	TS	O		01104	Product Implantation Date	
8	26	TS	O		01105	Product Explanation Date	
9	8	IS	O	0239	01106	Single Use Device	
10	60	CE	O		01107	Indication For Product Use	
11	8	IS	O	0239	01108	Product Problem	
12	30	ST	O	Y/3	01109	Product Serial/Lot Number	
13	1	IS	O	0239	01110	Product Available For Inspection	
14	60	CE	O		01111	Product Evaluation Performed	
15	60	CE	O	0247	01112	Product Evaluation Status	
16	60	CE	O		01113	Product Evaluation Results	
17	8	ID	O	0248	01114	Evaluated Product Source	
18	26	TS	O		01115	Date Product Returned To Manufacturer	
19	1	ID	O	0242	01116	Device Operator Qualifications	
20	1	ID	O	0250	01117	Relatedness Assessment	
21	2	ID	O	Y/6	0251	01118	Action Taken In Response To The Event
22	2	ID	O	Y/6	0232	01119	Event Causality Observations
23	1	ID	O	Y/3	0253	01120	Indirect Exposure Mechanism

PSH - product summary header segment

PSH attributes

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/ #	TBL #	ITEM #	ELEMENT NAME
1	60	ST	R			01233	Report Type
2	60	ST	O			01234	Report Form Identifier
3	26	TS	R			01235	Report Date
4	26	TS	O			01236	Report Interval Start Date
5	26	TS	O			01237	Report Interval End Date
6	12	CQ	O			01238	Quantity Manufactured
7	12	CQ	O			01239	Quantity Distributed
8	1	ID	O		0329	01240	Quantity Distributed Method
9	600	FT	O			01241	Quantity Distributed Comment
10	12	CQ	O			01242	Quantity in Use
11	1	ID	O		0329	01243	Quantity in Use Method
12	600	FT	O			01244	Quantity in Use Comment
13	2	NM	O	Y/8		01245	Number of Product Experience Reports Filed by Facility
14	2	NM	O	Y/8		01246	Number of Product Experience Reports Filed by Distributor

PDC - product detail country segment

PDC attributes

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/ #	TBL #	ITEM #	ELEMENT NAME
1	80	XON	R			01247	Manufacturer/Distributor
2	60	CE	R			01248	Country
3	60	ST	R			01249	Brand Name
4	60	ST	O			01250	Device Family Name
5	60	CE	O			01251	Generic Name
6	60	ST	O	Y		01252	Model Identifier
7	60	ST	O			01253	Catalogue Identifier
8	60	ST	O	Y		01254	Other Identifier
9	60	CE	O			01255	Product Code
10	4	ID	O		0330	01256	Marketing Basis
11	60	ST	O			01257	Marketing Approval ID
12	12	CQ	O			01258	Labeled Shelf Life
13	12	CQ	O			01259	Expected Shelf Life
14	26	TS	O			01260	Date First Marked
15	26	TS	O			01261	Date Last Marked

FAC - facility segment

FAC attributes

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/ #	TBL #	ITEM #	ELEMENT NAME
				#####			
1	20	EI	R			01262	Facility ID
2	1	ID	O		0331	01263	Facility Type
3	200	XAD	R			01264	Facility Address
4	44	XTN	R			01265	Facility Telecommunication
5	60	XCN	O	Y		01266	Contact Person

6	60	ST	O	Y	01267	Contact Title
7	200	XAD	O	Y	01268	Contact Address
8	44	XTN	O	Y	01269	Contact Telecommunication
9	60	XCN	R		01270	Signature Authority
10	60	ST	O		01271	Signature Authority Title
11	200	XAD	O		01272	Signature Authority Address
12	44	XTN	O		01273	Signature Authority Telecommunication

National Uniform Claim Committee (NUCC)

The National Uniform Claim Committee was organized in May 1995 to develop, promote, and maintain a standard data set for use by the non-institutional health care community to transmit claim and encounter information to and from all third-party payers. The data set includes data elements, definitions, and code sets. Providers and suppliers may submit the NUCC data set using either a paper or electronic envelope.

The NUCC has received a formal consultative role regarding standards for health care transactions selected by the Secretary of Health and Human Services (HHS) as specified in the administrative simplification section of the Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 (P.L. 104-191). As specified in Act, American National Standards Institute (ANSI) accredited organizations must consult with the NUCC, the National Uniform Billing Committee (NUBC), the Workgroup for Electronic Data Interchange (EDI), and the American Dental Association (ADA). If the Secretary selects a standard different from one developed by an ANSI-accredited organization, she also must consult with the NUCC, NUBC, WEDI, and ADA.

The NUCC is chaired by the American Medical Association (AMA) with the Health Care Financing Administration (HCFA) as a critical partner. The Committee includes representation from key provider and payer organizations, as well as standards setting organizations, state and federal regulators, and the NUBC. As such, the NUCC is intended to have an authoritative voice regarding national standard data content and data definitions for non-institutional health care claims and encounters. The following organizations serve on the Committee as voting members:

- American Medical Association
- Health Care Financing Administration
- Alliance for Managed Care
- American Association of Health Plans
- ANSI ASC X12 Insurance Subcommittee
- Blue Cross and Blue Shield Association
- Health Insurance Association of America
- Medical Group Management Association
- National Association for Medical Equipment Services
- National Association of Insurance Commissioners
- National Association of State Medicaid Directors
- National Uniform Billing Committee

The NUCC will finalize its recommended data set in the first quarter of 1997 and make it available to the public. The NUCC also will provide formal comments into the ANSI ASC X12 Professional Implementation Guide for the Claim (837). Subsequently, the NUCC will address all other transactions specified in P.L 104-191.

ANSI Accredited:

The NUCC is not ANSI accredited; however, ANSI ASC X12 Insurance Subcommittee is a voting member of the NUCC, and several NUCC members are active in X12 and the HISB and are members of ANSI.

National Uniform Claim Committee Recommended Data Set for a Non-Institutional Claim or Encounter

Description of Standard:

The NUCC data set is intended for the transmission of claim and encounter information to and from all third-party payers, regardless of whether the envelope is paper or electronic.

Readiness of Standard:

The NUCC will make its recommendation available to the public in the first quarter of 1997.

Identifiable Costs:

No or minimal costs.

Contact For More Information:

Mark J. Segal, Ph.D.
Chair, National Uniform Claim Committee
Director, American Medical Association
515 N. State Street
Chicago, IL 60610
Phone: 312/464/4726
Fax: 312/464/5836
E-mail: Mark_Segal@ama-assn.org

Indicator of Market Acceptance:

Voting members of the NUCC represent key provider and public and private payer organizations. Constituencies of these organizations were surveyed twice during the development of NUCC recommendations.

Health Claim Attachments

There are several standards developing organizations working on clinical data models, technical reports, guidelines and standards for clinical data. Some of these SDOs include HL7, ADA, X12, IEEE, ACR/NEMA/DICOM, and ASTM. Information regarding some of the standards being developed by HL7 and ADA appeared in the previous claims and encounter section and detailed information

regarding their other projects appears in the Appendix explaining the activities to promote interoperability of standards - frameworks, architectures and models. Additional information regarding ASTM appears in the Security section. Claim attachment information pertaining to X12, IEEE, DICOM, and ASTM standards is listed below.

Accredited Standards Committee (ASC) X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group.

ANSI Accreditation

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

ASC X12 Patient Information (275)

Contact for more information: Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Patient Information (275) is to support the exchange of demographic, clinical and other supporting patient information to support administrative reimbursement processing as it relates to the submission of health care claims for both health care products and services.
- B) This transaction set can be used to communicate individual patient information requests and patient information (either solicited or unsolicited) between separate health care entities in a variety of settings to be consistent with confidentiality and use requirements.
- C) This transaction is used to provide additional patient information to support administrative reimbursement for health care products and services.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.

- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Patient Information (275) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing implementation guides.
- B) The Patient Information (275) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in June of 1995 as Version 003072.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipating publication date of April 1997.
- E) There currently is only one implementation guide for the Patient Information (275) transaction.
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- C) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs

of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with other standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

IEEE 1157 MEDIX Project

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Medical Information Bus (MIB) General Committee.

ANSI Accreditation:

IEEE is a charter member of ANSI and is an Accredited Standards Developing Organization.

IEEE 1073, Standard for Medical Device Communications

A family of documents that defines the entire seven layer communications requirements for the "Medical Information Bus" (MIB). This is a robust, reliable communication service designed for Intensive Care Unit, Operating Room, and Emergency Room bedside devices.

Approved Standards:

- 1) IEEE 1073.3.1 - Standard for Medical Device Communications, Transport Profile - Connection Mode: This document defines the services and requirements for a bedside subnetwork. It defines services similar to those defined in Ethernet and TCP/IP. Combined with 1073.4.1, it defines the hardware required to offer hospitals to ensure ease of use for clinician initiated automatic data capture from bedside devices. An approved ANSI Standard since August, 1995.
- 2) IEEE 1073.4.1 - Standard for Medical Device Communications, Physical Layer, Cable Connected: This document defines the cables, connectors, data rates, and bit level encoding for the MIB. It is coupled with IEEE 1073.3.1 to complete the "lower layers" for 1073. An approved ANSI Standard since August, 1995.
- 3) IEEE 1073 - Standard for Medical Device Communications, Overview and Framework: This document serves as an overview of the 1073 family of standards and a roadmap of which

documents, present and planned, contain information on different facets of communication. It defines the underlying philosophy in the 1073 family of standards. Approved by the IEEE Standards Board in March, 1996.

On-going Standards Work:

- IEEE 1073.1 - Standard for Medical Device Communications, Medical Device Data Language (MDDL) Overview and Framework: This document defines the ISO Standards and conventions for using Object-Oriented Technology to define communications services for bedside medical devices. This is expected to go to ballot in late 1996.
- IEEE 1073.1.1 - Standard for Medical Device Communications, MDDL Common Definitions: This document defines the common definitions for the object oriented communications services for medical devices.
- IEEE 1073.1.2 - Standard for Medical Device Communications, MDDL Virtual Medical Device, Generalized: This document defines the general features of all virtual medical devices, in an object oriented environment. This is highly harmonized with CEN TC251, PT021 First Working Draft "Vital Signs Representations".
- IEEE 1073.1.3 - Standard for Medical Device Communications, MDDL Virtual Medical Device, Specialized: This document defines the general features of specialized virtual medical devices for specific device categories. This is highly harmonized with CEN TC251, PT021 First Working Draft "Vital Signs Representation".
- IEEE 1073.1.3.1 - Standard for Medical Device Communications, MDDL Virtual Medical Device, Specialized, Infusion Device: Defines the specific object oriented communications services for infusion devices. This project should have a first draft by the end of 1996.
- IEEE 1073.1.3.2 - Standard for Medical Device Communications, MDDL Virtual Medical Device, Specialized, Vital Signs Monitor: Defines the specific object oriented communications services for vital signs monitors.
- IEEE 1073.1.3.1 - Standard for Medical Device Communications, MDDL Virtual Medical Device, Specialized, Ventilator: Defines the specific object oriented communications services for ventilators. This project was started in April, 1996.
- IEEE 1073.2 - Standard for Medical Device Communications, Application Profile, Overview and Framework: Describes the common theory and rules for all application profiles to be defined for the 1073 family. This was approved by the ballot group in late 1995, but is in editing stage. Should be approved by IEEE Standards Board in September, 1996.
- IEEE 1073.2.0 - Standard for Medical Device Communications, Application Profile, Medical Device Encoding Rules: An optimization of ISO Basic Encoding Rules made for bedside medical devices. This should go to ballot in late 1996.
- IEEE 1073.2.1 - Standard for Medical Device Communications, Application Profile, Minimum Set: Defines the minimum application profile for bedside medical devices. The service provided allows for one way capture of device data. This should go to ballot in late 1996.
- IEEE 1073.2.2 - Standard for Medical Device Communications, Application Profile, Basic Capabilities: Defines the basic set of communications services for an application profile for bedside medical devices. The services provided allow for two way getting and setting of attribute values, and for creating and deleting of objects.

Contact For More Information:

Bob Kennelly
Chair, IEEE 1073 General Committee
LinkTech
30 Orville Drive
Bohemia, NY 11716
(P) 516-567-5656, ext. 7482
(F) 516-563-2819
(E) bobk@linktech.ilcddc.com

Description of Standard:

The IEEE 1073 Family of Standards serves to achieve the following: Objectives: To standardize data communications for patient connected bedside devices, optimized for the acute care setting, to allow clinicians to set up device communications in a "plug and play" fashion.

Functions:

The function of this family of standards is to permit real time, continuous, and comprehensive capture of device data from patient connected bedside devices. This data includes physiological parameter measurements and device settings.

User Environment:

This family of standards is used in any setting containing patient connected bedside devices, but was optimized in its design for acute care settings such as intensive care, operating rooms, and emergency rooms.

Systems Environment:

IEEE 1073 defines a bedside sub-network where devices communicate with a bedside communications controller. The standard is strongly based on ISO Open Systems Interconnect, and as such is able to be compatible with most computer industry standard implementations. Prototype implementations have been done with DOS, Windows, Windows NT, TCP/IP and Ethernet.

Application Function/Domain Completeness:

The lower layers, or hardware, for this standard is completed as an IEEE and ANSI Standard. Drafts exist for many of the upper layer pieces required to do prototyping. Several documents are going to ballot in 1997.

In what way(s) is this standard superior to other standards in this category/classification?

The IEEE 1073 is the first attempt to standardize device interfaces. The previous data interfaces provided by device manufacturers were based on RS-232, in which only the very basic voltage levels and data rates are defined. Each device manufacturer needed to invent their own language for device communications. Device manufacturers frequently changed this language in large and small ways across product lines and product revisions. The result was an entirely impossible quagmire of

differing device interfaces for devices that tend to be portable and able to plug into multiple ports, each requiring a specific device driver to talk. It is similar to needing a different phone plug for each area code you want to call.

Readiness of Standard:

- A) The IEEE 1073 family of standards are design standards that must be implemented during device design, or in after market converters. The implementation of 1073 allows for comprehensive, automatic collection of device data, which will affect clinician practice.
- B) IEEE 1073 is presently implementable, and is in the process of being done at McKay-Dee Hospital in Ogden, Utah. The lower layers standards are supported by commercially available silicon and boards. The upper layers exist as drafts, using available object oriented models. To implement 1073 in 1996, a hospital must know its device type population, and design tables in their HIS to interpret the specific message structure, format, and content from their medical devices. The delivery of this message is standardized today.
- C) The IEEE 1073 Standards are available from IEEE by calling 908-562-3800.
- D) There is presently no implementation guide for the IEEE 1073 Standards.
- E) There is presently no implementation guide for the IEEE 1073 Standards.
- F) A conformance test plan and method is intended future work of the IEEE 1073 General Committee.
- G) There are no conformance test tools available for IEEE 1073.
- H) There are no conformance test tools available for IEEE 1073.
- I) The lower layers of the standard are completed and implementable today. The lower layers are analogous to using ethernet and TCP/IP. The upper layers are still being developed, with several documents expected to be approved in 1997.
- J) There are no extensions being developed, since the scope for this standard includes all communication layers for bedside medical devices.
- AA) Ballot groups for 5 upper layer documents are being formed and will be closed by the end of 1996. Balloting for these documents will occur in the second quarter of 1997, with approval by the IEEE Standards Board in September or December 1997.
- BB) Upon approval of the documents in 1997, a full implementation of IEEE 1073 will be achievable. Prototype implementations will be done in the first half of 1997.

Indicator of Market Acceptance:

- A) As of January 1996, approximately 400 copies of the approved standards had been sold by IEEE.
- B) IEEE 1073 is in the early adopter stage in the market. There are people at LDS Hospital, Univ. of West Virginia, Univ. Texas Houston Medical School, Texas Children's Hospital, and Naval Hospital San Diego doing prototyping work. One medical device vendor, Siemens, is shipping product in Europe with IEEE 1073 embedded.
- C) There is prototype and evaluation work on IEEE 1073 being done in UK, Germany, Spain, Norway, and Japan.
- D) There is growing demand for 1073 from US Hospitals, which is being recognized by US device vendors, and being considered for their new product designs. Also, the Hewlett-Packard led Andover Working Group has stated their intent to do prototype implementations of 1073 in 1997.

Level of Specificity:

Notes:

- A) IEEE 1073 is a family of standards that describe in specific detail what needs to be implemented to be compliant.
- B) The lower layers of 1073 are very specifically defined and are supported by a commercially available integrated circuit product. The upper layer drafts define very specific message contents and structure for specific types of bedside medical devices.
- C) IEEE 1073 references many ISO communications standards to define the communications protocol. These include ISO Standards for RS-485, HDLC, Basic Encoding Rules, ASN.1, and the Guide to Developing Managed Objects.
- D) There is a defined nomenclature within IEEE 1073 that defines the parameter name and a code structure for physiologic parameters and device settings.
- E) The code set is a subset of the Medical Device Data Language (MDDL), and is listed as the MDDL Nomenclature, IEEE 1073.1.1
- F) IEEE 1073.1.1 is a draft available from IEEE. It has also been submitted to LOINC for inclusion in that work.
- G) There is presently no users' guide for the code set. However, one of the vendor members of the general committee has developed a tool in-house that may be released for public use in 1997.
- H) The IEEE 1073 nomenclature is not presently being used in any commercial application.
- I) IEEE 1073.1.1 should be balloted in 1997.

Relationships with Other Standards:

- A) IEEE 1073 is a bedside subnetwork that collects device data. In any application that requires this data, 1073 has a relationship with that standard. The relationship will most likely be expressed through application gateways. Such examples may include: conversion of device data to HL7 format for inclusion of device parameters in an HL7 based clinical data depository; conversion of device data into an X12 message for inclusion in billing applications; use of device data by an electronic medical record standardized any other SDO.
- B) IEEE 1073 has been having its meeting in conjunction with the HL7 working group meetings to ensure rapid convergence of ideas.
- C) The most important aspect of our coordination efforts is elimination of workscope overlap. For example, at the last HL7 meeting we received a presentation on LOINC that resulted in formal submittal of our work to LOINC.
- D) The only assumed condition we have is that our work will be viewed as valuable and taken as a contribution.
- E) IEEE 1073 is entirely based on the ISO Open System Interconnect model and multiple ISO communications standards such as HDLC, BER, ASN.1, MOSI, GDMO.
- F) The remaining gaps are mainly in areas of implementations to ensure that the goals of standardization are achievable in actual practice.
- G) The nearest term efforts on implementations will be done in the Andover Working Group.

Identifiable Costs:

- Please indicate the cost or your best estimate for the following:
- Cost of licensure: There is no licensure cost for IEEE 1073.
- Cost of acquisition : Medical device with embedded IEEE 1073 interfaces should have minimal cost difference from present purchase prices. The hospital infrastructure to support bedside data capture will likely be similar to the costs of putting PC's at bedsides.

- Cost/timeframes for education and training: Unknown
- Cost/timeframes for implementation: Unknown

Please note any other cost considerations: The probable investment in IEEE 1073 infrastructure for hospitals will be small compared to the benefits from being able to have comprehensive data on the conditions of the most gravely ill, and costly, patients.

Digital Imaging Communication in Medicine (DICOM) Standards Committee

Membership: Professional specialty societies, industry (National Electrical Manufacturers Association and other industry), and government, industry, and trade association liaison members.

ANSI Accreditation:

NEMA is an ANSI-Accredited standards developing organization. The DICOM Standards Committee, through NEMA, can develop American National Standards via the ANSI Canvass Procedure. The DICOM Standards Committee is considering applying for ANSI Accredited Standards Committee status in 1997.

DICOM Standard. NEMA PS3.x - 1992, 1993, 1995

Contact For More Information

DICOM Secretariat: NEMA

Mr. David Snavely, 1300 North 17th Street, Suite 1847, Rosslyn, VA 22209

e-mail: dav_snavely@nema.org

DICOM Liaison Working Group Secretariat: American College of Radiology

Mr. James Potter, 1891 Preston White Drive, Reston, VA 22091

e-mail: jamesp@acr.org

DICOM Structured Reporting Secretariat: College of American Pathologists

Ms. Karen Kudla, 325 Waukegan Road, Northfield, IL 60093-2750

e-mail: kkudla@cap.org

DICOM Visible Light Working Group Secretariat: Am. Soc. of Gastro. Endoscopy

Dr. Louis Korman, Washington VA Medical Center

e-mail: lkorman@erols.com

DICOM ANSI HISB Liaison: W. Dean Bidgood, Jr., M.D., M.S.

Box 3321, Duke University Medical Center, Durham, NC 27710

e-mail: bidgood@nlm.nih.gov

Description of Standard

DICOM specifies a generic digital format and a transfer protocol for biomedical images and image-related information. The specification is usable on any type of computer and is useable to transfer

images over the Internet. DICOM interfaces are available for nearly all types of imaging devices sold by all of the leading vendors of radiology imaging equipment. DICOM is now being adopted for use outside of radiology (for example, in pathology, internal medicine, veterinary medicine, and dentistry). The most commonly used diagnostic and therapeutic biomedical image types are fully covered by DICOM. DICOM has been adopted by the U.S. Veterans Affairs Administration and the U.S. Armed Forces.

DICOM enables interchange of text information, coded information, measurements, images, and other binary data. The systems domain focus is on all aspects of image management. Interfacing with other text-based information systems is also specified. Trial implementation of a new structured report interface will begin in January, 1997.

Readiness of Standard

All radiology image specifications of DICOM are fully implementable. The visible light (color) image types and the structured reporting interfaces will be available for trial implementation in January, 1997. Additional draft specifications for radiation oncology, PostScript™ Print management, Positron Emission Tomography, image data compression, security, image presentation (standardized display) parameters are under development at the time of this writing.

DICOM is an implementable standard. There is no official implementation guide. Public domain software implementations are available on the Internet. Several companies offer implementation software "tool kits" for sale. Further information about DICOM resources may be obtained on the NEMA WWW site: (<http://www.nema.org>).

Indicator of Market Acceptance

DICOM is the dominant non-prominent data interchange message standard in biomedical imaging. All major radiology equipment vendors have implemented the standard. Acceptance is growing rapidly outside of radiology. Interconnectivity among many vendors has been demonstrated to the public in many international meetings since 1992.

Level of Specificity

DICOM is a highly specific and explicit specification. The standard specifies all data interchange parameters from hardware factors (industry standards adopted) up through the bit/byte stream, services, protocols, to the domain knowledge layer. A very practical and useful level of interoperability can be achieved with the standard. The need for local configuration agreements is minimized. The SNOMED DICOM Microglossary™ is the preferred *coding system -to- message data element* Mapping Resource. SNOMED (Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine, © College of American Pathologists) and LOINC (Logical Observation Identifiers, Names, and Codes) database are the preferred coding systems. DICOM also supports locally-defined (or private) coding systems.

Relationships with Other Standards

DICOM has a close relationship to the HL7 Standard in the area of Imaging System - Information System interfacing. DICOM has entered into standards developing partnership with the SNOMED Authority of the College of American Pathologists. Ultrasound, cardiovascular, and other DICOM

measurement codes are being developed in close cooperation with the LOINC Committee. Internationally, DICOM is compatible with the CEN/TC 251 WG4 MEDICOM Standard and the Japanese JIRA and MEDIS-DC Standards for network interchange of images and image-related information.

Enhancement of the Information System - Imaging System interface specifications of DICOM and related standards is underway at the time of this writing. DICOM offers advanced capabilities for management of binary data objects (such as images) that are not available in the current versions text-based data interchange standards (HL7 and X-12).

Identifiable Costs

The printed specification of the DICOM Standard is available from NEMA for approximately \$300. Implementation training is available from private consulting and training companies. Due to the complexity of imaging technology, the DICOM specification is complex. Significant training is required in order to write compatible software. However, the availability of software implementation "tool kits" from several commercial sources has greatly simplified the implementation of DICOM for most vendors.

ASTM Committee E31 on Healthcare Informatics

The category/classification of this standard is: **Data Content Vocabulary** for Computer-Based Patient Records

The standards development organization is ASTM. ASTM is an ANSI accredited standards development organization.

Organized in 1898, ASTM (the American Society for Testing and Materials) has grown into one of the largest voluntary standards development systems in the world. ASTM is a not-for profit organization that provides a forum for producers, users, ultimate consumers, and those having a general interest (representatives of government and academia) to meet on common ground and write standards for materials, products, systems, and services. From the work of 132 standards-writing committees, ASTM publishes more than 9000 standards. ASTM headquarters has no technical research or testing facilities; such work is done voluntarily by 35,000 technically qualified ASTM members located throughout the world. ASTM provides continuing education and training in the use and application of ASTM standards through Technical and Professional Training courses. In 1987, ASTM formed the Institute for Standards and Research (ISR). The purpose of the Institute is to provide a mechanism for conducting research to improve the quality and timeliness of ASTM standards. It does no research, but serves as the intermediary between the standards-writing community and the public or private agencies that could provide appropriate research and technical services, or supply funding for such research.

Accreditation

ASTM is an ANSI Accredited by the Organization Method. All ASTM Committee E31 standards are approved as American National Standards

ASTM E1384-96 Standard Guide for Content and Structure of the Computer-Based Patient Record

Contact for more information:

Manager - Committee E31, ASTM
100 Barr Harbor Drive
West Conshohocken, PA 19373
Ph: 610-832-9500
Fax: 610-832-9666

Standard Description

This standard guide is intended to provide the framework vocabulary for the computer-based patient record content. It proposes a minimum essential content drawn from a developing annex of dictionary elements.

Elements are populated using master tables which range from standard code systems to reference tables harmonized with HL-7 Version 2.2. It calls for unique data views specified for clinical settings. The standard contains an annex of dictionary items intended as a reference standard for designers and developers.

Functions: Implementation Independent Content Organization
Master Tables
Data Views
User Environment: Administrative And Clinical Users
Software Developers - Data Base Design
Educators - Health Informatics
Systems Environment: Does Not Specify System Environment
Evolving Standard - Ongoing Development
Most Complete CPR Content Standard

Value

There are no other standards that address the overall content vocabulary for computer-based patient records. This standard offers an initial data model intended for application in all healthcare settings. It currently serves as a reference model for vendors and institutions working to build data base content for CPRs.

Readiness of the Standard

- A) This standard is a guideline that addresses policy and design. Since it offers an overall data model, users would incorporate the elements of the standard that apply to their situation. For example, requests for this standard come from designers working on the data content of the CPR. The proposed content is being used as a base data model and for data definitions.
- B) This standard does not require a separate implementation guide. It should be used in conjunction with the Standard Specification for Coded Values for the Computer-Based Patient Record E1633

to achieve more specificity. Vocabulary data elements are defined in E1384, which include limited code values and pointers to E1633 for the specific master tables and code systems and values needed for the data elements. Code sets are assumed, referenced in E1633 for data elements; and harmonized with code sets in HL-7 where feasible.

- C) How can the standard be obtained? ASTM standards are available through the ASTM Customer Service Department by calling 610-832-9585. Standards can also be ordered through the ASTM Web Site at www.astm.org

The standard is fully usable now as a reference guide for designers/developers of Computer-Based Patient Records.

Milestones

Milestones identified are additional content, harmonization with companion standards and joint development work on new vocabulary. The most recent ballot was in 1996. Proposed revisions are already in development and updates will be balloted in 1997.

Indicator of Market Acceptance

- A) If the standard is a guideline, how many copies have been requested and distributed?
Approximately 2300 copies of the E31 standards have been distributed.
- B) If the standard is an implementable standard, how many vendors, healthcare organizations, and/or government agencies are using it?

This type of information is difficult to obtain for the E31 standards. It is indicated where available under the document specific information to follow.

This standard is included in the ASTM 1996 Book of standards made available to people who join ASTM. Currently, the membership of E31 Committee on Healthcare Informatics is over 300. Actual numbers of interested individuals who have requested this standard far exceeds the membership.

The Veterans Administration reports using this as a reference standard.

Other indicators of market acceptance include users who are currently involved in developing CPR applications within individual hospitals and hospital consortiums; vendors who are working on CPR data repository models; and CPR project planners who are in the process of defining content standards for their enterprise.

This standard is also included in a 1996 publication that has been adopted by all Health Information Administration programs in the United States.

Level of Specificity

This standard is a guide. It calls for standard content expressed in a uniform manner. It does not provide data dictionary specificity. It identifies the common information framework that is part of patient records in multiple settings.

Relationship with Other Standards

As indicated, this standard depends on ASTM E1633 for specified coded values; uses some HL-7 data elements and a limited number of master tables. Ongoing analysis is performed to continue work on harmonizing elements with collaborative work, e.g. the Minimum Data Set from the National Committee on Vital and Health Statistics. Harmonization with message standards are proposed for revisions where possible. Functionality will be strengthened by coordination. Conditions assumed for coordination to be effective include joint work initiatives among standards developers and representatives from the user community who currently use this standard.

E1384 can be obtained from ASTM at:

100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428
(610) 832-9500 Web Site: <http://www.astm.org>

Category/Classification of the Standard

Health Claim Attachments

ASTM E1769-95 Standard Guide for Properties of Electronic Health Records and Record Systems

Contact for more information:

Manager - Committee E31, ASTM
100 Barr Harbor Drive
West Conshohocken, PA 19373
Ph: 610-832-9500
Fax: 610-832-9666

Description of Standard

This standard defines the requirements, properties, and attributes of a computer-based patient record. It serves as an agreement among all the parties about the goals and constraints of the computer-based patient record, and provides criteria for making tradeoffs and decisions about how the record will be configured. The guide defines a computer-based record as the structured set of demographic, environmental, social, financial, and clinical data elements in electronic form needed to document the healthcare given to a single patient. It discusses how information is entered, dealing with such questions as who can enter, how is information identified, how is it validated, and who is accountable. It describes data attributes, such as permanence, accessibility, reliability, internal consistency, and security. System response time and the ability to process data are considered. Output criteria are addressed, including who can access information, the level of fact detail available, customization of display, multimedia outputs, and export to other systems. The system must protect the rights of the patient to confidentiality and the rights of the care provider to privacy. The concept of connecting together various encounter records of a patient to produce a longitudinal patient record is described. Systems to implement computer-based medical records must support local clinical functions. In addition, they should also be considered nodes of a national clinical network. The data content of the records must meet the needs of all legitimate users, such as payers, regulatory agencies, public health workers, researchers, and quality of care/outcome studies personnel. The records must be mobile and accessible to all authorized users. This ensures easy transport of records when patients move or change care providers. It also permits the extraction of billing, monitoring, and research data into other computer systems. Full logical compatibility among data banks is essential for these purposes.

Readiness of Standard

The standard is published and is an American National Standard. How can the standard be obtained? ASTM standards are available through the ASTM Customer Service Department by calling 610-832-9585. Standards can also be ordered through the ASTM Web Site at www.astm.org

Indicators of Market Acceptance

Approximately 2300 copies of the E31 standards have been distributed.

A wide variety of vendors are implementing EHR systems. The standard describes many of the features which are being incorporated into these systems and includes many features which have yet to be implemented by vendors. There has been no feedback to the standards committee from vendors indicating any objection to the features described in the standard other than the technical difficulty of achieving some of the functions described therein.

Level of Specificity

The standard describes EHR functions at a functional level. It makes no attempt to recommend a specific implementation strategy but rather attempts to outline how the various functions described can interact to provide a functional EHR.

Relationship with Other Standards

Related ASTM standards, notably E 1384, provide information on topics such as the data elements which should be included in an EHR system. Numerous additional standards such as HL7 for data exchange and various coding schemes to determine data content are also relevant.

Identifiable Costs

The cost to implement this standard depends heavily on the technology and methodologies chosen by a specific vendor.

Category/Classification of the Standard

Health Claim Attachments

ASTM E1633-95 Standard Specification for Coded Values Used in the Computer-Based Patient Record

Contact for more information:

Manager - Committee E31, ASTM

100 Barr Harbor Drive

West Conshohocken, PA 19373

Ph: 610-832-9500

Fax: 610-832-9666

Description of Standard

This specification identifies the lexicons to be used for the data elements identified in the Annex portion of Standard E1384, Guide for the Content and Structure of the Computer-Based Patient Record. It is intended to unify the representations for (1) the identified data elements for the computer-based patient record, (2) data elements contained in other standard statistical data standards, (3) data elements used in other healthcare data message exchange format standards, or (4) in data gathering forms for this purpose, and (5) in data derived from these elements so that data recorded in the course of patient care can be exchangeable and provide consistent development of CPR content vocabulary that can also provide an accurate source for statistical and resource management data. Code values are specified using master tables which range from standard code value sets identified directly for the data element to standard code systems such as ICD9 to reference tables harmonized with HL7 Version 2.2. It promotes consistent data views specified for clinical settings. The standard is intended as a reference standard for designers and developers.

Functions: Implementation independent content organization

Identifies data representation for vocabulary elements

Includes an initial catalog of coded value sets

References known master tables

User Environment: Administrative and clinical users

Software developers - data base design

Educators - health informatics

Systems Environment: Does not specify system environment

Evolving standard - ongoing development is focused on alignment with value sets used in companion standards

Value: Provides the 2nd edition of detailed representation for the listed data elements contained in the vocabulary content in Standard ASTM E1384. It currently serves as a reference model for vendors and institutions working to build data base content for CPRs.

Readiness of Standard

This standard is a specification that addresses data structure and data dictionary design. Since it combines with E1384 to offer an overall data model, users would incorporate the elements of the standard that apply to their situation. Requests for this standard come from designers working on the data content of the CPR. The proposed content is being used as a base data model and for data definitions.

This standard does not require a separate implementation guide. It should be used in conjunction with the Standard E1384. Vocabulary data elements are defined in E1384, which include limited code values and point to this specification for the specific delineations for the data form, coded values to be used in representing the element and where appropriate, and more formally identified master tables and code systems needed for the data elements. Code sets are assumed, referenced in E1633 for data elements and harmonized with code sets is ASTM Standards E 1238, E1239 and HL7 where feasible.

The standard is fully usable now as a reference guide for designers/developers of computer-based patient records.

Milestones identified are continued code value expansions, harmonization with companion standards and joint development work on new vocabulary. The most recent ballot was 1996. Proposed revisions and updates will be balloted in early 1997.

The standard is published and is an American National Standard. How can the standard be obtained? ASTM standards are available through the ASTM Customer Service Department by calling 610-832-9585. Standards can also be ordered through the ASTM Web Site at www.astm.org

Indicators of Market Acceptance

Approximately 2300 copies of the E31 standards have been distributed.

The Veterans Administration reports using this as a reference standard. Other indicators include users who are currently involved in developing CPR applications within individual hospitals and hospital consortiums; vendors who are working on CPR data repository models; and CPR project planners who are in the process of defining content standards for their enterprise.

This standard is also included in a 1996 publication that has been adopted by all Health Information Administration programs in the United States. Another text due out in 1997 on data dictionaries for healthcare recommends usage of this specification in conjunction with E1384 for constructing data dictionaries in healthcare organizations.

Level of Specificity

This standard calls for content to be expressed in a uniform manner. It does provide some data dictionary specificity. It identifies the common representation for data to be part of computer-based patient records in multiple settings.

Relationship with Other Standards

As indicated, this standard is written to provide the detailed specificity to ASTM E1384 for specified code values. Major work on this standard continues to be comparison and reconciliation with other standards and evolving data sets such as the Minimum Data Set from the National Committee on Vital and Health Statistics; and the National Provider Identification efforts underway in the Health Care Financing Administration. Harmonization with message standards and data element values included in X12 are proposed for revisions where possible. Functionality will be strengthened by coordination. Conditions assumed for coordination to be effective include joint work initiatives among standard developers and representatives from the user community who currently use this standard.

Enrollment and Disenrollment in a Health Plan

Accredited Standards Committee (ASC) X12, Health Care Task Group

ASC X12 Benefit Enrollment and Maintenance (834)

Contact for more information - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard

- A) The objective of the - Benefit Enrollment and Maintenance (834) is to support the administration of enrollment and disenrollment of covered individuals within various insurance products.
- B) This transaction set can be used to enroll and disenroll covered individuals for insurance products such as health, life, flexible spending accounts, and retirement products.
- C) This transaction is used for administration of insurance benefit plans.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard

- A) The Benefit Enrollment and Maintenance (834) is not a guideline. However X12 has published implementation guides.
- B) The Benefit Enrollment and Maintenance (834) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in February of 1992 as Version 003021.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) Each X12 transaction must have an implementation guide and a complete and unambiguous data dictionary if identical implementations are to be obtained. The X12 began writing implementations guides during calendar year 1996 for version 3070. None have yet been tested between operating trading partners. No draft data dictionary is yet available.
- E) There is only one implementation guide for the Benefit Enrollment and Maintenance (834).
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- C) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.

- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP)

NCPDP Member Enrollment Standard

NCPDP recommends the use of a standardized format for member enrollment among insurance carriers, third-party administrators, and other providers. The Member Enrollment Standard was developed to enhance the enrollment verification process and provide a consistent format for enrollment verification processing.

Eligibility for a Health Plan

Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group

ANSI Accreditation:

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

ASC X12, Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (270)

ASC X12, Health Care Eligibility/Benefit Information (271)

Contact For More Information: Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (270) - Health Care Eligibility/Benefit Information (271) is to provide for the exchange of eligibility inquiry and response to individuals within a health plan.
- B) This transaction set can be used by health care providers to request and receive coverage and payment information on the member/insured in a batch environment where real time processing is not required.
- C) This transaction is used to provide additional patient eligibility information to support administrative reimbursement for health care products and services.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (270) - Health Care Eligibility/Benefit Information (271) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing implementation guides.
- B) The Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (270) - Health Care Eligibility/Benefit Information (271) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in February of 1993 as Version 003031.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipating publication date of April 1997.
- E) There currently is only one implementation guide for the Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (270) - Health Care Eligibility/Benefit Information (271) transaction.
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Every Medicare carrier and intermediary has implemented ASC X12 standards for healthcare eligibility. All carriers have implemented the 270/271 for eligibility. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standard as well.
- C) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- D) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature

standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

ASC X12, Health Care Task Group

Interactive Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (IHCEBI)

Interactive Health Care Eligibility/Benefit Response (IHCEBR)

Contact For More Information:

Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Interactive Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (IHCEBI) - Interactive Health Care Eligibility/Benefit Response (IHCEBR) is to provide for the exchange of eligibility inquiry and response to individuals within a health plan.
- B) This interactive message can be used by health care providers to request and receive coverage and payment information on the member/insured in an online real time environment.
- C) This message is used to provide additional patient eligibility information to support administrative reimbursement for health care products and services.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all types of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.

- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard

- A) The Interactive Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (IHCEBI) - Interactive Health Care Eligibility/Benefit Response (IHCEBR) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing implementation guides.
- B) The Interactive Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (IHCEBI) - Interactive Health Care Eligibility/Benefit Response (IHCEBR) standard is fully implementable. The message was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in October of 1994 as Version 003050.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) Each X12 transaction must have an implementation guide and a complete and unambiguous data dictionary if identical implementations are to be obtained. The X12 began writing implementations guides during calendar year 1996 for version 3070. None have yet been tested between operating trading partners. No draft data dictionary is yet available.
- E) There currently is only one implementation guide for the Interactive Health Care Eligibility/Benefit Inquiry (IHCEBI) - Interactive Health Care Eligibility/Benefit Response (IHCEBR).
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Every Medicare carrier and intermediary has implemented ASC X12 standards for payment and remittance advice. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standard as well.
- C) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- D) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature

standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.

The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

Health Care Payment and Remittance Advice

Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group

ANSI Accreditation:

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

ASC X12N Health Care Claim Payment/Advice (835).

Contact For More Information:

Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Health Care Claim Payment/Advice (835) is to support reimbursement processing for health care products and services.
- B) This transaction set can be used to make a payment, send an Explanation of Benefits (EOB) remittance advice, or make a payment and send an EOB remittance advice only from a health insurer to a health care provider either directly or via a financial institution.
- C) This transaction is used for administrative reimbursement for health care products and services.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all types of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard

- A) The Health Care Claim Payment/Advice (835) is not a guideline. However X12 has published implementation guides.
- B) The Health Care Claim Payment/Advice (835) standard is fully implementable.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipated publication date of April 1997.
- E) There are currently two versions of the implementation guide for the Health Care Claim Payment/Advice (835) one for version 003051 and one for version 003070.
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed

procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).

- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Every Medicare carrier and intermediary has implemented ASC X12 standards for claim and remittance advice. All carriers have implemented the 270/271 for eligibility. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standard as well.
- C) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- D) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.

- l) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
- Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

Health Care Premium Payments

Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Health Care Task Group

Consolidated Service Invoice/Statement (811)

Payment Order/Remittance Advice (820)

Contact For More Information:

Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Consolidated Service Invoice/Statement (811) - Payment Order/Remittance Advice (820) is to facilitate health plan premium billing and payment.
- B) These transaction sets can be used by health care payers and plan sponsors for the purpose of premium billing (Consolidated Service Invoice/Statement 811) and collection (Order/Remittance Advice 820).
- C) These transactions are used for the administrative reimbursement for health plans between health care payers and plan sponsors.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Consolidated Service Invoice/Statement (811) - Payment Order/Remittance Advice (820) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing implementation guides.
- B) The Consolidated Service Invoice/Statement (811) - Payment Order/Remittance Advice (820) standard is fully implementable. The transaction has been approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU).
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) Each X12 transaction must have an implementation guide and a complete and unambiguous data dictionary if identical implementations are to be obtained. The X12 began writing implementations guides during calendar year 1996 for version 3070. None have yet been tested between operating trading partners. No draft data dictionary is yet available.

- E) There currently is only one implementation guide for the Consolidated Service Invoice/Statement (811) - Payment Order/Remittance Advice (820) for the purposes of health plan premium payments.
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- C) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.

- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

***First Report of Injury
Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee,
Property And Casualty Task Group***

ANSI Accreditation:

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

Report of Injury, Illness or Incident (148)

Contact For More Information:

Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Report of Injury, Illness or Incident (148) is to facilitate the first report of an injury, incident or illness.
- B) This transaction set can be used to report information pertaining to an injury, illness or incident to entities interested in the information for statistical, legal, and claims and risk management processing requirements.
- C) This transaction is used for administrative reporting requirements.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.

- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Report of Injury, Illness or Incident (148) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing an implementation guide.
- B) The Report of Injury, Illness or Incident (148) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU).
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipating publication date of April 1997.
- E) There currently is only one implementation guide for the Report of Injury, Illness or Incident (148).
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Every government contractor has been funded by the Health Care Financing Administration (HCFA) to implement the ASC X12 standards. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standards as well. Many other payers have followed HCFA's lead and implemented the standard as well.
- C) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It

would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.

- D) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
- Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and

coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.

Health Level Seven (HL7)

Emergency room message being developed with Centers for Disease Control (CDC). See detailed information regarding HL7 in the Claims section.

ASTM Committee E31 on Healthcare Informatics

Organized in 1898, ASTM (the American Society for Testing and Materials) has grown into one of the largest voluntary standards development systems in the world. ASTM is a not-for profit organization that provides a forum for producers, users, ultimate consumers, and those having a general interest (representatives of government and academia) to meet on common ground and write standards for materials, products, systems, and services. From the work of 132 standards-writing committees, ASTM publishes more than 9000 standards. ASTM headquarters has no technical research or testing facilities; such work is done voluntarily by 35,000 technically qualified ASTM members located throughout the world. ASTM provides continuing education and training in the use and application of ASTM standards through Technical and Professional Training courses. In 1987, ASTM formed the Institute for Standards and Research (ISR). The purpose of the Institute is to provide a mechanism for conducting research to improve the quality and timeliness of ASTM standards. It does no research, but serves as the intermediary between the standards-writing community and the public or private agencies that could provide appropriate research and technical services, or supply funding for such research.

ANSI Accreditation:

ASTM is an ANSI Accredited by the Organization Method. All ASTM Committee E31 standards are approved as American National Standards.

E1744-95, Standard Guide for a View of Emergency Medical Care in the Computerized Patient Record

Contact For More Information

Manager - Committee E31, ASTM
Barr Harbor Drive
West Conshohocken, PA 19373
Ph: 610-832-9500
Fax: 610-832-9666

Description of Standard

This guide covers the identification of the information that is necessary to document emergency medical care in a computerized patient record that is part of a paperless patient record system designed to improve efficiency and cost-effectiveness. It details the use of data elements already established for emergency care in the field or in a treatment facility and places them in the context of the object models for health care that will be the vehicle for communication standards for health care data. The codes for the data elements referred to in the document will be developed in consideration of national or professional guidelines whenever available. The EMS definitions are based on those generated from the national consensus conference sponsored by NHTSA and from ASTM F30.03.03 on EMS management information systems. The Emergency Department (ED) definitions will consider those recommended by the Data Elements for Emergency Department Systems workshop sponsored by CDC, NHTSA, and other public and private organizations. The hospital discharge definitions will be developed in consideration of existing requirements for Medicare and Medicaid payment. The ASTM process allows for the definitions to be updated as the national consensus changes. When national or professional definitions do not exist, or whenever there is a conflict in the definitions, the committee will recommend a process for resolving the conflict or present the various definitions within the document along with an explanation for the purpose of each definition.

This view reinforces the concepts set forth in E-1239 and E-1384 that documentation of care in all settings must be seamless and be conducted under a common set of precepts using a common logical record structure and common terminology. The computerized patient record focuses on the patient and includes information about the occurrence of the emergency, symptoms requiring emergency medical treatment, medical/mental assessment/diagnoses established, treatment rendered, outcome and disposition of the patient after emergency treatment. It consists of subsets of the data computerized by multiple care providers at the time of onset/scene and enroute, in the emergency department, in the hospital or other emergency health care settings. The computerized patient record focuses on the documentation of information that is necessary to support patient care but does not define appropriate care.

Readiness of Standard

This guide is a "view" of the data elements to document the types of emergency medical information that would be valuable if available in the computerized patient record. As a view of the computerized patient record, the information presented will conform to the structure defined in other ASTM standards for the computerized patient record. This guide is intended to amplify Guides E 1239, E 1384, and F 1629 and the formalisms described in Practice E 1715. It is implementable in that it consists of a list of data elements important to emergency medical care that vendors can include in their data systems. The guide does not include attribute values for each of the data elements. However, most of these data elements are already defined in the other documents as indicated in Section VI. (The EMS definitions are based on those generated from the national consensus conference sponsored by NHTSA and from ASTM F30.03.03 on EMS management information systems. The Emergency Department (ED) definitions will consider those recommended by the Data Elements for Emergency Departments Workshop sponsored by CDC, NHTSA, and other public and private organizations. The hospital discharge definitions will be developed in consideration of existing requirements for Medicare and Medicaid payment.) The guide is currently being revised to include the attribute values. The guide may be obtained for a fee from ASTM.

The standard is published and is an American National Standard. How can the standard be obtained? ASTM standards are available through the ASTM Customer Service Department by calling 610-832-9585. Standards can also be ordered through the ASTM Web Site at www.astm.org

Indicators of Market Acceptance

Approximately 2300 copies of the E31 standards have been distributed. The Guide will be incorporated into the overall standards for the computerized patient record and is not designed to stand alone.

Level of Specificity

Same as information under VII.

Relationships with other Standards

There are no other similar Standards related to emergency medical care that have been developed by an authorized SDO. Defacto standards developed by the organizations listed in VI include data sets that have been developed during a formal consensus process (EMS), through broad participation by all stakeholders (ED) or through the payment of public funds (hospital). The definitions developed during these efforts will be incorporated into the next revision of E-1744.

Health Claim Status

***Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee,
Property and Casualty Task Group***

ANSI Accreditation:

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

Health Care Claim Status Request (276)

Health Care Claim Status Notification (277)

Contact For More Information:

Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standards

- A) The objective of the Health Care Claim Status Request (276) - Health Care Claim Status Notification (277) is to determine the status of a submitted claim.
- B) This transaction set pair can be used to request the status of a submitted claim by the health care provider using the Health Care Claim Status Request (276) and the payer to respond to these inquiries using the Health Care Claim Status Notification (277). The Health Care Claim Status Notification (277) can be used independently of the Health Care Claim Status Request (276) for the purposes of an unsolicited claim status from the payer to the health care provider as well as payer requests for additional information from the health care provider.
- C) This transaction is used to support administrative reimbursement for health care products and services.
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has been developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.

- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard

- A) The Health Care Claim Status Request (276) - Health Care Claim Status Notification (277) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing an implementation guide.
- B) The Health Care Claim Status Request (276) - Health Care Claim Status Notification (277) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in October of 1993 as Version 003040.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipating publication date of April 1997.
- E) There currently is only one implementation guide for the Health Care Claim Status Request (276) - Health Care Claim Status Notification (277).
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- C) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs

of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.
- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- H) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- I) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
 - Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.
- F) The current use of proprietary formats such as the National Standard Format (NSF) and the costs of maintaining these formats far outweigh the costs associated with implementing a single set of the health care industry standards from ASC X12.

ASC X12 Claim Status (276/277) was approved October 1993. This transaction is used to determine the status of a submitted claim. The Implementation Guide is in development and is expected to be approved June 1997.

Referral Certification and Authorization

Accredited Standards Committee X12 Insurance Subcommittee, Property and Casualty Task Group

ANSI Accreditation:

X12 was accredited as an ANSI accredited standards committee in 1979. Subsequent X12 procedure changes have required ANSI re-accreditation which was last granted in 1987.

The main objective of ASC X12 is to develop Electronic Data Interchange (EDI) standards to facilitate electronic business transactions (i.e. order placement and processing, shipping and receiving, invoicing, payment, cash application data, insurance transactions). ASC X12 endeavors to structure standards in a manner that computer programs can translate data to and from internal formats without extensive reprogramming.

This strategy allows companies to maximize their resources required for internally developed or commercial software (recommended) and private or public-access communication networks. ASC X12 believes that all sizes of companies using intelligent computational devices can benefit from the use of the standard. The efficiencies of standard interchange format can minimize the difficulties incurred from each organization using its own formats to transact business. Within ASC X12, the various subcommittees are responsible for developing standards in their area of expertise. Once a

subcommittee has developed a draft standard the full ASC X12 membership reviews and approves it according to the operating policies and procedures. All standards (new or changed) require the consensus approval of the full ASC X12 membership. The approved standard becomes a draft standard for trial use for a reasonable trial period. After the trial period the draft standards are submitted to ANSI to become an American National Standard (ANS).

Health Care Service Review Information (278)

Contact For More Information:

Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.

Description of Standard:

- A) The objective of the Health Care Service Review Information (278) is used for referral certification and authorization.
- B) This transaction set can be used to request and transmit demographic, utilization, certification and referral information. Includes no Utilization Management treatment information.
- C) This transaction is used to support administration of health care services review between payers, providers, plan sponsors, and utilization review organizations..
- D) This standard may be used from any operating system, network, or hardware platform.
- E) The standard has be developed with widespread input from the health care industry incorporating all business needs into its functionality.
- F) The ANSI ASC X12 is the only nationally recognized EDI standards development organization in the United States for all type of electronic commerce. ASC X12 is the organization assigned by ANSI to represent the United States in the development of International EDI standards.
- G) Standards. These standards are developed using a consensus process by the users in the health care industry.
- H) The standards developed by ASC X12 may be translated to/from application systems using off the shelf translation software products which are used by all industries utilizing the ASC X12 standards.

Readiness of Standard:

- A) The Health Care Service Review Information (278) is not a guideline. However the X12 Insurance Subcommittee is currently developing implementation guides for this transaction.
- B) The Health Care Service Review Information (278) standard is fully implementable. The transaction set was approved as a Draft Standard for Trial Use (DSTU) in October of 1994 as Version 003050.
- C) The standard can be obtained by contacting the Data Interchange Standards Association (DISA) at 703-548-7005.
- D) This standard does not require an implementation guide. ASC X12 has published four Type II Tutorial reports or tutorials for version 003041 in October of 1994, version 003050 in October 1995, version 003051 in February 1996, and version 003060 in April of 1996. To facilitate consistent implementation across the health care industry, the X12 Insurance Subcommittee is currently in the process of completing five implementation guides for version 003070 encompassing medical, hospital, dental, pharmaceutical claims, and workers compensation jurisdictional reporting with an anticipating publication date of April 1997.

- E) There currently is only one implementation guide for the Health Care Service Review Information (278).
- F) The implementation guides will specify the conformance to the standards.
- G) Yes, conformance tools are commercially available.
- H) The same tools used for conformance may also be used as testing tools.
- I) The standard is complete. The current version of the standard is 003070. As business needs dictate, enhancements may be made to the standard three times per year, one major release along with two subsequent sub-releases. The X12 Health Care Task Group has developed procedures to determine when to move to the next version of the standard as well as when to retire past versions. The Health Care Task Group will also determine the need for new versions of the implementation guides (not more frequently than once per year).
- J) Currently no enhancements are under development.
- AA) This standard has been completed.
- BB) This standard has been completed and undergoing industry implementation.

Indicator of Market Acceptance:

- A) The X12 standards are made available via many sources including from the Data Interchange Standards Association, Washington Publishing (ASC X12 Insurance Subcommittee's publisher), industry user groups and associations, and the Internet. Due to the multiplicity and diversity of these distribution methods, it is not possible to determine how many copies have been distributed and to whom.
- B) Yes. ASC X12 represents international standards development. North American and other countries have implemented ASC X12 standards for purchasing and financial transactions. It would be to their benefit to further leverage their investment in EDI translation software, hardware and communication infrastructure to utilize the health care transactions.
- C) Over 300 payer, provider, vendor, and plan sponsor organizations currently participate in the development of the ASC X12 standards and implementation guides to meet the business needs of the entire health care industry. These organizations have experienced the benefits of mature standards as costs associated with developing and maintaining proprietary formats far exceed the investment necessary to implement a single set of health care EDI transactions.

Level of Specificity:

- A) The ASC X12 EDI transactions have been developed to meet the specific business needs identified by the standards developers and the health care industry.
- B) See attached table of contents from the ASC X12 Insurance Committee's implementation guides.
- C) ASC X12 standards incorporate the business requirements for exchanging information contained within other standards. The ASC X12 standards provides a vehicle for communicating other standards within the standards.
- D) ASC X12 maintains over one thousand internal code sets to support the standards. Along with the internal code sets the ASC X12 standards reference over 350 external code sources such as:
 - Current Procedural Terminology (CPT) Codes from American Medical Association
 - Current Dental Terminology (CDT) Codes from American Dental Association
 - International Classification of Diseases Clinical Modification - (ICD-9-CM) Diagnosis from U.S. National Center for Health Statistics.
- E) There are too many code sets to describe here. Refer to the ASC X12 standards publication.
- F) Internal code sets are included within the ASC X12 standards publications and implementation guides. When external code sets are referenced within these documents, the source where the code sets can be obtained is listed.

- G) When possible, the implementation guides will either include the external code sets or provide further information on how to obtain the external code sets. Internal code sets are included within the implementation guides.
- AA) Internal code sets are available to all users of the ASC X12 standards. Usage of the external code sets will vary by source and their ability to promote the usage of their code sets.
- BB) ASC X12 internal code sets follow the same processes defined for the development and maintenance of the EDI transactions. External code lists are maintained by the external code source's internal development procedures.

Relationships with Other Standards:

- A) ASC X12 strives to coordinate and incorporate the needs of the other standards development organizations such as Health Level 7 (HL7), National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), and the American Society for Testing and Materials into the ASC X12 standards.
- B) See A).
- C) See A).
- D) Open communication in the development of the standards amongst the standards development organizations.
- E) ASC X12 is the ANSI appointed standards development organization responsible for international EDI standards within the United States
- F) None
- G) Given the scope and responsibility for the development and maintenance of the EDI standards for the United States and the international community with respect to United States international standards, ASC X12 is only privy to the business needs which are brought forward and coordinated with other health care organizations. At this time, we are unaware of any gaps in the current standards for insurance.

Identifiable Costs:

- A) None applicable. ASC X12 does not license its standards.
- B) The cost of acquiring the ASC X12 standards publication varies depending upon the source of the publications. Currently they are available from:
- Data Interchange Standards Association (DISA) 703-548-7005.
 - Washington Publishing Corporation 800-972-4334
 - Industry user groups and associations
 - The Internet (<http://www.disa.org>, <http://www.wpc-edi.com>)
- C) The typical cost ranges from free to \$415.00 for the full ASC X12 standards publication in either paper form or CD-ROM.
- D) The cost/timeframe for education and training will depend upon the individuals and skill levels of the individuals within an organization. Some organizations have completed education and training within one week while others have taken longer.
- E) The cost/timeframe for implementation depends upon the internal systems capabilities, systems development philosophy, hardware platform selected, EDI translator software, communication methodology and individual resources within an organization. Costs can range anywhere from free for a personal computer solution to well over \$150,000 for midsize and mainframe systems. Some organizations have implemented the standards within a matter of days while others have taken months to achieve the same end result.
- F) The current use of proprietary formats such as the National Standard Format (NSF) and the costs of maintaining these formats far outweigh the costs associated with implementing a single set of the health care industry standards from ASC X12.

ASC X12 Healthcare Service Review (278) was approved February 1996. This transaction is used to request and transmit demographic, utilization, certification and referral information. The Implementation Guide is in development and is expected to be approved June 1997.

Supporting Standards

Codes and Code Sets (including issues of maintenance)

World Health Organization (WHO)

The WHO Collaborating Center for the Classification of Diseases for North America, located at the National Center for Health Statistics, is responsible for the coordination of all official disease classification activities in the United States relating to the ICD and its use, interpretation and periodic revision.

ANSI Accreditation:

The WHO Collaborating Center for North America is not an ANSI accredited body. The Collaborating Center is part of an international network of Collaborating Centers coordinated by the World Health Organization (WHO).

International Classification of Diseases, Ninth Revision (ICD-9)

International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10)

There are no separate templates for ICD-9 and ICD-10. On the following page, however, is a template developed by the National Center for Health Statistics (NCHS) for ICD-9 CM and ICD-10 CM.

National Center for Health Statistics (NCHS)

International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM)

International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM)

International Classification of Diseases Procedure Coding System (ICD-10-PCS)

Name of Standard: (1) International Classification of Diseases (ICD); Ninth Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM) currently in use for morbidity reporting.

Contact For More Information

Marjorie S. Greenberg

Ph: 301-436-4253 Ext. 107

Fax: 301-436-4233)

E-mail: MSG1@NCH11A.EM.CDC.GOV; or

Donna Pickett
Ph: 301-436-7050 Ext.142
Fax: 301-436 4233)
E-mail: DFP4@NCH11A.EM.CDC.GOV

Description of Standard

The ICD-9-CM is the latest version of a classification that originated as the International List of Causes of Deaths, adopted in 1893 by the International Statistical Institute. The classification was revised at ten-yearly intervals and at the Sixth Revision Conference in 1948, the first undertaken by the WHO, its scope was extended to include non-fatal conditions and its use was recommended for morbidity statistics as well as for mortality. Subsequent revisions have enhanced its usefulness for morbidity applications by increasing the specificity of rubrics and by emphasizing manifestations of disease. Effective January 1979, the ICD-9-CM became the sole classification system used for morbidity reporting in the United States.

The ICD-9-CM, widely accepted and used in the health care industry, has been adopted by the federal government and the private sector for a number of purposes: data collection, quality of care analyses, resource utilization, research and reimbursement, and statistical reporting.

ICD-10-CM is currently under development, with a planned implementation date of October 1, 2000.

Readiness of Standard:

There are official coding guidelines used to instruct users on the classification. The ICD-9-CM classification and the guidelines are in the public domain and are available on CDROM from the Government Printing Office.

Is it implementable? (If so, is it fully or partially implementable?, explain)

The guidelines and classification are both in current use.

How can the standard be obtained?

The ICD-9-CM classification and the official national coding guidelines are in the public domain and are widely available. Both can be obtained through the Government Printing Office or through various publishers.

Does it require a separate implementation guide? (If so is the guide approved by the SDO?)

Not applicable

Is there only one implementation guideline (or are there major options that impact compatibility)?

Not applicable

Is a conformance standard identified?

Not applicable

Are conformance test tools available?

Not applicable

Source of test tools?

Not applicable

If the standard is under development, what parts of it are ready now?

Work on the clinical modification (CM) of the International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) is currently underway; it will undergo review in the Department of Health and Human Services in 1997. The final version is scheduled to be available by October 1, 1998.

What extensions are now under development?

What are the major milestones toward standards completion?

What are the projected dates for final balloting and/or implementation?

The planned implementation of ICD-10-CM, in conjunction with the Health Care Financing Administration's Procedure Coding System (ICD-10-PCS), is tentatively scheduled for October 1, 2000.

Please note any other indicators of readiness that may be appropriate.

Indicator of Market Acceptance

Both the classification and guidelines for it are in wide use with thousands of copies being used nationally for the submission of health insurance claims and for statistical data collection, performance measures, research, etc.

If the standard is an implementable standard, how many vendors, healthcare organizations and/or government agencies are using it?

N/A

Is this standard being used in other countries (which are they)?

The ICD-9 is used internationally for cause of death tabulation. The ICD-9-CM, the morbidity version of the ICD-9, is used in the United States primarily, but Australia and Israel use the ICD-9-CM for morbidity. These countries will be implementing the ICD-10 for both morbidity and mortality prior to the United States.

Please note any other relevant indicator of market acceptance within the public or private sector.

Many private vendors produce a variety of software and book products based on the ICD-9-CM.

Level of Specificity

If your standard is a guideline, how detailed is it?

The guidelines for the ICD-9-CM are broad guidelines for coding. They are not teaching manuals.

If it is an implementable standard, describe how detailed its framework is and its level of granularity.

N/A

Does the standard(s) reference or assume other standards to achieve more specificity?

N/A

If it includes or assumes code sets, which ones are they?

The ICD-9-CM is code set.

What is the description of the code set?

A medical statistical classification

How is the code set acquired?

The ICD-9-CM classification and the official national coding guidelines are in the public domain and are widely available. Both can be obtained through the Government Printing Office or through various publishers.

Is there a users' guide or some other assistance available on the code set?

WHO published an official rule book for mortality rules. The U.S. publishes official guidelines for the use of the ICD-9-CM for morbidity applications.

If the code set is currently in use, what is the extent of its use (e.g., approximate number of users)?

All health care claims must list the ICD-9-CM diagnosis code.

If the code set is under development, what are the projected dates of completion and implementation?

N/A

Relationships with other standards

Volume 3 of ICD-9-CM is the classification of procedures used in the inpatient setting. CPT is used by physicians and hospital-based outpatient departments for the coding of procedures. The Health Care Financing Administration is developing ICD-10-PCS to replace Volume 3.

Identify specific standards reconciliation or coordination activities.

NCHS serves as the North American Collaborating Center for the Classification of Diseases (ICD) and for the International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps (ICIDH). NCHS is responsible for the coordination of all official disease classification activities in the United States relating to the ICD and its use, interpretation and periodic revision. [See also III (A)].

The ICD-9-CM Coordination and Maintenance Committee is the process by which the classification (Volumes 1, 2, and 3) is maintained and updated each year. The Coordination and Maintenance process ensures stability of the classification system and its comparability with its parent system, ICD-9. Established in 1985, this Committee was formed to provide a public forum to discuss possible updates and revisions to the ICD-9-CM.

What portion of the specification and functionality is affected by this coordination?

N/A

What conditions are assumed in order for this coordination to be effective?

All requests for modification are handled through the ICD-9-CM Coordination and Maintenance Committee. The Committee discusses such topics as the need to update the ICD-9-CM due to changes in medical technology, the need to provide greater specificity in classifying diagnoses (adding clinical detail and accuracy), and the need to correct inaccuracies in the classification. No official changes are made without being brought before this committee.

Although the Committee is a federal committee, suggestions for modifications come from both the public and private sectors, and interested parties are asked to submit recommendations for modification prior to a scheduled meeting.

Modifications are not considered without the expert advice of clinicians, epidemiologists, and nosologists (both public and private sectors).

Is this standard consistent with international standards? If so, which standards?

Yes. The ICD-9-CM is consistent with ICD-9, and ICD-10-CM similarly will be consistent with ICD-10.

What gaps remain among related standards that should be addressed?

Describe what is being done to address these gaps.

Identifiable Costs

Notes: ICD-10-CM

- Please indicate the cost or your best estimate for the following:
 - Cost of licensure: None, the classification is in the public domain
 - Cost of acquisition (if different from licensure)
 - Cost/timeframes for education and training/implementation

A two-year timeframe is planned to allow for training and system modifications and software development for the transition to ICD-10-CM.

- Please note any other cost considerations.

American Medical Association (AMA)

Physicians' Current Procedural Terminology (CPT)

Physicians' Current Procedural Terminology , Fourth Edition (CPT) is a listing of descriptive terms and identifying codes for reporting medical services and procedures. The purpose of the terminology is to provide a uniform languages that will accurately describe medical, surgical and diagnostic services, and will thereby provide an effective means for reliable nationwide communication among health professionals, patients and third-parties. The first edition of CPT appeared in 1966.

Developing Organization

CPT was created and is authored by the American Medical Association (AMA).

ANSI Accreditation:

The AMA is a member of ANSI. CPT is copyrighted by the AMA.

Names

Physicians' Current Procedural Terminology, Fourth Edition (CPT)

Description

CPT contains the American Medical Association's listing of descriptive terms and identifying codes. It also contains numeric modifiers, notes, guidelines and an index designed to provide explanatory information and facilitate the correct usage of the coding system.

Contact For More Information:

Celeste G. Kirschner
Director, Coding and Nomenclature
American Medical Association
515 N. State Street
Chicago, IL 60610
Phone: 312-464-5932
Fax: 312-464-5849

Indicator of Market Acceptance

CPT is used as the reporting mechanism by physicians and many other health professionals in the United States. It is the coding system used by Medicare and virtually all third party payors, including workers compensation and Medicaid. Hospitals use CPT codes to report outpatient service to Medicare. Its usage internationally is growing, particularly by United States companies that have international components. CPT was recently selected as the coding system of choice by the Medical Association of South Africa. CPT is Level I of HCPCS (HCFA Common Procedure Coding System).

Level of Specificity

CPT contains over 7300 codes to describe medical and surgical procedures. CPT is divided into 6 major sections, including Evaluation and Management Services, Anesthesia, Surgery, Radiology,

Pathology and Medicine. The section heads, subheads, and titles provide an implicit hierarchy. The Surgery section is subdivided anatomically. The Medicine Section is divided by medical subspecialties. A series of two digit modifiers are also included to make the coding system more specific, to allow the reporting of a procedure under specific circumstances. For example, modifiers may be used to describe the use of assistant surgeons, a bilateral procedure, or a return to the operating room during the postoperative period.

Maintenance of CPT

CPT is authored by the American Medical Association. The CPT Editorial Panel is made up of 15 physicians, 10 nominated by the AMA and one each nominated by the Blue Cross and Blue Shield Association, the Health Insurance Association of America, the Health Care Financing Administration and the American Hospital Association. A non-physician representative of the Health Care Professionals Advisory Committee (HCPAC) also serves as a member of the Panel.

The Panel's Executive Committee includes the chairman, the vice chairman and three other members of the Panel, as elected by the entire Panel. One of the three members-at-large of the executive committee must be a third-party payer representative. The AMA provides staff support for the CPT Editorial Panel and appoints a staff secretary. Supporting the Editorial Panel in its work is the CPT Advisory Committee. Committee members are primarily physicians nominated by the national medical specialty societies represented in the AMA House of Delegates. The Health Care Professional Advisory Committee allows for participation of organizations representing limited license practitioners and allied health professionals. Most members of the Advisory Committee serve as Chair of a specialty society committee and thus form a network of approximately 1000 physicians and other health professionals actively working to maintain the clinical integrity of the system.

Readiness

Current Procedural Terminology (CPT) is available in the following print and electronic formats:

- 1 volume spiral-bound edition;
- 1 volume soft bound edition;
- 1 volume spiral-bound Professional edition;
- 1 volume three-ring bound Professional edition

Electronic versions in EBCDIC or ASCII for full and short description magnetic tape formats; also available in diskette format, short or long description which can be used with any software that allows import of an ASCII file. A CD-ROM version, that includes CPT, is available for 1997.

In addition, CPT is currently licensed to many software system vendors and publishing companies.

Identifiable Costs

CPT is available at low cost through the AMA or through the AMA's licensing activities. CPT can be purchased from the AMA in print formats for as low as \$38. CPT can be licensed from the AMA in electronic formats for as low as \$149. Licenses are granted to those that distribute CPT in print and electronic formats. Licenses for CPT in print products are granted for as low as \$10 per product. Licenses for CPT in electronic products are granted for \$50 per product license with a minimal additional user fee for multi-user versions. The codes are revised yearly.

College of American Pathologists

Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine (SNOMED) International

SNOMED® International is recognized throughout the world as a comprehensive, multiaxial nomenclature classification system created for the indexing of the entire medical vocabulary, including symptoms, diagnoses, and procedures. Its design provides the framework for representing the activities, observations, and diagnoses found in the medical record and coding them into a computer-processable form. The structure of SNOMED® International, together with its ability to index and retrieve comprehensive patient information, makes this system a strong candidate for the standard vocabulary and data model that is essential for the computer-based patient record.

Developing Organization

SNOMED® International is owned and managed by the College of American Pathologists (CAP). The CAP is a national medical specialty society serving more than 15,000 physician members and the laboratory community in the United States and internationally. College fellows elect a 12-member Board of Governors and three officers who serve as the governing body. Supporting the Board of Governors are a hierarchy of Councils, Commissions and Committees. These groups develop and oversee College and projects and programs. Administrative support and overall coordination and implementation of College programs is provided by staff located at the CAP Headquarters office in Northfield, Illinois.

The Council on Practice and Education is responsible for the operation of several CAP committees including the SNOMED® Editorial Board (SEB). Through the work of the SNOMED® Editorial Board chaired by College member, Roger A. Cote, MD, new terms and codes are continuously added to the SNOMED® vocabulary, with at least two updates provided annually. Via relationships with other medical specialty societies, the SEB is responsible for the design, development and maintenance of the SNOMED® vocabulary.

ANSI Accreditation:

SNOMED® International is not a standard. It is a registered trademark owned and copyrighted by the College of American Pathologists. As an organization, the CAP is not directly involved in standards development.

Name:

SNOMED® International

Contact For More Information:

Karen Kudla
SNOMED Program Manager
College of American Pathologists
325 Waukegan Road
Northfield, IL 60093
Phone: 847-832-7446
Fax: 847-832-8170
E-Mail: kkudla@cap.org

Description

SNOMED® International is a comprehensive, multiaxial nomenclature classification system created for the indexing of the entire medical vocabulary, including signs and symptoms, diagnoses, and procedures. Introduced in September 1993 and traceable to its roots in the early 1960s as the Systematized Nomenclature of Pathology (SNOP), SNOMED® is being rapidly accepted worldwide as the standard for indexing medical record information. It has been translated from English into 12 other languages. The American Veterinary Medical Association and the American Dental Association have recognized SNOMED®'s strength as a comprehensive nomenclature and have endorsed its use. In addition, the American College of Radiology/National Equipment Manufacturers Association will be using a subset of SNOMED® in their Digital Imaging and Communications in Medicine standard (DICOM).

Of the major factors required for successful computer-based patient record development, a common medical vocabulary for use in records and standards for integrating multiple and disparate sources of information are critical elements. The eleven modules of the current version of SNOMED® contain more than 144,000 terms and term codes, with new updates provided to SNOMED® users at least twice per year. Many electronic records proponents are concluding that SNOMED® International offers the best prospects for a standardized vocabulary.

Readiness

SNOMED® International is available in the following print and electronic formats: four-volume hard-bound printed set electronic version on CD-ROM in a tab-delimited ASCII format

In addition, the following information systems vendors are licensed to distribute SNOMED®

International:

ACT Medisys

ANATROL

Antrim Corporation

Cerner Corporation

Citation Computer Systems

Collaborative Medical Systems

Computer Trust Corp.

Dentente Corporation

Dynacor Inc.

Dynamic Healthcare Tech, Inc.

Galen Group, Ltd.

Health Data Science Corp.

Healthpoint GP

Kaiser Permanente

Laboratory Consulting, Inc.

MedicaLogic

Orbis Systems

Psyche Systems

Science Applications Int'l Corp.

Sunquest Information Systems

Univ. Of Alabama at Birmingham

Indicator of Market Acceptance

SNOMED® International is widely used and distributed throughout the United States and worldwide. SNOMED® International was ranked on top in a study conducted by the Computer-based Patient Record Institute (CPRI) which evaluated all available coding systems for their ability to be used as a common medical terminology.

SNOMED® International has been translated into Greek, Chinese, Czech, French, German, Hungarian, Italian, Japanese, Norwegian, Portuguese, Russian, Slovakian, and Spanish. The American Veterinary Medical Association and the American Dental Association have recognized SNOMED®'s strength as a comprehensive nomenclature and have endorsed its use. In addition, the American College of Radiology/National Equipment Manufacturers Association will be using a subset of SNOMED® in their Digital Imaging and Communications in Medicine standard (DICOM).

Level of Specificity

SNOMED® International is a detailed coded nomenclature and classification of preferred medical terms and concepts, consisting of more than 144,000 terms and term codes divided into eleven linked hierarchical modules: Topography; Morphology; Function; Living Organisms; Chemicals, Drugs, and Biological Products; Physical Agents, Activities and Forces; Social Context; Diseases/Diagnoses; Procedures; and general Linkage Modifiers

Identifiable Costs

SNOMED® International is available to individuals for a single fee. In addition, licenses are granted to distribute SNOMED® International for commercial or institutional use. Licensing fees are determined by the number of users per site, and are renewed annually

American Dental Association (ADA)

Current Dental Terminology (CDT)

The ADA's Current Dental Terminology (CDT) is a manual that is intended to be of practical use to those in dental offices who deal with patients' dental plans, by providing assistance in accurately reporting dental treatment and procedures to third-party payers. The document used for reporting treatment is the American Dental Association's Code on Dental Procedures and Nomenclature which is contained in the CDT. The Code is structured so that it can be used by dentists and/or their staff to report care provided to patients. Within CDT, many code numbers are accompanied by additional information or explanations to help clarify how the codes should be applied.

Developing Organization

CDT is maintained by the American Dental Association through its Council on Dental Benefit Programs.

ANSI Accreditation:

CDT is not a standard. It is a copyrighted document of the American Dental Association. However, as an organization, the ADA is directly involved in standards development as sponsor and secretariat of the ASC MD156.

Name

Current Dental Terminology (CDT)

Contact For More Information:

Thomas Conway
American Dental Association
211 East Chicago Avenue
Chicago, Illinois 60611
Phone: 312/440-2752
Fax: 312/440-2520
E-mail: conwayt@ada.org

Description

The CDT contains the American Dental Association's codes for dental procedures and nomenclature and is the nationally accepted set of numeric codes and descriptive terms for reporting dental treatments. CDT also contains a description of the ADA Dental Claim Form; clinical and dental benefit terminology; and a description of the tooth numbering system.

Readiness

CDT is available in the following print and electronic formats:
1 volume spiral bound manual;

Electronic version in MS DOS diskette, an ASCII file, and a database program. Must have IBM compatible computer with at least 512K RAM.

In addition, CDT is currently licensed to many practice management software systems vendors.

Indicator of Market Acceptance

CDT is used as a reporting tool by all practicing dentists in the United States. It is also used by third-party payers for claims processing. The ADA's procedure codes are also included in the HCFA Procedural Coding System (HCPCS) as the dental (D) codes.

Level of Specificity

CDT includes the ADA's Code on Dental Procedures and Nomenclature consisting of over 400 distinct dental procedures. The codes and nomenclature have been divided into 12 categories of service: Diagnostic, Preventive, Restorative, Endodontics, Periodontics, Prosthodontics; removable,

Maxillofacial Prosthetics, Implant Services, Prosthodontics;fixed, Oral Surgery, Orthodontics, and Adjunctive General Services.

Identifiable Costs

CDT is available to individuals for \$29.95. Licenses are granted for \$500 for a five year period to those that distribute CDT in software systems, continuing education programs and other products. The codes are revised on a five-year cycle.

Advisory Committee on Dental Electronic Nomenclature Indexing and Classification (ACODENIC)

Microglossary of SNOMED for Dentistry

The American Dental Association established this advisory committee to develop standardized clinical terminology for the dental profession in an electronic environment. All segments of the health care process must be addressed, such as patient history, presenting conditions, physical findings, services, risk factors, outcomes, or other important details. In addition, all facets of health care, independent of profession, discipline or specialty must be included in standardized terminology. Therefore, the Advisory Committee has engaged in the difficult task of creating a clinical terminology and coding system which will provide the dental profession with varying degrees of utility.

In order to accomplish this charge, the American Dental Association recognized the strength of the SNOMED International system and began working with the College of American Pathologists on the development of a microglossary of SNOMED for dentistry. The ADA's Microglossary is currently in development and is expected to be completed in 1997. The ADA is participating with a sample of terms from the Microglossary in the Large Scale Vocabulary Test conducted by the National Library of Medicine (NLM). The proposed dental terms are being tested against the NLM's Unified Medical Language System (UMLS). The goal of the NLM Large Scale Vocabulary Test is to contribute to an understanding of the controlled terminology that will be needed for electronic health care systems, whether these are for direct patient care, clinical or health services research, or public health surveillance. The Test seeks to determine the extent to which a combination of existing health-related terminologies cover vocabulary needed in health information systems. The terminology that the participants submit to should provide the basis for realistic resource estimates for developing and maintaining a comprehensive "standard" health vocabulary that is based on existing terminologies. In addition, the ADA's dental terms were recently used to update the dental terminology for the NLM's 1997 Medical Subject Headings (MeSH). MeSH is the vocabulary used to index articles in the National Library of Medicine's MEDLINE database and its derivative publications, including *Index Medicus* and the American Dental Association's *Index to Dental Literature*.

The ADA's procedure codes will also be mapped to the SNOMED terms in the Dental Microglossary. **Comprehensive Glossary of Dental Terms** - Standardized terminology must have explicit definitions. A collective guide is important for consistent interpretation of terms by the profession and aggregate data analysts. Therefore, the American Dental Association's ACODENIC is also developing a comprehensive glossary of dental terms. In addition to defining the terms in the Microglossary, the definitions will be useful for the NLM's MeSH and UMLS knowledge sources.

Center for Nursing Classification, University of Iowa College of Nursing

Nursing Interventions Classification (NIC)

The **Nursing Interventions Classification (NIC)** is a comprehensive, standardized language describing treatments that nurses perform in all settings and in all specialties. NIC interventions include both the physiological (e.g. Acid-Base Management) and the psychosocial (e.g. Anxiety Reduction). There are interventions for illness treatment (e.g. Hyperglycemia Management), illness prevention (e.g. Fall Prevention), and health promotion (e.g. Exercise Promotion). Interventions are for individuals or for families (e.g. Family Integrity Promotion). Indirect care interventions (e.g. Emergency Cart Checking) and some interventions for communities (e.g. Environmental Management: Community) are also included.

Each NIC intervention has a unique number which can facilitate computerization. NIC interventions have been linked with NANDA nursing diagnoses and the Omaha System problems and are in the process of being linked with Nursing Outcomes Classification (NOC) patient outcomes. There is a form and a review system for submitting suggestions for new or modified interventions.

Developing Organization

The classification work is part of the Center for Nursing Classification at the University of Iowa College of Nursing. Research methods used to develop the Classification include content analysis, expert survey, focus group review, similarity analysis, hierarchical cluster analysis, multidimensional scaling, and field testing. More than 40 national nursing organizations have reviewed NIC and assisted with intervention development and validation and taxonomy construction and validation. The research, conducted by a large team of investigators, has been partially supported for the past seven years by the National Institute of Nursing Research, National Institutes of Health.

ANSI Accreditation:

NIC is not a standard. It is a standardized language organized in a 3 level taxonomic structure for ease of use. It is published by Mosby Year Book who owns the copyright. Neither the University of Iowa which produces NIC nor Mosby is involved in the development of standards.

Name

Nursing Interventions Classification (NIC)

Contact For More Information:

William Donahue, Program Associate
Center for Nursing Classification
College of Nursing
The University of Iowa
Iowa City, IA 52240
Phone: 319-335-7054/7051
Fax: 319-335-7051
E-mail: william-donahue@uiowa.edu
OR classification-center@uiowa.edu

Description

NIC contains 433 interventions each with a definition and a detailed set of activities that describe what it is a nurse does to implement the intervention. Each intervention is coded with a unique number. The interventions are organized in 26 classes and 7 domains. NIC facilitates the implementation of a Nursing Minimum Data Set. The use of NIC to plan and document care will facilitate the collection of large data bases which will allow us to study the effectiveness and cost of nursing treatments. The use of standardized language provides for the continuity of care and enhances communication among nurses and among nurses and other providers. NIC provides nursing with the treatment language that is essential for the computerized health care record. The domains and classes provide a description of the essence of nursing. NIC is helpful in representing nursing to the public and in socializing students to the profession. The coded interventions can be used in documentation and in reimbursement. The language is comprehensive and can be used by nurses in all settings and in all specialties.

Readiness

NIC is available in the following print publication: Iowa Intervention Project (1996). Nursing Interventions Classification (NIC), 2nd ed. St. Louis: Mosby Year Book.

The following vendors are licensed to distribute NIC:

- ERGO, Mission, Kansas, 319: 384-3377.
- JRS Clinical Technology, Stamford, CT, 203:322-1823.

In addition, there are numerous journal publications about NIC that detail aspects of development or use. An anthology of NIC publications and an implementation manual containing helpful guides and forms related to implementation from selected user agencies are available from the Center for Nursing Classification.

Indicator of Market Acceptance

NIC is recognized by the American Nurses' Association and is included in the National Library of Medicine's Metathesaurus for a Unified Medical Language. Both the Cumulative Index to Nursing Literature(CINAHL) and Silver Platter have added NIC to their nursing indexes. NIC is included in the Joint Commission on Accreditation for Health Care Organization's (JCAHO) as one nursing classification system that can be used to meet the standard on uniform data. The National League for Nursing has made a 40 minute video about NIC to facilitate teaching of NIC to nursing students and practicing nurses. Many health care agencies are adopting NIC for use in standards, care plans, and nursing information systems; nursing education programs are beginning to use NIC; authors of major

texts are beginning to use NIC to discuss nursing treatments; and researchers are using NIC to study the effectiveness of nursing care. Interest in NIC has been demonstrated in several other countries, notably, Canada, Denmark, Iceland, Japan, Korea, Switzerland, and The Netherlands.

Level of Specificity

NIC groups approximately 13,000 nurse activities into 433 standardized intervention terms each with a unique code. NIC has numerous uses including in care planning, documentation, standards construction, critical paths, competency evaluation, job descriptions, curriculum and course syllabus construction. The use of NIC in nursing information systems allows for the collection of standardized data to be used in effectiveness research and in determining the costs of nursing.

Identifiable Costs

NIC is available in book form to individuals for a single fee, which in January 1997 was \$35.95. In addition, licenses are granted to distribute NIC for commercial or institutional use by contacting Robin Carter at Mosby Year Book, 800:325-4177, ext. 4412 (robin.carter@mosby.com) Licensing fees are determined by the number of users per site and are renewed with each new edition of the book (approximately every 4 years). Permission to use NIC in printed material can be obtained by contacting Liz Fathman at Mosby Year Book, 800:325-4177, ext. 4866 (liz.fathman@mosby.com).

International Conference on Harmonization

Representation includes:

Food and Drug Administration

European Union

Japan's Ministry of Health and Welfare

PhRMA (Pharmaceutical Research and Manufacturers of America)

JPMA (Japanese Pharmaceutical Manufacturers Association)

EFPIA (European Federation of Pharmaceutical Industries Association)

ANSI Accreditation

Not ANSI Accredited

International Medical Terminology (IMT)

Contact For More Information:

Kathryn A. Huntley

Standardized Nomenclature Program Manager

Food and Drug Administration

HF-21 Rm 16B-45

5600 Fishers Lane

Rockville, MD 20857

Voice mail: (301) 594-6491

Fax: (301) 594-0829

E-mail: khuntley@bangate.fda.gov

Description of Standard

The International Medical Terminology (IMT) is a medical terminology designed to support the classification, retrieval, presentation, and communication of medical information throughout the medical product regulatory cycle. The foundation of the IMT is the Medical Dictionary for Drug Regulatory Affairs (MEDDRA) developed by the UK Medicines Control Agency (MCA) in its Adverse Drug Reactions On-line Information Tracking System (ADROIT).

The IMT is superior to other medical terminologies in its scope, size, and specificity. Included in the IMT are terms describing diseases, diagnoses, signs, symptoms, therapeutic indication names, and qualitative results of investigations (e.g. laboratory tests, radiological studies), medical and surgical procedures, and terms describing medical, social, and family history. The IMT consists of a five level hierarchy, starting with 26 System Organ Classes (SOCs), that represent the highest level groupings of the terminology. Including all levels it contains approximately 40,000 terms. The Preferred term (PT) is the internationally agreed upon level at which regulatory information is to be exchanged. The IMT contains approximately 8,800 PTs, vastly improving the specificity of exchanged regulatory information over previous thesauri.

The current version of the IMT is available in multiple formats:

- ASCII text files
- Access Database
- On the FDA's Standardized Nomenclatures Database (SND)
- The thesaurus is also available in paper format.

Readiness of Standard

- A) This is not a guideline
- B) The implementable version will be a combination of products, the terminology and a maintenance organization. The terminology will be completed March 1997 the maintenance organization will be operational December 1997.
- C) The 1.5 version of the terminology is obtainable through the FDA at no cost. The final version will be available through the maintenance organization.
- D) There will be a user manual, help desk support etc. through the maintenance organization.
- E) There will be a single version, multiple translations i.e. Japanese, Spanish, French and German to begin.
- F) No
- G) No.
- H) None
- I) The 1.5 version of the terminology is available for review. The FDA has rewritten 8 of the 26 System Organ Classes. The structure of terminology will not change just the terms populating the various levels below the System Organ Class level.
- J) The final review of the US proposals, and the review and repopulation of the mid-levels to aid in data aggregation and display as well as the assignment of codes.
- AA) ICH Expert Working Group meeting the first week of January 1997, the presentation to the ICH Steering Committee the first week of March 1997.
- BB) ICH Steering Committee meeting March 1997, Selection of the Maintenance Organization July 1997, Terminology available December 1997
- CC) None

Indicator of Market Acceptance

- A) 308 copies of Version 1.0 and 386 copies of Version 1.5 have been distributed in North America to date. There are also distribution points in Japan and Europe.
- B) none currently
- C) A closely related product is currently being used in the ADROIT system of the UK's Medicines Control Agency.
- D) The development of this standard under the ICH umbrella is very important in that once agreed upon by the regulators they are committed to implementing it. That means the regulatory authorities of Europe, United states and Japan will implement therefore the industries in those regions will also implement it. It is being reviewed by the World Health Organization for use by WHO countries and also by the WHO Drug Monitoring Program in Upsala Sweden.

Within the US, the National Cancer Institute's Cancer Therapy Evaluation Program *is planning to* adopt this terminology for use in collecting cancer clinical trial data.

Level of Specificity

- A) The IMT is not a guideline.
- B) The IMT's hierarchy consists of five levels and was designed to facilitate both coding and retrieval of medical information. These levels include System Organ Class (SOC), the broadest term; High Level Group Term (HLGT); High Level Term (HLT); Preferred Term (PT); and Lowest Level Term (LLT). Concepts in the vocabulary are grouped based upon inclusive relationships. The hierarchy can be used to locate concepts at a desired degree of specificity.

The following is a description of the IMT hierarchical levels from the most specific, or granular, to the broadest.

LLT - The Lowest Level Terms provide the most specific terms in the vocabulary. The LLTs are not used for reporting, but help define the scope of the preferred term to which they are linked, and provide a collection of terms used in verbatim reports to describe adverse experiences or medical history. In the IMT, the LLTs contain both synonyms and quasi-synonyms. In a strictly controlled thesaurus, the finest division of vocabulary consists only of synonyms and lexical variants (spelling and word order variations). In practical medical coding vocabularies, however, this rule is not rigorously enforceable. Terms that have similar meanings, or which describe similar concepts, are often grouped under the same preferred term.

PT - The preferred term is the internationally agreed upon level at which regulatory information is to be exchanged. The PT represents a single, unambiguous, clinical concept. Terms at this level should be at a level of specificity to code regulated indications and to capture signals of specific significant adverse events. The LLTs under each PT indicate the intended scope of the term. A PT may be linked to one or more SOCs, but is assigned to only one Primary SOC under which it is grouped for cumulative data outputs to prevent duplicate counting.

HLT - A High Level Term groups together PTs which are related by anatomy, pathology, physiology, etiology or function for data retrieval and presentation purposes only. An HLT may be linked to one or more HLGT(s) or SOC(s).

HLGT - High Level Group Terms, like the HLTs, are broad concepts used for grouping clinically related terms for data retrieval and presentation. They may be linked to one or more SOC(s).

SOC - The System Organ Class represents the broadest collection of concepts for retrieval in the vocabulary. SOC's group concepts according to anatomical or physiological system, e.g. Gastrointestinal disorders; body organ, e.g. Disorders of the eye; mechanism, e.g. Infections and infestations; and purposes, e.g. Surgical and medical procedures.

It does not reference other standards.

FDA recommendation for the IMT coding scheme (this is only a recommendation and has not been finalized):

- IMT use a sequential numbering (non-expressive, numeric code) method with a length of at least 8 for the terminology coding scheme.
- Unique codes be applied to all terms across all categories.
- After term changes to MEDDRA Version 1.5 are complete, a numeric code be applied to terms sequentially by alphabetical order as the last step in the development process for the IMT.
- Use 10000001 as the first code applied to the first term sorted alphabetically in order to enforce a length of 8.

User Guide to be developed.

Schedule for IMT Implementation:

- ICH approval - 3/97
- Wide Availability - 12/97

Relationships with Other Standards

Terms from other commonly used medical thesauri have also been added to the IMT to make the transition from these other vocabularies to the IMT easier. These include the Food and Drug Administration Coding Symbols for a Thesaurus of Adverse Reaction Terms (COSTART), the World Health Organizations Adverse Reaction Terminology (WHO-ART), the International Classification of Diseases, version 9, Clinical Modifications (ICD-9-CM), the Japanese Adverse Reaction Thesaurus (JART), and the Hoechst Adverse Reaction Terminology (HARTS).

There are some medical concepts that are not included in the IMT. The following areas are considered outside the scope of this regulatory terminology:

- Drug product terminology (i.e., complete listing of drug names);
- Equipment, device or diagnostic product terminology (i.e., complete listing of medical devices, diagnostic equipment or in vitro diagnostic products);
- Device failure terminology;
- Clinical trial study design terminology;
- Patient demographic terminology;
- Qualifiers that refer to populations rather than individual patient results (e.g., rare, frequent);
- Numerical values associated with investigations or observations (e.g., numeric laboratory test results)
- Descriptors of severity (e.g., severity, mild).

Identifiable Costs

Cost of licensure is yet undetermined but the goal is to make the internationally maintained terminology as inexpensive and readily available as possible. In all regions consideration must be given to the developing nations under WHO as well as the start up and specialty industries throughout the world.

Health Care Claim Adjustment Reason Code/Health Care Claim Status Code Committee

ANSI Accreditation:

Health Care Claim Adjustment Reason Codes and Health Care Claim Status Codes are considered external codes by ANSI ASC X12, and the Committee is not an SDO. The committee was formed in 1994 by industry representatives to X12, to create a mechanism for management of the codes used for the enumerated transactions.

Health Care Claim Adjustment Reason Codes

A series of standard alphanumeric codes, and messages, that detail the reason why the payer made and adjustment to the health care claim payment. These codes are used in the ANSI ASC X12 Claim (837) and Payment/Advice (835) transaction sets, and in the UB92 and NSF flat file claim and associated payment transactions.

Developing Organization

These codes are developed and maintained by the Health Care Claim Adjustment Reason Code/Claim Status Code Committee. This committee is comprised of one voting member from the following groups:

- American Dental Association
- American Hospital Association
- American Medical Association
- Blue Shield Plans
- Blue Cross Plans
- Commercial Health Insurance Carriers
- Health Care Financing Administration - Medicaid
- Health Care Financing Administration - Medicare
- Health Insurance Association of America
- National Council for Prescription Drug Programs
- Property and Casualty Insurance Industry
- American Association of Health Plans
- Association For Electronic Healthcare Transactions (AFHECT)
- One X12N workgroup co-chair from each affected workgroup (835, 837, 276/277)

The committee is responsible for maintaining the quality and business applicability of the code lists for an electronic data interchange environment. It's objective is to meet the business needs of the user community while eliminating redundancy in the codes. The Blue Cross and Blue Shield Association serves as Secretariat for the committee.

Contact for more information:

Frank Pokorny
Manager, Electronic Commerce and National Standards
Blue Cross and Blue Shield Association
676 North St. Clair
Chicago, IL 60611
Phone: 312-330-6223
Fax: 312-440-5674
E-mail: us993fjp@ibmmail.com

Description

A series of approximately 175 standard numeric and alphanumeric codes, and messages, that detail the reason why the payer made and adjustment to the health care claim payment. An individual code may be up to three characters long. A set of that apply equally to services, products, drugs and equipment. Codes for Medicare A have the letter "A" in the first position; Medicare B show the letter "B".

Readiness

Codes are currently in use and revisions are made thrice annually, effective on February 28, June 30 and October 31 of each year. The most recent version of the code list will be able to be applied to all versions of the ASC X12 Draft Standards, except as limited within the code lists.

Health Care Claim Adjustment Reason Codes and the Health Care Claim Status Codes are available in electronic and print formats:

Electronic file -
Washington Publishing Company World Wide Web Site
<http://www.wpc-edi.com>
Paper Copy -
Blue Cross and Blue Shield Association
Inter-Plan Teleprocessing Service
676 North St. Clair
Chicago, IL 60611

Indicator of Market Acceptance

Health Care Claim Adjustment Reason Code is currently in wide use within the health care community for both EDI and flat file transactions, and for both private/commercial and government programs. Codes are developed and agreed upon by committee action

Level of Specificity

A set of approximately 175 numeric and alphanumeric codes that apply equally to services, products, drugs and equipment. Codes for Medicare A have the letter "A" in the first position; Medicare B show the letter "B". Codes are available on lists in simple ascending order, and by functional groups: treatment; insurance procedural; insurance contractual; other.

Identifiable Costs

Code lists are available at no charge from either the Washington Publishing Web Site or the Blue Cross and Blue Shield Association.

Health Care Claim Status Codes

A series of standard alphanumeric codes, and messages, that detail the status of a claim that has been submitted for payment. These codes are used in the ANSI ASC X12 Claim Status Response (277) and Payment/Advice (835) transaction sets, and in the flat file transactions associated with the UB92 and NSF formats.

Description

A composite data element comprised of the following alphanumeric and numeric data elements:

- Health Care Claim Status Category Code -- Mandatory
- Health Care Claim Status Code -- Mandatory
- Entity Identifier Code -- Optional - Used when an entity is associated with the Health Care Claim Status Code

An individual code may be up to seven (7) characters long.

Readiness

Health Care Claim Adjustment Reason Code and Health Care Claim Status Codes are available in electronic and print formats:

Electronic file -

Washington Publishing Company World Wide Web Site

<http://www.wpc-edi.com>

Paper Copy -

Blue Cross and Blue Shield Association

Inter-Plan Teleprocessing Service

676 North St. Clair

Chicago, IL 60611

Indicator of Market Acceptance

Health Care Claim Status Code is currently in wide use within the health care community for both EDI and flat file transactions, and for both private/commercial and government programs. Codes are developed and agreed upon by committee action.

Level of Specificity

Health Care Claim Status Category Code is a 2 position alphanumeric field that is mandatory. These codes are divided into six broad categories:

1. supplemental messages

2. acknowledgments
3. pending
4. finalized
5. requests for additional information
6. general questions

Health Care Claim Status Code is a three position numeric code that is mandatory. There are approximately 450 codes currently available. Each code's description is understood to automatically refer to service, procedure, treatment, supply, test, visit and medication.

Entity Identifier Code is a two position alphanumeric field that is optional - Used when an entity is associated with the Health Care Claim Status Code

An individual code may be up to seven (7) characters long.

Identifiable Costs

Code lists are available at no charge from either the Washington Publishing Web Site or the Blue Cross and Blue Shield Association.

Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC) Consortium

Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC)

Developing Organization

LOINC is a consortium of laboratories, system vendors, hospitals, and academic institutions organized by the Regenstrief Institute and supported by grants from the John A. Hartford Foundation of New York, the Agency for Health Care Policy and Research, and the National Library of Medicine.

ANSI Accreditation:

LOINC is a consortium, not a formal SDO. However, it is designed to work in conjunction with the HL7/ASTM and CEN observation (result) messages.

Name

Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC).

Contact For More Information:

Stan Huff <coshuff@ihc.com>
36 South State St, Suite 800
Salt Lake City, UT 84111
Phone: 801 442 4885
Fax: 801 263 3657

Clem McDonald <clem@regen.rg.iupui.edu>
Regenstrief Institute

Indiana University School of Medicine
1001 W. 10th St. 5th fl RHC
Indianapolis, IN 46202
Phone: 317 630 7070
Fax: 317 630 6962

To obtain the Users' Guide, and full LOINC database in report, ASCII text, or dBase formats:
<http://www.mcis.duke.edu/standards/termcode/loinc.htm>

DESCRIPTION

(1) Laboratory LOINC

LOINC concentrates on the identification and naming of test and clinical observations, things like diastolic blood pressure, serum glucose, blood culture, or "heart physical exam." LOINC does not deal formally with the values reported for these observations/measurements, some of which are valued as numbers, and some of which are valued as codes or text. Most of these coded answers are expected to be provided from other sources, such as SnoMed, CPT4, ICD9CM, and other code systems.

The laboratory component of the data base is fairly complete with respect to the tests listed in Table 1.

Table 1 Subject matter covered by Lab LOINC

Chemistry
Coagulation
Hematology
Microbiology including cultures, microscopic examinations, RNA and DNA probes,
Antibody and antigen measures
Antimicrobial susceptibility testing
Toxicology and drug testing
Surgical pathology
Blood banking
Blood counts and Urinalysis
Fertility

Each record in the LOINC data base identifies one distinct observation. Each record contains the LOINC identifier, which is a meaningless number with a self check digit, and a multi-part formal name which includes component (e.g., glucose, intra-arterial diastolic), type of property (e.g., mass concentration, pressure), timing (e.g., point measure 24 hour), system (e.g., serum, brachial artery), scale (e.g., quantitative, qualitative), and method (e.g., dip stick, auscultatory).

In addition, the data base contains related names (near synonyms), molecular weights, indicators of terms that have been retired, a pointer to the terms that replace them, and related codes from other systems, e.g., the chemical abstract code for chemical substances.

With the data base comes a manual that provides formal rules for naming the parts of an observation, and a full definition of the data base.

LOINC does not yet include names for order sets, e.g., CHEM12.

Figure 1 Example Laboratory LOINC codes

1919-0 ASPARTATE AMINOTRANSFERASE:CCNC:PT:FLU:QN
3255-7 FIBRINOGEN:MCNC:PT:PPP:QN:COAG
4531-0 COMPLEMENT TOTAL HEMOLYTIC:PT:BLD:QN
9782-4 ADENOVIRUS SP IDENTIFIED:PRID:PT:XXX:QL:ORGANISM SPECIFIC CULTURE
4991-6 BORRELIA BURGDORFERI DNA:ACNC:PT:XXX:SQ:AMP/PROBE
6324-8 BRUCELLA ABORTUS AB:TITR:PT:SER:QN:AGGL
6337-0 CANDIDA ALBICANS AG:ACNC:PT:SER:SQ:ID
9822-8 MICROORGANISM IDENTIFIED PRID:PT:DIAF:QL:STERILE BODY FLUID CULTURE
6981-5 AZITHROMYCIN:SUSC:PT:ISLT:SQ:GRADIENT STRIP
5573-1 ALUMINUM:MFR:PT:HAR:QN
6473-3 MICROSCOPIC OBSERVATION:PRID:PT:TISS:QL:TRICHROME STAIN

The same general approach has been applied to common clinical measures as to laboratory observations. The same six major parts of the name, some with subparts, are used.

Table 2 Subjects covered in clinical LOINC

Blood pressure (systolic, diastolic, and mean)
Heart rate (and character of the pulse wave)
Respiratory rate
Critical care measures
(Cardiac output, resistance, stroke work, ejection fraction, etc.)
Body Weight (and measures used to estimate ideal body weight)
Body Height
Body temperature
Circumference of chest, thighs, legs, etc.
Intake and output
Major headings of history and physical
Major headings of discharge summary
Major headings of an operative note
Electrocardiographic measures

Clinical LOINC code numbers are taken from the same sequence of numbers as the Lab LOINC codes.

For many clinical measures, measurements are distinguished for estimated, reported, and measured values. (E.g., a patient's report of his or her body weight is a different variable from a measured result or the physician's estimate.) Also varying degrees of pre-coordination are provided for the observation, the body site at which it was obtained, and the method. E.g., a cardiac output based on the Fick method is distinguished from a cardiac output based on a 2D cardiac echo.

Physiologic measures are often monitored continuously over time, and the instrument reports summary "statistics" over that reporting period. The summary statistics can include minimum, maximum, and mean over a time period for vital signs measurements and fluid intake and output. When we address measures taken over time, we usually include 1 hour, 8 hour, 10 hour, 12 hour, and 24 hour summaries. The middle three durations are included to cover the varying durations of work shifts within and across institutions.

The parts of clinical measurement names are the same as for laboratory measures. The fourth part, the system, usually identifies an organ system or a particular part of the anatomy. For a measure of systolic left ventricular pressure, the system would be "Cardiac ventricle.left." In contrast to laboratory tests, where the component is usually some chemical entity, the clinical measurement component usually identifies the specific aspect of a property that is measured. For example, the property type might be pressure. Then the component would identify the pressure measured as intravascular diastolic. In general the component is used to distinguish the various points or ranges, or inflections of a physiologic tracing, and to define precisely which of a number of possible dimensions of length or area are being measured in imaging.

Laboratory measures tend to be more regular than clinical measures. The system is usually a specimen and the component a chemical or molecular moiety. For most clinical measurements, the component is also an attribute of a patient or an organ system within a patient. However, attributes of non-patient entities are often of interest in the case of clinical measurements. For example, we might want to know the class of instrument used to obtain the measurement.

Figure 2 Example Clinical LOINC terms

8285-5 CIRCUMFERENCE.OCCIPITAL-FRONTAL:LEN:PT:HEAD:QN:Tape Measure
 8496-2 INTRAVASCULAR DIASTOLIC:PRES:PT:BRACHIAL ARTERY:QN
 9940-8 Q WAVE DURATION:TIME:PT:LEAD V1:QN:EKG
 8660-3 HISTORY OF SYMPTOMS & DISEASES:FIND:PT:CARDIOVASCULAR
 SYSTEM:QL:REPORTED
 8651-2 HOSPITAL DISCHARGE DX:IMP:PT:PATIENT:QL
 9129-8 FLUID OUTPUT.CHEST TUBE:VOL:PT:PLEURAL SPACE:QN

Readiness

The LOINC database of over 10,000 observations/measurement/test result codes is available for free use on the Internet.

There is only one official version of the LOINC standard. Codes are never re-used when the meaning of a term changes. Updates and additions are made at two to three month intervals.

Indicators of Market Acceptance

The laboratory component of LOINC was installed on the Internet in April of 1995, and has been greeted enthusiastically since. It has been endorsed by the American Clinical Laboratory Association (ACLA) and recommended for adoption by its members. The ACLA is the association of large referral laboratories, and its members are responsible for more than 60% of US outpatient laboratory volume. Corning MetPath and LabCorp, two of the largest commercial laboratories, have adopted LOINC as their code system for reportable test results, as has LifeChem and Associated Regional and University Pathologists (ARUP). In addition, Indiana University labs, University of Colorado, Intermountain Health Care, University of Missouri, and Barnes/Jewish Hospital are in the process of converting their reporting to LOINC codes. The province of Ontario, Canada has made a tentative commitment to the LOINC codes for a province-wide coding standard.

The LOINC codes have been used as the basis for HCFA's ICD10-PCS laboratory codes. They have been incorporated in HCFA's quality assurance testing pilot software, and they have been adopted by the Centers for Disease Control and Prevention/State and Territorial Epidemiologist project for transmitting communicable diseases reports electronically.

Level of Specificity

The identifiers are specific in up to eight dimensions. The goal is to match the level of specificity provided by the master files of the systems that report these kinds of results. Laboratory test results are distinguished (and specific) to the analyte (e.g., glucose), the type of property (e.g., mass concentration), the timing aspects (e.g., 24 hour specimen), the specimen, (e.g., urine), and the method - as needed. In the case of serology tests, which tend to include method information in their name, LOINC includes the methods. In the case of chemistry tests, that tend not to include method information in their name, the LOINC codes tend not to be specific about method. The data base now includes over 10,000 laboratory and clinical observations.

Identifiable Costs

The LOINC data base and Users' Guide is available for free use for any purpose by users and vendors from the Internet Web site listed above. It is copywritten in order to prevent the development of multiple variants.

Georgetown University Home Care Project

Home Health Care Classification (HHCC) System

Home Health Care Classification (HHCC) System is a system designed to assess and document home health and ambulatory care using its standardized HHCC nomenclature. Its documentation method tracks home health and ambulatory care. It is based on a conceptual framework using the nursing process to assess a patient holistically. HHCC nomenclature consists of six data dictionaries:

- 20 home health care components to assess and classify care;
- 145 nursing diagnoses (50 major categories & 95 subcategories);
- 3 expected outcome goals that modify nursing diagnoses;
- 160 nursing interventions (60 major & 100 subcategories);
- 4 nursing action types that modify nursing interventions and converts the dictionary to 640 unique nursing interventions;
- 3 actual outcomes that evaluate the care process.

A patient/client is also assessed using 20 medical diagnoses and/or surgical procedure categories, and 10 socio-demographic data elements.

HHCC System can be used to identify: (a) care needs in terms of care components and their respective nursing diagnoses and interventions; and (b) resource use in terms of nursing and other health providers (physical, occupational, and speech therapy, medical social worker, and home health aide). The medical assessment categories and socio-demographic data elements are descriptive variables that can be correlated with clinical care data.

HHCC is also designed to record the clinical care pathways for an entire episode of care. The care events can be used to determine care costs, and can provide a payment method for managed care services. HHCC System runs on microcomputer using a portable notebook to facilitate ease of use for data collection and then downloaded to a computer-based workstation for processing.

References are available upon request.

Purpose: The Home Health Care Classification (HHCC) - Nursing Diagnoses and Nursing Interventions was developed by Saba as part of the Georgetown University Home Care Project. It was developed to classify, code for computer processing and analyze study data. The HHCC is being used to document and describe home health nursing care, as well as determine cost and measure outcomes.

Structure: The Home Health Care Classification (HHCC) - Nursing Diagnoses and Nursing Interventions are classified according to 20 Home Health Care Components:

1. Activity 11. Physical Regulation
2. Bowel Elimination 12. Respiratory
3. Cardiac 13. Role Relationship
4. Cognitive 14. Safety
5. Coping 15. Self-Care
6. Fluid Volume 16. Self-Concept
7. Health Behavior 17. Sensory
8. Medication 18. Skin Integrity
9. Metabolic 19. Tissue Perfusion
10. Nutritional 20. Urinary Elimination

HHCC of Nursing Diagnoses: The scheme consist of 145 nursing diagnoses (50 two digit major categories and 95 three-digit subcategories). Each nursing diagnosis has a modifier to code three possible expected outcomes: **1=improved, 2=stabilized, or 3=deteriorated.**

HHCC of Nursing Interventions: It consists of 160 unique nursing interventions (60 two digit major categories and 95 three-digit subcategories). Each nursing intervention has a modifier to code four types of nursing action: **1=access, 2=direct care, 3=teach, and/or 4=manage.** The type of action modifier adds the implementation facet to the HHCC of Nursing Intervention Taxonomy expanding it to 640 possible nursing intervention codes.

The HHCC is structured according to the Tenth Revision of the International Classification of Diseases (ICD-10). Each classification label consists of a five character alphanumeric code. The HHCC Care Component is alphabetic and the first character, the Nursing Diagnosis or Nursing Intervention is represented by a second and third digit for major categories, and in some instances a fourth numeric digit for minor subcategories, and the fifth digit is used to represent a modifier for each scheme.

Availability:

Virginia K. Saba, EdD, RN, FAAN
Georgetown University
School of Nursing
3700 Reservoir Road, NW
Washington, DC 20007
Tel: (202) 687-46479

Perspective on Code Sets within Transaction Standards

This perspective was presented to the ANSI HISB on December 13, 1996 by Christopher Chute, M.D., co-chairman of the Codes and Vocabulary Sub-committee of the ANSI HISB TCC.

Analysis of Code Sets within Transaction Standards

Data Standards Roster Code Sets within Transaction Standards

The Codes and Vocabulary Sub-committee reports the obvious finding that existing Transactions Standards have embedded within their specification scores of implicit and explicit value tables for data elements. Common examples include values for demographic variables such as race, gender, or marital status. More clinically pertinent codes include Admission Type and Condition Codes. Some standards contain large numbers of specified codes, for example the ANSI X12 837 Health Care Claim template includes or references 441 discreet code tables within that single standard.

Two problems present themselves: 1) Cross mapping named fields or elements among transaction standards; and 2) for each cross mapped element, resolving the code set values among embedded codes sets across transaction standards. The Table below simplistically illustrates a result of this process for one of the 441 code tables in X12N 837 - Admission Type.

Admission Type

UB-92	X12N	HL/7	Values
		A	Accident
1	=UB92	E	Emergency
		L	Labor and Delivery
		R	Routine
2	=UB92		Urgent
3	=UB92		Elective

Table: Code values for fields "Admission Type"

This subcommittee recommends that HHS assume or commission a detailed evaluation of the complex problem of embedded code sets among transactions standards. For the major transaction standards and their clinical systems sources (e.g. X12N, UB-92, NSF, HL/7, and ASTM E-1384) we suggest:

1. Embedded Code Sets be identified and characterized.
2. Code sets should be clustered across standards for similarity on the basis of element name, table content, or semantic function.
3. For each cluster of similar code sets, the values should be tabulated in a way to clearly represent overlap, discord, and union. The Table layout above might provide a practical format.
4. An analysis of content conflict on the basis of these similarity tables should be presented.
5. Recommended resolutions of code table conflicts should be proposed.

The resultant report would be an enormously valuable resource for Standards Developer Organizations and the overall ANSI HISB to review and collaboratively revise. DHHS might then act upon the revised recommendations from the Standards community to adopt common code table standards across transaction records and their clinical source systems.

Unique Identifiers (including allowed uses)

Purpose & Scope

The purpose of the Unique Health Identifiers is to uniquely identify Individuals, Employers, Health Plans and Health Care Providers within the health care system.

1. Individuals

Current practice consists of Medical Record Numbers issued and maintained by individual provider organizations which is also known as Master Patient Index (MPI). HIS vendors have begun to develop software to facilitate cross reference to MPIs across an enterprise often known as Corporate MPI.

1.1. Unique Identifier Standards for Individuals:

1.1.1. UHID by ASTM

ASTM is the only Standards Development Organization that has developed and published standards in this area. Other options listed below are candidate identifiers frequently discussed by industry experts.

1.2. Other Unique Identifier Options for Individuals:

1.2.1. Social Security Number (SSN)

1.2.2. Biometrics IDs

1.2.3. Directory Service

1.2.4. Personal Immutable Properties

1.2.5. Patient Identification System based on existing Medical Record Number and Practitioner Prefix

1.2.6. Public Key - Private Key Cryptography Method

2. Employers, Health Plans and Health Care Providers

None of the Standards Developing Organizations have developed standards in the area of identifying employers, health plans and health care providers. However, HCFA and several other organizations have developed identifiers in this area with input from Federal and state agencies that administer health programs and other stake holders of the industry including standards developing organizations (SDOs).

Employers:

2.1 Unique Identifier Standards for Employers:

None Exists

2.2 Unique Identifier Options for Employers:

2.1.1. PAYERID

Health Plans:

3.1 Unique Identifier Standards for Health Plans:

None Exists

3.2 Unique Identifier Options for Health Plans:

3.2.1. PAYERID

Health Care Providers:

4.1. Unique Identifier Standards for Health Care Providers:

None Exists

4.2. Unique Identifier Options for Health Care Providers:

- 4.2.1. National Provider Identifier
- 4.2.2. Unique Physician Identifiers (UPIN)
- 4.2.3. NABP Pharmacy Number (NABP#)
- 4.2.4. Health Industry Number (HIN)

1. Individuals

1.1. Unique Identifier Standards for Individuals:

1.1.1. UHID by ASTM

- Category/Classification of Standard:
Unique Identifiers (including allowed uses) for Individuals
- Standard Development Organization (SDO):
ASTM
- ANSI Accreditation, ANSI Accreditation applied for or not:
ANSI Accredited
- Name of the Standard:
Standard Guide for Properties of a Universal Health Identifier (UHID) "E1734"
- Contact for more information:
Name: Terry Luthy
Address: ASTM 100 Barr Harbor Drive
West Conshohocken, PA 19428
E-mail: tluthy@local.astm.org
Phone: 610-832-9737
Fax: 610-832-9666
- Description of Standard:
The UHID Scheme consists of a sequential identifier, a delimiter, check digits and an encryption scheme to support data security. This Standards Guide covers a set of requirements outlining the properties of a national system of Universal Health Identifier (limited to the population of United States). It includes positive identification of patients, automated linkage of various computer-based records, mechanism to support data security of privileged clinical information and the use of technology to keep health care operating cost at a minimum.
- Readiness of Standard:
The Guide provides a detailed implementation sample for the UHID and evaluates the implementation against the criteria outlined by the standards. The method is being implemented by two (2) VA hospitals in Florida.

- Indicators of Market Acceptance:

ASTM E1714 is an approved American National Standard. Regarded as an ideal standards guide for the Unique Patient Identifier. The VA hospital network (VISN) is planning to expand the implementation of ASTM Standards based identifier. More than 350 copies of the standards have been distributed.

- Level of Specificity:

The UHID Scheme consists of a sequential identifier, a delimiter, check digits and an encryption scheme to support data security. It supports multiple encrypted IDs for an individual.

- Relationship with Other Standards:

N/A

- Identifiable Costs:

ASTM Standards volume 14.01 for Health care informatics that include this Standards Guide can be purchased for a nominal fee.

1.2. Other Unique Identifier Options for Individuals:

1.2.1. Social Security Number (SSN)

- Description of Standard:

The original scope of SSN was to function as a Social Security Account Number (SSAN). Its scope since the 1935 legislation has been expanded. It is now in use as a personal identifier in a wide area of applications including use by local, state and federal authorities, financial institutions, and numerous consumer organizations.

- Readiness of Standard:

Strength: The existing SSA structures, trained personnel, detailed standard procedural guidelines, cost economies, rapid implementation etc. are all in favor of the use of SSN as a valid patient identifier.

Weakness: Many organizations including those who support the use of SSN as a Health Identifier have identified several serious defects that must be fixed before it can be used as a valid Unique Health Identifier. Examples are:

1. Not unique
2. No exit control
3. Lack of check-digits
4. Significant error level
5. Privacy & confidentiality risks
6. Lack of legal protection
7. Lack of capacity for future growth
8. Lack of mechanism for emergency use and timely issue.
9. Provision for non citizens, etc.
- 10.

The Computer-based Record Institute (CPRI) supports a modified SSN with important changes to the process of issue of SSN including check-digits, encryption scheme, a trusted authority, and legislative measures, etc.

- Contact for more information:
Social Security Administration
6401 Security Blvd, Baltimore, MD 21235
- Indicators of Market Acceptance:
Used by VA hospitals and Medicare Administration as a patient identifier. Used by many health care organizations as part of the patient demographic information.
- Identifiable costs:
Expenditure borne by the Government.

1.2.2. Biometrics IDs

- Description of Standard:
Several sophisticated methods of biometrics identification methods have been proposed, including finger print, retinal pattern analysis, voice pattern identification and DNA analysis.
- Readiness of Standard:
Law enforcement and Immigration departments use some of the biometrics identification methods. However, the necessary standards, procedures, and guidelines are non-existent for use in health care. Some of the concerns relating to this option are organ transplant, amputation and diseases affecting organs e.g. retinopathy.
- Contact for more information:
N/A
- Indicators of Market Acceptance:
N/A
- Identifiable costs:
Considered very expensive. Specific details not available.

1.2.3. Directory Service

- Description of Standard:
This method is proposed by Dr. William L. McMullen of Mitre Corporation. It will use existing patient identifiers to provide linkages to records of individuals across systems. The system includes social characteristics (name, SSN, address, driver license etc.) human characteristics (finger print, retina scan etc.) and other groupings such as sex, race, DOB, etc. The directory service would reconcile interactively and heuristically the proper association of the patient identification data at the current point of care with any one of the other prior points of care. This step would be supported by automated capabilities that would facilitate locating the other patient records for which a record linkage is valid. The current point of care location would then be linked with any of the other selected point of care locations by electronically exchanging their network addresses.
- Readiness of Standard:
N/A

- Contact for more information:
The Mitre Corporation
7525 Colshire Drive
McLean, VA 22102-3481
- Indicators of Market Acceptance:
N/A
- Identifiable costs:
Considered expensive. Specific details not available.

1.2.4. Personal Immutable Properties

- Description of Standard:
Dr. Paul Carpenter and Dr. Chris Chute of Mayo Clinic have proposed a model Unique Patient Identifier (UPI) which consists of a series of three universal immutable values plus a check digit. The three values are a seven-digit date of birth field, a six-digit place of birth code, a five-digit sequence code (to identify the individual born on the same date in the same geographic area) and 4) a single-check digit. For emergency situations the use of temporary UPI with the prefix "T" is recommended.
- Readiness of Standard:
N/A
- Contact for more information:
Dr. Paul Carpenter or Dr. Chris Chute
Mayo Clinic
Rochester, MN 55905
- Indicators of Market Acceptance
N/A
- Identifiable costs:
N/A

1.2.5. Patient Identification System Based on Existing Medical Record Number and Practitioner Prefix:

- Description of Standard:
Medical Records Institute proposes the use of existing provider institution generate medical record number with a provider number prefix. The solution requires consensus on a practitioner identification system but eliminates the cost of creating, implementing and maintaining nationwide (patient) numbering system. The unique practitioner ID would identify the location of the patient database, and the medical record number would identify the patient's record within that database. The solution also includes the patient designation of a practitioner of choice to be the curator who functions as the gateway for the linking and updating of information.
- Readiness of Standard:
N/A

- Contact for more information:
Medical Records Institute
567 Walnut Street, P.O. Box 600770
Newton, MA 02160
- Indicators of Market Acceptance:
N/A
- Identifiable costs:
N/A

1.2.6. Public Key - Private Key Cryptography Method

- Cryptography-based health care identifiers:
Dr. Peter Szolovits, Massachusetts Institute of Technology proposes a Health care Identifier System based on public-key cryptography method. Anyone who wants to use this method needs to acquire two keys that allow arbitrary messages to be encoded and decoded. These two keys contain mathematical functions that are inverses of each other. The method consists of a patient private-key and a organizational (provider) public-key together generating and maintaining IDs that are both organization specific as well as unique to individual patients within that organization. The ID can be revealed to other institutions or practitioners only with the private-key of the patient. Both centralized and decentralized controls are possible. Under the decentralized scheme the patient has the ultimate control over the degree to which the lifetime collection of medical information is made available to others. Under the centralized scheme an umbrella organization (trusted authority) handles all patient private-keys via an ID Server, and the patient will have the public-key.

At the request of authorized institutions the ID Server will generate Patient ID with the use of both the patient's private-key and public-key. Under both schemes, the use of smart card and computer are required.

- Readiness of Standard:
N/A
- Contact for more information:
Dr. Peter Szolovits
Massachusetts Institute of Technology
Laboratory for Computer Science
545 Technology Square
Cambridge MA 02139
- Indicators of Market Acceptance:
N/A
- Identifiable costs:
N/A

2. Employers

2.1 Unique Identifier Standards for Employers:
None Exists

2.2 Unique Identifier Options for Employers:

2.1.1. PAYERID

- Description of Standard:
The PAYERID has a nine numeric digit identifier which includes a 6-digit base number, a 2-digit suffix and a check digit. For those plans and employers requiring many different numbers the ID is issued as a 6-digit base number, a 2-digit suffix and a check digit. For those not requiring different numbers, it is issued in the form of one or more 8-digit numbers with a check-digit. The PAYERID was planned a national identification system to facilitate health care claims. In view of the HIPAA 1996 Legislation, HCFA will be proposing PAYERID as the standard health identifier for both health plans and employers.
- Readiness of Standard:
HCFA's Schedule for implementing PAYERID is listed below.
 - Notice of Proposed Rule Making (NPRM) February '97
 - Voluntary use of PAYERID for Medicare Claims April '97
 - Publish Final Regulation July '97
 - Require for Medicare January '98
 - Require for Industry July '99
 -
- Contact for more information:
Robert Moore
HCFA
7500 Security Blvd.
Baltimore, MD 21244
- Indicators of Market Acceptance:
N/A
- Identifiable costs:
N/A

3. Health Plans

3.1 Unique Identifier Standards for Health Plans:
None Exists

3.2 Unique Identifier Options for Health Plans:

3.2.1. PAYERID
Same as 2.2.1 above.

4. Health Care Providers

4.1. Unique Identifier Standards for Health Care Providers:

None Exists

4.2. Unique Identifier Options for Health Care Providers:

4.2.1. National Provider Identifier (NPI)

- Description of Standard:
The NPI is an eight-position alphanumeric identifier. The eighth position is an International Standards Organization-approved check digit, which will allow a calculation to detect keying or transmission errors. The National Provider System will assign the NPI and will also assign two-position alphanumeric location identifiers to indicate practice locations of the provider. Neither the NPI nor the location identifiers will have embedded intelligence. That is, information about the provider, such as the type of provider or state where the provider is located, will not be conveyed by the NPI. This information will be recorded in the system, but will not be part of the identifier. Individual and group providers will receive location identifiers for their office practice locations. Individuals and groups will not receive location identifiers for the hospitals or other organization providers where they practice, since these organization providers will receive their own NPIs. The NPIs of individual providers who are members of a group will be linked to the NPI of the group. The relationships defined among organization providers differ, depending upon the specific business rules of different health programs. The National Provider System will enumerate organization providers at the elemental level, so that different health programs can link these providers according to their program-specific business rules. Each organization provider in a separate location will receive a separate NPI. Each member of an organization chain and each part of an organization provider that needs to be identified will receive a separate NPI. The National Provider System will have a query facility that will link organization providers that have a common Employer Identification Number. Organization providers will have only one active location identifier.
- Readiness of Standard:
HCFA's schedule for implementation of NPI is listed below.
 - Notice of Proposed Rule Making Published in Federal Register 02/21/97
 - Final Regulation Published in Federal Register 07/02/97
 - NPIs Issued to Medicare Providers No Later Than 08/01/97
 - Required Use of NPI for Medicare claims 12/01/97
- Contact for more information:
Robert Moore
HCFA
7500, Security Blvd.
Baltimore, MD 21244
- Indicators of Market Acceptance:
N/A
- Identifiable costs:
None

4.2.2. Unique Physician Identifier Number (UPIN)

- Description of Standard
HCFA created UPIN as required by COBRA to identify physicians who provide services for which payment is made under Medicare. UPIN is a six-place alphanumeric identifier. The UPIN Registry is the carrier that maintains the UPIN. A total of 704,926 UPINs have been assigned to 2,088,309 physicians.
- Readiness of Standard
UPIN addresses only a small segment of the provider community i.e. physicians with Medicare practice. HCFA's current proposal of National Provider File/NPI replaces UPIN with NPI.
- Contact For More Information
Robert Moore
HCFA
7500, Security Blvd.
Baltimore, MD 21244
- Indicators of Market Acceptance
N/A
- Identifiable costs
None

4.2.3. National Association of Boards of Pharmacy Number (NABP Number)

- Description of Standard
Each licensed pharmacy in the United States is assigned a unique seven-digit number by the National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), in cooperation with the National Association of Boards of Pharmacy. The purpose of this system is to enable a pharmacy to identify itself to all third-party processors by one standard number. The first two digits of the NABP Number denotes state designation. The second group four digits identify the pharmacy and assigned sequentially from 0001 up. The last digit is a check-digit.
- Readiness of Standard
NABP Number is currently in use by pharmacies in United States.
- Contact for more information
Noe Gomez
NCPDP/NABP
4201 North 24th Street, Suite 365
Phoenix, AZ 85016
- Indicators of Market Acceptance
NABP Number is currently in use by pharmacies in United States.
- Identifiable Costs
None

4.2.4. Health Industry Number (HIN)

- **Description of Standard**
HIN is used as an identifier for contract administration in the health industry supply chain, as a prescriber identifier for claims processing and for market analysis applications. It enumerates prescriber by location, provider establishments and other entities in the health industry supply chain. The Identifier includes a "base HIN" consisting of seven (7) character identifier and a two (2) character suffix to identify the location of the prescriber.
- **Readiness of Standard**
HIN has been in use since 1987 in the health industry supply chain and in state-administered claims processing.
- **Contact for more information**
Robert A. Hankin, PhD, President,
HIBCC
5110 North 40th Street, Suite 250
Phoenix, AZ 85018
- **Indicators of Market Acceptance**
According to HIBCC, HIN is endorsed or being implemented by the following:
 - American Hospital Association (AHA)
 - American Medical Association (AMA)
 - American Nurses Association (ANA)
 - American Society for Automation in Pharmacy (ASAP)
 - American Veterinary Distributors Association (AVDA)
 - Animal Health Institute (AHI)
 - Centers for Disease Control & Prevention (CDC)
 - Health Industry Distributors Association (HIDA)
 - Health Industry Group Purchasing Association (HIGPA)
 - Health Industry Manufacturers Association (HIMA)
 - Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS)
 - National Wholesale Druggists' Association (NWDA)
 - Pharmaceutical Research and Manufacturers Association (PhRMA)
 - State of Tennessee, TennCare Program
 - US Department of Defense (DoD), Defense Personnel Support Center (DPSC)
 -
- **Identifiable Costs**
There is no cost to entities enumerated on the database.

Security, Safeguards and Electronic Signatures

Overview of Health Care Security and Confidentiality Standards Development Efforts and Status - January 1997

Standards Development Organizations (SDOs) and governmental entities in the United States, Europe, Japan, Singapore, Australia, and New Zealand are currently developing standards to insure the security, confidentiality, and privacy of health care data as it resides in systems or as it is being passed in message transactions between systems. The focus of these groups is to develop security policies and procedures related to threats to system security and also to define security services. Threats to system security include disclosure, deception, disruption, and usurpation. Security services

include authentication, confidentiality, integrity, availability, authenticity, authorization, non-repudiation, security administration, audit and digital signatures.

Health care specific security efforts have primarily focused on the utilization of security technologies from the general computer industry, adopting existing technologies, and providing further definition and clarification only in regard to specific domains and attributes that are unique to health care. In analyzing threat, security services, and confidentiality in the health care environment, there are only five key areas where health care security differs somewhat in analysis, definition, or requirements outside of existing non-health care specific security technologies:

1. Health care documents can have multiple signatures and have specific signature rules defined by user role;
2. Health care is a domain where a common framework for interoperability requires a greater degree of uniformity over access control (confidentiality) than most other domains;
3. Auditing in health care serves a legal as well as a security function.
4. Threats to privacy and confidentiality in health care are primarily from inside the domain ("insider threat" is greater than 75 to 80% of risk in health care), rather than from outside the domain.
5. Security, privacy and confidentiality of existing records (essentially paper records) is provided by a generally uniform, across state, and informal set of ethics of professional practice among the associated health care professions.

In addressing these health care specific "exceptions" the following steps are underway, or require action:

- a) In setting standards for digital signatures in the health care domain additional signature attributes to support multiple signatures and signature rules are being defined;
- b) Comprehensive adoption of security standards in health care, not piecemeal implementation, is advocated to provide security to data that is exchanged between health care entities;
- c) Audit and audit trail data (so called, "derivative data" from direct data access, and system use) needs to be considered in the legal establishment of privacy and access rights under privacy legislation;
- d) Again, in addressing threat, as under (b) above, a comprehensive implementation of security standards across a domain or system is important, as a piecemeal approach, such as the implementation of point-to-point security alone (message-based security), will not provide privacy and confidentiality protection from insider threat within a domain;
- e) Confidentiality policy, as well as access control and authorization policies are an essential part of secure systems. Their establishment is being addressed within the framework of security standards efforts through the direct participation of health care specialty representatives composed of clinical health care professional organizations and societies, medical records professionals, health care transcription professionals, regulatory organizations, government agencies, the JCAHO and NCQA, insurance providers and health plans, and health care information system vendors and consultants.

Even taking into account the above issues, health care security standards efforts are perhaps best analyzed and reviewed in relation to a general system security framework, not essentially oriented to health care, as follows:

- a) Identification and Authentication
- b) Authorization and Access Control (Confidentiality)
- c) Accountability (Non-Repudiation and Auditing)
- d) Integrity and Availability
- e) Security of Communication
- f) Security Administration

By definition, if a system, or communications between two systems (such as health care transactions), were implemented with technology(s) meeting standards in each of the categories of this framework, that system would be essentially secure. This is an important distinction in that no single SDO is addressing all aspects of health care information security and confidentiality, and specifically, no single SDO is developing standards that cover every category of this framework. Cooperation between SDOs developing health care security standards, coordinated in the US through ANSI HISB, and between ANSI HISB and CEN TC251 regarding European standards efforts, is very active at this time, in an attempt to end up with a comprehensive standards framework to match the security framework outlined above. Please note that there is security standards work underway in each category of the framework above that should be completed by the middle to end of 1997, providing, when taken together, a complete set of standards for security in the health care domain.

The most comprehensive health care security standards development is currently being carried out by CEN TC251 in Europe and by the ASTM E31 in the United States. The American Standards Committee (ASC X12), Health Level 7 (HL7), and ACR NEMA / DICOM are currently involved in the development of standards for secure transmission of data and transactions. Health care organizations that are not accredited SDOs, such as the Computer-based Patient Record Institute (CPRI) and CORBAmed are active in assisting and promoting the standards development process through their participation in ANSI HISB and through the development of policy within documents (CPRI) and standards certification by (CORBAmed).

What follows is an overview of work being done by SDOs and other entities in the United States and Europe (in alphabetic order, by organization):

ACR NEMA / DICOM

The DICOM Committee (formerly known as the ACR/NEMA committee) has created a Working Group on Security that is considering additions to the DICOM standard to support the secure exchange of medical images and related information between two entities communicating over a public network (e.g. the Internet). The Working Group was asked to provide short term solutions using existing technology while developing long term strategies for utilizing DICOM within a secure environment based on anticipated clinical and regulatory needs. The Working Group has been coordinating its work with work being done by a similar Ad Hoc committee set up by CEN TC 251 WG 4 in Europe, as well as with work being done by groups affiliated with JIRA and MEDIS-DC in Japan who are developing demonstrations of secure image data transmissions to meet the needs of the Japanese health care institutions. The DICOM, European, and Japanese groups held a series of meetings and teleconferences in the later half of 1996 where a joint work plan was formulated and common goals set.

The CEN TC 251 WG 4 Ad Hoc on Security, in cooperation with the DICOM Working Group on Security and the Japanese groups, is developing usage scenarios which will direct long term planning towards comprehensive security within the health care field, and in particular within medical imaging. Realizing that a comprehensive secure environment may be many years away, the DICOM Working Group decided to pursue a short term goal of providing limited security using existing technology. It is hoped to incorporate such solutions in technology demonstrations being planned by the Japanese through MEDIS-DC and JIRA. The short term goal of the DICOM Working Group on Security is to draft extensions to DICOM which embed digital signatures in DICOM data objects for data source authentication and as data integrity checks. In addition, the extensions would provide an option to layer DICOM message exchange services on top of a secure transport protocol such as SSL 3.0 in order to provide confidentiality during data transfers, to authenticate the parties involved in the information exchange, and to further insure integrity during transmission. When practical, these

extensions to DICOM would use existing technology in order to expedite implementation. The Ad Hoc Committee hopes to finalize a draft of these extensions in 1997.

ACR NEMA / DICOM contact:
Lawrence Tarbox, Ph.D.
Imaging Department
Siemens Corporate Research
755 College Rd. East
Princeton, NJ 08540
ltarbox@scr.siemens.com
(609) 734-3396 [voice]
(609) 734-6565 [fax]

Accredited Standards Committee (ASC) X12

The American Standards Committee X12, Electronic Data Interchange (EDI)/EDIFACT, has a number of security standards under development that are primarily targeted at messaging. X12's work in message security takes a non-health care-specific approach and is managed by X12 Subcommittee C (X12C) the data security task group of X12 that is co-chaired by Don Petry, and which coordinates efforts with the UN/EDIFACT Security Joint Working Group, chaired by Terry Dosdale of the United Kingdom.

Current X12C efforts include:

X12.42, Cryptographic Service Message (815) (usually referred to as the 815). The 815, which has been published and has a Reference Model in development, is used to provide the data format required for cryptographic key management in support of authentication and encryption. 815 includes the automated distribution and exchange of keys.

X12.376 Secure Authentication & Acknowledgment (993) (usually referred to as the 993). Currently in development, 993 is used by the recipient of a transaction set to authenticate and acknowledge the origin, content, or sequence of data received with the originator of the transactions.

X12.58 Security Structures, which has been published and has a Reference Model in development, is used to define the data formats required for authentication and encryption to provide integrity, confidentiality and verification of the originator at the functional group and transaction set levels.

ISO/IEC 9735, under the general title Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) - Application level syntax rules, which is currently in draft form, to be reviewed at the X12 meetings in San Francisco in early February of this year, has five parts specifically targeting message security. These parts are: *Part 5 - Security rules for batch EDI (authenticity, integrity and non-repudiation of origin); Part 6 - Secure authentication and acknowledgment message; Part 7 - Security rules for batch EDI (confidentiality); Part 9 - Security key and certificate management message; and Part 10 - Security rules for interactive EDI.* The security aspects of ISO 9735 are targeted for finalization by march of 1997, and will be forwarded to ISO for final approval through the ISO Fast Track process.

American Standards Committee (ASC) contact:
Regina Girouard
Manager, Secretariat Services
Data Interchange Standards Association, Inc. (DISA)
1800 Diagonal Road, Suite 200

Alexandria, VA 22314
rgirouard@disa.org
703-548-7005 (x165) [voice]
703-548-5738 [fax]

ASTM

The American Society for Testing and Materials (ASTM) Committee E31 on Computerized Systems established a Division on Security and Confidentiality in early 1996 to facilitate the acceleration of health care security and confidentiality standards development within the ASTM and to coordinate security standards development efforts with other SDOs. The Division on Security and Confidentiality primarily coordinates the efforts of three sub-committees:

E31:17 - Privacy, Confidentiality, and Access
E31:20 - Data and System Security for Health Information
E31.22 - Medical Transcription and Documentation.

These three sub-committees within ASTM currently have seventeen (17) standards either under ballot or in draft or outline form that are targeted for completion by spring and summer 1997.

The objective of ASTM sub-committee E31.17 - *Privacy, Confidentiality, and Access*, is to establish a set of guidelines and standards for the procedural, technical, and administrative management of health information. In addition, the sub-committee is charged with identifying the rights and privileges of individual users, and the subjects of, health information. This latter focus is oriented towards taking a comprehensive view of "confidentiality" as incorporating the protection, not only of the "subject" of patient-specific health information (the patient), but also of health care providers and health care organizations. It is important to note that E31.17 is not concentrating on a definition of the rights of "privacy". Privacy is the domain of legislation, and ethical and moral professional practice of health care providers. Confidentiality, involves the framework in which to protect data privacy to meet legislative and professional practice guidelines.

One of the critical issues that has come up in the work of E31.17 over the last few years is a recognition of a lack of uniform standards, not only for the management of computer based health records (electronic, automated, et. al.), but explicitly for the management of paper-based, and derivative paper-based (photocopy, FAX, computer printed) health records. E31.17 efforts, therefore, are targeted at defining uniform standards for the management of health information, regardless of the "media" used for access, display, exchange, or administration of health records. In addition, the E31.17 sub-committee is treating all health information, including financial and administrative health information, under the same standards and guidelines, so that all health information is covered by a comprehensive set of confidentiality, security, disclosure, and access guidelines, appropriate to the type of data (clinical, administrative, financial).

E31.17 security standards completed or under development are as follows:
Balloted

Standard Guide for Confidentiality, Privacy, Access and Data Security Principles for Health Information Including Computer Based Patient Records

Draft

Documentation of Access for Individually-Identifiable Health Information

- *Standard Guide for Confidentiality and Security Training of Persons Who Have Access to Health Information*
- *Standard Guide for Amendments/Additions to Health Information by Health Care Providers, Administrative Personnel, and by the Subjects of Health Information*
- *Standard Guide to the Transfer/Disclosure of Health Information in an Emergency Treatment Event*
- *Standard Guide for the Use and Disclosure of Health Information*
- *Policy Guide for the Transfer/Re-disclosure of Health Information Between Health Plans*

Rights of the Individual in Health Information

Standard Guide to the Use of Audit Trails, and for Access and Disclosure Logging/Tracking in the Management of Health Information

The objective of ASTM sub-committee E31.20 - *Data and System Security for Health Information*, is to establish a technical framework and infrastructure, outlined in a set of guidelines and standards, to specify security and confidentiality implementations that will protect the privacy of health care information. The sub-committee, through its strong representation of industry experts, is focused on using existing techniques and technologies, such as digital signatures, to build a health care security infrastructure. In addition, the sub-committee's efforts are directed at providing standards for health care security and confidentiality that are based upon existing and emerging standards in other industries.

E31.20 security standards completed or under development are as follows:

Published (ANSI Approved)

- *E 1762 - Standard Guide for Authentication of Healthcare Information*
Ballot Pending
- *Standard Specification for Authentication of Healthcare Information Using Digital Signatures*
Draft
- *Authentication and Authorization to Access Healthcare Information*

Internet and Intranet Security for Healthcare Information and Secure Timestamps for Healthcare Information

- *Data Security, Reliability, Integrity, and Availability for Healthcare Information*
- *Distributed Authentication and Authorization to Access Healthcare Information*

The objective of ASTM sub-committee E31.22 - *Medical Transcription and Documentation*, is to establish a set of guidelines and standards for the procedural, technical, and administrative management of dictated and transcribed health information. In addition, the sub-committee is charged with identifying the rights and privileges of individual users (transcriptionists, health records personnel, and health care providers), and the subjects of, health information. This latter focus is oriented towards taking a comprehensive view of "confidentiality" as incorporating the protection, not only of the "subject" of patient-specific health information (the patient), but also of health care providers, transcriptionists, health records personnel, and health care organizations.

E31.22 security standards completed or under development are as follows:

Draft

- *Security and Confidentiality of Dictated and Transcribed Health Information*

American Society for Testing and Materials (ASTM) contact:

Teresa Cendrowska

ASTM

100 Bar Harbor Drive

West Conshohocken, PA 19428-2959

tcendrow@astm.org

610-832-9500 [main office number]

610-832-9718 [voice - direct]

610-832-9666 [fax]

Computer-based Patient Record Institute (CPRI)

The Computer-based patient Record Institute (CPRI) through its Work Group on Confidentiality, Privacy and Security, under co-chairs Kathleen Frawley, JD and Dale Miller, has, under ongoing development, a set of security-related efforts oriented towards the establishment of guidelines, confidentiality agreements, security requirements, and frameworks. The CPRI, while not currently an ANSI accredited SDO, works very closely with accredited SDOs in the establishment of security and medical record standards, and enjoys significant cross-representation on SDO security committees.

CPRI security and framework development is completed, or underway, in the following areas:

Published

- *Guidelines for Establishing Information Security Policies at Organizations Using Computer-based Patient Record Systems*
- *Guidelines for Information Security Education Programs at Organizations Using Computer-based Patient Record Systems*
- *Guidelines for Managing Information Security Programs at Organizations Using Computer-based Patient Record Systems*
- *Glossary of Terms Related to Information Security for Computer-based Patient Record Systems*
- *Security Features for Computer-based Patient Record Systems*
- *Sample Confidentiality Statements and Agreements for Organizations Using Computer-based Patient Record Systems*

Computer-based Patient Record Description of Content

- *Computer-based Patient Record System Description of Functionality*

Computer-based Patient Record Project Evaluation Criteria and Computer-based Patient Record Project Scenarios

Under Development

- *Guidelines for Access Control in Computer-based Patient Record Systems*
- *Guidelines for Implementation of Electronic Authentication in Computer-based Patient Record Systems*

Under Consideration (tentatively targeted for development in the second half of 1997)

- *Guidelines for the use of the Internet for Computer-based Patient Record Systems*
- *Ethics Related to Health Information Security and Confidentiality in Computer-based Patient Record Systems*
- *Guidelines for Conducting Audit Control in Computer-based Patient Record System Security*
- *Guidelines for Business Resumption Planning in Computer-based Patient Record Systems*

Computer-based Patient Record Institute (CPRI) contact:

Margret Amatayakul

Executive Director

Computer-based Patient Record Institute

1000 E. Woodfield Rd., Suite 102

Schaumburg, IL 60173

cprinet@aol.com

847-706-6746 [voice]

847-706-6747 [fax]

CEN TC251 Working Group 6 on Security, Privacy, Quality and Safety

CEN TC251 Working Group 6 (WG6), under the Chairmanship of Dr. Gunnar Klein of Sweden (recently appointed to chairman for CEN TC251) is charged with managing the development of security and confidentiality standards for the European Commission. CEN TC 251 WG6 represents a consolidated effort to develop comprehensive standards in security and confidentiality for health information. CEN TC251 WG6 has completed a pre-standard *Security Categorization and Protection of Healthcare Information Systems* (COMPUSEC) and a digital signature standard. The digital signature standard mandates the use of RSA's digital signature and authentication algorithm. Additional standards work is currently underway in CEN TC251 WG6 in trusted systems in conjunction with TRUSTHEALTH a project within the Telematics Applications Program, supported by the European Commission. TRUSTHEALTH is a project to build and test technical security services to support data confidentiality, document origin authentication, time stamps, access authentication, and professional authorization access controls.

Additional CEN TC 251, and/or European Commission health care security-related projects include: ISHTAR (Implementation of Secure Healthcare Telematics Applications in Europe); HAWSA; DAICARD3; MEDSEC; EUROMED-ETS (distributed trusted third party services); and, SEMRIC (Secure Medical Record Information Communication).

European Committee for Standardization Technical Committee CEN TC251 contact:

Gunnar Klein
Chairman CEN TC251
GKAB
Renstiernas Gata 14
S-116 28 Stockholm
Sweden
gunnar@klein.se or 73754.2411@compuserve.com
46-8-702 93 60 [voice]
46-8-702 93 61 [fax]

Health Level Seven (HL-7)

Health Level Seven (HL-7) formed the Secure Transactions Special Interest Group (SIGSecure) to address the development of secure HL7 transactions at its August 1996 meeting. This SIG will focus on the use of HL7 in communications environments where there is a need for authentication, encryption, non-repudiation, and digital signature. This group will direct its efforts on insuring the mechanisms are available for implementing a secure HL7 transactions and not on standardizing security policies. The HL7 organization is also interested in participating with the efforts of the Internet Engineering Task Force. A CommerceNet trial using email protocols (MIME) to encapsulate HL7 messages is being explored for feasibility.

SIGSecure will identify user requirements and a threat model, the services needed to meet those requirements, the mechanisms for providing those services, and the specific implementations for those mechanisms. The scope will be limited to providing network and Internet security mechanisms for HL7 transactions at the application level, independent of underlying transport. SIGSecure has a stated goal of leveraging existing standards to the maximum extent possible with a priority given to International, National (ANSI), and Publicly Available Specifications. In addition it will coordinate with other SDOs to avoid duplication and to promote harmonization.

Health Level Seven HL7 SIGsecure contacts (Co-Chairs):

Jack Harrington
Hewlett Packard Company
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01910-1085
jackh@an.hp.com
508-687-1501 [main office]
508-659-3517 [voice - direct]
508-686-1319 [fax]

Mary E. Kratz
University of Michigan Medical Center
B1240 Taubman Center
1500 E. Medical Center Drive
Ann Arbor, MI 48109-0308
mkratz@umich.edu
313-763-6871 [voice]
313-763-0629 [fax]

IEEE

The Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) Medical Data Interchange (MEDIX) does not currently have an active group addressing security and confidentiality issues. This, according to Bob Kennelly of MEDIX, is due to the focused domain of IEEE/MEDIX that is essentially the sub-nets between bedside monitoring devices and monitors in intensive care, operating room, and inpatient settings. IEEE/MEDIX is interested in participating in cooperative efforts in the development of secure messaging standards.

National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP)

The National Council for Prescription Drug Programs (NCPDP), as with IEEE/MEDIX, does not currently have an active group addressing security and confidentiality. This is also due to the focused domain under which they are currently working. The NCPDP is also interested in participating in cooperative efforts in the development of secure messaging standards.

Low Cost Distribution Mechanism

No input was received for this section.

REFERENCE 4

Consumer Requirements in Relation to Information and Communications Technology Standardization

**ANEC97/ICT/012
April 1997 - GL**

ANEC - European Association for the Co-ordination of Consumer Representation in Standardization

36 Avenue de Tervueren, box 4 -- B-1040 Brussels
Ph. +32 2 743 2470 - Fax +32 2 736 9552
<http://www.citizen.be/standard/anec.htm>
anec@anec.org

Executive Summary

Consumer Requirements and Priorities in ICT

Generic Consumer Requirements

In the first section of this document ANEC identifies a number of generic consumer requirements applicable to all standardization projects in Information and Communications Technology. This includes issues such as ease of use, functionality of solution, design for all amongst others. Further details can be found in chapter 8. It is proposed that these recommendations could be promoted as a joint CEN/CENELEC/ETSI memorandum to ensure their application across all the standardization work in the ICT sector. This would contribute to the production of a coherent and consistent catalogue of standards even where consumer representatives are not actually present.

Specific Consumer Priorities

The following consumer priorities are identified and further explained later in this report:

Specific ICT Priority Project	Consumer Priority	Key Aspects for Standardization
Electronic Purchasing	Encryption systems Electronic signatures Security	Security of transaction Error tolerance Transparency of costs Privacy
Interlinking technology	Horizontal standards	Interoperability Compatibility
Information kiosks	Categorized list of information Consistent user information	Ease of use Reliability of information
Digital broadcasting	Electronic programming guide Encryption systems	Access control Cost transparency Grading systems Backward compatibility
Set-top units	Single distributable and adaptable standard	Interoperability Expandability Upgradability
Mobile communications	Minimum service level Transparency of geographical coverage area	Cost transparency Interoperability Suppression of call-line identification
Generic Internet issues	Standard for the categorization of sites Access control system Minimum service level	Privacy Rating system

Smart cards	<p>Access to smart card systems</p> <p>Electronic purses</p>	<p>Privacy</p> <p>Clear legal responsibilities</p>
Smart houses	<p>Interoperability</p> <p>Single standardized home bus</p>	<p>Ease of use</p> <p>Guaranteed minimum service in case of system failure</p>
Self-service systems	<p>Standard for uniform design of system</p> <p>Coding of user profiles</p>	<p>Access for all</p> <p>Ease of use</p> <p>Privacy</p>
Public transport informatics	<p>Access to information</p> <p>Billing/ ticketing</p>	<p>Transparency of costs</p>
Research/ test methods	<p>Benchmark standard for testing</p> <p>Tools for life-cycle analysis</p>	<p>Standardized test methods to provide consumer information before purchase</p>
Power consumption	<p>Standard method for testing power consumption</p>	<p>Access to comparative information on energy usage</p>
Information to consumers	<p>Standard on what information is given (time/ type/ means)</p> <p>Standard product profile</p>	<p>Standardized information provision before sale, at point of sale and while using ICT</p>

Background

The vast opportunities offered by the advent of the Information Society are revolutionizing the daily lives of citizens across the world. It has been acknowledged however at the highest political levels in Europe that not only industry but in particular the consumer should benefit from the information society. The desire to put the citizen first is driving the current political agenda. This has emphasized the urgent need to incorporate consumers, with their requirements and expectations of user friendly ICT products into a rapidly changing ICT standardization process.

In response to this, ANEC, the European Association for the Co-ordination of Consumer Representation in Standardization has decided to become more active in the area of Information and Communications Technology. This document is one part of a project undertaken by a specifically set up ANEC group of European consumer experts on ICT. The aim of the project is to identify generic consumer requirements, ICT areas of interest to the

consumer and to define ways how consumer input can be most efficiently achieved in the European ICT standardization process. Considering the speed of developments in ICT this document will be updated regularly.

This document states consumer requirements and priority projects in ICT standardization.

Scope

The purpose of this document is to provide the ICT standardization process with consumer requirements that should be incorporated when producing ICT standards and to provide an overview of areas ANEC recommends for standardization.

About this document

These consumer requirements have been identified and consolidated from several sources including:

- the ISO/ IEC User/ Consumer Manifesto and ANEC/ Consumers International contributions to this JTC1 initiated document
- Several rounds of contributions from the ANEC Ad Hoc Group of European Consumer Experts on Information and Communications Technology.
- Several rounds of contributions from the ANEC General Assembly and Co-ordination Group (comprising all European consumer organizations and where existing consumer Councils of the national standards bodies)
- the GII meeting on ICT standards in Geneva, January 1996;the Workshop on ICT and Services at the ANEC General Assembly in 1995;
- ANEC PARTICIPATION IN THE WORK OF THE information SOCIETY FORUM
- MONITORING OF THE WORK OF THE EPN STANDARDS BODIES AND THE European INSTITUTIONS BY THE ANEC SECRETARIAT
- ANEC contributions to the ETSI User Group on Mobile Communications;
- the literature;

Definitions

For the purposes of this document, the following definitions apply:

Consumer: The consumer is a natural person or group of persons using products and/or systems for purposes which are outside his or her trade, business or profession. The consumer is the end user of the products/systems and is usually the one paying for them.

Dialogue: Interaction between a consumer and a system to achieve a particular goal.

System: A configuration of hardware and software, which is designed to perform tasks in a particular environment. The system typically interacts with consumers via some form of dialogue.

Interoperability: The ability of equipment from different manufacturers (or different systems) to communicate together on the same infrastructure (same system).

Consumer Requirements in Standardization

ANEC

ANEC, the European Association for the Co-ordination of Consumer Representation in Standardization was set up following an agreement in 1993 between the Consumer Consultative Committee of the European Commission and its EFTA counterpart for the setting up of a single voice for EU and EFTA consumers in European standardization. The Association has on top become an associate member of CEN, fully accepted into the CENELEC family, a full member of ETSI, European member of EOTC and is in liaison with the ICT Standards Board. The objective of ANEC shall be to ensure that consumer interests are represented in the work of the European standardization bodies and any similar bodies who are concerned with standards directly or indirectly affecting consumers.

ANEC's policy framework is laid out in its strategic program.

The general aims, which ANEC pursues at the political level, are the following:

- ensure consumer interests are given their full weight at the political level in the work of the European standards bodies and European institutions
- improve participation at the national level
- Enhance professionalism and effectiveness of consumer observers through training and access to expertise e.g. comparative testing results, product safety research, accident data and consultants.

The aims, which ANEC pursues at the technical level, are the following

- improving consumer safety by

- preventing accidents
- mitigating the effects of accidents
- promoting and maintaining health and hygiene
- enhancing product/service performance
- improving product/service information for consumers
- facilitating consumer choice
- contributing to environmental protection
-

General Consumer Principles

The following "Consumer Principles" elaborate on those fundamental consumer rights previously identified by President J.F. Kennedy, the United Nations and the European Commission. These key consumer tests, which guide ANEC's work and this submission to the ICT Standards Board, are:

Access: Can people actually get the goods or services they need or want?

In the generality of consumer work this is a function of consumers' ability to afford to buy the things they need or want and of their availability to all consumers regardless of location, social and economic considerations. For ANEC, this may lead to considerations of whether the use of national, rather than international or European, standards inhibits access to national markets throughout the community.

Choice: Is there any? And can consumers affect the way goods or services are provided through their own decisions?

Promoting consumer choice is fundamental to consumer policy. In standardization, this supports the principle that a standard should not favor any one particular manufacturer or supplier or be unnecessarily restrictive as to the design of or materials used in a product's manufacture.

Safety: Are the goods or services a danger to health or welfare?

The safety of products used by consumers has always been the first priority of consumer representatives active in standardization. A detailed discussion on the implications of this and the ways it can be pursued is given later in this document.

Information: Is it available, and in the right way to help consumers make the best choices for themselves?

The provision of adequate information, both to assist in consumer choice and to support the safe and effective use of the product/service, is a key consumer concern. Allied to this is a concern regarding the dangers of providing more information than consumers can readily absorb and, hence, reducing the impact of vital messages.

Equity: Are some or all consumers subject to arbitrary or unfair discrimination?

ANEC has adopted the specific aim of looking after the interests of various groups of consumers who are felt to be at particular risk.

Redress: If something goes wrong, is there an effective system for putting it right?

Ensuring that consumers can be confident in claims of compliance with standards is an important concern. This means that, in their technical committee work, consumer representatives should aim to ensure that tests are repeatable and reproducible. At a policy level it requires influence on systems for product certification.

Representation: If consumers cannot affect the supply of goods or services through their own decisions, are there ways for their views to be represented?

By definition, individual consumers cannot materially influence the content of product standards. ANEC and consumer representatives on national delegations are the main conduits for representing their interests and, whatever resource constraints there may be, must participate effectively in key areas of consumer concern.

Generic consumer requirements for ICT Standardization

When designing, selecting, commissioning, modifying and standardizing ICT systems, certain generic consumer requirements need to be taken into account.

Proposal

It is recommended that these generic consumer requirements should be addressed in a joint CEN/CENELEC/ETSI memorandum to ensure their application across all the standardization work in the ICT sector. Industry and consumers alike demand consistency in the standardization process and this initiative could contribute enormously to the production of a coherent and consistent catalogue of standards even where consumer representatives are not actually present.

The specific requirements identified by ANEC are the following

- Ease of use
- Design for all
- Functionality of solution
- Multi-cultural and multi-linguistic aspects
- Terminology
- Comprehensible standards

- Interoperability and compatibility
- Consistent user interface
- Adaptability
- Provision of system status information
- Error tolerance and system stability
- Ease the consumer's need to remember system operation
- Explorability
- Privacy and security of information
- Cost transparency
- Quality of service, system reliability and durability
- Reliability of information
- Health and safety issues
- Environmental issues
- Rating and grading systems

Note 1. It should be noted that it is important to see all the requirements in relation to each other as they are interlinked. Resolving just one or two of the issues will not ensure that consumer interests are satisfactorily taken account of.

Note 2. Requirements are not presented in any hierarchical order of importance. This is because the relevance and thereby importance of each and every requirement is situation dependant. In some situations some of the requirements may not be applicable.

Ease of use

ICT must be easy to use for all intended user groups stated in the scope of the standard (see above). Following ergonomics software principles for user interface design should help achieve ease of use.

ICT standards should address ergonomical aspects of ICT hardware, software, services and support. Existing standards should be applied.

Note: Ease of use can be measured in terms of performance (e.g. the time taken by users to complete a predetermined task, and/or number of errors, and/or satisfaction with a service: see EN 29241 -11 Guidance of usability). Goals for ease of use (known as usability statements) should be developed.

Design for all

ICT standards should support the principle of "Design for all. This is a process of creating products, systems, services which are accessible and usable by people with the widest possible range of abilities operating within the widest possible range of situations.

There may however be occasions where a system is not intended for all users. In these instances, the standard should state which users and tasks the system is not designed for and why these groups' requirements are not taken into account.

Functionality of solution

With regard to functionality of solution, one has to ensure that the standard addresses the problems actually faced by consumers and will actually help solve those problems. There should be advice on which user groups and tasks the system should be used for, and in which operating environments. This advice should be in the scope of the standard. The advice should be open for review.

Multicultural and multi-linguistic aspects

Multicultural and multi-linguistic aspects need to be considered when developing global ICT standards.

Terminology

As part of a consumer centered design, the terminology used in user interfaces, (this includes brochures, user instructions and information presented by the system) should meet the basic generic consumer requirements.

Comprehensible standards

Standards must be unambiguous and easy to understand, i.e. written in plain language so that non-technical people can comprehend them and contribute to the standardization process.

Inter-operability and compatibility

Different services must be interoperable so that, in practice, any service can be accessed on any appropriate network on any relevant device, thus avoiding the acquisition of access to several different networks and terminals for similar services (i.e. portability is achieved). Compatibility within a system should be ensured for example new versions of systems should be compatible with previous versions of the same system and components for systems originating from different manufacturers should also be compatible. Different systems should be compatible, so as to allow their joint operation.

Consistent user interface

The systems must have a consistent user interface. It is especially important that the method of processing storing and accessing the systems is consistent for the user.

Note. A consistent user interface can be achieved by different means e.g.:

- All components of the user interface are uniform.
- The user interface adapts to the user, so that the user always meets a personalized uniform interface. This principle is the subject of the TIDE project 1040 "SATURN", where the feasibility of using a smart card to trigger a personalized user interface is being evaluated and promoted for standardization.

Adaptability

The system should be adaptable to meet a user's specific requirements and abilities. For example, provide output in a format and at a pace that meets the individuals' needs.

Note 1: This is a way of achieving consistency for the user: see above

Note 2: This principle could be applied to prevent unintended users gaining access to a system.

Note 3: This principle could be applied in the case of custom upgrading of systems.

Provision of system status information

The status of the system (e.g. waiting for input, checking, fetching, etc.) should be always available for the consumer. Different mechanisms should be employed to give complete feedback to the consumer e.g. audio/visual for error messages data input required. All messages should be positive and not place blame on the consumer.

Error tolerance and system stability

The system should anticipate errors of operation and be forgiving. Informative error messages should lead the consumer forward. The system should be robust and should remain stable if consumers try services, which cannot be delivered or make choices that are redundant.

Minimize consumer's need to remember system operation

Systems should display dialogue elements to the consumer and allow them to choose from items generated by the system or to edit them. Menus are a typical technology to achieve this goal.

Explorability

The system should allow consumer to discover its functions.

Privacy and security of information

The system should ensure privacy of the individual. It should not be possible for unauthorized people to follow a user's activities on an electronic network. Electronic footprints are to be avoided. Standards should help provide methods for checking this, especially in open and decentralized networks (Internet). Inevitable footprint data must be deleted after an appropriate time. The system should not allow disclosure of information about the consumer to unauthorized people and should indicate clearly to whom information is given.

Security of information, sent, stored or received or deleted, must be ensured. The level of security should be clearly stated to the consumer.

Cost transparency

The system must be transparent regarding all costs involved. Cost information should be presented in a standardized way. This includes both initial costs involved for the user and costs in terms of subscribing to and operating the system, especially when interworking on networks, or when using on-line help or other fundamental services (e.g. directory enquiries, short message service on a mobile phone). Disconnecting from a service must be free of charge or the charge must be stated in a standardized way at point of purchase.

Quality of service, system reliability and durability

There should be a standardized way to determine and present quality of service, and systems reliability and durability. This should include the development of standardized performance indicators. This information should be displayed at the point of sale. Batteries are an example of products that consumers need such information at point of sale (durability and reliability).

Reliability of information

The system should indicate reliability of information (possibly by quoting sources) provided on the system. (e.g. Balance of account is xxx ECU at 1000 hours on ddmmy. Note: bank clearing system has been out of action last two days).

Health and safety issues

When developing ICT standards any health & safety issues should be assessed. Existing standards should be applied.

Environmental issues

ICT standards should indicate that environmental issues, such as power consumption have been addressed. A clean life-cycle from manufacturing to disposal should be the goal of all ICT systems/products. Possible environmental risks that may arise in the product/system life cycle should be identified and indicated to the consumer.

A standardized way of assessing and indicating environmentally friendly ICT products, services and systems should be developed.

Rating and grading systems

ICT standards should allow the application of rating and grading systems.

Further work

In order to fulfil the above consumer requirements, standards for calculating and presenting ICT systems in terms of ease of use, cost, durability, system reliability and information reliability (source and content) will need to be developed.

Active consumer participation **MUST** be ensured throughout all phases of the standardization process in order to ensure "consumer friendly" systems. This includes the programming of standardization work, priority setting and participating in the technical work.

Consumer priorities in relation to ICT standardization

Definitions

For the purposes of this section, the following definitions applies:

Consumer: The consumer is a natural person or group of persons using products and/or systems and/or services for purposes which are outside his or her trade, business or profession. The consumer is the end user of the products/ systems/services paying or not paying for them. Consumers are not homogeneous and have a wide variety of needs and abilities.

Explorability: systems should enable the consumers to "discover" the content of a system intuitively.

Robustness: systems should remain stable if consumers try services which cannot be delivered or make choices that are redundant.

Redundancy: the same (important) information should (if possible) be offered/presented by different media (text, Audio, video).

General ANEC Priorities for ICT standardization

The design of user-friendly information systems is important for consumers. This includes aspects of how the different technologies are set up and what specific area is being dealt with - because a software solution can not be more user or consumer friendly than the applications it is supposed to support (this applies to both consumer and professional applications).

Ergonomic software design became necessary because of the ever-increasing development in the ICT area. Computers have become an everyday working tool and a new industry has been created in hard- and software development. The increasing use of information technology and the huge range of different products available (from word-processing to multimedia software) has made the design and regulation of this area a prime objective. Therefore it is important to find general requirements.

Key aspects for standardization

Ecological aspects: Developments must be sustainable in an ecological sense. Scientific and objective methods help to assess environmentally friendly products under regard of the whole lifetime -circle. This information should be indicated in a standardized way.

Ethical aspects: Scientific and objective methods should help to assess ethical sound products (e.g. no child labor, no support of ideologies based on discrimination or violence). This information should be indicated in a standardized way.

Design for all: Any publicly accessed terminal/ ticket machine should have a default selection, i.e. if a consumer does not understand what options are offered a "safe" result can be reached by using the default options.

ANEC Priorities for ICT standardization work

ANEC priorities for ICT standardization are as follows:

- Electronic Purchasing
- Interlinking Technology
- Information Kiosks
- Digital Broadcasting
- Set-top units
- Mobile Communications
- Generic Internet Issues

- Smart Cards
- Smart Houses
- Self Service Systems
- Public Transport Telematics
- Research/test methods for ICT
- Power consumption
- Information to consumers

Note:

The numbered list above does not indicate any order of preference.

Many of the project areas overlap

The ANEC group of consumer experts on information and communications technology is currently (summer 1997) working on this section.

SPECIFIC ICT PROJECTS

ELECTRONIC PURCHASING

Ordering and payment of commodities by means of mass market ICT products and services (such as PC and WWW).

Why it is important for consumers

Electronic purchasing may be the only way certain products or services will be offered for sale in the future. It may be the best access for people living in remote areas or for disabled consumers. The market forces for the introduction of electronic trade and purchasing systems is very strong and a number of incompatible payment systems on Internet have already emerged. Electronic purchasing will have legal, ethical and technical implications for the consumer.

Consumer Priorities

Encryption systems

Electronic Signatures

Security

Key aspects for standardization

Main consumer issues for standardization are security of transaction, error tolerance, transparency of costs incurred and privacy.

Interlinking technology

The Interlinking of telephones, TVs, set top units and home computers.

Why it is important for consumers

The consumer must be able to access services by use (in principle) of component parts from any manufacturer. A consumer should not have to buy for example different TV sets or set top units to access different services/broadcasts. Standard services should be available without the need for upgrading or changing existing systems for example: it should be possible to listen to stereo broadcasting with a simple mono radio with no loss of information.

Consumer Priorities

Horizontal standards

Key aspects for standardization

In particular with view to the merging areas of information technology, communications and broadcasting it needs to be ensured that interlinking technology is in place and different systems are compatible so that the consumer does not have to by different devices. Interlinking technology also has to be interoperable.

Information kiosks

The provision of public information via information kiosks (currently PC's) currently in a public environment.

Why it is important for consumers

As the name implies, public information (which can be of considerable importance - e.g. information about voting, taxes, legislation) must be available to all members of the public and on equal terms. There must be no barriers (technical or economic) that hinder members of the public gaining access to the information; otherwise a two-tier society will be created.

Consumer Priorities

Categorized list of information must be provided

Consistent user information

Key aspects for standardization

A key aspect for the standardization of information kiosks is ease of use. The information provided needs to be reliable.

DIGITAL BROADCASTING

Digital broadcast is the broadcast of digital audio, video (including TV) and data signals transmitted either by air (terrestrial broadcast), satellite or cable (from a single source to multiple receivers).

Why it is important for consumers

The consumer must be able to access services by use (in principle) of component parts from any manufacturer. A consumer should not have to buy for example different TV sets to access different services/ broadcasts (MPEG/ASTRA). It must be possible to connect video systems (recorders/ cameras) to different television sets/set top units especially in the digital domain. Standard services should be available without the need for upgrading or changing existing systems. Privacy should be ensured.

Consumer Priorities

Electronic programming guide

Encryption systems

Key aspects for standardization

Access control against unintended users (minors, children; with regards to both costs, time of day and themes e.g. sex, crime, advertisements). Cost transparency, grading systems, backward compatibility (the consumer should not be obliged to buy new technology).

Set-Top Units

Set-top units (STUs) are required in order to de-scramble signals in digital cable and satellite television. Set-top units can store information and may in future be connected to in-house digital networks (smart houses).

Why it is important for consumers

The consumer is faced with different, mainly proprietary decoding systems to access cable and satellite television and broadcasting as well as multimedia services using conventional television sets. Different systems exist both on national and on the European level. The consumer must be able to access services by use of set-top units/ decoders from any manufacturer. A consumer should not have to buy different set-top units to access different services/ broadcasts

Consumer Priorities

A single distributable and adaptable STU standard should be drafted

Key aspects for standardization

Interoperability of different systems, expandability and upgradability (the consumer should not be forced to buy a new STU with progressing

technology or new services), distribution of signals.

Mobile Communications

Mobile communications provide access to telecommunications services at any terminal in different locations and whilst in motion. It also provides the capability of identifying and locating a particular terminal and or associated user. It builds upon interworking between public and private networks.

Why it is important for consumers

Mobile communications offer personal mobility, defined as: "Being able to access telecommunication services at any terminal on the basis of a personal telecommunications identifier, and the capability of the network to provide those services according to the users service profile".

Mobile communications also allows communications in emergencies (could be lifesaving). Mobile systems have distinct advantages (costs and technical) in countries with difficult geographical topology (e.g. Norway, Italy) allowing the connection of people in otherwise remote regions. Mobile communications are much cheaper to maintain than the traditional landlines. These cost savings should be passed on to the consumer.

Adverse aspects with mobile communications include use of mobile phones whilst driving, the nuisance of mobile phones ringing in public places, the effects of the electromagnetic fields when held next to the brain, obtaining mobile phone numbers from different operators, effect on technical equipment including: hearing aids, ATMs, medical equipment and allegedly train signaling equipment.

Consumer Priorities

Minimum service level

Transparency of geographical coverage area

Key aspects for standardization

The actual cost should be transparent to the consumer, different systems should be interoperable, for reasons of privacy it should be possible to suppress call-line identification, key aspects for minimum service should be developed.

Generic Internet Issues

Internet is an undefined, unregulated and uncontrolled network that allows worldwide communication between different people.

Why it is important for consumers

Since it is anticipated that Internet can be one of the main media for home and public information purposes, it is essential that all consumers can have easy access to the system and the information required. Research (see "3 I" project below) indicates that today's Internet and e-mail systems are too

complicated for consumers, especially elderly consumers (a growing user group). Home shopping, one of the many services offered by Internet usually includes transfer of money and data. This raises legal issues, including warranty. The use of Internet is taking off - it is therefore important for consumer representation in this area before it becomes firmly established.

Consumer Priorities

Standard for the categorization of Internet sites

Access control system

Minimum service level

Key aspects for standardization

A key issue for the consumer is privacy (electronic footprints should be not possible = trackability). Standardized rating system for information provided via Internet should be developed.

Smart Cards

Why it is important for consumers

Card based systems have started to permeate key facets of the information society: they are the key to bank services (at ATMs or via telephone), are the key to telephoning (phone cards, GSM), transport (tickets) and identity cards (electronic passports/machine readable visas), health (patient cards/ health care professional cards) TV cards, Road tolls, electronic purses, IEP, access control, social security cards, etc. In order to avoid a two-tier society of those that are card literate and those that are not, it is important that any barriers to use (economic or technical) exist.

Consumer Priorities

Access to smart card systems

Electronic purses

Key aspects for standardization

A major consumer issue is privacy (personal information should not be disclosed to third parties, electronic footprints). The legal responsibilities (service provider/ intermediary/ consumer) must be clear.

Smart Houses

Why it is important for consumers

Could be an integral part of all houses in future. Those "owning" the infrastructure will dictate the preconditions. Consumers are a major stakeholder in smart houses, and yet they are underrepresented (with a few exceptions). A key consideration is the possibility of depending upon a single provider for all facilities (what happens if it goes bankrupt/ abuses

monopolistic position?). If the technology is difficult for consumers to operate, some consumers will be disadvantaged, i.e. will not be able to enjoy the potential benefits (alarms, etc) offered by the system. Ironically the groups (elderly) that might gain the most benefit from such systems might be the very ones that cannot operate them.

Consumer Priorities

Interoperability

One standardized home bus

Key aspects for standardization

Given that there is ONE standardized home bus the main consumer issue is ease of use (system must be easily upgradable, maintenance friendly).

In case of failure of the electronic system a minimum of services must be available (heating, water, light)

Self Service Systems

A public or private service where the consumer operates an ICT based device, which delivers a product or service without involvement of other people. Self-service systems are usually to be found in a public environment. Self-service systems can be free, coin, note, token or card - operated.

See also: Smart cards, Information kiosks, Electronic purchasing.

Why it is important for consumers

Key societal functions, such as telecommunications, public transport, public administration, banks, post offices are increasingly introducing self service systems in an effort to reduce personnel costs. The consumers are expected to operate a technical system themselves, i.e. without the assistance of another human. Failure to operate the system correctly can result in no service or product being delivered. This could have considerable consequences. It is therefore vital that all persons in all environments can operate self-service systems.

Consumer Priorities

Standard for uniform design of system

Coding of user profiles on cards

Key aspects for standardization

Self-service systems should be easily accessible and accessible for all. Privacy should be ensured if user profiles are given on cards.

Public transport informatics

The coupling of information technology and communications in road transport is already helping to make travel easier, more comfortable, more efficient and safer. This wide area includes real-time traffic and travel information, in-vehicle guidance systems, traffic/transit/parking information collection and distribution, traffic management systems and co-ordination, human interfaces and ergonomics and vehicle/highway automation.

Why it is important for consumers

Standardized traffic information systems could allow the consumer to travel anywhere in Europe and receive transmissions containing information on congestion and incidents.

Consumer Priorities

Access to information

Billing/ ticketing

Transparency of costs

Key aspects for standardization

Public transport informatics systems must provide for transparent costs.

Research/ test methods

Why it is important for consumers

From the consumer's point of view, quality specifications for the design of software are necessary in order to compare and evaluate products. Both the great diversity of nearly similar products (e.g. software) and the great number of application software make it very difficult for the consumer to find the individually suitable program. In addition, commercially available products have a confusing number of functions requiring detailed studying of the technical specifications and user manuals and sometimes even detailed instruction courses.

For these reasons it would be useful to test the usability of products with different types of users during the design stage of a system and upon its completion.

Consumer Priorities

A benchmark standard for testing

Suitable tools for life-cycle analysis

Key aspects for standardization

Test methods should be standardized to provide data to consumers for easy comparison before purchase. E.g. energy consumption cost in standard mode, necessary equipment/knowledge, restrictions, safety, instructions.

Power Consumption

All devices using power supplies or batteries, specially that ones that run all the time in operation or stand-by mode: television sets, VCRs, receivers, amplifiers, computers, monitors, telephone and fax machines, terminals etc.

Why it is important for consumers

Power consumption is an important environmental issue both due to production and disposal of used energy and energy sources. Power consumption is also affecting the consumer in terms of costs.

Consumer Priorities

Standard method for testing power consumption

Key aspects for standardization

ICT devices should aim to use as little energy as possible. The level of power consumption should be indicated. Access to comparative information on energy usage must be ensured.

Information to consumers

This topic covers the provision of relevant information to the consumer about all types of ICT products, services and systems before the sale (e.g. contracts), at the point of sale (costs) and whilst using products, systems and services (user support).

Why it is important for consumers

A prerequisite for consumers to make appropriate decisions regarding the purchase and use of ICT products, systems and services is having the right information at the right time and right place.

For example, at point of sale the consumer needs to compare and contrast different alternatives and fully understand the implications of purchasing "packages" (e.g. free modem with 2 years Internet subscription - the price of which can alter...). The consumer also needs to understand and analyze his/her needs in relation to technological solutions. Purchasing inappropriate ICT solutions may have considerable consequences both long and short term.

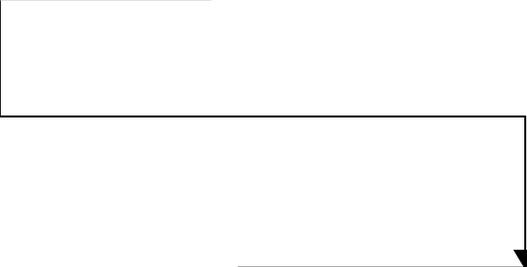
Consumer Priorities

Standard on what information should be given (at what time, type of information, means of information), one standard product profile

Key aspects for standardization

Standardization of information presentation before sale, at point of sale and whilst using ICT. All types of information presentations must be easy to comprehend and relevant to the users tasks.

PARTE G
*Conexiones de Web y
publicaciones de OPS y OMS
sobre informática de salud*



Sección G1
*Direcciones de World Wide Web sobre
Organizaciones y Estándares de Informática
Médica y de Salud*



Sección G2
*Publicaciones de la OPS y OMS de interés para
quienes desarrollan sistemas de información*

Parte G. Conexiones de Web y publicaciones de OPS y OMS sobre informática de salud

Referencia 1. Direcciones de World Wide Web sobre Organizaciones y Estándares de Informática Médica y de Salud	1
Referencia 2. Publicaciones de la OPS y OMS de interés para quienes desarrollan sistemas de información	5

Direcciones de World Wide Web sobre Organizaciones y Estándares de Informática Médica y de Salud

Ubicación Web	Dirección Web
American Health Information Management Association	http://www.ahima.org
American Medical Association	http://www.ama-assn.org
American Medical Informatics Association/General Health & Medical Web Resources	http://amia2.amia.org/lkres.html
ANSI - American National Standards Institute	http://www.ansi.org
Asociación Argentina de Informática Médica (AAIM)	http://www.pccp.com.ar/aaim
ASTM - American Society for Testing and MaterialS	http://www.astm.org
AVICENNA - The Medical Information Supersite of the WWW	http://www.avicenna.com
BioMedNet-For Biological and Medical Researchers	http://www.biomednet.com/home
BIREME – Regional Library of Medicine PAHO/WHO	http://www.bireme.br/
Brazilian Society for Health Informatics (SBIS)	http://www.sbis.epm.br/sbis/index.html
British Medical Informatics Society (BMIS)	http://www.cs.man.ac.uk/mig/people/medicine/bmis
British Medical Journal	http://www.bmj.com
CEN/TC 251 – European Standardization Activities in Medical Informatics	http://www.centc251.org
Health Informatics Center, School of Medicine, Federal University of São Paulo, Brazil	http://www.epm.br/cis/CIS1.HTM
CIHI - Canadian Institute for Health Information	http://www.cihi.ca
CMA CPGInfobase/Canadian Medical Association	http://www.cma.ca/cpgs/index.htm
Cyberspace Hospital – access to health information resources on the Internet via a virtual hospital setting	http://ch.nus.sg/CH/ch.html
Cyberspace Telemedical Office – gateway to healthcare information, products, and services	http://www.telemedical.com

Data Interchange Standards Association	http://www.disa.org/
DICOM - Digital Imaging and Communications in Medicine Standard	http://www.xray.hmc.psu.edu/dicom/dicom_intro/DICOMIntro.html
Duke University Medical Center Division of Medical Informatics	http://dmi-www.mc.duke.edu/dukemi/misc/links.html
EDI – Electronic Data Interchange	http://www.premenos.com
European Federation for Medical Informatics (EFMI)	http://www.cxwms.ac.uk:80/Academic/AGPU/staffpag/robinson/interest/efmi_wg7/efmiaims.html#Index
European Health Telematics Observatory	http://www.ehto.be
European Telecommunications Standards Institute (ETSI)	www.etsi.fr
Grateful Med - search the National Library of Medicine	http://igm.nlm.nih.gov
GT Saude, Brazil	http://gts1.incor.usp.br/news_eng.html
Health Care Information Systems Directory of U.S. Services and Product Vendors	http://www.health-infosys-dir.com/
Health Care IT Services-Wales	http://www.gwent.nhs.gov/PubMed/medline.html
Health Gate-medical research	http://www.healthgate.com
Health Industry Bar Code Supplier Labeling Standard	http://www.hibcc.org
Health Informatics Center - Federal University of São Paulo (in Portuguese)	http://www.epm.br/cis
Health Informatics Worldwide - links to medical informatics activities at universities and other institutions around the world	http://www.imbi.uni-freiburg.de/medinf/mi_list.htm
Health Market International Implementing ICD-10	http://www.healthmkt.com/hmi/icd10.htm
Health on the Net Foundation	http://www.hon.ch
Health Web/Health Information	http://healthweb.org
Healthcare Informatics Standards Guide	http://www.mcis.duke.edu/standards/guide.htm
HIMSS Health Care Information and Management Systems Society	http://www.himss.org
HL7 - Health Level Seven	http://www.hl7.org
International Electrotechnical Commission	www.iec.ch
International Medical Informatics Association (IMIA)	www.imia.org
International Medical Informatics Association (IMIA) Federation for Latin American and the Caribbean	http://www.imia-lac.org/what_e.htm
International Telecommunication Union	www.itu.ch
Internet Medical Terminology Resources	http://www.gsf.de/MEDWIS/activity/med_term.html
Internet Mental Health	http://www.mentalhealthhelp.com
Internet Resources In Medical Informatics - Health Sciences Information Service, University of California, Berkeley	http://www.lib.berkeley.edu/HSIS/medin.html
Inventory of Standards	http://www.ehto.be/scripts/imiawq16/see_standards.cfm
ISO - International Standards Organization	http://www.iso.ch

Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations	http://www.jcaho.org/
Journal of Medical Internet Research (JMIR)	http://www.symposion.com/jmir/
LOINC - Duke University-Logical Observation Identifiers	http://www.mcis.duke.edu/standards/tercode/loinc.htm
MedExplorer-Health Medical Internet Search	http://www.medexplorer.com
Medical Informatics Institutions - World Wide. This is a comprehensive Home Page with links to all countries in the world, maintained by the Department of Medical Informatics, University of Freiburg, Germany.	http://www.imbi.uni-freiburg.de/medinf/mi_list.htm
Medical Records Institute	http://www.medrecinst.com/
Medical World Search-Medical Intelligence	http://www.mwsearch.com
Medline PubMed	http://www4.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
National Center for Emergency Medicine Informatics	http://ncemi.org
U.S. National Library of Medicine	http://www.nlm.nih.gov
New England Journal of Medicine	http://www.nejm.org
NSW Health Enterprise Information Model – Australia	http://www.health.nsw.gov.au
Object Management Group (OMG)	www.omg.org
Organizing Medical Networked Information (OMNI Biomedical Internet Resources)	http://omni.ac.uk
Pan American Health Organization	http://www.paho.org
PaperChase-Access to Medline and more	http://www.paperchase.com
Primary Health Care Informatics Home Page	http://s1.cxwms.ac.uk/Academic/AGPU/staffpag/robinson/interest/medcomp/homepage.html
References About the Quality of Medical Information /Mnegri	http://www.irfmn.mnegri.it/oncocare/it/quality.htm
SLACK Incorporated-Medical Information	http://www.slackinc.com/chilidchome.html
SNOMED International	http://www.snomed.org
Society for Internet in Medicine (SIM)	http://www.mednet.org.uk/mednet/contents.html
Technology in Medical Education – Centre of Medical Informatics, Monash University	http://www.monash.edu.au/informatics/techme/index.htm
Telemedicine Glossary and Links	http://www.hscsyr.edu/~telemed/glossary.html
The Combined Health Information Database-NIH	http://www.chid.nih.gov
The Community Health Management Information Systems (CHMIS) Resource Center - an information clearinghouse with downloadable documents on a variety of subjects	http://www.chmis.org
The Lancet	http://www.thelancet.com

Parte G – Conexiones de Web y Publicaciones OPS/OMS

The Medical Information System Development Center – Japan	http://www.medis.or.jp/e_index.html
United States Department of Health and Human Services – Agency for Health Care Policy and Research	http://www.ahcpr.gov
Univ. of Sheffield School of Health Related Research	http://www.shef.ac.uk/~scharr/ir/netting.html
University of Hull Medical Informatics Group(MIG)	http://www.enc.hull.ac.uk/CS/Medicine
Uruguayan Health Informatics Society	http://www.chasque.apc.org/suis/
VA Veteran's Health Administration- Decentralized Hospital Computer Program	http://www.va.gov/dhcp.htm
World Health Organization	http://www.who.ch
World Journal Association-open peer review	http://www.journalclub.org

**PUBLICACIONES DE
LA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
Y DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
DE INTERÉS PARA QUIENES DESARROLLAN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

Acuña, H. R. (1982). *La informatica medica y los paises en desarrollo*. Bol Oficina Sanit Panam 93(4): 283-287.

Alleyne, G.A.O. (1995). *Prospects and Challenges for Health in the Americas*, Bull Pan Amer Health Org 29(3): 264-271.

Bobadilla, J.L.; Cowley, P; Musgrove, P. and Saxenian, H. (1994). *Design, content and financing of an essential national package of health services*. Bull WHO, 72 (4): 653-662.

Casas, J.A. (1992). *La Informática como Paradigma de Organización. Documento de Trabajo, Reunión Regional de Informática de Salud* (mimeo). PAHO/WHO Guatemala, Agosto 1992.

Pan American Health Organization (1982). *Health for All By the Year 2000: Plan of Action for the Implementation of Regional Strategies*. Washington, DC, PAHO.

Pan American Health Organization (1988a). *El Sistema de Información en los Sistemas Locales de Salud: Propuesta para su Desarrollo*. Programa de Desarrollo de Servicios de Salud/Grupo Interprogramatico, Washinton, DC.

Pan American Health Organization (1988b) *Los Servicios de Salud en las Americas - Analisis de Indicadores Basicos*. Cuaderno Tecnico No. 14, Washington, DC.

Pan American Health Organization (1989a). *Development and Strengthening of Local Health Systems in the Transformation of National Health Systems*. Washington DC, ISBN 92 75 12018 8.

Pan American Health Organization (1989b). *Primary Health Care and Local Health Systems in the Caribbean. Proceedings of the Workshop on Primary Health Care and Local Health Systems*. Tobago, 7-11 November 1988, ISBN 92 75 120 22 6.

Pan American Health Organization (1989c). *BITNIS, una vja de acceso al mundo de la información biomédica*. Bol Oficina Sanit Panam 107(5): 449-450.

Pan American Health Organization (1990a). *La informática y la telemática en el campo de la salud: Usos actuales y potenciales*. OPS. Publicación Científica # 523. Washington DC.

Pan American Health Organization (1990b). *Health in Development. Document prepared by the Executive Committee of the Directing Council, Subcommittee on Planning and Programming*, SPP15/4, November 9, 1990, Washington, DC.

Pan American Health Organization (1992a). *Desarrollo y Fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud en la Transformación de los Sistemas Nacionales de Salud - La Administración Estrategica*. HSD SILOS-2, Washington, DC, ISBN 92 75 32073 X.

Pan American Health Organization (1992b). *Proyecto convergencia encuentro regional: informe final. Cooperación técnica entre países para el desarrollo tecnológico en salud (CTPD) / Project convergence regional encounter: final report. Technical cooperation between countries for the technological development in health. Santiago, OPS, SELA, PNUD.* Presented in: Encuentro Regional Convergencia, Santiago de Chile, 6-10 julio.

Pan American Health Organization (1995a). *Health Situation in the Americas: Basic Indicators 1995.* Health Situation Analysis Program. Washington, DC.

Pan American Health Organization (1995b). *Health Conditions in the Americas, 1994 Edition,* Volumes I and II. Scientific Publication # 549. Washington, DC.

Pan American Health Organization (1995c). *Implications of the Summit of the Americas for the Pan American Health Organization; Framework for Health Sector Reform.* Provisional Agenda Item 5.7, XXXVIII Meeting of PAHO Directing Council. September 25-30, Washington, DC.

Pan American Health Organization (1995d). *Grupo de Trabajo para la Conformación de una Red de Información y Cooperación para el Desarrollo de la Informática de los SILOS y Proyectos de Colaboración de la OPS. Chapala, 23-24 enero 1995. Reporte preliminar.* Washington, DC.

Pan American Health Organization (1996a). *Leadership of the Ministries of Health in Sector Reform.* Executive Committee of the Directing Council, Provisional Agenda Item 10 for the 27th Meeting of the Subcommittee on Planning and Programming, December 4-6, Washington, DC.

Pan American Health Organization (1996b). *Health Sector Reform: Proceedings of a Special Meeting.* ECLAC/IBRD/IDB/OAS/PAHO/WHO/UNFPA/UNICEF/USAID. Washington, DC, September 29-30.

Pan American Health Organization (1996c). *Rethinking International Technical Cooperation in Health.* Final Report of Technical Discussions Held March, 1996. Ritch Series Technical Report PAHO/DAP/96.11.29.

Pan American Health Organization (1996d). *PAHO and the Sectoral Reform Processes: Reference Document for Technical Cooperation (draft).* Washington, DC.

Pan American Health Organization and Caribbean Latin American Action(1996e). *Survey of telemedicine projects in Latin America and the Caribbean: Americas Healthnet.* Washington, DC.

Pan American Health Organization (1997a). *La Cooperación de la Organización Panamericana de la Salud Ante los Procesos de Reforma del Sector Salud.* Marzo, ISBN 92 75 07374 0.

Pan American Health Organization (1997b). *Strengthening the process of NGO-Government Collaboration for Health and Human Development 1996-2000. Summary Report and Recommendations.* PAHO Technical Discussions, September 1996. Office of External Relations, Washington, DC.

Pan American Health Organization (1997c). *Salud, Equidad y Transformación Productiva en América Latina y el Caribe.* Published in collaboration with the Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Cuaderno Técnico no. 46. Washington, DC.

Pan American Health Organization (1997d). *Directory of Hospitals of Latin America and the Caribbean*. Division of Health Systems and Services Development, HSO. Washington, DC.

Pan American Health Organization (1997e). *Tecnologías de Salud Uniendo a las Américas - Impulsando una visión: la implantación y el uso de la tecnología y los sistemas de información en el mejoramiento de la salud y la atención de salud*. Documento de discusión para la Segunda Cumbre de las Américas. Programa de Información sobre Servicios de Salud, HSP/HSI, Agosto 1997.

Pan American Health Organization (1997f). *Nuevo paradigma para el desarrollo y la evaluación de la telemedicina: un enfoque prospectivo basado en un modelo*. Washington, DC. Series 2/ Health Services Information Systems Program, Division of Health Systems and Services Development, Pan American Health Organization.

Pan American Health Organization (1997g). *Registros médicos electrónicos para tres países de Centroamérica*. Washington, DC. Series 3/ Health Services Information Systems Program, Division of Health Systems and Services Development, Pan American Health Organization.

Pan American Health Organization (1997h). *La descentralización, los sistemas de salud y los procesos de reforma del sector. Informe final de la Reunión de Valdivia, Chile 17-20 de marzo de 1997*. Washington, DC. Series 1/ Health Systems and Services Management Program, Division of Health Systems and Services Development, Pan American Health Organization.

Pan American Health Organization (1997i). *Informe del taller regional sobre gestión descentralizadora de Recursos Humanos en las reformas Sectoriales en Salud*. Washington, DC. Series 7/ Human Resource Development Program, Division of Health Systems and Services Development, Pan American Health Organization.

Pan American Health Organization (1997j). *Línea basal para el seguimiento y evaluación de la reforma sectorial*. Washington, DC. Series 1/ Reforma del Sector Salud, División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud, Pan American Health Organization.

Pan American Health Organization (1998a). *Recursos humanos: un factor crítico de la reforma sectorial en salud*. Informe de la Reunión Regional, San José, Costa Rica, 3-5 diciembre, 1997. Serie 8/ Desarrollo de Recursos Humanos, Pan American Health Organization.

Pan American Health Organization (1998b). *Sistemas de Información y Tecnología de Información en Salud: Desafíos y Soluciones para América Latina y el Caribe*. Programa de Sistemas de Información sobre Servicios de Salud / División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud. Washington, DC., Junio 1998, ISBN 92 75 12246 5

Pan American Health Organization (1998c). *Information Systems and Information technology: Challenges and Solutions for Latin America and the Caribbean*. Health Services Information Systems Program / Division of Health Systems and Services Development. Washington, DC., July 1998, ISBN 92 75 12246 6

Rodrigues, R.J. and Goihman, S. (1990). *Sistemas de informação para a gestão dos Sistemas Locais de Saúde*. Bol Of Sanit Panam 109 (5-6): 488-501.

Rodrigues, R.J. and Israel, K. (1995). *Conceptual Framework and Guidelines for the Establishment of District-based Information Systems*. PAHO/WHO Office of Caribbean Program Coordination, Barbados. PAHO/CPC/3.1/95.1, ISBN 976 8083 75 1.

Rodrigues, R.J.; Novaes, H.M.; Oxman, G.; Israel, K. and Priale, R.F. (1996a). *Manual de pautas para el establecimiento de sistemas locales de información - v.2*. Organización Panamericana de la Salud, Serie HSP-UNI / Manuales Operativos PALTEX 2/8). Washington, DC.

Rodrigues, R.J; Crawford, C.M.; Koss, S. and McDonald, M. (Eds.) (1996b). *Telecommunications in Health and Health Care for Latin America and the Caribbean. Preliminary Report of an Expert Consultation Meeting*. Washington, DC. Series 1/ Health Services Information Systems Program, Division of Health Systems and Services Development, Pan American Health Organization.

Saltman, R. (1995). *Applying planned market logic to developing countries' health systems: an Initial exploration*. Forum on Health Sector Reform, Discussion Paper 4, WHO, Geneva, (Draft, mimeo).

Sapirie, S.A. (1994). *Strengthening Country Health Information: A New Strategy for Strengthening National Health Information Systems, Procedures and Networks* (draft). Geneva, WHO/SCI.

Sosa-Iudicissa, M.; Levett, J.; Mandil, S. And Beales, P.F. (Eds) (1995). *Health, Information Society and Developing Countries*. Studies in Health Technology and Informatics Volume 23. European Commission DG XIII and WHO. IOS Press/Ohmsha, Amsterdam, ISBN 90 5199 226 2.

Sosa-Iudicissa, M.; Oliveri, N.; Gamboa, C.A. and Roberts, J. (Eds) (1997). *Internet, Telematics and Health*. Studies in Health Technology and Informatics Volume 36. PAHO/WHO and IMIA. IOS Press, ISBN 90 5199 289 0.

Tarimo, E. (1991). *Towards a Healthy District*. WHO, Geneva, ISBN 92 4 154412 0.

World Health Organization (1981). *Development of Indicators for Monitoring Progress Towards Health for All by the Year 2000*. Health for All Series No.4, Geneva.

World Health Organization (1982). *The Place of Epidemiology in Local Health Work*. WHO Offset Publication No.70, Geneva.

World Health Organization (1987). *Report on Working Group on Application of Informatics in Health*, Manila, Philippines. Regional Office for Western Pacific.

World Health Organization (1988). *Informatics and Telematics in Health: Present and Potential Uses*. Geneva, ISBN 92 4 156117 3.

World Health Organization (1989). *Strengthening Information Support for Management of District Health Systems. Report of an Interregional Meeting*. Surabaya, Indonesia, 30 October-3 November 1989. Geneva.

World Health Organization (1992a). *The Hospital in Rural and Urban Districts: Report of a WHO Study Group on the Functions of Hospitals at the First Level of Referral*. WHO Technical Report Series, 819. Geneva.

World Health Organization (1992b). *Health Dimensions of Economic Reform*. Geneva.

World Health Organization (1993a). *Research for Health: Principles, Perspectives and Strategies. Report of the Advisory Committee on Health Research*. WHO/RPD/ACHR (HRS)/93, Geneva.

World Health Organization (1993b). *Evaluation of Recent Changes in the Financing of Health Services: Report of a WHO Study*. Technical Report Series 829. Geneva.

World Health Organization (1995). *The World Health Report, 1995: Bridging the Gaps*. Geneva.

World Health Organization (1997a). *The World Health Report 1997: Conquering Suffering, Enriching Humanity*. Geneva.

World Health Organization (1997b). *WHO Cooperation in Strengthening National Health Information Systems. A Briefing Note for WHO Country Representatives and Ministries of Health*. Publication WHO/HST/97.2, Geneva.

World Health Organization (1997c). *Cooperación de la OMS para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de información en salud: nota de instrucciones para representantes de la OMS en los países y Ministerios de Salud*. Publication WHO/HST/97.2, Geneva.

World Health Organization (1998). *A Health Telematics Policy in support of WHO's Health-for-All Strategy for Global Health Development*. Report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, December 11-16, 1977. Publication WHO/DGO/98.1.