



REPUBLICA DE NICARAGUA

MINISTERIO DE SALUD

DIVISION GENERAL DE PLANIFICACION Y DESARROLLO

DIVISION DE SISTEMAS DE INFORMACION

DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN

SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD

Noviembre 2007
Managua, Nicaragua

RESUMEN.....	3
1. INTRODUCCIÓN	10
1 MARCO CONCEPTUAL DEL ANÁLISIS.....	12
1.1 EL MARCO PRISMA.....	12
1.2 EL MARCO CONCEPTUAL DE LA RED DE LA MÉTRICA EN SALUD	13
1.3 EL PLAN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ESTADÍSTICAS VITALES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD DE OPS/OMS.....	14
2 CONTEXTO DEL SISTEMA ESTADÍSTICO NACIONAL (SEN).....	14
3 ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD	16
3.1 LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SECTOR SALUD EN NICARAGUA.....	19
3.2 EL MINISTERIO DE SALUD.....	20
4 EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SIS.....	24
4.1 EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE RECURSOS DEL SIS.....	24
4.1.1 <i>Políticas y planificación</i>	24
4.1.2 <i>Instituciones, recursos humanos y financiamiento del SIS</i>	25
4.1.3 <i>Infraestructura del SIS</i>	26
4.2 EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE PROCESO DEL SIS	31
4.2.1 <i>Evaluación del subcomponente de Indicadores</i>	31
4.2.2 <i>Evaluación del subcomponente de fuentes de datos</i>	32
4.2.2.1 Censo.....	32
4.2.2.2 Estadísticas vitales (EEVV)	32
4.2.2.3 Registros de salud.....	37
4.2.3 <i>Manejo de datos</i>	43
4.2.3.1 Aspectos normativos	43
4.2.3.2 Aplicativos	44
4.2.3.3 Situación de la Tecnología de la Información y Comunicaciones.....	46
4.2.3.4 Principales problemas relacionados con los procesos del sistema de información.....	48
4.3 EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE PRODUCTOS DEL SIS	50
4.3.1 <i>Productos de información</i>	50
4.3.1.1 Productos de información sobre mortalidad	50
4.3.1.2 Productos de información sobre morbilidad	51
4.3.1.3 Indicadores seleccionados del sistema de salud.....	51
4.3.1.4 Indicadores seleccionados de determinantes o factores de riesgo	53
4.3.2 <i>Diseminación y uso</i>	53
4.3.2.1 Análisis y uso de la información	53
4.3.2.2 Políticas y abogacía	54
4.3.2.3 Planificación y asignación de prioridades.....	54
4.3.2.4 Asignación de recursos	54
4.3.2.5 Implementación y acción.....	55
5 RESUMEN DE RESULTADOS.....	55
6 PRINCIPALES PROBLEMAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD	56
7 BIBLIOGRAFÍA.....	59
8 ANEXOS	60

Resumen Ejecutivo

El sector salud de Nicaragua está conformado por los subsectores público y privado. El subsector público está conformado por el Ministerio de Salud, el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, los servicios de salud del Ministerio de Defensa y Ministerio de Gobernación, y los respectivos componentes de salud de otras instituciones del Estado como Ministerio de la Familia, Ministerio del Trabajo, las organizaciones formadores de recursos y centros de investigación público. El subsector privado está conformado por las organizaciones privadas de salud en sus distintos componentes.

Por otra parte las encuestas nacionales de salud y las encuestas nacionales de empleo también ofrecen cifras relacionadas con la utilización de los servicios de salud según la preferencia de la población.

En la actualidad, las estadísticas en Salud se componen de cuatro componentes: servicios prestados (promoción, prevención, curación, rehabilitación, de salud pública), estadísticas vitales y daños a la salud (mortalidad y morbilidad), recursos para la salud (registros administrativos: infraestructura, recursos humanos, recursos financieros, equipos, suministros, productos) población y cobertura (estadísticas sociodemográficas: población, determinantes de la salud). Cabe mencionar que no existe ningún mecanismo institucional para asegurar la calidad de las cifras, encaminados a validar los informes consolidados

El conocimiento que se tiene en Nicaragua de la actuación del sector privado en materia de salud es escaso. Datos provenientes de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2006 indican que el 18.5% de la población que enferma y usuaria de los servicios ambulatorios acudieron a los servicios médicos privados, independientemente de su condición de aseguramiento. Entre las instituciones privadas sin fines de lucro se encuentran, organizaciones religiosas y laicas orientadas a la salud, las asociaciones gremiales de profesionales y la Cruz Roja Nicaragüense (CRN). Dentro de estos servicios están el Hospital Bautista, de la Convención Bautista; la Cruz Roja, así como los servicios de salud reproductiva de PROFAMILIA, y de otras ONG similares. Entre las instituciones con fines de lucro se encuentran, 7 hospitales y aproximadamente 200 clínicas de atención ambulatoria incluida las odontológicas; centros de diagnósticos (laboratorios e imágenes), talleres dentales, ópticas, laboratorios y farmacias privadas; empresas importadoras de medicamentos; industria farmacéutica Nacional y 52 Clínicas Médicas Previsionales.

Una evaluación del sistema de información en salud al nivel nacional basado en la metodología de la Red de la Métrica en Salud, iniciativa global orientada al fortalecimiento de los sistemas de información en salud (SIS) que evalúa los recursos, los indicadores, las fuentes de datos, la administración de la información y la difusión y uso aplicada a los principales actores del sistema de información en Nicaragua en 2007, reflejó los siguientes resultados:

- a. En relación con el tema de políticas y planificación se evidenció la necesidad de revisar y actualizar el marco normativo para proporcionar soporte legal adecuado para información de salud que cubra los siguientes componentes: estadísticas servicios prestados, daños a la salud (morbilidad, mortalidad), recursos para la salud y sociodemográficas (población y cobertura de servicios), incluyendo a todos los subsectores que conforman el sector salud público, privado y el comunitario.
- b. Las características de las personas involucradas en el manejo de la información en el MINSA son las siguientes:
 - i. la mayoría de personas involucradas en el manejo de la información en salud son epidemiólogos.
 - ii. La mayor concentración del personal de estadística está a nivel de SILAIS y municipios, y en general no tiene la calificación adecuada.
 - iii. El personal de informática es insuficiente y se ubica solamente a nivel de SILAIS.
 - iv. Falta una política de desarrollo integral de recursos humanos en el campo de la información en salud.
 - v. Existe alta rotación y escasez de personal de estadísticas y falta de recursos para informática que se agrava con el hecho de que la edad promedio sobre pasa los 40 años y el 25% de los recursos calificados se jubilarán en los próximos 5 años.
- c. En cuanto a infraestructura del Sistema de Información en salud se ha encontrado lo siguiente:
 - i. Se identifican en total 126 formatos a nivel local (municipio), generando sobrecargas de trabajo a los prestadores directos de los servicios (se resta a la atención directa un 30% del tiempo).
 - ii. En general existe disponibilidad de formularios impresos, papel, lápices y suministros necesarios para registrar la información de salud.
 - iii. La oficina de estadísticas a nivel central está dotada de equipos de cómputo, no así en los SILAIS y municipios, afectando las capacidades para la compilación rápida de datos en estos niveles.
 - iv. La infraestructura de tecnología de comunicación básica (teléfonos, acceso a Internet, correo electrónico) no funciona a todos los niveles, pero se garantiza la compilación de datos nacionales y SILAIS, se hace uso de otros medios de comunicación según sea el caso, afectando la transferencia oportuna de los datos.
 - v. El apoyo en mantenimiento al equipo de tecnología de información (TI) esta es casi inexistente en los SILAIS y establecimientos de salud.
 - vi. La falta de incorporación de los datos del subsector privado al sistema de información en salud, hace que las cifras que se presentan a nivel nacional sean incompletas y de deficiente calidad.
 - vii. Dentro del Sistema de Salud no se cuenta con un sistema continuo de encuestas para la evaluación del desempeño institucional.
- d. Los hallazgos en el campo de manejo de indicadores fueron los siguientes:

- i. Los indicadores nacionales esenciales mínimos han sido identificados para los distintos niveles: nacional y SILAIS cubriendo todas las categorías de indicadores de salud (determinantes de salud; aportes al sistema de salud; resultados; consecuencias; estado de salud).
 - ii. Los referidos a los determinantes de la salud vienen de otros sectores y de las encuestas sociodemográficas.
 - iii. El conjunto de indicadores esenciales mínimos se reporta periódicamente aunque no se desagrega con enfoque de género y etnia debido a que el diseño y operacionalización del SIS no lo permite.
- e. Al evaluar fuentes de datos específicas como los Censos, Estadísticas Vitales y Encuestas basadas en Población, se encontró en términos generales que las mismas existen y son utilizadas pero se identificaron las siguientes limitaciones:
- i. Las proyecciones exactas de población por edad y sexo a partir del Censo de Población y Vivienda no están desagregadas por municipios o menor nivel y su cálculo se realiza tardíamente, ocasionando inconvenientes ya que son utilizadas para estimar la cobertura y planificación de los servicios de salud.
 - ii. La baja cobertura de nacimientos y defunciones en el país, relacionada con la baja cobertura institucional de ambos eventos. La cobertura restringida a las cabeceras municipales de registros civiles en el territorio, el alto nivel de ruralidad de la población (más del 40% de la población reside en áreas rurales), el alto porcentaje de población no alfabetizada (alrededor del 30 %), asociada a una falta de información a la población sobre la importancia y conveniencia de registrar los hechos vitales, son algunos factores que pueden explicar los problemas de cobertura.
 - iii. La Clasificación a Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) está actualmente en uso, enfrentando problemas de formación de recursos humanos como codificadores locales, calidad del llenado del certificado de defunción, falta de manuales para este llenado y de actualizaciones periódicas para el personal. El sistema no permite la conversión de CIE-9 a CIE 10. La proporción de muertes codificadas para causas mal definidas de padecimientos (códigos basura) - en por ciento tiende a disminuir. Según una revisión de esta proporción en el período 1985-2005 a nivel nacional, en 2005 se registró 3.5%.
 - iv. El país tiene capacidad adecuada para realizar encuestas de hogares (incluyendo diseño y trabajo de campo por muestreo), procesamiento y análisis de los datos. Las encuestas siguen normas internacionales para el consentimiento, confidencialidad y acceso a datos personales (referidos a las Directrices de la OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) sobre la Protección de la Privacidad). Con importancia relevante para salud se realizan periódicamente la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA) que contempla dominios por Regiones, áreas urbano-rural y por departamentos y la Encuesta de Medición de Nivel de Vida (EMNV) cuyos dominios son por área urbano-rural y por macroregiones. Los datos permiten la desagregación por estatus socioeconómico, por edad y sexo,

pero ambas encuestas no son complementarias. Los metadatos (diseño, implementación de muestras, cuestionarios) de encuestas recientes están disponibles.

- f. Se realizó una valoración de los registros, fundamentalmente aquellos relacionados con morbilidad y con recursos siendo los resultados los siguientes
- i. En Nicaragua la oficina Estadísticas del MINSA está a cargo de las estadísticas asociadas a Egresos Hospitalarios, Consultas en Consultorios Externos, Consultas en Salas de Emergencia, Movimiento de Pacientes, y Pacientes Internados. Para el caso de los recursos, se procesa información sobre Recursos Humanos, Establecimientos, Equipamiento, Camas y Servicios. La cobertura de estos registros no es completa, ya que en general corresponde al MINSA.
 - ii. Para cada una de las tres principales enfermedades con comportamiento epidémico y las enfermedades específicas a las que van dirigidas las acciones de control/erradicación se han establecido definiciones apropiadas de los casos y las mismas se pueden reportar en el formato actual de información.
 - iii. El mapeo de los riesgos para la salud pública, poblaciones en riesgo y recursos de salud (establecimientos de salud, laboratorios, trabajadores de la salud) es limitado.
 - iv. Existen problemas de integración de la información reportada por diferentes fuentes sobre enfermedades y otros problemas enfocados en la salud pública (por ej., mortalidad materna y perinatal). Los trabajadores y administradores de la salud enfrentan grandes problemas para completar y revisar informes separados para muchos programas de salud pública.
 - v. La mayor parte de epidemias son detectadas primero a nivel local.
 - vi. Se cuenta con un listado nacional de establecimientos de salud en el sector público y privado. Aginándosele código de identificación a cada establecimiento pero estos no son códigos integradores en los establecimientos públicos de salud. Las coordenadas del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) no están incluidas en la base de datos para la mayoría de los establecimientos.
 - vii. Existe una base de datos de profesionales de la salud limitada al registro de sus títulos. Esta no registra las cifras anuales de profesionales que se gradúan en todas las instituciones de formación de recursos humanos en salud. Por otra parte existe información en una base de datos que contempla a todos los recursos humanos contratados por el Ministerio de Salud a través de su nómina fiscal.
 - viii. Está institucionalizada la realización de estudios de Cuentas Nacionales de Salud en forma rutinaria. Proporcionan información del gasto en salud y lo clasifican por fuentes, proveedores, funciones y objeto del gasto. Cada una de estas cuatro clasificaciones está desagregada por agente. Existen evidencias que sus resultados se han utilizado para la formulación de políticas y asignación de recursos.

- g. En relación con los aspectos normativos del manejo de datos se encuentra lo siguiente:
- i. Los procedimientos para el manejo de datos incluyendo actividades de recopilación, almacenamiento, limpieza, control de calidad, análisis y presentación de datos están implementados en todo el país, pero no se han escrito en su totalidad.
 - ii. La unidad de Sistema de Información en Salud nacional y de los SILAIS no desarrollan un “depósito de datos” integrado que contenga datos la totalidad de las fuentes (tanto basadas en población como en establecimientos de salud, incluyendo todos los programas esenciales de salud).
 - iii. No se cuenta con un servicio de fácil manejo para reportar información accesible a diferentes públicos de usuarios.
 - iv. El "diccionario de metadatos" que proporciona diferentes definiciones de datos así como su uso e indicadores, especificación del método de recopilación, periodicidad, designaciones geográficas, técnicas de análisis usadas y posibles sesgos no se ha elaborado.
 - v. Los códigos de identificación están disponibles para los establecimientos de salud y unidades geográficas administrativas (por ej., municipio, SILAIS, etc.) pero no tienen concordancia entre las diferentes bases de datos por lo que no es posible la fusión de los datos entre distintas fuentes.
- h. Con relación a los aplicativos en uso por el Ministerio de Salud los hallazgos fueron:
- i. Existen usuarios de aplicativos en los niveles operativos y administrativos de las siguientes entidades: Puestos de Salud, Centros de Salud y Hospitales que son los generadores de la mayoría de información asistencial y administrativa para los SILAIS y el Nivel Central del MINSA.
 - ii. Los sistemas existentes se han desarrollado con una visión enfocada a generación de reportes basada en formularios, dejando a un lado los procesos que generan esa información, estancándose en ver el flujo de los datos para obtener los indicadores y no el proceso en si.
 - iii. La informatización de procesos ha tenido como metodología crear módulos como el de producción de servicios, donde las aplicaciones están más orientadas a satisfacer la necesidad de generar los indicadores a los niveles superiores que ser una herramienta informática para brindar un mejor servicio. El sistema no ha sido orientado al usuario (los pobladores, los pacientes, los proveedores, los gerentes, etc.). Por tanto, la información no es capturada como un subproducto de realizar el trabajo y si no más bien como un trabajo adicional.
- i. En relación a la tecnología informática y sistemas de información, el Ministerio de Salud, ha realizado cuantiosas inversiones en su desarrollo, no obstante, no se cuenta con un verdadero Sistema de Información en Salud.
- i. Se cuenta con una serie de subsistemas desconectados en su estructura y procesos, que generan poca información sobre salud positiva, productividad, riesgos, y desempeño.

- ii. La desvinculación entre las necesidades de información de los usuarios y los productos que genera el sistema actual, reditúa en insatisfacción, poca confiabilidad, y el desarrollo de sistemas de información paralelos en los establecimientos de salud y Direcciones Generales del MINSA y a lo interno de las mismas.
- iii. Existe una falta de canales de difusión y mecanismos horizontales y flexibles de acceso a sus productos, lo que genera dificultades importantes para una gestión adecuada de los recursos de información por toda la sociedad.
- iv. El Sistema de Información del MINSA (SIMINSA), utiliza como plataforma de desarrollo y base de datos ORACLE, versión 8i y se ejecuta bajo ambiente Cliente –Servidor. A partir del 2003 se desarrolló el SIMINSA Liviano, que es una versión del SIMINSA original, para el registro y administración de la información en los Centros de Salud, la plataforma utilizada es el lenguaje Visual Basic, utilizando MS-Access como base de datos. Al respecto se puede señalar lo siguiente:
 - Actualmente el SIMINSA (Pesado y Liviano) tiene escasa utilización.
 - Existe una alta utilización de sistemas paralelos y hojas de cálculo: Excel, Epi-Info, DBF (Sistema utilizado anteriormente al SIMINSA), SIREC, SNIP, SIPCAPNON, etc.
 - Inadecuada metodología utilizada en el diseño de las diferentes etapas del ciclo de vida del sistema de información (SIMINSA).
 - El diseño y desarrollo tanto el SIMINSA Pesado como el SIMINSA Liviano se caracterizan por alejarse de ser una herramienta para la gestión de los procesos que se pretenden informatizar y mucho más, de ser una herramienta que solventa las necesidades de información para brindar una mejor atención a la población.
 - Se considera por tanto y como producto de este estudio, que el rediseño de estos aplicativos para una convergencia conceptual a la planteada, es una tarea enjundiosa que requeriría de un esfuerzo bastante grande y costoso, tanto así como conceptualizar otro sistema de información, con la desventaja connatural de no existir garantías para obtener los resultados esperados, por tanto no se aconseja su rediseño.
- j. En relación al análisis y uso de la información se puede señalar que existe una demanda continua por información de buena calidad y oportuna --por ejemplo para preparar el presupuesto basado en resultados, evaluación del desempeño, etc.-- Se utilizan gráficas para desplegar información a nivel SILAIS, municipios y establecimientos de salud, pero se enfrentan limitaciones en la calidad y contenidos. Los mapas se usan, pero con técnicas más artesanales. Se necesitan programas para reflejar información geográfica.
- k. La información en salud (factores de riesgo, sistemas, estatus) se usa en forma evidente en el proceso de planificación, planes de desarrollo integral anuales, presupuestación anual, marcos presupuestario de mediano plazo (MPMP), planes estratégicos a largo plazo y revisiones anuales del sector salud, así como para la

monitorización y evaluación de planes e intervenciones. Los trabajadores de la salud en municipio no analizan todas las estadísticas, y al no disponer de suficiente información no establecen comparaciones con referencias de su SILAIS ni al país. Todos los indicadores en el conjunto de indicadores esenciales mínimos a nivel nacional están vinculados con los objetivos pertinentes a corto plazo (1 año), mediano plazo (3-5 años) y largo plazo (10-15 años)

A pesar de los importantes avances registrados por el sistema de información en salud, continúan existiendo problemas y limitaciones que repercuten tanto en la disponibilidad como en la calidad de la información, y por ende, constituyen un obstáculo para alcanzar los objetivos del sistema.

1. Introducción

La complejidad actual de los sistemas, los procesos de decisión y las modalidades de gestión exigen el manejo de gran número de variables cualitativas y cuantitativas. El entendimiento acerca de la salud y sus determinantes está en constante evolución, incrementándose la demanda por la información y el conocimiento, como la base para tomar decisiones en salud.

Se requiere información relevante sobre los problemas de salud, factores condicionantes y recursos, organización y funcionamiento del sector y políticas de desarrollo; el conocimiento de las tendencias del crecimiento de la población, el envejecimiento, las migraciones y la urbanización, las patologías predominantes, la descentralización, política y gestión, el crecimiento de los costos de la atención de la salud y de los cambios de organización. Como puede apreciarse, se necesita de información cualitativa que, sin embargo, habitualmente no se encuentra incorporada a los sistemas de información.

El acceso a la información por lo tanto, es indispensable para apoyar la participación de los ciudadanos en todos los niveles del sistema en salud, desde asumir la responsabilidad sobre su estado de salud, hasta influir en la calidad del proceso de atención y trato digno, para participar en el diseño las políticas de del sector salud.

A pesar de los notables avances en el manejo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, en Nicaragua todavía no se cuenta con un verdadero Sistema de Información en Salud que responda a las necesidades de la sociedad, el sector y la institución MINSA. Existe una serie de subsistemas desconectados en su estructura y procesos, que generan poca información sobre salud positiva, productividad, riesgos, y desempeño. El sistema actual no está completamente articulado con el aparato administrativo de las instituciones de salud y es incompleto en la recolección de información del sector privado. La desvinculación entre las necesidades de información de los usuarios y los productos que genera el sistema actual, reditúa en insatisfacción, poca confiabilidad, y el desarrollo de sistemas de información paralelos en las instituciones y a lo interno de las mismas. Lo anterior, aunado a la falta de canales de difusión y mecanismos horizontales y flexibles de acceso a sus productos, genera dificultades importantes para una gestión adecuada de los recursos de información por toda la sociedad.

Además del acceso a la información que proporcionan las nuevas tecnologías, es igualmente importante vigilar el contenido del sistema de información, su difusión, utilización e impacto en su conjunto. En este contexto, el sistema debe satisfacer las diversas necesidades reales y potenciales de información de sus usuarios.

Este documento presenta la evolución y diagnóstico de situación del actual sistema de información en salud (SIS), describiéndose las principales limitantes encontradas. Se ha estructurado en 6 capítulos.

El primer capítulo describe el marco conceptual del análisis, los insumos utilizados para la evaluación a saber: el marco del prisma, los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta de la red métrica de salud y el plan para el fortalecimiento de las estadísticas vitales y sistema de información en salud de OPS OMS.

El segundo y tercer capítulo analizan el Sistema Estadístico Nacional conformado por INIDE y 24 Ministerios y Entes de estado y su fin es proporcionar información de juicio para las políticas nacionales. Se aborda la organización del sistema de Información del Sector Salud en Nicaragua conformado por los subsectores públicos y privados. Los subcomponentes de las Estadísticas en Salud del MINSA conformado por servicios prestados, estadísticas vitales y daños a la salud. recursos para la salud y población y cobertura.

El cuarto capítulo presenta los resultados de la aplicación de la herramienta de la Métrica en salud, detallando cada uno de los subcomponentes; recursos, los indicadores las fuentes de datos, la administración de la información, los productos de la información y la difusión y uso.

El quinto capítulo presenta el resumen de los resultados resultado, el manejo de los datos con menor valoración con una ponderación del 18% en este grupo le sigue los recursos para la salud con 43%. En el segundo grupo le corresponde los registros administrativos y los registros de los servicios de salud. El sexto capítulo presenta los problemas priorizados del SIS.

1 Marco conceptual del análisis

El objetivo primordial del Sistema de Información en Salud (SIS) es producir información relevante y de calidad que responda a las funciones del sistema de salud. El adecuado desempeño del Sistema de Información en Salud debe garantizar calidad de los datos (confiabilidad), el acceso y facilitar el uso a los mismos, contribuyendo así a mejorar el funcionamiento del Sistema de Salud.

Han sido considerados como insumos para el diseño del Sistema de Información en Salud:

- El marco PRISMA
- El marco conceptual de la Red de la Métrica en Salud
- El plan de fortalecimiento de los sistemas de información en salud y estadísticas vitales propuesto por OPS/OMS
- Revisión bibliográfica

1.1 El Marco PRISMA

Para fortalecer el SIS es necesario abordar los llamados “determinantes del desempeño”. Lafond y Field (2003), plantean clasificar estos determinantes en tres categorías:

- Técnica: el diseño del sistema en su conjunto, la tecnología de la información y la calidad de los datos.
- Organizacional – ambiental: cultura y estructura de la información, recursos disponibles y responsabilidades.
- Comportamiento de los recursos: conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivación.

Siguiendo este marco conceptual, el primer paso para el fortalecimiento del SIS es llevar a cabo un diagnóstico integral del SIS del país, examinando estos tres aspectos.

Figura 1. El marco PRISMA



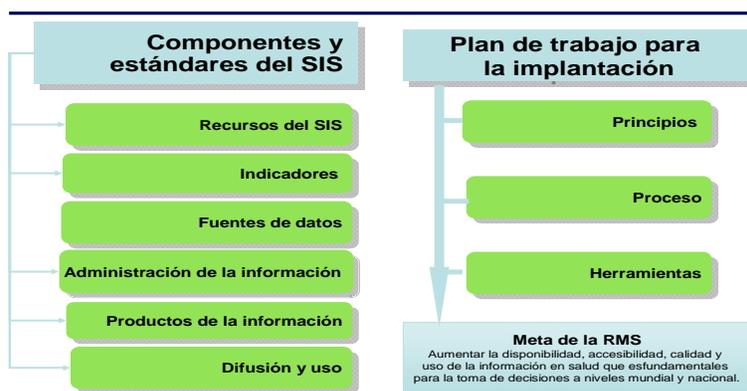
1.2 El marco conceptual de la Red de la Métrica en Salud

El segundo marco que ha sido tomado en consideración para orientar el diagnóstico del sistema de información en salud (SIS) es propuesto por la Red de la Métrica en Salud (RMS), iniciativa global orientada al fortalecimiento de los sistemas de información en salud¹. El SIS puede describirse en términos de sus recursos, procesos (selección de indicadores y fuentes de datos; recolección y administración de los datos); y los resultados (información, uso y difusión) proporcionando para la evaluación de los mismos una herramienta informática que cuantifica la situación de cada subcomponente. Los seis subcomponentes del SIS del Marco RMS son:

- *Los recursos:* Incluye el marco legal y regulador para asegurar un funcionamiento total y los recursos disponibles del SIS, incluyendo los humanos, el apoyo logístico, la tecnología de la información y de la comunicación, y los mecanismos de coordinación.
- *Los indicadores:* Evalúa un grupo básico de indicadores y las metas correspondientes, que describen las principales áreas de la información en salud (los determinantes, los recursos y los productos del sistema de salud, la cobertura de los servicios de salud y la calidad y estado de salud), es la base para establecer un plan y una estrategia para un sistema de información en salud.
- *Las fuentes de datos:* considera dos tipos de fuentes de datos: aquellos que generan estimaciones a nivel poblacional (censo, registro de hechos vitales y encuestas a hogares), y los que se relacionan con la prestación de los servicios de salud y registros administrativos (vigilancia de las enfermedades, registros de los centros de salud, registros administrativos y encuestas de los centros de salud). Para cada fuente se describe un grupo básico de estándares y estrategias clave que permitirán lograr el estándar.
- *La administración de la información:* Incluye los aspectos del manejo de datos: recolección, administración, procesamiento y análisis.
- *Los productos de la información:* Los datos deben transformarse en información misma que es la base para la evidencia y la generación de conocimiento que impacte la acción en salud.
- *La difusión y el uso:* El valor de la información en salud aumenta en la manera en que esté disponible y accesible para los tomadores de decisiones y en la medida en que se de importancia a los aspectos organizacionales y de comportamiento que limiten su uso.

¹ Red de la Métrica de Salud. Hacia un Marco y Estándares para el Desarrollo del Sistema de Información en Salud del País. Versión 1.65

Figura No.2 Marco de la RMS



1.3 El plan para el fortalecimiento de las estadísticas vitales y sistemas de información en salud de OPS/OMS

La Estrategia de Fortalecimiento de las Estadísticas Vitales y de Salud fue presentada y aprobada en la 140ª Sesión del Comité Ejecutivo de la Organización Panamericana de la Salud, realizada entre el 25 y 29 de junio de 2007², y en este marco de análisis, utilizado en 2005 para evaluar la situación de los sistemas de información y estadísticas de salud de los países de la Región, se sustenta la propuesta del Plan Regional de Fortalecimiento de las Estadísticas Vitales y de Salud de Las Américas.

2 Contexto del Sistema Estadístico Nacional (SEN)

Nicaragua ha establecido un Sistema Estadístico Nacional (SEN) conformado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo³ (INIDE), 24 Ministerios de Estado, Entes Autónomos y Secretarías, la Asamblea Nacional, la Corte Suprema de Justicia y el Consejo Supremo Electoral (CSE). El plan de trabajo del SEN contiene la implementación de la Estrategia Nacional de Desarrollo Estadístico, la cual reconoce como miembros a los representantes de la sociedad civil, los organismos no gubernamentales y la cooperación internacional. Para su funcionamiento se ha conformado una comisión nacional, un comité técnico y cuatro grupos de trabajo sectoriales. Funciona con limitaciones una comisión interinstitucional de Registro de Estadísticas Vitales (CONIVI) conformada por niveles técnicos del CSE, Instituto de Fomento Municipal (INIFOM), INIDE, el CSE, el Instituto de Medicina Legal (IML) y el Ministerio de Salud (MINSAL) que en el pasado ha promovido acciones para ampliación de cobertura y calidad de registro de los hechos vitales.

Son fines del SEN, proporcionar información y elementos de juicio estadísticos para la formulación y ejecución de la política nacional a corto, mediano y largo plazo; realizar los trabajos de recopilar, elaborar, analizar y publicar la información estadística del país;

² Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce140-15-s.pdf> y <http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce140.r16-s.pdf>.

³ <http://www.inec.gob.ni>

asegurar la comparabilidad de la información estadística mediante la unidad metodológica y técnica; proveer la información estadística oficial, sin embargo, en la práctica también actúan como usuarios recopiladores.

Las instituciones más estrechamente relacionadas con el Sistema de Información en Salud (SIS) son: INIDE, MINSA, INSS, MIFAMILIA, MITRAB, SE CONAPINA, Banco Central y Registro Civil (CSE). El sector privado, las universidades, organizaciones gubernamentales y la cooperación también participan del sistema.

La Secretaría Técnica de la Presidencia (SETEC) ha desarrollado el Sistema Nacional de Indicadores de Desarrollo (SINASID) como instrumento para los decisores⁴, el cual está disponible en línea y muestra información oficial provista por INIDE y otras instituciones

En los últimos tres años, el SEN ha realizado un diagnóstico de su situación de cara a la implementación de la Estrategia Nacional de Desarrollo Estadístico (ENDE). El siguiente cuadro esquematiza los principales hallazgos de dicho diagnóstico⁵.

Tabla 1 Principales hallazgos del diagnóstico del SEN

Componentes	Principales hallazgos
Regulación y coordinación	Rol del INEC claramente reconocido. Capacidad técnica, experiencia y voluntad política son factores facilitadores. Comunicación sectorial es muy activa Subsistemas estadísticos con normativas independientes o inexistentes. Falta de una política en materia estadística. Invasión de competencias institucionales. Falta de integración del SEN
Planificación	Falta de planificación estadística.
Producción	Limitada producción estadística. Inestabilidad laboral y la falta de voluntad son factores obstaculizadores. Deficiencia de la información producida para satisfacer la demanda institucional
Análisis	Limitada calidad estadística Falta de investigación. Inestabilidad laboral y falta de voluntad son los reconocidos como obstaculizadores. Nivel limitado de los RH en materia estadística. Insuficiente análisis de confiabilidad estadística. Insuficiente análisis de conceptos.
Sensibilización y difusión	Falta de oportunidad en la entrega de la información Limitado acceso. Baja cultura estadística. Es evidente la importancia de la ENDE y la clara conciencia de integración internacional.

⁴ <http://www.secep.gob.ni/sinasid/index.cfm>

⁵ INEC. Diagnóstico del Sistema Estadístico Nacional. 2006.

Componentes	Principales hallazgos
	<p>Hay déficit de difusión de la información, ya que información que se tiene no se publica y no la utilizan los usuarios.</p> <p>Las publicaciones impresas son el medio de comunicación más importante, para divulgar la información de INEC, a nivel del SEN.</p> <p>Poco conocimiento de la producción estadística, intersectorial e interinstitucional.</p>
Recursos	Limitado presupuesto

Este diagnóstico indica que, en la actualidad solamente el 61% de instituciones tienen oficinas estadísticas. Los Recursos Humanos tienen un perfil, bastante favorable, ya que el 54% tiene nivel universitario y 27% post-universitario, pero sólo el 8% son estadísticos. Solamente 2 universidades ofrecen la carrera en licenciatura en estadísticas. El 70% de las instituciones valoraron de mediana a deficiente, su capacidad de difundir su producción de estadísticas y una producción desarticulada de estadísticas.

Entre las causas del debilitamiento del SEN se han señalado la reducción generalizada de los recursos asignados al sector como parte del programa de ajuste estructural (ESAF) del país. Las medidas del ESAF para la modernización del Estado, han reducido sustancialmente al aparato estatal, disminuyendo personal calificado y asignación presupuestaria en las instituciones de apoyo.

Por otro lado, si bien se reconoce el importante apoyo de la cooperación internacional, principalmente para la ejecución de censos y encuestas de población, también se reconoce que en algunos casos, la cooperación ha definido sus propias reglas en cuanto a los sistemas de información, en detrimento de los intereses del país, con resultados limitados que contribuyen a la desarticulación y anarquía del sistema.

3 Antecedentes del Sistema de Información en Salud

La época moderna de los Registros Médicos en Nicaragua se inicia en los años 50 con la ley de seguridad social a partir de la instauración del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (Año 1956) y luego con las Juntas Locales de Asistencia Social se incluyen los hospitales y al Ministerio de Salud con la atención primaria en Salud.

Posteriormente en el Año 1979 con el inicio del Sistema Nacional Único de Salud (SNUS) se creó la División Nacional de Estadística e Informática en el Ministerio de Salud la cual coordinaría todo lo referente a los Registros Médicos y rector de la política en esa materia.

El Sistema de Estadística de Salud del MINSA que, como se mencionó precedentemente, es conocido operativamente a nivel local como Estadísticas y Registros Médicos, se ha desarrollado siguiendo la organización de la red de los servicios de Salud. Se ha estructurado en 3 niveles de gestión: Nivel Nacional, SILAIS, Establecimientos de Salud (Hospitales y Municipios).

En los Establecimientos de Salud, el área de Estadísticas y Registros Médicos tiene bajo su responsabilidad además de las estadísticas la gestión de las admisiones de pacientes y el archivo clínico, depende de la Dirección del establecimiento, en algunos hospitales de la Subdirección Médica, y en casos excepcionales de la administración del Hospital.

En los SILAIS, estadísticas tiene la función de consolidación y análisis de la información indistintamente dependen de la Dirección de Servicios de Salud o de la Dirección de Planificación.

En el Nivel Central, la Oficina de Estadísticas es la encargada de revisar la consistencia y calidad de la información, consolidar las estadísticas y resguardar los documentos, fundamentalmente de estadísticas vitales (copias al carbón de cada uno de los certificados de nacimiento y defunción emitidos en el país).

En Octubre de 1979, la Junta de Gobierno de Reconstrucción Nacional de la República de Nicaragua, publicó en la Gaceta, Diario Oficial, el Decreto No. 102 y posteriormente, el 7 de Diciembre de 1981, a través del Decreto 888, publicado en la Gaceta, aprueba las reformas hechas por el Consejo de Estado a la "Ley Creadora del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)". Ley que se encuentra vigente a la fecha y de la cual se extraen algunos elementos importantes, que rigen el actuar del MINSA en esta área.

Por medio del Decreto No. 722 de Mayo de 1981 se oficializó la "Ley de Certificado para inscripciones de nacimientos y defunciones", en donde se estableció que al MINSA le correspondería la emisión de certificados de nacimientos y defunciones a nivel nacional.

Esta Ley obliga a los Registradores del Estado Civil de las Personas de todo el país, que antes de la inscripción de nacimientos y defunciones deben tener a la vista el original del certificado emitido por el MINSA. También establece la información mínima que deberán contener los certificados mencionados y el establecimiento de una Comisión Provisional de Inscripciones Vitales (COPIV).

Una "Reforma a la ley de certificación de nacimientos y defunciones", en el año 1984, establece que la COPIV se denominará Comisión Nacional de Inscripciones vitales (CONIVI), y sus integrantes son:

- Un miembro de la Dirección superior del MINSA
- Un miembro de la Dirección superior del Ministerio de Justicia.
- Un miembro de la Secretaria de Coordinación Regional
- Un miembro de la Dirección superior INEC.

En el Reglamento a la Ley de Certificación de Nacimientos y Defunciones, en su artículo 1 dice que están autorizados a extender el certificado para la inscripción de nacimientos o defunciones:

- a. Hospitales, centros de salud u otras unidades de atención medica pública o privada.
- b. Todos los médicos existentes en el país.
- c. Todas las parteras o comadronas existentes en el país.

La CONIVI elaboró el Manual de Normas, Métodos y Procedimientos (nacimientos y defunciones) del Sistema Nacional de Estadísticas Vitales aprobado en 1983, el que aún se encuentra vigente. En el año 2004 se realizó una actualización de este manual, el que a la fecha se encuentra en una versión preliminar ya que no se ha validado completamente, ni con las instancias correspondientes ni con las personas involucradas en todo el proceso de las estadísticas vitales.

La ley 290 de Organización, Competencia y Procedimientos del poder ejecutivo publicada en 1998, (en el Arto. 26) se reitera que al MINSA le corresponde: “coordinar y dirigir el sistema nacional de estadísticas vitales y de información relativa a la salud pública”. En el reglamento de esta ley, se especifica que a la División de Estadísticas le compete administrar y coordinar el Sistema Nacional de Estadísticas Vitales. En abril del año 2006 por medio del Decreto 25-2006, esta Ley sufrió reformas y adiciones las que no mermaron de manera alguna las competencias del MINSA sobre la administración de estos hechos vitales, muy al contrario, establecen que dicha administración ahora, deberá abarcar los hechos vitales ocurridos en las instituciones de salud públicas que no pertenecen al MINSA y las privadas

El “Manual del registrador del Estado Civil de las personas” elaborado por la Dirección General de Registro Central del Consejo Supremo Electoral en el año 2000, ratifica que de acuerdo a los procedimientos para la inscripción de hechos vitales y actos jurídicos, el documento requerido para su inscripción y legalización, son los certificados de nacimiento y de defunción extendido por el MINSA.

La Ley General de Salud, ley 423, establece entre las atribuciones y competencias del MINSA, en su Artículo 7, Numerales 33 y 34 que es facultad del Ministerio de Salud:

“Definir y coordinar la organización y funcionamiento de los sistemas de información y que todos los establecimientos de salud, públicos, privados u ONGs, están obligados a mantener un sistema de registro e información para las autoridades de salud. Deberán asimismo notificar por escrito a los Registradores del Estado Civil de las Personas, dentro de los plazos que establezca la legislación correspondiente los nacimientos y defunciones que por cualquier causa ocurran en ellos”.

En el Titulo XV, articulo No.370 del Reglamento de la Ley 423, define como uno de los módulos integrantes del sistema de información en el número de orden 7, el Sistema Nacional de Estadísticas Vitales.

Debido a las disposiciones legales vigentes en Nicaragua, los hechos vitales pueden ser certificados e inscritos hasta un año después de su ocurrencia, esto condiciona la

producción anual de las estadísticas vitales, ya que las cifras que se definan como oficiales se rigen por los mismos tiempos, esto explica la presentación de “Cifras preliminares” para estos hechos vitales.

Todo lo anterior confirma la responsabilidad del Ministerio de Salud en lo referente a las Estadísticas Vitales (nacimientos y defunciones), el organismo superior en su administración es la División General de Planificación y Desarrollo, que a través de la Oficina de Estadísticas cumple con esa función.

De acuerdo con lo establecido por la Ley General de Salud, corresponde al Ministerio de Salud, en su carácter de rector del sector, la conducción del Sistema de Información en Salud

3.1 La organización del Sistema de Información del Sector Salud en Nicaragua

El sector salud de Nicaragua está conformado por los subsectores público y privado. El subsector público está conformado por el Ministerio de Salud, el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, los servicios de salud del Ministerio de Defensa y Ministerio de Gobernación, y los respectivos componentes de salud de otras instituciones del Estado como Ministerio de la Familia, Ministerio del Trabajo, las organizaciones formadores de recursos y centros de investigación público.

El subsector privado está conformado por las organizaciones privadas de salud en sus distintos componentes

Las instituciones que aportan información demográfica son: el Instituto Nacional de Desarrollo de las Estadísticas INIDE, el Consejo Supremo Electoral (a través del registro civil) y las instituciones del sector salud (INSS, MINGOB, Ministerio de Defensa y otras instituciones. El INIDE suministra los datos contenidos en los censos de población y vivienda, conteo de población, encuestas sociodemográficas, y registros vitales, la evolución de los principales componentes de la dinámica de la población: fecundidad, mortalidad y migración; asimismo brinda información acerca del comportamiento de indicadores derivados como son: la mortalidad infantil, esperanza de vida, conocimiento y uso de métodos anticonceptivos, entre otros.

El INSS proporcionan al sistema los registros administrativos que constituyen una de las fuentes a partir de las cuales se puede conocer el total de población asegurada y beneficiaria.

Por otra parte las encuestas nacionales de salud y las encuestas nacionales de empleo también ofrecen cifras relacionadas con la utilización de los servicios de salud según la preferencia de la población.

3.2 El Ministerio de Salud

En la actualidad, las estadísticas en Salud se componen de cuatro componentes:

1. servicios prestados (promoción, prevención, curación, rehabilitación, de salud pública)
2. estadísticas vitales y daños a la salud (mortalidad y morbilidad)
3. recursos para la salud (registros administrativos: infraestructura, recursos humanos, recursos financieros, equipos, suministros, productos)
4. población y cobertura (estadísticas sociodemográficas: población, determinantes de la salud)

A continuación se describe cada uno de ellos, de manera resumida.

Servicios prestados

Produce información sobre prestación de servicios de salud. Permite evaluar gestión, cobertura y rendimientos. Brinda cifras sobre atención médica y salud pública. Incluye cantidad y tipo de consultas; de egresos hospitalarios, días paciente, atención de partos, aplicación de biológicos, planificación familiar, servicios de diagnóstico y tratamiento, etc. Se basa en registros permanentes, formularios, diseñados con fines estadísticos, los cuales captan información de la unidad de salud prestadora, datos generales del usuario y de la atención brindada. El nivel central del MINSA conceptualiza las variables a captar, definen cuando captarla, quién debe hacerlo, cual es el flujo del formato lleno, cuándo y como procesarlo. No existen normativas que lo regulen. Este subsistema solamente abarca al Ministerio de Salud.

Existen registros de programas específicos que son administrados por las direcciones sin integración al subsistema estadístico

Estadísticas vitales, y daños a la salud

Genera y difunde información sobre: nacimientos, defunciones y morbilidad (consulta externa y causas de egreso), obtenida a través de los diagnósticos o motivos de demanda de servicios de la población. La información generada se acompaña de datos adicionales relacionados con el paciente o el fallecido, las características y resultados de la atención y otras variables que contribuyen al análisis de la situación de salud y de la respuesta del sistema. El subsistema contribuye a medir impacto de programas, planear los servicios y tomar decisiones adecuadas. Se basa en registros permanentes, que se ven afectados por el no registro, registro múltiple o registro extemporáneo de los hechos vitales.

Los motivos de consulta externa y las causas de egreso hospitalario tienen como fuentes primarias los registros de atenciones ambulatorias, egresos hospitalarios y estudio de casos. Capta variables de diagnósticos, edad, fecha de diagnóstico y de notificación, la

institución donde se atiende, el municipio y lugar de residencia, etc. Se produce información por diagnóstico principal seleccionando el que constituyó el principal motivo de atención, de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10).

Los casos enfermedades de notificación obligatoria (ENO) se captan a través del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, un sistema consolidado que genera información sobre enfermedades seleccionadas (fundamentalmente transmisibles) prioritaria para la vigilancia epidemiológica y la salud pública internacional.

La estadística de mortalidad se genera a partir de las constancias de defunción que emite el MINSA, la cual captura la causa inmediata, subyacente y básica de la muerte, clasificada conforme la CIE 10.

Recursos para la salud

Los recursos físicos se refieren al número de establecimientos de salud de consulta externa y hospitalización (general o de especialidad).

Los recursos materiales comprenden la infraestructura y el equipamiento disponible en los establecimientos; incluye entre los aspectos más importantes: camas (censables y no censables), consultorios, así como laboratorios, gabinetes de radiología, quirófanos, salas de parto.

La generación de estadísticas sobre los recursos disponibles se maneja en cada institución de los distintos subsectores del sector, y en el caso del Ministerio de Salud es manejada en cada Dirección de manera aislada, es decir no se maneja información integrada del MINSA ni del resto del sector.

Población y cobertura

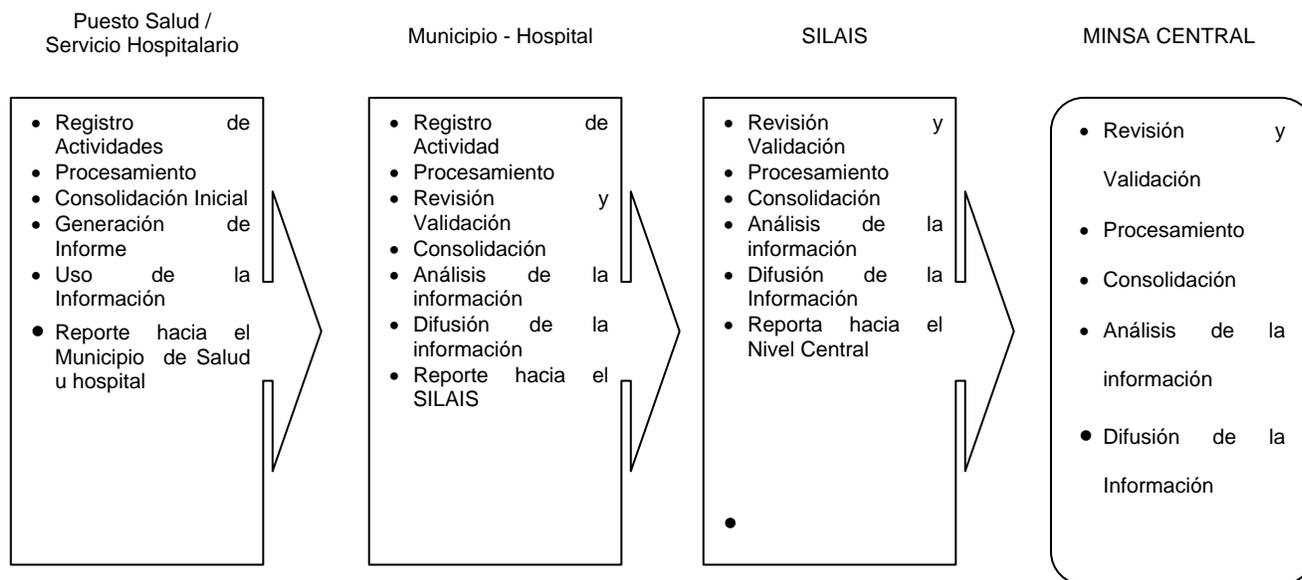
A partir de las estimaciones de población de INIDE, con base a los últimos censos, se construyen las estimaciones de población a nivel de país, departamento y municipio. Proporciona estimaciones de la población que utiliza el Ministerio de Salud para definir sus metas e indicadores de cobertura. Este subsistema solamente es utilizado por el Ministerio de Salud. Además incorpora datos referentes a las coberturas de atención que presta cada institución en su ámbito de competencia.

Derivado de esta información se puede clasificar a la población en dos grandes categorías: población a ser atendida por los Servicios públicos y población con cobertura del seguro social, de las cuales aproximadamente el 63% de población total es responsabilidad del Ministerio de Salud, existe un segmento de la población que acude al subsector privado. También hace referencia y a la población usuaria de los servicios de salud.

Flujos y procedimientos del Sistema de Información del Ministerio de Salud

El flujo que siguen los datos recolectados en el Ministerio de Salud, se explica de forma resumida en la figura No 3.

Figura 3. Procedimientos del Sistema según nivel administrativo



En el puesto de salud, el personal: médico y de enfermería registra las atenciones y servicios prestados en el formato primario que corresponde. Al finalizar el mes, genera los consolidados, mismo que se entrega al centro de salud correspondiente.

En el caso de informes correspondientes a programas que no se desarrollan en la unidad de salud, el personal que presta el servicio hace el registro en el formato específico mismo que entrega al nivel inmediato superior: brigadistas, voluntarios, etc. quien es responsable de la consolidación de los datos, elaboración del informe mensual y envío a estadísticas municipales.

En el nivel municipal (centro de salud) y hospitales, el personal operativo registra las atenciones y servicios prestados en el formato primario que corresponda, realiza la consolidación de los informes de los diversos programas y servicios que se desarrollan, y realiza el envío al SILAIS que recibe e incorpora a la base de datos de cada unidad, se somete a un proceso de validación y se procesa para obtener los consolidados por SILAIS.

Éstos son proporcionados para su uso a los distintos responsables de programas y servicios; asimismo el consolidado es enviado al nivel central del Ministerio de Salud para su incorporación a la base de datos nacional.

La División de Sistemas de Información a través de la Oficina de Estadísticas recibe la información durante el mes siguiente, y procede a su difusión de acuerdo a peticiones espontáneas, con una diferencia de 30 días respecto al mes de registro. No se ha definido flujos y procedimientos del Sistema de Información en el Ministerio de Salud.

En la actualidad, el envío de la información se realiza a través de la red interna de comunicación del Ministerio de Salud lo que ha permitido avanzar sustancialmente en la oportunidad de la difusión.

Cabe mencionar que en la actualidad no existe ningún mecanismo institucional para asegurar la calidad de las cifras, encaminados a validar los informes consolidados. El proyecto de Extensión de Cobertura conocido como FONMAT implementado desde el 2005, financiado por el BID, implementó en forma paralela y sin ningún vínculo con el Sistema de Información Institucional existente, su propio sistema de información. A partir del año 2006 se contrató a una firma para la realización de auditoría de desempeño, en cuyo marco está el monitoreo de la calidad de los datos para los indicadores de asfixia neonatal y hemorragia postparto. Este monitoreo da seguimiento al número de estos casos de los tres niveles: Nacional, SILAIS y Municipio-hospital.

El conocimiento que se tiene en Nicaragua de la actuación del sector privado en materia de salud es escaso. Datos provenientes de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2006 indican que el 18.5% de la población que enferma y usuaria de los servicios ambulatorios acudieron a los servicios médicos privados, independientemente de su condición de aseguramiento. Entre las instituciones privadas sin fines de lucro se encuentran, organizaciones religiosas y laicas orientadas a la salud, las asociaciones gremiales de profesionales y la Cruz Roja Nicaragüense (CRN). Dentro de estos servicios están: el Hospital Bautista, de la Asociación Bautista; la Cruz Roja y los servicios de salud reproductiva de PROFAMILIA, y otras ONG similares. Entre las instituciones con fines de lucro se encuentran, 7 hospitales y aproximadamente 200 clínicas de atención ambulatoria incluida las odontológicas; centros de diagnósticos (laboratorios e imágenes), talleres dentales, ópticas, laboratorios y farmacias privadas; empresas importadoras de medicamentos; industria farmacéutica Nacional y 52 Clínicas Médicas Previsionales.

4 Evaluación de los componentes del SIS

4.1 Evaluación del componente de recursos del SIS

En este componente se evaluaron 3 aspectos y los resultados se muestran en la tabla No.3

Tabla 2 Recursos del SIS

	Resumen de Resultados	Valor Máximo	Puntuación	%
A	Políticas y planificación	24	8	35%
B	Instituciones, recursos humanos y financiamiento del SIS	27	12	43%
C	Infraestructura del SIS	18	10	54%
	Total	69	30	43%

4.1.1 Políticas y planificación

Con estos resultados, el país tiene que revisar y actualizar su marco normativo para proporcionar soporte legal adecuado para información de salud que cubra los siguientes componentes: estadísticas de servicios prestados, daños a la salud (morbilidad, mortalidad) y recursos para la salud y sociodemográficas (población y cobertura de servicios), incluyendo a todos los subsectores que conforman el sector salud (Ministerio de Salud, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, Ministerio de Defensa, Ministerio de Gobernación), así como el sub sector privado y el comunitario.

La no existencia de un plan estratégico escrito que aborde todos los componentes del SIS como en el Marco de la HMN que esta prevista se implemente a nivel nacional iniciando en agosto del 2007, ha conllevado a que la División de Sistemas de Información de la Dirección General de Planificación y Desarrollo del MINSA inicie el proceso de elaboración del Plan. Esta misma situación se presenta en los SILAIS, se contempla iniciar los diagnósticos y planes estratégicos a finales de este año y se espera finalizarlos a mediados del 2008.

Todavía no existe un comité nacional representativo a cargo de la coordinación. Con el objetivo de sentar las bases para mejorar el conocimiento de los problemas prioritarios y para apoyar tanto la toma de decisiones como la gestión de los recursos requeridos para su solución, se ha iniciado la conformación del Comité Ampliado de Sistemas de Información como órgano de consulta y de éste se desprende el Comité Técnico Interinstitucional de Información en Salud (CTSIS-SEN) como una instancia de coordinación sectorial donde se identifican y desarrollan acciones conjuntas para la integración y difusión de la información en salud y donde se propongan mecanismos para facilitar la Coordinación Interinstitucional.

El primer antecedente formal para la conformación de este grupo se ubica el 4 de septiembre del 2007, INIDE convoca a 17 instituciones y organizaciones involucradas en salud con el propósito de organizarlo y dar la coordinación del mismo al Ministerio de Salud, actividad que no fue concluida ya que precisamente ese día entra el huracán Félix al país.

No existe un sistema regular funcionando para monitorear el desempeño del SIS y sus diferentes subsistemas. Es a partir de junio del 2007 que se elabora el primer informe global de evaluación de los servicios prestados a la población y en la reciente propuesta de organización del Ministerio se crea la Oficina de Evaluación que será la encargada de la evaluación del desempeño.

Aunque no existe en forma escrita, es una política oficial realizar reuniones periódicas a nivel local, SILAIS y Central para revisar la información del SIS y tomar acciones basadas en dicha información. Además se analiza la información y se actúa en concordancia.

4.1.2 Instituciones, recursos humanos y financiamiento del SIS

El país, ha desarrollado capacidad nacional parcialmente adecuada en las ciencias básicas de información en salud para satisfacer las necesidades de información en este ámbito (principalmente en las áreas de epidemiología y planificación de salud). No obstante, no se cuenta con capacidad para formar y actualizar recursos humanos en demografía y estadísticas ya que las escuelas formadoras no ofrecen esta carrera.

La unidad administrativa funcional del SIS es la División de Sistemas de Información de la Dirección General de Planificación del MINSA, para el diseño, desarrollo y apoyo de la recopilación, manejo, análisis, disseminación y uso de la información de salud que sirve para la planificación y administración. Sin embargo, esta unidad del SIS tiene una capacidad funcional actualmente limitada y ha desarrollado pocas actividades para el fortalecimiento del SIS. Esta ausencia ocasiona que los componentes se encuentren desintegrados. En febrero del 2007 se creó la Comisión Rectora de SIS-MINSA que en principio trabajaría en función de llenar vacíos normativos y ordenar el nuevo Comité Técnico del SIS-SEN ya descrito anteriormente.

A nivel SILAIS y municipio existen plazas para los encargados de manejar la información de salud a tiempo completo en más del 50% de las unidades que conforman la red de servicios del MINSA. Existen plazas de epidemiólogos, estadísticos, para los informáticos solamente para todos los municipios, en algunos casos están ocupadas por personales no formados para estos cargos y se ejercen como funciones desintegradas o compartidas con otra área.

Anualmente se realizan capacitaciones para el desarrollo de competencias del personal del SIS (estadísticas, software mantenimiento de base de datos y/o epidemiología). Dichas capacitaciones dependen del financiamiento de agencias de cooperación, lo que

hace insostenible e irregular el proceso de calificación del personal estadístico. Esto es más agudo para el área de estadísticas con limitaciones presupuestarias severas.

A nivel de establecimientos de salud, en el último año se han realizado actividades para el desarrollo de capacidades del personal para el manejo del SIS (en temas relacionados con la recopilación de datos, autoevaluación, análisis, presentación, igualmente estas actividades depende casi en su totalidad de apoyo y aporte externo y por invitación, con mayores limitaciones para el área de informáticos por las mayores restricciones presupuestarias.

Existen directrices escritas dispersas e incompletas para el proceso de recopilación, manejo y análisis de datos del SIS, algunas están en versión de borrador y en general no se implementan. Las normas más divulgadas se refieren al área de estadísticas e informática, la poca aplicación esta vinculada a una alta rotación de personal y falta de supervisión.

La alta tasa de rotación de personal de información en salud, como la disponibilidad de plazas en las planillas de recursos humanos del MINSA afecta más a los niveles locales.

Del universo de personas involucradas en el manejo de la información en salud, la mayoría son epidemiólogos. La mayor concentración del personal de estadística está a nivel de SILAIS y municipios, y en general no tiene la calificación adecuada. El personal de informática es insuficiente y se ubica solamente a nivel de SILAIS. La falta de una política de desarrollo integral de recursos humanos en el campo de la información en salud es un factor que afecta. La edad promedio sobre pasa los 40 años y el 25% se jubilarán en los próximos 5 años, aunado a la alta rotación y escasez de personal de estadísticas, la falta de recursos para informática, las escasas capacitaciones a nivel local, carencia de formación para la aplicación de la CIE 10 y para temas informáticos como administración, seguridad y prueba. La insuficiente capacitación a los médicos agrava más los problemas del SIS. Todo esto hace necesario analizar la organización y distribución de la carga de trabajo en los distintos perfiles laborales del SIS.

Si bien existen partidas presupuestarias específicas en el presupuesto de Salud y los presupuestos específicos de cada institución que debieran de garantizar el funcionamiento adecuado del SIS para todas las fuentes de datos (censo, estadísticas vitales y encuestas), se considera que los recursos destinados para tal fin son limitados. Estos recursos dependen de fuentes externas y el aporte proveniente de fondos del tesoro no está cuantificado.

4.1.3 Infraestructura del SIS

El Ministerio de Salud y sus distintas dependencias (Nivel Central, SILAIS, Hospitales y Municipios) han incorporando a sus infraestructuras, tecnologías de información y comunicaciones con diferentes ritmos de crecimiento, características técnicas y plataformas tecnológicas a través de estrategias que en su mayoría operan de forma

aislada y atienden sus demandas particulares, lo que ha generado diferentes grados de inversión y desarrollo entre los distintos niveles de gestión.

Por otra parte, existe un crecimiento desigual entre las unidades de salud urbana y rural, identificándose que el mayor impulso en el desarrollo está en las sedes de los SILAIS, los hospitales de Managua y las oficinas del Complejo Nacional de Salud. La falta de mantenimiento y obsolescencia de los equipos, ausencia de inventario sobre la ubicación, capacidad instalada y una tendencia marcada a concentrar la tecnología en labores administrativas o de información de actividad y resultados agudizan más las deficiencias en tecnología de la información y comunicaciones.

En este sentido, el Complejo Nacional de Salud, cuenta con una red de datos de fibra óptica y certificada de 542 puntos que intercomunica las distintas oficinas del Complejo, y en teoría permite agilizar la comunicación entre los distintos niveles técnicos y administrativos.

De acuerdo al inventario realizado a inicios del 2008, en estas instalaciones se cuenta con un total de 345 computadoras personales para un total de 832 empleados, igualmente operan en el país una gran cantidad de aplicativos en forma aislada que captan y procesan y generan bases de datos que integran el sistema de información en salud .

A nivel de SILAIS y su red (hospitales, municipios y puestos de Salud), los resultados preliminares del inventario de computadoras personales indican que existe un total de 2,354 en todo el país.

Información Preliminar del diagnóstico nacional del sistema de telefonía convencional, el Ministerio de Salud cuenta con una red de 513 líneas fijas de las cuales 77 (15%) se encuentran ubicadas en el Edificio del Complejo Nacional de Salud.

De las 77 líneas fijas del CNS, 16 están incorporadas a la planta telefónica, que cuenta con un número de extensiones de 70.

En el año 2007 la facturación por telefonía convencional del Ministerio de salud fue de US\$ 729,210 representando un promedio mensual de U\$ 60, 718. Se estima que de este monto total el 50% es por llamadas internas ya sea entre las distintas oficinas que componen CNS, SILAIS hospitales y municipios, y viceversa. No se incluyen datos de la telefonía celular, ya que no se cuenta con dicha información.

Los servicios de Internet, tanto el CNS como los SILAIS, hospitales y municipios se gestionan individualmente, con los distintos proveedores locales, con diversidad de calidad y costo.

El Ministerio cuenta con un sitio Web, a través del cual se difunde información en salud, no obstante esta no cuenta con aplicaciones iterativas.

En los años 80's se inicia un sistema de radiocomunicación en el Ministerio el que actualmente cuenta con una red en los 17 SILAIS del país incluido los hospitales y municipios y la Dirección de Vigilancia Epidemiológica, dotando con 800 unidades de radio y 16 repetidoras que apoyan las tareas de recepción de información de vigilancia epidemiológica.

Bandas de Operación de radios en el MINSA.

BANDA HF (High Frequency)

Desde los años 80s se inicia las comunicaciones en el Ministerio con unos 10 a 15 radios en la banda HF, los cuales funcionaban en la parte norte del país, en las zonas más alejadas y de difícil acceso.

Esta banda posee la ventaja de que la comunicación se establece a grandes distancias sin necesidad de sistemas de repetición, a nivel de países centroamericanos y hasta a nivel de un continente a otro, presentado la desventaja de que la mejor comunicación se establece solamente en las horas de 9:00 a.m. a 2:00 pm aproximadamente, luego la comunicación se pierde y permanece ruido en el equipo, debido a que esta banda de frecuencia trabaja con las capas de la atmósfera mediante rebotes de señal y depende también de la ionización existente en las capas para que la señal pueda ser retransmitida al otro equipo.

Actualmente, el MINSA cuenta un total de 23 radios funcionando en esta banda, distribuidos de la siguiente manera: 01 en MINSA Central, 8 radios en el SILAIS RAAN, 06 en la RAAS y 8 en Jinotega (rivera del río coco), son unidades de salud más alejadas y con carencia de otros medios de comunicación como teléfonos convencionales, celulares o Internet.

BANDA VHF (VERY HIGH FREQUENCY) Y UHF (ULTRA HIGH FREQUENCY)

A partir de los años 90s ha experimentado un crecimiento de la red, con radios en banda VHF (Very High Frequency) y UHF (Ultra High Frequency) bandas, las cuales operan las 24 horas del día con y sin sistemas de repetición. Su implementación, mantenimiento, y complementación de equipos no implica gastos económicos diferentes entre una y otra, es decir, cualquier banda que sea implementada tendrá un costo económico igual, debido a que la diferencia radica solamente en las señales propagadas.

En la banda VHF la señal viaja un poco más lejana, su señal es senoidal y puede rebotar en obstáculos como cerros pequeños, edificios, objetos etc. y la banda UHF su señal es más directiva, es decir, más linealmente, lo cual los obstáculos existentes impiden que la señal se propague más largo.

Actualmente el MINSA cuenta con una cantidad total de radios de comunicación de aproximadamente 800, de los cuales están distribuidos en las dos bandas de operación:

VHF y UHF. 604 equipos funcionan en la Banda VHF y los 196 restantes funcionan en UHF.

Para el funcionamiento de estos 800 radios se diseñó e implementó sistemas de repetición a nivel nacional para un total de 16 repetidoras ubicadas en los diferentes departamentos del país, de las cuales 13 repetidoras están bajo servicio de mantenimiento y alquiler de infraestructura que brindan dos proveedores al MINSA y 03 repetidoras están bajo supervisión y mantenimiento del MINSA

De acuerdo al último diagnóstico realizado en el año 2007, indica que el 29.25% (234) están en mal estado o no funcional debido a: falta de antena, cable de fuente de energía, batería de 12 voltios o panel solar en algunos casos. Esta situación se ha agudizado en los dos últimos años por la falta de mantenimiento dando como resultado un deterioro acelerado, señalándose lo siguiente:

- Mal uso de los medios de comunicación por el personal en las unidades de salud.
- Alteración y cortes frecuentes del Servicio de Energía Eléctrica Comercial en las unidades.
- Falta de mantenimiento preventivo en los equipos de comunicación principalmente en los que funcionan con energía solar (problemas como: sulfatación de los bornes, falta de líquidos en las baterías, verificación correcta de los conductores del panel solar, etc.).
- Falta de presupuesto en los SILAIS para la reposición de accesorios de bajo costo y de reparación de los medios dañados, al instante o posterior de la visita técnica realizada.

Se cuenta con una lista de establecimientos de salud en el sector público la que se actualiza anualmente incluyendo al menos el 90% de los establecimientos de salud. Igualmente se tiene una lista de los establecimientos de salud en el sector privado, la que se actualiza periódicamente

Se identifican en total 126 formatos a nivel local (municipio), generando sobrecargas de trabajo a los que recaban directamente los datos, afectando la eficiencia y calidad de los datos colectados. Se estima que del total del tiempo disponible del personal que brinda la atención directa a la población el 30% de ese tiempo lo dedica al llenado de dichos formularios.

En general existe disponibilidad de formularios impresos, papel, lápices y suministros necesarios para registrar la información de salud. Sin embargo, ocasionalmente ocurren desabastecimientos, sobre todo en algunas áreas geográficas.

La oficina de estadísticas a nivel central está dotada de computadoras, no así en los SILAIS y municipios, afectando las capacidades para la compilación rápida de datos en SILAIS.

La infraestructura de tecnología de comunicación básica (teléfonos, acceso a Internet, correo electrónico) no funciona a todos los niveles, pero se garantiza la compilación de datos nacionales y SILAIS, se hace uso de otros medios de comunicación según sea el caso, afectando la transferencia oportuna de los datos.

El apoyo en mantenimiento al equipo de tecnología de información (TI) está disponible a nivel nacional, con limitaciones en el nivel SILAIS por falta de presupuesto. Esta situación afecta la compilación de datos en mayor medida en estadística que en epidemiología. A pesar de no contar con un apoyo sostenido en el mantenimiento al equipo disponible de TI, se cumple en buena medida con los requerimientos de reporte de datos e información.

No se cuenta con un diagnóstico situacional sobre el estado actual del sistema y de las necesidades de información de los usuarios del sistema; de los mecanismos actuales de acceso a la información; ni sobre los niveles de satisfacción por parte de los usuarios en la utilización de los productos del sistema de información. Falta retroalimentación de los usuarios sobre el funcionamiento general del sistema.

El sistema no refleja claramente en su estructura de diseño, los componentes de difusión, acceso, y utilización de la información que genera. Hay mayor énfasis a las fases de colección, procesamiento, y generación de productos.

Existe una brecha importante entre las variables registradas por el personal médico y las procesadas a nivel nacional e institucional. La carencia de un sistema de información integrado en el Ministerio, que permita la captura de los formatos primarios, en los cuales el personal de salud registra directamente los datos proporcionados por la población atendida, implica que sólo una parte de las variables puedan ser concentradas e incorporadas a los formatos de reporte.

Es notable la ausencia de una normativa que regule el Sistema de Información en el Ministerio de Salud

Falta personal capacitado en las diferentes áreas relacionadas con la gestión del sistema de información en salud. Un elemento que afecta directamente es la falta de escuelas o centros de capacitación, responsables de preparar al personal especializado en recursos de información.

Debido al excesivo centralismo que prevalece en la mayor parte de los establecimientos de salud en cuanto al proceso de generación de información, la disponibilidad de cifras a niveles geográficos desagregados no es fácil de encontrar. Lo anterior repercute en forma negativa en el adecuado acceso a la información, a nivel local y por unidad hospitalaria, a nivel horizontal.

La falta de incorporación de los datos del subsector privado al sistema de información en salud, hace que las cifras que se presentan a nivel nacional sean incompletas y de deficiente calidad.

Dentro del Sistema de Salud no se cuenta con un sistema continuo de encuestas para la evaluación del desempeño institucional.

4.2 Evaluación del componente del proceso del SIS

Este componente esta conformado por los subcomponente de: indicadores, fuentes de datos y manejo de datos.

4.2.1 Evaluación del subcomponente de Indicadores

Los indicadores nacionales esenciales mínimos han sido identificados para los distintos niveles: nacional y SILAIS cubriendo todas las categorías de indicadores de salud (determinantes de salud; aportes al sistema de salud; resultados; consecuencias; estado de salud). Se menciona que los determinantes de la salud vienen de otros sectores y de las encuestas sociodemográficas.

Tabla 3 Resultados Subcomponente de Indicadores

Resumen de resultados	Valor máximo	Puntuación	%
Indicadores	15	11	70%

Existe una estrategia oficial clara y explícita para la medición de cada uno de los indicadores de los ODM relacionados con la salud y pertinentes al país.

Los indicadores esenciales han sido definidos en colaboración con todas las partes interesadas claves, aunque se considera que seria deseable mayor participación externa. La mayoría de estos indicadores esenciales se definieron con criterios explícitos incluyendo utilidad, solidez científica, confiabilidad, representatividad, factibilidad, accesibilidad. Se reconoce que en algunos indicadores no todos los criterios para la selección fueron claros y explícitos. Existiendo, algunos con dificultad en la conceptualización como el de cobertura de planificación familiar, y el procesamiento de las estadísticas por género y etnia, aunque los registros continuos lo contemplan en muchas ocasiones no se reflejan y finalmente no se procesa.

El conjunto de indicadores esenciales mínimos se reporta periódicamente aunque no se desagrega con enfoque de género y etnia debido a que el diseño y operacionalización del SIS no lo permite.

4.2.2 Evaluación del subcomponente de fuentes de datos

Las fuentes de datos están conformadas por los Censos, Estadísticas Vitales y Encuestas basadas en Población, en términos generales este subcomponente resulto con una evaluación entre presente pero no adecuado y adecuado.

Tabla 4 Subcomponente de fuentes de datos

Fuentes de Datos	Contenidos	Capacidad y práctica	Diseminación	Integración y uso	Total
Censo	Muy adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Adecuado	Adecuado
Estadísticas vitales	Presente pero no adecuado	Presente pero no adecuado	Presente pero no adecuado	Muy adecuado	Adecuado
Encuestas basadas en la población	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Adecuado	Muy adecuado

4.2.2.1 Censo

Se considera que el país tiene capacidad adecuada para implementar la recopilación, procesamiento y análisis los datos censales.

El último censo se realizó en 2005 publicándose los resultados en el año 2007. Aunque no existe muestra de censo ni reentrevista, se realiza una validación un año antes de realizarlo. El informe de los resultados esta disponible en forma escrita (en línea o en papel), incluye estadísticas descriptivas (edad, sexo, residencia por nivel municipal),

Las proyecciones exactas de población por edad y sexo no están desagregadas por municipios o menor nivel) para el año actual, utilizándolas para estimar la cobertura y planificación de los servicios de salud. Los microdatos están disponibles para acceso público si se solicitan.

4.2.2.2 Estadísticas vitales (EEVV)

El Registro Civil es el organismo encargado del registro de los hechos vitales, además existen otras fuentes de datos para analizar la situación. De esta manera existen diferentes cifras de eventos (los provenientes del sistema de salud, del Consejo Electoral, y del INIDE), finalmente se utilizan los provenientes de estimaciones indirectas a partir de los Censos, lo que no favorece la elaboración de diagnósticos del nivel y estructura de la mortalidad o de los perfiles epidemiológicos de la mortalidad del país, particularmente para niveles de SILAIS y Municipios.

Se cuenta con un marco legal y regulatorio de la producción de estadísticas vitales. Existe un formulario oficial para proporcionar la información estadística de ambos eventos, garantizando la estandarización de la información que llega desde los SILAIS al nivel central.

La baja cobertura de nacimientos y defunciones en el país puede estar relacionada con la baja cobertura institucional de ambos eventos como puede verse en el Cuadro que sigue. Se muestran claras diferencias regionales tanto en los niveles de cobertura de la atención y las estadísticas. Las características del sistema de salud y los factores que influyen en la accesibilidad a la población de los servicios de salud son determinantes en la cobertura de inscripciones de los nacimientos y defunciones.

Tabla 5. Nicaragua Indicadores de cobertura institucional de nacimientos y defunciones 2005

	Nacimientos			Defunciones	
	Hechos ocurridos en hospitales o centros de salud (%)	Hechos ocurridos fuera de instituciones asistenciales (%)	Hechos atendidos por parteras tradicionales (%)	Hechos ocurridos en hospitales o centros de salud (%)	Hechos ocurridos fuera de instituciones asistenciales (%)
Total del País	74,1	25,9	16,8	41,0	59,0
Boaco	59,4	40,6	28,7	40,6	59,4
Carazo	90,8	9,2	6,5	39,3	60,7
Chinandega	84,8	15,2	10,3	32,0	68,0
Chontales	53,4	46,6	28,7	35,6	64,4
Estelí	89,2	10,8	6	42,4	57,6
Granada	86,2	13,8	10	37,0	63,0
Jinotega	54,8	45,2	28,3	53,3	46,7
León	88,9	11,1	8,3	34,5	65,5
Madriz	66,2	33,8	22,8	46,5	53,5
Masaya	96,4	3,6	2,2	38,0	62,0
Managua	84,9	15,1	10,6	45,1	54,9
Matagalpa	57,8	42,2	28,4	44,5	55,5
Nueva Segovia	69,9	30,1	17	40,7	59,3
RAAN	49,6	50,4	34	42,7	57,3
RAAS	40,6	59,4	38,5	45,8	54,2
Rivas	47,7	52,3	26,6	33,0	
Río San Juan	83,6	16,4	11,7	48,1	

Fuente: OPS/OMS. Situación de las estadísticas vitales y de salud de los países. Nicaragua, 2005.

En el cuadro anterior, se puede apreciar que solo el 74% de los nacimientos y el 41% de las muertes ocurren en los hospitales o centros de salud del MINSa.

Estado actual de la cobertura y calidad de las EEVV

La cobertura de registros vitales de defunciones es baja. En el siguiente cuadro se sintetizan dos evaluaciones realizadas en los últimos años:

Tabla No. 6 Cobertura de las estadísticas vitales 2001-2005, Nicaragua.

Cobertura de	2001	2005
Nacimientos	CSE respecto ENDESA 76% MINSa respecto a ENDESA 90%	79%
Defunciones	CSE respecto ENDESA 43% MINSa respecto a ENDESA 59%	50%
Fuente	UNFPA-INEC	OPS

La extensión restringida de registros civiles en el territorio, el alto nivel de ruralidad de la población (más del 40% de la población reside en áreas rurales), alrededor del 30 % de población no alfabetizada asociada a una eventual escasa conciencia sobre la importancia y conveniencia de registrar los hechos vitales, la falta de incentivos de parte del Estado son algunos factores que pueden explicar los problemas de cobertura. Ante esta situación, los problemas de calidad constituyen un problema secundario, aunque no menor y sesgado por la omisión misma. Sin embargo, se hacen esfuerzos por desarrollar actividades de evaluación de la cobertura y calidad de estas estadísticas. En general, tal como se comentó, el país calcula sus indicadores de mortalidad infantil o tasas brutas a través de métodos indirectos aplicados a información proveniente de datos censales o de encuestas. En ese mismo proceso se estiman los niveles de cobertura del registro de ambos eventos.

Considerando la anterior situación, la oficina de estadística tienen una gran potencialidad de implementar acciones de fortalecimiento, en la medida que exista un apoyo decidido de las autoridades políticas, que ya se han comprometido al monitoreo de los indicadores de las metas del milenio, los indicadores de salud negociados entre el Fondo Monetario Internacional y el Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional plasmados en el Programa Económico Financiero. Esta actividad sólo es viable en los niveles locales con buena información de registros.

La frecuencia de la evaluación para conocer el grado de cumplimiento del registro vital ha sido limitada, la última evaluación conocida fue la realizada por OPS en 2005. Los siguientes comentarios, tablas y gráficos corresponden a esta evaluación.

A nivel nacional, el MINSa ha establecido una **secuencia de producción de la información** en que los SILAIS reciben la información desde los niveles locales, la codifican e ingresan en medios electrónicos bajo formatos estandarizados y con pautas de consistencia que deberían garantizar de alguna manera la calidad e integridad de las bases de datos que se envía al nivel central para seguir el proceso de producción. En este nivel se realiza la conciliación de una base de datos nacional y se efectúan los restantes procesos que lleva a la difusión de los datos. Se utiliza un software de ingreso de datos en base ORACLE. Existe un plan de difusión anual estandarizado de tabulados básicos y el

país publica información por fecha de ocurrencia y registro y por lugar de ocurrencia y residencia de la información que registra. Además presenta información por edad y sexo en la mayoría de sus indicadores.

Si el informe estadístico no se llena correctamente y quedan preguntas sin responder, si el lugar de residencia, la educación o la causa de muerte no son completadas correctamente cuando corresponde, es probable que, salvo una comunicación muy fluida y frecuente desde niveles administrativos más altos (cosa no sencilla), las fallas humanas son corregidas desde esos niveles, muchas veces con criterios no necesariamente estadísticos, cuestión que finalmente se refleja en los niveles y estructura de los fenómenos analizados con los datos que llegan al usuario. Los informes estadísticos son archivados durante un mes, y son enviados en paquetes, a la oficina de estadísticas de salud del segundo nivel administrativo mediante el correo del mismo organismo.

En el nivel de SILAIS, se concentra gran parte de su producción de EEVV, manteniendo comunicación fluida con la oficina de nivel central. A este nivel se efectúan varias tareas importantes del proceso productivo que de alguna manera permiten ir modelando el dato que se remite luego al nivel central. Se recibe la información del nivel local bajo la modalidad de paquetes con los informes originales, luego de controlar el contenido de los cuestionarios, se edita la información contenida en ellos, haciendo los reparos necesarios vía la comunicación con los niveles locales, que responden siempre a la demanda. Se codifica la información sobre lugar de residencia, ocupación y causa de muerte y se ingresa en medios electrónicos en formato ORACLE. La planilla estandarizada por el nivel central, incluye además normas de consistencia. La mayoría de los SILAIS ingresa los datos manualmente y los envía al nivel central en diskette. En general los SILAIS disponen de manuales de codificación de causas de muerte (CIE-10) que se utilizan a nivel nacional. En el caso de residencia habitual y ocupación se utilizan normas nacionales.

La CIE-10

La Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) está actualmente en uso, enfrentando problemas de formación de recursos humanos como codificadores locales, calidad del llenado del certificado de defunción, falta de manuales para este llenado y de actualizaciones periódicas para el personal. El sistema no permite la conversión de CIE-9 a CIE 10.

La proporción de muertes codificadas para causas mal definidas de padecimientos (códigos basura) - en por ciento tiende a disminuir. Según una revisión de esta proporción en el período 1985-2005 a nivel nacional, en 2005 se registró 3.5%.

Las estadísticas basadas en los registros vitales pueden desagregarse por (1) sexo, (2) edad y (3) región geográfica (o urbana / rural), pero no se hacen publicaciones de las mismas.

Encuestas basadas en la población

En los últimos cinco años, una encuesta nacionalmente representativa ha medido el porcentaje de la población pertinente que recibe material clave y servicios de salud infantil (planificación familiar, cuidado prenatal, partos profesionalmente atendidos, inmunización). Una limitación señalada es que los criterios para hacer el análisis comparativo de las variables no son uniformes en cada encuesta. Otra limitación para todas las encuestas es que no permite la desagregación a nivel municipal quedando a nivel de SILAIS (ENDESA) o macroregiones (EMNV).

En los últimos cinco años, ENDESA ha proporcionado estimados suficientemente precisos y exactos de la mortalidad de niños menores de un año y niños menores de cinco años. Esta misma ha medido la prevalencia de algunas enfermedades prioritarias no transmisibles / problemas de salud (por ej., discapacidad, enfermedad mental, hipertensión, diabetes, accidentes, violencia) y los principales factores de riesgo (por ej., fumar, uso de drogas, dieta, inactividad física). Hay limitaciones con la clasificación de los numeradores en cada documento.

El país tiene capacidad adecuada para realizar encuestas de hogares (incluyendo diseño y trabajo de campo por muestreo), procesamiento y análisis de los datos.

Las encuestas siguen normas internacionales para el consentimiento, confidencialidad y acceso a datos personales (referidos a las Directrices de la OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) sobre la Protección de la Privacidad.

Los datos permiten la desagregación por edad y sexo. La ENDESA desagrega por SILAIS y la EMNV por macro regiones. Los datos permiten la desagregación por estatus socioeconómico, pero ambas encuestas no son complementarias

Los metadatos (diseño, implementación de muestras, cuestionarios) de encuestas recientes están disponibles.

Se realizan reuniones y un plan multianual para coordinar el tiempo oportuno, las variables claves medidas y el financiamiento de las encuestas de población nacionalmente representativas que miden indicadores de salud.

4.2.2.3 Registros de salud

Las Estadísticas de Morbilidad (MORBI) y de Recursos y Servicios (RECUR)⁶

En Nicaragua la oficina Estadísticas del MINSA está a cargo de las estadísticas asociadas a MORBI sobre Egresos Hospitalarios, Consultas en Consultorios Externos, Consultas en Salas de Emergencia, Movimiento de Pacientes, y Pacientes Internados. Para el caso de RECUR, proporciona información sobre Recursos Humanos, Establecimientos, Equipamiento, Camas y Servicios.

Como sistema centralizado reúne las mismas características comentadas para las EEVV, es decir, una oficina central a nivel del Ministerio de Salud se encarga de recibir la información remitida por las oficinas del nivel local y del segundo nivel administrativo donde se atiende en los diferentes efectores de salud.

Existe un **formulario único** para cada una de las estadísticas incluidas de MORBI y RECUR y un **marco legal y regulatorio** de la producción en el caso de las primeras.

El informe sobre eventos, prácticas, procesos, características y perfiles de servicios y recursos humanos y materiales disponibles involucrados en este tipo de estadísticas son registrados en los centros de salud y remitidos a los SILAIS. En ésta se ingresa la información, que se remite al nivel central para completar el proceso productivo.

Se aplica un software propio tanto para esas tareas como para el procesamiento de los datos. Los datos se archivan en un servidor central del Ministerio de Salud.

La **cobertura** del subsistema no es completa en el caso de las estadísticas de MORBI y RECUR, ya que en general la información corresponde al sub sector público MINSA, no consolidándose la información que producen en sector privado, el Instituto de Seguridad Social, el Ministerio de Gobernación y el de Defensa. Este es uno de los principales problemas de este subsistema cuestión que debería resolverse en una estrategia de fortalecimiento de estas estadísticas.

La Oficina de Estadísticas dispone de **manuales de normas y procedimientos** para su uso, además de la CIE-10. No existe un comité nacional para estas estadísticas.

⁶ Evaluación de OPS, 2005

Nivel local, donde se produce el evento⁷

En general queda copia de los instrumentos de recolección de datos en el centro impuesto de salud, a pesar de ello no es fácil el uso de la información para fines de gestión, y tampoco se informa de las modalidades de atención de la salud desarrollada por los gobiernos locales. La información producida por los centros de salud es remitida una vez por mes a la oficina de estadística de salud del SILAIS

Segundo nivel administrativo

A este nivel se concentra el ingreso de los datos sobre MORBI y RECUR en este nivel (SILAIS), derivándose la información al nivel central. Se recibe la información del nivel local bajo la modalidad de paquetes con los informes originales, luego de controlar el contenido de los cuestionarios, se edita la información contenida en ellos, haciendo los reparos necesarios vía la comunicación con los niveles locales. En general existe respuesta desde el nivel local.

Estado actual de la cobertura y calidad de las estadísticas de MORBI y RECUR

Al igual que la mayoría de los países, podría decirse que el nivel de desarrollo de estas estadísticas es más incipiente. No se efectúan análisis de cobertura, ya que no existen como en el caso de las EEVV, técnicas indirectas o fuentes externas para evaluar estos aspectos. Se supone que los centros de salud llevan un control y registro de los eventos que se producen y las características de los recursos y servicios que deben ser captados estadísticamente por este subsistema, pero esto no está corroborado. Tal como se comentó tanto para MORBI con RECUR, no se alcanza a consolidar una base nacional que incluya información del sector privado y de la seguridad social.

Estrategias de fortalecimiento desarrolladas en el país

No existe en el país un **Comité Interinstitucional** de estadísticas de salud en general ni existen contactos con la oficina nacional de estadística para acordar definiciones e indicadores más apropiados para difundir a nivel nacional, aunque se desarrollan algunas **estrategias** en el nivel local **para evaluar la calidad**. El país no menciona haber incluido acciones con vistas a hacer funcionar mejor el subsistema de estadísticas de MORBI y RECUR.

⁷ Es el ámbito donde se completa la información y se deriva al siguiente nivel administrativo. Se efectúan en este nivel procedimientos de control de los cuestionarios tales como la revisión de boletas y corrección de diagnósticos

Evaluación del subsistema de estadísticas de MORBI y RECUR

Las autoridades de estadísticas consideran que el sistema de MORBI es **BUENO PERO NECESITA MEJORAS** pues “Es necesario mejorar el proceso de validación de datos, incorporar estadísticas de otros sectores, mejorar los clasificadores geográficos de acuerdo a las normas dadas por el órgano central”. No se realizó la evaluación de RECUR en 2005 por falta de información.

A continuación se presenta la evaluación de las estadísticas de morbilidad y recursos utilizando la herramienta de RMS.

Tabla No. 7 Evaluación del componente de fuente de datos:

Fuentes de Datos	Contenidos	Capacidad y práctica	Diseminación	Integración y uso	Total
Registros de salud y enfermedad (incluyendo sist. de vigilancia de enf.)	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Presente pero no adecuado	Adecuado
Registros de los servicios de salud	No funcional	Presente pero no adecuado	Adecuado	Adecuado	Presente pero no adecuado
Registros administrativos	Adecuado	Presente pero no adecuado	No adecuado	No funcional	No adecuado

Registros de salud y enfermedad (incluyendo los sistemas de vigilancia de enfermedades)

Para cada una de las tres enfermedades principales con tendencia epidémica y las enfermedades específicas a las que van dirigidas la erradicación / eliminación se han establecido definiciones apropiadas de los casos y los mismos se pueden reportar en el formato actual de información

Para las otras condiciones de salud de importancia significativa existe una estrategia de medición / evaluación y se refleja en planes, herramientas, estructuras de apoyo y asignaciones apropiadas de responsabilidad

El mapeo de los riesgos para la salud pública, poblaciones en riesgo y recursos de salud (establecimientos de salud, laboratorios, trabajadores de la salud) es limitado.

El país tiene la capacidad adecuada para (1) diagnosticar y registrar casos de enfermedades notificables, (2) reportar y transmitir datos puntualmente y completos sobre

estas enfermedades (3) analizar y usar los datos para responder a los brotes y planificar los inventarios de salud pública

Se estima que entre 25 y 74% de trabajadores de la salud que realizan diagnósticos primarios pueden citar correctamente las definiciones de caso de la mayoría de las enfermedades notificables.

Se estima que la mayoría de los trabajadores de la salud presentan puntualmente informes de vigilancia semanales o mensuales a nivel de unidades, municipios y departamentos.

Se estima que entre 25 y 74% de brotes reportados son investigados con resultados de laboratorio.

Existen limitaciones con los registros individuales de pacientes en detrimento de la calidad y continuidad de la atención de salud. La información esencial del paciente a menudo no se registra y/o los registros no se pueden recuperar para una parte importante de los pacientes.

Los datos de vigilancia están diseminados sistemáticamente a distintos niveles y se recibe retroalimentación mediante boletines periódicos publicados semanalmente, mensualmente o trimestralmente

Existen problemas de integración de la información reportada sobre vigilancia de enfermedades y otros programas enfocados en la salud pública (por ej., mortalidad materna). Los trabajadores y administradores de la salud enfrentan grandes problemas para completar y revisar informes separados para muchos programas de salud pública. La mayor parte de epidemias son detectadas primero a nivel local.

Registros de los servicios de salud

Se cuenta con un sistema de información basado en los servicios de salud que reúne los datos de todos los establecimientos públicos del Ministerio de Salud, esto excluye otros subsectores públicos (Gobernación Defensa y Seguro Social). No hay datos actualizados de los establecimientos privados o del sector no gubernamental sin fines de lucro.

No existe un método sistemático para evaluar la calidad de los servicios proporcionados por los establecimientos de salud. La última encuesta de establecimientos de salud fue hace más de cinco años, en 2001. La supervisión no es sistemática ni estandarizada ni integrada. Se cuenta con información sobre la calidad de los servicios, pero sólo de una muestra de conveniencia de los establecimientos de salud

El sistema de información en salud tiene un grupo base de especialistas de salud capacitados en registros de los servicios de salud quienes tienen por lo menos dos años de capacitación y están asignados en el nivel municipal, cerca de la mitad de municipios.

Este grupo tiene más perfil de estadístico y personal de salud empíricos. En el caso de los epidemiólogos no se cuenta con este tipo de recursos en todas las unidades de salud se concentran en el nivel SILAIS.

Los trabajadores de la salud reciben capacitación periódica en información de salud, la cual se integra en la educación continua o a través de talleres especiales. La mayoría de los trabajadores recibieron capacitación en los últimos 5 años

Se han desarrollado y funcionan mecanismos a nivel nacional y SILAIS para la supervisión y retroalimentación en prácticas de información, pero no se consideran adecuados.

Así como el desarrollo de mecanismos para verificar el grado de completión y consistencia de los datos de los establecimientos, los cuales funcionan desde el nivel municipal al nivel nacional. Las proyecciones de población basadas en estadísticas del censo se usan para calcular las tasas de cobertura (por ej., para inmunización) a nivel municipal.

La última publicación resumen anual de las estadísticas de los servicios de salud con estadísticas desagregadas por región administrativa principal fue en 1991, elaborado con datos del año 1990. Los municipios y SILAIS compilan sus propios informes de resumen mensualmente y anualmente, desagregados por establecimiento de salud

Los sistemas verticales de información tales como los de la tuberculosis y vacunación tienen buena comunicación con el sistema de información de los servicios de salud en general. El de Inmunizaciones se considera adecuado, no así en los casos de malaria, dengue, tb y vih

A nivel nacional y SILAIS frecuentemente usan los hallazgos de las encuestas, registros vitales o DSS para evaluar la validez de los datos basados en clínicas

Los datos que se derivan de los registros de servicios de salud se usan para estimar la cobertura con servicios claves, tales como atención prenatal (APN), parto con un asistente calificado e inmunización. Los datos de ENDESA se usan mayoritariamente con fines de evaluación de país, aunque se utilizan los datos internos para medir coberturas institucionales.

Registros administrativos

Se cuenta con un listado nacional de establecimientos de salud en el sector público y privado. Aginándosele código de identificación a cada establecimiento que se no permite la fusión de los datos sobre los establecimientos de salud, lo que dificulta una base de datos con códigos integradores en los establecimientos públicos de salud

Las coordenadas del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) no están incluidas en la base de datos para la mayoría de los establecimientos. Los recursos humanos y equipo son insuficientes para el mantenimiento y actualización de la base de datos y mapas. No está disponible la base de datos nacional de los establecimientos

La mayoría de los municipios cuenta con mapas que muestran la ubicación de la infraestructura, personal y servicios claves de salud, considerándose inadecuados, ya que generalmente están desactualizados.

A nivel nacional y municipal no se evalúa regularmente el acceso físico a los servicios de salud vinculando la información sobre la ubicación de los establecimientos de salud y la distribución de la población

Base de datos de los recursos humanos

La base de datos nacional de recursos humanos (RH) que lleva el registro del número de profesionales de la salud por categoría profesional que trabajan en el sector público o privado, se limita a un registro de los profesionales de ciertas profesiones de salud que registran sus títulos. Esta no registra las cifras anuales de profesionales que se gradúan en todas las instituciones de formación en salud.

Los recursos humanos disponibles para mantener y actualizar la base de datos nacional de RH son insuficientes e inadecuados

Las estadísticas de la base de datos nacional de RH sobre las cifras de profesionales de la salud en el sector público se actualizaron no hace más de un año. Esta se actualiza constantemente sólo para el MINSA, no se integra con otros subsectores públicos.

Información sobre el financiamiento y gastos para los servicios de salud

Están disponibles los registros financieros sobre gastos generales del gobierno en salud, gastos privados en salud (y sus componentes) y gastos externos en salud para todos los componentes, públicos y privados

Se cuenta con un sistema para llevar el registro de los presupuestos y gastos de todas las fuentes de financiamiento (gobierno general, incluyendo seguro social, donantes, seguro de salud, gastos de bolsillo) solo a nivel nacional.

Esta institucionalizada la realización de estudios de Cuentas Nacionales de Salud de rutina es adecuada. Proporcionan información en las siguientes clasificaciones: fuentes, proveedores, funciones, objeto del gasto. Cada una de estas cuatro clasificaciones está desagregada por agente. Existen evidencias que sus resultados se han utilizado para la formulación de políticas y asignación de recursos.

CNS no proporciona información de rutina sobre gastos de salud por enfermedades principales, áreas de programas de salud, áreas geográficas y/o poblaciones específicas. Los hallazgos están disponibles pero no se han diseminado ampliamente.

Información sobre el equipo, suministros y productos

En el año 2003 se inició un programa integrado de gestión de la logística de los insumos el cual da información integrada de los insumos médicos, a finales del 2007 se espera implementarlo en todos el país. Para los insumos no médicos no están integrados los sistemas de información para diferentes productos. Todos los productos se reportan en forma separada. Los administradores a nivel nacional y SILAIS no concilian los datos sobre el consumo de productos con datos sobre los casos de enfermedades reportadas.

Se desconocen las expectativas de los usuarios acerca de los productos de información, como apoyan los procesos sanitarios, como participan en la generación o modificación de la situación de salud, como repercuten en los objetivos de calidad, equidad, protección financiera y coberturas.

4.2.3 Manejo de datos

La tabla siguiente muestra los resultados de la evaluación de este componente

Tabla No. 8 Manejo de Datos

Resumen de resultados	Valor máximo	Puntuación	%
Manejo de datos	15	3	18%

4.2.3.1 Aspectos normativos

Los procedimientos para el manejo de datos incluyendo actividades de recopilación, almacenamiento, limpieza, control de calidad, análisis y presentación de datos los que están implementados en todo el país pero no se han escrito en su totalidad.

La unidad de SIS nacional, y de los SILAIS, no desarrollan un “depósito de datos” integrado nacional que contenga datos de la totalidad de las fuentes (tanto basadas en población como en establecimientos de salud, incluyendo todos los programas esenciales de salud) y menos aún no se cuenta con un servicio de fácil manejo para reportar información accesible a diferentes públicos de usuarios

El "diccionario de metadatos" que proporciona diferentes definiciones de datos así como su uso en indicadores, especificación del método de recopilación, periodicidad,

designaciones geográficas, técnicas de análisis usadas y posibles sesgos no se ha elaborado.

Los códigos de identificación están disponibles para los establecimientos de salud y unidades geográficas administrativas (por ej., municipio, SILAIS, etc.) pero no tienen concordancia entre las diferentes bases de datos por lo que no es posible la fusión de los datos entre distintas fuentes.

4.2.3.2 Aplicativos

En general se identificaron usuarios de aplicativos en los niveles operativos y administrativos de las siguientes entidades: Puestos de Salud, Centros de Salud y Hospitales son los generadores de la mayoría de información asistencial y administrativa para los SILAIS y el Nivel Central del MINSA.

1. Paralelamente, existe una alta utilización de sistemas y hojas de cálculo: Excel, Epi-Info, DBF (Sistema utilizado anteriormente al SIMINSA que sigue siendo utilizado y con una mejor aceptación), estos son:
2. Sistema de Planificación (SIPLA)
3. Producción de Servicios Consolidado
4. Módulo de Cuadros de Gestión de Producción de Servicios
5. ATM Consolidado
6. Módulo de Regulación de Establecimientos de Salud
7. Módulo de Regulación de Profesionales de Salud
8. Módulo de Control de Brigadas Médicas y Donaciones
9. Módulo de Auditoría Médica
10. Módulo de Regulación de Farmacias
11. Módulo de Regulación de Alimentos
12. PAI Programa Ampliado de inmunizaciones
13. SIAI Sistema Informático de atención integral
14. SISCAPNOM Sistema de Captación de Nomina
15. SIPROSEC Sistema Integrado de programación y seguimientos de contratos
16. SISNIVEN Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional
17. PROCOSAN Programa comunitario de Salud y Nutrición
18. Mortalidad Perinatal
19. Vigilancia Hospitalaria
20. SUMA Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios
21. SIGFA Sistema Integrado de Gestión Financiera Administrativa y de Auditoría
22. SVMM Sistema de Vigilancia de mortalidad materna
23. SNF Sistema de Nomina Fiscal
24. SNIP Sistema Nacional de Inversión Pública
25. CLM 2.07 Programa de Inmunizaciones

Los Aplicativos comprendidos del 1 al 10 son módulos desarrollados dentro del SIMINSA.

Estos sistemas se han desarrollado con una visión enfocada a generación de reportes basada en formularios, dejando a un lado los procesos que generan esa información, estancándose en ver el flujo de los datos para obtener los indicadores y no el proceso en sí.

La informatización de procesos. Ha tenido como metodología crear módulos como el de producción de servicios, donde las aplicaciones están más orientadas a satisfacer la necesidad de generar los indicadores a los niveles superiores que ser una herramienta informática para brindar un mejor servicio.

Sin embargo, como existen niveles que no podrán hacer uso de las aplicaciones informáticas por limitaciones físicas o presupuestarias, los formularios deben ser revisados, pero en ningún momento debe ser la metodología central para el diseño de un sistema de información computarizado. En esto radica la diferencia, puede existir un sistema de información y no ser automatizado por completo, en cuyo caso, los formularios tienen que viajar a un centro de cómputo para registrar la información. Esto indicaría que se tendrían dos modelos de sistemas de información. A título de ejemplo los hospitales; un sistema de información para hospitales donde se toman diferentes datos y en estructuras complejas, deben generar mediante algún procesamiento los indicadores requeridos y no apegarse al llenado de ciertos formularios, sino información que será de utilidad para la gestión diaria del hospital. Por otra parte, podrían existir hospitales que no entren en la automatización y deban llenar formularios, como se hace actualmente. Dichos formularios viajan llenos a un centro de cómputo, ya sea en el propio hospital, en el SILAIS o el MINSA central, para ser procesados. En este caso, el proceso es a posteriori y con el fin de generar los indicadores deseados.

En resumen el desarrollo de estos ha tenido un enfoque poco ambicioso desde el punto de vista de sistema de información, considerando:

El sistema no ha sido orientado al usuario (el usuario puede ser el paciente, el propio usuario, el gerente, etc.).

El no considerar este principio no ha conllevado a la revisión de los procesos operativos existentes (por ejemplo: flujos de lista de espera, referencia, autorizaciones basada en papeles versus autorizaciones basada en documentos electrónicos, contabilización en línea basada en parámetros, mecanismos de control presupuestario versus ordenes de compra, etc.)

Toda la información no es capturada como un subproducto de realizar el trabajo y si no más bien como un trabajo adicional.

La información no está disponible en línea en cualquier momento para satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios, se trata de un acopio de datos y no un sistema propiamente dicho.

Además existe burocracia jerárquica. ya que al no existir bases de datos con información compartida, las tareas no pueden realizarse de forma paralela y no existen puntos de control automáticos en base a datos establecidos en tareas previas.

No se ha logrado la minimización de transformación de medios, lo que significa que se debe evitar, llenar un formulario para luego volcarlo a una aplicación informática. Por ejemplo, es inconcebible llenar un formulario para solicitarle los datos al paciente cada vez que llegue al establecimiento, cuando se puede hacer directamente en dicha aplicación.

4.2.3.3 Situación de la Tecnología de la Información y Comunicaciones

El Ministerio de Salud hasta el 2006, ha realizado cuantiosas inversiones en el desarrollo de la tecnología y sistemas de información, no obstante, no se cuenta con un verdadero Sistema de Información en Salud. Lo que existe es una serie de subsistemas desconectados en su estructura y procesos, que generan poca información sobre salud positiva, productividad, riesgos, y desempeño. La desvinculación entre las necesidades de información de los usuarios y los productos que genera el sistema actual, reditúa en insatisfacción, poca confiabilidad, y el desarrollo de sistemas de información paralelos en los establecimientos de salud y Direcciones Generales del MINSA y a lo interno de las mismas. Lo anterior, aunado a la falta de canales de difusión y mecanismos horizontales y flexibles de acceso a sus productos, genera dificultades importantes para una gestión adecuada de los recursos de información por toda la sociedad.

A finales de la década de los 90 se inicia el diseño y construcción del sistema de información al que se le denominó SIMINSA. En una primera etapa fue conformado por tres grandes módulos: Abastecimiento Técnico de Materiales (ATM), Recursos Financieros y Producción de Servicios.

Actualmente, el SIMINSA consta de otros módulos que han sido desarrollados adicionalmente a su versión original, entre los que podemos mencionar: Regulación Sanitaria, Planificación, Recursos Humanos, Inversiones y Suministros Humanitarios.

El SIMINSA, utiliza como plataforma de desarrollo y base de datos ORACLE, versión 8i y se ejecuta bajo ambiente Cliente –Servidor.

A partir del 2003 se desarrolló el SIMINSA Liviano, que es una versión del SIMINSA original, para el registro y administración de la información en los Centros de Salud, la

plataforma utilizada es el lenguaje Visual Basic, utilizando MS-Access como base de datos. Tanto el SIMINSA Pesado, desarrollado en Oracle y el SIMINSA Liviano, no están siendo utilizados en los establecimientos de Salud.

De los distintos estudios que se han realizado en Ministerio de Salud sobre el desarrollo de la tecnología de información, a continuación se describen las principales conclusiones:

Funcionamiento

- a. Actualmente el SIMINSA (Pesado y Liviano) tiene escasa utilización.
- b. Existe una alta utilización de sistemas paralelos y hojas de cálculo: Excel, Epi-Info, DBF (Sistema utilizado anteriormente al SIMINSA que sigue siendo utilizado y con una mejor aceptación), SIREC, SNIP, SIPCAPNON, etc.
- c. Inadecuada metodología utilizada en el diseño de las diferentes etapas del ciclo de vida del sistema de información (SIMINSA).
- d. No se realizó una “socialización” del Sistema de Información Integrado para el Ministerio de Salud de Nicaragua, tomando en cuenta las particularidades propias de la institución y del país.

Se ha realizado una revisión conjunta las Oficinas de Estadísticas e Informática del MINSA Central y 4 hospitales usuarios del sistema (La Mascota, Alemán Nicaragüense, Humberto Alvarado y Amistad Japón Nicaragua Central del Módulo hospitalario del SIMISA los resultados desde el punto de vista de los usuarios se detallan a continuación⁸:

1. Antes de automatizar (implementar el sistema), no se estandarizó el sistema manual
2. Existen diferentes versiones de este Módulo en los 4 Hospitales, luego, no hay uniformidad en el mismo.
3. En la actualidad se usa medianamente solo en uno de los cuatro hospitales mencionados.
4. No hay integración entre los módulos, para que la información sea consistente (cuadre), hasta se crearon “camas virtuales” y eso afecta grandemente a todos los Indicadores que giran alrededor del Recurso CAMA.
5. No tiene el rendimiento adecuado, los procesos de consulta, grabación de datos, generación de reportes, inicio del sistema, demora mucho tiempo.
6. El proceso de consulta de registros no se puede hacer de manera sencilla, se debe hacer registro por registro.
7. No hay información disponible en tiempo real ya que se graban los registros post-evento, (al día siguiente).
8. Todos los catálogos se encuentran desactualizados (CIE-10, Procedimientos Médicos, Motivos de Consulta, Red de Servicios, Listas Tabulares, etc.).

⁸ Informe sobre la funcionalidad actual del SIMINSA, Módulo Hospitalario. Oficina de Estadísticas, División Sistemas de Información, Dirección General de Planificación y Desarrollo MINSA

9. El sistema necesita recursos humanos MUY calificados para operarlo, aún desde la simple admisión.
10. Los Reportes que genera el sistema no son completos y tienen una utilidad casi nula en la gestión hospitalaria, por los errores que generan hay que transportarlos a una hoja de cálculo (Excel) para trabajarlos.
11. El SIMINSA no es un sistema versátil, lo suficiente para admitir modificaciones o ajustes, ya sea de actualización, o adicciones de requerimientos.
12. No hay la función de migración (exportación de datos) a los diferentes niveles.

El informe presentado por la Oficina de Informática presenta los siguientes resultados⁹

1. El SIMINSA, como sistema único e integrado NO ES UTILIZADO DE FORMA INTEGRAL por los establecimientos que actualmente lo utilizan de forma parcial no significativa.
2. El SIMINSA se implementó en algunos hospitales pilotos sin haberse realizado el ORDENAMIENTO MANUAL PREVIO A LA AUTOMATIZACIÓN (Salidas – Entradas – Procesos) (Tratando de automatizar el Desorden) y sin la debida participación de los usuarios administradores y dueños de la información. Sin embargo se puede concluir que contiene en sus pantallas de registros todas las variables de información básica para poder dar un seguimiento real de la Producción Asistencial y los lineamientos del Plan Institucional de Salud.
3. Las Bondades del SIMINSA Hospitalario son mayores que las limitaciones o debilidades actuales encontradas, si estas limitaciones pudieran ser superadas, se podría contar con un sistema de información de salud a corto plazo listo para su uso respondiendo a las necesidades de información de los hospitales y los niveles superiores.

4.2.3.4 Principales problemas relacionados con los procesos del sistema de información

Los procedimientos relacionados con el procesamiento de información no están claramente definidos, en los diversos niveles de resolución; desde el nivel rector, hasta el nivel local, y el usuario final del sistema y sus productos. Ello es reflejo de la falta de una estructura de diseño que contemple procedimientos y flujos de información claramente establecidos.

Persiste el procesamiento aislado de las estadísticas de recursos para la salud, por cada dirección del Ministerio de Salud y los distintos subsectores; el levantamiento de datos en diferentes épocas del año; y en general, una falta de homogeneización para el manejo de conceptos y términos en el momento de captura de los datos. El Manual de Normas del

⁹ Diagnóstico funcional del sistema automatizado del Ministerio de Salud Módulo Hospitalario, Oficina de Informática, División de Sistemas de información, Dirección General de Planificación y Desarrollo Minsa

SINEVI (Sistema Nacional de Estadísticas Vitales), se encuentra en “Documento Borrador” desde el 2004.

En cuanto a la información sobre los servicios prestados, prevalece la suspensión del registro de variables por parte del Ministerio de Salud (Motivos de consultas en el primer nivel de atención); y la poca comunicación entre las distintas Direcciones el MINSA para el flujo de información.

Con referencia a los daños a la salud, existe cobertura total en el uso de la CIE-10; no obstante se manifiestan serios problemas de la calidad en la codificación; coexistiendo con la falta homogeneización de los criterios de verificación para la codificación y captura de datos.

Recursos Humanos

La alta rotación del personal de salud y su bajo nivel técnico en el campo de las estadísticas demanda de capacitaciones con mayor frecuencia. La mayoría del personal de estadística de los niveles locales no cuenta con un juego de la CIE – 10 para consulta.

En el área de tecnología de la Información y Comunicaciones en el Ministerio de Salud y su red de servicio se manifiesta una débil estructuración de los servicios informáticos, aunado a un desbalance entre los recursos humanos disponibles para brindar los servicios, orientados más al soporte técnico de hardware y la demanda de dichos servicios, el tiempo dedicado para satisfacer dichas demandas y la infraestructura física es escasa.

Dependencia de los servicios de informática para la generación de reportes o salidas distintas a los estándares disponibles o con cruces de variables no predefinidas. Aunque existe una herramienta de reporting disponible en el SIMINSA, ésta no es basada en la estructuración de un repositorio de datos que permitan la construcción de cubos de análisis

Escasa capacitación a médicos sobre la certificación de la causa de defunción y egresos para mejorar la calidad del llenado certificadote los documentos.

Difusión

El último anuario (compendio cronológico estadístico) sobre Mortalidad, disponible en Nicaragua, es del periodo 1982 – 1991, es necesario actualizarlo al menos hasta el siguiente decenio.

Productos

Las coberturas bajas (principalmente en áreas rurales).

La deficiencia en la oportunidad de la información y en la calidad de los datos básicos (retrasos en los envíos mensuales de la información desde los niveles locales y la deficiente declaración que hacen los médicos de la (s) causa (a) de muerte (s)).

4.3 Evaluación del componente de productos del SIS

4.3.1 Productos de información

En este subcomponente se evalúan los indicadores relacionados con la mortalidad, morbilidad, del sistema de salud, y de factores de riesgos.

Tabla No. 9 Productos de la información

<i>Indicadores</i> <i>Elementos para analizar los indicadores seleccionados</i>	Estado de Salud			Indicadores del Sistema de Salud	Indicadores de Factores de Riesgo	Total, calidad de los indicadores
	<i>Mortalidad</i>	<i>Morbilidad</i>	Subtotal			
Método de recopilación de datos	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Adecuado
Puntualidad	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Adecuado	Muy adecuado
Periodicidad	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Presente pero no adecuado	Adecuado
Consistencia	Presente pero no adecuado	Adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Presente pero no adecuado	Adecuado
Representatividad	Adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Presente pero no adecuado	Adecuado
Desagregación	Adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado	Adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado
Métodos de estimación / transparencia	No adecuado		No adecuado	Presente pero no adecuado		Presente pero no adecuado
Resultados totales de la evaluación	Adecuado	Muy adecuado	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Adecuado

4.3.1.1 Productos de información sobre mortalidad

La herramienta de RMS analiza tres indicadores de mortalidad: menores de cinco años, mortalidad de adultos y mortalidad materna. El mejor registro de los tres corresponde a la mortalidad infantil, recopilado a partir de encuestas, con tres puntos de recolección en la última década, la última el año pasado, consistente, representativo y desagregado en al menos tres variables de importancia.

Tanto la mortalidad de adultos como la mortalidad materna presentan limitaciones, partiendo del método de recopilación de datos a partir del registro vital, el cual representa

según estudios especializados cerca del 50% de la mortalidad real del país, con significativas variaciones departamentales. La consistencia de los datos no es adecuada, presentándose por ejemplo importantes variaciones en los registros de la mortalidad materna. No se realizan ejercicios de estimaciones de mortalidad de adultos y muertes maternas que consideren el subregistro mencionado. La desagregación en el análisis también es insuficiente.

El Ministerio de Salud emite constancias de defunción para todas las defunciones que entran en contacto con el sistema nacional de salud. Dichas constancias son un documento requerido para la emisión del certificado de defunción en las oficinas de registro. Los estudios de cobertura señalan que cerca de la mitad de las muertes que ocurren en el país no son registradas en las oficinas de registro civil a cargo de las Alcaldías. El número de muertes registradas en el MINSA es superior al del Registro Civil. Se considera que hay muchas discrepancias entre las estimaciones realizadas por INIDE-CELADE con las estadísticas de salud, afectando la consistencia del dato.

Para la mortalidad infantil, ante este conocido subregistro, el país asume como fuente del dato la información proporcionada por las encuestas de demografía y salud (ENDESA), por lo tanto para esta fuente la consistencia entre encuestas es adecuada.

La mortalidad materna es sujeta a vigilancia especial, pero aún así se considera que no todos los casos son registrados, desconociéndose la cobertura real del registro de esta importante causa de mortalidad

4.3.1.2 Productos de información sobre morbilidad

La herramienta analiza dos indicadores: la prevalencia de VIH y niños de bajo peso. En el caso de VIH el método de recopilación sistemática de datos es a partir de la información de los casos proporcionada por el programa, generada en la demanda espontánea de atención. Se reportan discrepancias entre esta y otras fuentes a partir de investigaciones específicas, principalmente en poblaciones de alto riesgo. Desagregación y estimaciones insuficientes.

En el caso de los niños de bajo peso, el método de recopilación está basado en encuesta basada en población con antropometría, la cual se considera con buena puntualidad, periodicidad, consistencia, representatividad y desagregación.

4.3.1.3 Indicadores seleccionados del sistema de salud

Para evaluar los productos de información relacionados con el sistema de salud, la herramienta analiza los siguientes indicadores:

Asistencia ambulatoria: Los informes clínicos son revisados en cada nivel para conocer el grado de completión y consistencia. Las inconsistencias son investigadas *según la*

necesidad. Se reportan algunas discrepancias. La representatividad se basa en datos de (i) hospitales universitarios; y (ii) más de 90% de otros establecimientos de salud del sector público. La desagregación permite distinguir entre distintos tipos de consulta, al menos tres categorías.

Cobertura de sarampión antes de 12 meses: En los últimos 5 años se ha realizado una encuesta de hogares representativa nacionalmente que mide la cobertura y en la cual las tarjetas de vacunación se mostraron por lo menos en 2/3 de los niños. La puntualidad y periodicidad es adecuada. Se reportan algunas discrepancias. La representatividad se basa en datos de muestra de hogares nacionalmente representativa. La desagregación permite distinguir al menos tres categorías (características demográficas, socioeconómicas y geográficas).

Partos asistidos por profesionales de la salud calificados: En los últimos 5 años se han realizado por lo menos dos encuestas de hogares nacionalmente representativas midiendo la cobertura. La puntualidad y periodicidad es adecuada. Se reportan algunas discrepancias. La desagregación permite distinguir dos categorías.

Tasa de tratamiento de tuberculosis bajo DOTS: Se basa en informes clínicos con evaluación de la tasa reportada. La puntualidad y periodicidad es adecuada, sin discrepancias significativas. Se considera que los datos representan más de 90% de los casos. Los datos se desagregan en tres categorías (características demográficas, socioeconómicas y geográficas).

Gastos generales de gobierno en salud per capita y gastos privados en salud per capita: Los datos son compilados usando la metodología de las cuentas nacionales de salud (CNS). Tanto la periodicidad como la puntualidad son adecuadas. Existe una sola fuente de información sin interrupción en la serie. Se evalúan todos los componentes: Ministerio de Salud, otros ministerios y el Seguro Social, gobiernos regionales y locales, extra presupuestario. El desembolso de recursos externos proviene de organismos multilaterales, bilaterales, fundaciones privadas, ONG, otros. Los datos permiten la desagregación por dos variables (excluyendo público / privado y urbano / rural). Los datos están disponibles para revisión, apuntalando la transparencia.

Densidad de la fuerza laboral en salud: Existen solo registros administrativos sistemáticos sin validación por parte del censo o encuesta. Las fuentes internas son consistentes. Las variables tienen las mismas definiciones / clasificación en todas las fuentes.

En el análisis de los indicadores del sistema de salud se aprecian dos tipos de datos: los generados por los registros administrativos continuos los cuales presentan bastantes limitaciones y los que se obtienen a partir de encuestas específicas como los indicadores de coberturas y cuentas nacionales, los cuales tienen mejor calidad.

4.3.1.4 Indicadores seleccionados de determinantes o factores de riesgo

Se evaluaron tres indicadores: prevalencia de fumadores mayores de 15 años, uso de condón con sexo de alto riesgo y proporción de hogares que usan suministro mejorado de agua.

Los tres utilizan las encuestas como métodos de recopilación de datos, con puntualidad adecuada, con periodicidad insuficiente. La consistencia no se pudo evaluar para los dos primeros indicadores y para el tercero se considera adecuada. La representatividad en los dos primeros indicadores es local y nacional para el tercero. La desagregación es de dos categorías para el primer indicador y de tres para los otros dos.

Los indicadores sobre factores de riesgo se consideran con mayores limitaciones.

4.3.2 Diseminación y uso

Tabla No. 10 Diseminación y uso

	Resumen de resultados	Valor máximo	Puntuación	%
A	Análisis y uso de la información	18	14	76%
B	Políticas y abogacía	12	8	67%
C	Planificación y asignación de prioridades	9	6	67%
D	Asignación de recursos	12	11	88%
E	Implementación y acción	9	8	89%
	TOTAL	60	47	77%

4.3.2.1 Análisis y uso de la información

Existe una demanda continua por información de buena calidad y oportuna -- por ejemplo para preparar el presupuesto basado en resultados, evaluación del desempeño, etc.

Se usan gráficas en gran medida para desplegar información a nivel SILAIS, municipios establecimientos de salud, pero se enfrentan limitaciones en la calidad y contenidos

Los mapas se usan, pero con técnicas más artesanales. Se necesita programas para mapeo

La unidad central del SIS realiza análisis detallados de los datos que proporcionan respuestas a importantes preguntas e identifican cambios críticos importantes para la salud de la población.

Los datos e indicadores del SIS recopilados por cualquier organismo público, son en principio considerados como pertenecientes al dominio público, es decir, estar disponibles a todos los ciudadanos interesados

4.3.2.2 Políticas y abogacía

La información del SIS está fácilmente disponible en un informe escrito anual (o bianual) que aúna y analiza la información crítica de salud de todos los subsistemas. Se reportan documentos de 1993, 1998, 2000, 2003. El informe de análisis de situación de salud convocado por el MINSA como rector no está actualizado aunque ya hay nueva información disponible, incluyendo censo y encuestas.

Los informes integrados del resumen del SIS que cubren (por lo menos un conjunto mínimo de indicadores esenciales incluyendo los de ODM se distribuyen ocasionalmente, pero no anualmente, y generalmente como parte del ejercicio de las agencias de cooperación.

La tasa nacional de "Mortalidad de Menores de 5 años", "Proporción de Mortalidad Materna", "Tasa de inmunización" y " Prevalencia de VIH" son factores conocidos entre los políticos y medios de comunicación

Los responsables de la elaboración de políticas y tomadores de decisiones usan la información de salud para evaluar el desempeño y establecer políticas de salud

4.3.2.3 Planificación y asignación de prioridades

La información en salud (factores de riesgo, sistemas, estatus) se usa en forma evidente en el proceso de planificación, planes de desarrollo integral anuales, marcos presupuestario de mediano plazo MPMP planes estratégicos a largo plazo y revisiones anuales del sector salud

Los trabajadores de la salud en municipio **no** analizan todas las estadísticas no establecen comparaciones con referencias de su SILAIS ni nacionales.

Todos los indicadores en el conjunto de indicadores esenciales mínimos a nivel nacional están vinculados con los objetivos pertinentes a corto plazo (1 año), mediano plazo (3-5 años) y largo plazo (10-15 años)

4.3.2.4 Asignación de recursos

La información del SIS se usa en gran medida para establecer asignaciones de recursos a nivel nacional, utilizándola los equipos locales de los municipios y SILAIS para establecer la asignación de recursos en los procesos de presupuesto anual

La información del SIS se usa para abogar por la equidad y aumento de recursos a las comunidades y grupos en desventaja, por ejemplo La asignación de recursos guiada por la información está adoptada en principio, pero aún no está plenamente desarrollada.

4.3.2.5 Implementación y acción

Los administradores en todos los niveles usan la información de salud para el manejo, planificación y monitoreo del suministro local de servicios de salud

La información sobre los factores de riesgo a la salud se usa sistemáticamente para abogar por conductas de menor riesgo en el público en general así como en los grupos vulnerables especificados

5 Resumen de resultados

De todo los indicadores evaluados, el manejo de los datos resultó con menor valoración con una ponderación del 18% en este grupo le sigue los recursos para la salud con 43%. En el segundo grupo le corresponde los registros administrativos y los registros de los servicios de salud.

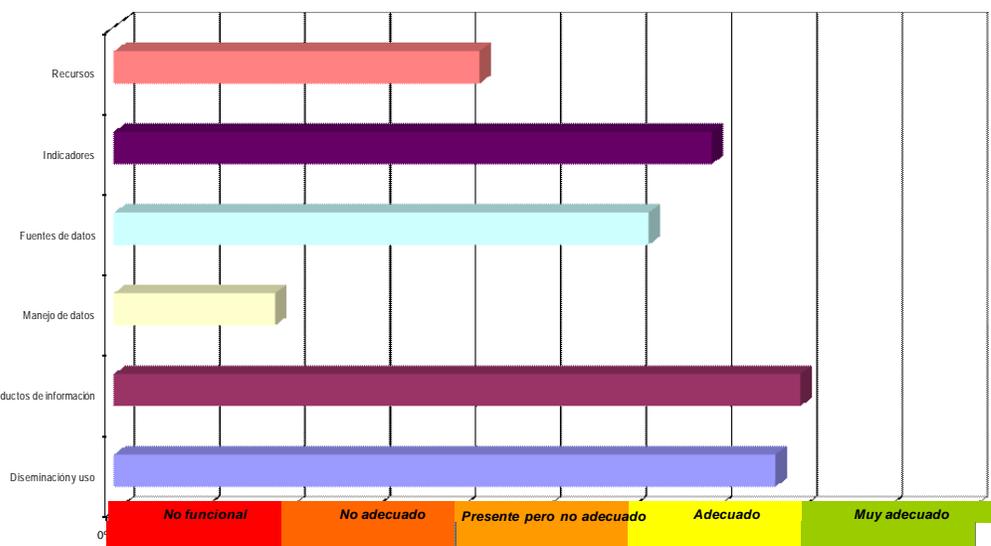
Tabla No. 11 Resumen de Resultados

<u>Evaluación total</u>	%
Manejo de datos	18
Recursos	43
Fuentes de datos	64
Indicadores	70
Productos de información	72
Diseminación y uso	77
<u>Fuentes de información</u>	
Registros administrativos	38
Registros de los servicios de salud	48
Estadísticas vitales	62
Registros de salud y enfermedad	69
Censo	77
Encuestas basadas en la población	89
<u>Productos de información</u>	
Métodos de estimación / transparencia	40
Consistencia	68
Método de recopilación de datos	68
Representatividad	78
Periodicidad	80

Desagregación	81
Puntualidad	89
Calidad de la información en salud	
Factores de riesgo	64
Estado de salud - mortalidad	69
Total, calidad de los indicadores	72
Sistema de salud	77
Estado de salud - morbilidad	86

De acuerdo a la herramienta para la medición en el rango del 0 al 19% el subcomponente se clasifica como *'no funcional'*; entre el 20 y 39% es *'no adecuado'*; entre el 40 y 59% se considera como *'presente pero no adecuado'*; entre el 60 y 79% es *'adecuado'* y de 80% ó más se considera como *'muy adecuado'*.

Evaluación de Resultados Globales



6 Principales conclusiones del Sistema de Información en Salud

A pesar de los importantes avances registrados por el sistema de información en salud, resulta incuestionable la existencia de problemas y limitaciones que repercuten tanto en la disponibilidad como en la calidad de la información, y por ende, constituyen un obstáculo para alcanzar los objetivos del sistema. A continuación se exponen de manera resumida, los problemas principales relacionados con los niveles de estructura, procesos, y productos o salidas del sistema.

Tabla 12 Problemas priorizados

Componente	Problema priorizado
INSUMOS: ESTRUCTURA Y RECURSOS DEL SIS	<p>Leyes, políticas, planes y normas: Marco legal inadecuado. Faltan normas, estándares y conceptos homogéneos. Falta plan estratégico. Falta diagnóstico sobre necesidades de información.</p> <p>Recursos humanos: edad, perfil, formación, capacitación, incentivos. Falta cargo de codificador en la administración pública. Desconocimiento de otros subsectores y sector privado.</p> <p>Estructura intrasectorial: Falta de integración de los otros subsectores, principalmente sector privado (red de servicios, estadísticas de atención, laboratorios, farmacias, etc)</p> <p>Recursos tecnológicos: Cobertura de medios de comunicación y recursos TIC. Faltan computadoras</p>
II. PROCESO: INDICADORES	<p>Contenido: Información innecesaria. Indicadores ajustados al modelo de atención y objetivo del sistema de salud.</p> <p>Cobertura: Falta de reporte de indicadores del sector privado</p>
III. PROCESO: FUENTES DE DATOS	<p>Estadísticas vitales: problemas de cobertura, calidad, registro extemporáneo, coordinación intersectorial.</p> <p>Censo y Encuestas: poco uso de variables demográficas y socioeconómicas. Retrasos de INIDE para proporcionar proyecciones de población con fines de planificación local</p> <p>Cuentas Nacionales: déficit de RH para CNS, comité técnico institucional falta calificación y dentro de MINSa falta personal. Subsector privado no va en la encuesta. Financiamiento y capacidad de gestión limitada, recursos presupuestarios limitados dentro de la institución y el comité. No existe tabla específica por agente</p> <p>Administrativos: falta información de laboratorios, farmacias, desagregación de indicadores de capacidad instalada, directorio y georeferenciación de establecimientos del sector</p> <p>Servicios: falta información sobre procedimientos médicos es general.</p> <p>Morbilidad: Desintegración entre fuentes de información aun dentro de la misma institución.</p> <p>Mortalidad: Falta de cobertura de CIE-10 para los otros subsectores de salud</p>
IV. PROCESO:	<p>Organización del Sistema: Reingeniería del sistema. Simplificación de</p>

Componente	Problema priorizado
MANEJO DE DATOS/ ADMON DE INFORMACION	formatos y registros, aplicativos adecuados a los objetivos, recursos. Coordinación y comunicación interinstitucional. Procedimientos manuales. Retraso. Falta homogenizar codificación y captura. Sostenibilidad
V. PRODUCTOS: PRODUCTOS DE LA INFORMACION	<p>Métodos de recopilación de datos con insuficiente calidad y cobertura</p> <p>Calidad: Inconsistencia de la información. Falta de estimaciones en caso de subregistro. Representatividad deficiente. RH encargados de codificar son empíricos, limitando la aplicación de la familia de codificadores (mortalidad, morbilidad, procedimientos en medicina, CIF, etc.).</p>
VI. PRODUCTOS: DIFUSION Y USO	<p>Generación: Falta de producción sistemática</p> <p>Difusión: No existe disponibilidad en Internet, falta información de años pasados y publicaciones impresas en cuentas nacionales.</p> <p>Uso: Limitado uso de la información</p>

Fuente: II Taller HMN Dirección de Planificación, MINSA, agosto 2007.

7 Bibliografía

1. Oxford Police Management. Strengthening the national monitoring system in Nicaragua and improving its statistical base. Christopher Scott. March 2006.
2. Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos. Diagnóstico del Sistema Estadístico Nacional. En: <http://www.inec.gob.ni>, consultado en junio 2006.
3. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de la situación de las estadísticas de salud de los países de la Región de las Américas. Presentación del Asesor Regional, Alejandro Giusti en la Reunión Internacional de Directores de Estadística realizada en Buenos Aires, Argentina, 21 y 22 de noviembre 2005. Presentación en power point.
4. Presidencia de la República de Nicaragua. Declaratoria de Interés Nacional de la Estrategia Nacional de Desarrollo Estadístico. Decreto Numero 98-2004, La Gaceta Diario Oficial, 26 de agosto de 2004.
5. González Díaz Violeta, Giusti Alejandro. Diagnóstico sobre la situación actual del registro del estado civil y las estadísticas vitales en Nicaragua. Convenio de Cooperación Técnica UNFPA INEC, Nicaragua, Marzo 2003.
6. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de la situación de las estadísticas vitales y de salud de los países. País: Nicaragua. Agosto, 2007.
7. Health Metric Networks/ Red de la Métrica en Salud. Hacia un marco y estándares para el desarrollo del sistema de información en salud del país. Versión 1.65. Ginebra, 2007.
8. Health Metric Networks/ Red de la Métrica en Salud. Herramienta de evaluación. HMN assessment tool. Versión 1.96b2 en español. Ginebra, 2007.
9. Health Metric Networks/ Red de la Métrica en Salud. Guía para la aplicación de la herramienta de evaluación. HMN assessment tool guide. Ginebra, 2007
10. Health Metric Networks/ Red de la Métrica en Salud. Glossary for statistics. Ginebra, 2007
11. Health Metric Networks/ Red de la Métrica en Salud Herramienta de construcción de grupos. Ginebra, 2007
12. Health Metric Networks/ Red de la Métrica en Salud. HIS assessment report template. Ginebra, 2007
13. MINSA-INEC. Propuesta de fortalecimiento del sistema de información en salud en Nicaragua. Managua, Nicaragua, 30 de agosto 2006.

8 Anexos

Tabla 13 . Principales fuentes de información del SIS en Nicaragua

Vertiente	Tipo de dato	Fuente
Estadísticas sociodemográficas	Eventos vitales	Consejo Supremo Electoral (Registro Civil), Oficinas de Registro de las Alcaldías, Departamento de Estadísticas del MINSA
	Censo de Población	INIDE
	Encuestas sobre determinantes, situación de salud y cobertura de servicios	INIDE
	Investigaciones sobre determinantes (factores de riesgo, acceso a servicios, etc.)	Universidades, Centros de investigación
Información de salud	Prestación de servicios (curativos, preventivos, de salud pública)	MINSA, INSS, MIFAMILIA, MITRAB
	Estado de salud (morbilidad, mortalidad, ENO)	MINSA, INSS, MITRAB, sector privado, Universidades y centros de investigación
	Financiamiento de la salud	Cuentas Nacionales
	Registros administrativos (recursos humanos, infraestructura, equipos)	MINSA, INSS, MITRAB, MIGOB, MIDE, sector privado

Tabla 14. Ventajas y limitaciones de los principales métodos de captación de la información utilizado por el SIS en Nicaragua

Concepto	Ventajas	Limitaciones
<p>Los Censos</p> <p>Los censos proporcionan datos acerca de las principales características de los integrantes de una población o unidades de observación (viviendas, hogares, unidades de producción, establecimientos, etc.) de un país o región determinada</p>	<p>Es posible recopilar datos para zonas geográficas pequeñas como municipios y localidades.</p> <p>La información derivada de los cruces de variables no está sujeta a los errores de muestreo.</p> <p>Simultáneamente se obtiene información de eventos y de la población en riesgo.</p> <p>El número de personas con la característica buscada suele ser grande y, en consecuencia, es posible cruzar información, que permita análisis más complejos.</p> <p>Pueden proporcionar un marco de muestreo útil para las investigaciones sobre las poblaciones que, de otro modo, resultarían difíciles de encontrar.</p>	<p>No es posible profundizar en la colección de datos acerca del comportamiento de determinados fenómenos.</p> <p>La recopilación de datos no es frecuente ya que se efectúa normalmente cada 10 años.</p> <p>En aquellos casos donde se capta información acerca de los residentes habituales de la vivienda podrían incrementarse los niveles de error y de no respuesta en la captación de datos de los ausentes temporales.</p> <p>La capacitación del personal es limitada debido a la gran cantidad de participantes en el levantamiento.</p> <p>Es limitado el control sobre las condiciones del levantamiento debido a su amplia cobertura espacial.</p> <p>Su costo es muy elevado, por lo que no permite la introducción de variables muy específicas o especializadas.</p> <p>Es relativamente inflexible a los cambios en el instrumento de captación.</p>
<p>Registros administrativos</p> <p>Se refiere a aquellos instrumentos a través de los cuales se realiza la enumeración constante, permanente y obligatoria de la ocurrencia de diversos sucesos, contiene características de los propios sucesos y de las personas interesadas o afectadas.</p>	<p>Se genera información para todas las divisiones político administrativas.</p> <p>La clasificación de las variables no está sujeta a errores de muestreo.</p> <p>Se puede disponer de información útil para la toma de decisiones en forma rápida, casi al momento de registrarla.</p> <p>El registro de los datos de manera continua por parte de las instituciones facilita la construcción y comparación de series cronológicas a corto y largo plazo</p> <p>Proporciona un marco de muestreo para investigaciones a fondo, relativas las poblaciones con características</p>	<p>Los datos se conocen al momento de su registro y no en el momento de ocurrencia del hecho.</p> <p>Contiene sólo la información del contacto de las personas (usuarias) con los servicios, por lo que es difícilmente generalizable a toda la población.</p> <p>Necesidad de estimar por separado la población en riesgo (denominadores).</p> <p>Son relativamente inflexibles a los cambios de contenido y procedimiento.</p> <p>Su costo es elevado ya que requieren que el registro primario sea diligenciado por personal altamente</p>

Concepto	Ventajas	Limitaciones
	concretas	<p>calificado en la prestación de los servicios.</p> <p>La inscripción múltiple así como el subregistro difícilmente se detectan directamente.</p>
<p>Encuestas por muestreo</p> <p>Es un procedimiento orientado a conocer características especiales o particulares de la población, partiendo de la observación de una parte de esa población, esta fracción recibe el nombre de muestra. Incluye temas variados y, en dependencia de la metodología de levantamiento pueden ser prospectivas, las que aplican un cuestionario durante un período de tiempo o retrospectivas, las que en una sola entrevista permiten reconstruir la historia de eventos.</p>	<p>Simultáneamente proveen información acerca de eventos y población en riesgo.</p> <p>Son flexibles a la incorporación de diversos temas y permiten profundizar en los mismos.</p> <p>Son relativamente fáciles de efectuar siempre que se disponga de un marco de muestreo y de una infraestructura para realizar la encuesta.</p> <p>Se pueden construir series de tiempo siempre que se tenga en cuenta la comparabilidad de los datos entre diferentes encuestas del mismo tipo.</p> <p>Existe un mayor control de las condiciones de observación y de la entrevista debido al reducido ámbito geográfico y al número menor de entrevistas que se han de realizar.</p> <p>El diseño de la muestra puede adecuarse a las necesidades del estudio.</p> <p>Condiciones de calidad se garantizan con el grado de capacitación específica que se da a las personas encuestadoras, mejor supervisión del trabajo operativo y posibilidades de controles cruzados de los datos levantados.</p>	<p>No es posible llevar a cabo la inferencia estadística en las áreas geográficas no contempladas en el diseño.</p> <p>Los cruces de información están limitados debido a los tamaños de muestra y los errores asociados.</p> <p>La exactitud en las mediciones de ciertos fenómenos, así como de sus determinantes próximos están sujetas a los incrementos de los porcentajes de mala declaración.</p> <p>La cobertura de información para la población no residente en hogares es escasa y varía su calidad en aquellos individuos que no forman parte de las familias de origen o guardan un parentesco lejano con los residentes del hogar.</p> <p>Requiere de una estrecha supervisión para cada tema específico.</p>