

Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud

G 21

**Ejecución y Administración de la
Ingeniería de Conservación
y Mantenimiento**



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (HSD)

FONDO NACIONAL HOSPITALARIO - F.N.H.
BOGOTA, COLOMBIA.

Ejecución y Administración de la Ingeniería de Conservación y Mantenimiento



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
OFICINA SANITARIA PANAMERICANA
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

1990

Proyecto Subregional "Fortalecimiento y Desarrollo de los Servicios de Ingeniería y Mantenimiento de los Establecimientos de Salud". Convenio RE -HS-02 Centro América y Panamá. Financiado por el Gobierno Real de los Países Bajos.

Copyright© Organización Panamericana de la Salud 1990

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin permiso previo por escrito de la Organización Panamericana de la Salud.

Publicación de la
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

1990

Impreso en Guatemala

OPS / OMS

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud H.S.D.:
Asesores Regionales de Servicios de Salud

Dr. Jose María Paganini
Dr. Humberto de Moraes Novaes

Dr. Roberto Capote, Dr. mario Boyer, Lic. Miguel Segovia

Asesor Regional en Recursos Físicos y Mantenimiento:
Programa de Desarrollo de Políticas de Salud H.P.D.

Ing. Angel Viladegut

Dr. Cesar Vicira

Asesor Regional

Dr. Jorge Castellanos

Representación O.P.S./O.M.S. - Guatemala

Dr. Juan Antonio Casas

FONDO NACIONAL HOSPITALARIO - F. N. H. BOGOTA, COLOMBIA.

Dr. Humberto Duque Zea, Dr. Eduardo Díaz Uribe, Ing. Jorge Enrique Villamil Gutiérrez, Ing. Juan Gonzálo Castellanos, Arq. Norma Villegas, Arq. Jaime Facundo, Arq. Amadeo Vita, Economista Juan Trisancho, Arq. Eliaccer Robles, Asistente Olga Campos.

**GUIAS PARA EL DESARROLLO DEL RECURSO FISICO EN SALUD
EJECUSION Y ADMINISTRACION DE LA INGENIERIA DE CONSERVACION
Y MANTENIMIENTO**

G 21.

Fondo Nacional Hospitalario - F.N.H. Bogotá, COLOMBIA

INDICE

1.	INTRODUCCION.....	1
1.1.	MARCO CONCEPTUAL.....	4
2.	CONTENIDOS.....	7
2.1.	IDENTIFICACION.....	7
2.2.	ALCANCES Y LIMITACIONES.....	8
2.3.	UBICACION DENTRO DEL PROCESO.....	8
2.4.	OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	10
3.	ANTECEDENTES.....	11
4.	METODOLOGIA.....	11
	DESARROLLO DE LA METODOLOGIA.....	13
Actividad	1. Gerencia de procesos.....	14
	1.1. Acciones de jefatura.....	14
	1.2. Acciones de apoyo.....	35
	1.3. Acciones de línea.....	52
Actividad	2. Gerencia de recursos humanos.....	72
	2.1. Desarrollo de personal.....	77
	2.2. Capacitación.....	81
	2.3. Evaluación de personal.....	88
Actividad	3. Gerencia de recursos físicos.....	93
	3.1. Administración de suministros.....	93
	3.2. Almacén.....	97
	3.3. Evaluación de suministros.....	102
Actividad	4. Gerencia de recursos económicos.....	102
	4.1. Control de costos.....	102
	4.2. Caja menor.....	105
	4.3. Evaluación del recurso económico.....	109
5.	RESULTADOS.....	110
6.	GLOSARIO.....	
7.	BIBLIOGRAFIA.....	111

1. INTRODUCCION

Las prioridades programáticas definidas por la XXII Conferencia Sanitaria Panamericana en la Resolución XXI establecen la necesidad de transformar los Sistemas Nacionales de Salud en base al desarrollo de la infraestructura de los servicios de salud con énfasis en la descentralización.

Reconociendo la urgencia de acelerar estos procesos, con el fin de favorecer la aplicación de la estrategia de atención primaria y de hacer realidad la meta de Salud para Todos en el Año 2000, la Resolución XV de la XXXIII Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud solicitó al Director en su apartado (a) que "... Refuerce la cooperación técnica a los países miembros para movilizar los recursos en las actividades de transformación de los sistemas nacionales de salud y de apoyo a los programas prioritarios en base al desarrollo de los sistemas locales de salud, en especial los aspectos referidos al desarrollo de la planificación y los sistemas de información, la administración, la participación social, la conducción del sector, y la capacitación del personal "...

Dentro de esta misma línea de pensamiento las recomendaciones expresadas en el 11º Seminario Internacional de Salud Pública OMS/FIH/UIA-Grupo de Salud- Moscú 1988, solicitan a la OMS un esfuerzo para "...el desarrollo de guías nacionales e internacionales para ser utilizadas como instrumentos técnicos para: evaluación de los recursos existentes y definición de necesidades...planeamiento y programación de recursos en salud...diseño arquitectónico ...operación y mantenimiento..." y "...el apoyo a programas de capacitación que aseguren a profesionales de países con recursos limitados la más eficiente utilización de los recursos disponibles en virtud de los instrumentos técnicos desarrollados..."

La situación de crisis económica de los países de la Región y la reducción de los presupuestos para llevar adelante programas de beneficio social, tienen profundas repercusiones en el sostenimiento y aprovisionamiento de los servicios de salud.

Ello obliga a buscar enfoques ingeniosos para la programación del recurso físico en salud y hace evidente la imperiosa necesidad de colaboración recíproca entre los países, no sólo entre las instituciones del Sector Salud, sino de los diferentes sectores involucrados y de los profesionales de distintas especialidades que intervienen en este proceso.

Por lo tanto y a fin de contribuir al proceso de desarrollo del recurso físico en salud en la Región, la OPS/OMS, a través del Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (HSD), ha elaborado las "Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud", con la conformación de un grupo de trabajo integrado por: Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud -CIRFS- Universidad de Buenos Aires-Argentina, el Centro de Ingeniería Biomédica UNICAMP Universidad Estatal de Campinas -Brasil, el Fondo Nacional Hospitalario FNH Ministerio de Salud, Bogotá-Colombia, incorporándose en 1988 el Centro de Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas CEDAT, Ministerio de Salud, México.

Los objetivos generales y específicos fijados para estas Guías son:

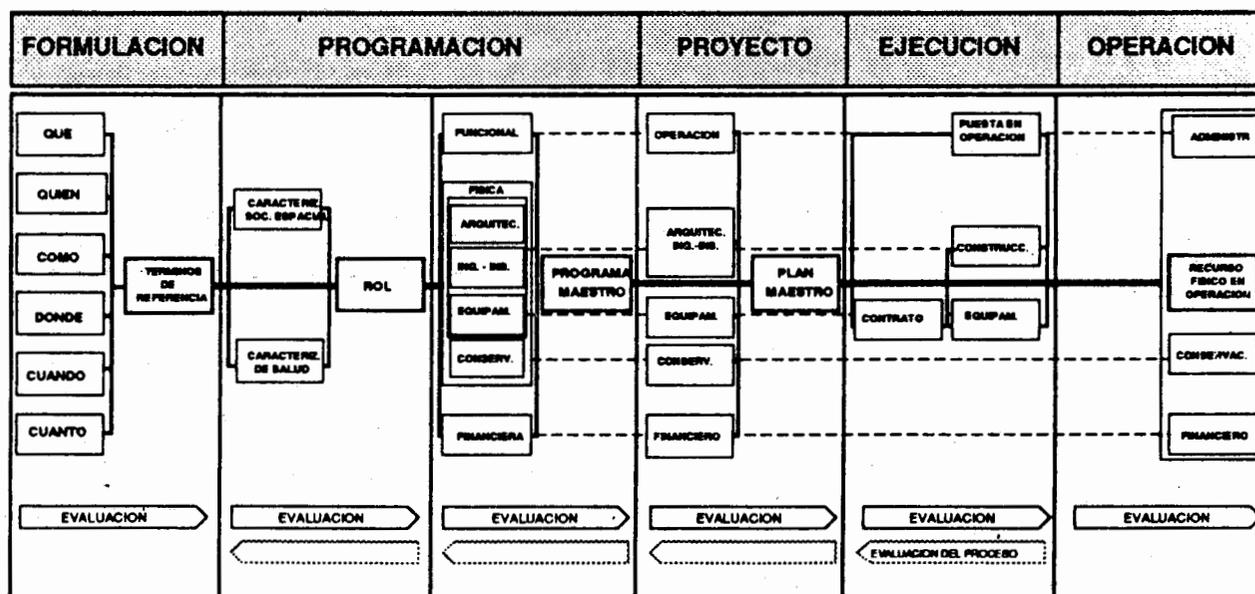
- Orientar en forma racional y coordinada el desarrollo del Recurso Físico en Salud en los países de la región teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y tecnológicos a fin de facilitar una respuesta adecuada a las necesidades de salud de la población.
- Estimular y ayudar a reconocer en el desarrollo del Recurso Físico un proceso integral y sistémico, que permita incorporar la realidad y recursos de cada país, impulsando ideas renovadoras en la búsqueda de las soluciones.
- Enfocar el planeamiento del Recurso Físico en salud, teniendo en cuenta la conceptualización y desarrollo del proceso de implementación de los Sistemas Locales de Salud (SILOS), contemplando la readecuación y optimización de la capacidad instalada existente en los países de la región.
- Desarrollar la participación interdisciplinaria en la resolución del Recurso Físico en Salud.
- Proporcionar lineamientos metodológicos que permitan obtener soluciones alternativas, sin presentar modelos terminados.
- Contribuir a la selección de las tecnologías adecuadas, sean de procesos como de productos - resultados, en la coherencia analítica con el medio y con los recursos existentes o potenciales.

- Desencadenar un proceso de normatización a nivel de las instituciones responsables del desarrollo del Recurso Físico en Salud.
- Suministrar un medio de enseñanza aprendizaje para formación del recurso humano.
- Racionalizar la toma de decisiones en materia de inversiones en el sector salud.
- Suministrar un medio de intercambio y comunicación de experiencias entre los países de la Región a fin de mejorar la capacidad de solución de problemas del Planeamiento del Recurso Físico en Salud.

Estas Guías se encuadran en un marco conceptual que reconoce al recurso físico como un medio espacio instrumento para acceder a la salud, condicionado por el medio ambiente social y físico, a partir de la interacción de los recursos humanos, financieros y legales, y concebido mediante un proceso de desarrollo desde su formulación hasta su operación.

En el proceso de planeamiento del recurso físico en salud, se ha configurado una metodología en la cual se reconocen cinco etapas:

- Organización para la formulación del proceso de desarrollo del Recurso Físico en Salud.-
- Programación del Recurso Físico en Salud.
- Proyecto del Recurso Físico en Salud.
- Ejecución del Recurso Físico en Salud.
- Operación del Recurso Físico en Salud.



La interacción entre etapas permite profundizar con un grado de definición creciente el tema de análisis mediante una dinámica que acompaña la vida del Recurso Físico como un continuum de planificación implementación y control - evaluación, en un feed-back horizontal y vertical de recreación de sus contenidos o componentes. La etapa de Organización para la Formulación tiene como finalidad la obtención de los Términos de Referencia que fijan el marco en el cual se va a desarrollar el proyecto y que incluye los objetivos, participantes, metodologías, cronogramas y costos. La etapa de Programación se divide en dos subetapas cuyos resultados surgen del análisis en dos escalas: a nivel del Sistema (nacional, regional y local), donde se definen espacialmente las redes de tecnologías de operación en el área de estudio y los roles que desempeñaran cada uno de los nodos de dicha red; y a nivel del nodo (la unidad de salud), que culmina en el Programa Maestro, expresión de la dinámica temporal de la programación funcional, física y financiera. La etapa de Proyecto termina en el Plan Maestro, que señala la dinámica de cambio del Recurso Físico a partir de los Proyectos de Operación, de Arquitectura, de Equipamiento, de Conservación-Mantenimiento y Financiero, llegando finalmente a la etapa de Operación donde se implementan las técnicas de evaluación del proceso y de los resultados.

Es necesario observar este proceso a través de algunas "ideas fuerza" que contribuyen a definir líneas de pensamiento acordes con el cambio que se propone.

- La integralidad entre los componentes del proceso y su resultado.
- La tarea interdisciplinaria que se manifiesta con la participación oportuna, armónica y coordinada de las disciplinas participantes, buscando el adecuado equilibrio entre el aporte de cada una de ellas y el todo.
- La dinámica, concurrente con la dimensión temporal del análisis, acciona en la definición de la programación y en el diseño de la propuesta, generando condiciones de variabilidad y flexibilidad.
- La dimensión espacial en el enfoque del sistema: nacional, regional y local, estudiando los aspectos geográficos, demográficos, sociales, culturales, económicos y de salud en términos espaciales; y en el análisis a nivel del establecimiento, en la caracterización del espacio en la programación física y su materialización en el sistema espacial del proyecto.
- La evaluación como una actividad requerida para la selección de alternativas y para la toma de decisiones en las distintas etapas del proceso.
- La selección de tecnología, o nivel tecnológico, acorde con el impacto de las soluciones propuestas, en el medio social y físico, buscando en cada etapa del proceso la tecnología apropiada en los componentes físicos y lógicos.
- La visión económico-financiera, calificando, de acuerdo con costos de inversión, operación y financieros, cada una de las soluciones alternativas, para contribuir en la toma de decisiones, según la mejor relación costo- beneficio.
- La política de conservación-mantenimiento, cuyo objetivo es dar una respuesta de durabilidad integral del bien social, no solamente conservando el hecho material en sí mismo, sino como una garantía de la continuidad del servicio que se brinda a la sociedad, en calidad y cantidad.

La Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, pone a disposición de las instituciones de salud de la Región y de los profesionales responsables del planeamiento de la infraestructura física las "Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud". Este material de transferencia tecnológica, compuesto por veinticuatro guías, en su aplicación en diferentes escenarios de la Región, inicia un proceso de recreación y retroalimentación a partir de los aportes y sugerencias de los diferentes usuarios.

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (H.S.D.)
Julio de 1990

1.1 MARCO CONCEPTUAL

Qué se entiende por administración del mantenimiento?

La administración no es invento del siglo veinte. Desde que la gente se agrupó para cultivar la tierra, comprar y vender productos, participar en una batalla o construir un templo, podemos decir que existió la administración.

Administrar es hacer que las cosas se hagan.

Esta corta definición nos dice que lo más importante es lograr la "cosa" el propósito de la acción, no la acción en sí misma.

Al administrar el mantenimiento es muy importante definir el objetivo que queremos lograr. Veámos los ejemplos que siguen:

"Ejecutar las inspecciones de mantenimiento preventivo para las 6 mesas de cirugía del Centro Quirúrgico en la semana del 3 al 7 de mayo."

"Terminar las reparaciones en la instalación sanitaria de la sala de espera del servicio de radiología para el 7 de agosto próximo."

"Supervisar diariamente el trabajo de mantenimiento realizado por el personal de electricidad entre las 10:30 y las 11:30 de la mañana."

"Participar en el curso sobre supervisión del mantenimiento la semana del 15 al 22 de julio."

"Completar el inventario de repuestos necesarios para mantener los cinco autoclaves del hospital el día 3 de septiembre."

Todos estos objetivos tienen en común que describen...

- Qué se debe hacer.
- Cuánto se debe hacer.
- Dónde debe hacerse.
- Cuándo debe estar terminado.

Por qué debemos definir objetivos? Un educador respondió a esta pregunta con una gran verdad: "Si usted no sabe a donde quiere ir, puede terminar en cualquier parte y no saber cómo llegó allí".

No estamos diciendo que la sola manifestación de decir a donde queremos ir, ya nos coloque allí, tampoco decimos que el intentar algún resultado sea suficiente para lograrlo.

Pero establecer objetivos claros nos ayuda a muchas cosas: **Primero podemos examinar qué tan eficientes somos al alcanzar los objetivos.**

Efectividad es una medida del grado en que alcanzamos un objetivo que nos hemos propuesto.

Por ejemplo, si el 3 de septiembre tenemos el inventario de repuestos necesarios para mantener o reparar cuatro de los cinco autoclaves del hospital, podemos decir que nuestro objetivo se ha alcanzado efectivamente en un 80%.

Los objetivos en el trabajo también nos ayudan a **aprender de la experiencia**. Si al examinar el cumplimiento de un objetivo, vemos una diferencia entre el resultado y los que nos propusimos, podemos analizar cómo se alcanzaron esos resultados y descubrir qué ocasionó la diferencia. En este proceso, decimos que hemos aprendido.

Otra razón para establecer objetivos en mantenimiento es ayudarnos a determinar cómo se alcanzarán o de otra forma, el conocer el fin nos ayuda a seleccionar los medios.

Si definimos a dónde vamos o qué tratamos de lograr, podremos más fácilmente decidir **qué recursos necesitamos** para lograr lo que nos proponemos.

El recurso más importante para lograr un trabajo bien hecho es el recurso humano. También existen otros recursos como el dinero, los materiales y los presupuestos.

Un administrador de mantenimiento tiene que trabajar con estos recursos para lograr los objetivos. Por tanto podemos decir que...

Administrar es hacer uso eficiente de los recursos.

la **EFICIENCIA**: es el uso balanceado de los recursos.

Intentemos otra definición...

Administrar es hacer uso eficiente de los recursos y trabajar armónicamente con el personal para lograr los objetivos.

Examinemos ahora las definiciones que hemos intentado:

"Administrar es hacer que las cosas se hagan".

"Administrar es hacer que los objetivos se cumplan".

Establecer un objetivo implica descubrir...

Qué se va a hacer.

Cuánto se va a hacer.

Dónde se va a hacer.

Cuándo debe estar terminado.

Al contestar estas preguntas, el administrador de mantenimiento está ejerciendo una función de **planeación** o describiendo un **programa**.

"Administrar es alcanzar los objetivos con las personas del grupo de trabajo". Implica, la anterior definición, la organización y decisión sobre las relaciones de trabajo, autoridad y responsabilidad de grupo de personas.

"Administrar es hacer uso eficiente de los recursos". El administrador del mantenimiento debe integrar y conseguir los recursos para el programa. Esta función junto con la anterior, implica tomar acción, ejecutar, implementar el programa.

"Al comparar nuestros objetivos con los resultados aprendemos de la experiencia". Con esto juzgamos nuestro trabajo, su eficiencia y efectividad. Ejercemos la función de evaluación.

Las tres funciones que debemos revisar cuando administramos la labor de mantenimiento se puede representar gráficamente.

Podemos considerar una definición más "**administrar es tomar decisiones**" con esta definición se quiere significar que el elemento más importante de la administración es tomar decisiones.

Decidir es escoger entre uno o más cursos de acción.

"Esto debe hacerse".

"Esto no debe hacerse".

"Esto debe dejarse como está".

Algunas decisiones tienen que ver con cantidad.

"Mejor servicio de mantenimiento".

"Mejor empleo en tiempo".

Para tomar buenas decisiones, necesitamos INFORMACION Y REGLAS O CRITERIOS DE DECISION.

Por ejemplo: Una decisión tomada en el departamento de mantenimiento del hospital A es contratar el mantenimiento para el equipo de rayos X con firma particular.

La regla o criterio de decisión en este caso es: "Si el departamento del hospital no cuenta con personal capacitado para esta tarea y si las empresas privadas hacen el mantenimiento a bajo costo, entonces el mantenimiento del equipo de Rayos X debe contratarse".

La información necesaria es demostrar que el departamento de mantenimiento no tiene el personal capacitado, investigar el costo del mantenimiento en la empresa privada, e investigar el costo de emplear una persona capacitada.

Para tomar decisiones hace falta la persona con la autoridad y responsabilidad para tomarlas. Comúnmente, existe el problema de no poder identificar claramente quién es la persona que debe tomar una decisión de mantenimiento.

Otro problema en la toma de decisiones es asegurarse que la decisión, una vez tomada, se hace conocer por todas las personas involucradas en ellas, o afectadas.

A esto se llama **COMUNICACION**.

Finalmente, la decisión **DEBE TOMARSE A TIEMPO**. La decisión debe satisfacer la necesidad del momento. Posponer las decisiones afecta el presupuesto, la eficiencia del departamento o grupo de mantenimiento, el grado de satisfacción del personal, etc.

Como resumen, decimos que administrar el mantenimiento en un establecimiento de salud es asumir las funciones de **PLANEACION - ACCION o IMPLEMENTACION Y EVALUACION** del trabajo que debe realizarse.

Cada una de estas funciones necesita tomar decisiones a tiempo, lo cual a su vez, demanda una persona responsable y con autoridad para tomarlas, información, criterios para decidir y comunicación.

2. CONTENIDOS

2.1. IDENTIFICACION

La presente guía desarrolla el siguiente contenido temático "Pautas para la implantación (ejecución y administración) del proyecto de conservación y mantenimiento a nivel de la Unidad de Salud".

2.2. ALCANCE Y LIMITACIONES

Se da en esta guía un enfoque de gerencia a las tareas que el servicio de mantenimiento deba realizar durante la fase de ejecución.

La función gerencial se presenta dividida en cuatro grandes actividades relacionadas con los procesos que se llevan a efecto para producir el servicio de mantenimiento, y el manejo de los recursos humanos, físicos y económicos.

Se ha concedido especial importancia a las actividades administrativas que son la base del apoyo a las actividades técnicas, y se ha organizado el material para mostrar la amplitud y complejidad de la tarea gerencial del mantenimiento.

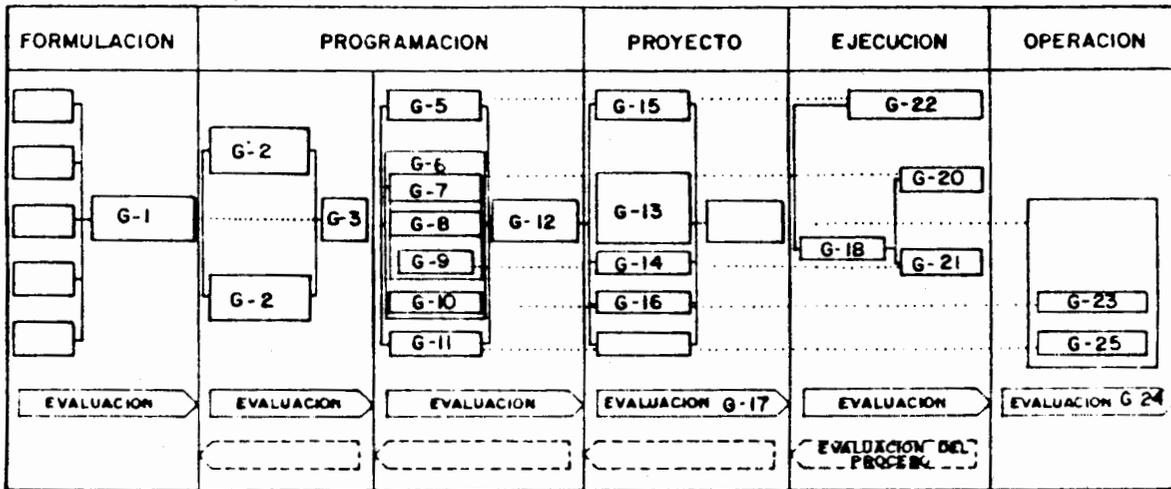
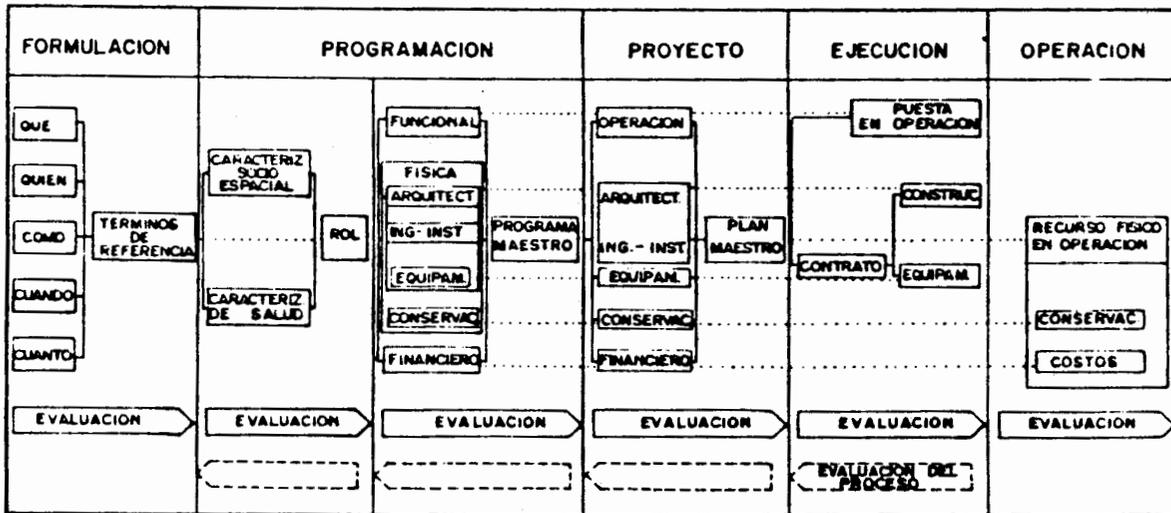
De todas formas aunque se pretende describir cierto grado de detalle cada grupo de actividad y cada actividad específica, debe entenderse que se trata de una guía, en base a la cual puede organizarse un manual. En este sentido, solo tiene como propósito presentar de manera ordenada otra forma de relacionar las actividades de mantenimiento donde sobresalgan las actividades de naturaleza no técnica que deben realizarse en todo servicio de mantenimiento si pretende desarrollarse y tener un impacto en la Unidad de Salud donde se organice.

2.3. UBICACION DENTRO DEL PROCESO

La guía G-23 se ubica en la etapa de operación del recurso físico, como tal se encuentra relacionada con la guía G-25 en lo referente a costos de operación y constituye la implantación, puesta en marcha y rutinización del proyecto de mantenimiento y conservación Guía G-16.

La guía G-23 tiene como antecedente importante el proyecto de operación G-15 y sus resultados son información de entrada para la evaluación del recurso físico en operación G-14 y el sistema de información G-27.

PROCESO DE DESARROLLO DEL RECURSO FISICO EN SALUD



2.4. OBJETIVOS DE LA ETAPA

Objetivos generales.

En la etapa de operación, se han concluido los trabajos de construcción para recursos físicos nuevos, o de reformulación, remodelación, ampliación para recursos físicos y unidades de salud ya usadas.

Durante esta etapa:

- El recurso físico se reconoce como soporte importante de las actividades en los programas de salud.
- Los servicios de la unidad de salud utilizan recursos, ejecutan los procedimientos y entregan los resultados finales.
- El recurso físico se encuentra operando a una capacidad determinada por la póliza operacional descrita en G-13.
- Probablemente, han expirado las garantías de fabricantes y representantes de equipos, sistemas y plantas físicas.
- El recurso físico se encuentra en manos del servicio de mantenimiento quien debe garantizar un óptimo funcionamiento y en manos de la administración de la unidad de salud, quien debe garantizar su conservación y la protección de la inversión realizada.

Objetivos particulares

La implantación y la operación de un servicio de mantenimiento implica:

- Ubicar e integrar y desarrollar los recursos humanos, físicos y económicos.
- Ejecutar las acciones técnicas de mantenimiento preventivo, correctivo, de recuperación, asesoría e interventoría y seguridad en plantas físicas, el equipo, las instalaciones y los sistemas de la unidad de salud.
- Ejecutar acciones administrativas y gerenciales relacionadas con el planeamiento, la evaluación, el control, la supervisión y el logro de resultados.
- Asegurar el correcto uso de los insumos e información, para desarrollar las tareas de acuerdo a normas, estándares y pautas y políticas operacionales trazadas de antemano.

Objetivos de la guía.

La guía pretende:

- Suministrar información e instrumentos para ayudar al personal de los servicios de mantenimiento a nivel de unidad de salud a desarrollar los objetivos específicos enunciados.
- Organizar la información para dar una idea clara de la amplitud y complejidad, así como de cada una de las variables que se deben tener en cuenta en la producción del servicio de mantenimiento.
- Mostrar la metodología particular para el logro de los resultados previstos en el numeral 5.

3 ANTECEDENTES

Dado que esta guía trata de la implantación y desarrollo del servicio de mantenimiento, la información preliminar que se debe tener a mano es de dos tipos:

- Información del propio proceso de desarrollo del recurso físico en salud, representada en los resultados de la aplicación de la guía G-13: Proyecto de Operación y el Plan de Trabajo resultante de la aplicación de la guía G-16.
- Información externa: Durante todo el proceso administrativo o gerencial, debe atenderse a reglamentaciones, normas, leyes, relacionadas en especial con:
 - . Recursos humanos.
 - . Compras - almacén - suministros.
 - . Manejo de recursos económicos.
 - . Normas técnicas nacionales o internacionales de aplicación en el trabajo diario.

4. METODOLOGIA.

La metodología para desarrollar el contenido y lograr los objetivos específicos descritos anteriormente consta de tres elementos:

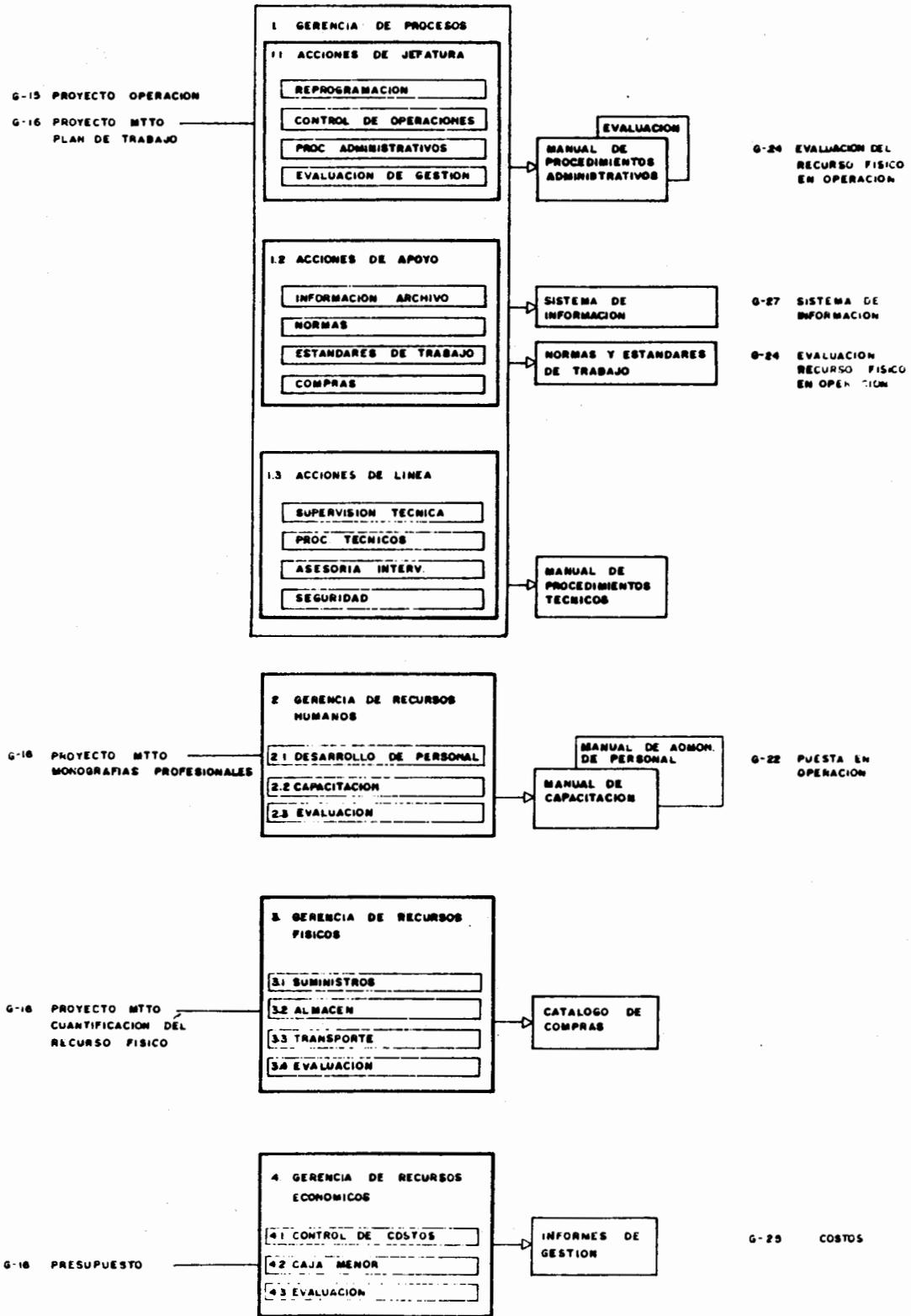
- Cuadro que muestra la interrelación vertical entre todas las actividades necesarias para lograr los resultados y que se describen en el apartado "Desarrollo de la Metodología".

El cuadro también muestra qué actividades y resultados internos al proceso de desarrollo físico se constituyen en antecedentes para la aplicación de esta guía y cuáles de los resultados a obtener pueden aplicarse a otras etapas del proceso.

- Matriz que relaciona las actividades de esta guía entre sí y describe su propósito, enfoque, resultados, duración y responsable.
- Descripción de cada actividad con instrumentos y ejemplos en las más importantes que sustenten el contenido de la guía y muestren cómo llegar a los resultados.

GUIA 23 - IMPLANTACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

PRECEDENTE ——— ACTIVIDAD ——— RESULTADOS ——— SUBCECUENTE



Desarrollo de la metodología.

El servicio de mantenimiento cumple durante la fase de ejecución del proyecto de mantenimiento funciones de gerencia. Tales funciones son tan importantes como las operaciones técnicas.

Las funciones de gerencia las hemos clasificado en cuatro grandes actividades

- 1. GERENCIA DE PROCESOS**
- 2. GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS**
- 3. GERENCIA DE RECURSOS FISICOS**
- 4. GERENCIA DE RECURSOS FINANCIEROS**

La gerencia de procesos es la responsable directa de la producción del servicio de mantenimiento, del buen uso de los recursos, de la planificación y evaluación integral permanente.

Las otras funciones (recursos humanos, físicos y financieros) tienen el propósito de desarrollar y evaluar los tipos de recursos citados para integrarlos en el proceso productivo de mantenimiento.

Esta guía desglosa las cuatro funciones principales del servicio de mantenimiento y las acciones que dentro de cada una se ejecutan rutinariamente.

Actividad 1. GERENCIA DE PROCESOS.

Comprende lo siguiente:

- 1.1. ACCIONES DE JEFATURA**
- 1.2. ACCIONES DE APOYO**
- 1.3. ACCIONES DE LINEA**

En desarrollo de esta actividad, el servicio de mantenimiento ejecuta tres tipos diferentes de acciones:

- 1.1 Acciones propias de la jefatura y que están relacionadas con planes, proyectos, control, mejora de métodos de trabajo, evaluación.
- 1.2 Acciones propias de la misión específica, que llamamos de línea y que se relacionan con el trabajo concreto de la gerencia de mantenimiento y conservación en las plantas físicas, equipos, instalaciones, sistemas, muebles que constituyen el recurso físico para el programa de salud. Trabajo concreto que se especifica en las tareas de mantenimiento preventivo, correctivo, mayor, interventoría y asesoría.
- 1.3 Acciones de apoyo relativas a suministrar un soporte a las acciones de línea.

1.1 ACCIONES DE JEFATURA

A la jefatura caben funciones relacionadas con:

- Planeación y programas.
- Control de operaciones.
- Evaluar la gestión del servicio de mantenimiento.
- Supervisión general de la acción del departamento o servicio de mantenimiento.
- Funciones derivadas de la gerencia de recursos humanos y de la gerencia financiera.

Van a presentarse aquí las que tienen que ver directamente con el proceso, dejando para las actividades 2 y 4 las relacionadas con recursos humanos y finanzas.

1.1.1 Planes y programas - reprogramación.

Planes de largo plazo.

Proyectados tres o diez años en el futuro.

Deben incluir elementos y objetivos que tengan viabilidad y sean factibles.

- Ejs.:
- . Pintura de edificios.
 - . Reemplazo de cubierta.
 - . Recuperación o reemplazo de equipo básico (compresores, equipo de aire acondicionado, calderas, etc.).
 - . Reemplazo de vehículos para mantenimiento.
 - . Reemplazo de equipos de taller de mantenimiento.
 - . Retiro o reemplazo de empleados de mantenimiento.
 - . Capacitación de personal de mantenimiento.

En su mayoría deben ser coordinados con otros servicios o departamentos en el establecimiento de salud ya que incluyen inversiones.

Planes de corto plazo.

Elaborados para tres años. El primer año incluye mayor detalle que los años subsecuentes. Los costos y el presupuesto de estos planes son en cifras estimadas.

Planes Inmediatos.

Son los planes operativos para cada mes o semana. Contienen detalles de los trabajos a realizarse, los servicios que serán atendidos, el número de horas-hombre que se estima utilizar, el tipo de mantenimiento a ejecutar.

Constituye un plan de asignación clara de recursos.

Estos planes derivados del programa de trabajo (guía G-10) son la base de la reprogramación.

La reprogramación implica:

- Evaluar el cumplimiento de las metas del plan de trabajo.
- Establecer nuevas metas.
- Asignar o reasignar recursos.
- Registrar cambios en los estándares de trabajo.
- Analizar las causas de problemas recurrentes.

El trabajo que debe hacerse en mantenimiento proviene de diversas fuentes.

- Quejas.
- Llamadas de emergencia.
- Inspecciones técnicas / supervisión.
- Estándares de seguridad y de fabricantes.
- Periodicidad de mantenimiento preventivo.
- Inspección de un grupo.
- Planes formales para mantenimiento mayor.
- Planes formales para mantenimiento menor.
- Trabajos identificados por código.

La elaboración de nuevos planes de trabajo junto a la reprogramación sigue la misma metodología expuesta en la Guía-16 -Proyecto de Mantenimiento-.

1.1.2 Control de procesos.

El control consiste en asegurar que los eventos o acciones se realicen conforme a los planes.

Esto se alcanza midiendo y corrigiendo el desempeño de la organización con el propósito de identificar las desviaciones, quién es responsable por ella y qué debe hacerse al respecto.

Los planes se expresan en metas y resultados que son unidades de medida. El control se facilita midiendo el desempeño en las mismas unidades.

Los elementos fundamentales de un sistema de control son:

- A Los planes - metas y resultados esperados - y procedimientos
- B Métodos de medida.
- C Métodos de reporte o información.
- D Revisión y análisis.
- E Toma de decisiones.

A Los planes definen qué debe hacerse, los procedimientos asignan responsabilidades dentro de la estructura de la organización para hacer que los planes se lleven a efecto.

Los procedimientos de recepción de trabajos de mantenimiento, por ejemplo, facilitan el control. El procedimiento de autorización de un trabajo también tiene el mismo valor.

B Métodos de medida aseguran la cuantificación.

Por ejemplo, los cronogramas relacionan tareas del plan con el tiempo, el presupuesto relaciona las tareas del plan con tiempo y costo. Otros métodos o

instrumentos de medida suelen ser los discutidos antes (G-16) relacionados con horas-hombre, carga de trabajo, etc.

- C Un sistema de información y reportes es esencial al control. El método de reporte puede ser verbal, manual (escrito a mano o a máquina) o automático. Debe reconocerse que los reportes no necesariamente tienen que ser elaborados dentro del departamento o servicios de mantenimiento, pueden provenir del sistema de contabilidad, de otros departamentos usuarios del servicio de mantenimiento, etc.
- D Los planes y procedimientos los instrumentos de medida, el sistema de información tienen poco valor si los datos de desempeño recolectados no se examinan para encontrar las desviaciones en los planes. Los datos revisados deben resumirse en reportes de gerencia donde se identifican las desviaciones con el propósito de tomar decisiones.
- E Las desviaciones deben mostrarse con claridad al personal con autoridad para tomar decisiones. Las decisiones se toma más fácilmente si el personal que debe ejecutarlas participa en determinar qué acción debe seguirse por tres razones:
 - a. Se incrementa la motivación para ejecutar la decisión que se toma.
 - b. Es posible utilizar el conocimiento de todo un grupo para llegar a una decisión viable.
 - c. Ayuda a los participantes a comprometerse con la decisión.

Técnicas de control.

Las técnicas más utilizadas tratan de controlar las dimensiones del tiempo, el dinero o ambos.

- A. Cronograma.
- B. Presupuestos.
- C. Horas de trabajo.
- D. Estándares de trabajo.
- E. Distribución contable.
- F. Integración de operaciones.

Describimos brevemente cada uno:

- B Presupuestos como técnica de control, se utiliza con frecuencia en los departamentos de mantenimiento. Existen varios tipos de presupuestos:
 - Variable o flexible.
 - Rubros trasladables.

Rubros no trasladables.

- . El presupuesto variable o flexible permite que los costos dentro del departamento de mantenimiento se extiendan y fluctúen con relación a algún factor.

Si se extiende el tiempo de operación de un servicio, se extiende también el tiempo de mantenimiento.

- . El presupuesto de rubros intercambiables permite relocalizar cantidades de dinero entre varios ítems. Permite flexibilidad, se controla el valor total de cada rubro. Suele tener restricciones entre rubros asignados a gastos que no pueden usarse para inversiones.
- . El presupuesto no trasladable, a diferencia del anterior, lleva a tener valores agotados, mientras otros permanecen intactos. Se clasifican mal los gastos o inversiones debido a urgencia de obtener dinero para determinada actividad. Se presta a juegos en el proceso presupuestal y niega el propósito de tener un presupuesto como herramienta de control.

C Horas de trabajo

Se utilizan como método de control. La información se obtiene de tarjetas de tiempo que identifica el trabajo según un número, las horas gastadas por cada trabajador técnico en tareas específicas dentro de un proyecto. Las horas totales se suman por cada trabajo, acumulando las horas reportadas en cada tarjeta. Las horas/hombre acumuladas se comparan con los estimativos de tiempo y costo para determinar si el trabajo se está completando dentro del presupuesto.

Existen formas más sofisticadas de identificar las horas de trabajo para propósitos de control:

- . Hora por técnico/empleada.
- . Horas equivalentes.
- . Porcentaje de avance en relación con las horas/hombre gastadas.
- . Medición de horas-premio.

D Los estándares de trabajo

Serán tratados en el numeral 1.2.3 de esta guía.

E El método de distribución contable

Para control de costos se relaciona con la forma como se distribuyen, por parte de la unidad encargada de contabilidad en el establecimiento de salud, los costos de operación del servicio de mantenimiento.

Básicamente existen dos formas:

- . Centro de servicio.
- . Overhead o gasto administrativo.

En la primera forma, los costos de mantenimiento se distribuyen entre los departamentos que los ocasionaron actuando el departamento de mantenimiento como un centro de servicios. En este caso, se carga a cada departamento, la mano de obra computada según tasa horaria, los costos de materiales y respuestos más un porcentaje por costos administrativos dentro del centro de servicio. Se costea y carga a cada departamento, el mantenimiento de sus propios equipos (productivos o no productivos), planta física, instalaciones. Requiere mayor esfuerzo en recolección y procesamiento de información. Presenta dificultades en la realización de actividades o proyectos relacionados con varios departamentos como recuperaciones de planta física e instalaciones.

En la forma overhead o gasto administrativo, el departamento de mantenimiento absorbe todos los costos contra su propio presupuesto y no se retribuye directamente por parte de los departamentos servidos.

El costo total de mantenimiento se suma y se relaciona como parte de los costos administrativos de la operación total de la unidad de salud. El jefe de mantenimiento tiene más libertad de orientar el uso del presupuesto. Puede determinar prioridades y no realizar trabajos que no estén en presupuesto.

F Los métodos que integran operaciones

Pretenden asegurar el control sobre varias operaciones que se ejecutan para una actividad dada. En su forma sofisticada se relacionan con planeamiento de ruta crítica.

1.1.3 Procedimientos administrativos.

Desagregación de tareas.

El departamento de conservación y mantenimiento debe efectuar una serie de acciones que le permitan operar coordinada y coherentemente. Entre las mismas se destacan las siguientes:

- A. La recepción de solicitudes de mantenimiento.
- B. La clasificación de órdenes de trabajo.
- C. La programación de los trabajos.
- D. La organización del trabajo.
- E. La ejecución del trabajo.
- F. El trabajo de oficina I.
- G. El trabajo de oficina II.
- H. El trabajo de oficina III.
- I. La reunión mensual.

A. La recepción de solicitudes de mantenimiento.

Ubicación:

El departamento de mantenimiento / jefatura de operaciones de registro y control.

Actividades inherentes:

- Recibir las solicitudes de mantenimiento correctivo.
- Recibir las llamadas de emergencia.
- Revisar el programa de mantenimiento correctivo.
- Revisar el programa de mantenimiento mayor y proyectado (aprobado con anterioridad).
- Registrar los trabajos en el libro de control.
- Expedir las órdenes de trabajo clasificadas de acuerdo a su tipo de prioridad (mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mantenimiento de emergencia, mantenimiento mayor).

Responsable:

El jefe de la sección.

B. Clasificación de las órdenes de trabajo.

Responsable:

El supervisor.

Actividades inherentes:

- Recibe las órdenes de trabajo clasificadas de acuerdo a su tipo de prioridad.
- Recibe los programas y rutinas de mantenimiento preventivo.
- Ordena la revisión de la planta física, redes e instalaciones y equipos.
- Recibe los resultados de la revisión de la planta física, redes e instalaciones y equipos.
- Expide las solicitudes de materiales y repuestos.
- Recibe y revisa la calidad de los materiales y repuestos.
- Clasifica las órdenes de trabajo según su prioridad y según la disponibilidad de documentación técnica, personal, materiales y repuestos, etc.

C. La programación de los trabajos

D. Organización del trabajo.

Responsable:

El auxiliar administrativo de mantenimiento.

Tareas inherentes:

- Recibe el programa de trabajo elaborado y aprobado por el comité técnico.
- Registra los trabajos y la fecha de iniciación en el libro de trabajos.
- Informa al responsable del servicio que solicitó el trabajo sobre la fecha en que éste se realizará.
- Coloca las fechas de ejecución a las órdenes de trabajo con materiales repuestos.
- Clasifica según la asignación, las órdenes de trabajo por especialidad (grupo de planta física, grupo de redes e instalaciones, grupos equipos) de acuerdo al tipo de mantenimiento a realizar (mantenimiento correctivo, preventivo, proyectos, etc.).

E. Ejecución del trabajo.

Responsable:

El técnico.

Actividades inherentes:

- Se informa del trabajo que le ha sido asignado.
- Recibe las órdenes de trabajo.
- Recibe la documentación técnica necesaria, rutinas de mantenimiento, etc. (del supervisor).
- Selecciona las herramientas necesarias para ejecutar el trabajo.
- Solicita los materiales y respuestos.
- Ejecuta el trabajo.
- Informa sobre la terminación del trabajo para supervisión.
- Registra el tiempo y la descripción del trabajo en la orden de trabajo.
- Hace firmar el cumplido por el responsable del servicio que originó la solicitud de mantenimiento.

F. El trabajo de oficina I.

Responsable:

El auxiliar administrativo de mantenimiento.

Tareas inherentes:

Este tipo de actividades se realizan el mismo día en que se ejecuta el trabajo.

- Recibe órdenes de trabajo cumplidas. Registra las horas hombre y los costos reales.
- Registra en el control del programa de mantenimiento inmediato (semanal) la fecha de terminación y las horas hombre gastadas.
- Controla materiales utilizados. Compara los materiales que se utilizaron con los que se solicitaron y entregaron al técnico.
- Anota en la hoja de vida la descripción del trabajo efectuado, los materiales y

respuestos utilizados, las horas trabajadas y los costos reales.

- Envía la relación de los trabajos efectuados en el día al jefe de la sección (informe diario) para remitir posteriormente a la jefatura del departamento.

G. El trabajo oficina II.

Responsable:

El jefe de sección.

Tareas inherentes:

Este tipo de tareas se realizan normalmente al día siguiente de ejecutarse los trabajos.

- Recibe la relación de los trabajos ejecutados el día anterior.
- Analiza las causas de las averías recurrentes.
- Compara los costos estimados con los costos reales.
- Reajusta los datos estándar de tiempo.
- Elabora un resumen de las causas de las averías y de los costos de mantenimiento preventivo, programado, mayor y de emergencia.

H. El trabajo de oficina III.

Responsable:

La jefatura de operaciones registro y control.

Tareas inherentes:

- Recibe las órdenes de trabajo de los trabajos terminados.
- Recibe los informes diarios y semanales.
- Elabora el control e historial por servicio.
- Controla los programas por secciones.
- Controla el programa de trabajo semanal.
- Archiva las órdenes de trabajo y las horas de vida en los (el) historial original de planta física, redes e instalaciones y equipos.
- Elabora el informe semanal y mensual del jefe de departamento.
- Incluye el anterior informe en el historial del departamento relacionando especialmente los costos, las horas utilizadas y los problemas enfrentados.

I. Reunión mensual.

Se efectúa normalmente contando con la participación del administrador de la institución y los demás jefes de departamento. Busca analizar y decidir sobre los

acontecimientos y situaciones que deban enfrentarse.

Tareas inherentes:

- Se presenta el resumen mensual de actividades. En el mismo, se destacan la comparación de los costos estimados y reales; la comparación de las horas hombre estimadas y reales; se analizan los recursos del programa general y se presentan los resultados obtenidos.
- Se estudian los gráficos de control de las actividades.
- Se estudian y discuten los informes de otros departamentos.
- Se estudian los costos y se comparan con los presupuestos disponibles.
- Se trazan políticas.

Que son los procedimientos administrativos

El programa se va ejecutando a través de una serie de procedimientos, que sirven para coordinar las PERSONAS, los MATERIALES, el DINERO y la INFORMACION.

Un procedimiento involucra los pasos que relacionan a las personas, los grupos o los departamentos con el propósito de ejecutar una actividad del programa de trabajo.

Los procedimientos responden a preguntas de ejecución.

En los procedimientos todo el grupo debe estar de acuerdo con sus pautas de trabajo, la forma como todo mundo operará en determinada situación que se repite varias veces.

Los procedimientos existentes se pueden examinar y modificar.

La metodología para hacer esto, la proporcionan las técnicas de mejora de métodos de trabajo. Se busca reducir demoras, reducir desperdicio de materiales, mejorar la calidad del trabajo, la velocidad de respuesta del grupo de trabajo ante una demanda, etc.

Algunos procedimientos tienen que ver con el manejo de información,

otros con el personal, otros con programación y coordinación del trabajo. La mayoría hacen referencia a recursos como materiales, equipo, herramientas, repuestos. Su obtención y su control.

A continuación, presentamos un listado de procedimientos típicos en un departamento de mantenimiento. Se formulan en forma de pregunta, ya que el manual que los contiene debe tener propósitos pedagógicos y de instrucción.

Procedimientos útiles en el departamento de mantenimiento - Manual de Procedimientos.

- Cómo se programa el trabajo del departamento.
- Cómo se coordina el trabajo del departamento.
- Cómo se evalúa el trabajo del departamento.
- Cómo se autoriza una solicitud de trabajo.
- Cómo se controla una orden de trabajo.
- Cómo se informa sobre el trabajo del departamento.
- Cómo se controlan los costos del departamento.
- Cómo se supervisa la ejecución de los trabajos.
- Cómo se ejecuta una orden de trabajo.
- Cómo se realiza un programa de mantenimiento preventivo.
- Cómo se pueden obtener materiales y repuestos de almacén.
- Cómo se obtienen herramientas en préstamo.
- Cómo se mantiene el stock del almacén.
- Cómo se legalizan las compras.
- Cómo se obtiene combustible para los vehículos.
- Cómo se informa sobre el uso del combustible.
- Cómo se programa el transporte.
- Cómo se obtienen permisos y licencias.
- Cómo se comunican novedades del personal.
- Cómo se realiza un inventario de equipos.

Procedimientos administrativos.

Para la implementación y desarrollo de un sistema de conservación y mantenimiento en las instituciones de salud, es necesario que una vez se haya inventariado y consolidado la información referente a equipos, redes e instalaciones y planta física y se hayan definido las prioridades de conservación, se asegure que las tareas definidas se ejecuten. Para lograr tal fin, deben implementarse los siguientes instrumentos:

- A. La solicitud para efectuar el trabajo.
- B. La orden de trabajo.
- C. La ficha técnica.
- D. La ficha de control de costos.
- E. La solicitud de materiales / compra / servicios.

- A. La solicitud para efectuar el trabajo:

Para que pueda efectuarse cualquier trabajo de conservación y mantenimiento de una forma organizada, se requiere que existan una serie de mecanismos o instrumentos a través de los cuales se registren las diversas etapas involucradas, la primera de las cuales es la solicitud para efectuar el trabajo; tal solicitud puede generarse a partir de una programación de mantenimiento preestablecida o generarse a partir de una situación imprevista.

Es el mecanismo que permite a los diversos responsables y encargados solicitar los servicios técnicos del departamento de conservación y mantenimiento.

a. Funciones:

- Identifica el equipo, red o sector de la planta física que requiere alguna acción de conservación y mantenimiento.
- Es un instrumento a través del cual el funcionario encargado de algún servicio, sección o equipo, solicita los servicios técnicos del departamento de conservación y mantenimiento.

b. Requisitos:

- La existencia de alguna falla o necesidad de reajuste, recambio, etc.

c. Responsable:

- El funcionario encargado del servicio en donde es necesario adelantar el trabajo, o quien utiliza el equipo.

B. La orden de trabajo:

Es un sistema para registrar solicitudes para realizar trabajos que brinda las siguientes bondades al evitar que se presenten descuidos u omisiones propias de la actividad humana.

Generalidades:

- Permite obtener información sobre el trabajo requerido.
- Permite elaborar una lista de los trabajos pendientes.
- Permite planear y preparar trabajos. Ej. comprar materiales.
- Permite priorizar las tareas y actividades.
- Permite elaborar los programas semanales/mensuales/ semestrales, tareas y actividades.
- Permite controlar las horas-hombre de cada trabajo con el fin de controlar:
- los costos precisos por servicios.
- datos para las historias de planta.
- consolidar los trabajos por ocupaciones para los controles de gestión.

a) Funciones específicas:

- . Autorizar el trabajo. Designarlo como único.
- . Designar el (los) responsable (es) de su ejecución.
- . Autorizar la elaboración de una ficha de control de costos.
- . Autorizar el registro en el libro de órdenes de trabajo.

b) Requisitos:

- . Solicitud para efectuar el trabajo.

c) Responsable para efectuar su elaboración:

- . El jefe del departamento de conservación y mantenimiento.

C. Ficha técnica.

a) Funciones:

- Identificar el equipo, red o sector de la planta física al que se efectúa algún

- trabajo.
- Establecer un diagnóstico del estado en que se encuentra el equipo, red o sector de la planta física a la que se le efectúa el trabajo.
 - Establecer en detalle las actividades ejecutadas.
 - Brinda un instrumento mediante el cual se informa el responsable del equipo, red o sector de la planta física sobre el estado en que se encuentra, una vez se autoriza su entrega para que siga en operación.
 - Sirve para actualizar la historia de la planta.
- b) Requisito:
- La orden de trabajo.
- c) Responsable de su elaboración:
- El supervisor de mantenimiento.

D. Ficha de control de costos.

- a) Funciones:
- Es un instrumento para controlar las solicitudes de servicio, compra o materiales que se requieren para efectuar un trabajo.
 - Es un instrumento para controlar las horas-hombre utilizadas en la ejecución de algún trabajo.
 - Es un instrumento para actualizar la historia de planta.
- b) Requisito:
- La orden de trabajo.
- c) Responsable de su elaboración:
- El supervisor de mantenimiento

Los procesos de conservación y mantenimiento conllevan el suministro de materiales, elementos o repuestos que es necesario solicitar al almacén de la institución o es necesario comprar. Se requiere también con frecuencia solicitar la elaboración y trabajos o procesos especiales que es necesario relacionar. Tales trabajos se definen simplemente como servicios y comprenden labores como procesos de torneado, tratamientos térmicos, impermeabilizadores, calibraciones especiales y en general aquellos trabajos que el técnico responsable de una orden de trabajo, no efectúa directamente por ser su naturaleza de una categoría diferente a la de su campo de actividad profesional. Tales suministros se solicitan a través de un instrumento conocido como solicitud de servicios/compra/ materiales.

E. Solicitud de servicios/compra/materiales

- a) Funciones:
- Es un instrumento para solicitar materiales al almacén, solicitar compra de elementos o solicitar servicios necesarios en un proceso de conservación y mantenimiento.
 - Es un mecanismo a través del cual se lleva el control del proceso de reparación, pues permite saber con exactitud la cantidad de materiales,

repuestos o servicios requeridos durante cualquier intervención de conservación y mantenimiento por parte de quien ejecuta el trabajo y de quienes lo supervisan.

- Es el instrumento a través del cual se actualiza la ficha de control de costos del proceso de reparación.
- Es el instrumento a través del cual se actualiza la historia de planta.

b) Requisito:

- La orden de trabajo.

c) Responsable de su elaboración:

- Quién elabora el trabajo.

d) Autoriza:

- El supervisor de mantenimiento y el jefe de mantenimiento.

La solicitud de servicios/compra/materiales tiene un original y dos o tres copias, cuya función es:

- El original y la primera copia los utiliza el almacén para tramitar el pedido.
- La segunda copia se utiliza para registrar en la ficha de control de costos, los materiales utilizados durante el proceso de conservación y mantenimiento registrados bajo esta misma orden de trabajo.
- La tercera copia es para control de quien efectúa el trabajo.
- La historia de planta.

Es el instrumento para registrar y controlar los costos progresivos. Estos costos deben ser integrales, es decir, deben incluir mano de obra y materiales con el fin de lograr los siguientes objetivos:

- . Planear o cambiar las frecuencias de las inspecciones de mantenimiento.
- . Modificar el diseño el equipo/redes e instalaciones/planta física con el fin de eliminar la necesidad de mantenimiento.

Evaluación de procedimientos administrativos.

Aspectos que se deben tener en cuenta:

- Qué tiempo hace que están escritos.
- Con qué frecuencia se hacen excepciones al procedimiento razones o causas.
- Qué tiempo de retarde se tiene para lograr resultados en cada procedimiento en particular.
- Simplicidad y sencillez en la descripción.
- Grado de conocimiento/divulgación entre el personal.

1.1.4 Evaluación de la gestión.

La gestión es una función de la organización que basado en el proceso de planeación dirige los recursos y ejecuta acciones que llevan al logro de objetivos predeterminados.

La evaluación tiene por objeto proveer una base para la acción futura con el propósito de mejorar el producto o resultado de una organización, convirtiéndose en instrumento dinámico y retroalimentador a través del cual se revitaliza y actualiza la acción.

Al ser la evaluación una función permanente de cualquier organización le corresponde la indagación y examen continuo de la composición y organización de los recursos, así como de la forma como interactúan y funcionan y el efecto producido.

Por estas razones, la evaluación es un proceso integral, que enfoca su atención en el producto final de una organización y permite describir, comparar, medir, analizar, explicar y controlar:

- . el conjunto de insumos y recursos necesarios para producir una actividad (infraestructura).
- . la combinación, interrelación de insumos o procesos de las actividades desarrolladas para alcanzar el producto (proceso).
- . el grado de modificación o mantenimiento de una situación inicial (necesidad) respecto a un objetivo o meta final (situación deseada, imagen objetivo) (impacto).

Evaluar implica calificar. La calificación de la forma con los recursos, insumos y el proceso de un departamento como el de mantenimiento logra un resultado/servicio la llamamos eficiencia.

Determinada por:

- El volumen y características de los recursos.
- La manera como están organizados, coordinados y utilizados.
- La calidad de estos y de las acciones desarrolladas.

La calificación de la forma como la actividad de un servicio/departamento responde a los requerimientos y expectativas del medio en que actúa es la eficacia.

La efectividad es la relación entre eficiencia y eficacia.

Instrumentos de la evaluación:

- Control:
Instrumento que actúa como mecanismo informativo, fiscalizador comprobatorio del desarrollo de actividades y planes conforme a normas; su propósito es detectar desviaciones, omisiones, excesos, fallas y errores referentes a la infraestructura y al proceso y suministrar la información pertinente para la toma de decisiones operativas que se convierten en acciones correctivas, compara, describe, analiza insumos y su utilización; busca causas de desviación o error y desencadena mecanismos correctos, como por ejemplo cambiando insumos, modificando técnicas y procedimientos.

No compara el producto obtenido sino el proceso que se desarrolla de acuerdo al patrón establecido. Siempre que se evalúa se está haciendo control en forma sistemática y como acompañamiento permanente del desarrollo de las acciones. Este concepto es equivalente al de monitoría.

- **Supervisión:**
Instrumento de evaluación que actúa como un mecanismo instructivo, educativo y asesor, en parte complementario del control, pero también preventivo de la comisión de desviaciones y fallas.
Su finalidad es instruir en cuanto a los propósitos, objetivos, canales de comunicación, coordinación, normas y procedimientos de la organización y asesorar en el desarrollo de las acciones, reeducar. Implica la existencia de una línea jerárquica y de una relación persona a persona.

Evaluación de los recursos.

En relación con los recursos empleados en un plan de mantenimiento general o por servicio de una unidad de salud se puede encontrar el grado de suficiencia de los recursos.

La suficiencia de un recurso detecta y mide la capacidad de una estructura para desarrollar un proceso.

Son indicadores de suficiencia:

- a) **Disponibilidad:**
Control de recursos por unidad de elementos a atender.
$$\frac{\text{Cantidad de recursos existentes según tipo}}{\text{Cantidad de elementos a servir según tipo}}$$
- b) **Adecuación:**
Es el grado de congruencia entre la existencia de los recursos y la necesidad de los mismos, en base a su volumen, distribución y operación.
Adecuación de volumen:
$$\frac{\text{Cantidad de recursos existentes según tipo}}{\text{Cantidad de recursos necesarios según tipo}} \times K$$

Adecuación de distribución:

$$\frac{\text{Recursos existentes según tipo por clase de servicio esp.}}{\text{Recursos necesarios según tipo por clase de servicio esp.}} \times K$$

$$\frac{\text{Recursos existentes según tipo por clase de servicio esp.}}{\text{Recursos necesarios según tipo por clase de servicio esp.}} \times K$$

Adecuación de operación:

$$\frac{\text{Cantidad de recursos existentes según tipo} - \text{Cantidad de recursos según tipo que no están funcionando}}{\text{Total de recursos necesarios según tipo}} \times K$$

- c) Costo:
 Cantidad de unidades monetarias gastadas por un servicio para alcanzar un producto.

$$\frac{\text{Gasto por servicio}}{\text{Total de productos/resultados alcanzados}}$$

La calidad aquí, se refiere a la calidad de un servicio como el de mantenimiento, tiene enfoque técnico administrativo. No evalúa la calidad del producto final del servicio. Se mide por:

- a) Oportunidad:
 Relación entre el momento en que se hace una solicitud o se requiere un servicio y el momento en que éste es preparado.

$$\frac{\text{Valor observado (Tiempo de atención - Tiempo de solicitud)}}{\text{Valor esperado (Tiempo normalizado)}}$$

- b) Continuidad:
 Es la medida del seguimiento de una situación inicial hasta su mejoramiento.

$$\frac{\text{Solicitudes atendidas terminadas en el tiempo N}}{\text{Solicitudes que se iniciaron en el tiempo N-1}} \quad X \quad K$$

- c) Precisión Técnica:
 Es la exactitud en el cumplimiento de normas relacionadas con la función de inspección y conducta a seguir por parte de los proveedores del servicio de mantenimiento.

Indice de precisión del diagnóstico: $\frac{n D_x}{N D_x} \quad X \quad K$

n = Valor del número de síntomas y signos observados.
 N = Valor del número de síntomas y signos según normas.

Indice de precisión de la conducta: $\frac{n C_x}{N C_x} \quad X \quad K$

n = Valor del número de técnicas y procedimientos observados
 N = Valor del número de técnicas y procedimientos según normas.

Evaluación de los procesos.

Los procesos se evalúan midiendo la productividad y la calidad del proceso.

La productividad expresa el comportamiento del servicio de mantenimiento, relación con la demanda que los necesita.

Se mide por:

a) **Utilización:**

Relación entre número de recursos utilizados y los existentes.

$$\frac{\text{Cantidad de recurso utilizado según tipo}}{\text{Cantidad de recursos existentes según tipo}} \quad X \quad K$$

b) **Cobertura:**

Relación entre los elementos (locales, equipos, instalaciones) atendidos y los elementos del recurso físico por atender.

$$\frac{\text{Elementos atendidos}}{\text{Elementos por atender}} \quad X \quad K$$

c) **Concentración:**

Número de veces que se presta un servicio sobre un mismo elemento.

$$\frac{\text{Total de veces que se presta un servicio a un elemento}}{\text{Total de servicios dados por primera vez al mismo elemento}}$$

d) **Rendimiento:**

Número de productos alcanzados por unidad de recurso según tipo.

$$\frac{\text{Cantidad total de resultados alcanzados}}{\text{Cantidad total de recursos existentes según tipo}}$$

- e) **Precisión administrativa:**
Es la exactitud en el cumplimiento de normas relacionadas con el desarrollo de funciones administrativas.

$$\frac{n P_x}{N P_x} X K$$

n = Valor del número de funciones y procedimientos observado
N = Valor del número de funciones y procedim. según normas.

- f) **Accesibilidad interna:**
Es la posibilidad que tiene la demanda remitida al servicio de mantenimiento de ser atendida en el servicio, de acuerdo a la complejidad del año.

$$\frac{\text{Elementos remitidos atendidos}}{\text{Elementos no atendidos}} X K$$

Evaluación de resultados/impacto.

Al examinar los resultados del programa de mantenimiento es importante tener claros tres conceptos:

- Podemos analizar el logro de los objetivos y metas del programa. Se mide el porcentaje alcanzado de la cantidad de producto o servicio especificado en la meta. Una meta cuando está bien descrita dice, qué se va a hacer, cuánto se va a hacer, dónde se va a realizar y para cuándo debe estar terminado.
- No basta analizar solo esto, es necesario preguntarse a qué costo en cuanto tiempo de trabajo se alcanzó la meta.
- Finalmente, un programa que cumple sus metas y utiliza los recursos eficientemente debe analizar qué impacto logró en qué grado contribuyó a satisfacer las necesidades para las que fue creado.

Evaluación del logro de las metas.

META REALIZADA	
CANTIDAD REALIZADA	
SITIO DE EJECUCION	
FECHA DE TERMINACION	
% REALIZACION	
RETRAZO	

Evaluación del grado de satisfacción de las necesidades.

PROGRAMA	EQUIPO POR MANTENER (MP)	EQUIPO ATENDIDO	SERVICIO	% SATISFECHO

1.2 ACCIONES DE APOYO.

1.2.1 Sistema de Información.

Si se requiere asegurar la inspección sistemática de la planta física, instalación y equipo, se necesita fijar un estándar mínimo de mantenimiento y planear el trabajo que debe realizarse.

Una vez que el trabajo se planea, podemos estimar la mano de obra y el material que se requiere para llevarlo a cabo, así mismo podemos presupuestar su costo y si es necesario ofrecer a terceros la oportunidad de proponer la ejecución bajo contrato.

El objetivo principal de un programa de mantenimiento es reducir la cantidad de trabajo de emergencia y el mantenimiento correctivo y aumentar el trabajo de mantenimiento preventivo y alcanzar niveles cada vez más altos de calidad en el trabajo realizado.

Un sistema de información para la administración del mantenimiento es un sistema computarizado que permite que un esquema de mantenimiento planeado opere conjuntamente con el mantenimiento de emergencia, con el mantenimiento correctivo, con la ejecución de trabajos de recuperación y con los trabajos de contrato.

Fundamentalmente, es una herramienta que facilita la asignación de trabajos y la supervisión. Además suministra información a la jefatura del departamento y a la dirección con los siguientes propósitos:

- A. Revisión y control continuo del desarrollo del plan o programa predeterminado.
- B. Medición de la efectividad del plan de mantenimiento por comparación entre la proporción de mantenimiento preventivo y correctivo o de emergencia.
- C. Desarrollo de un plan cada vez más factible por contar con los datos que permitan optimizar los recursos disponibles.

El sistema debe integrarse con los sistemas de contabilidad de costos y el de almacenamiento y suministros.

El sistema produce información sobre costos de manera oportuna para ejercer el control, y lo suficientemente exacta para poder comparar el costo de mano de obra directa con el costo de contratos.

La elaboración y el control del presupuesto también se hacen más efectivos con el uso del sistema de información en mantenimiento porque:

- A. Se facilita la elaboración de estimativos exactos al tener mejor y más exacta información sobre costos.
- B. Podemos realizar periódicamente comparaciones entre el presupuesto y los desembolsos permitiendo que se hagan correcciones cuando sea necesario.

Un listado de las tareas que un computador puede realizar para el Departamento de Mantenimiento es el siguiente:

- A. Insertar nuevos registros en un archivo.
- B. Borrar registros en un archivo.
- C. Comparar los registros de un archivo con los de otro archivo.
- D. Convertir un archivo en otro que tenga diferente orden.
- E. Analizar un archivo para generar totales u otros cálculos más complejos.
- F. Realizar las programaciones de tiempo para mantenimiento.
- G. Producir las órdenes de trabajo.
- H. Proyectar los recursos que se requerirán en el futuro.
- I. Recordar las acciones que se deben efectuar. Calculando el tiempo recorrido y el tiempo faltante.
- J. Producción de documentos de rutina. Ordenes de trabajo, listas de partes de repuestos/materiales. Programación semanal de mantenimiento preventivo, etc.
- K. Producción de informes para medir los resultados y el impacto de las acciones de mantenimiento y su costo.

Puede clasificarse el uso de sistemas de información para ingeniería de mantenimiento y conservación en dos ítems:

- a) Aplicación en las actividades operativas.
- b) Aplicación en las actividades de planificación.

En el área de aplicación, relacionada con las actividades operativas, el sistema de información se utiliza para tareas como:

- Manipulación de órdenes de trabajo.
- Control de inventarios/contabilidad de costos.
- Mantenimiento de datos históricos acerca de los equipos, instalaciones y locales.
- Control de proyectos/contratos.

En el área de planificación, el sistema de información suministra datos para:

- Previsión de costos.
- Planeamiento de recursos (humanos, físicos, económicos).
- Programación del mantenimiento de rutina o periódico.

No debe perderse de vista la importancia de desarrollar las dos áreas. Los datos recolectados durante las actividades operativas, son de gran significado para las actividades de planificación, evaluación, reprogramación.

La automatización del manejo y procesamiento de datos recogidos durante las acciones operativas de mantenimiento reduce el esfuerzo dedicado a labores de administración, de control, de previsión y recopilación histórica.

Debe aclararse que la implantación de un sistema de información para las dos áreas mencionadas no necesariamente conlleva el uso de equipo electrónico para procesamiento.

La recopilación, el proceso y el tratamiento de la información obtenida puede hacerse:

- Manualmente.
- Por medios mecánicos.
- Por medios electrónicos.

Lo realmente importante es instalar un sistema de información sin importar el medio a utilizar. Dependiendo del nivel de complejidad y el volumen de trabajo de mantenimiento, se instalará un sistema de información con diferentes medios de recopilación y procesamiento.

A modo de ejemplo, se presenta un sistema manual sencillo. Para diseñar e implantar un sistema automático, se realizan habitualmente seis etapas, que son:

- A. Análisis de operaciones.
- B. Análisis de requerimientos.
- C. Diseño del sistema y especificaciones.
- D. Desarrollo del sistema y prueba.
- E. Implantación.
- F. Evaluación.

Describiremos brevemente cada etapa

A. Análisis de operaciones.

En esta etapa debe determinarse cómo se hacen las actividades habitualmente en el servicio de mantenimiento, qué relaciones de actividad existen con otros servicios o departamentos y qué información se necesita y se utiliza.

Para analizar las operaciones, ayuda a estudiar qué operaciones se realizan dentro de cada una de las funciones administrativas, planeamiento, organización, control y evaluación, dirección.

Por ejemplo, dentro de la función de planeamiento pueden existir seis operaciones que se ejecutan habitualmente: presupuesto, identificación de necesidades, cálculo de la carga de trabajo, cronogramas, contratos de mantenimiento, estimativos de costos.

Cada operación se analiza examinando:

- Cómo se realiza.
- Quién lo realiza.
- Cuándo se ejecuta.
- Qué nivel de complejidad/sofisticación tiene? Debe ser mejorado?

- La automatización facilitará la operación? A qué costo?

Posteriormente se elabora un estimativo de costos de desarrollo y operación del sistema de información y un anticipo de los ahorros que se podrían lograr.

Los costos que se examinan son los siguientes:

Costos de diseño y desarrollo:

- Mano de obra requerida para las fases de requerimientos del sistema, prueba, implantación y evaluación.
- Tiempo de uso de equipo (de cómputo + periférico) para la prueba del sistema.
- Impresión de documentos fuente para la fase de prueba.

Costos de operación:

- Mano de obra para entrada de datos al sistema.
- Tiempo de equipo + periférico (compra o alquiler).
- Costo de mano de obra para soporte del sistema.
- Inspección de documentos fuente para operación completa del sistema.

B. Análisis de requerimientos del sistema.

Su objetivo es determinar qué funciones debe realizar el sistema de información y cómo facilitará las operaciones que se realizan en el servicio de mantenimiento.

El análisis de requerimientos debe:

- Identificar los elementos de información que se automatizarán.
- Determinar cómo se automatizarán esos elementos de información.
- Determinar qué tipo de reportes y con qué periodicidad debe el sistema producirlos.

El análisis de esta etapa se presenta en un documento que contiene para cada operación que quiera automatizarse, cuatro componentes:

- Objetivos del sistema.
- Resumen de las funciones que debe realizar y de la periodicidad del proceso.
- Pasos del proceso.
- Tabla que indica el contenido de elementos de información de los documentos fuente (entrada) y los documentos de salida.

Al finalizar esta fase, debe evaluarse nuevamente el costo de desarrollo y operación del sistema a proponer, a la luz de los datos más detallados que arrojó esta fase. Se tomará la decisión de proseguir o no.

C. Diseño conceptual y especificaciones.

Esta fase tiene como objetivo transformar los requerimientos obtenidos de la fase anterior en un diseño conceptual. La mayor parte del trabajo puede ser desarrollada por un analista-programador, que utiliza el conocimiento de la tecnología de computadores.

Debe producirse:

- El diagrama de flujo del sistema.
- Las especificaciones de los documentos fuente y los reportes.
- La instalación y soporte lógico (software) que se va a utilizar.

El personal de mantenimiento participa en esta etapa ofreciendo su opinión y criterio sobre:

- La viabilidad del sistema diseñado.
- El cumplimiento de la periodicidad en los reportes y el ahorro de tiempo en los procesos.
- La adaptación o interacción del sistema con el usuario.
- La veracidad de los datos y de los procesos del sistema identificando los requisitos de edición de los reportes, diseñando documentos fuente, minimizando el número de entradas en cada registro para facilitar la operación del personal no entrenado.

D. Desarrollo y prueba del sistema.

Esta fase también es desarrollada por personal experto en tecnología de computación. La participación del personal de mantenimiento es necesaria para:

- Preparar datos de prueba.
- Probar documentos - fuente.
- Contestar preguntas para estructurar archivos.

E. Implantación.

Esta fase tiene tres actividades principales:

- Establecimiento del archivo maestro.
- Entrenamiento del personal.
- Documentación del sistema.

El archivo maestro consiste en colocar en el sistema toda la información básica de los documentos fuentes: por ejemplo: el inventario de equipos, instalaciones y sistemas con sus datos respectivos de tipo técnico, económico, estado, etc.

Requiere bastante trabajo, que debe ser planificado.

El entrenamiento - incluye el personal que utilizará el sistema y el personal que lo operará. Se cumple una ley, no importa qué tan sofisticado sea el sistema de información o medio que lo soporte (manual, automático), lo importante es que será tan bueno como la información contenida en él.

Si se introduce "basura", se obtendrá "basura".

Los datos pueden verificarse manualmente o por programa sin embargo no hay sustituto para un personal bien entrenado.

La documentación del sistema - También incluye la documentación para el personal que operará el sistema y para el personal que lo utilizará. El Manual del Usuario que debe desarrollarse se revisará por todo el personal de mantenimiento para asegurar su veracidad, completez y exactitud.

F. Evaluación.

La primera evaluación debe ejecutarse después que el sistema ha estado trabajando por lo menos tres meses.

La parte positiva de la evaluación es que ella recomienda las mejoras del sistema. Debe examinarse:

- La tasa de rechazos.
- Los documentos fuente.
- Los elementos de información (registros, campos, estructura)
- Los reportes o documentos de salida.

El índice de rechazos expresa qué tan eficientemente se prepara la información para introducirla en el sistema y qué tan eficientemente esta información es transmitida al sistema.

Las causas pueden ser:

- Personal mal entrenado.
- Manuales del usuario poco claros.
- Mal diseño del documento fuente, diseño pobre.

Los elementos de información (campos, registros) deben examinarse para abolir alguna y añadir otras que mejorarán la capacidad de reporte del sistema. Finalmente, debe anotarse que existen en el mercado paquetes de software de tres tipos:

- a. Programas de control de actividades de mantenimiento que son de propósito general, no diseñados para situación específica.
- b. Programas manejadores de archivos donde puede realizarse una aplicación específica, no son tan flexibles. Requieren un personal calificado para su uso, pero un no informado puede prepararse para diseñar y mantener una aplicación.
- c. Programas generadores de programas, en los cuales puede realizarse una aplicación específica. Necesitan personal calificado para su utilización. Pertenecen a los llamados programas de cuarta generación.

Planoteca - Biblioteca técnica.

Propósito:

Mantener a mano la información de naturaleza técnica necesaria para la ejecución del mantenimiento correctivo de los equipos, instalaciones y planta física.

La información técnica necesaria en el departamento de mantenimiento es fundamentalmente la siguiente:

- Planos detallados de la obra civil (actualizado).
- Plano detallado de las instalaciones y redes del edificio (eléctrica, vapor, vacío, aire acondicionado, etc.) con los cambios que se hayan realizado.
- Manuales de operación de equipos y sistemas.
- Manuales de mantenimiento preventivo de equipos y sistemas.
- Manuales de mantenimiento correctivo de equipos y sistemas.
- Catálogos de equipos (catálogos comerciales).

Para lograr la conformación de esa biblioteca técnica se pueden tener en cuenta los siguientes pasos:

- Contactar los departamentos del hospital que puedan haber tenido acceso a esa información (Servicios Generales, Administración, Dirección del Hospital, Jefes de Departamento).
- Contactar las firmas constructoras o el Ministerio de Salud en su Dirección de Ingeniería.
- Contactar las firmas representantes de equipo.
- Contactar las casas fabricantes de equipo en el exterior.
- Contactar otros hospitales con equipo similar o igual.
- Contactar el Departamento de Mantenimiento del Ministerio de Salud.
- Solicitar por escrito los documentos pertinentes.
- En lo posible, debe fotocopiar los planes y manuales de más difícil consecución para prestar únicamente las copias, guardando los originales.
- Estos materiales, deberán catalogarse por temas sirviendo de guía el mismo código general presentando en la página de esta guía.
- Debe nombrarse una persona responsable de toda la información, quien debe responder por el préstamo de planos y manuales.
- Esta persona debe llevar un control de los documentos en préstamo y con ayuda del jefe del Departamento establecerá un procedimiento para la utilización de la información.

Archivo de control.

Aunque el archivo de control es más útil al establecer un sistema de mantenimiento preventivo, es importante que se integre desde las primeras etapas del Departamento de Mantenimiento en el hospital.

Puede ser importante iniciar el mantenimiento preventivo en un área del hospital, o en un servicio o en un equipo específico e ir avanzando hasta que se convierta en un programa generalizado.

Una vez que se integre el archivo de control, es cuestión sencilla poner en actividad del procedimiento.

Recordemos que el archivo de control tiene básicamente tres tipos de registros. El registro de equipo, el registro de reparaciones y el control de inspección de mantenimiento preventivo, según lo visto en los pasos para integrar el archivo son los siguientes:

- A. En un tarjetero-kárdex se colocarán las tarjetas de registro de equipo (4 por cada equipo) de tal forma que sean visibles sus bordes inferiores en los que aparecerán:

En la primera, la identificación del equipo.

En la segunda, los días de las cuatro semanas del mes.

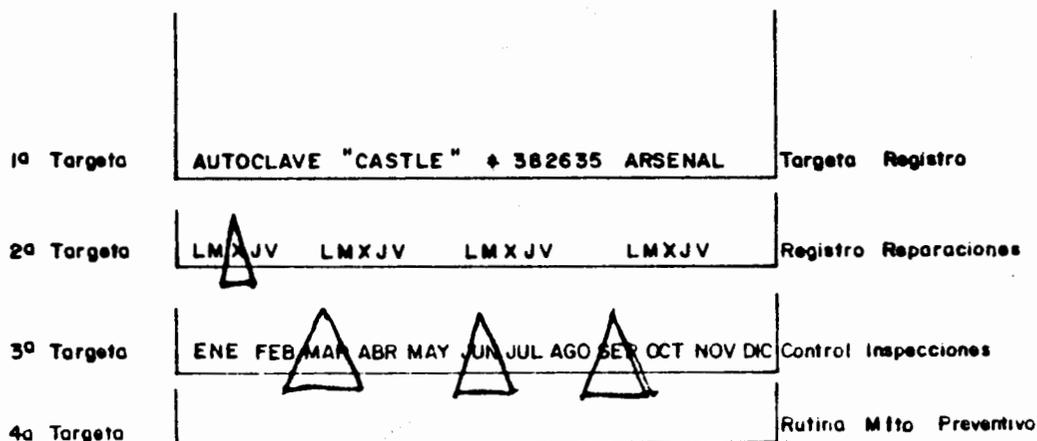
En la tercera, las abreviaturas de los doce meses del año.

Las tarjetas pueden ser de diferentes colores.

- B. Las tarjetas de registro pueden agruparse por departamentos o servicio en el hospital haciendo resaltar los equipos portátiles que no tienen ubicación fija dentro del servicio o departamento.

- C. Con la información proveniente del programa de mantenimiento preventivo (ver) cada equipo debe inspeccionarse mensual, trimestral, semestral o anualmente. Por lo tanto, se colocarán señales coloreadas o "jinetes" de celuloide en las fechas que corresponden a cada inspección. Los "jinetes" se colocan de tal forma que señalen el día de la semana (o del mes) en que se vaya a realizar el trabajo. "Los jinetes" pueden ser de cuatro colores, para indicar la semana del mes en que deba realizarse el trabajo.

Ejemplo:



Indica que se realizará la inspección trimestral el día miércoles de la primera semana de los meses de marzo, junio y septiembre.

Combinando los colores de los jinetes y las de las tarjetas se puede simplificar la información sobre frecuencia de mantenimiento para cada equipo.

No se indican en este archivo de control, inspecciones o rutinas realizadas por el operador o responsable del equipo (de frecuencia diaria o semanal).

El sistema se basa en meses de 4 semanas y 20 días laborales 5 por semana.

1.2.2 Normas.

La normalización puede observarse desde que la humanidad comienza a desarrollar su vida en comunidades, al establecerse el concepto de número y en la medida que se ha desarrollado la técnica de la medición, la normalización progresó. Durante la revolución industrial experimenta un desarrollo notable.

En la actualidad, la normalización tiene como objeto principal los aspectos que se enuncian.

- Entendimiento mutuo - terminología, simbología, trazados de planos, etc.
- Seguridad, salud, ambiente - seguridad de las personas y materiales.
- Aspectos comunes, intercambiabilidad - adaptación de los sistemas.
- Adaptación a los fines de uso - calidad y características del producto.
- Limitación de las variedades - simplificación del producto.

El proceso de normalización comienza en el establecimiento de metas de un nivel determinado, clasificando aspectos que deben normalizarse en aquellos renglones que se hayan elegido como tema. Se hace sobre la base de fundamentos de orden científico, técnico y económico de un determinado momento con el fin de alcanzar los objetivos.

Son temas y aspectos de normalización los siguientes: Las normas deben estar sujetas a las modificaciones que resulten necesarias con motivo de las revisiones periódicas que responden a avances tecnológicos. Se realizarán modificaciones cada cierto tiempo y se pondrán en vigencia o confirmará la vigencia.

TEMA

ASPECTO

Normas de producto.

Formas y dimensiones.
Composición.
Equipamiento.
Disposición.
Propiedades físicas.
Propiedades químicas.
Aspecto exterior.
Ruidos.
Funciones.
Características.
Capacidad
Durabilidad, confiabilidad.
Conservabilidad, estabilidad.
Otros.
Movimiento.
Orden del proceso.
Método de prueba, análisis
inspección.

Normas de acciones.

Normas sobre aspectos básicos relativos al producto y a las acciones.

Método de medición.
Normas de trabajo.
Unidad de medición.
Terminología y lenguaje.
Símbolos y códigos.
Sistemas.
Secuencia de números.
Valores numéricos.
Estado.
Clasificación.

La normalización puede llevarse a cabo en cinco niveles diferentes:

- Normalización internacional.
Se adopta mediante el establecimiento de acuerdos y colaboración entre países que buscan un beneficio común, por medio de organismos como ISO o IEC.
- Normalización regional.
Adoptada mediante el establecimiento y uso de normas regionales de aplicación dentro de una determinada región, para beneficio común por medio de acuerdos entre países u organizaciones regionales de normas.
- Normalización nacional.
Establecimiento y uso de normas nacionales, aplicables dentro del territorio de un país sobre la base de acuerdos entre todas las partes interesadas, por medio de instituciones u organizaciones legalmente reconocidas.
- Normalización a nivel de asociaciones gerenciales.
Establecimiento y uso de normas de determinadas organizaciones, sobre la base de acuerdos entre las partes interesadas que se aplican dentro del círculo de los miembros integrantes de asociaciones empresariales y asociaciones académicas.
- Normalización institucional o interna de la empresa o entidad.
Se adoptan internamente sobre la base de acuerdo entre las partes interesadas.

Ejemplos de normas de USO en mantenimiento son:

- Revisiones periódicas, cambio oportuno de pieza de mayor desgaste, correcta protección de partes externas del equipo sujeta a corrosión, lubricación periódica con los lubricantes apropiados, constituyen especificaciones de una norma de mantenimiento a aplicarse en equipos ya instalados. Son diseñados por quienes

construyen los aparatos basándose en las características de diseño, en los materiales y en las pruebas de control de calidad.

- Métodos de prueba no destructivos que permiten evaluar la eficiencia del equipo después que ha sido sometido a una reparación o procedimiento de mantenimiento. Estas normas las ha elaborado la International Organization for Standardization (ISO).
- Normas relacionadas con instalaciones.
Estas normas establecidas internamente por la institución o el propio usuario.
- Normas relacionadas con sistemas y redes a instalarse donde se exige satisfacción de requerimientos determinados calidad, simplicidad (NFPA).
- Normas relacionadas con la simplificación en cuanto a marcas, tipos de aparatos, instrumental, instalaciones, sistemas de trabajo.
 - . Selección de partes y materiales.
 - . Normas de manejo, empaque y embalaje.
 - . Seguridad (NFPA).

El establecimiento de normas proporciona la base contra la cual se mide tanto el desempeño real como el esperado.

Deben escogerse puntos de atención especial para el control, los cuales deben ser críticos en el sentido de mostrar mejor que los otros si los planes actúan dando resultado.

La capacidad para seleccionar los puntos críticos del control es un arte. Puede ayudar hacerse preguntas como:

- ¿Cuáles reflejan mejor las metas del departamento?
- ¿Cuáles mostrarán mejor cuando las metas no se estén cumpliendo?
- ¿Cuáles medirán mejor las desviaciones críticas?
- ¿Cuáles me informarán quién es el responsable de alguna falla?
- ¿Qué normas costarán menos?

En la práctica, las normas pueden ser:

- Físicas.
- De costos.
- De capital.
- De ingreso.
- De programa.
- Intangibles.
- Notas verificables.

1.2.3 Compras.

La mayoría de los establecimientos de salud poseen un sistema de compras centralizado. Este hecho dificulta las labores de mantenimiento porque se relaciona con las demoras en la adquisición de materiales y repuestos.

Se recomienda la asignación de las tareas propias de compra a un empleado o grupo dentro del servicio de mantenimiento para que se responsabilice por la compra de elementos o servicios hasta el monto que legalmente le sea aprobado. (Fondo circulante, Caja Menor) y para que controle y haga seguimiento de las compras solicitadas al departamento central.

Básicamente esta función realiza las siguientes tareas:

- Preparar solicitudes de compra u ordenes especiales de compra para materiales, herramientas, repuestos o instrumentos y equipo de prueba.
- Coordinar las actividades de compra-venta con el vendedor.
- Coordinar los vendedores de servicios como lavado de tapetes, control de plagas, etc.
- Localizar fuentes de suministro.
- Coordinar la evaluación de nuevos productos.

Los procedimientos generales de compra están sujetos a las leyes nacionales en materia de suministros cuando los establecimientos de salud son gubernamentales o reciben presupuesto del estado. Si son privados existen las propias normas que involucran auditaje sobre esta acción.

Aunque el departamento o servicio de mantenimiento no tenga específicamente asignada la función de compra es recomendable que se establezca un control interno de las solicitudes de compra. Presentamos un formato como ejemplo:

Otro problemas derivado de las compras es la preparación técnica del personal que hace compras para mantenimiento. Mucho tiempo se gasta por parte de personal técnico en compras de materiales y repuestos, especialmente en Latinoamérica donde los representantes y vendedores de equipo no acostumbran tener un stock de repuestos. Muchas veces es necesario asignar un tiempo del personal técnico a las compras en detrimento de la productividad del servicio de mantenimiento.

CONTROL DE COMPRAS DE PARTES . REPUESTOS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

CUADRO N° 1

DESCRIPCION	NUMERO DE	FECHA DE LA	DURACION PROGRAMADA PARA EFECTUAR TRAMITES	FECHA PROGRAMADA PARA EL RECIBO	FECHA REAL DEL RECIBO	DEMORA

1.2.4. Estándares de trabajo

Uno de los puntos críticos para el establecimiento y la formulación de planes de trabajo en los servicios de mantenimiento es la ausencia de estándares de trabajo.

- ¿Cuánto demora una tarea determinada?
- ¿Cuánto costó una actividad específica?
- ¿Qué tipo de técnico la realizó?

Son preguntas cuya respuesta se desconoce al programar una acción concreta de mantenimiento. Por tanto no puede compararse el tiempo y costo real con el tiempo y costo estimados. Los departamentos de mantenimiento de hospitales no tienen historia.

Pueden utilizarse varios métodos para establecer un estándar de trabajo.

- . Estimativo personal.
- . Promedio histórico.
- . Muestreo de trabajos.
- . Desarrollo de estándar.

El **estimativo personal** es el valor de tiempo que estima un técnico o supervisor de mantenimiento que se gastará para desarrollar una labor. Para departamentos de mantenimiento pequeños es el único método económico y si lo realiza personal calificado y con experiencia para una labor concreta y determinada a ejecutarse en ese departamento de mantenimiento específico no hay necesidad de recurrir a otro tipo de estándar. Pero estos estimativos deben estar escritos. El **promedio histórico** necesita datos acumulados para desarrollar un estándar. Se promedia el tiempo para el estándar del tiempo que se usó en el pasado para determinada tarea. El estándar puede volverse obsoleto al cambiar el método para ejecutar el trabajo. Si existen suficientes datos históricos, el método es válido.

El **muestreo de trabajos** está relacionado con métodos clásicos de Ingeniería Industrial en el estudio de tiempos. Este método es costoso, el estándar desarrollado es válido sólo si la muestra es representativa.

Como en el caso anterior, deben revisarse los estándares que se obtienen por este método por el cambio de formas de trabajo.

Desarrollo de estándares, resulta del uso de consultoría para llevar a cabo estudios de tiempos.

1.3. ACCIONES DE LINEA

1.3.1. Supervisión técnica

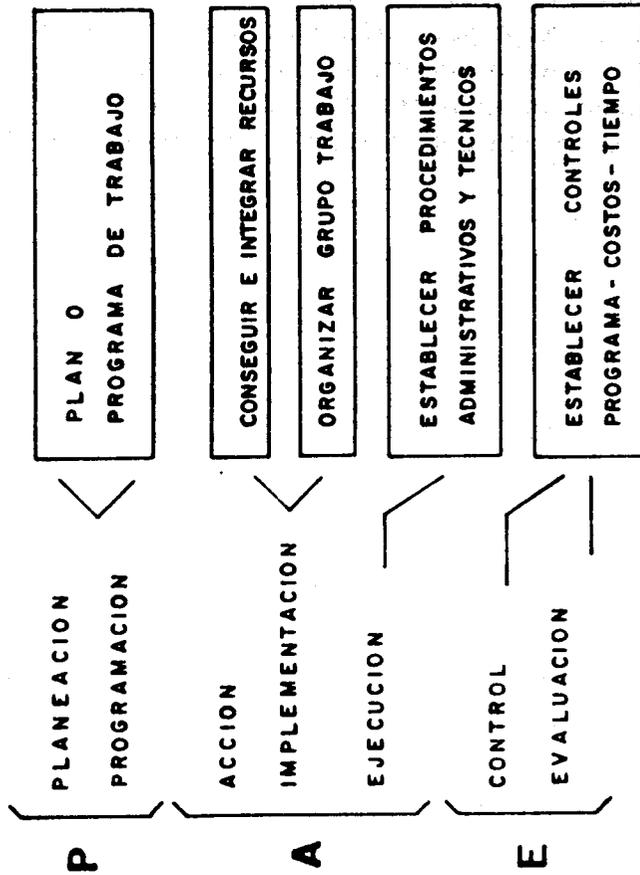
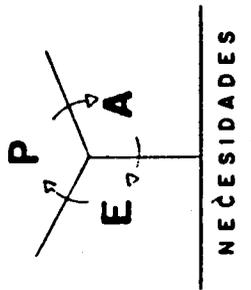
Supervisión de trabajos

- La supervisión de los trabajos de mantenimiento realizadas por los técnicos del propio hospital es responsabilidad del jefe de mantenimiento. Tiene como objetivo garantizar a la administración la calidad de las reparaciones y el buen uso de los recursos.

- Son seis los requisitos para que el Jefe de Mantenimiento pueda ejercer una buena supervisión.
 - a. Debe tener apoyo de la Dirección y Administración del establecimiento.
 - b. Debe conocer perfectamente su trabajo. Nadie puede ordenar, ni supervisar algo que no sabe hacer.
 - c. Debe conocer sus funciones y responsabilidades. Entendiendo que la responsabilidad no se puede delegar. Se delega la autoridad para ejecutar una tarea.
 - d. Debe desarrollar la habilidad para instruir a su personal. Lo cual es uno de los objetivos principales de la supervisión, dar instrucción sobre la tarea a realizar, el método a emplear, etc.
 - e. Debe tener sentido para mejorar los métodos de trabajo. Tanto los de tipo administrativo como los de tipo técnico.
 - f. Por último debe conocer y practicar las técnicas de dirección de personal. Específicamente en lo que se refiere a relaciones humanas.

- Los instrumentos más importantes que el supervisor/Jefe de Mantenimiento debe tener a mano para ejercer la labor de supervisión son:
 - a. El programa de trabajo mensual o semanal. Específicamente las metas y responsables de cada actividad.
 - b. El programa de supervisión o sea el calendario de fechas de supervisión o tiempo destinado a supervisión dentro de la jornada de trabajo.
 - c. Las descripciones de trabajo para cada uno de los técnicos o auxiliares bajo su mando.
 - d. Listado de asuntos que necesitan control extra o asistencia especial.
 - e. Los informes semanales o diarios provenientes de las secciones, grupos o personas bajo su cargo relacionados con aspecto de recursos, procedimientos técnicos y administrativos, resultados alcanzados, controles de costos y tiempo.

El supervisor/Jefe de Mantenimiento debe procurar siempre ir desarrollando el Departamento bajo su cargo hasta alcanzar los componentes mínimos que todo



PLAN O
PROGRAMA DE TRABAJO

CONSEGUIR E INTEGRAR RECURSOS

ORGANIZAR GRUPO TRABAJO

ESTABLECER PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y TECNICOS

ESTABLECER CONTROLES PROGRAMA - COSTOS - TIEMPO

RECURSOS	Personal Materiales Repuestos Dinero Herramientas Transportes Operaciones
Proced. Administrativo.	

PROC. TECNICOS	Relacionados con la técnico para desarrollar las actividades propias del equipo de trabajo.
----------------	---

NORMAS	NORMAS
ADMINIST.	TECNICAS

departamento debe poseer y que están representados en el gráfico siguiente:

- a. Un programa de trabajo.
- b. Una forma de conseguir e integrar recursos de todo tipo.
- c. Una forma flexible de organización real de trabajo y las personas.
- d. Establecer unos procedimientos técnicos y administrativos por escrito.
- e. Establecer controles y registros de programa de costo y tiempo por escrito.
- f. Tener claras y a la mano las normas de carácter administrativo que rigen el establecimiento y lo de carácter técnico para garantizar la calidad en el servicio que presta y la seguridad en el funcionamiento sin peligro de instalaciones, planta física y equipos.

Problemas de ejecución

- Conformación y mantenimiento de planoteca-biblioteca técnica.
- Conformación y mantenimiento stock preliminar de repuestos.
- Conformación y mantenimiento stock preliminar de materiales.
Listado básico.
- Conformación y mantenimiento de archivo de control o sistema de información.
- Implantación sistema de órdenes de trabajo.
- Implementación de gráficas de control de actividades.
- Supervisión de trabajos.
- Ejecución de procedimientos de operación.
- Actualización mantenimiento de controles de almacén.
- Uso de Fondo Circulante o Caja Chica.
- Implementación de control de costos.
- Control de consumo de insumos por equipo de servicios básicos.
- Programación de mantenimiento preventivo.
- Recepción de equipos nuevos o instalaciones.
- Manejo e interventoría de contratos.
- Control de transporte.
- Procesamiento de datos.

1.3.2. Procedimientos técnicos/rutinas

Programas de mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo se entiende como el conjunto de acciones técnicas y administrativas que deben ejecutarse con anterioridad a la ocurrencia de una falla.

En el hospital pueden implantarse programas de mantenimiento preventivo para los equipos prioritarios o más importantes en el funcionamiento de todo el establecimiento o de un servicio.

Por ejemplo se puede implantar un programa de mantenimiento preventivo para calderas, equipos de lavandería, planta eléctrica de emergencia, equipo de aire acondicionado en sala de cirugía, etc. o para los equipos médicos en sala de operaciones, esterilización, pediatría o maternidad.

Se hace énfasis en que no necesariamente debe implantarse el mantenimiento preventivo en todos los equipos, instalaciones y sistemas del hospital al unísono, sino ir desarrollando el programa paso a paso para que abarque poco a poco los elementos prioritarios.

Básicamente el programa de mantenimiento preventivo para un equipo o para los equipos de un servicio tiene tres elementos componentes:

- El manual de procedimientos técnicos (rutinas).
- El programa propiamente dicho y su control.
- La persona que lo ejecuta y los materiales que utiliza.

Manuales de procedimientos técnicos

El técnico que realiza una labor de mantenimiento preventivo debe orientarse por medio de una rutina escrita que describe qué elementos o componentes del equipo bajo inspección revisará. Esta rutina escrita, lo guía paso a paso en la revisión periódica del equipo.

La rutina se escribe con base en las recomendaciones del fabricante que vienen en los manuales técnicos que acompañan los equipos, y tiene en cuenta la experiencia anterior de mantenimiento del equipo específico.

Algunas rutinas son sencillas, pero existen equipos que requieren periódicamente rutinas con diferente grado de complejidad. Así por ejemplo, la rutina de calibración de un equipo de Rayos X es más complejo y se realiza con menor frecuencia que la rutina manual de inspección que se puede realizar cada dos meses.

El departamento de mantenimiento puede escribir las rutinas utilizando la guía que se presenta en el anexo. Esta guía tiene el propósito de orientar hacia la redacción de la rutina de mantenimiento de un equipo determinado. Una vez escrita sirve como documento de instrucción para operadores y técnicos de mantenimiento.

Se muestra también en ese anexo un ejemplo de rutina de mantenimiento para equipos del servicio de hospitalización. Todas las rutinas agrupadas por servicio o departamento conforman el manual de mantenimiento preventivo.

Programación y control de trabajos de mantenimiento preventivo

Teniendo como base los servicios o departamento prioritarios en el hospital, los equipos que se tendrán en mantenimiento preventivo y las rutinas de mantenimiento escritas donde se establece la periodicidad de las revisiones se puede diseñar el programa.

Este programa no es más que la representación escrita de las rutinas, según su frecuencia anual, que se realizarán en los equipos que están bajo el programa, asignados al respectivo responsable.

Se anota que el responsable de la realización de una rutina puede ser un técnico propio del hospital, o de una casa representante o de mantenimiento central, igual debe estar

programada para que pueda ser supervisada por el departamento de mantenimiento. El programa se establece al observar las fechas de inspección de mantenimiento preventivo que están colocadas con "jinetes" de diverso color en el archivo de control ya descrito antes en este documento, o es el documento de salida de un proceso en el sistema de información.

En un cuadro a la vista de todo el personal de mantenimiento se coloca el programa. Toda acción en mantenimiento preventivo será iniciada por medio de una Orden de Trabajo.

Técnico ejecutor - materiales utilizados

La persona responsable de ejecutar el mantenimiento preventivo debe estar entrenada para ello y no debe ser un técnico de inferior calidad.

Existe una rutina que es llevada a cabo por el operador del equipo, por lo que es conveniente que ese operador también sea instruido en la ejecución de esa rutina particular.

La mayor parte de las rutinas son sencillas pero el técnico que las realice debe desarrollar sentido de responsabilidad, observación y detalle. Además, dejará consignado por escrito la labor realizada y otras fallas encontradas que pertenecen ya al programa de mantenimiento correctivo.

La naturaleza propia de las acciones en mantenimiento preventivo exige que se tengan a disposición del técnico materiales (filtro, lubricantes, químicos de limpieza), herramientas e instrumentos (manómetros, voltímetros, etc.) para su ejecución. Es indispensable que para cada equipo bajo mantenimiento preventivo se tengan los materiales y repuestos que se utilizarán periódicamente, de lo contrario no podrá realizarse la rutina completa.

PROGRAMACION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
DE EQUIPOS MEDICOS

FREC h/h CANT h/h MESES DEL AÑO A PROGRAMAR
ANUAL Equipo/ EQUIP reuís. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

EQUIPO

	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Agitador de Mazzini	1	0.5														
2. Agitador de pipetas	1	0.5														
3. Analisis de gases en sangre	2	1.0														
4. Balanzas.	1	1.0														
5. Banco de sangre.	1	2.0														
6. Banco Maria	1	0.5														
7. Banco de parafina	1	0.5														
8. Centrífuga.	2	1.0														
9. Colorímetro	2	1.0														
10. Electrocardiógrafo	2	2.0														
11. Electroencefaloógrafo	2	2.0														
12. Endoscopia	1	0.5														
13. Equipo de anestesia.	3	2.0														
14. Espectrofotómetro	2	1.0														
15. Esterilizador de Mesa	1	1.0														
16. Estufa cultivo.	1	0.5														
17. Fotómetro de llama.	2	2.0														
18. Horn de secado	1	0.5														
19. Incubadora	3	2.0														
20. Lámpara quirúrgica	2	1.0														
21. Mesa quirúrgica	2	2.5														
22. Microscopio	1	1.0														
23. Mirinor	2	2.0														
24. Pil Metro	2	1.0														
25. Respirador.	2	2.0														
26. Resucitador	2	1.5														
27. Sucionador.	2	1.0														
28. Tensiometro/estetoscopio	2	0.25														
29. Tienda de oxígeno	1	1.0														
30. Unidad de fototerapia	2	1.0														
31. Unidad Electroquirúrgica	4	1.0														
32. Equipos Dentales	2	3.0														
33. Equipos de terapia física.																
34. Lámparas de Ray																

INSTRUMENTO PARA LA ELABORACION DE LAS GUIAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

I. Introducción.

Este documento tiene como propósito suministrar apoyo al persona técnico del departamento de Mantenimiento, en la elaboración de Guías Técnicas de Mantenimiento Preventivo.

Se trata fundamentalmente de una herramienta que ayudará al técnico a plasmar por escrito su experiencia y conocimientos en cada una de las áreas de mantenimiento propias de su especialidad. En este instructivo se encuentra la estructura que debe tener la Guía Técnica y los pasos principales a seguir en la elaboración de cada uno de los capítulos.

La Guía tiene además propósitos pedagógicos y una vez elaborada servirá para entrenar el personal de mantenimiento en tareas de mantenimiento preventivo.

II. Estructura de la guía técnica.

Deberá elaborarse una guía para cada tipo de equipo en un servicio específico, por ejemplo: en el servicio de Rayos X debe elaborarse una guía para unidades radiológicas de uso general, para equipos portátiles de Rayos X, otra para procesadores automáticos de placas, etc.

Los capítulos de que consta esta Guía son:

Capítulo 1. Descripción general.

Capítulo 2. Peligros y cuidados.

Capítulo 3. Procedimientos.

Capítulo 4. Anexos.

El contenido de cada capítulo se esboza a continuación.

III. Desarrollo de la guía.

a) Índice de la guía.

Capítulo I.

Descripción general.

1.1 Usos del equipo - tipos.

1.2 Equipo asociado con él.

1.3 Partes principales (DIAGRAMAS DE BLOQUES).

1.4 Tecnologías usadas.

1.5 Ubicación general de las partes.

Capítulo II.

Peligros y cuidados. (Los que se apliquen).

- 2.1 Peligros mecánicos.
- 2.2 Peligros eléctricos.
- 2.3 Peligros tóxicos o químicos.
- 2.4 Peligros de radiación.
- 2.5 Peligros por falta de calibración.
- 2.6 Cuidados con el equipo en su manejo.
- 2.7 Dispositivos de seguridad.

Capítulo III.

Procedimientos.

- 3.1 Inspección ambiental.
- 3.2 Inspección visual.
- 3.3 Pruebas de operación.
- 3.4 Pruebas de seguridad.
- 3.5 Rutinas de mantenimiento preventivo.

Capítulo IV.

Anexos. (Los que se apliquen)

- 4.1 Marcas y nacionalidad de los equipos y sus diferencias.
- 4.2 Herramientas especiales utilizadas.
- 4.3 Secuencia de desarmado para equipos especiales.
- 4.4 Elementos y materiales de limpieza.

b) Contenido de la Guía.

1. Descripción general.

Este capítulo sirve para que el lector de la Guía Técnica se entere de la clase de equipo que va a mantener, de los usos médicos que tiene en el hospital y de sus partes principales. Se debe organizar el capítulo en la siguiente forma:

- 1.1 Usos del equipo:
Fines médicos hospitalarios.
 - a. Para qué sirve el equipo.
 - b. Principios físicos fundamentales en que se basa.
 - c. Fenómenos fisiológicos con los que el equipo está asociado.
- 1.2 Equipo asociado con él:
Describa los accesorios que se utilizan con el equipo. Estos accesorios pueden ser elementos de uso desechable, elementos menores, herramientas especiales u otros equipos.
Si el equipo en mención requiere pre-instalación o condiciones especiales, describa cuáles son éstas.
- 1.3 Partes principales:
Dibuje y explique un diagrama de bloques, de flujos o de componentes principales del equipo, diciendo qué función desempeña cada parte y cómo se interrelaciona con las demás.
- 1.4 Tecnologías usadas:

Mencione las diferencias de fabricación o de diseño y las innovaciones hechas por el fabricante en cada una de las partes o sistemas que se pudieran encontrar en equipos de la misma naturaleza.

1.5 Ubicación general de las partes:

Describa la ubicación de las diferentes partes componentes del equipo, anotando si están integradas o separados de él.

NOTA IMPORTANTE:

El capítulo 1 debe ser lo suficientemente explícito, por lo tanto, deben realizarse dibujos explicativos, tablas o cuadros y diagramas esquemáticos que ayuden a entender el contenido. También puede usarse fotografías blanco y negro.

2. Peligros y cuidados.

Explique los peligros que un determinado equipo representa tanto para el operario, el técnico de mantenimiento y para el usuario o paciente.

Estos peligros pueden ser:

2.1 Peligros mecánicos.

Enumerar los peligros (contrapesos, filos, partes pesadas, partes frágiles, etc.) que existan tanto para el uso del equipo como para su mantenimiento.

2.2 Peligros eléctricos.

Hacer advertencias si el equipo usa altos voltajes que puedan producir choques eléctricos o quemaduras tanto en el operario, el técnico como en el paciente. También corrientes de fuga, aislamiento de chasis, conductividad de tierra.

2.3 Peligros tóxicos.

Anotar los peligros que ofrecen algunos equipos donde se usan reactivos químicos, gases o combustibles que puedan producir envenenamiento o quemaduras, ya sea en el operario, el técnico o el paciente.

2.4 Peligros de radiación.

Estos pueden ser rayos X, microondas u onda corta y se dan particularmente en los equipos electromédicos y de rayos X.

2.5 Peligros por falta de calibración.

Enumere aquí los componentes del equipo que deben ser calibrados para asegurar un funcionamiento correcto, anotando que, un equipo calibrado, dará lectura falsa o un diagnóstico errado que pueden influir en la vida del paciente.

2.6 Cuidados con el equipo en su manejo.

En este capítulo debe ilustrarse al operario y el técnico de mantenimiento sobre la forma de preservar el equipo respectivo para lograr un óptimo funcionamiento en el momento de ser utilizado.

2.7 Dispositivos de seguridad.

Enumerar las normas generales y precauciones que deben tenerse en

cuenta en el manejo de todos y cada uno de los equipos. Describir los sistemas de seguridad, tanto para el operario, el técnico y el usuario que el equipo en mención tiene.

3. Procedimientos.

3.1 Inspección ambiental.

Explicar cómo se efectúa la revisión de las áreas de instalación de determinados equipos, ejemplo: las condiciones físicas generales del área, las tomas eléctricas, tomas de aire, de vapor, de oxígeno, de agua, etc.

NOTA: Debe tenerse en cuenta al redactar este manual, las normas enunciadas en el numeral 1.2 (pre-instalaciones).

3.2 Inspección visual.

Enumerar los componentes mecánicos, eléctricos, etc. del equipo, que deben revisarse a fin de anotar la ausencia o deterioro de dichos componentes, y los elementos de la pre-instalación, en los casos en que ésta se requiera.

3.3 Pruebas de operación.

Este debe ser párrafo de gerente general, donde se advierta sobre la necesidad de hacer pruebas de funcionamiento y operación por parte del personal que ordinariamente maneja el equipo. Estas pruebas deben satisfacer como mínimo, todas las especificaciones de funcionamiento dadas por el fabricante y debe realizarse en presencia y con participación del operador del equipo.

3.4 Pruebas de seguridad.

Enumere todas las pruebas de seguridad que deben efectuarse a cada equipo, tales como luces piloto, alarmas audibles, fusibles, electro-frenos, válvulas de seguridad, frenos mecánicos, bloqueos mecánicos, etc.

3.5 Rutinas de mantenimiento preventivo.

Las rutinas de mantenimiento preventivo están constituidas por una secuencia de instrucciones que el técnico en mantenimiento debe seguir. Para hacer esto, organice la información de los numerales anteriores 3.1 a 3.4, en tal forma que se siga una secuencia lógica, además incluya los procedimientos de calibración en los casos en que sea necesario. Si un determinado equipo requiere más de una rutina con diferente grado de complejidad, se debe describir el procedimiento para cada una de ellas. Explique cuál debe ser la periodicidad de cada una de las rutinas y el tiempo aproximado de duración.

4. Anexos.

Este capítulo es importante ya que se debe suministrar información acerca de elementos y herramientas que se utilizan en el mantenimiento de cada equipo. Además es aconsejable que se incluyan las principales marcas en cada tipo de

equipo y su nacionalidad, así como un resumen de sus diferencias estructurales o técnicas más importantes.

El capítulo debe estar organizado en el orden que se indica:

- Marcas y nacionalidad de los equipos y sus diferencias.
- Herramientas especiales utilizadas.
- Secuencia de desarmado para equipos especiales.
- Elementos y materiales de limpieza.

IV. Dónde encontrar la información.

- Archivo personal.
- Archivo del Departamento de Mantenimiento.
- Biblioteca técnica.
- Representantes de firmas.
- Experiencia personal.
- Experiencia de otros.
- Preguntando.
- Reuniéndose con otros técnicos para discutir partes específicas.
- Biblioteca Ministerio Salud.
- Biblioteca OPS.

Evaluación de los procedimientos técnicos.

Aspectos que se deben tener en cuenta:

- Utilización del procedimiento por el personal que efectúa las labores de mantenimiento preventivo.
- Promulgación y entrenamiento sobre el procedimiento por parte del personal que lo usa.
- Validez del procedimiento para todos los casos.

Evaluación de los procedimientos técnicos.

Aspectos que se deben tener en cuenta:

- Utilización del procedimiento por el personal que efectúa las labores de mantenimiento preventivo.
- Promulgación y entrenamiento sobre el procedimiento por parte del personal que lo usa.
- Validez del procedimiento para todos los casos.

Evaluación de la información técnica.

Los aspectos de la evaluación abarcan:

- Disponibilidad.
- Suficiencia.
- Control de préstamos.
- Programa de consecución de nueva información.
- Utilización de la información.

1.3.3 Contratos / Interventoría / Asesoría.

Sin importar el nivel tecnológico del servicio de mantenimiento, su capacitación y propiedad de herramientas e instrumentos para llevar a cabo las labores en un establecimiento de salud, por razones económicas o de tiempo, se realizan contratos con firmas externas para suministrar servicios o bienes.

Estos contratos necesitan supervisión, fiscalización y son responsabilidad del servicio de mantenimiento.

Inicialmente debe determinarse la necesidad de un contrato y para ello es importante examinar los siguientes aspectos:

- a. La disponibilidad en el medio de firmas contratistas adecuadas; su no existencia previene sobre la preparación y capacitación de personal interno para hacer el trabajo.
- b. La relación de trabajo. Puede encontrarse resistencia de trabajadores internos en la unidad de salud a la contratación de personal externo.
- c. El costo relacionado con el tipo de trabajo, la cantidad de trabajo y la fecha de entrega.
El tipo de trabajo determina la capacitación del personal que lo realizará. Debe examinarse el nivel del departamento para llevar a cabo una labor determinada cuando se está decidiendo si se contrata o no.
La cantidad de trabajo significa que se debe examinar si el trabajo se va a desarrollar "en casa" o no, dado que es mejor contratar trabajos para los cuales el personal propio no estará suficientemente ocupado. La otra situación es contratar cuando la carga de trabajo así lo exija.
La fecha de entrega es determinante al tomar una decisión sobre contratos porque cuestiona la capacidad interna para realizar el trabajo a tiempo. Nuevamente la carga de trabajo puede exigir la contratación, pero factores como capacidad

operativa, capacitación afecta el tiempo de entrega, por lo que deben considerarse en la decisión.

- d. El costo de hacer el trabajo con personal propio, al examinar este aspecto se tendrá en cuenta:
- . Salarios.
 - . Costos de nómina o planta de personal.
 - . Costos de supervisión o administrativos.
 - . Costos de equipo / materiales (gasto y capital).
 - . Costos por paro en la producción, cuando sea necesario.
 - . Costos de transporte.
 - . Puede estimarse un costo intangible de mejor desempeño dado que probablemente el personal externo puede hacer un trabajo más rápido porque para él es rutinario y domina el tema, en contraste con el personal interno.

El uso de contratistas externos afecta el modo de operación del servicio de mantenimiento interno. Si los contratos van a utilizarse de manera rutinaria, es recomendable adaptar el funcionamiento del servicio de mantenimiento para facilitar el uso de contratos.

Los contratos pueden clasificarse según el tiempo de duración, en contratos programados y en contratos espontáneos, puntuales no programados. Ejemplo de los primeros es el mantenimiento de ascensores, control de plagas, limpieza exterior, servicios de aseo. Se debe asegurar la supervisión de estos contratos por parte de personal de mantenimiento interno.

Los contratos no programados o puntuales se utilizan para reducir carga de trabajo o para suministrar servicios que no se realizan "en casa". Tienen el problema de generar la actitud de buscar a alguien cuando aparece la falla o una necesidad. Debe analizarse una lista de contratistas profesionales y un sistema de comunicación con cada uno. Anexa se encuentra una lista de trabajos que suelen contratarse.

Cada contratista debe evaluarse según los siguientes criterios:

- . Experiencia
No puede contratarse a una firma para que aprenda. La pregunta es qué tan críticos se pondrán los casos si falla.
- . Capacidad operativa
Recursos humanos, físicos y financieros del contratista y tecnología administrativa. Equipo de subcontratista si es el caso de trabajos que lo ameriten.

Reputación

Punto de difícil consideración, pero se deben hacer previsiones para obtener referencias sobre la honestidad e integridad.

Una fuente de información es la lista de los contratantes anteriores o actuales.

Disponibilidad

Cuando el tiempo de entrega es muy importante, debe quedar en el contrato claramente establecido no solo cuándo se entrega sino cuándo comienza el trabajo. Otras veces, es necesario estipular el tiempo de respuesta a una llamada telefónica por ejemplo.

La interventoría o fiscalización de los contratos, debe ser responsabilidad dentro del departamento de mantenimiento de personal calificado y con experiencia en el área específica.

Usualmente, debe nombrarse un supervisor del contrato, que debe comenzar su trabajo desde el momento mismo de especificar la necesidad de contratación, pasando por la elaboración de términos de referencia o pliegos de condiciones y especificaciones hasta la evaluación de contratista y propuestas.

El supervisor de un contrato (interventor) debe desarrollar entre otras las siguientes tareas:

- a. Participar en las reuniones e inspecciones de terreno suministrando aclaraciones en los planes y especificaciones a los contratistas potenciales.
- b. Revisar el contrato con el contratista ganador con anterioridad a la iniciación de trabajos.
- c. Actuar con el único punto de contacto o enlace para el contratista cuando éste se relaciona con el departamento de mantenimiento.
- d. Coordinar el acceso del contratista y su personal al sitio de trabajo.
- e. Realizar tarea administrativa del contrato como permisos de construcción, diligenciar cambios en las especificaciones, autorizar cambios en terreno, procesar documentos del contrato o enmiendas del mismo.
- f. Recibir y revisar planos que reflejen cambios en diseño original.
- g. Recibir manuales e información relacionada con equipo e instalaciones.
- h. Inspeccionar, preparar lista de defectos encontrados, llevar a cabo o supervisar pruebas y aceptar el trabajo terminado.

Recepcion técnica de equipos e instalaciones

El Departamento o Servicio de Mantenimiento a través del administrador del hospital o del Jefe de Mantenimiento debe responsabilizarse por la recepción técnica de equipos nuevos e instalaciones.

Los equipos pueden ser donados, comprados por el propio hospital o por el Ministerio de

Salud. Las instalaciones son construidas con presupuesto del hospital, ayuda de particulares o con presupuesto especial del Ministerio a través de la Dirección de Ingeniería.

Con la entrega, el hospital debe entender que se está haciendo cargo del correcto funcionamiento del aparato o instalación, así como de su manejo y funcionamiento.

Quiénes deben estar presentes.

- El almacenista o delegado del Almacén General del Ministerio en el caso de entrega por parte de este último.
- El delegado de la institución donante si es el caso, o de la Dirección del Programa o Proyecto para el cual se compra el equipo.
- El almacenista del hospital o establecimiento.
- El administrador del hospital delegado por el director o acompañado de este.
- Un representante de la compañía de seguros. Si se trata de equipo que fue transportado desde otro lugar y estaba asegurado.
- El jefe del servicio o departamento de mantenimiento del hospital.
- El Jefe del Departamento Central de Mantenimiento o su delegado.
- El jefe de servicio donde se ubicará el aparato o donde se realizó la instalación.
- El representante de la casa comercial que vende el equipo.
- Un delegado de autoridad de cuentas de la República. En algunos países también está establecido que la entidad que adquirió el aparato o que paga el contrato envíe un comunicado por escrito a la autoridad de Cuentas sobre el nuevo equipo para ser registrado y codificado. El mismo hospital también puede hacer esto en caso de donación o inclusive la entidad donante si ésta no pertenece al gobierno. De todas formas es importante que el equipo quede registrado dentro de los activos de la nación, ya que la adquisición de partes y repuestos solo es autorizada por la autoridad de Cuentas para los aparatos e instalaciones que estén en su registro y tengan código de inventario. Esto evitará demoras innecesarias.

Procedimiento para el caso de entrega de un equipo.

- En presencia de todos los involucrados, se procede a abrir las cajas que contienen el equipo. Si el equipo necesita una instalación posterior, no se abrirán las cajas so pena de perder las garantías. En este caso, solo se puede producir un acta preliminar de llegada de los equipos, basándose en los documentos de embarque que vienen adosados a la mercadería.
- Se procede a la revisión del equipo o aparato. Observando su integridad física y la presencia de todos los elementos que están registrados en los documentos de embarque.

- Con la ayuda del representante de la casa comercial o técnico del Departamento de Mantenimiento, según el caso, ubicará en su disposición final. El técnico realizará algunas pruebas y análisis. Mostrará el correcto funcionamiento inicial del equipo. Este también puede realizarlo el jefe de servicio u operario del aparato, pero siempre en presencia de personal técnico calificado.
- Se redacta un acta de entrega en la que se describen las características técnicas del equipo, su identificación, número de serie, ubicación inicial y se deja constancia de la entrega de los planos y manuales de operación y mantenimiento, no únicamente folletos comerciales, al servicio de mantenimiento del hospital o al administrador. También debe dejarse constancia de la garantía. La fecha de iniciación y de terminación de ésta y de los datos de costos para la hoja de vida del equipo.
- Si el equipo tiene algún desperfecto en su integridad física debe comunicarse inmediatamente por escrito al representante de la compañía de seguros para que proceda a las diligencias del caso.
- Si el equipo tiene desperfectos en su funcionamiento, es el representante de la casa comercial quien debe hacerse cargo del asunto. Pero también debe comunicársele por escrito aunque esté presente.
- El servicio de mantenimiento procede a abrir las hojas de vida del equipo. Anotando en ella los datos pertinentes relativos al costo inicial del aparato, fecha de entrega, fecha de instalación, etc.
- También recibirá el servicio de mantenimiento o el administrador del hospital las partes de repuesto o desechables o insumos que acompañan el equipo, lo mismo que los manuales y planos. Si faltan estos últimos deben reclamarse al representante comercial por escrito.
- El equipo es entregado legalmente al almacén del establecimiento y éste lo registrará, dándole ALTA en sus archivos para transferirlo inmediatamente al jefe del servicio donde se ubicará el apartado, por medio de una BAJA. El jefe de servicio queda responsable por el equipo.

Procedimiento para el caso de entrega de una instalación o de un equipo instalado.

Se diferencia este procedimiento del anterior en algunos pasos porque el Ministerio o el hospital pueden contratar la ejecución de una obra de pre-instalación en el sitio donde quedará ubicado el equipo. De otra parte la firma comercial o personal del Departamento de Mantenimiento puede realizar la instalación propiamente dicha del equipo. La obra de

pre-instalación y el equipo ya instalado se deben recibir por separado si lo realizan personas diferentes y más aún estando bajo contrato.

El procedimiento se realiza en presencia del que realizó el trabajo.

- A la pre-instalación se le debe realizar una inspección técnica para evaluar si cumple con lo requerido en cuanto de dimensiones, acabados, materiales utilizados, aspecto general y otras características como voltaje, corriente, vapor, desagües, etc.
- El responsable por esta inspección puede ser el servicio de mantenimiento del propio hospital o el Departamento de Mantenimiento.
- En ambos casos, deben presentar a la administración su informe por escrito sobre su conformidad o desacuerdo anotando las recomendaciones y soluciones del caso.
- Cuando se está recibiendo un equipo instalado por el representante comercial, una firma particular o el Departamento de Mantenimiento, también se ejecutará una revisión técnica que abarque los siguientes aspectos:
 - . Ambiental: Conexión del equipo a la pre-instalación.
 - . Físico: Mecánico, eléctrico.
 - . Funcionamiento y operación de acuerdo a garantías y especificaciones de compra.
 - . Seguridad: Para operario, paciente, etc.
 - . Información técnica relacionada: planos, manuales.

Con base en esta inspección, se escribe un informe.

- Se procede a la redacción y firma del acta de entrega, teniendo en cuenta los mismos aspectos que en el procedimiento anterior.
- El almacenista del hospital produce los documentos de alta y baja del equipo, quedando como responsable del equipo el jefe del servicio que lo utilizará.
- El servicio de mantenimiento del hospital abrirá la Hoja de Vida y la documentación del equipo para integrarlo al programa de mantenimiento.
- La casa representante o el departamento de mantenimiento será responsable del entrenamiento del operario u operación del equipo y del personal de mantenimiento del hospital.

1.3.4 Seguridad.

Al analizar la constitución de una unidad de salud desde el punto de vista técnico preventivo, se identifican zonas o áreas que agrupan el desarrollo de distintas actividades, las cuales de por sí constituyen pequeños centros de trabajo independientes de su actividad funcional.

En las unidades de salud trabaja un gran número de personas sometidas en mayor o menor grado a situaciones de peligro, además también están sometidas a estos riesgos los pacientes y los visitantes.

El problema del control de accidentes es complejo en las instituciones de salud, lo cual implica mayores cuidados y prevenciones y la implantación de un programa de control de riesgos para la salud que incluya normas y orientaciones de aplicación inmediata y de obligatorio cumplimiento.

El programa de seguridad y prevención de accidentes debe basarse sobre los siguientes principios:

- Todo trabajo implica riesgos, el riesgo debe estar bajo control para evitar lesiones, enfermedad o muerte. En la unidad de salud, lo anterior se hace extensivo a pacientes y público visitante.
- La información y la educación son los mejores medios para reducir la frecuencia de accidentes.
- Toda lesión cuesta dinero.
- Existen gran variedad de técnicas de prevención de accidentes y control de riesgos.
- Todo tipo de unidad de salud debe tener un programa de seguridad.
- La responsabilidad por la seguridad es de todo el personal administrativo, personal médico y paramédico, pacientes, visitantes.

Los elementos de carácter que debe incorporar un programa de seguridad son:

- Prevención y extinción de incendios.
- Plan de evacuación de la unidad de salud.
- Subprogramas de seguridad del paciente adultos/niños.
- Subprogramas de seguridad para trabajos de personal médico y paramédico.
- Examen médico pre-ocupacionales y exámenes periódicos.
- Protección de accidentes a las visitas.
- Seguridad en los trabajadores.
- Seguridad para la utilización de energía eléctrica.
- Sistema de eliminación de desechos y manejo de basuras.
- Seguridad de riesgos radiológicos.
- Seguridad en la farmacia.
- Seguridad en el servicio de lavandería.
- Seguridad en las operaciones de mantenimiento.
- Asepsia e higiene en la unidad de salud.

- Control de infecciones.
- Seguridad en el servicio de alimentación y distribución de alimentos.
- La limpieza como elemento en la seguridad.
- Seguimiento y verificación de normas nacionales o internacionales de seguridad.
- Entrenamiento, adiestramiento, formación.
- Comité de seguridad / Brigadas.
- Reglamento de trabajo, seguridad e higiene.
- Implementos de seguridad.
- Señalización / alumbrado.
- Inspecciones de seguridad / inspecciones de sanidad.
- Equipo y dispositivos de prevención / emergencia.
- Primeros auxilios.

La responsabilidad de un programa de seguridad con los elementos citados no necesariamente recae sobre el servicio de mantenimiento, pero debe tenerse en cuenta que muchos accidentes se derivan de equipos e instalaciones defectuosas y plantas físicas en condiciones pobres de aseo e higiene, por tanto un buen mantenimiento reduce sustancialmente los riesgos.

En este sentido, no basta organizar planes de emergencia, pues la prevención es una actividad continua.

Comité de seguridad.

- Dirigido al más alto nivel de la unidad de salud: Administrador o gerente.
- Conformado por los jefes de servicios o departamento con anterioridad para llevar a cabo actividades de seguridad.
- Elabora el plan de seguridad.
- Ubica y asigna recursos al plan de seguridad.
- Evalúa los recursos, actividades y resultados del plan.
- Recomienda técnicas para corregir prácticas peligrosas.
- Coordina las actividades del plan de seguridad.
- Investiga accidentes.

Plan de seguridad.

- Estudia y establece los riesgos de trabajo en la unidad de salud, con énfasis en los departamentos o servicios que poseen índices más elevados de accidentes.
- Establece un sistema de información sobre accidentes.
- Acomete acciones de capacitación, entrenamiento e información sobre riesgos y su prevención.
- Implanta un programa de inspecciones de seguridad.
- Elabora y defiende manuales y métodos y prácticas sobre procedimientos de trabajo y seguridad.
- Hace provisiones para evacuación y la prevención y manejo de incendios.

Actividad 2. GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.

Comprende lo siguiente:

- 2.1. DESARROLLO DE PERSONAL**
- 2.2. CAPACITACION**
- 2.3. EVALUACION DE PERSONAL**

La administración de recursos humanos consiste en la planeación, organización, dirección y control de:

- A. El proceso de formación, vinculación y retiro del personal
- B. La instrucción en el trabajo, adiestramiento, entrenamiento, formación y capacitación del personal.
- C. La evaluación del desempeño del personal.
- D. Los sueldos, salarios y beneficios del personal.
- E. El bienestar social y el desarrollo de la carrera técnica y administrativa del personal.

El área de recursos humanos se encarga de la planeación, organización, dirección y control de estas actividades, con el objeto de facilitar el bienestar y el desarrollo del personal. Cada supervisor de mantenimiento, sin embargo, tiene funciones de administración de servicios de mantenimiento debe procurar el bienestar de sus trabajadores, obtener asignaciones acordes con las disponibilidades de cada empleado, identificar las necesidades de capacitación, evaluar al personal e identificar los requerimientos de recursos humanos necesarios para prestar el servicio.

Para una administración eficiente del personal de mantenimiento es necesario contar al menos con los siguientes instrumentos:

- Objetivos del departamento.
- Funciones del departamento y sus secciones.
- Estructura de cargos y sueldos.
- Descripción de funciones de los cargos.
- Planta de personal.
- Instrucciones y procedimientos de trabajo.
- Disposiciones legales.

La descripción de objetivos y funciones generales que pueden obtenerse en los documentos de constitución de la entidad. Las descripciones específicas deben elaborarse de acuerdo con las indicaciones del Director o Administrador de la entidad y debe actualizarse periódicamente.

La estructura de cargos y sueldos se establece generalmente en la Ley de Salarios y debe actualizarse al menos anualmente. Corresponde al Administrados del servicio sugerir las modificaciones correspondientes.

La descripción de funciones de los cargos debe comunicarse a los empleados y utilizarse en las entrevistas de evaluación. Si no existe, debe iniciarse su elaboración. La planta de personal es la lista de empleados asignados a los diferentes cargos. Esta lista puede obtenerse en la oficina de personal de la entidad.

Las instrucciones y procedimientos de trabajo son responsabilidad del supervisor inmediato y del Administrador del servicio. Su elaboración debe ajustarse a las necesidades reales y se recomienda establecerlos por escrito.

Las disposiciones legales vigentes pueden solicitarse a la oficina de personal o a las dependencias del Ministerio y deben ser material de permanente consulta y aplicación por parte del Administrador y Supervisor.

A. La promoción, vinculación y reemplazo del personal.

La función de promoción, vinculación y reemplazo de personal se encarga de:

- . Proveer recursos humanos al sistema.
- . Llenar las vacantes disponibles.
- . Ascender a los individuos que han adquirido experiencia, conocimientos y habilidades.
- . Y reemplazar a los empleados que sea necesario y a quienes han cumplido el tiempo necesario para su retiro.

La promoción requiere la identificación de personal con potencia y las búsquedas del cargo apropiado para efectuar la reubicación.

La vinculación de personal requiere un proceso de selección, contratación e inducción.

El reemplazo de personal requiere la identificación de posibles vacantes, la terminación de contratos y la orientación a quienes se retiran.

B. Capacitación y entrenamiento de personal.

La función de capacitación y entrenamiento se encarga de proporcionar al sistema persona preparado para desempeñar las tareas de mantenimiento.

La capacitación y entrenamiento no debe limitarse a cursos esporádicos en alguna institución, sino que debe ser un esfuerzo continuo para mantener actualizado al

personal técnico, especialmente con la información de los equipos que se encuentran instalados y los que están por instalarse.

Debe realizarse también la instrucción diaria o semanal en el sitio de trabajo, de acuerdo con el nivel del personal, con el objeto de proporcionar a los técnicos información precisa y oportuna sobre los trabajos que se encuentran efectuando.

La instrucción en el trabajo es una tarea continua y debe prepararse con anterioridad de acuerdo con los planes de mantenimiento.

- La administración de los conocimientos, aptitudes, habilidades y destrezas necesarias para un mejor desempeño de sus funciones.
- El desarrollo de programas de capacitación.
- Y el entrenamiento sistemático en el puesto de trabajo y fuera de él.

C. La evaluación del desempeño del personal.

Cualquier sistema de mantenimiento debe evaluar el desempeño de los empleados que realizan los programas preventivos y correctivos en los equipos e instalaciones, pues la eficiencia del servicio de mantenimiento depende de la diligencia, dedicación y responsabilidad con que el personal realiza sus tareas.

Los resultados de la evaluación son la base para la elaboración de los planes de trabajo de los empleados, para el establecimiento de estándares de calidad y cantidad en el trabajo, para los incrementos de sueldos y salarios, para la promoción del personal, para la terminación de contratos y para proporcionar entrenamiento.

El subsistema de recursos humanos planea, organiza y coordina la evaluación anual del desempeño del personal y las evaluaciones periódicas que faciliten la supervisión.

D. Sueldos, salarios y beneficios.

La administración de los sueldos, salarios y beneficios consiste en la determinación, asignación y pago de las remuneraciones y prestaciones del empleado como compensación por sus servicios.

La determinación de los sueldos y salarios se debe realizar de acuerdo con las características del puesto, la eficiencia del personal, las necesidades del trabajador y las posibilidades de la entidad.

La asignación de los sueldos, salarios y prestaciones se debe realizar de acuerdo con las características y el nivel de desempeño del trabajador.

El pago de las remuneraciones y prestaciones debe facilitarse a los empleados para satisfacer en forma oportuna sus necesidades personales y familiares y mantener la motivación en el trabajo.

E. Bienestar social y desarrollo del personal.

La administración del bienestar social y el desarrollo del personal involucra la planeación, organización, ejecución, evaluación de actividades que procuran satisfacer las necesidades sociales, culturales, deportivas y educacionales del trabajador y su familia, así como sus necesidades de seguridad social.

Entre las necesidades básicas del trabajador y su familia se encuentran:

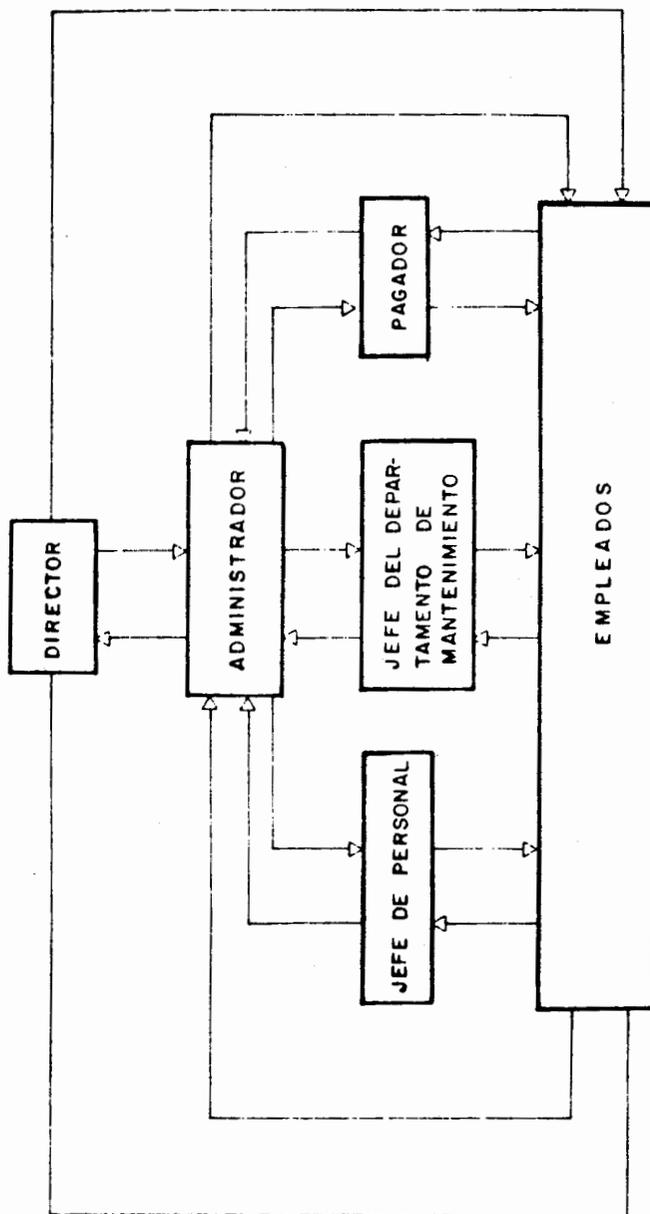
- La educación.
- La vivienda.
- La salud.
- La alimentación.
- La recreación.

Corresponde al supervisor o administrador del servicio informar al personal acerca de los resultados disponibles para atender a sus necesidades y de las posibilidades de desarrollo del trabajador.

La gerencia de recursos humanos procura organizar la prestación de diversos servicios para el trabajador y su familia, bien sea con su propia organización o a través de las entidades de seguridad social.

De igual forma, el área de recursos humanos facilita a los empleados el aprovechamiento de las oportunidades de entrenamiento y capacitación, la obtención de ascensos y cambios de trabajo, y colabora en la planeación de la carrera del empleado dentro de la entidad para la cual trabaja.

Procedimiento General de Administración de Personal en un establecimiento de Salud.



2.1 DESARROLLO DE PERSONAL

Los empleados para cualquier asunto relacionado con su promoción, capacitación, remuneración, evaluación y desarrollo de personal, deben dirigirse generalmente a su Jefe Inmediato, al Jefe de Personal, al Pagador, al Administrador o Director de la Entidad.

Cada entidad, dependiendo del estilo de administración de sus directivos y del número de empleados, canaliza la comunicación con el personal y sus solicitudes a través de alguno de los administradores mencionados.

En una entidad pequeña, los empleados podrán mantener contacto con el Administrador y el Director y a ellos harán sus solicitudes. En una entidad de mayor tamaño será necesario tramitar los asuntos de personal a través de la oficina de personal o a través del Jefe o Supervisor inmediato. En cualquier caso, el Director de la entidad quien decide acerca de los asuntos de personal, después de considerar el punto de vista del Administrador, del Jefe de Personal o del Jefe de Departamento interesado.

La figura ilustra un procedimiento general para la administración de personal en una entidad. El modelo describe la comunicación de doble vía entre los empleados y el supervisor, Jefe de Personal, Jefe de Departamento, Pagador, Administrador y Director. Una eficiente administración de personal supone que los empleados se comunican por escrito para los asuntos de personal con alguno de los administradores mencionados.

2.1.1 Procedimiento para la promoción, vinculación y reemplazo de personal.

- Registrar los datos básicos de los aspirantes a un cargo.
- Establecer funciones y requisitos de cada cargo con base en el Manual de Funciones.
- Hacer conocer a los empleados, asociaciones, gremiales y al público en general la necesidad de proveer el cargo vacante.
- Escoger las solicitudes que cumplen los requisitos y condiciones establecidas y satisfacer las necesidades de la dependencia.
- Citar a una entrevista o reunión informativa a los aspirantes, que poseen las características exigidas, para ampliar la información.
- Solicitar la aplicación de pruebas para la evaluación del personal aspirante a la vacante.
- Entrevistar a los candidatos con buenos puntajes para identificar características adicionales que facilitarán o dificultarán el desempeño en el cargo.
- Solicitar un examen médico de ingreso para determinar las condiciones físicas del candidato.
- Proponer al candidato las alternativas salariales de vinculación y las condiciones de enganche.

- Evaluar el trabajo realizado durante las primeras ocho semanas.
- Informar al nuevo empleado acerca del reglamento y de los procedimientos y formas de dirección, coordinación y ejecución del trabajo.

2.1.2 Procedimiento para la administración de la capacitación y entrenamiento de personal.

- Identificar los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarias.
- Elaborar los programas de capacitación y entrenamiento.
- Efectuar la instrucción en el puesto de trabajo, para desarrollar habilidades, informar sobre aspectos de seguridad, informar sobre la relación de la tarea con los demás trabajos, mejorar las relaciones con los otros empleados y departamentos, e instruir acerca del cuidado de los equipos.
- Facilitar y coordinar la instrucción fuera del puesto de trabajo en escuelas, institutos, colegios y universidades.
- Programar la asistencia a cursos seminarios y congresos para la actualización técnica y profesional.

2.1.3 Procedimiento para la evaluación del desempeño del personal.

Definir los factores de evaluación.

Entre los factores de evaluación, pueden considerarse:

- . Productividad.
- . Calidad del trabajo.
- . Conocimiento técnico.
- . Iniciativa.
- . Presentación personal.
- . Relaciones personales.
- . Cooperación con la Administración.

Como instrumentos de evaluación, pueden utilizarse:

- . Entrevista individual.
- . Entrevista colectiva.
- . Cuestionario.
- . Formulario con escalas de medición.

Se recomienda la utilización de un cuestionario o un formulario con escalas de medición para realizar una evaluación más objetiva.

- Efectuar la evaluación anual de desempeño por parte del Supervisor inmediato.
- Presentar los resultados a cada entidad para destacar los logros y corregir las deficiencias.

2.1.4 Procedimientos para la administración de sueldos, salarios y beneficios.

- Definir las obligaciones y responsabilidades que le corresponden al puesto.
- Valorar los elementos o factores que conforman el puesto.
- Definir la posición y relación entre los puestos y los salarios.
- Ajustar la estructura salarial de la entidad a la estructura salarial de la región en que opera la entidad.
- Establecer incentivos en función de la cantidad y calidad del servicio y en función del ahorro en materiales y repuestos logrados por el trabajador.
- Establecer incentivos en proporción inversa a la reducción del tiempo de parada de los equipos.
- Establecer incentivos honoríficos y menciones.
- Definir estándares de rendimiento y comparar los resultados con las metas fijadas.
- Establecer líneas de ascenso y promover al personal en función de sus méritos y del nivel de adiestramiento logrado.
- Identificar el valor del salario mínimo establecido para garantizar la subsistencia adecuada del trabajador y su familia.
- Identificar las necesidades de seguridad y bienestar social de los trabajadores y el valor y disponibilidad para el trabajador y su familia.
- Identificar los recursos disponibles para el pago de sueldos y salarios.
- Identificar los recursos disponibles para prestaciones, bonificaciones, becas y actividades de entrenamiento.

2.1.5 Procedimiento para la administración del bienestar social y desarrollo de personal.

- Identificar las actividades de protección al trabajador por parte de las entidades de seguridad social, tales como:
 - . Asistencia médica.
 - . Auxilio de enfermedad.
 - . Indemnización por accidentes de trabajo.
 - . Indemnización por enfermedad profesional.
 - . Pensiones por invalidez.
 - . Pensión por vejez.
 - . Seguro de vida.
 - . Préstamos para vivienda.
- Informar al personal acerca de los servicios de Bienestar Social de las cuales son beneficiarios.
- Efectuar planes de bienestar social para satisfacer las necesidades de vivienda, salud, educación, recreación y cultura de los empleados y sus familias, de acuerdo a las posibilidades de la entidad.

- Elaborar planes de desarrollo del personal e informar a los trabajadores acerca de:
 - . Promociones y cambios de trabajo.
 - . Oportunidades de entrenamiento y desarrollo.
 - . Vacantes.
 - . Incentivos honoríficos y menciones.

2.1.6. Disposiciones legales relacionadas con el personal.

Se enuncian a continuación a manera de ejemplo, las disposiciones legales que regulan los aspectos de personal para los empleados públicos:

- Ley de presupuesto.
- Ley de salarios.
- Ley del servicio civil.
- Ley de asuetos, vacaciones y licencias de empleados públicos.
- Reglamento general de viáticos.

Ley de presupuesto:

Establece el presupuesto general, los presupuestos especiales de las instituciones oficiales autónomas y algunas disposiciones generales para cada ejercicio fiscal.

Un código identifica el Ramo de Salud Pública y Asistencia Social. Otros códigos identifican las Instituciones Oficiales de los servicios de salud.

Entre las disposiciones generales establecidas en la Ley de Presupuesto, se encuentran algunas relacionadas con el personal.

Ley de salarios:

Establece la denominación de las plazas, número de éstas y sueldo mensual para cada ejercicio fiscal.

Ley del servicio civil:

Establece las disposiciones para la creación y supresión de puestos y las exclusiones de la carrera administrativa.

Define la conformación y las funciones de las Comisiones de Servicio Civil y del Tribunal de Servicio Civil.

Se refiere además al ingreso al servicio civil y sus requisitos, al procedimiento de selección de personal, a los derechos, deberes y prohibiciones correspondientes a los funcionarios y empleados, a las reglas para promociones, permutas, traslados, al régimen disciplinario, despidos y destituciones y a la clasificación de empleos.

2.2 CAPACITACION.

2.2.1 De personal técnico / administrativo.

Una de las funciones principales del departamento o servicio de mantenimiento, bajo la responsabilidad del propio jefe y de los supervisores técnicos es la del adiestramiento o capacitación del personal bajo su cargo.

Desde el punto de vista de la supervisión, esta función se considera la más importante. Se juzga al supervisor, no por su trabajo con las manos sino por su capacidad de hacer que las personas que trabajan con él, producen con precisión y calidad a bajos costos.

Las necesidades de adiestramiento se pueden advertir con facilidad:

- . Cantidades elevadas de desperdicios.
- . Exceso de ausencias.
- . Dimisiones y exceso de despidos.
- . Baja producción.
- . Cantidades anormales de quejas.
- . Retrasos desacostumbrados.
- . Índice elevado de accidentes.
- . Demasiado trabajo en horas extras.
- . Baja motivación de los empleados.
- . Falta de cooperación.
- . Dependencia excesiva de determinados técnicos para trabajos que requieren conocimientos especiales.

Satisfacer necesidades de adiestramiento puede hacerse por varias alternativas:

- . Escuelas e institutos públicos y privados.
- . Escuelas de proveedores.
- . Programas de estudio a distancia.
- . Instrucción programada.
- . Adiestramiento en el puesto de trabajo.

Es importante recalcar que los objetivos de un programa de adiestramiento para personal de mantenimiento deben establecerse con base a las tareas asignadas a cada persona, por lo tanto, se considera básico y de mayor eficiencia el adiestramiento en el puesto de trabajo.

Otras alternativas están diseñadas sobre la generalización de las características iniciales con las cuales un empleado o alumno entra a un sistema de capacitación y no tienen en cuenta de manera específica lo que el trabajador ya conoce y lo que debe conocer en función del trabajo que realiza.

Sin embargo, las alternativas distintas al adiestramiento en el puesto de trabajo complementan la capacitación del trabajador.

Describimos aquí el adiestramiento en el puesto de trabajo. Con base en el estudio del trabajo, que define una serie de ocupaciones y cada ocupación se analiza en términos de describir sus tareas específicas, se diseña un cuadro de necesidades de instrucción.

Un plan de trabajo para la instrucción en el puesto de trabajo es el siguiente:

- A. Preparar un cuadro de necesidades de instrucción que contemple:
 - Definir la ocupación que debe desempeñar cada persona a la que se va a instruir.
 - Dividir cada ocupación en tareas y operaciones.
 - Determinar quiénes han de recibir la instrucción y cuándo.

- B. Analizar las tareas formando un manual elemental que en sí viene a ser el conjunto de hojas de descripción del trabajo.

- C. Completar el manual. Para esto es necesario:
 - Reunir todas las tareas que forman parte de la ocupación.
 - Incluir en cada tarea notas de tecnología, cálculo, dibujo, seguridad, ética profesional.

- D. Preparar medios adecuados.
 - Instrumentos, herramientas, materiales.

- E. Seleccionar su sitio adecuado para la instrucción.

Análisis del trabajo

Para introducirnos en este estudio debemos considerar los conceptos de Oficio, Profesión y Ocupación.

Oficio - profesión.

Entendemos por oficio o profesión la actividad para la cual el trabajador se preparó ya sea empíricamente o a través de estudios sistemáticos.

Ocupación.

Entendemos por ocupación la actividad que el trabajador desempeña en la entidad.

Ejemplos:

ACTIVIDAD	PROFESION	PREPARACION	OCUPACION
Dirección del hospital	Médico	Estudios Sistemáticos	Director del hospital
Reparación y mantenimiento de máquinas	Electricista	Estudios sistemáticos/ Experiencia	Mecánico de mantenimiento
Construcción y reparación de muebles de madera	Carpintero	Experiencia	Operario

Tarea.

Es la asignación o responsabilidad que representa una obra definida y satisface una necesidad de producción o de servicio. El conjunto de estos trabajos forman una ocupación.

Operación.

Es una parte de la tarea que se realiza en forma invariable para llevar a cabo la misma, viene a ser el elemento básico en nuestro método.

Paso importante.

Es una parte de la operación que marca lógicamente una etapa en el avance del trabajo.

Punto clave.

Es todo lo que en un paso nos conduce a:

- El éxito en el trabajo.
- Evitar accidentes.
- Facilitar el trabajo (trucos, mañas, ademanes, oportunidad, etc.)

El análisis del trabajo tiene también otras aplicaciones, puede servir para describir el trabajo ejecutado, clasificar el trabajo por grados de dificultad, determinar requerimientos del puesto, facilitar el reclutamiento o selección de personal, simplificar el trabajo, otros. Pero aquí lo utilizaremos sólo con el fin de establecer, en qué se ha de capacitar al personal.

Este procedimiento de análisis consiste en:

- Descomponer la ocupación en tareas.
- Luego cada tarea descomponerla en operaciones.
- Y finalmente cada una de estas operaciones dividir las en pasos importantes estableciendo para cada una de ellas, si hubiera, sus puntos clave.

La hoja de descomposicion

La hoja de descomposición está conformada por pasos y puntos clave fuera de la parte inicial de identificación "encabezamiento", en la que se indican:

- La entidad y el departamento (sección).
- El instructor o supervisor.
- La operación a enseñar.
- Puntos clave generales, etc.

La hoja de descomposición del trabajo nos ayuda:

- A pensar ordenadamente.
- A saber si enseñamos más de lo que se puede asimilar.
- A prevenir las repeticiones y los olvidos.
- A presentar las indicaciones con claridad y con lógica, poniendo en evidencia todos los puntos clave.

Pasos importantes y puntos clave.

Tomando como base sus respectivos conceptos, se hace notar que siempre los pasos importantes van en verbo infinitivo terminaciones ar, er, ir y los puntos clave van referidos a la seguridad en el trabajo para conseguir un paso.

COMO INSTRUIR INDIVIDUALMENTE

1. Prepare al trabajador.

Usted tiene que conseguir que el trabajador quiera aprender.

- Anímelo, sea amable con él.
- Dígame que es lo que va a aprender.
- Averigüe lo que ya sabe de la operación que le va a enseñar.
- Despierte su interés por aprender.
- Explíqueme la importancia y utilidad de la operación
- Sitúelo en un lugar donde él pueda ver y oír perfectamente.

2. Presente la operación .

- Lo que para usted es "muy fácil" puede ser "muy difícil" para el trabajador.
- Explíquelo, ilústrelle y demuéstrele cada " paso " ordenadamente.
- Haga énfasis en cada "PUNTO CLAVE".
- Repita sin agregar ni omitir ideas.
- No trate de enseñar demasiado.
- Trate de ajustarse a la mentalidad del trabajador.

3. Haga que el trabajador ejecute la operación .

No se moleste si su aprendizaje es lento fíjelo sorprendido

- Hágale hacer la operación en silencio.
- Recuérdale los pasos y los puntos clave.
- Guíelo en la ejecución de manera que opere sin equivocarse.
- Póngalo a prueba.
- Dídale que explique a medida que ejecuta cada paso.
- Hágale preguntas : Qué?, Porqué?, Cómo ?
- Persista hasta asegurarse que ha aprendido correctamente la operación .
- Estimúelo durante el proceso.

4. Verifique la aplicación .

- Deje que se desempeñe sólo.
- Ofrezcale apoyo.
- Personal.
- De otra persona.
- Visítelo para ayudarlo, estimularlo y controlarlo.
- Anímelo siempre para que haga preguntas.
- Conseguida la **EXACTITUD** ,trate de buscar la **RAPIDEZ**.

2.2.2 De personal de supervisión.

Para comprender las necesidades de adiestramiento de un supervisor de mantenimiento, es conveniente pasar revista a las cualidades que debe tener:

Existen diferencias notables entre las cualidades de un supervisor de mantenimiento y otro de cualquier otra área.

- En mantenimiento, el supervisor no suele recibir la clase de ayuda de asesoría.
- El número de variables que rodean al trabajo de mantenimiento es mayor, y exigen decisiones inmediatas.
- El supervisor de mantenimiento debe dirigir personal altamente capacitado y deben demostrar un gran conocimiento del trabajo para ganarse el respeto de quienes dependen de ellos.
- Debe reconocer muy bien los objetivos y metas de la empresa o unidad de salud para que pueda figurar autorizadamente en el equipo administrativo.
- Necesita conocer lo relacionado con contratos de trabajo con sus implicaciones y ramificaciones.
- Debe entender los métodos de planeación y presupuesto como tener un conocimiento práctico del control de costos.
- Debe estar familiarizado con los fundamentos de la medición y simplificación del trabajo.
- Para que su trabajo sea eficaz, necesita tener determinados conocimientos: como motivar individuos y grupos, habilidad para coordinar e integrar el trabajo de su gente, así como encaminar los esfuerzos de ésta hacia las metas del departamento.
- Ya que trabaja fundamentalmente con personal y no con herramientas y equipo, sus conocimientos y actitudes deben abarcar el área de relaciones humanas.
- Como una de sus funciones principales es la de instruir a su personal, debe desarrollar habilidades docentes.

La capacitación de instructores, entendida mejor como complemento de una formación técnica sólida, tiene más que ver con el desarrollo de habilidades y capacidades administrativas que con los aspectos técnicos de mantenimiento.

Los temas que puede abarcar un curso de complementación o desarrollo de supervisores son entre otros: económicos, relaciones humanas, comunicaciones, seguridad, presupuestos, costos, medición del trabajo, simplificación del mismo, contratación, relaciones con el sindicato, organización de la unidad de salud, objetivos y políticas de la misma, liderazgo, toma de decisiones y otras materias relacionadas.

Las alternativas de lograr la capacitación de supervisores son:

- . Asignaciones breves de orientación en departamentos de asesoría.
- . Horas de adiestramiento supervisado en el trabajo.
- . Estudios formales fuera del sitio de trabajo.

2.3 Evaluación de personal.

La evaluación del desempeño califica el mérito de un empleado, de un individuo y no se toma en consideración el trabajo. Por tal razón, no debe confundirse la evaluación de personal con la evaluación de empleos o cargos.

Los factores que ordinariamente se toman en consideración son objetivos y subjetivos: cantidades, calidad, asistencia en el primer caso, actitudes, personalidad en el segundo.

Los factores subjetivos se pueden calificar si se apoyan en incidentes documentados.

Por lo común, se evalúa el personal dos veces al año, se presenta un instrumento a modo de ejemplo:

Este instrumento debe ser en principio conocido por la alta dirección de la Unidad de Salud y sobre él se debe instruir al personal de supervisión.

Sería conveniente que al iniciar el ejercicio o período de evaluación se les haga conocer el formato de evaluación a todo el personal.

Cuando se realice la evaluación, el supervisor deberá efectuarla y hacerla conocer al evaluado una por una las cualificaciones consideradas, sugiriendo del evaluado su conformidad o disconformidad.

Si el evaluado considera conforme la evaluación deberá firmar el formato del recuadro del reverso que dice "conforme".

Si el evaluado no considera conforme la evaluación, deberá escribir en el recuadro del reverso que dice "en desacuerdo".

Allí detallará el número del factor o los factores cuya evaluación está en desacuerdo y explicará en síntesis sus motivos firmando al final.

Si el evaluado está en desacuerdo en más de cinco factores, deberá proceder una investigación por el jefe inmediato superior y/o por analistas del Departamento de Personal.

ENTIDAD _____

EVALUADO _____

Area Sección _____

Evaluador _____

FECHA _____

No alcanza al nivel mínimo. Tiene que mejorar absolutamente.

Aceptable, pero hace falta una mejora.

Aceptable, pero no excelente, deseable un progreso.

Satisface todos los requisitos normales del trabajo.

Muestra capacidades superiores al trabajo que efectúa.

No.	FACTOR	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Calidad del trabajo.					
2	Cantidad de trabajo.					
3	Confianza					
4	Responsabilidad.					
5	Relaciones Humanas.					
6	Guía del personal.					
7	Iniciativa					
8	Objetividad.					
9	Conocimiento del trabajo.					
10	Control emotivo.					
11	Actitud.					
12	Aspecto personal.					
13	Interés					
14	Esfuerzo.					
15	Progreso.					
16	Capacidad de análisis.					
17	Asiduidad					
18	Carácter					
	Juicio total					

Conforme	Nombre _____
Fecha _____	Firma _____

En desacuerdo		
No.	Factor	Motivos
<p style="text-align: right;">Nombre _____</p> <p>Fecha _____ Firma _____</p>		

- a. El factor calidad de trabajo.
Mide la precisión o tendencia a la perfección del trabajo o los trabajos logrados, la adecuada presentación, el orden y la limpieza.
- b. El factor cantidad de trabajo.
Mide el volumen de trabajo y la disposición para producir más.
- c. El factor confianza.
Mide el grado en que el colaborador por sus acciones inspira confianza.
- d. El factor responsabilidad mide:
El grado de aceptar una obligación y su cumplimiento oportuno.
- e. Relaciones humanas.
Se mide el grado de no perturbación del clima laboral en su área y con sus compañeros.
- f. Guía de personal.
Mide la capacidad de liderazgo; si orienta a sus compañeros hacia objetivos de la entidad.
- g. Iniciativa.
Mide el grado de sugerencias con criterio o el grado de poder desarrollar bien los trabajos sin supervisión.
- h. Objetividad.
Mide el grado de concreción con que realiza el trabajo.
- i. Conocimiento del trabajo.
Mide el grado de comprensión de sus tareas, del conocimiento de los objetivos de su puesto, de su área y de la entidad.
- j. Control emotivo.
Mide el grado en que el trabajador no se deja arrastrar por los problemas emocionales ajenos a su labor.
- k. Actitud.
Mide el grado de disposición para realizar tareas aún cuando éstas no son las propias pero conducen a lograr los objetivos de la entidad.
- l. Aspecto personal.
Mide el grado de cuidados que demuestra en su presentación personal, limpieza y orden.

- m. **Interés.**
Mide el grado de preocupación que el trabajador demuestra por hacer mejor su trabajo.
- n. **Esfuerzo.**
Mide el grado de dedicación que el trabajador demuestra para el mejor cumplimiento de su tarea.
- o. **Progreso.**
Mide el grado de avance en los conocimientos, habilidades y actitudes del trabajador desde el inicio del ejercicio o período hasta el momento de la evaluación.
- p. **Capacidad de análisis.**
Mide el grado de comprensión en detalle que el trabajador demuestra en su labor.
- q. **Asiduidad.**
Mide el grado de asistencia y puntualidad que el trabajador ha tenido.
- r. **Carácter.**
Mide el grado de imposición de sus ideas con criterio que el trabajador demuestra.

Nota: Todos estos factores deben ser contrastados con los juicios preconstituidos descritos en la parte superior del formato y valuados con puntajes del 1 al 5.

Los trabajadores que alcancen puntajes que equivalen a un 90% o más deben recibir un felicitación y de ser posible algún otro incentivo que incluirá posible promoción o ascenso.

Los trabajadores que alcancen puntajes que equivalen al 55% y menos de 90 deben ser informados y considerarles de acuerdo al factor más descollante para una posible promoción.

Los trabajadores que alcancen puntajes que equivalen a menos del 55% deben ser llamados a reflexión.

Los trabajadores que alcancen puntajes que equivalen a menos del 40% deben ser materia de estudio por el área de personal.

Actividad 3. GERENCIA DE RECURSOS FISICOS.

Comprende lo siguiente:

- 3.1. ADMINISTRACION DE SUMINISTROS**
- 3.2. ALMACEN**
- 3.3. TRANSPORTE**
- 3.4. EVALUACION DE SUMINISTROS**

3.1. ADMINISTRACION DE SUMINISTROS

Los suministros más importantes para mantenimiento son:

- Los repuestos y materiales para equipo médico.
- Los repuestos y materiales para equipo básico y redes.
- Los materiales para planta física e instalaciones.
- Las herramientas para las labores de mantenimiento en los tres campos anteriores.
- El equipo de prueba para mantenimiento de equipos médicos.

La forma de consecución es por medio de requisiciones al almacén o compra.

Las requisiciones al almacén se encuentran reglamentadas, lo mismo sucede con las compras.

El Departamento de Mantenimiento debe actualizar permanentemente un listado de repuestos y un listado básico de materiales.

El almacén debe llevar un control de las existencias y un inventaria que presentará al Jefe del Departamento.

El Departamento de Mantenimiento debe llevar un cuadro de control de compras solicitadas.

Stock básico de repuestos.

El listado de repuestos puede prepararse con ayuda de personal técnico con experiencia en el mantenimiento de instalaciones, redes o equipos. En lo posible, el listado básico de repuestos debe seleccionarse de un listado básico nacional.

Los listados básicos pueden quedar obsoletos por el cambio permanente de equipos o pueden ser de muy difícil elaboración por la falta de estandarización de los equipos.

Sin embargo, se puede intentar un listado básico de repuestos clasificándolos según la propuesta que aparece en la pág. de esta guía.

Para cada equipo o clasificación de equipos se tendrá en cuenta:

- Los repuestos que conectan el equipo a su fuente de energía, agua, vapor, etc.
- Los repuestos que están en contacto con el operador o paciente como controles, relojes, manecillas, electrodos.
- Los repuestos que tienen que ver con la seguridad de pacientes, operador equipo: luces de alarma, campanas de alarma, material de filtrado, micro-redes, microswitch, fotoceldas, válvulas de seguridad.
- Repuestos de naturaleza electromecánica que por su movimiento continuo y el ambiente en que trabaja se dañan frecuentemente como reles, contractores, resistencia de calefacción.

Para las instalaciones y redes, los repuestos que configuran el listado básico se ubican principalmente en :

- Tomas o salidas de la red (tomacorrientes, toma de oxígeno, toma de vacío, etc.).
- Instrumentos de regulación y medida (manómetros, reguladores, termostatos, presostatos, etc.).
- Tableros o bancas de distribución (cajas de distribución, fusibles, térmicos).

Los repuestos de electrónica para equipo electromecánico o para controles de equipo electromecánico se agrupan así:

- Transistores de potencia.
- Transistores de amplificación o de pulso.
- Tubos de potencia.
- Tubos de amplificación
- Circuitos integrados de amplificación (A0).
- Circuitos integrados de regulación del voltaje.
- Circuitos integrados de pulsos y digitales.
- Resistencias variables lineales logarítmicas.
- Resistencias de alambre (reostatos).
- Condensadores de arranque de motores.
- Condensadores o capacitores eletrolíticos.
- Condensadores cerámicos.
- Redes con sus sockets.
- Transformadores de alta corriente.
- Transformadores fuente de potencia.
- Semiconductores de uso industrial.
- Diodos semiconductores de rectificación (fuente).
- Resistencias de carbón.

Stock básico de materiales.

Los materiales que deben tenerse en stock son principalmente para reparaciones en la obra civil, mueblería de madera y metálica y en las instalaciones (sanitarias) y redes (eléctrica, vapor, etc.).

También debe prepararse un listado básico de materiales que contiene:

- Materiales para red eléctrica de iluminación y de fuerza; alambre (distintos calibres), cable (distintos calibres), aislantes, cintas aislantes eléctricas, soldadura eléctrica, terminales, bombillas, lámparas fluorescentes, tubos conduit, cajas de conexión, tornillería.
- Materiales para redes: tubería de cobre, tubería de presión, cintas aislantes térmicas, uniones, empalmes, codos, soldadura, tornillería, aislantes térmicas.
- Materiales para instalaciones sanitarias: artefactos sanitarios, tubería de gres, PVC, tubería galvanizada, soldadura, pegantes fundentes para PVC, empalmes, codos, etc.
- Materiales para construcción: arena, cemento, ladrillos, yesos, cales, pintura de agua, pintura de aceite, hierros.
- Materiales de carpintería de madera: maderas, clavos, plantilla, pegantes, lijas, masillas, pinturas, materiales de tapicería, tornillos.
- Materiales para carpintería metálica: lámina de acero, láminas de hierro, ángulos, tubería de acero, soldaduras, lijas, pinturas, tuercas, tornillos.

SERVICIO / DEPARTAMENTO :		EQUIPO / INSTALACION :				
	REPUESTO / MATERIAL	CANT	UNID.	MARCA	MODELO	Nº DE PARTE
FUENTE :		DIRECCION :				VERSION :

3.2. CONTROL DE ALMACEN.

El Departamento de Mantenimiento debe ejercer control sobre los repuestos, materiales y herramientas que constituyen su recurso para las labores de mantenimiento.

Es recomendable que exista en el departamento un almacén coordinado con el almacén general del hospital para el cuidado de estos elementos. Además los equipos médicos que llegan a reparación deben entrar al departamento por el almacén.

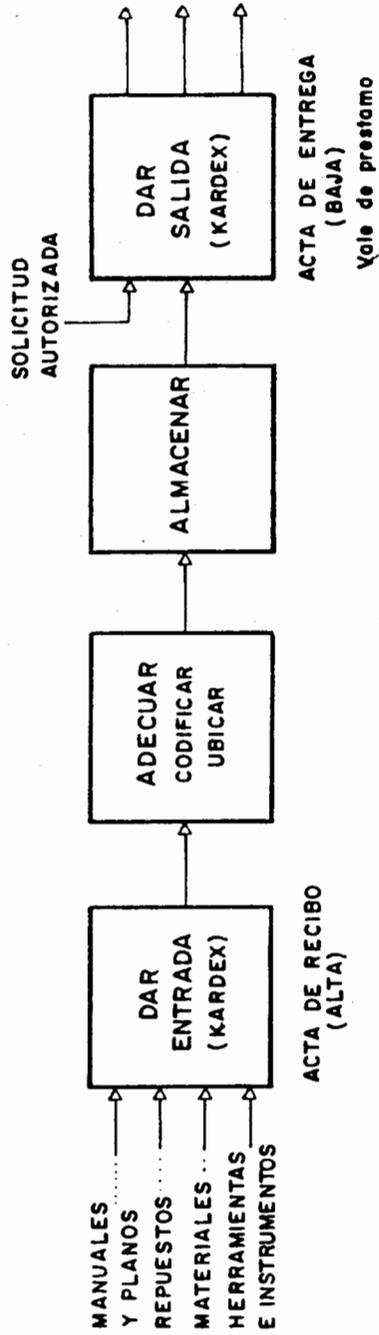
La entrada (alta) y salida (baja) de repuestos para equipo de servicios básicos y para equipo de servicios médicos, materiales para mantenimiento de planta física, instalaciones y redes y herramientas e instrumentos para las labores de mantenimiento, pueden hacerse utilizando el mismo procedimiento en todos los casos. Otro aspecto importante es dar entrada al almacén a los manuales y planos de los equipos e instalaciones del hospital.

Sin embargo si existen normas nacionales para los procedimientos de almacén, el Departamento de Mantenimiento debe atenerse a las mismas.

En la gráfica siguiente, se presenta un procedimiento general para el manejo dentro del almacén de los elementos encomendados a su cuidado.

El almacén debe mantener un inventario de los suministros en su haber y presentar mensualmente un informe de existencias al jefe del departamento indicando los elementos que deben solicitarse por compra.

El control de las existencias se realiza en un archivo kárdex de tarjetas, que puede organizarse clasificando repuestos, materiales, herramientas e instrumentos. A su vez cada uno de estos items se puede subclasificar en equipo básico, equipo médico, redes, instalaciones, planta física.



INVENTARIO										PAG		
PARTIDA N°	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	CODIGO	FABRICANTE	REFERENCIA N°	FECHA DEL PEDIDO	TIEMPO MEDIO DE ENTREGA	CANTIDAD INICIAL	CANTIDAD DE REPOSICION POR NUMERO DE VECES QUE SE REPONGA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO HOSPITAL :		CONTROL EXISTENCIAS EN ALMACEN				
ALMACEN REPTS. Y MATERIALES DEPTO.		REPUESTO / MATERIAL / HERRAMIENTA :				
FECHA	CANT. RECIB	CANT. ENTR	UNID	RECIBIDO DE / ENTREGADO A :	SALDO	OBSERVACIONES PEDIDO NUMERO / O de T.

3.4. EVALUACION

Repuestos y materiales.

- Cumplimiento del programa de compras.
- Problemas presentados.
- Revisión del informe de existencias remitidas por el almacén.
- Balance de la cantidad existente o prevista, para los trabajos en equipos médicos, equipos básicos y planta física.
- Eficiencia de las compras realizadas por el hospital.
- Eficiencia de las compras realizadas por el Ministerio.
- Eficiencia de las compras realizadas por Caja Chica.

Herramientas y equipo

- Disponibilidad.
- Suficiencia.
- Distribución.
- Control ejercido por el almacén, en lo relacionado con inventario y prevención de pérdidas.
- Estado físico.

Actividad 4. GERENCIA DE RECURSOS ECONOMICOS.

Comprende lo siguiente.

- 4.1. CONTROL DE COSTOS**
- 4.2. CAJA MENOR**
- 4.3. EVALUACION**

4.1 CONTROL DE COSTOS.

Controlar los costos derivados de mantener en buen estado de funcionamiento los equipos, las instalaciones y la planta física del hospital implica la planeación y programación de la actividades de mantenimiento.

La planeación permite actuar en lugar de reaccionar. Establecer metas concretas de servicio y cuantificarlas es el instrumento más efectivo para mostrar y comunicar a la

dirección los planes del departamento y argumentar el uso de recursos para su cumplimiento.

Para cuantificar las metas y los recursos se utilizan métodos de elaboración de presupuestos ya descritos en G-10 y G-16.

El control de costo en un departamento o servicio como el de mantenimiento implica desarrollar una metodología particular a fin de implantar los elementos del sistema.

Tales elementos son:

A. Identificar o establecer cuál es el sistema contable utilizado en la unidad de salud y cuál es la política operacional relacionada con mantenimiento). Esto hace referencia al cómputo de los costos de mantenimiento como gastos administrativo y asimilando el departamento de mantenimiento a un centro de servicios.
Establecer una clasificación de cuestras.

B. Elaborar o reconocer un tipo de presupuesto para el departamento de mantenimiento (G-10 y G-16).
- Por ítems de trabajo.
- Por funciones.
- Por grupos de trabajo.
- Por programas y proyectos.

Este presupuesto servirá como un patrón de comparación y no necesariamente está desagregado como el presupuesto general que se maneja en el departamento de contabilidad de la Unidad de Salud.

C. Identificar y definir los costos a controlar en el departamento.
- Mano de obra productiva / no productiva.
- Costos de mano de obra extra.
- Costos de materiales y repuestos.
- Costos extras generales.
- Costos de contratos.
- Costos de transporte.
- Costos de operacion de los equipos básicos:
(calderas, lavanderías, cocinas, etc.).
- Costos de los desperdicios.
- Costos indirectos.

D. Establecer formas y métodos de recopilar información.
El tipo de costos a controlar indica dónde debe recopilarse la información.
- Almacén y compras.
- Puestos de trabajo/técnico.
- Oficina de mantenimiento/supervisores/jefe.
- Operadores de equipos básicos.
- Vehículos.

La información de costos no debe ser la que el departamento de contabilidad piense que necesita el mantenimiento para llevar a cabo su labor; el control de costos de mantenimiento debe ser diseñado por el mantenimiento y administrado por el mismo.

- Implantación del sistema de solicitud - orden de trabajo.
- Hoja de tiempo por orden de trabajo y por técnico.
- Registro de trabajos bajo contrato/proyectos.
- Registros de transporte.
- Establecer cuentas auxiliares por vehículo, equipo especial, etc.

E. Desarrollar un sistema de informes y reportes.

En este aspecto es importante tener en cuenta:

- a. La información que solicita el sistema contable de la unidad de salud, a menudo está muy agregado y no sirve a los propósitos del control de costos en el departamento.
- b. Cada nivel jerárquico por encima del departamento de mantenimiento necesita diferentes tipos de reportes comparados con los que necesita el control de costos en el propio departamento. Así:
 - La supervisión técnica del personal de mantenimiento necesita medir la efectividad de su funcionamiento, respecto al empleo de mano de obra y materiales.
 - La jefatura del departamento de mantenimiento requiere la dirección de las tendencias generales en los costos en un grado de detalle que le permita descubrir las áreas que requieren atención especial. Además los costos por tipo de equipo.
 - La administración de la unidad de salud desea conocer los costos de mantenimiento por producto o servicio, etc.

El análisis de los elementos de información que pueden dar origen a los diferentes tipos de reporte no es tarea fácil y ordinariamente son tan superficial que es imposible el control y la evaluación del funcionamiento o tan detallados que necesitan resúmenes subsecuentes.

F. Establecer una instancia para verificación, análisis y toma de decisiones.

Esto significa desarrollar métodos para comparar lo reportado con el patrón o patrones de funcionamiento y presupuesto que se han establecido.

- Las variaciones o desviaciones positivas o negativas entre los costos presupuestados y los reales.
- Las tendencias crecientes o decrecientes de los costos. Al respecto no debe interpretarse que todas las tendencias de costos deben ser decrecientes pues existen muchos factores que afectan las operaciones que pueden justificar una tendencia al alza acompañada sin embargo por un incremento de eficiencia.
- Indicadores de costo.

Algunos de los indicadores que resultan del análisis son:

- Razón entre el costo de mantenimiento y el de producción.

- Razón entre el costo de mantenimiento y el valor del recurso físico.
- Razón del costo de mantenimiento por servicio o unidad.
- Costos de mano de obra para mantenimiento comparado con el de materiales/repuestos para la misma.
- Costo de mantenimiento por tipo de mantenimiento y por servicio.
- Razón del costo directo de mantenimiento sobre el costo total de mantenimiento.
- Costo real comparado con el presupuestado.
- Costo de administración del mantenimiento como porcentaje del costo total de mantenimiento.
- Gráficos y perfiles.
 - . De cada indicador.
 - . Multifactores.

La toma de decisiones se relaciona con las medidas que habrán de adoptarse o programas que deben implantarse para corregir las desviaciones detectadas y analizadas en el sistema descrito de control de costos.

Un programa de reducción de costos debe pretender atacar las acciones específicas las raíces del problema:

- Reducir el desperdicio de materiales, repuestos, insumos.
- Ahorro de tiempo.
- Aumentar la producción del departamento.
- Utilizar mejor el espacio.
- Entrenar o adiestrar a los técnicos.
- Controlar técnica y administrativamente los contratos.

4.2. FONDO CIRCULANTE O CAJA CHICA.

Rara vez un departamento de mantenimiento administra dinero en cantidad. Sin embargo, su función lo obliga a mantener un registro escrito de los gastos en que incurre al utilizar dineros provenientes de caja chica o fondo circulante y del presupuesto que el hospital asigna al departamento.

Existen dos tipos de dinero:

A. Dinero "invisible" o rubro presupuestal.

Es el dinero que no se ve o no se puede manejar. Es un crédito que se da al departamento en forma de partida o fondo.

Por ejemplo: El presupuesto general del hospital asigna al departamento de mantenimiento una partida de \$5.000 US anuales. El departamento puede ir utilizando esa partida en el transcurso del año, solicitando por escrito la compra de elementos al encargado de suministros y compras. El valor de cada compra se carga contra la partida presupuestal del Departamento de Mantenimiento.

De esta forma, el Departamento de Mantenimiento no maneja dinero visible, pero debe llevar un registro escrito de cada solicitud de compra realizada para cargar a la partida presupuestal.

Los registros se llevan en un "Libro de Cuentas".

B. Dinero "visible" o caja chica.

Es el dinero que puede verse físicamente. Es un dinero en avance que el hospital da al departamento para gastarlo en desarrollo de las actividades de mantenimiento. Se utiliza en la compra de elementos claramente definidos por reglas o normas vigentes en el hospital o en el gobierno.

La cantidad de dinero de la caja chica no debe ser muy grande, se fija de acuerdo a decisiones en el hospital o en el Ministerio.

Es de utilidad tener un sistema de Fondo Circulante, lo cual consiste en un avance de dinero administrado por el hospital, para fines específicos que se renueva tan pronto se va gastando. Así, se mantiene siempre en el mismo nivel o cantidad. Si el dinero se gasta en una semana o un mes, el Fondo debe "llenarse" nuevamente al nivel original previa contabilidad y legalización de los dineros gastados.

El fondo solo se vuelve a llenar, cuando se presentan los recibos o facturas originales.

En cualquier momento, el dinero que no se ha gastado más los desembolsos hechos (recibos pagados) deben ser iguales a la cantidad total o nivel de Fondo.

Cada vez que se gasta dinero de la caja chica o fondo circulante, debe llenarse un formato por escrito. Este formato numerado se guardará en archivo.

Cada formato de caja chica debe llevar adherido el recibo o factura correspondiente. Si esto no es posible, llevará la firma del responsable de la caja chica, en este caso, el Jefe de Departamento.

Archivar los formatos de caja chica junto con los recibos y facturas es muy importante porque puede revisarse en cualquier momento por el responsable de finanzas, pagador o auditor del hospital.

También para el dinero de la Caja chica o Fondo Circulante llevará un "Libro de Cuentas de Fondo Circulante o Caja Chica".

No. _____

Fecha: _____

<u>ARTICULOS</u>	<u>CANTIDAD</u> ₡

ANEXO: Recibo No. _____

FIRMA: _____
(Jefe Departamento Mantenimiento)

REVISADO: _____
(Oficina Financiera Hospital)

LIBRO DE CUENTAS - CAJA CHICA

FECHA	DETALLE	No.	RECIBIDO ₡	PAGADO ₡	SALDO ₡

"LIBRO DE CUENTAS" (ejemplo)

FECHA	DESCRIPCION/PROPOSITO	REFERIRSE A DOCUMENTO N.º (recibo o factura N.º)	SOLICITUD Y COMPRA (DEBITO) (-) ₡	✓	PARTIDA PRESUPUESTAL (CREDITO) (+) ₡	BALANCE (=) ₡

NOTA: El detalle de los elementos comprados se encontrará en el archivo de los documentos referidos

4.3. EVALUACION DEL RECURSO ECONOMICO

Este recurso debe evaluarse en los siguientes aspectos:

- Disponibilidad del recurso (propio - externo).
- Flujo de fondos del presupuesto.
- Calendario de desembolsos.
- Fuentes nuevas de financiación.
- Uso de los dineros de financiación.
- Proporción entre la financiación propia y la externa.
- Influencia de los resultados del análisis de los costos en el programa de trabajo.
- Clases generales de gasto y clases de egreso de la clasificación contable de la Unidad de Salud que pueden utilizarse para el programa de mantenimiento.
- Traslados presupuestales que pueden solicitarse.
- Forma de autofinanciación.

5. RESULTADOS.

La aplicación de la guía de implantación del servicio de mantenimiento pretende que el usuario logre ir desarrollando paso a paso la componente técnica y administrativa del servicio de mantenimiento.

Los instrumentos de ese resultado, que se van obteniendo como subproductos del proceso de implantación son:

- Manual de procedimientos administrativos.
- Catálogo de normas y estándares de trabajo aplicables a las acciones de mantenimiento en el departamento.
- Manual de procedimiento técnico para desarrollar tareas de mantenimiento preventivo.
- Catálogo de compras, descriptivo de las especificaciones y otros datos de materiales y repuestos de uso común con sus elementos componentes.
- Sistema de control de costos con sus elementos componentes.
- Manual de desarrollo de personal, descriptivo de los aspectos de índole jurídica, salarios, laboral y especificantes de capacitación técnica y administrativa.
- Sistema de información para el control y la planeación.
- Informes de gestión para la evaluación integral del servicio de mantenimiento.

BIBLIOGRAFIA.

Cano R. Cuartas R. Programación y control de proyectos por los métodos CPM - PERT - GANTT. Medellín: Asesoría Colombiana de Profesionales, 1973.

Castellanos G. Administración del Mantenimiento en el Hospital Bogotá: Fondo Nacional Hospitalario, Bogotá, 1985.

Department of Health and Social Security: Newcastle Regional Hospital Board Building and Engineering Management Information System: System Specification, Newcastle upon Tyre: 1 & P Bealls Ltda. 1973.

Hed S, ed Project control manual, Geneve, 19.

Heintzelman J. The complete handbook of maintenance management. Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice Hall, Inc. 1976.

Hernández M. Manual de seguridad en hospitales: Primera y segunda partes. Bogotá: Ministerio de Salud - Fondo Nacional Hospitalario. 1983.

Lesler R. Lo que todo supervisor debe saber. México. Mac Graw Hill S. A. de C.V., 1979.

Morrow, L.C. ed. Manual de Mantenimiento Industrial: vol 1. México: Mac Graw Hill Book Co., CIS. Editorial Continental, S. A. de CV, 1982.

Newbrough E.T. Administración de Mantenimiento Industrial: México: Ed. Diana, S.A. 1981.

ONUUDI. Manual para la preparación de acuerdos de constitución de empresas mixtas en países en desarrollo. Viena. Naciones Unidas, 1971.

ONUUDI. Manual para el empleo de consultores en países en desarrollo. Viena. Naciones Unidas, 1971.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial -ONUUDI-. Pautas para la preparación de contratos referentes a proyectos industriales en países en desarrollo. Viena, Naciones Unidas, 1981.

Puyana G. Control Integral de la Edificación: Administración y mantenimiento; vol 3. Bogotá: ESCALA LTDA. 1986.

Puyana G. Control Integral de la Edificación: Planeamiento; vol 1. Bogotá: ESCALA LTDA. 1986.

Schein E. Consultoría de procesos: su papel en el desarrollo organizacional. Em. Fondo Educativo Interamericano, S. A. ed. Desarrollo Organizacional; vol 6. E.U.A. 1973.

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-. Estudio del Trabajo. Bogotá: Mimeografiado. 1982.

Viladegut A. Documentos varios de consultoría. Nicaragua, El Salvador, Guatemala, 1979-84.

Villegas X. Método práctico para la contabilidad de costos de construcción. México: Compañía Editorial Continental, S.A. 1974.

GUIAS PARA EL DESARROLLO DEL RECURSO FISICO EN SALUD

Lista de títulos publicados:

1- Organización para la formulación de proyectos de desarrollo del recurso físico en salud.	CIRFS
2- Análisis y caracterización de las necesidades de salud de la población como base para el desarrollo del recurso físico en salud.	CIRFS
3- Análisis y caracterización de redes tecnológicas del recurso físico en salud.	CIRFS
4- Administración de la red de tecnologías, con énfasis en los sistemas locales de salud.	CIRFS
5- Programación funcional del recurso físico en salud.	CIRFS
6- Elaboración del programa de arquitectura.	CIRFS
7- Elaboración del programa de ingeniería - instalaciones.	CIRFS
8- Elaboración del programa de equipamiento.	UNICAMP/CEDAT
9- Elaboración del programa de conservación del recurso físico en salud.	FNH
10- Elaboración del programa económico-financiero (inversión-operación).	FNH
11- Elaboración del programa maestro	CIRFS
12- Elaboración del proyecto de arquitectura - ingeniería.	CIRFS
13- Elaboración del proyecto de equipamiento (selección del equipamiento).	UNICAMP/CEDAT
14- Elaboración del proyecto de operación.	CIRFS
15- Elaboración del Proyecto de ingeniería de conservación y mantenimiento.	FNH
16- Criterios para contratación de estudios y obras de arquitectura e ingeniería.	FNH
17- Criterios para la adquisición y contratación del equipamiento.	UNICAMP/CEDAT
18- Ejecución y fiscalización de la obra de arquitectura e ingeniería.	FNH
19- Montaje, instalación y fiscalización de equipamiento.	CEDAT
20- Puesta en operación del recurso físico en salud.	CIRFS
21- Ejecución y administración de la ingeniería de conservación y mantenimiento.	FNH
22- Evaluación del recurso físico en salud en operación.	CIRFS
1- A nivel de la red nacional - regional.	
2- A nivel de la red local de servicios.	
3- A nivel de la unidad de salud.	
23- Control de costos de operación de planta.	FNH
24- Sistema de Información del Recurso Físico en Salud	CIRFS

Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana.	OPS/OMS
Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud, Universidad de Buenos Aires.	CIRFS
Centro de Ingeniería Biomédica, Universidad Estatal de Campinas, San Pablo.	UNICAMP
Fondo Nacional Hospitalario, Ministerio de Salud, Bogotá.	FNH
Centro de Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas, Ministerio de Salud de México	CEDAT