



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS



**FACULTAD DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS CAMPUS VIII**

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO DEL HOSPITAL GENERAL “MARÍA
IGNACIA GANDULFO”**

INFORME TÉCNICO

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN DESARROLLO E INNOVACIÓN
EMPRESARIAL**

**PRESENTA:
CANDELARIA DE LOURDES VENTURA DOMÍNGUEZ**

**DIRECTORA:
MTRA. ROCÍO FLORES FLORES**

Comitán de Domínguez, Chiapas. Mayo 2019



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Facultad de Ciencias Administrativas Campus VIII Comitán.
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



Comitán de Domínguez, Chiapas
4 de junio de 2019
OFICIO: CIP-CVIII/36

Referencia: Autorización impresión informe.

**LIC. CANDELARIA DE LOURDES VENTURA DOMÍNGUEZ
PASANTE DE LA MAESTRÍA EN DESARROLLO E INNOVACIÓN EMPRESARIAL
P R E S E N T E**

Con fundamento en el Reglamento de Evaluación Profesional para los Egresados de la Universidad Autónoma de Chiapas, en su artículo 110 y del Plan de Estudios de la Maestría en Desarrollo e Innovación Empresarial en su apartado 1.20, de la obtención de grado, inciso b, así como el dictamen emitido por los integrantes del jurado: Mtra. Rocío Flores Flores; Dr. Jorge Enrique Arévalo Cancino y Dr. Jorge Guillén Vázquez, quienes revisaron el proyecto denominado: **“PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL HOSPITAL GENERAL MARÍA IGNACIA GANDULFO”** y conforme a la emisión de votos aprobatorios a favor de usted, se le informa que a partir de esta fecha se le autoriza la impresión correspondiente para presentar su examen de grado.

Sin otro particular por el momento, quedo a sus órdenes.

RESPECTUOSAMENTE

“POR LA CONCIENCIA DE LA NECESIDAD DE SERVIR”

DR. ROBERTO CARLOS MIJANGOS SÁNCHEZ
DIRECTOR



C.c.p.- Archivo/Minutario.

36a. Calle Sur Poniente No. 50, Col. Mariano N. Ruiz Comitán de Domínguez, Chiapas
Tel. Recepción (963) 63 2 50 30, Secretaría Académica (963) 110 77 90, Administración (963) 108 95 73
www.FCACAMPUSVIII.UNACH.MX

“El sabio no dice nunca todo lo que piensa,
pero siempre piensa todo lo que dice”

(Aristóteles)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haber llegado hasta aquí, por darme fuerzas por superar los obstáculos y dificultades a largo de mi vida.

Igualmente agradezco a los docentes de la Maestría en Desarrollo e Innovación Empresarial (MDIE) de la Facultad de Ciencias Administrativas Campus VIII de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) por compartir sus conocimientos y su compromiso en mi formación académica y profesional. En especial a la Mtra. Rocío Flores Flores por su apoyo incondicional y en asumir la dirección del proyecto de intervención. A todos ellos, gracias infinitas.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo:

A mi hijo Lisandro Uriel quien fue mi motivación más grande, que con su afecto y cariño es la razón de mi esfuerzo, gracias por ayudarme a descubrir en ti el lado sensible y fuerte de la vida para concluir con éxito este proyecto.

A mi esposo quien formó parte de mi sacrificio, quien me demuestra día a día su amor, su paciencia y confianza, que me alentaste a culminar la maestría y superar juntos los momentos difíciles.

A mi madre por creer siempre en mí, nunca dejarme declinar para cumplir mis sueños y anhelar lo mejor de mi vida.

PALABRAS CLAVES

EQUIPO: Serie de componentes que conforman un sistema.

EQUIPO MÉDICO: Dispositivo usado para diagnosticar, curar o tratar una enfermedad o para prevenirla. Van desde pequeños y simples, como un medidor de glucosa en la sangre, a grandes y complejos, como un ventilador mecánico.

HERRAMIENTA: Artefacto especial para retirar e instalar refacciones, materiales o equipo.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA: Conjunto de edificaciones, áreas, locales y materiales, interrelacionados con los servicios indispensables para la prestación de servicios de atención médica.

INSTALACIÓN: conjunto de equipo interrelacionado entre sí para cumplir un objetivo.

MANTENIMIENTO: Actividades que se desarrollan con el fin de conservar en uso y en buen estado físico los edificios, instalaciones, mobiliario, vehículos, maquinaria y equipo, ya sean propios o arrendados, para que estén en condiciones adecuadas de funcionamiento.

MATERIALES: Tipo de refacciones para ser utilizados en las diversas instalaciones.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: Actividad realizada de forma inmediata o de emergencia a una instalación o equipo para presente falla para que este pueda reanudar el servicio.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Actividad programada a una instalación o equipo para asegurar la continuidad de su funcionamiento.

ORDEN DE TRABAJO POR USUARIO: Documento de trabajo del área de mantenimiento en el cual se plasma las actividades a realizar y los datos más importantes concernientes al trabajo que puede ser de mantenimiento correctivo o preventivo.

PLAN: Modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla.

PLANEACIÓN: Consiste en elaborar un plan, fijar alguna meta y estipular qué pasos debería seguir para llegar hasta ella.

PROGRAMACIÓN: Idear y ordenar las acciones que se realizarán en el marco de un proyecto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	
1.1 Programa de mantenimiento.....	13
1.1.1 Definición.....	13
1.2 Contenido del programa de mantenimiento.....	14
1.2.1 Objetivos.....	15
1.2.2 Presupuesto.....	16
1.2.3 Maquinaria y equipo en establecimientos de salud.....	18
1.2.4 Manuales.....	21
1.2.5 Marco legal.....	23
1.2.6 Tipos de mantenimiento.....	24
1.2.6.1 <i>Preventivo</i>	24
1.2.6.2 <i>Predictivo</i>	24
1.2.6.3 <i>Correctivo</i>	25
1.2.7 Plan de mantenimiento.....	26
1.2.8 Evaluación del programa.....	28
1.3 Mantenimiento preventivo.....	29
1.3.1 Definición.....	29
1.3.2 Importancia.....	29
1.3.3 Contenido.....	30
1.3.3.1 <i>Desglose de activos</i>	30
1.3.3.2 <i>Procedimientos</i>	30
1.3.3.3 <i>Planificaciones de acciones</i>	31
1.3.3.4 <i>Definir cadencia</i>	31
1.3.4 Objetivos.....	31
1.3.5 Actividades importantes.....	32

1.4 Mantenimiento correctivo	34
1.4.1 Definición.....	34
1.4.2 Categorías.....	35
1.4.3 Tipos de mantenimiento correctivo.....	35
1.4.3.1 <i>Correctivo contingente</i>	36
1.4.3.2 <i>Correctivo programado</i>	36
1.4.4 Ventajas y desventajas.....	36

CAPITULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL HOSPITAL

2.1 Posición geográfica	38
2.2 Antecedentes	39
2.3 Situación actual	41
2.3.1 Organigrama general.....	44
2.3.2 Organigrama del área de conservación y mantenimiento.....	45
2.3.3 Misión.....	46
2.3.4 Visión.....	46
2.3.5 Objetivos.....	46
2.3.6 Valores.....	47
2.3.7 Programa de mantenimiento del hospital.....	48
2.3.8 Presupuesto.....	50
2.3.9 Maquinaria y equipo.....	50
2.3.9.1 <i>Infraestructura física</i>	50
2.3.9.2 <i>Dotación del servicio</i>	51
2.3.10 Manuales.....	52
2.3.11 Marco legal.....	53
2.3.12 Responsables.....	54
2.3.13 Mantenimiento preventivo y correctivo.....	56
2.3.14 Plan existente.....	57
2.3.15 Evaluación.....	60

**CAPITULO III. IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS DEL PROGRAMA
DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

3.1	Introducción a la propuesta.....	62
3.2	Análisis de mantenimiento que se da en el hospital.....	62
3.3.	Propuesta.....	63
3.4	Implementación.....	65
3.5	Presentación de los avances obtenidos.....	71
3.6	Resultados.....	76
3.6.1	Limitantes.....	77
CONCLUSIÓN.....		79
RECOMENDACIONES.....		81
BIBLIOGRAFÍA.....		82
ANEXOS		
	Orden de trabajo	84
	Informe directivos, febrero 2016.....	85
	Reporte de realización de actividades programadas.....	90
	Bitácora de recepción cambio de turno.....	93

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Programa de mantenimiento preventivo Hospital General.....	49
Cuadro 2	Turnos del Hospital personal que labora en mantenimiento...	55
Cuadro 3	Plan mantenimiento preventivo Hospital.....	57
Cuadro 4	Órdenes de trabajo.....	66
Cuadro 5	Cronograma áreas programadas de mantenimiento.....	68
Cuadro 6	Cronograma áreas programadas de mantenimiento dos meses.....	69
Cuadro 7	Actividades a realizar.....	70
Cuadro 8	Actividades a realizar área administrativa.....	70
Cuadro 9	Órdenes de trabajo.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1	Organigrama General del Hospital.....	44
Gráfica 2	Organigrama del área de Conservación y Mantenimiento.....	45
Gráfica 3	Comparación antes-después de la implementación del programa de mantenimiento.....	75

INTRODUCCIÓN

La razón principal de la existencia de los hospitales en las ciudades es procurar el cuidado de la salud de la población y brindar un servicio médico oportuno ofreciendo la atención necesaria no solo a los enfermos sino a todas aquellas personas que pretenden conservar en buen estado su salud.

Ante ello surge la necesidad de la infraestructura hospitalaria que garantice el servicio y el uso óptimo de los recursos disponibles en áreas para un excelente funcionamiento, con el objetivo claro de proporcionar calidad en el servicio para salvaguardar la salud y estancia del paciente.

Con la necesidad de mejorar los procesos de control en la administración y las áreas de relación, se tiene la intención de implementar estrategias, procedimientos mensuales para el logro óptimo de prevenir y proteger los recursos materiales estimando los recursos financieros del Hospital General mediante un mantenimiento preventivo y correctivo. De tal manera que parte fundamental de este proyecto es planear y controlar mediante un programa de mantenimiento preventivo y correctivo los bienes y equipos en el Hospital, con el propósito de mantener resultados favorables en el cuidado de la infraestructura y equipamiento.

Este trabajo tiene la finalidad aportar elementos necesarios que permita la prevención, optimización y guíen al área de mantenimiento a la intervención activa dentro del hospital con una estructura funcional, mediante la implementación del plan de actividades, consiguiendo la integración a todas las áreas para un funcionamiento eficaz reduciendo tiempos muertos, reducción de número de averías, mayor vida útil de los equipos materiales, minimizar deterioro de elementos en infraestructura y reparto de actividades de trabajo, con la finalidad de estar atentos al servicio.

A partir de la aplicación del programa de mantenimiento permitirá conocer el organigrama interno y externo del departamento, la importancia del mantenimiento en el hospital, analizar los objetivos, planear actividades, establecer cronograma de

recorridos semanales, detectar áreas indispensables para mantenimiento preventivo y correctivo, implementar el mantenimiento preventivo reduciendo el correctivo, evaluar las actividades realizadas y observar las posibles causas y/o consecuencias internas y externas del deterioro de la infraestructura.

El informe técnico se integra de tres capítulos y un apartado de conclusiones, con el siguiente contenido:

En el capítulo I “Generalidades del programa de mantenimiento” se analiza qué es el mantenimiento, programa y plan de mantenimiento como parte fundamental teórica, además se amplifica el contenido del programa de mantenimiento así como los objetivos, maquinaria y equipo en establecimientos de salud, tipos de mantenimiento con sus respectivas características.

En el capítulo II “Diagnóstico situacional del Hospital” se menciona información real y actual del Hospital General “María Ignacia Gandulfo” como el inicio de labores como hospital, misión, visión, valores, estructura funcional, responsables, marco legal, etc., para conocer de manera interna el funcionamiento del departamento de conservación y mantenimiento.

En el capítulo III “Implementación y resultados del programa de mantenimiento preventivo y correctivo” se presenta el desarrollo, propuesta y comparación del programa de mantenimiento preventivo y correctivo en el Hospital General, así como las evidencias y resultados de la ejecución.

CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

1.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

1.1.1 Definición

Mantener el equipamiento médico- hospitalario para la prestación de los servicios en condiciones de calidad, seguridad, higiene y confort a los usuarios, visitantes y para el personal es una tarea difícil debido a la concentración de pacientes que se atienden a diario.

La adecuada operación del programa de mantenimiento preventivo y correctivo conlleva a una planeación e implementación de estrategias y actividades para obtener una mayor productividad y eficiencia, minorando la duplicidad de funciones y eliminar en lo posible errores por falta de estandarización en los procesos.

Es por ello la importancia de un programa de mantenimiento en un centro hospitalario como parte del servicio actual y eficiente orientada a mejorar la calidad e incrementar la seguridad en el funcionamiento de los mismos.

Para iniciar este proyecto de intervención analizaremos los conceptos que lo integran como punto de partida para efectuar las tareas operativas y administrativas, relacionadas con la conservación y mantenimiento de la infraestructura y los equipos del Hospital General.

(Koontz, Wehrich y Cannice, 2012) en administración un programa es “un complejo de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de tareas, pasos a seguir, recursos a emplear y otros elementos necesarios para realizar un curso de acción determinado”, de tal manera es tan importante que cualquier empresa aplique un programa de inventario, de calidad, de recursos humanos, de mantenimiento, entre otros, para mejor visibilidad en factores que puedan impedir el logro del objetivo, donde el programa es el elemento fundamental para operar, gestionar, administrar y promover un plan adaptable en el proceso administrativo.

Ahora bien, el mantenimiento es “el conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar las propiedades (inmuebles, equipos, instalaciones, herramientas), en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico, previniendo daños o reparándolos cuando ya se hubieran producido” (*Bambarén Alatrística; Alatrística de Bambaren, 2011*), dicha definición esta apropiada para entender la importancia de mantenimiento dentro de un hospital, ya que engloba operación continua, confiable y económica para no producir la interrupción del servicio.

Por lo tanto, el programa de mantenimiento comprende del conjunto de actividades planificadas y organizadas, lapsos de tiempo y recursos materiales de forma sistemática para la conservación de equipo, material e infraestructura de una empresa con el fin de reducir costos logrando un funcionamiento confiable.

Los hospitales al ser una edificación para el beneficio de la población y con condiciones de uso específico, donde las jornadas se extienden las veinticuatro horas del día, se deben tratar de manera especial desde el punto de vista del mantenimiento, esto debido a que el desgaste de las edificaciones e instalaciones se incrementa por el uso de las mismas.

Mantener desde el punto de vista técnico-económico implica la ejecución de todos los actos necesarios para la infraestructura, instalaciones, equipos y los grupos humanos que los operan y conservan, hagan posible en forma permanente la generación de bienes servicios en condiciones óptimas de economía, o por lo menos, en las mismas condiciones relativas con que iniciaron su operación.

1.2 CONTENIDO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

La programación se asienta en el orden de realización de las actividades de mantenimiento según los modelos planteados y tomando en cuenta la periodicidad; se basa en el orden en que se deben realizar los mantenimientos según su urgencia, disponibilidad del equipo de mantenimiento y del material necesario.

La programación del mantenimiento está dada según el equipo y la inspección que se realicen, esta puede ser programación diaria, semanal, quincenal, mensual, etc., de acuerdo a las necesidades de cada empresa.

En fin, la programación del mantenimiento tiene la finalidad de trazar un plan que contenga las tareas a realizar dentro de la institución, es fundamental saber hacia dónde se quiere llegar, como parte de este procedimiento debe ser documentado cada trabajo realizado con el propósito de analizar cuanto mantenimiento se realiza, para tomar las decisiones que contribuyan al buen funcionamiento, rendimiento y más que todo, reducir el costo de los equipos e instrumentos de la empresa.

1.2.1 Objetivos

En Mantenimiento las políticas, objetivos y manera de actuar deben ajustarse a la estructura de la empresa debiendo desarrollarse y evolucionar con la misma. Por consiguiente la evolución de la empresa da lugar a la evolución del servicio de mantenimiento.

En cualquier caso, el jefe del Servicio es el responsable de notificar a sus mandos de las políticas y objetivos a seguir, de medir las desviaciones que se vayan produciendo y de tomar las medidas correctivas oportunas, de tal manera que los principales objetivos de programa de mantenimiento son los siguientes:

- Cerciorar el funcionamiento habitual de las instalaciones y servicios.
- Evitar el declive anticipado de los equipos que forman parte de las instalaciones.
- Lograr ambos objetivos a un costo moderado.

Dichos objetivos son básicos para cualquier empresa, pero existe objetivos específicos a esta investigación, es decir al mantenimiento hospitalario ya que el objetivo final de un hospital es la atención de los servicios de salud brindados a los pacientes, y hacia ese fin deben dirigirse todas las actividades del mantenimiento hospitalario, tales aspectos son los siguientes:

- Aspecto técnico

Por medio del cual se logra cumplir el objetivo inmediato de conservar la infraestructura, equipamiento e instalaciones del hospital, en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y confiable, para no interrumpir los servicios o impactarlos lo menor posible.

- Aspecto económico

Con el cual se llega al objetivo básico del mantenimiento, o sea, el de contribuir por los medios disponibles a sostener lo más bajo posible el costo de operación del hospital.

Estos dos aspectos del mantenimiento (técnico-económico), que se dan en cualquier empresa, se verán ampliados considerablemente con el objetivo social, en el caso de los hospitales.

- Aspecto social

Para el sector salud, una falla técnica que repercute en los pacientes, no se puede calcular inmediatamente como valor dado en dinero. El término social se manifiesta cuando debido a una falla del equipo se produce una pérdida de vida, o se agrava la situación de salud en que ingresó el paciente. Puede darse el caso que, por falta de mantenimiento, una sala de cirugía no se pueda utilizar ya que no reúne las condiciones sanitarias para efectuar los procedimientos quirúrgicos, en este caso la salud del paciente se puede ver comprometida.

1.2.2 Presupuesto

El presupuesto es, en este sentido, la cantidad de dinero estimado que será necesario para hacer frente a ciertos gastos de una obra o de los gastos que implicará un determinado proyecto, en el ámbito del sector salud, este presupuesto depende de la asignación federal y estatal, en el cual cierta cantidad está distribuido por partidas destinadas a un fin.

Estos presupuestos públicos son elaborados por los diferentes Estados y las Administraciones Públicas para controlar los gastos y los egresos que realizarán las distintas dependencias. Este tipo de presupuestos los elaboran con base a los gastos, ya que primero hacen una estimación de las erogaciones que se llevarán a cabo para satisfacer las necesidades públicas, y posteriormente plantean cómo cubrir las. Los presupuestos públicos son algo de lo que escuchamos hablar en los informativos pero a la hora de elaborarlos no tienen nada que ver con los de las empresas privadas.

De acuerdo al “Clasificador por objetivos del gasto del Estado de Chiapas para el Ejercicio 2016”, Artículo 10, Sección Quinta, capítulo 3000 se desglosa las siguientes partidas:

- 3500 SERVICIOS DE INSTALACIÓN, REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN**
- 351 Conservación y Mantenimiento Menor de Inmuebles**
 - 35106* Conservación y Mantenimiento Menor de Inmuebles
- 352 Instalación, Reparación y Mantenimiento de Mobiliario y Equipo de administración, Educacional y Recreativo**
 - 35201* Mantenimiento y Conservación de Mobiliario y Equipo de Administración
- 353 Instalación, Reparación y Mantenimiento de Equipo de Cómputo y Tecnologías de la Información**
 - 35301* Mantenimiento y Conservación de Bienes Informáticos
- 354 Instalación, Reparación y Mantenimiento de Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio**
 - 35401* Instalación, Reparación y Mantenimiento de Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio
- 355 Reparación y Mantenimiento de Equipo de Transporte**
 - 35501* Mantenimiento, Conservación y Reparación de Vehículos Terrestres, Aéreos, Marítimos, Lacustres y Fluviales

- 356 Reparación y Mantenimiento de Equipo de Defensa y Seguridad**
 - 35601 Reparación y Mantenimiento de Equipo de Defensa y Seguridad
- 357 Instalación, Reparación y Mantenimiento de Maquinaria, Otros Equipos y Herramienta**
 - 35701 Mantenimiento y Conservación de Maquinaria y Equipo
 - 35706 Instalaciones

Es por ello que dentro del presupuesto, las partidas del Hospital General se subdivide dichos gastos, en el cual disminuye el monto para los gastos de mantenimiento.

1.2.3 Maquinaria y equipo en establecimientos de salud

Como sabemos la maquinaria y equipo que posee cada empresa depende del giro en el que se desarrolla. Dentro del ámbito de salud, el límite del mantenimiento se consideran los siguientes:

- La infraestructura física del servicio comprende:
 - Las edificaciones
 - Instalaciones sanitarias
 - Redes eléctricas y mecánicas
 - Vapor y gases especiales
 - Sistemas de comunicaciones
 - Sistema hidráulico
- La dotación del servicio incluye a:
 - Equipos biomédicos:
 - De diagnóstico
 - Equipos de rayos X
 - Los ecógrafos

- Los equipos de medicina nuclear
- Los tomógrafos axiales computarizados
- Los equipos de resonancia magnética nuclear
- Los ultrasonidos
- Los electrocardiógrafos
- Los electroencefalógrafos
- Los capnógrafos
- De tratamiento y mantenimiento de la vida:
 - Máquinas de anestesia
 - Ventiladores
 - Respiradores
 - Monitores de signos vitales
 - Desfibriladores
 - Marcapasos exteriores
 - Incubadoras
 - Bombas de infusión
 - Pulmones artificiales
 - Purificadores de sangre
- De rehabilitación:
 - Aparatos para terapia física y respiratoria
 - Nebulizadores
- De prevención
- De análisis de laboratorio:
 - Los medidores de acidez o base
 - Centrífugas
 - Balanzas
 - Baños de maría
 - Analizadores de química sanguínea
 - Microscopios
 - Refrigeradores para banco de sangre y otros.

- Equipos industriales de uso hospitalario:
 - Las plantas eléctricas
 - Equipos de lavandería y cocina
 - Calderas
 - Bombas de agua
 - Autoclaves
 - Equipo de seguridad
 - Refrigeración
 - Equipos relacionados con el servicio de apoyo hospitalario.
- Equipos de comunicaciones e informática
 - Equipos de cómputo
 - Centrales telefónicas
 - Radiotelecomunicaciones
- Mobiliario para uso administrativo y asistencial
 - Escritorios
 - Armarios
- Mobiliario clínico
 - Camillas
 - Tripies
 - Camas hospitalarias
 - Camas ginecológicas
 - Carros de medicamentos
 - Muebles de las salas de espera

La dotación técnica de un centro de atención hospitalario tiene dos objetivos, uno es el apoyo en la prestación de servicios de salud en el diagnóstico y tratamiento y el otro es la generación de servicios de apoyo para la prestación de salud, aunque los equipos industriales no tienen contacto directo con el paciente o familiares, ni tampoco son usados en los procesos asistenciales o de tratamientos, son de vital importancia en el funcionamiento del centro, y su óptimo funcionamiento garantiza

la seguridad del paciente y sus acompañantes; a estos equipo se les debe garantizar un adecuado mantenimiento y seguimiento a su funcionalidad.

1.2.4 Manuales

Los manuales en una institución es de suma importancia por su contenido detallado en los procedimientos, a través de ellos se previenen errores que se suelen cometer dentro de las áreas funcionales de la empresa.

(Franklin, 2009) los manuales administrativos son “documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática, información de una organización (antecedentes, legislación, estructura, objetivos, políticas, sistemas, procedimientos, etc.), así como las instrucciones y lineamientos que se consideren necesarios para el mejor desempeño de sus tareas”. Por lo tanto, es una guía para alcanzar los objetivos con eficiencia y eficacia en la realización del trabajo asignado al personal, los manuales representan un medio de comunicación de las decisiones de la administración concernientes a políticas, organización y procedimientos.

Entre los diferentes manuales destacan los siguientes:

- De organización

Contiene información detallada sobre los antecedentes, legislación, atribuciones, estructura orgánica, organigrama, misión y funciones organizacionales.

- De procedimientos

Constituye un documento técnico que incluye información sobre la sucesión cronológica y secuencial de operaciones, que se constituyen en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específica en una organización. Todo proceso incluye la determinación de tiempos de ejecución, el uso de recursos materiales y tecnológicos, así como la aplicación de métodos de trabajo y control para desarrollar las operaciones de modo oportuno y eficiente.

La descripción de los procedimientos permite comprender mejor el desarrollo de las actividades de rutina en todos los niveles jerárquicos, lo que propicia la disminución de fallas u omisiones y el incremento de la productividad.

- De gestión de la calidad

Documento que describe y asignan los elementos del sistema de gestión de la calidad, el cual incluye información sobre el alcance, exclusión, directrices de calidad (objetivos y políticas de calidad), responsabilidad y autoridad del sistema de gestión de la calidad; mapas de procesos, sistemas de gestión de la calidad, responsabilidades de la alta dirección; gestión de recursos; realización del servicio o producto; medición, análisis y mejora, y referencias normativas.

- De historia de la organización

Se refiere a la historia de la organización, es decir, su creación, crecimiento, logros, evolución, situación y composición. Este tipo de conocimientos proporciona al personal una visión de la organización y su cultura, lo que facilita su adaptación y ambientación laboral.

- De políticas

También conocido como de normas, estos manuales incluyen guías básicas que sirven como marco de actuación para realizar acciones, diseñar sistemas e implementar estrategias de la organización.

- De puestos

Conocido también como manual individual o instructivo de trabajo, precisa la identificación, relaciones, funciones y responsabilidades asignadas a los puestos de una organización.

- De técnicas

Detalla los principios y criterios necesarios para emplear las herramientas técnicas que apoyan la ejecución de procesos o funciones.

- De finanzas

Manuales que respaldan el manejo y distribución de los recursos económicos de una organización en todos sus niveles, en particular en las áreas responsables de su captación, aplicación, resguardo y control.

- De operación

Estos manuales se utilizan para orientar el uso de equipos y apoyar funciones altamente especializadas o cuyo desarrollo demanda un conocimiento muy específico.

El manejo de manuales administrativos es una prioridad para un establecimiento de salud, particularmente se toma en cuenta la necesidad de respuesta que deben desarrollar ante el complejo ambiente de trabajo en que están inmersas.

1.2.5 Marco legal

Los hospitales juegan un factor fundamental para que el Sistema Nacional de Salud pueda resolver la progresiva demanda de servicios de atención médica, toda vez que, en estos establecimientos regularmente se atienden pacientes con padecimientos de mayor gravedad y complejidad, que requieren de atención cada vez más especializada. De acuerdo con lo anterior, se encuentra la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-SSA3-2012, que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, donde la infraestructura física, instalaciones, mobiliario y equipamiento con que cuentan los hospitales y consultorios para la atención médica especializada a los que se refiere esta norma, se constituyen en elementos básicos para que los prestadores de servicios para la atención médica de los sectores público, social y privado puedan ofrecer a los usuarios calidad, seguridad y eficiencia, ya que, a través del aseguramiento de estas acciones, la autoridad sanitaria puede garantizar el derecho a la protección de la salud.

1.2.6 Tipos de mantenimiento

Considerando las formas de intervención en el mantenimiento, éste se puede clasificar en:

1.2.6.1 *Preventivo*

Su intervención es periódica y programada para evaluar el estado de funcionamiento de un bien con la finalidad de identificar fallas para lograr que los equipos, instalaciones y la infraestructura física estén en completa operación y en niveles óptimos de eficiencia. Ésta incluye: inspecciones (de funcionamiento y de seguridad), ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación y calibración.

Entre las ventajas que genera este tipo de mantenimiento se tienen:

- Confiabilidad en la operación de los bienes generando mejores condiciones de seguridad
- Disminución del tiempo muerto debido a la interrupción del servicio
- Mayor duración de los equipos e instalaciones
- Menor costo de reparación

1.2.6.2 *Predictivo*

Es la intervención que se realiza en los equipos que aparentemente se encuentran en perfecto estado; sin embargo, cuando se evalúan con algunas herramientas se detecta fallas. Para determinar el estado de los equipos se usan aparatos especiales como: sensor de vibraciones, osciloscopio y detectores de ruidos. A diferencia del preventivo, que debe aplicarse en conjunto, el mantenimiento predictivo puede aplicarse por pasos.

Este tipo de mantenimiento tiene las siguientes ventajas:

- Reduce los tiempos de parada del equipo
- Facilita hacer el seguimiento de la evolución de un defecto, se sugiere contar con una bitácora que permita la verificación, tanto periódica como de lo accidental, lo que puede ser usado en el mantenimiento correctivo
- Optimiza la gestión del personal de la unidad de mantenimiento
- Permite conocer con exactitud el tiempo límite de actuación que no implique el desarrollo de un fallo imprevisto
- Facilita el análisis de las averías

1.2.6.3 *Correctivo*

Es el conjunto de procedimientos utilizados para la reparación o corrección de las fallas de un bien que presenta mal funcionamiento o inadecuado rendimiento. La falta de implementación del mantenimiento correctivo en forma oportuna y eficiente puede generar:

- Desconfianza en la utilización de los bienes debido a los riesgos que se pueden producir
- Tiempo indefinido del bien fuera de servicio, lo que afecta la producción del establecimiento de salud
- Reducción del tiempo de vida útil de los bienes
- Incremento de la carga de trabajo para el personal de la unidad de mantenimiento
- Un mayor costo por las reparaciones que se tienen que realizar

En los tres tipos de mantenimiento, es necesario, considerar que un programa de Mantenimiento requiere de la acción de varias estructuras dentro y fuera de la institución. Cada una de las partes del equipo de trabajo del área de mantenimiento, junto con la dirección debe contribuir al cumplimiento del programa de mantenimiento, teniendo en cuenta que el objetivo último es mejorar la seguridad de la atención al paciente, de tal forma, es esencial que los profesionales y/o

técnicos que participen en dicho programa establezcan una comunicación fluida y eficiente con los profesionales del área clínica, con el fin de identificar y comprender sus necesidades y demandas.

1.2.7 Plan de mantenimiento

El plan de mantenimiento se considera como el conjunto de trabajos técnicos, predictivos y preventivos de mantenimiento programado, facilitando la gestión de mantenimiento, es decir, tareas que de manera planeada y programada se deben realizar a un equipo o sistema productivo con una frecuencia determinada.

Este plan influye de manera notable en la confiabilidad de un equipo, esto es aplicable sólo si el equipo mejora su desempeño a nivel de reducción de tiempo de parada, reducción de cantidad de fallas, reducción del riesgo y optimización del costo de reparación. Habitualmente se ha tomado como verdad absoluta que se obtienen mejores planes de mantenimiento si se orientan al equipo como concepto global o en el mejor de los casos a mecanismos mayores que deben reemplazarse o repararse continuamente.

El plan de mantenimiento engloba tres tipos de actividades:

- Actividades rutinarias
- Actividades programadas
- Actividades durante las paradas programadas

Al establecer cada tarea debe fijarse cinco informaciones referentes a ella, las cuales son:

- Frecuencia

Al realizar tareas siguiendo periodicidades fijas puede suponer hacer mantenimiento a equipos que no han funcionado, y que por tanto, no se han desgastado en un periodo determinado. Y por el contrario, basar el mantenimiento en horas de funcionamiento tiene el inconveniente de que la programación de las actividades se

hace mucho más complicada, al no estar fijado exactamente cuándo tendrán que llevarse a cabo.

- Especialidad

Es conveniente diferenciar las tareas que realizan unos profesionales u otros, de forma que al generar las órdenes de trabajo correspondientes no se envíe al especialista eléctrico lo que debe realizar el especialista mecánico y viceversa.

- Duración

La estimación de la duración de las tareas es una información complementaria del plan de mantenimiento. Siempre se realiza de forma aproximada, y se asume que esta estimación lleva implícito un error por exceso o por defecto.

- Permiso de trabajo

Determinadas tareas requieren de un permiso especial para llevarlas a cabo, por ejemplo las tareas de corte y soldadura requieren la entrada en espacios especiales, las que suponen un riesgo eléctrico, etc. Resulta útil que en el plan de mantenimiento esté contenida esta información, de manera que estén diferenciados aquellos trabajos que requieren de un permiso, de aquellos que se realizan simplemente con una orden de trabajo.

- Máquina parada o en marcha

Para llevar a cabo una tarea de terminada puede ser conveniente que el equipo, el sistema al que pertenece o incluso toda la planta estén paradas o en marcha. De tal manera se debe indicar en el plan de mantenimiento, ya que facilitaría su programación.

1.2.8 Evaluación del programa

Para la evaluación de un programa de mantenimiento debe existir objetivos reales y apegados a la realidad además los medios para llegar a cumplirlos. Una vez iniciado el proceso, es necesario monitorear el progreso alcanzado, a través de observaciones y comparaciones, a lo largo del tiempo, de medidas que definan claramente el nivel de calidad del desempeño como establecimiento de salud, constatando, si se ha mejorado o no respecto a la situación inicial.

Las particularidades esenciales que deben cumplir los indicadores de mantenimiento, siempre con la mirada puesta en lo que se desea alcanzar, son las siguientes:

- Pocos, pero suficientes para analizar la gestión
- Claros de entender y calcular
- Útiles para conocer rápidamente como van las cosas y por qué

De tal manera que los índices deben identificar los factores claves del mantenimiento y su afectación a la producción, dar los elementos necesarios que permiten realizar una evaluación profunda de la actividad en cuestión, establecer un registro de datos que permita su cálculo periódico, establecer unos valores que determinen los objetivos a lograr, controlar los objetivos propuestos comparando los valores reales con los valores planificados y facilitar la toma de decisiones y acciones oportunas ante las desviaciones que se presenten.

La finalidad de la evaluación es descubrir cualquier desviación entre el nivel de mantenimiento indispensable para conseguir los objetivos y el nivel real. Es obligación primordial de la función de mantenimiento el proteger los objetivos de la empresa de la cual es parte integrante, todo trabajador que forme parte de la actividad de mantenimiento tiene la responsabilidad de contribuir al logro de los fines generales de la empresa.

1.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1.3.1 Definición

El mantenimiento preventivo tiene como función permitir el conocimiento sistemático del estado de las máquinas y equipos para programar la tarea que debe realizarse, en los momentos más oportunos y de menor impacto, es decir, se refiere a que no se debe esperar a que las máquinas fallen para hacerles una reparación, sino que se programen los complementos con el tiempo necesario antes de que se presente la falla, esto se puede lograr conociendo las especificaciones técnicas de los equipos a través de los manuales.

(García Garrido, 2003) menciona que “el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las correcciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno”.

Al implementar un mantenimiento preventivo en establecimientos en máquinas y equipos de salud se basa en revisiones, inspecciones, cambios y ajustes, realizados a unas ciertas frecuencias, con el fin de asegurar su condición operativa adecuada, minimizando el riesgo de fallas imprevistas ocasionando suspensión del servicio.

De esta manera, se tendrá la confiabilidad de que estos equipos operen en adecuadas condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado y niveles de funcionamiento, y, por ende, la reducción de los costos.

1.3.2 Importancia

La finalidad del mantenimiento preventivo es encontrar y corregir los problemas menores antes de que provoquen fallas, es conocer los problemas que atentan contra la disponibilidad y confiabilidad del equipamiento médico, de los sistemas tecnológicos, cuya ventaja es necesaria para brindar un servicio hospitalario seguro y eficiente.

En el sector salud en la medida que el mantenimiento preventivo se implementa reduce las averías imprevistas, toda la empresa se ve beneficiada, los deterioros se

reducen, el costo de la reparación disminuye tanto en materiales, personal, servicios subcontratados, etc.; evita daños en las máquinas o instalaciones identificadas previamente que puede producir una reacción en cadena y sobre todo impedir riesgos muy graves para personas y cosas.

1.3.3 Contenido

Hay algunos aspectos básicos que debe incluir un mantenimiento preventivo básico, son los siguientes:

1.3.3.1 Desglose de activos

Deben localizarse todas las máquinas e instalaciones que van a ser objeto del plan de mantenimiento preventivo. Numerar cada máquina o instalación, darle un nombre para que todo el personal lo llame de la misma forma. En este paso sería conveniente definir el activo, es decir qué importancia tiene, y qué pasa si queda fuera de servicio.

1.3.3.2 Procedimientos

Hay que definir cada procedimiento preventivo: trabajos a realizar, materiales y herramientas necesarias, medidas de seguridad específica, etc. Se trata de tener toda la información relevante para agilizar el trabajo y evitar errores. Lo ideal es empezar con la documentación del fabricante. La mayoría de acciones están en el manual de la máquina, casi siempre será necesario aumentar nuevas acciones, porque el entorno y uso no son exactamente como ha previsto el fabricante. Otra herramienta muy útil es el registro de averías de cada máquina, con él se puede analizar qué ha fallado en el pasado, y cómo puede evitarse que la incidencia reaparezca de forma imprevista.

1.3.3.3 *Planificación de las acciones*

Es necesario planear las acciones preventivas, para definir de qué forma van a repetirse, y cuándo toca la siguiente operación. Así la planificación se hace mucho más simple. Se pueden organizar siguiendo varios indicadores:

- Tiempo natural. Repitiendo la acción cuando ha transcurrido un tiempo determinado desde la última acción. Se usa cuando es difícil calcular el desgaste o medir otros parámetros.
- Tiempo de trabajo. Contando las horas de trabajo de la máquina. Es necesario que ésta tenga un contador de horas incorporado. Con este sistema el tiempo contado guarda mayor relación con el desgaste de la máquina.
- Ciclos de trabajo. Algunas máquinas cuentan los ciclos de trabajo (en el caso de una sierra el número de cortes, en una envasadora la cantidad de envases producidos...). Usar este factor es preferible a los anteriores.
- Distancia recorrida. En los vehículos es más fácil usar el cuentakilómetros para calcular la siguiente acción preventiva.

1.3.3.4 *Definir cadencia*

Los fabricantes suelen dar orientaciones sobre cada cuánto tiempo deben repetirse las acciones. Lo más fácil es aplicar estas directrices, y modificarlas tras un tiempo, según los resultados. En determinados ambientes, las máquinas pueden sufrir un desgaste mayor o menor del previsto por el fabricante, así que debemos adaptar los períodos para optimizar la relación costo/beneficio.

1.3.4 Objetivos

Los objetivos principales del mantenimiento preventivo son los siguientes:

- Garantizar la seguridad de los equipos y/o instalaciones para los usuarios y el personal que labora dentro de ella

- Reducir la gravedad de las averías
- Evitar la suspensión del servicio de atención al paciente
- Reducir los costos que se derivan del mantenimiento, optimizando los recursos disponibles
- Mantener los equipos en condiciones de seguridad y rendimiento
- Alargar la vida útil de las instalaciones y equipos
- Mejorar los procesos
- La eficiencia operativa y la máxima utilización de los recursos disponibles
- El cuidado adecuado de la infraestructura, instalaciones y equipos para evitar la reparación o reemplazo costoso y no programado de éstos
- La eliminación de los riesgos para la vida y la propiedad.

1.3.5 Actividades más importantes

La aplicación del mantenimiento preventivo requiere un grado de organización del establecimiento de salud y del personal capacitado y conocedor del área que permitan el arribo, entrada, salida y traslado seguro en el establecimiento. Es trabajo del departamento de mantenimiento determinar hasta dónde se debe formar y orientar al personal, para que las intervenciones que realicen sean eficaces. Las actividades claves del mantenimiento preventivo son:

- Verificación o inspección

Consiste en comparar los resultados obtenidos con el fin de comprobar que el estado de funcionamiento sea el óptimo con los patrones o estándares dada por los fabricantes.

Esta actividad toma en cuenta la *evaluación* en cada uno de los equipos debe ser revisado en su estado físico y funcional, antes de ser sometido a cualquier acción de mantenimiento; la *apariencia*, es decir los equipos con rasguños menores, hendiduras, decoloración o cualquier otro defecto que no afecte el funcionamiento, no pueden ser considerados como inservibles. Sin embargo tales defectos deberán

ser programados para la debida corrección, e *integridad*, considera un equipo completo cuando posee todos los elementos eléctricos, mecánicos y demás accesorios originales ensamblados en fábrica y que son indispensables para el perfecto funcionamiento del mismo.

- Pruebas de operatividad

Son las inspecciones visuales integrales y de funcionamiento, siguiendo normas y procedimientos, con el fin de verificar la eficiencia y seguridad de los equipos. Los estándares de calidad y funcionamiento son dados por los mismos fabricantes o por las organizaciones especializadas en equipos biomédicos.

- Limpieza

Consiste en la remoción de elementos extraños o nocivos en la estructura externa y la parte interna del equipo.

- Lubricación

Es la acción por medio de la cual se aplica un elemento viscoso entre cuerpos rígidos y móviles con el fin de reducir la fricción y el desgaste de las partes.

Ahora bien para ejecutar el mantenimiento preventivo a los equipos biomédicos, se debe tomar en cuenta:

- En el caso de los equipos médicos que funcionan con corriente eléctrica, verificar que el tomacorriente se encuentre en buen estado, el tomacorriente no debe presentar rajaduras. Los orificios no deben estar quemados.
- Identificar la existencia de oscilaciones de voltaje porque estas puede dañar el equipo. Si hay oscilaciones de voltaje es necesario que se utilice un estabilizador de corriente para proteger al equipo.

- Revisar el enchufe y el cable de corriente, el mismo que no debe tener fisuras ni rajaduras.
- Detectar condiciones que puedan deteriorar el equipo, como polvo, humedad, salinidad y temperaturas extremas.
- Colocar el equipo sobre una superficie sólida y firme, de tal manera que cuando funcione no genere vibración o se caiga o voltee.
- Verificar que no haya restos de material o reactivos dentro del equipo o en sus compartimentos internos.

De esta manera se proporcionará los servicios básicos y especiales en todas las áreas del hospital, en el momento que sean requeridos y reduciendo al máximo la frecuencia de las interrupciones en el suministro, ya sea por causa de fallas accidentales o como resultado de la aplicación de las medidas de mantenimiento correctivo, no programado.

1.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

1.4.1 Definición

El mantenimiento correctivo se refiere a reparar las averías una vez que han aparecido. El principal inconveniente es que la avería puede ocasionar la parada de una máquina, y es necesario planificar la intervención, asignar los recursos humanos necesarios, abastecerse de repuestos, preparar herramientas, elaborar procedimientos de seguridad e intervención que no estaban previstos.

1.4.2 Categorías

Este tipo de mantenimiento incluye las siguientes categorías:

- Reparación

Es la restauración de las condiciones de la infraestructura, equipos y mobiliario mediante el arreglo o cambio de algunos elementos o partes del bien.

- Reconstrucción

Incluye el desarme, reparación y reposición de partes o elementos del bien para dejarlo en similares condiciones a cuando inicio su operación.

- Recuperación

Es el proceso de restaurar elementos, piezas o equipos fuera de servicio, o de rehacer elementos que estaban inservibles.

- Modificación

Es la variación del diseño original del bien para obtener un mayor rendimiento o seguridad.

El mantenimiento correctivo resulta inevitable, porque es imposible predecir y evitar todas las averías. Sin embargo, es preferible reducir este sistema todo lo posible.

1.4.3 Tipos de mantenimiento correctivo

En la actualidad, el mantenimiento correctivo se distinguen dos tipos de mantenimiento correctivo: el mantenimiento correctivo contingente y el mantenimiento correctivo programado.

1.4.3.1 Mantenimiento correctivo contingente

También llamando como mantenimiento correctivo no planificado es aquel que se realiza de manera forzosa e imprevista, cuando ocurre un fallo, y que impone la necesidad de reparar el equipo antes de poder continuar haciendo uso de él. Este tipo de mantenimiento correctivo contingente implica que la reparación se lleve a cabo con la mayor rapidez para evitar daños materiales y humanos, así como pérdidas económicas.

1.4.3.2 Mantenimiento correctivo programado

El mantenimiento correctivo programado o planificado es aquel que se anticipa a los posibles fallos o desperfectos que pueda presentar un equipo de un momento a otro. Trata de pronosticar, con base en experiencias previas, los momentos en que un equipo debe ser sometido a un proceso de mantenimiento para identificar piezas gastadas o posibles averías, procede haciendo una revisión general que diagnostica el estado de la maquinaria. Asimismo, este tipo de mantenimiento permite precisar con anterioridad el momento en que se va a realizar la revisión, de modo puedan aprovecharse horas de inactividad o de poca actividad.

1.4.4 Ventajas y desventajas

La ventaja principal del mantenimiento correctivo es que permite alargar la vida útil de los equipos y maquinarias por medio de la reparación de piezas y la corrección de fallas, beneficia a la empresa de la necesidad de comprar un nuevo equipo cada vez que uno se averíe, lo cual elevaría los costos.

Además, otra de las ventajas de realizar mantenimiento correctivo es la posibilidad de programarlo con anticipación a cualquier desperfecto, de modo que se puedan prevenir accidentes y evitar carencias en el servicio del paciente.

Las desventajas están relacionadas con la imposibilidad, en muchas ocasiones, de predecir un fallo, lo cual obliga a una detención obligatoria del servicio mientras se detecta el problema, se consigue el repuesto y se resuelve el desperfecto. En este sentido, los costos y los tiempos de la reparación, cuando ocurre un fallo imprevisto, son siempre una incógnita.

CAPITULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL HOSPITAL

2.1 POSICIÓN GEOGRÁFICA

La principal razón por la cual existen los hospitales es la atención del servicio médico con el fin de brindar atenciones sanitarias a la población, no sólo a los enfermos sino también a aquellos que procuran conservar su buen estado de salud. El servicio de salud gratuita es fundamental para la población de los más desprotegidos, forma parte del bienestar social, es por ello que los hospitales públicos es sede de tratamientos y atención en salud para las personas que no pueden contar con un servicio pagado o privado.

La investigación se realizará como punto de partida al estudio de hospitales públicos en la región XV Meseta Comiteca-Tojolabal del estado de Chiapas, está conformada por siete municipios:

- Comitán de Domínguez
- La Independencia
- La Trinitaria
- Las Margaritas
- Las Rosas
- Maravilla Tenejapa
- Tzimol

Dicha región XV limita con las regiones de:

- Lacandona al Norte
- Sierra mariscal al sur
- Los altos al noroeste
- Los llanos al oeste
- País de Guatemala al este

En conjunto 417,522 personas habitan en los municipios que integran la región Meseta Comiteca-Tojolabal, que representan el 8.70% de la población estatal. Los municipios de Comitán de Domínguez y Las Margaritas son los más poblados, entre los dos concentran al 60.4% de la población regional.

Es así que dentro de esta región XV principalmente en el municipio de Comitán de Domínguez existe el Hospital de la Mujer y Hospital General ambos de segundo nivel (LGS capítulo IV, Disposiciones para la Prestación de Servicios de Hospitales, artículo 70, fracción I) es decir se atienden a los pacientes remitidos por los servicios del primer nivel de atención que requieren de procedimientos diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación. Se aplican los métodos de diagnóstico: exámenes clínicos, estudios radiográficos, análisis de laboratorio, interconsultas con especialistas como cardiólogos, neurólogos, nefrólogos, gastroenterólogos, tratamiento quirúrgico o clínico específico, etcétera, de acuerdo con la necesidad de los pacientes.

Por lo tanto la investigación de estancia se realizará dentro de la ciudad antes mencionada, teniendo como unidad de estudio el Hospital General “María Ignacia Gandulfo” siendo este el más importante de esta región XV ubicada en la Novena calle sur oriente número 11 código postal 30029, barrio San Sebastián.

2.2 ANTECEDENTES

Para poder tener una idea más clara de todo este proceso histórico del Hospital General, habría que remontarnos en el tiempo e iniciar recordando tiempos lejanos por los años de 1660 en los que el intenso tráfico de viajeros hacia el norte del país, los obligaba a alojarse en el pueblo. Estas condiciones favorecían el contagio de enfermedades que se hicieron endémicas, por lo que las autoridades de esa época solicitaron la fundación de un hospital para poder atender a los enfermos, se necesitaba un espacio, un lugar donde atenderlos el cual no se contaba, fue entonces que gracias a la generosidad de Doña María Ignacia Gandulfo al no tener ascendientes para heredar sus bienes, el día 22 de Mayo de 1789 benefició a los

pobres, desvalidos enfermos y a los forasteros que aconteciera alguna enfermedad indistintamente, creando así el “Hospital Común de Pobres de Solemnidad de Comitán” inaugurado el 23 de Septiembre de 1793.

En 1974 gracias a una Gira que realizaba el entonces Presidente de la Republica Lic. Luís Echeverría Álvarez y bajo la presión de la sociedad comiteca la cual observaba que existía un Hospital recién construido pero no funcionaba, contrastando con las grandes necesidades de salud que presentaba la localidad y municipios circunvecinos, presionan al funcionario arriba enunciado para este nosocomio inicie sus labores existenciales. Se inaugura así el 1 de Enero de 1974 con el nombre de “Hospital General María Ignacia Gandulfo” a honor a Doña María, persona altruista y fundadora del primer centro de atención de salud en Comitán.

A partir de esta fecha el Hospital inicia bajo una total y absoluta improvisación, solamente existía un Hospital nuevo con capacidad para 24 enfermos pero casi sin ninguna infraestructura técnica, profesional o presupuestal, no se contaba con laboratorio, rayos “X”, máquina de anestesia, mesa de operación, material de curación o quirúrgico y medicamentos. El personal sobre todo de enfermería se fue calificando conforme pasaron los años gracias al esfuerzo realizado por el poco personal calificado que existía los cuales al resto del personal se dedicaron a programarle cursos técnicos, enseñanza directa de los enfermos, etc.

Hacia 1978 en colaboración con la escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional y bajo la dirección del Dr. Ernesto González de la Torre por el Hospital General de Comitán, se inician dos programas de medicina comunitaria uno llamado “PLAN DE LA SELVA” asentado en la zona de migrantes de los altos de Chiapas en comunidades como: Nuevo Jerusalén, Amparo Agua Tinta, Gallo Giro, Nuevo Huistan, Poza Rica, Las Nubes, Loma Bonita etc. y el otro “PLAN TOJOLABAL” asentado en el municipio de Las Margaritas y con atención fundamentalmente a este grupo étnico cuya población es aproximadamente de 60,000 Habitantes. Ambos programas atendían un promedio de 30 comunidades.

Se inicia entonces el desarrollo de las cuatro ramas básicas de la medicina como son: Medicina Interna, Cirugía General, Pediatría y Ginecoobstetricia.

Paulatinamente la solicitud exponencial así se ve que después de sus primeros 12 años de servicio el Hospital llega a tener 64 camas y en ese entonces trabajando a un 250% de ocupación, es decir se llegaron a tener más de 150 pacientes, debido a la gran solicitud de sus servicios muchas veces se utilizaron en lugar de camas catres, y en lugar de cuartos los corredores y pasillos del Hospital. De diferentes partes del estado o fuera de él, e inclusive de la república de Guatemala llegan pacientes a este nosocomio.

El Hospital fue, es y será totalmente abierto y sensible a las necesidades de sus solicitantes de servicio, nunca ha cerrado sus puertas a ningún enfermo, el crecimiento del Hospital no se ha detenido, sino por el contrario, continúa haciéndose con más recursos humanos y materiales.

2.3 SITUACIÓN ACTUAL

El Hospital General “María Ignacia Gandulfo” es el principal centro, sin fines de lucro, que cuida de la salud de la población comiteca, brindando atención médica a bajos costos o subsidiados (Seguro Popular) y en ciertos casos gratuito. Se especializa en brindar servicios en las áreas de Urgencias, Consulta Externa, Hospitalización, Docencia e Investigación.

La Administración del nosocomio, se encuentra vinculada al campo de acción de los diferentes departamentos administrativos y servicios generales que integran esta unidad hospitalaria ya que derivado de las actividades entre dichas áreas es importante integrar un equipo multidisciplinario para alcanzar los fines de la unidad hospitalaria.

Es así como parte de las atribuciones conferidas a la Administración de este hospital, se encuentra interrelacionadas con todos los departamentos médicos,

clínicos, de apoyo y administrativos para en conjunto alcanzar la misión y visión de dicho nosocomio.

Además cuenta con servicios asistenciales especializados como Trabajo Social, Módulo de la no Violencia, Clínica de la Mujer, Módulo de SEA, y de reciente apertura el Centro de Atención Integral de Pacientes en Estado Crítico CAIPEC, Servicios de Diagnostico como son: Módulo de Sangrado y Laboratorio de Análisis Clínicos, Rayos X y Ultrasonido, a lo que se suman los servicios de hospitalización ya existentes, y las diversas especialidades que se atienden por Consulta Externa, conjuntamente existen servicios básicos para su funcionamiento, como Almacén, Activo Fijo e Inventario, Caja y Modulo de Urgencias, Mantenimiento y Conservación, Transporte, Intendencia, Lavandería y Ropería, Nutrición Dietética y Cocina, Farmacia Hospitalaria y Farmacia Subrogada.

Todos estos servicios se encuentran en coordinación con las áreas de Calidad en la Atención del Paciente, Recursos Financieros, Recursos Humanos, Recursos Materiales, Dirección y la Administración del Hospital quienes en las áreas de su especialidad contribuyen a realizar la gestión administrativa para la provisión, abasto y mantenimiento de las demandas que emanen del funcionamiento de la compleja estructura de esta institución de servicios de salud y brindar una atención integral al paciente.

Considerando el área de estudio dentro del hospital general, el área de conservación y mantenimiento es dependiente de la subdirección de servicios generales, desarrollando las funciones de control y supervisión del personal y de la operación de los procesos para el mantenimiento correctivo, preventivo y de construcción de las instalaciones del hospital con el fin de mantener la mejora de los servicios proporcionados tanto al personal laboral del hospital como a los pacientes del mismo.

Por ello, desde hace un año el funcionamiento del hospital ha sobrellevado en resolver las adversidades que surgen día a día, solventando y resguardando la infraestructura física, instalaciones, mobiliario y equipamiento minimizando gastos. Ante ello surge la necesidad de la infraestructura hospitalaria que garantice el

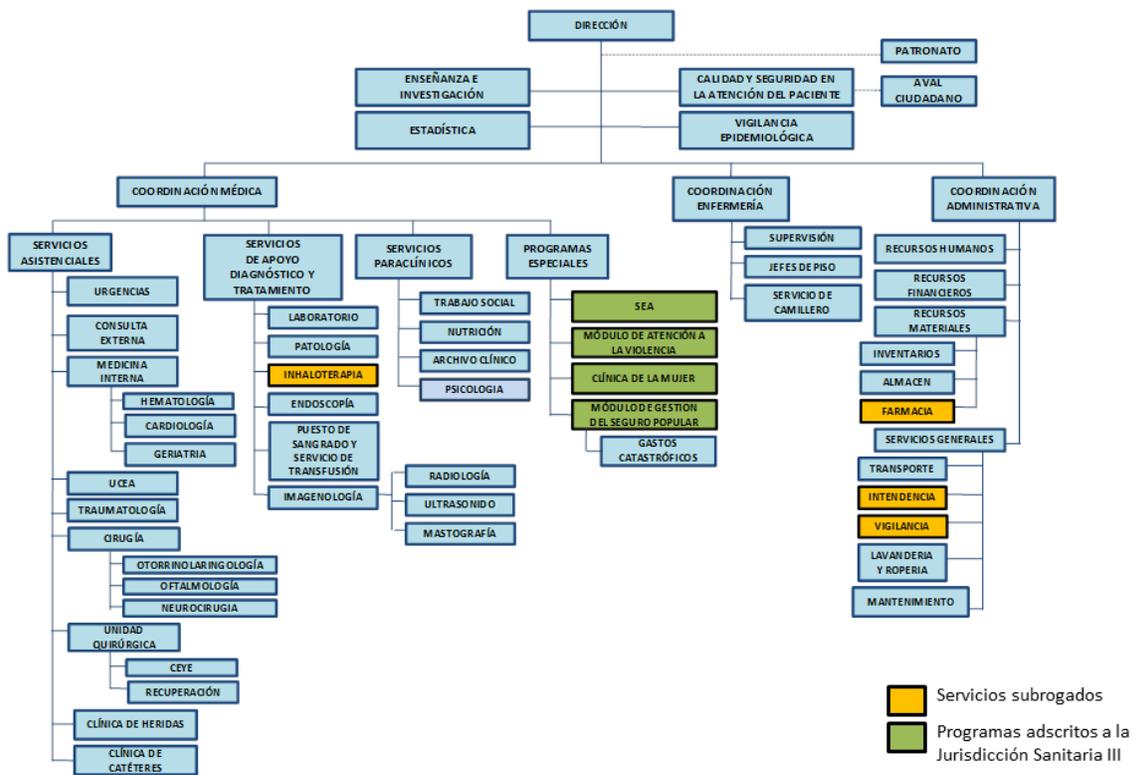
servicio y el uso óptimo de los recursos disponibles en áreas para un excelente funcionamiento, con el objetivo claro de proporcionar calidad en el servicio para salvaguardar la salud y estancia del paciente, que permita el funcionamiento eficaz reduciendo tiempos muertos, reducción de número de averías, mayor vida útil de los equipos materiales y minimizar deterioro de elementos en infraestructura.

Ya que el Hospital General cuenta con un total de 60 camas censables distribuidas en las diferentes áreas de hospitalización, según datos proporcionados por el Centro de Estadística e Informática se atiende un promedio de 1,907 pacientes de manera mensual, se otorga atención a 3,659 pacientes mensuales por el servicio de urgencias, con un total de 531 egresos hospitalarios. Lo cual nos indica que por la región Comitaca-tojolabal concentrada a este municipio el hospital atienden a personas más de su límite, donde entre mayor personas frecuentes, mayor desgaste de los equipos médicos y materiales, por ello se busca la forma en prolongar la vida útil de infraestructura ,equipos médicos y materiales.

2.3.1 Organigrama general

En la actualidad laboran aproximadamente unas 670 personas en todos los turnos, durante los 365 días del año, ofreciendo servicios de calidad para la población, distribuidas en servicios que a continuación se presenta:

Gráfica 1

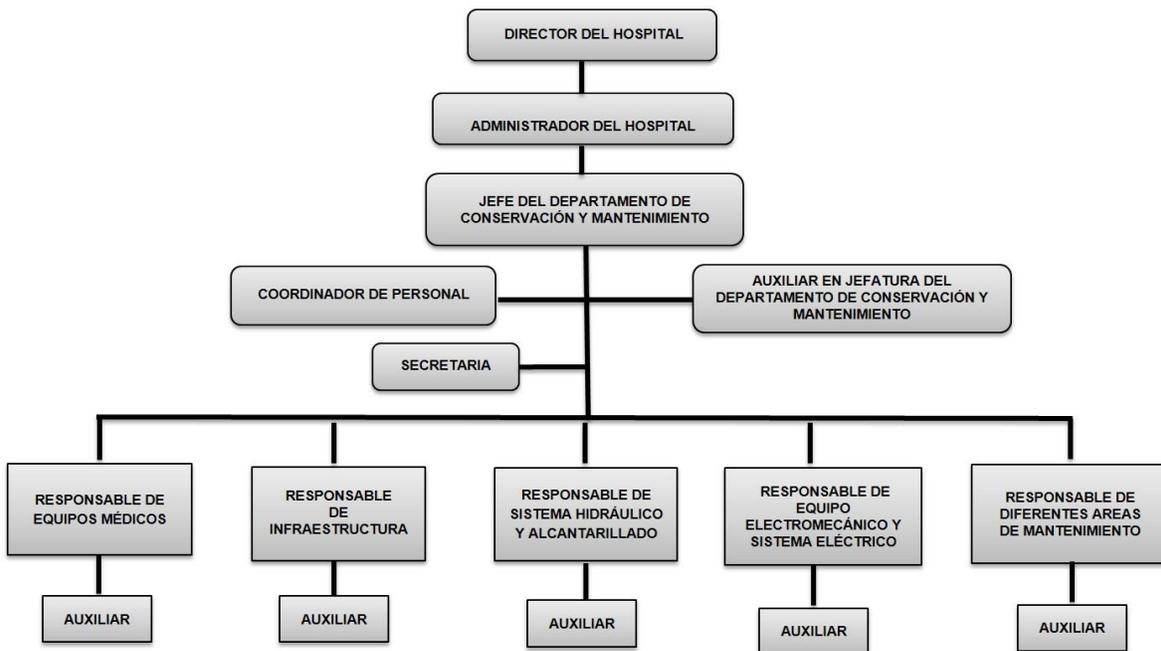


Fuente: Manual de procedimientos de Administración Hospital General.

2.3.2 Organigrama del área de conservación y mantenimiento

El área de mantenimiento está conformado por 20 personas distribuidas en diferentes turnos de acuerdo a las necesidades del Hospital, dicho organigrama interno se integra de la siguiente manera:

Gráfica 2



Fuente: Manual de procedimientos de área de Conservación y Mantenimiento del Hospital General.

2.3.3 Misión

El departamento de Conservación y Mantenimiento del Hospital General “María Ignacia Gandulfo”, tiene como propósito asegurar el correcto funcionamiento de todas las áreas (civiles, mecánicas, eléctricas, electromecánicas y de equipos médicos) a través de programas de mantenimiento preventivo y correctivo a fin de garantizar que se aseguren los máximos beneficios para la atención del paciente, del visitante y del personal que labora dentro de la institución.

2.3.4 Visión

Desarrollar un plan de conservación y mantenimiento que garantice un excelente funcionamiento de la institución con la finalidad de prevenir ocurrencia de fallas y teniendo una mejora continua para brindar un servicio de calidad para los usuarios internos y externos.

2.3.5 Objetivos

- Proporcionar los servicios básicos y especiales en todas las áreas del hospital, en el momento que sean requeridos y reduciendo al máximo la frecuencia de las interrupciones en el suministro, ya sea por causa de fallas accidentales o como resultado de la aplicación de las medidas de mantenimiento correctivo, no programado.
- Mantener el equipamiento médico-hospitalario en las mejores condiciones de salud, funcionalidad y seguridad, con el propósito de facilitar la prestación de óptimos servicios al paciente de parte del personal médico, paramédico y auxiliar del hospital.

- Realizar y mantener un “inventario técnico” actualizado de los edificios, instalaciones y equipos que conforman el patrimonio físico de la institución y que se encuentran bajo responsabilidad del equipo de mantenimiento.
- Establecer los mecanismos que sean necesarios para obtener el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, tanto humanos como físicos y económicos, puestos a disposición del servicio de mantenimiento para el cumplimiento de su misión básica y el logro de sus objetivos, generales y específicos, dentro del corto, mediano y largo plazo.

2.3.6 Valores

- Respeto

Valor principal en el Hospital para lograr una armoniosa interacción social, donde el respeto debe ser mutuo trabajador-paciente.

- Cordialidad

El personal que labora en este nosocomio es de vital importancia expresar la sencillez, la amabilidad y gentileza hacia los usuarios con el propósito que los usuarios perciban una atención apropiada.

- Responsabilidad

Valor que todo trabajador posee en el desempeño de sus actividades de forma consciente y que puede ser imputada por las derivaciones que dicho comportamiento ejecute dentro del hospital.

- Honestidad

Valor importante entre los compañeros y principalmente en la atención del paciente comportarse y expresarse con sinceridad y coherencia.

- Confianza

Es la seguridad y/o esperanza que se debe brindar los pacientes con el fin de que su estancia sea satisfactoria. La confianza, por lo tanto, facilita las relaciones sociales.

- Calidad

La calidad del hospital comprende de muchos factores, como nivel de servicio, infraestructura, equipamiento, personal capacitado, etc., además es la suma de los valores anteriores que añaden valor en la atención para conseguir cubrir las necesidades del usuario.

2.3.7 Programa de mantenimiento del hospital

Con la finalidad de tener un análisis de la situación actual del Hospital y prever futuras contingencias catastróficas en el área planta física, instalaciones y equipos, es necesario Evaluar, Planificar, Coordinar y Gestionar todos los recursos necesarios para un mejor funcionamiento de nuestro establecimiento. Todas las instalaciones dispuestas de nuestro Hospital están sometidas a un continuo desgaste ya que su funcionamiento es de régimen permanente. Por lo tanto el mantenimiento preventivo programado contribuye considerablemente en el aumento de la disponibilidad de Equipos e Instalaciones disminuyendo reparaciones de alto costo, complejas y de mayor tiempo.

Se inicia con el adecuado uso y la verificación permanente a través de inspecciones periódicas y una atención continua, utilizando un cronograma de actividades para ser ejecutadas puntualmente, comenzando con la limpieza diaria para cumplir el objetivo de conservar y mantener la infraestructura física en buen estado, que reducirá el deterioro y evitará los altos costos del mantenimiento correctivo.

A continuación se presenta el programa de mantenimiento del Hospital General, detallando las áreas y el mes correspondiente para ejecutar dicho mantenimiento preventivo. (cuadro 1)

Cuadro 1: Programa de mantenimiento preventivo Hospital General

CALENDARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN SERVICIOS GENERALES	
ÁREA	MES
Área quirúrgica y ceye	Enero
Ucea	Febrero
urgencias	Marzo
Medicina interna	Abril
Diálisis	Abril
Cirugía	Mayo
Traumatología	Junio
Clínica de heridas	Junio
Laboratorio	Julio
Rayos X	Julio
Banco de sangre	Agosto
Consulta externa	Agosto
cocina	Septiembre
almacén	Octubre
Sea (clínica de la mujer)	Octubre
Área administrativa	Noviembre
Área de inhaloterapia	Noviembre
Intendencia	Noviembre
Mantenimiento	Diciembre
Casa de maquinas	Diciembre

Fuente: Plan de Mantenimiento preventivo del área de Conservación y Mantenimiento Hospital General.

2.3.8 Presupuesto

La asignación se hará a partir del presupuesto de operación Artículo 10, Sección Quinta, capítulo 3500 del Clasificador por objetivos del gasto del Estado de Chiapas para el Ejercicio 2016”, del servicio de mantenimiento establecido por la Dirección Administrativa y Financiera del hospital. Según datos recientes se destina para el mantenimiento de infraestructura e instalaciones un monto anual, en el cual no es proporcionado por la institución.

El área mantenimiento elaborar anualmente el programa de adquisiciones, el cual se base al análisis del comportamiento de compras de ejercicios anteriores, considerando número de unidades y costo de los mismos. El programa anual de adquisiciones es entregado a la subdirección de recursos materiales quien se encarga de realizar los trámites necesarios para la adquisición de lo solicitado por el departamento de conservación y mantenimiento según las necesidades de este y cumpliendo con lo establecido en la ley de adquisiciones y su reglamento para este fin. Todo artículo incluido en el programa anual de adquisiciones del departamento de conservación y mantenimiento, debe tener las características específicas del material solicitado y la frecuencia en tiempos para la entrega de lo solicitado.

2.3.9 Maquinaria y equipo médico

El hospital General “María Ignacia Gandulfo” cuenta con el siguiente material y equipo para el óptimo funcionamiento:

2.3.9.1 *Infraestructura física*

- Plano de la obra
- Plano de las Instalaciones sanitarias
- Plano de redes eléctricas y mecánicas
- Plano de sistema hidráulico

2.3.9.2 *Dotación del servicio*

- Equipos biomédicos:
 - De diagnóstico
 - Equipos de rayos X
 - Los equipos de resonancia magnética
 - Los ultrasonidos
 - Los electrocardiógrafos
 - De tratamiento y mantenimiento de la vida
 - Máquinas de anestesia
 - Ventiladores
 - Respiradores
 - Monitores de signos vitales
 - Desfibriladores
 - Marcapasos exteriores
 - Bombas de infusión
 - De rehabilitación
 - Aparatos para terapia física y respiratoria
 - Nebulizadores
 - De análisis de laboratorio
 - Los medidores de acidez o base
 - Centrífugas
 - Balanzas
 - Baños de maría
 - Analizadores de química sanguínea
 - Microscopios
 - Refrigeradores para banco de sangre y otros.
- Equipos industriales de uso hospitalario:
 - Las plantas eléctricas
 - Equipos de lavandería y cocina
 - Calderas
 - Bombas de agua

- Autoclaves
- Equipo de seguridad
- Refrigeración
- Equipos de comunicaciones e informática:
 - Equipos de cómputo
 - Centrales telefónicas
 - Radiotelecomunicaciones
- Mobiliario para uso administrativo y asistencial:
 - Escritorios
 - Armarios
 - Archiveros
- Mobiliario clínico:
 - Camillas
 - Tripies
 - Camas hospitalarias
 - Camas ginecológicas
 - Carros de medicamentos
 - Muebles de las salas de espera

2.3.10 Manuales

EL área de conservación y mantenimiento cuenta con los siguientes manuales:

- De servicios

Este manual integra los servicios fundamentales como instrumento de apoyo y consulta para el personal que interviene en sus procesos, cuyas actividades técnico administrativas son llevadas a cabo proporcionando mantenimiento preventivo y correctivo a los inmuebles y equipos del instituto.

- De organización

Constituye la información e instrucciones para el ejercicio de las actividades asignadas al departamento de mantenimiento y conservación como instrumento de apoyo y orientación del personal interno y de nuevo ingreso, facilitando su incorporación y a la vez facilitando el análisis jerárquico del área.

- De procedimientos

Contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de forma detallada, ordenada, sistemática e integral de las distintas operaciones del área de conservación y mantenimiento.

- De procedimientos biomédica

Está conformada por los procedimientos metódicos técnico-ingeniería-administrativas de las funciones asignadas al área biomédica como instrumento de apoyo y consulta para el personal que interviene en los procesos proporcionando mantenimiento preventivo y correctivo al equipo médico del instituto.

2.3.11 Marco legal

Es importante que toda empresa realice un mantenimiento preventivo en cierto periodo, obteniendo beneficios en minimizar costos, previniendo el mantenimiento correctivo.

Algunas empresas el mantenimiento preventivo debe ser obligatorio sustentado legalmente, donde se especifica las tareas a llevar a cabo, la frecuencia con la que debe realizarse cada una de ellas, quién está autorizado para llevarlas a cabo y como se deja una constancia documental de su realización.

En general, casi todas las obligaciones de mantenimiento están motivadas por la seguridad. Casi todas las tareas relacionadas con el mantenimiento legal pretenden asegurar que los equipos pueden trabajar en condiciones de seguridad apropiadas, de forma que los trabajadores de la instalación, de instalaciones próximas o la

población en general puedan verse afectados. El perfecto conocimiento y cumplimiento del mantenimiento legal es de especial importancia debido a las implicaciones que conlleva, tanto desde el punto de vista de la seguridad, como de las responsabilidades de la empresa propietaria y de sus directivos: se trata de una actividad sujeta a normas cuyo control es ejercido por la Administración.

La NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-SSA3-2012, que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, el Hospital General “María Ignacia Gandulfo” si cumple con los requerimientos básicos para brindar la atención a los usuarios.

2.3.12 Responsables

Como es sabido el Hospital General se brinda el servicio público de 24 horas, de tal manera que el área de Conservación y Mantenimiento cuenta con seis turnos que a continuación se describen (cuadro 2):

Cuadro 2: Turnos del personal que labora en el área de Conservación y Mantenimiento.

TURNO	HORARIOS	CARGO	NÚMERO DE PERSONAS
MATUTINO	8:00 a 15:30 hrs.	Jefe de área	1
	07:30 a 15:00 hrs.	Auxiliar de jefatura	1
	07:00 a 14:30 hrs.	Coordinador de personal	1
	8:00 a 14:30 hrs.	Secretaria	1
	07:00 a 14:30	Equipo electromédico	1
	8:00 a 14:30 hrs.	Sistema hidráulico y alcantarillado	1
	8:00 a 14:30 hrs.	Electromecánico y sistema eléctrico	1
	07:00 a 14:30	Infraestructura	1
	8:00 a 14:30 hrs.	Auxiliar	3
VESPERTINO	14:00 a 20:30 hrs.	Diferentes áreas de mantenimiento	1
	14:00 a 20:30 hrs.	Auxiliar	2
NOCTURNO A	20:00 a 08:00 hrs.	Auxiliar	1
NOCTURNO B	20:00 a 08:00 hrs.	Diferentes áreas de mantenimiento	1
FIN DE SEMANA	07:00 a 19:00 hrs.	Diferentes áreas	2
	08:00 a 20:00 hrs.	Auxiliar	1
NOCTURNO C	20:00 a 08:00 hrs.	Diferentes áreas de mantenimiento	1
TOTAL			20

Fuente: Manual de organización del área de Conservación y Mantenimiento Hospital General.

2.3.13 Mantenimiento preventivo y correctivo

En la actualidad las tareas de mantenimiento que se llevan a cabo en el hospital corresponden en su mayoría a mantenimiento correctivo, por lo cual es necesario bajar sus incidencias, donde la tendencia es a aplicar el mantenimiento preventivo y predictivo.

Es necesario valorar los costes de cada opción. Una solución muy extendida es realizar inspecciones preventivas (basadas en el tiempo) que incluyen algunos procedimientos predictivos (basados en medidas).

El área de Conservación y Mantenimiento del Hospital General “María Ignacia Gandulfo” cuenta con el siguiente plan de mantenimiento preventivo (cuadro 3):

Cuadro 3: Plan de mantenimiento preventivo Hospital General

NOMBRE DEL SERVICIO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
ACTIVIDAD A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento a mobiliario • Pintado y resanado de las paredes del edificio • Mantenimiento a red hidráulica • Mantenimiento de puertas, ventanas, piso y muros • Mantenimiento a red eléctrica • Mantenimiento a tomas de oxígeno y aire • Mantenimiento a equipos médicos • Asignación de órdenes de servicio de mantenimiento preventivo, correctivo por externos • Contratación anual de prestadores de servicio
DENOMINACIÓN	Se realiza mantenimiento preventivo para evitar su pronto deterioro, garantizando un mejor funcionamiento y prevenir costos elevados de reparación
HOBRES/ HORAS ESTIMADAS	Es la cantidad de personas que atenderán la orden de servicio dependiendo de su tamaño y necesidad. Horas que se estima para realizar dicho trabajo.
HOBRES/ HORAS UTILIZADAS	Es la cantidad de personas que atenderán la orden de servicio dependiendo de su tamaño y necesidad. Horas que se llevaran en realizar dicho trabajo.
REQUERIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL SERVICIO	Solicitud de orden de trabajo
ÓRGANO ADMINISTRATIVO QUE EJECUTA EL SERVICIO	Departamento de conservación y mantenimiento

Fuente: Plan de Mantenimiento preventivo del área de Conservación y Mantenimiento Hospital General.

2.3.14 Plan existente

El área de conservación y mantenimiento cuenta con el siguiente plan de mantenimiento preventivo y correctivo, en las cuales destaca los siguientes puntos:

Objetivo general.

Proteger la inversión patrimonial del sector Salud, conservando y prolongando la vida útil de la infraestructura física del hospital, para brindar un servicio de calidad a la población.

Objetivos específicos.

- Mejorar la capacidad operativa del hospital mediante el desarrollo y fortalecimiento de los servicios de mantenimiento y conservación.
- Disponer de instrumentos eficaces, administrativos y técnicos en la toma de decisiones a fin de efectuar el mantenimiento preventivo.
- Reducir las tasas actuales de deterioro, evitando altas pérdidas de inversión de capital y elevados costos de operación.

Desarrollo.

Se elaborará un Programa de Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de carácter anual con la finalidad de prevenir ocurrencia de fallas y mejorar la continuidad de servicio de éstas.

Se definirá el responsable de realizar la mantención preventiva programada de cada instalación o equipo y en la fecha que corresponde, ya sea por el propio Hospital y/o por una entidad externa con la cual se tenga contrato o convenio de mantención.

Por cada mantención realizada se emitirá un informe técnico con el objetivo de generar un registro de la información respecto a las mantenciones preventivas y/o correctivas realizadas de cada instalación, y de este modo llevar a cabo instancias administrativas y de seguimientos de control de estas.

Lineamientos del mantenimiento rutinario.

El propósito del mantenimiento Rutinario, es que los técnicos de mantenimiento realicen actividades así como mantener sus equipos mediante la ejecución diaria de limpieza, lubricación, cambios, ajustes e inspección y apoyo en el programa de

mantenimiento preventivo y correctivo, incluidas la detección temprana de anomalías.

Políticas

- El jefe de mantenimiento define la codificación de las rutinas
- El jefe de mantenimiento elaborara programa de trabajo
- Implementación de las 5 ´s (separar, situar, suprimir, señalar y seguir)
- La inspección se realiza para descubrir cualquier tipo de situación anormal en el equipo e instalaciones para prevenir una fallas

Lineamientos mantenimiento analítico.

Analizar las fallas recopiladas que indican cuando se debe aplicar las actividades de mantenimiento para prever las futuras fallas de la instalación y equipos de la institución.

Lineamientos del mantenimiento preventivo.

La disponibilidad de las instalaciones y equipo puede definirse como la probabilidad de que sea capaz de funcionar siempre que se le necesite. La confiabilidad de las instalaciones y equipos es la probabilidad de que esté funcionando en el momento. El objetivo del mantenimiento preventivo es aumentar al máximo la disponibilidad y confiabilidad de las instalaciones y equipo llevando a cabo un mantenimiento planeado. El mantenimiento preventivo puede estar basado en las condiciones o en datos históricas de fallas.

Lineamientos del mantenimiento correctivo.

Trata de corregir las averías a medida que se van produciendo, siendo normalmente el personal de mantenimiento el encargado de avisar y al departamento de conservación y mantenimiento de repararlo.

Políticas

- El personal debe de conocer las instalaciones y equipos para solventar los problemas que se puedan presentar
- Implementación de las 5 ´s
- La inspección se realiza para descubrir cualquier tipo de situación anormal en las instalaciones y equipos
- Las averías deben de corregirse inmediatamente para establecer las condiciones básicas del equipo e instalaciones. Aplicando en procedimiento de solicitud de mantenimiento

2.3.15 Evaluación

Para evaluar un programa de Mantenimiento Preventivo, debe contarse con un sistema de información de control, que permita seguir el comportamiento de cada elemento componente de la Infraestructura Física a partir del momento en que es verificado preventivamente.

Al coordinar y supervisar las actividades del personal en el cumplimiento con las solicitudes de servicio recibidas para efectuar mantenimiento en los diferentes servicios del Instituto, el área de mantenimiento cuenta con el formato de “orden de servicio” el cual tiene como fin plasmar el trabajo realizado, material utilizado, la hora y fecha de la realización, quién realizó el trabajo y comentarios y sugerencias de la persona que reporta dicha anomalía.

Para las actividades a realizar y obtener el control de las instalaciones y accesorios, la limpieza diaria para cumplir el objetivo de conservar y mantener la infraestructura física en buen estado, reducir el deterioro y evitar los altos costos del mantenimiento correctivo, así como también a los servicios primarios de suministro de combustibles, agua potable, agua tratada, diésel, gas LP, gas natural, materiales, herramientas, oxígeno, energía eléctrica y gases medicinales, se evalúa mediante

una “bitácora de recepción de cambio de turno” donde se da a conocer dichos criterios antes mencionados para informar al personal las áreas con mayor problema o pendientes por resolver.

Al realizar las actividades plasmadas del plan de mantenimiento se elabora un “informe” y es remitido al área de administración y a las diferentes áreas involucradas del Instituto, con el fin de hacer de su conocimiento lo que en realidad se hizo y del mismo modo reportar un mantenimiento correctivo.

Se cuenta con una bitácora interna de “reporte de llamadas telefónicas” donde personal de diferentes áreas del Hospital reportan algún daño que requiera mantenimiento, el cual se anota fecha y hora, motivo de avería, nombre de la persona que reporta y el nombre de la persona que acude al llamado. Este tipo de evaluación permite una estadística del área con más anomalías y tipos de mantenimiento a ejecutar.

CAPITULO III. IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

3.1 INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA

La ausencia del mantenimiento programado o preventivo en la infraestructura y equipamiento hospitalario, genera un mayor gasto asociado con el mantenimiento correctivo que se debe dar, y además un costo económico social por no poder brindar un servicio en forma oportuna.

Los hospitales, al tratarse de sitios de gran afluencia de personas, aceleran su deterioro, esto se agrava si el centro médico es de carácter público. Muchas veces se ven afectados por vandalismo de parte de algunos usuarios y funcionarios, de modo que son estructuras que requieren de un mantenimiento continuo, que ataque estos daños desde su origen.

La programación de las actividades de mantenimiento para estos servicios básicos, por medio de rutinas periódicas pretende que la infraestructura con que cuenta no se vea afectada por deterioros adelantados. Por lo tanto, el mantenimiento constante es una herramienta valiosa para lograr que este tipo de deterioro no afecte su desempeño y prolongue la vida útil del hospital.

3.2 ANÁLISIS DE MANTENIMIENTO QUE SE DA EN EL HOSPITAL

En el Hospital General “María Ignacia Gandulfo” desde hace 42 años, ha estado activo sirviendo a la región, tras estos años se ha consolidado como hospital de segundo nivel en la región XV, ha crecido en los aspectos de estructura, de atención de calidad, de infraestructura, etc., pero también en demanda en atención médica, lo cual hace que sea insuficiente el equipo para brindar lo mejor posible la atención al paciente.

Por los años de funcionamiento del Hospital, es necesario preservar y cuidar la infraestructura y equipamiento para prolongar la vida útil del establecimiento de salud. Por esta razón, radica la importancia de la intervención para analizar el

programa de mantenimiento, si cuenta con algún plan, técnicas y/o programas relacionado a mantenimiento que aporte los resultados necesarios para cuidar y mantener el Hospital General en funcionamiento de calidad.

A través del Plan de mantenimiento en el Hospital General “María Ignacia Gandulfo” se definirá los objetivos, metas, programación de actividades y recursos necesarios para la implementación del mantenimiento preventivo. A través de este plan, se asegura la asignación de recursos para realizar las actividades del mantenimiento de acuerdo a las necesidades previstas, así como la distribución de los recursos humanos, físicos y económicos para ejecutar las actividades previstas en el plan.

3.3 PROPUESTA

El plan de mantenimiento en el establecimiento de salud debe responder a las preguntas: qué, cuándo, quién, con qué, cómo y en dónde, las cuales están vinculadas a las actividades preventivas para la conservación de la infraestructura y equipo del servicio.

En el plan se incluirá:

- Identificación y programación de los trabajos habituales de mantenimiento, que se requieren realizar a las edificaciones y equipos del Hospital
- Preparación de una lista de trabajos de mantenimiento según bienes y tiempos
- Decisión de la frecuencia y extensión de las acciones de mantenimiento
- Diseño de un sistema de monitoreo y evaluación del plan

Con base a su estructura organizacional y el número de trabajadores que conforman el área de mantenimiento se asignará las responsabilidades para efectuar los trabajos planificados para implementar el programa de mantenimiento.

Otro aspecto necesario es la identificación de los procedimientos de mantenimiento plasmados en el manual de procedimientos de dicho departamento, los que servirán

para la coordinación del trabajo de los equipos técnicos, materiales, recursos económicos y la información de los aparatos disponibles.

Las actividades realizadas como parte del mantenimiento se registrará en una bitácora o libro de mantenimiento, en la que el personal técnico del establecimiento dejen constancia o “evidencia” de cada trabajo que realiza, anotando el estado general de la edificación y de los equipos, los defectos observados y las reparaciones efectuadas. Así como también, se pondrá esmero al indicador de atención, es decir al número de órdenes de trabajo para mantenimiento, se considerará deficiente si existe menor mantenimiento preventivo y eficiente si existe menor mantenimiento correctivo.

Como parte de la implementación del programa de mantenimiento se debe a la autorización de administración, es importante contar con un sistema de registro o informe que facilite a dichos directivos y profesionales del Hospital, hacer el seguimiento del mantenimiento y reparaciones que se están realizando, o que deben realizarse.

Este sistema debe registrar como mínimo:

- Número de trabajos que se están realizando
- Número de trabajos que están aún esperando para ser iniciados
- Detalles sobre el trabajo realizando en cada área del Hospital
- Historia de los elementos de la infraestructura y bienes que han recibido mantenimiento
- Repuestos utilizados en el mantenimiento y reparación de los equipos y mobiliario
- Causas de retrasos en los trabajos de mantenimiento
- Recursos que son necesarios para finalizar los trabajos de mantenimiento

Con base a esta información es posible, determinar las causas frecuentes que retrasan el mantenimiento oportuno de la infraestructura física y equipo del servicio; identificar los bienes y materiales que son usados frecuentemente en el

mantenimiento y reparaciones con lo cual se puede determinar el stock de repuestos y materiales que deberían estar disponibles en la unidad de mantenimiento; y sobre todo establecer el tiempo de ejecución de las actividades de mantenimiento.

El servicio de mantenimiento debe estar disponible las 24 horas del día durante los 365 días del año, lo cual esta intervención no afectará el servicio porque el área de mantenimiento cuenta con turnos que cubren las 24 horas de servicio. Además como regla fundamental del área de mantenimiento, los equipos y mobiliario dañados o fuera de servicio deben estar en los depósitos o en la unidad de mantenimiento para realizar apropiadamente el trabajo sin afectar la operatividad de otras áreas.

En resumen, con este trabajo de investigación se pretende crear y/o mejorar un plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura y equipo médico que responda a una serie de rutinas donde se incluyen equipos, instalaciones y maquinaria, con el fin de proyectar y controlar de manera más clara las actividades de conservación.

3.4 IMPLEMENTACIÓN

A finales del año 2015 e inicios del año 2016 se detectó que en el Hospital General no tenía en claro el mantenimiento preventivo al mantenimiento correctivo, como consecuencia de esto, se fundamentaban que entre mayor órdenes de trabajo (anexo 1) mayor productividad de los trabajadores como una manera eficiente en la reparación de equipos. De tal manera que no se podía saber qué tan productivos eran ya que no había la forma de identificar o separar las ordenes de trabajo de acuerdo a la aplicación del mantenimiento preventivo y correctivo.

A continuación se analiza la tabla de órdenes de trabajo correspondiente al mes de Diciembre 2015 y Enero 2016, en donde se observa un aumento de 28 (veintiocho) ordenes al mes de Diciembre, por tal motivo en el área de mantenimiento considera buena productividad por el aumento de órdenes de trabajo. Cabe recalcar que dentro de estas órdenes de trabajo realizadas existen trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de mobiliario, infraestructura y equipo médico. (cuadro 4)

En este caso, se pretende realizar un análisis mediante la programación de las actividades y frecuencia organizada de mantenimiento preventivo para identificar y/o separar dichas ordenes de trabajo obteniendo estadísticas del mantenimiento preventivo y correctivo.

Cuadro 4: Órdenes de trabajo Diciembre 2015-Enero 2016, Hospital General

HOSPITAL GENERAL "MARÍA IGNACIA GANDULFO" COMITÁN
ORDENES DE TRABAJO DICIEMBRE 2015 - ENERO 2016

N°	AREAS	CANTIDAD DE ORDENES REALIZADAS	
		DICIEMBRE 2015	ENERO 2016
1	Mantenimiento	2	4
2	Almacén	1	1
3	Checador	1	2
4	Enseñanza	5	4
5	Caseta de vigilantes	1	0
6	Edificio administrativo	5	6
7	Informática	1	1
8	Finanzas	2	1
9	Departamento de calidad	1	3
10	Departamento de administración	1	2
11	Departamento Rec. Materiales	0	1
12	Departamento de Rec. Hum.	0	2
13	Dirección	0	1
14	Lavandería	12	10
15	Cocina	6	8
16	Archivo fijo	2	1
17	RPBI	0	0
18	Intendencia	8	7
19	Trabajo social	1	4
20	Farmacia	4	5
21	Banco de sangre	1	1
22	Laboratorio	3	2
23	Clinica de heridas	3	1
24	Urgencias	17	22
25	Consulta externa	17	18
26	Quirófano	17	20
27	CEyE	2	1
28	Traumatología	4	6
29	Cirugía	12	16
30	Medicina interna	12	14
31	Terapia (UCEA)	7	6
32	Tomografo	0	2
33	Archivo clínico	0	1
34	Transporte	0	2
35	Casa de máquina	1	0
36	Central de enfermería	3	3
37	CAIPECC	1	3
TOTAL		153	181

Fuente: Archivo de Productividad del área de Conservación y Mantenimiento Hospital General.

Otro punto importante de esta investigación es que el área de Conservación y Mantenimiento cuentan con bitácora interna de “reporte de llamadas telefónicas” en el cual se percató que eran demasiadas llamadas por turno, entre ellas destacaban mantenimiento correctivo en plomería, eléctrico, infraestructura (caída de plafones, losetas, puertas, ventanillas), reparación de camillas, de tripies, mesa hospitalaria, monitores, etc. Dicha bitácora comprendía prácticamente de mantenimiento correctivo, aunque tenían la programación de mantenimiento por escrito no se llevaba tal cual, por la razón que a mi punto de vista era demasiado tiempo la espera de una área determinada para ser frecuente el mantenimiento preventivo.

El área de conservación y mantenimiento plasmó anualmente mantenimiento a un área ya que cuentan con 20 áreas: Área quirúrgica y CEyE, UCEA, urgencias, Medicina Interna, Diálisis, Cirugía, Traumatología, Clínica de Heridas, Laboratorio, Rayos “X”, Banco de Sangre, Consulta Externa, Cocina, Almacén, SEA (Clínica de la mujer), Área Administrativa, Área de Inhaloterapia, Intendencia, Mantenimiento y Casa de Máquinas, cada una de estas áreas antes mencionadas se pretendía abarcar un área por mes, por esta razón existía demasiada demanda en llamadas para mantenimiento. (cuadro 1)

Por lo tanto se proyecta un cronograma de áreas del Hospital (cuadro 5), agrupándolas por las quejas más comunes de mantenimiento. Se consideró como tiempo de mantenimiento de manera semanal, con el objetivo de que cada grupo reciba mantenimiento preventivo cada dos semanas, que fuese menor tiempo de espera de mantenimiento preventivo a comparación con el anterior programa de un año.

Cuadro 5: Cronograma de programa de mantenimiento preventivo 2016 Hospital General.

HOSPITAL GENERAL "MARÍA IGNACIA GANDULFO"
"PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2016"

GRUPO	N°	SERVICIOS	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14
			7 AL 13 FEB	14 AL 20 FEB	21 AL 27 FEB	28 FEB-5 MAR	6 AL 12MAR	13 AL 19 MAR	20 AL 26 MAR	27 MAR-2 ABR	3 AL 9 ABR
A	1	ÁREA QUIRURGICA Y CEYE	X			X			X		
	2	UCEA	X			X			X		
	3	MEDICINA INTERNA	X			X			X		
	4	TRAUMATOLOGIA	X			X			X		
	5	CIRUGIA	X			X			X		
B	6	URGENCIAS		X			X			X	
	7	CLINICA DE HERIDAS		X			X			X	
	8	RAYOS X		X			X			X	
	9	LABORATORIO		X			X			X	
	10	BANCO DE SANGRE		X			X			X	
	11	CONSULTA EXTERNA		X			X			X	
C	12	COCINA			X			X			X
	13	LAVANDERIA			X			X			X
	14	INTENDENCIA			X			X			X
	15	ÁREA DE INHALOTERAPIA			X			X			X
	16	ALMACEN			X			X			X
	17	ÁREA ADMINISTRATIVA			X			X			X
	18	MANTENIMIENTO			X			X			X
	19	FARMACIA			X			X			X
		REALIZADO									
	NO REALIZADO										
	OBSERVACIONES										

Fuente: Elaboración propia.

Cabe aclarar que el grupo "A" por ser las áreas donde se brinda mayor atención de salud y servicio constante se propone que a partir de la primera semana de mantenimiento programada, cada dos meses se ampliará dos semanas de mantenimiento con el fin de minimizar fallas no planeadas y obstruir la operatividad de dichas áreas. (cuadro 6)

Cuadro 6: Cronograma de programa de mantenimiento preventivo (dos meses)
2016 Hospital General.

HOSPITAL GENERAL "MARÍA IGNACIA GANDULFO"
"PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2016"

GRUPO	N°	SERVICIOS	SEMANA 15	SEMANA 16	SEMANA 17	SEMANA 18	SEMANA 19	SEMANA 20	SEMANA 21	SEMANA 22	SEMANA 23
			10 AL 16 ABR	17 AL 23 ABR	24 AL 30 ABR	1 AL 7 MAY	8 AL 14 MAY	15 AL 21 MAY	22 AL 28 MAY	29 MAY-4 JUN	5 AL 11 JUN
A	1	ÁREA QUIRURGICA Y CEYE	X	X			X			X	
	2	UCEA	X	X			X			X	
	3	MEDICINA INTERNA	X	X			X			X	
	4	TRAUMATOLOGIA	X	X			X			X	
	5	CIRUGIA	X	X			X			X	
B	6	URGENCIAS			X			X			X
	7	CLINICA DE HERIDAS			X			X			X
	8	RAYOS X			X			X			X
	9	LABORATORIO			X			X			X
	10	BANCO DE SANGRE			X			X			X
	11	CONSULTA EXTERNA			X			X			X
C	12	COCINA				X			X		
	13	LAVANDERIA				X			X		
	14	INTENDENCIA				X			X		
	15	ÁREA DE INHALOTERAPIA				X			X		
	16	ALMACEN				X			X		
	17	ÁREA ADMINISTRATIVA				X			X		
	18	MANTENIMIENTO				X			X		
	19	FARMACIA				X			X		
		REALIZADO									
	NO REALIZADO										
	OBSERVACIONES										

Fuente: Elaboración propia.

Así también se complementó dicho cronograma de áreas con el formato de "Actividades a realizar" (cuadro 7) con los siguientes criterios: actividades a realizar, el área, estimación de horas, horas utilizadas y persona responsable en ejecutar las actividades, con el fin de profundizar, crear un expediente y/o bitácora para obtener mayor información y planeación para la siguiente fecha de mantenimiento preventivo.

Cuadro 7: Actividades a realizar programa de mantenimiento preventivo, Hospital General.

HOSPITAL GENERAL "MARÍA IGNACIA GANDULFO"
"PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2016"

SERVICIO: ÁREA QUIRURGICA							
DENOMINACIÓN	FECHA DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDAD A REALIZAR	REALIZADO	NO REALIZADO	HORAS ESTIMADAS	HORAS UTILIZADAS	RESPONSABLE
MANTENIMIENTO GENERAL		Mantenimiento de mobiliario					Departamento de conservación y mantenimiento
		Mantenimiento de pintura general					
		Mantenimiento a red hidráulica (WC, lavamanos, coladeras y drenaje)					
		Mantenimiento de puertas, ventanas, piso y muros					
		Mantenimiento a red eléctrica (tomas de corriente)					
MANTENIMIENTO A EQUIPOS MÉDICOS		Mantenimiento a tomas de oxígeno y aire					Área de biomédica
		Mantenimiento de bombas de infusión					
		Mantenimiento de aspirador de secreciones de pared					
		Mantenimiento de aspirador de secreciones portátil					
		Mantenimiento cama hospitalaria					
		Mantenimiento a otros equipos médicos					

Fuente: Elaboración propia.

Cierto formato se adecua de acuerdo al área de programada ya que algunas actividades son diferentes, por ejemplo en el área administrativa no se cuenta con equipo médico (cuadro 8), prácticamente es mantenimiento a equipo mobiliario y oficina.

Cuadro 8: Actividades a realizar (área administrativa) programa de mantenimiento preventivo, Hospital General.

HOSPITAL GENERAL "MARÍA IGNACIA GANDULFO"
"PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2016"

SERVICIO: ÁREA ADMINISTRATIVA							
DENOMINACIÓN	FECHA DE MANTENIMIENTO	ACTIVIDAD A REALIZAR	REALIZADO	NO REALIZADO	HORAS ESTIMADAS	HORAS UTILIZADAS	RESPONSABLE
MANTENIMIENTO GENERAL		Mantenimiento de mobiliario					Departamento de conservación y mantenimiento
		Mantenimiento de pintura general					
		Mantenimiento a red hidráulica (WC, lavamanos, coladeras y drenaje)					
		Mantenimiento de puertas, ventanas, piso y muros					
		Mantenimiento a red eléctrica (tomas de corriente)					
		Aire acondicionado					
		Mantenimiento a tomas de oxígeno y aire					

Fuente: Elaboración propia.

Parte de este formato se anexará fotografías que sustenten la intervención del mantenimiento preventivo, ya que al indagar en los expedientes no existe ningún documento que ampare o indique la realización de mantenimiento, aunque en la realización de mantenimiento de las llamadas telefónicas ampara dicho trabajo con el formato de orden de servicio. (anexo 1)

3.5 PRESENTACIÓN DE LOS AVANCES OBTENIDOS

Durante la estancia en el año 2016 Febrero-Mayo se llevó a cabo la implementación del cronograma (cuadro 5 y 6), formato de actividades a realizar (cuadro 7 y 8) programando todo el año 2016. Fue un proceso lento mientras se adaptaban los trabajadores del área ya que era un proceso ordenado que se requería ejecutarlo obteniendo resultados reales.

Entre febrero y marzo los trabajadores tenían una actitud negativa por el simple hecho de que “era demasiado trabajo y que no serviría de nada”, poco a poco comprendieron que de forma organizada obtenían ventajas, consideraron la importancia y la necesidad de ejecutar las actividades de la mejor manera evitando trabajar al doble.

Algunas ventajas que destacan son las siguientes:

- Tiempo razonable para el mantenimiento
- Menor desgaste físico en el mantenimiento
- Menor presión al realizar el trabajo
- Buena ejecución de las actividades

Parte de esta comprensión del recurso humano favoreció a que también se tomara en cuenta el informe a los directivos del Hospital, haciendo mención de la semana programada de las actividades a realizar, especificando los trabajos por realizar en las áreas, mencionando algún retraso de mantenimiento, anticipando a dichos directivos del recurso a utilizar. (Anexo 2)

La implementación del informe obtuvo las siguientes ventajas:

- Anticipar a los directivos el área y/o áreas programadas de mantenimiento para tomar ciertas medidas que puedan obstaculizar el servicio de atención médica.
- Requerimiento de material anticipado
- Evidencia para evaluar los trabajos a realizar
- Obtener un expediente de las áreas que recibieron mantenimiento preventivo o en su caso, detectar mantenimiento correctivo.

A modo que la programación de mantenimiento preventivo mediante el cronograma hubo respuesta favorable al haber realizado el informe del mantenimiento a realizar y sobre todo el reporte de realización de los trabajos programados con evidencia fotográfica (Anexo 3), dicho reporte propicia con certeza que el programa de mantenimiento ha sido desarrollado como se planeó, además considerando que durante el mantenimiento preventivo existieron mantenimientos correctivos que con la ayuda del formato de “orden de trabajo” (Anexo 1) se puede percatar qué tan eficiente ha sido este programa en ser funcional el mantenimiento preventivo.(cuadro 9)

Cuadro 9: Órdenes de trabajo 2016

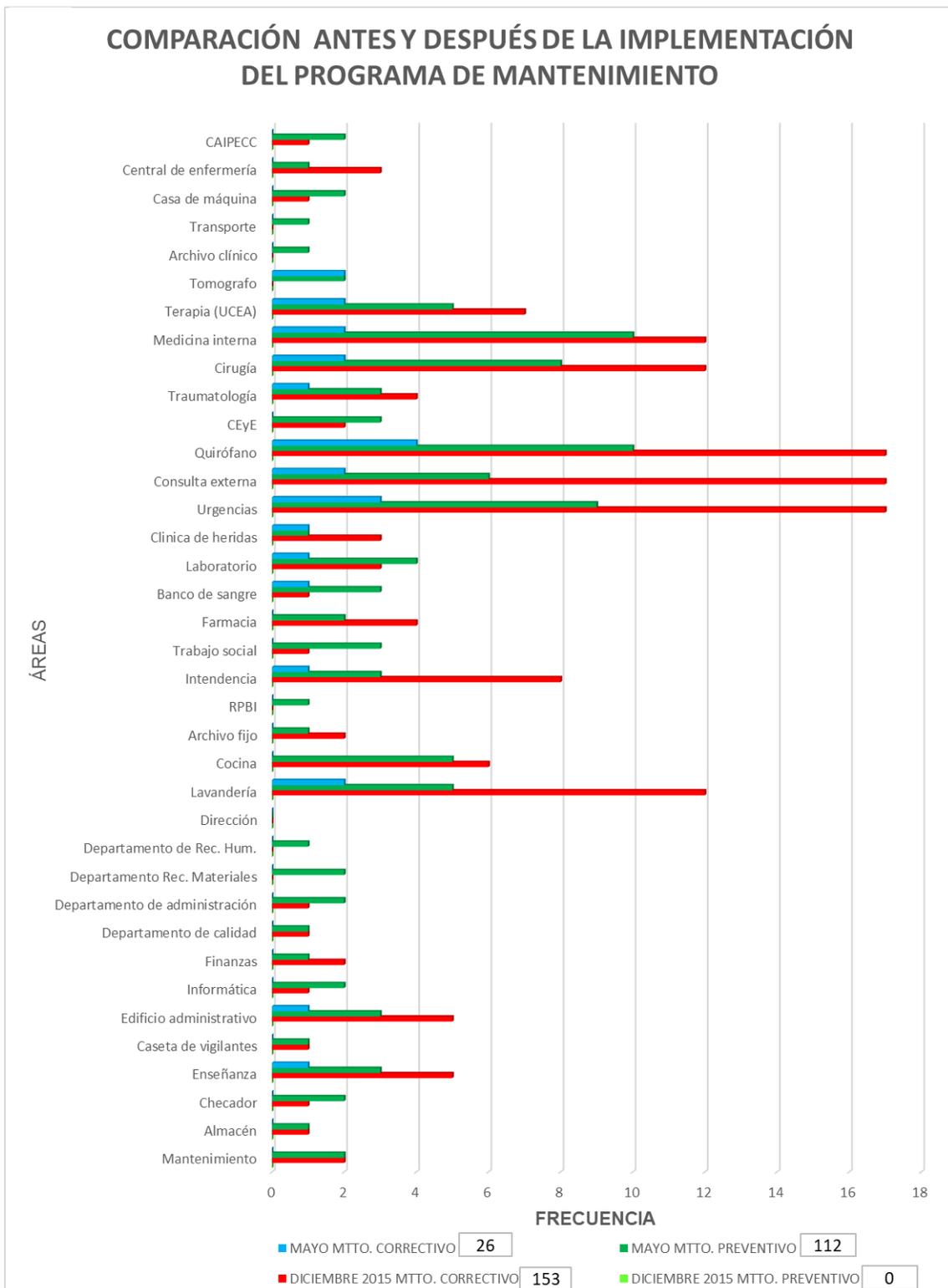
HOSPITAL GENERAL "MARÍA IGNACIA GANDULFO" COMITÁN
ORDENES DE TRABAJO ABRIL -MAYO 2016

N°	AREAS	CANTIDAD DE ORDENES REALIZADAS			
		ABRIL		MAYO	
		MTTO. PREVENTIVO	MTTO. CORRECTIVO	MTTO. PREVENTIVO	MTTO. CORRECTIVO
1	Mantenimiento	1	0	2	0
2	Almacén	2	1	1	0
3	Checador	1	0	2	0
4	Enseñanza	2	1	3	1
5	Caseta de vigilantes	0	1	1	0
6	Edificio administrativo	4	1	3	1
7	Informática	1	0	2	0
8	Finanzas	2	0	1	0
9	Departamento de calidad	1	0	1	0
10	Departamento de administración	1	1	2	0
11	Departamento Rec. Materiales	1	0	2	0
12	Departamento de Rec. Hum.	1	0	1	0
13	Dirección	1	0	0	0
14	Lavandería	8	3	5	2
15	Cocina	4	1	5	0
16	Archivo fijo	1	0	1	0
17	RPBI	0	1	1	0
18	Intendencia	5	1	3	1
19	Trabajo social	2	0	3	0
20	Farmacia	4	1	2	0
21	Banco de sangre	2	1	3	1
22	Laboratorio	4	2	4	1
23	Clinica de heridas	2	1	1	1
24	Urgencias	11	5	9	3
25	Consulta externa	9	4	6	2
26	Quirófano	12	6	10	4
27	CEyE	3	1	3	0
28	Traumatología	2	1	3	1
29	Cirugía	9	4	8	2
30	Medicina interna	9	3	10	2
31	Terapia (UCEA)	5	3	5	2
32	Tomografo	1	2	2	2
33	Archivo clínico	1	0	1	0
34	Transporte	1	0	1	0
35	Casa de máquina	2	1	2	0
36	Central de enfermería	1	1	1	0
37	CAIPECC	2	0	2	0
TOTAL		118	47	112	26

Fuente: Elaboración propia.

Este cuadro 9 nos da una idea del progreso del mantenimiento preventivo durante la intervención del proyecto, a comparación del cuadro 4 que mencionaba únicamente órdenes de trabajo de mantenimiento correctivo, ahora podemos señalar que se ha disminuido el mantenimiento correctivo durante los tres meses de intervención (grafica 3) destacando que el mantenimiento preventivo ha sido eficiente, de tal manera que las llamadas telefónicas se han reducido notablemente.

Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia.

3.6 RESULTADOS

El Hospital General “María Ignacia Gandulfo” se vio favorecido con este tema de intervención de mantenimiento, ya que puedo concluir que el Hospital a pesar de los años en función, se ha mantenido en buenas condiciones gracias a que el área de conservación y mantenimiento han hecho su labor adecuadamente. No está de más agregar un extra para fortalecer dicha área, es por eso que fue de gran ayuda aplicar esta propuesta de manera organizada, detectar puntos claves que hacían falta para desarrollar y hacer lo mejor posible logrando el objetivo de prolongar la vida útil de la infraestructura y equipamiento del hospital.

Puedo mencionar que al término de la estancia se continuó con la programación, se obtuvo resultados, entre ellos fue:

- Reducción de gasto de reparación total de equipos, ya que evidentemente el Hospital se encuentra en austeridad y depende mucho del Instituto de Salud Estatal la autorización de presupuesto.
- Integración del personal, se logró un ambiente laboral apropiado donde los trabajadores estaban conformes en la equidad de carga de trabajo.
- Trabajo en equipo, se reflejó en los resultados de las actividades a realizar ya que cuanto más unión exista, mejor trabajarán.
- Estandarización de los procesos, mediante la realización de las tareas en el funcionamiento de maquinarias, equipos se logró un proceso continuo logrando la mejora continua.
- Mayor conocimiento de los equipos, ya que al ser constante en la supervisión de mantenimiento se podía detectar algún desperfecto inmediatamente, previniendo un mantenimiento de mayor costo.
- Reducción de tiempos ociosos, donde se aprovechó el tiempo disponible de trabajo para inspecciones de control.

- Control de material e instrumentos necesarios para el mantenimiento, al tener programadas las actividades se pronostica el instrumento necesario a utilizar y de esta forma se evita pérdida de tiempo en el momento de la ejecución.
- Satisfacción del personal que labora en las distintas áreas, mediante la intervención del mantenimiento preventivo ya que anteriormente se comunicaban a mantenimiento por la reparación de equipo necesario para desempeñar su trabajo, lo cual requerían de manera pronta su reparación, dichos casos les desagradaba el tiempo de reparación.

Asimismo menciono los sucesos no logrados, por ejemplo los equipos médicos son muy necesarios para la atención directa a la salud, además costosos en su adquisición y reparación, de tal manera que estos aparatos entre los que destacan área de Rayos “X” y Quirófano automáticamente requieren de mantenimiento correctivo por la antigüedad que llevan funcionando o por las piezas no existentes, este tipo de equipo requiere personal externo al hospital que brinde mantenimiento, lo cual dificulta la inmediata reparación. La desventaja es que es un proceso tardado que obliga a suspender el servicio.

3.6.1 Limitantes

- Presupuesto para la reparación de equipos, es decir, la falta de recurso financiero para poder realizar completamente el mantenimiento, ya que si no se hace con las piezas necesarias volverá a fallar antes del siguiente mantenimiento preventivo.
- Ciertos mantenimientos preventivo y correctivo dependen del personal del Instituto de Salud, primordialmente los equipos médicos que necesitan piezas exclusivas así como también su arreglo.

- Cambio de directivos, ocasionando distintas formas de trabajo y cambios de planes para todo el Hospital, la cual genera deshacer todo avance logrado.
- Gestión a nivel estatal, parte de la mejora dentro del Hospital depende a nivel estatal, por ejemplo materiales, equipos médicos y mejoramiento de la infraestructura lo que conlleva un largo proceso en la solicitud.
- Cambio y capacitación del nuevo personal, al cambio de directivos por lo tanto existe la posibilidad de sustituir de jefe. Al ingresar nuevo jefe como puede seguir ejecutando el plan o cambiar la forma de trabajo, y al personal nuevo se tendrá que capacitar y adaptarse a la forma de responsabilidades.

Es dificultoso implementar un proyecto en una institución de salud pública por los motivos antes mencionados, principalmente por la cultura organizacional del personal más antiguo que obstruye el paso a la filosofía de mantenimiento moderno.

CONCLUSIÓN

El proyecto realizado de programación de mantenimiento preventivo y correctivo en el Hospital General “María Ignacia Gandulfo” ha contribuido de manera importante a la identificación previa de daños a la infraestructura, material y equipo médico logrando estabilidad en el funcionamiento y disminuyendo quejas de mantenimiento correctivo.

Tanto para los directivos y personal de mantenimiento comprendieron la importancia de mantener los equipos y material del Hospital lo mejor posible para brindar el servicio a la población, lo cual dio paso a que plantearan la idea de trabajar en conjunto con el área de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene (área interna del hospital que depende de Recursos Humanos) con el fin de integrarse a los recorridos mensuales, ya que esta área se enfoca al riesgo del trabajador, para mí es un logro importante crear este tipo de motivación a los trabajadores de continuar con la programación que ayude mejorar la administración del Hospital, aunque haya culminado la estancia.

Otro punto que se consideró fundamental en este proyecto fue la aplicación de aspectos de planeación y control teórico-práctico en el mantenimiento preventivo y correctivo, dando pie que mediante el proceso administrativo (planeación, organización, dirección y control) se obtuvo una división de trabajo de acuerdo a la especialidad de cada trabajador logrando que cada una de ellas no funcione como entes autónomos, sino que se efectuara acciones conjuntas para poder alcanzar la realización del objetivo de la programación de mantenimiento procurando la preservación del equipo, maquinaria y mobiliario del hospital, así como la constante supervisión de las instalaciones que no formaba parte de las actividades obligatorias, pero con este proyecto consideraron importante y se sigue llevando a cabo reporte de las actividades a realizar, con el fin de comprobar el trabajo con los directivos internos y externos, ya que el Instituto de Salud a nivel estatal se depende mucho para el presupuesto y mantenimiento especializado al equipo médico con mayor importancia para el servicio al paciente, lo cual el Hospital tomó como base

dicho reporte para fundamentar la realización de mantenimiento preventivo para que el Instituto intervenga en cuestiones que el área de conservación y mantenimiento que ya no puede realizar.

No obstante, la experiencia adquirida en este proyecto fue gratificante que a pesar de culminar el proyecto, aún se lleve a cabo ciertas actividades que optaron fundamentales para lograr mantener el equipamiento médico-hospitalario en las mejores condiciones de salud, en su funcionalidad y seguridad para facilitar la prestación del servicio al paciente.

RECOMENDACIONES

Una vez concluido el informe técnico programa de mantenimiento preventivo y correctivo del Hospital General “María Ignacia Gandulfo”, se considera interesante investigar sobre otros aspectos relacionados a:

- Gestión integral de mantenimiento basado en la confiabilidad, plantea un enfoque global para desarrollar las funciones en el marco de la confiabilidad operacional. En la cual comprende de cuatro áreas vitales: desarrollo del talento humano, definición de estrategias de gestión, optimización de los activos físicos, y de los procesos y sistemas de información.
- Cultura organizacional, para poder facilitar la implantación de la estrategia ya que la cultura de cada individuo influye sobre los resultados de las actividades de la empresa.
- Seguridad e higiene en el trabajo, cuyo objetivo es promover la prevención de riesgos del trabajo, que implica el respeto del derecho a gozar de un espacio de trabajo seguro y saludable.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta-Palmer, H., & Troncoso-Fleitas, M. (2011). *Auditoría integral de mantenimiento en instalaciones hospitalarias, un análisis objetivo*. *Ingeniería Mecánica*, 14 (2), 107-118.

Alavedra Flores, C., & Gastelu Pinedo, Y., & Méndez Orellana, G., & Minaya Luna, C., & Pineda Ocas, B., & Prieto Gilio, K., & Ríos Mejía, K., & Moreno Rojo, C. (2016). *Gestión de mantenimiento preventivo y su relación con la disponibilidad de la flota de camiones 730e Komatsu-2013*. *Ingeniería Industrial*, (34), 11-26.

Celso Bambarén Alatrística; Socorro Alatrística de Bambaren (2011), *Mantenimiento de los Establecimientos de Salud. Una guía para la mejora de la calidad y seguridad de los servicios*. Primera edición, Editorial: SINCO EDITORES. Lima, Perú.

Conteo de Población y Vivienda 2010 del INEGI

Chiavenato, Idalberto (2001). *Administración: Teoría, Proceso y Práctica*. Tercera edición, Mc Graw-Hill. Colombia.

Enrique Benjamín Franklin Fincowky (2009), *Organización de empresas: análisis, diseño y estructura*. Segunda edición. México, D.F. editorial: McGraw-Hill.

Koontz, Harold, H y M. (2012), *Administración: una perspectiva global y empresarial*. 14ª edición, editorial: McGraw-Hill, México, D.F.

Malagón-Londoño, Gustavo; Galán Morera, Ricardo y Pontón Laverde (2008). *Administración Hospitalaria*. Tercera Edición. Editorial Medica Panamericana. Colombia.

Miranda Torrez, J. (2011). *Competencias y el involucramiento de los administradores del nivel medio en los procesos estratégicos de las organizaciones: un modelo teórico*. *Investigación Administrativa*, (108), 19-32.

Montilla M., C., & Arroyave, J., & Silva M., C. (2007). *Caso de aplicación centrado en la confiabilidad RCM, previa existencia de mantenimiento preventivo*. *Scientia Et Technica*, XIII (37), 273-278.

Olarte c., w., & Botero A., M., & Cañon A., B. (2010). *Técnicas de mantenimiento predictivo utilizadas en la industria*. Scientia et technica, XVI (45), 223-226.

Santiago García Garrido (2003), *Organización y gestión integral de mantenimiento, manual práctico para la implantación de sistemas de gestión avanzados de mantenimiento industrial*. Primera edición. Madrid. Editorial Díaz de santos.

Torres Valle, A., & Rivero Oliva, J. (2004). *Gestión de Mantenimiento Orientada a la Seguridad*. Ingeniería Mecánica, 7 (2), 7-15.

ANEXOS

Anexo 1

ORDEN DE SERVICIO No DE FOLIO:

FECHA Y HORA DE SOLICITUD: _____

AREA QUE REQUIERE EL SERVICIO: _____

TIPO DE SERVICIO A REALIZAR: _____

TRABAJO REALIZADO: _____

MATERIAL UTILIZADO: _____

FECHA Y HORA DE REALIZACION: _____

TIEMPO ESTIMADO DEL SERVICIO: _____

NOMBRE: _____ FIRMA: _____

NOMBRE Y FIRMA DE CONFORMIDAD DEL SERVICIO QUE SE RECIBE: _____

COMENTARIO Y SUGERENCIAS DEL QUE RECIBE Y QUIEN OTORGA EL SERVICIO:



**HOSPITAL GENERAL COMITAN
MARÍA IGNACIA GANDULFO
SECRETARIA DE SALUD
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

MASS. Karla Morales Guillen
Administradora del Hospital G.
"María Ignacia G." Comitán

Comitán de Domínguez, Chiapas a 25 de Febrero de 2016.

Por medio del presente me dirijo a usted para informarle que después de haber realizado el recorrido correspondiente a la semana 9 se tiene contemplado realizar los siguientes trabajos:

UCEA

- Falta gancho para cortinas
- Colocación de canaletas para cableados
- Cambio de micas en mal estado
- Reparación de mosquiteros de oficina de UCEA
- Retirar lámpara de baño y colocar nueva por mal estado
- Cambio de lámpara tipo "U" en central



MEDICINA INTERNA

SALA No 1

- Colocación de triplay en ventanas fijas para evitar la entrada de los rayos del sol de forma directa
- Acomodar cortinas
- Cambio de un contacto





SALA No 2

- Retiro de las tres lámpara de cabecera ya se encuentran fuera de servicio
- Colocación de triplay en ventanas fijas para evitar la entrada de los rayos del sol de forma directa
- Colocar tapas metálicas y pintarlas
- Cambio de tres contactos y dos tapas metálicas

SALA No 3

- Retiro de las tres lámpara de cabecera ya se encuentran fuera de servicio
- Cambio de micas por mal estado
- Colocación de triplay en ventanas fijas para evitar la entrada de los rayos del sol de forma directa

SALA No 4

- Retiro de una lámpara de cabecera de la cama 10
- Cambio de tres plafones presentan mal estado
- Cambio de un contacto y un apagador
- Colocación de triplay en ventanas fijas para evitar la entrada de los rayos del sol de forma directa

SALA No 5

- Retiro de las tres lámpara de cabecera ya se encuentran fuera de servicio
- Colocación de tapa ciega
- Colocación de triplay en ventanas fijas para evitar la entrada de los rayos del sol de forma directa

SALA No 6

- Cambio de cuatro plafones se encuentra en mal estado
- Pintar muro y cambio de cable del negatoscopio



TRAUMATOLOGIA

SALA No 1

- Cambio de lámpara cama No 2

SALA No 2

- cambio de mica en cama 4

SALA No 4

- falta colocar 2 tapas en caja de registro de alimentación eléctrica de 8x8
- pintar tapas metálicas
- falta retirar tomas viejas de oxígeno y aire
- cambio de contacto

CIRUGIA

CENTRAL DE ENFERMERIA

- falta mantenimiento a mueble de la tarja
- limpieza de micas

SALA No 1

- falta cristales en persianas
- cambio de dos lámparas

SALA No 2

- cambio de micas se encuentran muy viejas
- cambio de un plafón



SALA No 3

- cambio de dos plafones
- cambio de contactos grado hospital

QUIROFANO

CENTRAL DE QUIROFANOS 1, 2,3

- reparación de fuga de agua en tarja

QUIROFANO No 1

- cambio de balastro y porta lámpara

QUIROFANO No 2

- cambio de balastro y porta lámpara

QUIROFANO No 3

- cambio de balastro y porta lámpara

CENTRAL DE QUIROFANO 4 Y 5

- cambio de lámparas de 14 Watts de dos pin
- colocación de micas
- cambio de lámparas tipo u
- colocación de micas
- retiro de piso por mal estado
- colocación de loseta

QUIROFANO No 4

- colocación de micas en lámparas tipo u
- cambio de lámparas de 14 Watts de dos pin

9ª. Calle Sur Oriente No. 11, Barrio de San Sebastián, Comitán de Domínguez, Chiapas.
Tel. (963) 632 77 35, EXT. No. 132 y 147.





QUIROFANO No 5

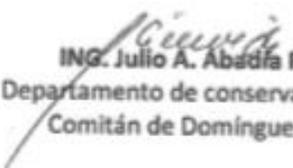
- cambio de lámparas de 14 Watts de dos pin
- colocación de micas

CEYE

- Cambio de lámparas
- Cambio de micas

Sin más por el momento me despido con un cordial saludo, quedo de usted.

ATENTAMENTE


ING. Julio A. Abadía Rodríguez
Jefe del Departamento de conservación Y Mantenimiento
Comitán de Domínguez, Chiapas.



HOSPITAL GENERAL COMITAN
MARÍA IGNACIA GANDULFO
SECRETARIA DE SALUD
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de Marzo de 2016.

MASS. Karla Morales Gullen
Administradora del Hospital G.
"María Ignacia G." Comitán

Por medio del presente me dirijo a usted para informarle que las áreas contempladas en el recorrido de la semana 9 señaladas en el calendario de recorridos se realizaron por parte del departamento de conservación y mantenimiento, logrando con esto estar siempre atentos a las necesidades de la institución para poder brindar un servicio de calidad.

Anexo evidencia fotográfica de las actividades realizadas.

Sin más por el momento me despido con un cordial saludo deseándole un exitoso día.

ATENTAMENTE

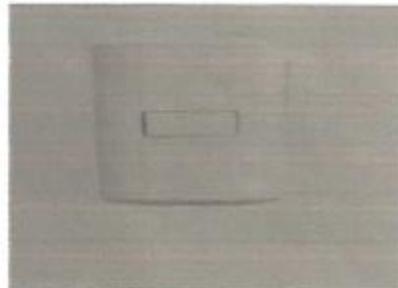
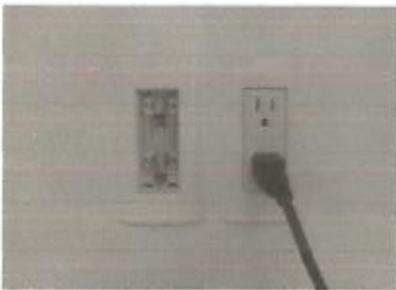
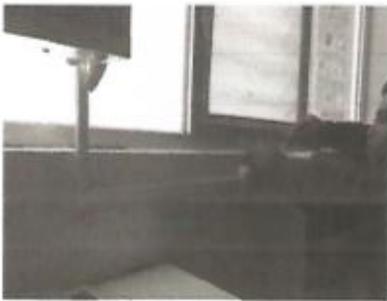
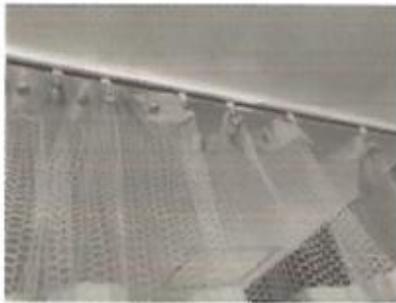
ING. Julio A. Abadía Rodríguez
Jefe del Departamento de conservación Y Mantenimiento
Comitán de Domínguez, Chiapas.





ANEXO

EVIDENCIA FOTOGRAFICAS



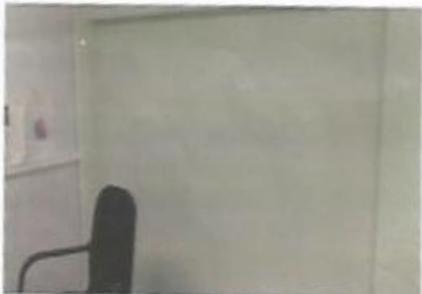
9ª. Calle Sur Oriente No. 11, Barrio de San Sebastián, Comitán de Domínguez, Chiapas.
Tel. (963) 632 77 35, EXT. No. 132 y 147.



ANEXO

EVIDENCIA FOTOGRAFICAS

9ª. Calle Sur Oriente No. 11, Barrio de San Sebastián, Comitán de Domínguez, Chiapas.
Tel. (963) 632 77 35, EXT. No. 132 y 147.



Anexo 4

BITACORA DE RECEPCION DE CAMBIO DE TURNO

FECHA: _____

Casa de máquina. (Subestación)

Planta de emergencia: funcionando: _____ Nivel de combustible (1/4) (1/2) (3/4) (Lleno)

Tableros generales: funcionando: _____ Limpieza necesaria del área (si) (no)

Observaciones: _____

Área de oxígeno.

Nivel del tanque: _____ Presión del tanque: _____ Presión de tubería: _____

Tanques de respaldo: nivel: _____ Presión de tubería: _____

Tanques vacíos: _____ Tanques llenos: _____

Área de aire comprimido.

Compresor No1 trabajando: _____ Compresor No 2 trabajando: _____

Observaciones: _____

Área hidroneumática.

Bomba No 1 funcionando: _____ Bomba No 2: _____ Bomba de emergencia: _____

Nivel de combustible de la bomba de emergencia: _____ Cisterna nivel: _____

Observaciones: _____

Área de lavandería.

Lavadora trabajando: _____ Sin funcionar: _____ Limpieza necesaria: _____

Secadora trabajando: _____ Sin funcionar: _____ Limpieza necesaria: _____

Observaciones: _____

Área de esterilización CEYE.

Autoclaves funcionando: _____ Sin funcionar: _____ Limpieza necesaria: _____

Observaciones: _____

Limpieza del taller se realizó: (si) (no) compresor de aire (si) (no)

Equipo de soldadura eléctrica completa: (si) (no) taladro de banco (si) (no)

Equipo de soldadura autógena completa: (si) (no) soplete y ánfora de gas: (si) (no)

Turno que entrega: _____ Turno que recibe: _____

Firma de entrega: _____ Firma de recibido: _____

NOTA: _____