

MATRIZ PARA EL SEGUIMIENTO MENSUAL A PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.
 HOSPITAL DR. RODOLFO DE LA CRUZ LORA
 Fecha Julio 2024

Instalación / Maquinaria <i>(Nombre del Equipo)</i>	Elementos <i>Equipo a realizar</i>	Descripción Actividad a Realizar	Mantenimiento Preventivo y Correctivo	Periodicidad para Revisión	Ultimo Mantenimiento	Próximo Mantenimiento	Mes de Ejecución del Mantenimiento												Observaciones					
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Cortina de aire	Parte interna del equipo	Desarme del equipo	Preventivo	Semestral	15/2/2017	15/8/2024																	Probando, uno, dos, tres	
	Ventiladores	Engrase de los ventiladores	Preventivo.																					
Aires Acondicionados	Filtros de Aire.	Limpieza de Filtros con Agua a Presión.	Preventivo.	Bimestral																			Contratar Nuevos Servicios para el año 2023.	
Aconducto y Alcantarillado																								
Cerrajería	Cambios llaves	Cambio	Correctivo	Trimestral	26/5/2024	26/8/2024																		Tambien se realiza en el momento que se produzca un daño
Plomería	Desagues	Revisión	Preventivo	Mensual	26/5/2024	27/8/2024																		
	Paredes	Pintura	Correctivo				Mensual	26/5/2024	28/8/2024															
Carpintería	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																		
Fontanería																								
Alcantarillado	Canaletas	Limpieza	Preventivo.	Mensual	26/5/2024	26/8/2024																		Tambien se realiza en el momento que se produzca un daño
Aguas Lluvias y negras	Canaletas	Limpieza	Preventivo.	Semanal	26/5/2024	27/8/2024																		Tambien se realiza en el momento que se produzca un daño
Sistemas Suministros de agua	Cisterna	Medicion	Preventivo.	Mensual	26/5/2024	28/8/2024																		La medicion se realiza diario
Movimientos de equipos																								
Electromecanica																								
Compresores	Revisión	Limpieza	Preventivo	Mensual	26/5/2024	28/8/2024																		Tambien se realiza en el momento que se produzca un daño
Bombas Vacío	N/A																							
Motobombas	N/A																							
Motores	N/A																							
Camas Hospitalarias	Limpieza	Limpieza	Preventivo	Diario	26/5/2024	28/8/2024																		La medicion se realiza diario/ Limpieza general mensual
Mesas Cirugia	Limpieza	Limpieza	Preventivo	Diario	27/5/2024	28/8/2024																		La medicion se realiza diario/ Limpieza general mensual
Sillas de Rueda	Limpieza	Limpieza	Preventivo	Diario	28/5/2024	28/8/2024																		La medicion se realiza diario/ Limpieza general mensual

Plan de Mantenimiento Preventivo

Año 2024



INTRODUCCION

El área de mantenimiento del Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, es una parte fundamental de la institución, y debe tener las herramientas necesarias para satisfacer las necesidades generadas por cada uno de los activos que tiene a cargo. Esta área es indispensable para tener cada uno de los equipos en condiciones óptimas de operación, lo cual brinda el bienestar que se pretende dar a cada uno de los usuarios.

En la actualidad hay diversas tecnologías que han ido en pro de la modernización de la gestión de activos, tratando de consignar diversos conocimientos en programas de mantenimiento, los cuales hacen que la labor del recurso humano se dé bajo parámetros que tienen varias acciones predefinidas, dando la posibilidad de evaluar la realización de las acciones y realizar seguimientos por medio del análisis de la información generada.

Con la premisa de cumplir cada uno de los siguientes objetivos se presenta una serie de pautas de mantenimiento con diversas rutinas en una periodicidad determinada, respaldada con las características de cada uno de los activos y su entorno de operación. Parte de la información obtenida se consigna en formato digital, con el objetivo de ser gestionada por un software de mantenimiento y los Formularios estandarizados del Servicio Nacional de Salud (SNS).

Los objetivos a cumplir del presente Plan para el año 2022, son los siguientes.

Objetivo general

Plantear un programa de mantenimiento para la infraestructura y equipos de servicios generales del Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, basado en el Sistema Integrado de Gestión de Activos Hospitalarios fundamentado en las especificaciones.

Objetivos específicos

- Identificar la infraestructura, los equipos generales y la información relacionada con estos, disponible actualmente en el Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, para desarrollar y establecer el contexto y las condiciones de operación actuales.
- Evaluar la criticidad de los equipos existentes en el Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, teniendo en cuenta su contexto de operación y el historial del mismo, para determinar las acciones de mantenimiento que garanticen el cumplimiento de la función que se requiere.
- Establecer la importancia de la implementación de herramientas informáticas en los planes de mantenimiento de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, con las características y requerimientos del Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, para apoyar la adecuada gestión de la información y el mantenimiento.

- Desarrollar una herramienta informática basada en Excel y Visual Basic con el fin de gestionar la información de mantenimiento y facilitar su adecuada administración.

Cada uno de los activos hospitalarios, debe estar presente dentro del sistema de gestión de una manera sistematizada, que proporcione conocimiento del contexto operacional del equipo, pasando por un inventario que lo ubique funcionalmente. Se han encontrado muchas falencias en este proceso de documentación de los equipos, notando ausencias, como la falta de un manual del equipo y cronología de intervenciones, siendo uno de los inconvenientes más comunes en el centro

El estudio del mantenimiento del establecimiento arrojó resultados preocupantes concluyendo las siguientes determinaciones

- Ausencias de políticas nacionales en mantenimiento y conservación de la Infraestructura y del equipamiento;
- Ausencia de sistemas de mantenimiento coordinado.
- Abundancia de diferentes tipos de equipos haciendo que el mantenimiento y el reemplazo de partes sea complicado.
- Falta de personal de mantenimiento calificado y carencia de programas de entrenamiento permanente.
- Insuficientes recursos financieros para las acciones de mantenimiento, en el rango del 0.6% al 3.4% de los presupuestos operativos.
- Descompostura de equipos generalizada (cerca del 50 %).
- Brechas entre la sofisticación del equipamiento y las habilidades del personal que los opera
- Bajos ratios entre el personal de mantenimiento y el número de camas hospitalarias

De acuerdo a estas fallas, nos hemos planteado los siguientes objetivos a cumplir:

- Optimización de la disponibilidad de los activos
 - Optimización de los costes de mantenimiento
 - Optimización de los recursos humanos.
 - Maximización de la vida útil de los activos
-
- **Consideraciones del Mantenimiento de la Infraestructura Fisica.**

Aspecto técnico:

Conservar la infraestructura de forma funcional, equipamiento e instalaciones en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente, eficaz y confiable, para no impedir el adecuado funcionamiento del centro.

Aspecto económico:

Contribuir y ayudar con los medios disponibles a mantener la conservación de la infraestructura fisica con los costos de operación mas bajos, sin colocar en riesgo la calidad de los servicios.

Aspecto social:

Evitar que una falla de las instalaciones ponga en riesgo la prestación adecuada de los servicios de salud. Este enfoque hace que el mantenimiento de establecimientos de salud sea especialmente importante ya que no se puede calcular el costo de una vida humana ni de las enfermedades que pudieran propagarse por una falta de Mantenimiento de la infraestructura fisica de los establecimientos.

- **Consideraciones del Mantenimiento de los equipos generales.**

El mantenimiento en una entidad hospitalaria tiene como objetivos estratégicos:

- Proporcionar pautas para elegir dispositivos con tecnologías actuales y competitivas.
- Posibilitar la modernización y actualización arquitectónica de acuerdo con los requerimientos y las normativas.
- Administrar efectivamente los elementos físicos, para obtener provecho económico.
- Dar cumplimiento satisfactorio a los equipos de soporte médico para cumplir con los estándares asistenciales y superar la expectativa de los usuarios.

Todos los equipos que dan apoyo hospitalario deben estar regidos bajo un programa de mantenimiento, el cual debe tener tres factores claves

- **Inventario:**

Tipo y cantidad de dispositivos médicos que el hospital debe registrar y cuales se incluyen específicamente en el programa de mantenimiento.

- **Metodología:**

Identificación del método que se adoptara para realizar el mantenimiento a los equipos incluidos en el programa.

- **Recursos:**

Recursos financieros, materiales y humanos disponibles para el programa

Para efectuar acciones de mantenimiento cumpliendo con los estándares y normativas del SNS, pondremos en práctica las siguientes acciones:

- Dar solicitud de mantenimiento
- Contar un formato de reporte y otro de entrega del servicio hecho a satisfacción
- Hacer una solicitud y reporte de los repuestos y materiales utilizados
- Tener la hoja de vida completa y actualizada de todos los equipos

El personal requerido debe de mantener un ciclo de gestión y administración de los equipos de uso general, en el cual se comprende:

- Selección: Funciones y parámetros que debe cumplir el equipo.
- Adquisición: Compra y negociación del equipo seleccionado
- Operación: Implementación del equipo y puesta en marcha en el sitio de trabajo
- Mantenimiento: Conjunto de procedimientos técnicos y administrativos, con el fin de prevenir desperfectos, mantener y mejorar la condición de los activos
- Reposición: Estado físico-funcional, frente a su eficiencia y disponibilidad de recursos.
- Bajas: Actividad en la cual se decide sacar un equipo de operación y de los registros contables, por razones de desgaste natural o por decisiones financieras.
- Traslados: Cambio de la ubicación física del equipo

La gestión integral del mantenimiento a los equipos de apoyo hospitalario, es una herramienta para propiciar una serie de funciones en la actividad de la entidad prestadora de servicios médicos, entre las contribuciones más sobresalientes se comprenden:

- Proporcionar un entorno seguro y funcional, mediante el mantenimiento adecuado de todos los equipos y espacios
- Proporcionar la documentación esencial y necesaria de todos los equipos y espacios
- Minimizar la cantidad de tiempo requerido para generar y archivar la documentación de mantenimiento de todos los equipos y espacios

Red Eléctrica:

La red eléctrica debe garantizar un suministro con las magnitudes, de corriente, voltaje y frecuencia adecuados, porque de ella dependen diversos equipos biomédicos, adicional a esto se deben proteger cada uno de estos elementos con el objetivo de:

- Establecer una correcta conexión eléctrica.
- Brindarles seguridad eléctrica a los equipos medicos, operadores y pacientes
- Prevenir los riesgos por arcos voltaicos que puedan perjudicar los equipos

- **Sección de infraestructura, acueducto y alcantarillado.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas

- Instalaciones físicas en general
- Cerrajería
- Plomería
- Pintura
- Carpintería
- Fontanería
- Alcantarillado
- Aguas lluvias y negras
- Sistemas de suministro de agua
- Artefactos sanitarios
- Movimientos de Equipos.

- **Sección electromecánica.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas

- Compresores.
- Bombas de vacío
- Motobombas
- Motores
- Camas hospitalarias
- Mesas de cirugía
- Sillas de ruedas

- Camillas
- Muebles hospitalarios.
- Instalaciones de gases de medicinales.
- Autoclaves

- **Sección de refrigeración y aires acondicionados.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas:

- Sistemas de Aire Acondicionado.
- Refrigeración

- **Sección eléctrica.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas:

- Sistema de potencia eléctrica.
- Plantas eléctricas
- Subestaciones
- Telefonía
- Sonido.
- Iluminación interior y exterior.
- Sistema de suministro eléctrico de emergencia
- Timbres y sistema de llamado de habitaciones.
- Instalación de dispositivos electrónicos

- **Sección de biomédica.**

Esta es la sección más importante dentro del área de mantenimiento en el hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora ya que los pacientes dependen de los equipos biomédicos para su recuperación o para la realización de intervenciones médicas.

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades todos los equipos biomédicos encontrados en todas las áreas, unidades y servicios del centro.

- **Carpintería.**

El personal encargado de esta sección en el área de mantenimiento deberá manejar las actividades propias para este tipo de profesión, con el fin de conservar las herramientas y equipos y propiciar el buen funcionamiento de cada una de las dependencias de la clínica.

El taller de carpintería consta de un lugar adecuado para cada uno de los procesos que en él se realizan.

Las principales herramientas manuales son:

- Taladro o berbiqui y brocas para madera
- Gubia y formón
- Garpopa
- Lija
- Regla y escuadra
- Lápiz
- Transportador
- Cepillo



• **Herramientas eléctricas:**

- Lijadora
- Sierra caladora
- Sierra circular
- Sierra radial
- Cepillo eléctrico
- Rebajadora

• **Máquinas para trabajo de la madera:**

- Sierras
- Canteadora
- Trompo o tupi
- Escopleadora
- Espigadora
- Taladro
- Torno
- Segueta

- **Plomería.**

Esta actividad está relacionada con la instalación de redes de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales, al igual el equipo encargado de esta sección de área de mantenimiento debe estar familiarizado con equipos tales como calentadores de agua, redes hidráulicas, tanques de agua y todo lo referente a sanitarios.

- **Mantenimiento general de la red de servicio de acueducto.**

La importancia de este sistema en el Hospital, hace que su mantenimiento sea de forma continua, mediante revisiones periódicas, teniendo en cuenta que las averías a veces son muy difíciles de encontrar en mantenimiento correctivo

Dentro de las recomendaciones a tener en cuenta están:

- Revisión de válvulas mensualmente, verificando la presión máxima permitida de estas, acorde a los requerimientos técnicas, al igual observar el estado de los manómetros conectados a la red.
- Realizar trimestralmente revisiones piezas que puedan estar deterioradas por corrosión, falla mecánica y posible fugaz en puntos críticos para el abastecimiento, de la misma forma verificar el buen funcionamiento de la recirculación de acueducto
- Revisar las válvulas de suministro principales y secundarios en los pisos de clínica, las válvulas de operación manual, deben ser revisas cada mes incluyendo limpieza y lubricación de las piezas.
- Por especificaciones técnicas las válvulas se recomiendan tenerlas totalmente cerrada o totalmente abiertas



- Los contadores deben de estar limpios, permitiendo la visualización de datos y posibles fallas que se puedan presentar en el mismo
- Revisar las tuberías de PVC en forma frecuente, debido a que es un material propenso a sufrir averías.
- Cuando se presentan fugas en las tuberías, revisar posibles desalineamientos de las estas, apretar tornillos de las bridas y revisar empaques

- **Redes sanitarias.**

En la institución hospitalaria se debe asegurar la evacuación eficaz de todos los desechos permitidos para expulsar por los desagües, debido a que este tipo de residuos son fuentes de bacterias y por las condiciones de los pacientes se deben disminuir los riesgos que atenten el bienestar físico de las personas

Se debe evitar a toda costa la acumulación de excremento, vómito y demás flujos en los inodoros, porque aparte de ser un riesgo para la salud afecta las condiciones de confort en la edificación.

El sistema sanitario debe cumplir las normativas hospitalarias, que garantizan la evacuación segura e higiénica de los residuos, para esto se debe partir de un diseño que cumpla los parámetros reglamentarios

El Hospital cuenta con dos sistemas de desagüe. Uno de los sistemas consiste en la red de aguas residuales que desemboca en la cañada de Oxígeno y El otro sistema está especialmente dispuesto para el agua lluvia y hace su evacuación a la cañada aledaña al hospital

Mantenimiento general de la red sanitaria.

- Se debe realizar una inspección semanal de la trampa de grasas
 - Inspeccionar regularmente los desagües y detectar posibles fugas, siendo estas potencialmente peligrosas por las características del flujo que transportan
 - Cada mes se debe verter agua por los desagües, con el propósito de mantener el sello hidráulico y renovar el asiento del sifón, para así prevenir malos olores
 - Revisar los tapones de registro que tienen los sifones, teniendo especial detenimiento en los sitios de lavado de escobas y lavaderos
 - En caso de obstrucciones se recomienda el uso de una pesca eléctrica o resorte eléctrico. Si el daño es considerable se debe realizar el corte del tramo de tubería y debe ser reemplazado.
-
- **Verificación de los excusados:**
 - Si el nivel de los excusados es muy inestable implica problemas en el sistema de ventilación
 - Si hay desborde de agua en los excusados hay taponamiento en la línea de drenaje
 - Observar en columnas, muros o techos posibles filtraciones

• **Recomendaciones generales:**

- Esclarecer y hacer visible la información que eduque a los usuarios y trabajadores, con el fin de evitar taponamientos por papeles inadecuados, plásticos y demás en las tuberías.
- Realizar una limpieza general de lavamanos, sifones, lavaplatos y pocetas de manera frecuente, siendo responsable cada una de las personas que usan estos servicios
- Revisar anualmente los soportes de las tuberías, con el fin de evitar posibles desajustes que ocasione daños en la tubería
- Verificar el funcionamiento, de rejillas y cunetas, removiendo acumulaciones no deseadas, con el objetivo de prevenir inundaciones especialmente en época de lluvias.

La red de gases medicinales está compuesta por suministro de:

- Oxígeno medicinal
- Óxido nitroso
- Aire a presión
- Vacío o succión.

El sistema está conformado por:

- Manifold de oxígeno
- Manifold de aire medicinal
- Compresor
- Dos bombas de vacío.
- Tanque de oxígeno líquido
- Red de distribución de gases medicinales.



- Tomas de gases.
- Sensores de gases
- UCI (Unidad de Cuidados Intensivos)
- Cirugía
- Hospitalización
- Emergencias
- Alarmas con señal audible y visual
- Secador de aire

En instituciones hospitalarias el oxígeno es combinado con otros gases para cumplir labores de:

- Soporte a la respiración de bebés prematuros.
- Suministro de oxígeno para recién nacidos y personas con problemas respiratorios
- Permitir la respiración en caso de ataques cardiacos y sofocaciones.
- Anestesiarse a los pacientes. etc

- **Áreas que cubre el suministro de gases.**

Cada una de las dependencias del Hospital requiere de un suministro específico de gases, que puede requerir la presencia de todos los tipos o un suministro en especial

Las áreas que tienen acceso al oxígeno, óxido nitroso, aire medicinal y vacío son:

- Emergencias.
- Cirugía
- UCI

- Suministro de oxígeno y vacío.
-
- Unidad materna infantil.
- Recuperación.
- Hospitalización.

Suministro de oxígeno:

- Rayos X
- Tomógrafo

Plantas Eléctricas de emergencia.

El suministro de energía eléctrica es uno de los parámetros críticos dentro de la institución hospitalaria debido a que diversos aparatos eléctricos críticos necesitan de este flujo. El suministro público de energía no está exento de fallas y debido a esto el Hospital cuenta con dos Plantas Eléctricas de Emergencias, sistemas que soporten cada uno de los equipos que posee y garanticen su funcionamiento en condiciones óptimas, durante un periodo de tiempo prudente.

Mantenimiento para plantas eléctricas.

Dianamente antes del arranque:

- Comprobar un nivel adecuado del aceite del motor
- Verificar el nivel del refrigerante
- Verificar el nivel del agua del radiador.
- Comprobar el funcionamiento del pre calentador
- Verificar la cantidad de combustible en el tanque

- Comprobar la tensión de la banda.
- Verificar posibles fugas
- Detectar ruidos extraños y desbalanceo si es el caso

La metodología de mantenimiento planteada se fundamentó en las condiciones de operación encontradas, estas deben ser cambiadas conforme lo haga el contexto operacional, teniendo en cuenta las intervenciones que se hagan en los equipos y el posible cambio de cargas de trabajo y basados en las normativas y estándares del Servicio Nacional de Salud (SNS)

Cada uno de los miembros del equipo de mantenimiento se debe enterar de las herramientas brindadas para enriquecer y direccionar su actividad, ya que, sin la implementación correcta, no se asegura tener los beneficios buscados.

La institución debe otorgar la capacitación en cada una de las áreas que considere que deban reforzar.

El Plan propuesto está abierto a las modificaciones permitidas, estando sujeto a acoplarse con otros bloques de información con el propósito de crear una gran base de datos que conjugue todos los equipos del Hospital.

"El secreto para salir adelante es comenzar".

Mark Twain.

Sr. Ramon Antonio Cabrera
Enc. Mantenimiento


Lic. Pablo Muñoz Guerrero
Administrador

KM. 28 Autopista Duarte, Pedro Brand,
Tel 809-559-8600

RNC: 430037992
hospitalrodolfo.gob.do



Plan de Mantenimiento Preventivo

Año 2024



INTRODUCCION

El área de mantenimiento del Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, es una parte fundamental de la institución, y debe tener las herramientas necesarias para satisfacer las necesidades generadas por cada uno de los activos que tiene a cargo. Esta área es indispensable para tener cada uno de los equipos en condiciones óptimas de operación, lo cual brinda el bienestar que se pretende dar a cada uno de los usuarios.

En la actualidad hay diversas tecnologías que han ido en pro de la modernización de la gestión de activos, tratando de consignar diversos conocimientos en programas de mantenimiento, los cuales hacen que la labor del recurso humano se dé bajo parámetros que tienen varias acciones predefinidas, dando la posibilidad de evaluar la realización de las acciones y realizar seguimientos por medio del análisis de la información generada.

Con la premisa de cumplir cada uno de los siguientes objetivos se presenta una serie de pautas de mantenimiento con diversas rutinas en una periodicidad determinada, respaldada con las características de cada uno de los activos y su entorno de operación. Parte de la información obtenida se consigna en formato digital, con el objetivo de ser gestionada por un software de mantenimiento y los Formularios estandarizados del Servicio Nacional de Salud (SNS).

Los objetivos a cumplir del presente Plan para el año 2022, son los siguientes

Objetivo general

Plantear un programa de mantenimiento para la infraestructura y equipos de servicios generales del Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, basado en el Sistema Integrado de Gestión de Activos Hospitalarios fundamentado en las especificaciones

Objetivos específicos

- Identificar la infraestructura, los equipos generales y la información relacionada con estos, disponible actualmente en el Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, para desarrollar y establecer el contexto y las condiciones de operación actuales
- Evaluar la criticidad de los equipos existentes en el Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, teniendo en cuenta su contexto de operación y el historial del mismo, para determinar las acciones de mantenimiento que garanticen el cumplimiento de la función que se requiere
- Establecer la importancia de la implementación de herramientas informáticas en los planes de mantenimiento de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, con las características y requerimientos del Hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, para apoyar la adecuada gestión de la información y el mantenimiento.

- Desarrollar una herramienta informática basada en Excel y Visual Basic con el fin de gestionar la información de mantenimiento y facilitar su adecuada administración.

Cada uno de los activos hospitalarios, debe estar presente dentro del sistema de gestión de una manera sistematizada, que proporcione conocimiento del contexto operacional del equipo, pasando por un inventario que lo ubique funcionalmente. Se han encontrado muchas falencias en este proceso de documentación de los equipos, notando ausencias, como la falta de un manual del equipo y cronología de intervenciones, siendo uno de los inconvenientes más comunes en el centro

El estudio del mantenimiento del establecimiento arrojó resultados preocupantes concluyendo las siguientes determinaciones:

- Ausencias de políticas nacionales en mantenimiento y conservación de la Infraestructura y del equipamiento;
- Ausencia de sistemas de mantenimiento coordinado.
- Abundancia de diferentes tipos de equipos haciendo que el mantenimiento y el reemplazo de partes sea complicado
- Falta de personal de mantenimiento calificado y carencia de programas de entrenamiento permanente.
- Insuficientes recursos financieros para las acciones de mantenimiento, en el rango del 0.6% al 3.4% de los presupuestos operativos.
- Descompostura de equipos generalizada (cerca del 50 %);
- Brechas entre la sofisticación del equipamiento y las habilidades del personal que los opera
- Bajos ratios entre el personal de mantenimiento y el número de camas hospitalarias

De acuerdo a estas fallas, nos hemos planteado los siguientes objetivos a cumplir

- Optimización de la disponibilidad de los activos
 - Optimización de los costes de mantenimiento
 - Optimización de los recursos humanos
 - Maximización de la vida útil de los activos
-
- **Consideraciones del Mantenimiento de la Infraestructura Física.**

Aspecto técnico:

Conservar la infraestructura de forma funcional, equipamiento e instalaciones en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente, eficaz y confiable, para no impedir el adecuado funcionamiento del centro.

Aspecto económico:

Contribuir y ayudar con los medios disponibles a mantener la conservación de la infraestructura física con los costos de operación más bajos, sin colocar en riesgo la calidad de los servicios.

Aspecto social:

Evitar que una falla de las instalaciones ponga en riesgo la prestación adecuada de los servicios de salud. Este enfoque hace que el mantenimiento de establecimientos de salud sea especialmente importante ya que no se puede calcular el costo de una vida humana ni de las enfermedades que pudieran propagarse por una falta de Mantenimiento de la infraestructura física de los establecimientos.

- **Consideraciones del Mantenimiento de los equipos generales.**

El mantenimiento en una entidad hospitalaria tiene como objetivos estratégicos:

- Proporcionar pautas para elegir dispositivos con tecnologías actuales y competitivas
- Posibilitar la modernización y actualización arquitectónica de acuerdo con los requerimientos y las normativas.
- Administrar efectivamente los elementos físicos, para obtener provecho económico.
- Dar cumplimiento satisfactorio a los equipos de soporte médico para cumplir con los estándares asistenciales y superar la expectativa de los usuarios.

Todos los equipos que dan apoyo hospitalario deben estar regidos bajo un programa de mantenimiento, el cual **debe** tener tres factores claves

- **Inventario:**

Tipo y cantidad de dispositivos médicos que el hospital debe registrar y cuales se incluyen específicamente en el programa de mantenimiento.

- **Metodología:**

Identificación del método que se adoptara para realizar el mantenimiento a los equipos *incluidos en el programa*

- **Recursos:**

Recursos financieros, materiales y humanos disponibles para el programa.

Para efectuar acciones de mantenimiento cumpliendo con los estándares y normativas del SNS, pondremos en práctica las siguientes acciones:

- Dar solicitud de mantenimiento.
- Contar un formato de reporte y otro de entrega del servicio hecho a satisfacción.
- Hacer una solicitud y reporte de los repuestos y materiales utilizados.
- Tener la hoja de vida completa y actualizada de todos los equipos.

El personal requerido debe de mantener un ciclo de gestión y administración de los equipos de uso general, en el cual se comprende:

- Selección: Funciones y parámetros que debe cumplir el equipo.
- Adquisición: Compra y negociación del equipo seleccionado.
- Operación: Implementación del equipo y puesta en marcha en el sitio de trabajo.
- Mantenimiento: Conjunto de procedimientos técnicos y administrativos, con el fin de prevenir desperfectos, mantener y mejorar la condición de los activos.
- Reposición: Estado físico-funcional, frente a su eficiencia y disponibilidad de recursos.
- Bajas: Actividad en la cual se decide sacar un equipo de operación y de los registros contables, por razones de desgaste natural o por decisiones financieras.
- Traslados: Cambio de la ubicación física del equipo.

La gestión integral del mantenimiento a los equipos de apoyo hospitalario, es una herramienta para propiciar una serie de funciones en la actividad de la entidad prestadora de servicios médicos, entre las contribuciones más sobresalientes se comprenden

- Proporcionar un entorno seguro y funcional, mediante el mantenimiento adecuado de todos los equipos y espacios
- Proporcionar la documentación esencial y necesaria de todos los equipos y espacios
- Minimizar la cantidad de tiempo requerido para generar y archivar la documentación de mantenimiento de todos los equipos y espacios

Red Eléctrica:

La red eléctrica debe garantizar un suministro con las magnitudes, de corriente, voltaje y frecuencia adecuados, porque de ella dependen diversos equipos biomédicos, adicional a esto se deben proteger cada uno de estos elementos con el objetivo de

- Establecer una correcta conexión eléctrica.
- Brindarles seguridad eléctrica a los equipos médicos, operadores y pacientes
- Prevenir los riesgos por arcos voltaicos que puedan perjudicar los equipos

- **Sección de infraestructura, acueducto y alcantarillado.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas

- Instalaciones físicas en general
- Cerrajería
- Plomería
- Pintura
- Carpintería
- Fontanería
- Alcantarillado
- Aguas lluvias y negras
- Sistemas de suministro de agua
- Artefactos sanitarios
- Movimientos de Equipos

- **Sección electromecánica.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas

- Compresores
- Bombas de vacío
- Motobombas
- Motores
- Camas hospitalarias
- Mesas de cirugía
- Sillas de ruedas

- Camillas
- Muebles hospitalarios.
- Instalaciones de gases de medicinales.
- Autoclaves

- **Sección de refrigeración y aires acondicionados.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas

- Sistemas de Aire Acondicionado.
- Refrigeración

- **Sección eléctrica.**

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades las siguientes áreas

- Sistema de potencia eléctrica.
- Plantas eléctricas
- Subestaciones.
- Telefonía
- Sonido.
- Iluminación interior y exterior.
- Sistema de suministro eléctrico de emergencia
- Timbres y sistema de llamado de habitaciones.
- Instalación de dispositivos electrónicos

- **Sección de biomédica.**

Esta es la sección más importante dentro del área de mantenimiento en el hospital Dr. Rodolfo de la Cruz Lora, ya que los pacientes dependen de los equipos biomédicos para su recuperación o para la realización de intervenciones médicas.

Esta sección asume dentro de sus responsabilidades todos los equipos biomédicos encontrados en todas las áreas, unidades y servicios del centro.

- **Carpintería.**

El personal encargado de esta sección en el área de mantenimiento deberá manejar las actividades propias para este tipo de profesión, con el fin de conservar las herramientas y equipos y propiciar el buen funcionamiento de cada una de las dependencias de la clínica.

El taller de carpintería consta de un lugar adecuado para cada uno de los procesos que en él se realizan.

Las principales herramientas manuales son:

- Taladro o berbiqui y brocas para madera
- Gubia y formón
- Garlopa
- Lija
- Regla y escuadra
- Lápiz
- Transportador
- Cepillo



• **Herramientas eléctricas:**

- Lijadora
- Sierra caladora
- Sierra circular
- Sierra radial
- Cepillo eléctrico
- Rebajadora

• **Máquinas para trabajo de la madera:**

- Sierras
- Canteadora
- Trompo o tupi
- Escopleadora
- Espigadora
- Taladro
- Torno
- Segueta

- **Plomería.**

Esta actividad está relacionada con la instalación de redes de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales, al igual el equipo encargado de esta sección de área de mantenimiento debe estar familiarizado con equipos, tales como calentadores de agua, redes hidráulicas, tanques de agua y todo lo referente a sanitarios.

- **Mantenimiento general de la red de servicio de acueducto.**

La importancia de este sistema en el Hospital, hace que su mantenimiento sea de forma continua mediante revisiones periódicas, teniendo en cuenta que las averías a veces son muy difíciles de encontrar en mantenimiento correctivo.

Dentro de las recomendaciones a tener en cuenta están:

- Revisión de válvulas mensualmente, verificando la presión máxima permitida de estas, acorde a los requerimientos técnicos, al igual observar el estado de los manómetros conectados a la red.
- Realizar trimestralmente revisiones piezas que puedan estar deterioradas por corrosión, falla mecánica y posible fugaz en puntos críticos para el abastecimiento, de la misma forma verificar el buen funcionamiento de la recirculación de acueducto.
- Revisar las válvulas de suministro principales y secundarios en los pisos de clínica, las válvulas de operación manual, deben ser revisas cada mes incluyendo limpieza y lubricación de las piezas.
- Por especificaciones técnicas las válvulas se recomiendan tenerlas totalmente cerrada o totalmente abiertas.



- Los contadores deben de estar limpios, permitiendo la visualización de datos y posibles fallas que se puedan presentar en el mismo
- Revisar las tuberías de PVC en forma frecuente, debido a que es un material propenso a sufrir averías.
- Cuando se presentan fugas en las tuberías, revisar posibles desalineamientos de las estas, apretar tornillos de las bridas y revisar empaques.

- **Redes sanitarias.**

En la institución hospitalaria se debe asegurar la evacuación eficaz de todos los desechos permitidos para expulsar por los desagües, debido a que este tipo de residuos son fuentes de bacterias y por las condiciones de los pacientes se deben disminuir los riesgos que atenten el bienestar físico de las personas

Se debe evitar a toda costa la acumulación de excremento, vómito y demás flujos en los inodoros, porque aparte de ser un riesgo para la salud afecta las condiciones de confort en la edificación

El sistema sanitario debe cumplir las normativas hospitalarias, que garantizan la evacuación segura e higiénica de los residuos, para esto se debe partir de un diseño que cumpla los parámetros reglamentarios

El Hospital cuenta con dos sistemas de desagüe. Uno de los sistemas consiste en la red de aguas residuales que desemboca en la cañada de Oxígeno y El otro sistema está especialmente dispuesto para el agua lluvia y hace su evacuación a la cañada aledaña al hospital

Mantenimiento general de la red sanitaria.

- Se debe realizar una inspección semanal de la trampa de grasas
 - Inspeccionar regularmente los desagües y detectar posibles fugas, siendo estas potencialmente peligrosas por las características del flujo que transportan
 - Cada mes se debe verter agua por los desagües, con el propósito de mantener el sello hidráulico y renovar el asiento del sifón, para así prevenir malos olores
 - Revisar los tapones de registro que tienen los sifones, teniendo especial detenimiento en los sitios de lavado de escobas y lavaderos
 - En caso de obstrucciones se recomienda el uso de una pesca eléctrica o resorte eléctrico. Si el daño es considerable se debe realizar el corte del tramo de tubería y debe ser reemplazado
-
- **Verificación de los excusados:**
 - Si el nivel de los excusados es muy inestable implica problemas en el sistema de ventilación
 - Si hay desborde de agua en los excusados hay taponamiento en la línea de drenaje
 - Observar en columnas, muros o techos posibles filtraciones

• **Recomendaciones generales:**

- Esclarecer y hacer visible la información que eduque a los usuarios y trabajadores, con el fin de evitar taponamientos por papeles inadecuados, plásticos y demás en las tuberías.
- Realizar una limpieza general de lavamanos, sifones, lavaplatos y pocetas de manera frecuente, siendo responsable cada una de las personas que usan estos servicios
- Revisar anualmente los soportes de las tuberías, con el fin de evitar posibles desajustes que ocasionen daños en la tubería
- Verificar el funcionamiento, de rejillas y cunetas, removiendo acumulaciones no deseadas, con el objetivo de prevenir inundaciones especialmente en época de lluvias.

La red de gases medicinales está compuesta por suministro de:

- Oxígeno medicinal
- Óxido nitroso
- Aire a presión
- Vacío o succión

El sistema está conformado por:

- Manifold de oxígeno
- Manifold de aire medicinal
- Compresor
- Dos bombas de vacío
- Tanque de oxígeno líquido
- Red de distribución de gases medicinales



- Tomas de gases.
- Sensores de gases.
- UCI (Unidad de Cuidados Intensivos)
- Cirugía
- Hospitalización
- Emergencias
- Alarmas con señal audible y visual
- Secador de aire

En instituciones hospitalarias el oxígeno es combinado con otros gases para cumplir labores de:

- Soporte a la respiración de bebés prematuros.
- Suministro de oxígeno para recién nacidos y personas con problemas respiratorios.
- Permitir la respiración en caso de ataques cardíacos y sofocaciones.
- Anestesiarse a los pacientes, etc.

- **Áreas que cubre el suministro de gases.**

Cada una de las dependencias del Hospital requiere de un suministro específico de gases, que puede requerir la presencia de todos los tipos o un suministro en especial.

Las áreas que tienen acceso al oxígeno, óxido nitroso, aire medicinal y vacío son:

- Emergencias.
- Cirugía
- UCI



- Suministro de oxígeno y vacío.
-
- Unidad materna infantil.
- Recuperación.
- Hospitalización.

Suministro de oxígeno:

- Rayos X
- Tomógrafo

Plantas Eléctricas de emergencia.

El suministro de energía eléctrica es uno de los parámetros críticos dentro de la institución hospitalaria, debido a que diversos aparatos eléctricos críticos necesitan de este flujo. El suministro público de energía no está exento de fallas y debido a esto el Hospital cuenta con dos Plantas Eléctricas de Emergencias, sistemas que soporten cada uno de los equipos que posee y garanticen su funcionamiento en condiciones óptimas, durante un periodo de tiempo prudente.

Mantenimiento para plantas eléctricas.

Diariamente antes del arranque.

- Comprobar un nivel adecuado del aceite del motor.
- Verificar el nivel del refrigerante.
- Verificar el nivel del agua del radiador.
- Comprobar el funcionamiento del pre calentador.
- Verificar la cantidad de combustible en el tanque.

- Comprobar la tensión de la banda.
- Verificar posibles fugas.
- Detectar ruidos extraños y desbalanceo si es el caso.

La metodología de mantenimiento planteada se fundamentó en las condiciones de operación encontradas, estas deben ser cambiadas conforme lo haga el contexto operacional, teniendo en cuenta las intervenciones que se hagan en los equipos y el posible cambio de cargas de trabajo y basados en las normativas y estándares del Servicio Nacional de Salud (SNS).

Cada uno de los miembros del equipo de mantenimiento se debe enterar de las herramientas brindadas para enriquecer y direccionar su actividad, ya que, sin la implementación correcta, no se asegura tener los beneficios buscados.


La institución debe otorgar la capacitación en cada una de las áreas que considere que deban reforzar.

El Plan propuesto está abierto a las modificaciones permitidas, estando sujeto a acoplarse con otros bloques de información con el propósito de crear una gran base de datos que conjugue todos los equipos del Hospital.

"El secreto para salir adelante es comenzar".

Mark Twain.

Sr. Ramon Antonio Cabrera
Enc. Mantenimiento


Lic. Pablo Muñoz Guerrero
Administrador


Ramon Antonio Cabrera
Administración

KM. 28 Autopista Duarte, Pedro Brand.
Tel 809-559-8600

RNC: 430037992
hospitalrodolfo.gob.do

