

# ANEXO 13

EQUIPO CON MANTENIMIENTO POST  
OBRA DEL EDIFICIO DE CONSULTA  
EXTERNA ESPECIALIZADA Y HOSPITAL DE  
DIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES

**PROYECTO:** "DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE CONSULTA EXTERNA ESPECIALIZADA Y HOSPITAL DE DIA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES".

**LISTA DE SISTEMAS Y EQUIPOS QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO EN EL PROYECTO:**

**Generalidades.**

El funcionamiento y buen desempeño de las instalaciones y equipos que pertenecen a la infraestructura hospitalaria, representa una de las partes fundamentales en la operatividad del mismo. En vista de lo anterior, es de suma importancia conocer con certeza quienes y cuantas serán las instalaciones que requerirán un mantenimiento y con qué frecuencia se realizarán estos.

La operación eficiente de los equipos e instalaciones dependerá del buen uso que se les de y de los mantenimientos preventivos que estos reciban conforme a una programación y ejecución de los mismo. De igual forma sucede con las instalaciones y sistemas, para los cuales serán indispensable el suministro oportuno de insumos y/o consumibles, los cuales deberán ser reemplazados conforme a un programa de suministro que deberá ser parte del presupuesto anual del establecimiento de salud.

Según las instalaciones (sistemas y equipos) de las especialidades que hayan sido ejecutadas, el Constructor estará comprometido con los mantenimientos preventivos y correctivos de las mismas conforme lo requieran los documentos contractuales, es decir que se deberá cumplir con la frecuencia y con el periodo de tiempo. Al respecto, es de tomar muy en cuenta que los tiempos asignados a los mantenimientos estará vinculado con el tiempo de garantía que se requieran.

Con respecto al inicio del programa de ejecución de mantenimiento preventivo de las instalaciones (equipos y sistemas), será de suma importancia contar con todo el registro de información técnica que se genere en la etapa de arranque y puesta en marcha de las instalaciones, estas fichas técnicas, protocolos y rutinas, serán el punto de partida de los mantenimientos preventivos.

Las condiciones mínimas o elementales a monitorear o resolver en los mantenimientos preventivos de las instalaciones de equipos y sistemas, pero sin limitarse a ellas se pueden mencionar:

- Inspección del estado físico de los sistemas y equipos.
- Inspección del estado físico de consumibles e insumos utilizados en los equipos, como, por ejemplo: todo lo concerniente al sistema de filtrado de aire de los sistemas de aire acondicionado.
- Medición de las condiciones de trabajo de equipos y sistemas, tales como: presiones, temperaturas y consumo energético (voltaje y amperajes).
- Realización de pruebas de funcionamiento programado de sistemas tales como lo requerido en el sistema contra incendios.
- Verificación de niveles de existencia de materiales o sustancias consumibles, tales como: agua, oxígeno, combustible diesel, etc.

A continuación se presenta por especialidad una lista de sistemas y equipos que requieren mantenimiento:

**AREA HIDROSANITARIA.**

- EQUIPOS DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE.
  - Estación de bombeo (equipos de bombeo, tableros de fuerza – control y otros).
  - Equipo de control de nivel de agua.

- EQUIPO DE POTABILIZACION Y DESINFECCION DE AGUA.
  - Equipo para tratamiento de agua potable (filtros, clorinador lámparas UV y otros).
- EQUIPOS PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS.
  - Equipos y dispositivos de control de flujo.
  - Estación de bombeo (bomba eléctrica, bomba motor diésel, bomba jockey, tableros fuerza - control y otros).
  - Equipos para sofocación de incendio (gabinetes, hidrantes y tomas siamesas).
  - Equipo de control de nivel de agua.
- EQUIPOS PARA LA CISTERNA DE CONTENCIÓN DE AGUAS LLUVIAS.
  - Estación de bombeo (sistema de bombeo, tableros de fuerza – control y otros).
- EQUIPOS PARA LA CISTERNA DE USO DE HEMODIALISIS.
  - Estación de bombeo (sistema de bombeo, tableros de fuerza – control y otros).

#### **AREA ELECTRICA Y SEÑALES ESPECIALES.**

GRUPO ELECTRÓGENO (Tipo de mantenimiento según horas de trabajo, el fabricante propone los tipos y características del mantenimiento según plan de mantenimiento para verificar sus parámetros de funcionamiento).

- Revisión y verificación de los procesos de medición y señalización.
- Revisión y comprobación de potencia.
- Revisión del estado actual del equipo (revisión visual)
- Revisión de los niveles de refrigerante, aceite y combustible.
- Revisión y control de las horas de operación del grupo electrógeno.
- Revisión de parámetros eléctricos y de transferencia de carga cuando se realiza la operación de ejercitador de funcionamiento del grupo electrógeno.
- Revisión del banco de baterías y proceso de carga.

TRANSFORMADOR PRINCIPAL TIPO DE PEDESTAL (Mantenimiento mínimo, solo verificar los parámetros de medición que presentan los medidores de aceite y temperatura, verificación de voltajes secundarios, verificación de conexión de la red de tierra).

TRASFORMADORES TIPO SECO (Realizar periódicamente mediciones de niveles de voltaje entra y salida, así como verificación de reapriete en tornillos en carcasa de los transformadores y verificación de conexión de la red de tierra)

EQUIPO ININTERRUMPIDO DE ENERGÍA (UPS).

- Revisión general del estado del equipo.
  - Limpieza general de equipos.
  - Ajuste mecánico de componentes y partes del equipo.
  - Ajuste de los terminales de conexión eléctrica.
  - Revisión del proceso de control: Tarjeta drivers, tarjeta de cargador.
  - Tarjeta de Inversor, tarjeta de control y sensores.
- Revisión y verificación de los procesos de medición y señalización.
  - Indicadores luminosos
  - Tarjeta de medición y señalización, pantalla LCD

- Paneles Remotos
- Revisión y comprobación de potencia.
  - Transformadores y amortiguadores.
  - Módulos HEAD SLINK con dispositivos electrónicos.
  - Relés
  - Filtros y condensadores.
  - Ventiladores y refrigeradores
- Revisión de los bancos de baterías.
  - Terminales de conexión
  - Voltaje
  - Corriente
  - Pruebas de descarga controlada.
- Inicio de la comprobación del equipo y ajuste de los parámetros de funcionamiento.
  - Voltaje de la fuente de alimentación
  - Voltaje de entrada y salida.
  - Corriente de entrada y salida.
  - Pruebas en vacío.
  - Pruebas con carga
  - Pruebas para verificar bancos de baterías.
  - Revisión, limpieza y prueba de transformadores de aislamiento.
  - Limpieza general del entorno de la UPS.
  - Sustitución de componentes de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante.
  - Calibración del dispositivo de monitoreo
  - Pruebas del UPS con el tablero de transferencia automática.
  - Revisión, limpieza y prueba de los transformadores de aislamiento.
  - Prueba del funcionamiento de la UPS con carga, con entrada automática de batería.
- PLANTA TELEFÓNICA.
  - Revisión general del estado del equipo.
  - Revisión de los bancos de baterías.
  - Revisión y actualización de las extensiones telefónicas.
- PANEL PRINCIPAL DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO.
  - Revisión general del estado del equipo.
  - Revisión de los bancos de baterías.
  - Revisión y Comprobación de Funcionamiento de los Sistemas de Detección.
  - Todas las revisiones y acciones a realizar son el componente del mantenimiento preventivo.

#### **ÁREA ELECTROMECAÁNICA.**

- EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO.
  - Equipos normales o estándar, tales como: Unidades condensadoras, Unidades evaporadoras y otros.

- Equipos especiales, tales como: Filtrado y desinfección del aire, Control de humedad y temperaturas, Unidades manejadores de aire, Unidades condensadoras y otros.
- EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA.
  - Equipos de extracción de aire, tales como: Extractores de: cielo, en línea, de pared, de techo, especiales y otros.
  - Equipos de inyección de aire, tales como: Inyectores evaporativos, Inyectores centrífugos en áreas: comunes y dedicadas. Y otros.
  - Equipos de ventilación a base de removedores de aire para zonas de salas de espera, de descanso y oficinas.
- EQUIPOS DE GASES MEDICOS.
  - Equipos para generación, suministro y distribución de Oxígeno a las zonas requeridas por el edificio (hospital): tomas y columnas, control hospitalario, manifoald y otros.
  - Equipos para el suministro y distribución de Vacío medico a las zonas requeridas por el hospital: tomas y columnas, planta de vacío médico y otros.
  - Equipos para el suministro y distribución de Aire medico a las zonas requeridas por el hospital: tomas y columnas, planta de aire médico y otros.
- EQUIPOS DE TRANSPORTE VERTICAL.
  - Equipos para el transporte vertical de personas, requerido por el hospital: elevadores de personas, elevadores montacamás y/o montacamillas y otros.
  - Equipos para el transporte vertical de carga, requerido por el hospital: elevadores montacarga y otros.
- EQUIPOS PARA LAS INSTALACIONES MECANICAS.
  - Equipos para el almacenamiento y distribución de combustible diesel, requerido por el hospital: equipo para el almacenamiento, bombeo, componentes periféricos y otros.