

## **ANEXO 2: TAREAS DE MANTENIMIENTO**

A continuación, se enumeran las tareas de mantenimiento que tendrá que realizar el adjudicatario de cada uno de los lotes. Algunas tareas se realizarán solo en caso de que existan estos equipos en los Centros donde se realice el mantenimiento. Asimismo, cabe mencionar que esta lista contiene unas tareas que se tienen que realizar con carácter mínimo, por lo que cualquier otra tarea que no esté incluida en las siguientes tablas y que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas, se deberán de realizar sin coste alguno.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CUADROS ELÉCTRICOS DISTRIBUCIÓN Y MANDO</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Verificar el estado de los fusibles y de los pilotos de señalización y alarma.
Verificar la tensión de alimentación.
Verificar el funcionamiento de los contadores.
Verificar el funcionamiento correcto de los automatismos de protección.
Contrastar y ajustar los aparatos de medida.
Verificar y reajustar las conexiones eléctricas en las regletas de los contadores.
Inspeccionar el cableado interior.
Limpieza general del cuadro.
Verificar y ajustar los relés térmicos y probar los fusibles.
Verificar visualmente los elementos del cuadro.
Inspeccionar el estado correcto de la pintura.
Verificar la tensión de alimentación.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – LGA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Inspeccionar visualmente y proteger los tubos de canalización y sus anclajes.
Verificar el estado de los conductores.
Comprobar la potencia instalada en el edificio, con carga llena, y la previsión de cargas realizada inicialmente en el proyecto.
Verificar la caída de tensión.
Inspeccionar el estado de aislamiento de los conductores.
Comprobar que no haya otros tipos de instalaciones en las mismas canalizaciones.
Verificar el estado, los precintos y la accesibilidad de los registros.
Verificar la utilización correcta de los colores.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CGP/CPM</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Limpiar.
Reajustar las conexiones, comprobar par de apriete
Verificar la estanqueidad
Verificar el funcionamiento correcto del puño de la puerta

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – DERIVACIÓN INDIVIDUAL</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Inspeccionar visualmente los tubos de canalización y sus anclajes y elementos de protección.
Verificar el estado de los conductores

Inspeccionar el estado de aislamiento de los conductores
Comprobar que no haya otros tipos de instalaciones en las mismas canalizaciones
Verificar el estado del precinto y la accesibilidad de los registros
Verificar el funcionamiento correcto de las placas cortafuegos, si las hay.
Verificar la utilización correcta de los colores.
Revisar los extremos de las conexiones terminales.
Verificar el estado correcto de los interruptores diferenciales y de su sensibilidad.
Verificar el estado correcto y el calibrado de los PIA
Comprobar que no haya aparatos eléctricos en los volúmenes de protección.
Inspeccionar la continuidad del conductor de la protección.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CIRCUITOS INTERIORES</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Inspeccionar visualmente los tubos de protección y sus anclajes y elementos de protección.
Verificar el estado de los conductores
Inspeccionar el estado de aislamiento de los conductores
Comprobar que no haya otros tipos de instalaciones en las mismas canalizaciones
Verificar el funcionamiento correcto de las placas cortafuegos, si las hay.
Verificar la utilización correcta de los colores.
Revisar los extremos de las conexiones terminales.
Verificar el estado correcto de los interruptores diferenciales y de su sensibilidad.
Verificar el estado correcto y el calibrado de los PIA
Comprobar que no haya aparatos eléctricos en los volúmenes de protección.
Inspeccionar la continuidad del conductor de la protección.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – ALUMBRADO FLUORESCIENCIA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Limpiar el chasis del tubo y del difusor, si lo hay.
Inspeccionar el estado de las fijaciones.
Inspeccionar el estado de las reactancias.
Verificar el funcionamiento.
Reponer el cebador, si hace falta.
Verificar el estado de las conexiones.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – ALUMBRADO INCANDESCENCIA/HALÓGENA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Limpiar el chasis del tubo y la lámpara.
Inspeccionar el estado de las fijaciones.
Comprobar el funcionamiento.
Verificar el estado de las conexiones.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – ALUMBRADO EMERGENCIA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Limpiar el chasis del tubo y la lámpara.
Inspeccionar el estado de las fijaciones.
Comprobar el funcionamiento.

Verificar el estado de las conexiones.
--

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – TOMAS DE TIERRA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Medición de resistencias de tomas de tierra y neutros.
Revisión de conexiones.
Medida de tensiones de paso y contacto.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CUADROS DE BAJA TENSIÓN</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Medición de resistencias de tomas de tierra y neutros.
Comprobación de batería de condensadores.
Comprobación de estado de fusibles
Comprobación de disyuntores y elementos de protección
Medida de tensiones
Medida de intensidades
Medida de factor de potencia
Comprobación de estado general y limpieza
Análisis visual de derivaciones individuales
Análisis visual de interruptores automáticos generales
Análisis visual de cuadros generales de distribución y secundarios.
Análisis visual de líneas secundarias
Análisis visual de canalizaciones eléctricas
Análisis visual de alumbrados especiales
Medición y comprobación de la protección diferencias
Medición de la tensión de contacto en todas las tomas de corriente
Medición de la resistencia de puesta a tierra
Medición y alumbrado de emergencia (lm/m2)
Medición de alumbrado de señalización (lux en eje de pasillos)
Medición y análisis de los interruptores magnetotérmicos
Análisis visuales de líneas distribuidoras
Análisis visual de cuadros secundarios
Análisis visual de interruptores omni-polares
Comprobar conmutación de línea a grupo
Rev. De contactores y maniobra de conmutación
Comprobar selectividad de las protecciones
Comprobar conmutación de línea de socorro
Comprobar funcionamiento de regulador de control de conmutación.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – PARARRAYOS</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Cualquier extensión o modificación de la estructuras protegida necesita o no la instalación de disposiciones complementarias de prole.
La continuidad eléctrica de los conductores sea buena.
La fijación de los diferentes componentes y las protecciones mecánicas estén en buen estado.
Comprobación de disyuntores y elementos de protección.
Ninguna parte esté afectada por la corrosión.

Las distancias de seguridad sean respetadas y las uniones equipotenciales sean suficientes y estén en buen estado
La continuidad eléctrica de los conductores no visibles
Las resistencia de las tomas de tierra (análisis de toda la evolución).
Asegurar que el PDC este al menos 2 metros por encima de cualquier elementos de la zona a proteger.
Naturaleza y sección de los materiales utilizados para los conductores de bajada.
Fijación mecánica de los diferentes elementos de la instalación.
Respetar las distancias de seguridad y/o la presencia de uniones equipotenciales.
Resistencia de las tomas de tierra.
Interconexión de las tomas de tierra.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – COMPENSACIÓN ENERGIA REACTIVA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Comprobación parámetros regulador automático.
Comprobación factor potencia real.
Comprobación estado condensadores.
Comprobación contactares.
Comprobación del cableado y conexiones.
Comprobación consumo energía reactiva.
Medida aislamientos entre fases y a tierra.
Estado de la canalización.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Comprobaciones de conexiones, bornas, contactos
Comprobaciones del cableado
Verificación de transformadores y bobinas
Ajuste de la tensión de la batería
Limitación de la corriente de la batería
Comprobación de perforaciones en los elementos de la batería
Tensión remanente en cada uno de los elementos de la batería
Verificación de la desconexión y conexión automática del rectificador.
Control de los condensadores de continua
Verificación del funcionamiento de los ventiladores
Comprobación de carga y descarga de la batería
Comprobación de la autonomía de la batería
Reglaje de la tensión de salida del convertidor
Control de la frecuencia de salida del convertidor
Comprobación de sincronización con la red
Control de la intensidad de salida del convertidor y control de los condensadores de filtraje de salida
Comprobación del funcionamiento del by-pass manual
Revisión de parámetros y alarmas del sistema
Comprobación de la tensión de entrada al SAI
Comprobación de la tensión de salida del rectificador
Comprobación de la tensión de salida del sistema
Ensayo de la intensidad en cada fase

Ensayo del monitor y del telemonitor
Control de temperatura ambiente del local
Control de temperatura equipo
Limpieza de los equipos
Limpieza del local

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – MOTORES ELÉCTRICOS</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Comprobar mediante el accionamiento a mano que el motor gira suavemente.
Revisar el estado de apriete de los pernos de conexión eléctrica y la puesta a tierra.
Observar el grado de calentamiento por si fuera anormal.
Comprobar el estado del ventilador.
Observar vibraciones anormales y revisar puntos de anclaje.
Comprobar el consumo por cada una de las fases.
Comprobar el número de revoluciones.
Comprobar el acoplamiento y su alineación.
Comprobar térmicos y diferenciales.
Engrase de rodamientos y comprobar su desgaste.
Comprobación de holguras anormales.
Comprobación de funcionamiento eléctrico.
Revisión del estado de pintura.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – REDES Y MECANISMOS</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Revisar tomas de tierra.
Comprobar que no se producen calentamientos anormales.
Revisar empalmes y conexiones de líneas.
Comprobar y reapretar conexiones de enchufes y bornas.
Revisión de cajas de registro y estanqueidad de las mismas.
Revisar aislamientos.
Conservación y regado de pozos de toma de tierra.
Limpieza general de líneas y mecanismos.
Medición y anotación de la resistencia de tomas de tierra.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CONTACTOS, RELES Y FUSIBLES</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Comprobación de su correcto funcionamiento.
Revisar el estado de aislamientos.
Revisar los accionamientos mecánicos y comprobar las escalas de tiempo.
Comprobar el apriete de las conexiones y bornas.
Observar vibraciones y zumbidos.
Comprobar que no existe chispa excesiva en los contactos.
Revisar temperatura en zonas de contacto de fusibles.
Comprobar el calibrado y limpiar la caja de fusibles.
Comprobación y limpieza de las bobinas.
Revisar y engrasar mecanismos observando que se mueven libremente.
Comprobar tensiones y desconexión o caída.

Revisión y sustitución de contactos si fuera necesario.
Comprobar consumos reales y comparar con el calibrado de los fusibles.
Engrasar contactos con vaselina neutra.

<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – CENTRO DE TRANSFORMACIÓN</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Comprobación de las mediciones de tierra.
Comprobación de niveles líquidos y de pérdidas.
Comprobación del posible defectuoso funcionamiento de aparamenta.
Comprobación de niveles de los disyuntores.
Comprobación de la correcta instalación de fusibles.
Comprobación y reparación de calentamiento excesivo.
Comprobación y reparación de conexiones flojas.
Comprobación de humedades.
Comprobación de los elementos de cierre.
Comprobación de los letreros indicadores obligatorios.
Comprobación y reparación de protecciones rotas.
Comprobación de ventilación de locales.
Comprobación de la banqueta aislante.
Comprobación de la carga de los extintores.
Comprobación con cámara termografía CT y cuadro general
Limpieza del CT.
Certificado, informe termográfico del CT y del cuadro general.

<b>SOLO EN HOSPITALES DE DIA</b>
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO – QUIROFANOS</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>
Pruebas de disparo y selectividad
Resistencia en el umbral de alarma (KOh)
Tension de trabajo del dispositivo de televigilancia (VDC)
Corriente de trabajo del dispositivo de vigilancia (uADC)
Medida de la corriente de fuga de disparo
Fugas de corriente alterna (uA) instalacion y transformación
Control de la resistencia de las conexiones flexibles y rígidas de las tomas de tierra de los aparatos electromedicos
Suministro complementario (batería) Tension-horas y estado en que se encuentra
Nivel de aislamiento (600 VDC(MOh)
Conductividad del suelo (KHo)
Rigidez dieléctrica (2000 VAC) Primario secundario e instalacion
Medida resistencia tierra general
Control de la continuidad de los conductores activos
Resistencia de los conductores de protección (MOh)
Resistencia de los conductores de equipotencial y control de los mismos (MOh y mV)

<b>TAREAS ADICIONALES – MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>
<b>QUIROFANOS O SALAS DE INTERVENCION</b>
<b>CRITERIO DE VALORACION – 3. VISITAS SEMANALES</b>
Estado de las tomas de corriente
Estado del elemento de iluminación de la lámpara
Revisión de las protecciones magneto térmicas
Continuidad de la tierra en la mesa del quirófano
Revisión del dispositivo de vigilancia y monitor
Revisión de las protecciones diferenciales