



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

MANUAL DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS E INSTALACIONES

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES

Unidad de Mantenimiento



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

1. Objetivo:

Conservar en óptimas condiciones de operación y funcionamiento todos los equipos, las instalaciones y los accesorios instalados en CUSUR.

Generar un alto nivel de seguridad y un ambiente de confort para que todo el personal en CUSUR pueda desarrollar sus actividades con mayor eficiencia y tranquilidad.

2. Introducción

Este manual cuenta con los elementos necesarios para que las instalaciones en CUSUR se conserven con la misma eficiencia y estética con que cuentan actualmente, aunque lo más importante es que sus instalaciones no se deterioren o se da en, se conserven y mantengan en excelentes condiciones de operación y funcionamiento; con lo cual se garantiza un ambiente de seguridad y confort adecuado para el óptimo desempeño de las labores diarias de todos los que laboran dentro de las instalaciones de CUSUR.

1. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A INSTALACIONES

El servicio a las instalaciones contempla los siguientes servicios:

- a. Cerrajería.
- b. Plomería.
- c. Electricidad
- d. Carpintería.
- e. Albañilería.
- f. Plafones y tabla roca.
- g. Vidrios.
- h. Pintura.
- i. Herrería.
- j. Movimiento de mobiliario.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

k. Impermeabilización.

l. Jardinería

a. CERRAJERIA

Hechura de llaves, reparación de todo tipo de chapas, bisagras, apertura de chapas y otros trabajos de reparación relativos a cerrajería.

b. PLOMERIA

Comprende una revisión diaria de todas las instalaciones Hidro – Sanitarias del edificio, elaborando un formato preestablecido por el CUSUR, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las instalaciones, realizando al momento las reparaciones menores que se encuentren durante este recorrido y tomando nota de las reparaciones que requieran mayor tiempo o algún tipo de empaques cambio de válvulas, reparación de fluxómetros, eliminación de fugas, limpieza de drenajes y coladeras. Todo esto para evitar posibles fugas y controlar su uso moderado.

c. ELECTRICIDAD

Comprende una revisión diaria de todas las instalaciones eléctricas del edificio, elaborando un formato preestablecido por el CUSUR, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las instalaciones, realizando al momento las reparaciones menores que se encuentren durante este recorrido y tomando nota de las reparaciones que requieran mayor tiempo o algún refaccionamiento especial, para realizarlos posteriormente. Cambio de todo tipo de lámparas, focos y señalamientos, instalaciones de emergencia, cambio de todo tipo de apagador, contactos, hechura de extensiones, reparación de cafeteras y otras emergencias relativas a la electricidad.

d. CARPINTERÍA

Comprende una revisión del mobiliario de los edificios, elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guarda el mismo |1, realizando al momento las reparaciones menores que se encuentren durante este recorrido y tomando nota de las reparaciones que requieran mayor tiempo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

o algún refaccionamiento especial, para realizarlos posteriormente. Reparación de muebles, puertas y plafones.

e. ALBAÑILERIA

Comprende una revisión de todas las instalaciones de los edificios, elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las instalaciones, realizando al momento las reparaciones menores que se encuentren durante este recorrido y programando las que requieran mayor tiempo o algún refaccionamiento especial para realizarlo posteriormente. Reparación de acabados en muros, pisos, columnas, plafones, colocación de losetas faltantes, colocación de piezas de mármol desprendidas etc.

f. PLAFONES Y TABLAROCA

Comprende una revisión diaria de todas las instalaciones elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las instalaciones, realizando al momento las reparaciones menores que se encuentren durante este recorrido y tomando nota de las reparaciones que requieran mayor tiempo o algún refaccionamiento especial, para realizarlos posteriormente. Resane o cambio de placas faltantes, colocación de piezas faltantes, instalación de pequeñas divisiones de tabla roca.

g. VIDRIOS

Corte y colocación de vidrio en el interior de las instalaciones del edificio del CUSUR. Deberán realizar el sellado en los cristales de todos los edificios tanto en su parte interior como por el exterior cuando así se requiera.

h. PINTURA

Comprende una revisión de todas las instalaciones de los edificios, elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las instalaciones, para realizar posteriormente un



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

programa de pintura a las áreas que así lo requieran. Pintura de muros manchados, pintura de tuberías, etc.

i. HERRERIA

Comprende una revisión de todas las instalaciones de los edificios, elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las instalaciones, realizando al momento las reparaciones menores que se encuentren durante este recorrido y tomando nota de las reparaciones que requieran mayor tiempo o algún refaccionamiento especial, para realizarlos posteriormente. Cambio de rodajas y resbalones de todo tipo de muebles, reparación de cancelas metálicas, rejas, mallas, cortinas exteriores y puertas, realizaran el sellado de la cancelería exterior cuando se requiera.

j. MOVIMIENTO DE MOBILIARIO

Movimiento de equipos y mobiliario propiedad del CUSUR, que, a petición del solicitante, se deberá emplear el personal necesario para los movimientos de mobiliario y este deberá contar con el equipo de seguridad, necesario para realizar el movimiento del mobiliario como:

- Fajas
- Guantes
- Arnés de carga

k. IMPERMEABILIZACION

Comprende una revisión de todas las terrazas y techos del edificio, elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las mismas, realizando al momento las reparaciones en el impermeabilizante que sean menores y tomando nota de las reparaciones que requieran mayor tiempo o algún refaccionamiento especial, para realizarlos posteriormente.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

Una vez al año, entre los meses de enero a marzo, se realizará un recorrido a detalle en cada azotea de los edificios, para detectar el impermeabilizante que se encuentre en mal estado y proceder a su mantenimiento preventivo o correctivo.

I. JARDINERÍA

Comprende una revisión de todas las áreas verdes y canchas de fut bol , elaborando un reporte, en el cual se deberá asentar el estado que guardan las mismas, realizando al momento las actividades de jardinería urgente y tomando nota de las actividades que requieran mayor tiempo para su programación y realizarlos posteriormente.

2. RETIRO DE BASURA

a. DESCRIPCION DEL SERVICIO

De acuerdo a la nueva reforma en la ley se deberá contar con un sistema de almacenamiento y retiro de basura en contenedores separados para los materiales **orgánicos e inorgánicos**.

La selección de los desperdicios deberá realizarla el personal operativo del centro al momento en que deposita en estos los desperdicios generados durante el día.

Retirar “Todo” el desperdicio que el CUSUR genere incluyendo cascajo, madera, cartón, pasto, ramas, vidrio o cualquier otro tipo de material de desperdicio que se genere y sean depositados en los contenedores que deberán proporcionar el H. ayuntamiento constitucional de Zapotlán el Grande y que instalaran en los lugares predeterminados para ello dentro del CUSur.

Barrer diario el lugar que ocupan los contenedores. Por condiciones de higiene y seguridad, no se deberá almacenar desperdicio en ningún área del centro.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

Lavar mensualmente tanto los contenedores como el lugar que ocupan a fin de mantener el lugar con un buen aspecto de limpieza. En caso necesario hacerlo con mayor frecuencia.

Mantener los contenedores en buen estado de conservación y de ser necesario cambiarlos.

3. FUMIGACIÓN

Fumigación de todo tipo de insecto, plaga, animales ponzoñosos o todo tipo de fauna nociva para el CUSUR.

Se deberá tener por escrito una Constancia de que los productos y métodos que se utilizan para la fumigación son los que avala la Secretaria de Salud y que estos no ocasionaran ningún daño al personal que labora dentro de las instalaciones de CUSUR.

El personal encargado de realizar el servicio no deberá consumir alimentos dentro del área del CUSUR, ni usarlas para otro fin. Los servicios se realizarán cuando el personal de CUSUR no sufra las molestias del servicio (fines de semana), y la empresa que preste este servicio deberá especificar el tipo y/o marca de los productos y sus componentes químicos a utilizar en la fumigación, así como los que se usaran en la desratización para mantener las oficinas del edificio con un adecuado servicio, desratización y desinsectización, sin que sea agresiva para el personal que labora dentro del centro.

Se elaborará un reporte donde se anotará el estado en que se encontró el local donde se realicen los trabajos. Este reporte deberá traer el visto bueno del supervisor que se encuentre al efectuar el servicio.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

4. EXTINTORES Y EQUIPOS CONTRA INCENDIO

La prevención y control de incendios es parte importantísima de todo programa de seguridad. Por lo que en CUSUR, el mantenimiento a estos equipos es de vital importancia. Esta actividad se lleva a cabo a través de la Unidad Interna de Protección Civil del CUSur.

El mantenimiento a los equipos deberá constar de lo siguiente:

EQUIPO	DESCRIPCION DEL SERVICIO	PERIODO
Extintor	Mantenimiento <ul style="list-style-type: none">Recarga: sustituir el agente extintor por uno nuevo entregando una póliza de garantía por escritoRevisión de todas sus partes (válvulas, sellos, mangueras de descarga, manómetros de presión)Sustituir las partes que se detecten dañadas durante la revisión.PinturaColocar una etiqueta donde se registre la fecha del servicio, las características del extintor y la razón social de la empresa que realiza el servicio	Anual
Extintor	Revisión visual checando: <ul style="list-style-type: none">Que el extintor se encuentre en su lugar designado.Que el acceso y señalamiento del extintor no estén obstruidos.Las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles.Que los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones.Que las lecturas del manómetro estén en el rango de operable; cuando se trate de un extintor sin manómetro se debe determinar por peso si la carga es adecuada.Se deberá observar cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión y obstrucción.Se verificará que las boquillas de descarga, las válvulas, y las mangueras estén en buen estado.EN CASO DE QUE ALGUNO DE ESTOS PUNTOS NO CUMPLA CON LAS CONDICIONES SEÑALADAS SE DEBERA CORREGIR DE INMEDIATO.	Mensual

Al tiempo de realizar la recarga de los extintores, estos deberán ser sustituidos por equipos de las mismas características y de la misma capacidad.

Se deberá identificar claramente en los extintores que se efectuó un servicio de mantenimiento, colocando una etiqueta adherida, indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio del prestador de servicios.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

El prestador del servicio deberá entregar un informe de evaluación sobre la cantidad de equipo que existe actualmente y determinar si es el suficiente y el adecuado para proteger contra un incendio el inmueble. En este informe se sugerirá los equipos y accesorios necesarios.

El prestador de servicio deberá efectuar una capacitación para el personal, sobre el manejo y el uso de los extintores.

Además de entregar una Carpeta de Seguridad Contra Incendios, que contenga los siguientes documentos.

- Factura.
- Carta responsiva.
- Garantía.
- Documento aprobatorio del curso con validez oficial ante la STPS.
- Relación numérica de la ubicación de los extintores en el oficio.

5. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

Se cuenta con **barreras vehiculares** para el control de acceso por estacionamientos.

1. EQUIPOS DE APERTURA Y CIERRE

Estos dispositivos pueden variar dependiendo de las características de cada puerta, pueden ser electroimanes, tarjetas de apertura y cierre con motores integrados o motores para el caso de las plumas en estacionamiento.

1. Electroimanes

El mantenimiento a estos dispositivos es simple, solo se requiere de limpieza y revisión de sus conexiones, ya que el circuito eléctrico viene encapsulado en resina.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

2. Plumas de estacionamiento

Estas se encuentran en las puertas de acceso a los estacionamientos del centro y su mantenimiento requiere de lo siguiente:

- Limpieza de las tarjetas con aire a presión y con dieléctrico aplicado con brocha suave.
- Revisión y limpieza de los motores.
- Revisión de voltaje de entrada.
- Ajuste de mecanismo de acople con la pluma.
- Alineación de las plumas.

3. TABLEROS ELÉCTRICOS

En CUSUR se tienen diferentes tipos de Tableros Eléctricos, que van desde los tableros de control de equipos, tableros de distribución en pisos de energía regulada, energía normal, alumbrado y fuerza. Así mismo se encuentran los tableros de distribución principales.

Los Tableros Eléctricos deben estar bien señalizados para su pronta identificación y control de los servicios, también requieren un mantenimiento detallado y un monitoreo cuidadoso y continuo para evitar falsos contactos, cortos circuitos, sobrecargas y desbalanceos en las cargas, que pueden generar un daño a los interruptores o a los cables de distribución de energía o hasta al mismo equipo conectado a estos.

El mantenimiento deberá realizarse de la siguiente forma:

1. Se realizará una inspección física corrigiendo el apriete de la tortillería, utilizando la herramienta adecuada para evitar dañar la cabeza de los tornillos. Se deberá tener cuidado en la fuerza del apriete con el torque adecuado para no dañar las cuerdas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

tanto de la tortillería como de la base. Siempre que se detecte algún tornillo dañado deberá ser remplazado en el momento.

2. Se debe tomar la lectura de los Amperajes y Voltajes que existen en todos los Circuitos, así como entre las fases de alimentación con el neutro. Esto nos indicara si existe algún problema de sobrecarga, sobre voltaje o desbalanceo en las fases.
3. Los interruptores que se detecten dañados o que sean de capacidad inferior a la que el circuito está consumiendo, deberán ser sustituidos de inmediato por interruptores nuevos y de la capacidad adecuada.
4. El balaceo de las cargas se realizará de manera tal a que no exista una diferencia mayor al 10% entre cada una de las fases, todos los cambios de ubicación de circuitos deberán ser atados en la tarjeta de identificación que se encuentra en la tapa de tableros.
5. Se realizará el acomodo de los cables en el interior del tablero cuidando que no se raspen o se dañen los aislantes de los mismos.
6. Se realizará una limpieza interior de los tableros utilizando un solvente dieléctrico aplicado con una brocha, se limpiará el gabinete verificando que la señalización del tablero sea la adecuada.

4. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

Este es un Sistema de Alimentación de Energía que comprende varios módulos, como son:

1. Alimentadores de Compañía de comisión federal de electricidad. (Buses y Cuchillas)
2. Equipo de Medición de comisión federal de electricidad.
3. Cuchillas de Distribución.
4. Interruptores de Seguridad (Incluye Fusibles)
5. Cuchillas de Alimentación a Transformadores.
6. Transformadores.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

7. Buses de Alimentación y Distribución de Energía Eléctrica en Baja y Media Tensión.

Nota: en todas las Secciones se contempla los buses de conexión con las demás secciones.

El mantenimiento en general de este equipo consiste en la limpieza de todos sus componentes, el apriete de la tortillería y la revisión física de sus elementos, lo más importante del servicio es la parte especializada del mismo ya que al trabajar con un equipo de Alta Tensión se deben tener las medidas de Seguridad adecuada para realizarlo, nunca se iniciará un servicio sin haber previsto dichas Medidas de Seguridad.

Medidas de Seguridad para el mantenimiento de la Subestación Eléctrica.

1. Se programará con la Comisión Federal de Electricidad para realizar una libranza del equipo (corte de energía eléctrica de alimentación al equipo).

La libranza se realizará de la manera siguiente:

- Se desconecta la carga desde los tableros de distribución generales.
- Después se corta la energía de los transformadores abriendo las cuchillas que se encuentran dentro de la Subestación.
- Por último, se realiza el corte de la energía de alimentación externa.

Al energizar el equipo se realiza el procedimiento anterior de forma inversa, para no sobrecargar las cuchillas de alimentación.

2. Una vez que la Subestación esta des energizada, utilizando el equipo de seguridad dieléctrico correspondiente (botas, guantes y pértiga) se colocan cables que interconecten las líneas de distribución a tierra, esto con el fin de des energizar cualquier carga que pudiera haberse quedado en las líneas, así como para mantener durante el servicio una correcta protección para quienes lo van a desarrollar.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

3. Se deberán colocar Candados en los interruptores que están abiertos para que por ningún motivo se energice la Subestación mientras algún elemento de la cuadrilla de servicio se encuentre dentro de la Subestación y deberá ser este mismo personal quien conserve la llave para mayor protección.
4. Se colocarán carteles que indiquen la realización del trabajo, para evitar que terceras personas ingresen al área de trabajo.
5. Se mantendrá en el área el equipo de Extinción de Fuego correspondiente para atacar cualquier problema que durante o después del servicio pudieras suscitarse.

Toda vez que ya se tengan las medidas de protección mencionadas se procederá a la realización del Mantenimiento del Sistema.

a. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

- **Cuchillas**

Se realizará la limpieza y apriete de todas sus partes. Se realizará la calibración y pruebas del cierre de las mismas, este será verificado con un sistema de lámparas, conectado a las cuchillas con el cual se podrá verificar que estas cierran al mismo tiempo.

- **Fusibles**

Se realizará la limpieza y apriete de las bases y se probará la correcta continuidad de los mismos.

- **Buses**

Se realizará la limpieza y apriete de toda la tortillería de la Subestación, así como la limpieza de las barras de distribución.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

- **Transformadores**

Se realizará un filtrado del aceite, alternamente se realizan pruebas de resistencia dieléctrica del aceite para garantizar su correcta operación.

Se realizarán pruebas de resistencia a los devanados del transformador (con el MEGGER).

Al mismo tiempo se recomienda que la Compañía de Luz realice el Mantenimiento a las secciones que le corresponden.

Una vez terminado el Servicio se deberá quitar las tierras antes de energizar los equipos, dicha conexión se relazará utilizando el equipo de seguridad antes mencionada y a la inversa del procedimiento de libración de líneas que se menciona en párrafos anteriores.

5. EQUIPO DE BOMBEO

a. EQUIPO DE BOMBEO INSTALADO EN EL CENTRO

- Bomba para el suministro de agua potable
- Bomba para el suministro de agua potable
- Tablero de control eléctrico para bombas de agua potable.

b. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

Estos equipos requieren de un Mantenimiento Especializado y en muchas de sus partes que sean de precisión ya que el ensamblado debe ser exacto para evitar dañar algunas de sus partes.

Se hará una revisión de lunes a sábado de todas las instalaciones en la mañana, a fin de revisar que el sistema de agua potable no presente ninguna falla, por lo que respecta a electro niveles, en las pichanchas de la columna de succión, las cuales ocasionarían que se descargara esta y por lo tanto las bombas trabajarían en vacío, dañándose el sello mecánico.

Se checará que las motobombas no tengan físicamente ruido excesivo, lo cual indicará una falla en valeros, detectar goteos o chorros de agua al operar esta lo cual nos indica las fallas en el sello



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

mecánico y/o los estoperos. Checar las conexiones motor – tablero, a fin de verificar que no existan falsos contactos, así como también que las señales enviadas por el tablero arranquen y paren el sistema correctamente.

Por lo que respecta a los tableros de control de las bombas vigilar que no tengan conexiones sueltas que ocasionen falsos contactos y a su vez falsas llamadas de arranque o paro de los equipos a la vez que se les dará limpieza aplicando un solvente dieléctrico a todas las conexiones.

En la vista diaria se deberá de hacer un recorrido por el edificio a fin de checar que las redes de suministro de agua no existan fugas que ocasionen caídas de presión, que a su vez ocasionen fallas en el arranque y paro de las motobombas, así como revisar que en los servicios sanitarios existentes en el inmueble se cuente en buenas condiciones con todos los accesorios necesarios para su correcta operación.

En caso de que alguna de las bombas tanto de agua potable o alguna de los componentes de los sistemas falle, se procederá a su revisión y reparación en campo o llevándolo a un taller especializado y una vez reparada se procederá a instalarla en su posición original.

Se revisará la instalación eléctrica, los electro niveles en tinacos y cisternas y limpieza de ellos, limpieza de capsulas de electro niveles, purgar los sistemas, revisar empaques y fugas de agua, limpiar y engrasar valeros y limpieza del sistema. (Estas revisiones deberán hacerse en forma visual).



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

c. ACTIVIDADES GENERALES PARA EL EQUIPO DE BOMBEO.

- **REVISIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

Se revisará en forma visual el nivel de agua existente en cisternas y tanques elevados.

- **CUARTO DE MÁQUINAS**

Se realizará el mantenimiento a los locales del equipo de bombeo procediendo a pintar bombas, bases, tuberías, siguiendo los códigos de colores. Los materiales e insumo empleados serán proporcionados por el CUSUR.

Limpieza del área.

- **EQUIPO DE BOMBEO**

Revisión y verificación de funcionamiento

Revisión y lubricación de rodamientos o cambio en su caso.

Revisión y limpieza general de los equipos.

Revisión de vibraciones o ruidos extraños.

Verificación de sellos mecánicos y cambio en su caso.

Toma de lecturas de voltaje, amperaje y RPM.

6. PLANTAS DE EMERGENCIA

a. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

- Dos Plantas Generadoras de Energía eléctrica

b. ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO.

El tablero de control y transferencia automático para plantas generadoras impulsadas por motores de combustión interna, un equipo que proporciona arranque y paro automático cuando la alimentación de la Comisión Federal de Electricidad falla o se restablece, consiguiendo de esta manera una continuidad del servicio en los circuitos de carga.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

Señalización de la fuente que está siendo utilizada: VERDE para normal y AMBAR para la planta generadora. Señalización por medio de pilotos rojos para las fallas del motor de combustión interna: alta temperatura, baja presión de aceite y arranque.

Control de modo de operación por medio de un Switch selector (manual o automático) que puede ser manual o automática con posición de fuerza de servicio desplazando el Switch a la posición manual el motor de combustión interna iniciara su ciclo de arranque si tomar la carga de la transferencia; en la posición automática el grupo generador está listo para arrancar al recibir la señal del sensor de voltaje a través del contacto de normal.

Botón de desbloqueo, este retiene bloqueando cualquier intento de arranque siempre que exista una falla en el motor de combustión interna, la cual está siendo señalizada por uno de los pilotos de falla. Notar que este botón no debe ser oprimido hasta que haya sido subsanada la falla señalizada.

Botón de prueba de transferencia, este botón simula una falla de la Comisión Federal de Electricidad, y si el switch selector está en posición automática al oprimir el botón de prueba de transferencia, siendo que todo volverá a la situación inicial aproximadamente tres minutos después de haber soltado el botón.

Botón de paro, este botón efectuara el paro del motor por falla de presión señalizándola después de oprimir este botón y haber parado la planta generadora por este medio es necesario oprimir el botón de desbloqueo para que todo quede normal.

Censor de voltaje, detecta la caída de tensión y la falla de alimentación de la Compañía Federal de Electricidad, en una, dos o tres fases que pudiera tener en riesgo la rotación correcta de los motores conectados a este tablero.

Cargador de acumuladores incorpora un fusible de protección y un amperímetro indicador de carga de acumulador.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

Módulo de relay, donde se encuentran localizados los reveladores de arranque paro automático de combustión interna.

Transferencia a base de interruptores tero magnéticos con mecanismos de operación eléctrica con interlock de seguridad eléctrico y mecánico para evitar una posible y peligrosa sobre posición de fuente de alimentación.

Se realizará un servicio de mantenimiento mayor tanto al generador como al motor de las plantas una vez al año.

Se revisan los niveles de refrigerante, aceite, electrolito y diesén en el motor de combustión interna. Se hará purga de sedimentos en tanque de día y purga en la trampa.

Apriete de conexiones de todos los componentes del sistema de inyectores.

Se verificará la tensión de bandas del ventilador y generador, apriete de mangueras, el funcionamiento de calibración de temperatura en precalentado de agua el régimen de carga de baterías en conjunto del generador, regulador, batería, así como la densidad de electrolito de batería y apriete de terminales.

Se llevará a cabo el apriete de terminales eléctricas de motor, en terminales de interruptor termo magnético, diodos y tornillería del generador de corriente alterna.

Verificar la operación de las protecciones de alta temperatura de agua, baja presión de aceite y sobre velocidad, la calibración del gobernador para ajustar la velocidad de acuerdo a las especificaciones del fabricante, comprobar apriete y voltaje de operación del regulador de voltaje del generador de corriente alterna.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

Comprobar paro del motor y sistema de alarma al accionar protecciones.

Verificar y calibrar operación del reloj programador.

Verificar operación del censor de voltaje y cargador de baterías en el tablero de control.

Comprobar paro de motor y sistema de alarma al accionar protecciones de motor.

Pruebas de carga en operación manual y automática.

Limpieza general del conjunto motor-generator-tablero de transferencia.

Limpieza general externa y de baterías terminales.

Arranque de las plantas sin carga, verificando:

- Revisión del régimen de carga del cargador de baterías.
- Velocidad de operación.
- Revisión del regulador de voltaje.
- Tiempo de desfogue de la planta al restablecer la energía.
- Estado general del tubo de escape, silenciador y múltiple de descarga.

En el caso de la planta de emergencia del equipo de cómputo, se deberá verificar la sincronización de tiempos de entrada, fases y frecuencia entre la planta y el UPS.

De cada servicio se deberá entregar un Reporte escrito del mismo, con el visto bueno de la CSG y el cual incluirá la siguiente información:

- Mantenimiento preventivo efectuado.
- Mantenimiento correctivo efectuado.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

- Recomendaciones.
- Materiales y refacciones utilizadas.

Se verificará la operación diaria, elaborando un reporte de rutina verificando:

- Fugas de combustible.
- Fugas de aceite.
- Nivel de combustible del tanque (%)
- Nivel de agua.
- Abrazaderas y conexiones.
- Manómetros.
- Sistema de escape.
- Panel de instrumentos
- Sistema de control eléctrico.
- Bandas.

7. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN DEL CENTRO

- **Unidades manejadoras de aire**

Revisión y limpieza general

Revisión y verificación de funcionamiento

Revisión de vibraciones o ruidos extraños

Revisión de bandas

Lubricación de chumaceras

Limpieza de filtros y serpentín

Revisión de charola de condensados

Toma de lecturas de voltaje, amperaje y RPM



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

- **Ventilador de extracción**

Revisión y limpieza general

Revisión y verificación de funcionamiento

Revisión de vibraciones o ruidos extraños

Revisión de bandas

Lubricación de chumaceras

Toma de lecturas de voltaje, amperaje y RPM

Se deberá realizar un estudio químico de las condiciones del agua en el sistema. En caso de existir incrustaciones en los equipos o tuberías del sistema se deberá coordinar con Servicios Generales para realizar el proceso para eliminarla.

8. OFICINAS

En el interior de las oficinas se tiene instalados materiales que requieren de un cuidadoso mantenimiento, empezando por la limpieza y concluyendo con el servicio de pintura a zonas manchadas, pasando por la revisión de lámparas, escritorios, sillas, puertas, vidrios, pisos, etc.

Descripción del mantenimiento mensual a las oficinas de CUSUR:

- **Revisión de puertas y vidrios**, verificando que todas sus partes se encuentren correctamente colocadas y que tengan todos los sellos y empaques colocados correctamente y en buenas condiciones; se debe revisar que no existan vidrios rotos o estrellados, así como la revisión de toda la tornillería y elementos de sujeción verificando que no existan tornillos barridos ni sueltos.
- **Revisión de mobiliario**, verificando las condiciones de los módulos, se revisará las cubiertas, el tapiz, las cajoneras, las instalaciones eléctricas, las tapas, así como todos los elementos de sujeción, cerciorándose de su correcto funcionamiento.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

- **En pisos y zoclos**, se realizará una revisión verificando que todas las tiras del zoclo, las juntas y el piso en general no estén sueltas o flojas, colocando correctamente las que así lo estén, reemplazando las que se encuentren en mal estado o colocando las faltantes.
- **Plafones**, se realizará una revisión verificando que todas las placas del plafón colocadas correctamente, reemplazando las que se encuentren en mal estado o colocando las faltantes; así mismo se pintarán las que estén muy sucias o manchadas.
- **Instalaciones eléctricas**, se realizará una revisión física de todas las instalaciones verificando que no existan cables pelados o en corto circuito, que todas las lámparas prendan, que los contactos no se encuentren mal colocados o sueltos, que las tapas se encuentren colocadas correctamente. Se eliminarán las extensiones mal instaladas por contactos fijos conectados a los circuitos correspondientes evitando sobrecargas. Todas las instalaciones que durante la revisión se detecten con alguna anomalía deberán ser reparadas inmediatamente para evitar algún corto circuito o sobrecarga.
- **Muros**; se realizará una revisión visual, corrigiendo los desperfectos que estos pudieran tener en sus acabados como la pasta o la pintura.
- **Baños**, se realizará la revisión de los WC y mingitorios, revisando que todas las instalaciones funcionen correctamente tanto en sus elementos de control como son las válvulas, mangueras, sellos, empaques y las condiciones generales del mobiliario.

También se requiere que la limpieza sea realizada con una visión de mantenimiento para culminar con una integración del mismo, consiguiendo la optimización que las instalaciones de CUSUR requieren.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

9. LIMPIEZA

a. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE AREA

Oficinas: cuentan con muebles de madera y metal, equipo de cómputo y oficina consistente en computadoras, impresoras, maquinas eléctricas de escribir o calculadoras; complementos tales como cortinas, persianas, teléfonos, ornamentos, aire. Sus paredes pueden ser de ladrillo de lama, block, tabla roca, durock, azulejo además se cuenta con ventana y puertas de diferentes materiales; los techos son de plafón, bóveda de concreto, bóveda de ladrillo de lama y los pisos de cerámica y mosaico.

Baños para personal académico y administrativo. Cuentan con muebles de baño y accesorios. Sus paredes pueden estar cubiertas con azulejo o pintura cuentan con ventanas y puertas de diferentes materiales; los techos pueden ser de plafón, bóveda de concreto, bóveda de ladrillo de lama, cuentan con lámparas y se ubican generalmente en un área de oficinas o administrativa y son de uso exclusivo.

Baños generales. Cuentan con muebles de baño y accesorios. Sus paredes están cubiertas con azulejo o pintura; ventanas y puertas de diferentes materiales; los techos pueden ser de plafón, bóveda de concreto, bóveda de ladrillo de lama con lámparas, se ubican generalmente en un área común entre edificios y son de uso general.

Exteriores. En este rubro están consideradas las explanadas, andadores y banquetas, estacionamiento, azoteas y terrazas y sus pisos generales son de adoquín o losa de cemento. La presentación del servicio de limpieza deberá cubrir pisos, paredes, techos, plafones, acrílicos, lámparas, cristales, vidrios, escritorios, sillas, sillones, libreros, mesas, archiveros, mostradores, teléfonos, columnas, galerías, muros, cestos de basura, pasillos, vestíbulos, puertas, paredes, pisos y baños de las áreas señaladas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

En las áreas de estacionamiento se realizará el barrido y recolección de basura, diariamente.

RELACIÓN DE ACTIVIDADES

Área	Descripción del servicio	Tipo	Frecuencia
Aulas	Barrido y mopeado de pisos	General	Diario
	Limpiar manchas de las paredes	General	Diario
	Limpiar manchas de vidrios	General	Diario
	Remover chicles o cualquier otro material adherido al piso	General	Diario
	Vaciar y limpiar botes de basura	General	Diario
	Retirar manchas del piso	General	Diario
	Desempolvar luminarias, cuadros y señalamientos	General	Diario
	Limpiar sillas y mesas	General	Diario
	Retiro de basura	General	Diario
	Limpieza de apagadores, acrílicos de lámparas	General	Semanal
	Reporte de fallas en los servicios propios del aula (luz, chapa, etc.)	General	Diario
Pasillos, áreas exteriores y de jardín.	Barrido en seco de áreas de tráfico interno	General	Diario
	Barrido en seco de pasillo de acceso	General	Diario
	Limpieza de derrames y manchas	Aleatorio	Diario
	Vaciar y limpiar botes de basura	General	Cada tercer día
	Remover chicles o cualquier otro material adherido al piso	Aleatorio	Diario
	Barrido y trapeado de escaleras	General	Semanal
	Limpieza de manchas en paredes	Aleatorio	Semanal
	Lavado y desmanchado de vidrios interiores	Aleatorio	Semanal
	Retiro de polvo alto en exteriores	General	Semanal
	Limpieza externa en máquinas de bebidas	Aleatorio	Semanal
	Limpieza de ventilas exteriores	General	Diario
Limpieza de plantas, recolección de basura y hojas secas, regado y reacomodo de la tierra, fumigación de la tierra, fumigación y colocación	General	Diario	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

	de abono de las mismas, así como la poda de árboles, arbustos, plantas y pasto.		
--	---	--	--

	Limpieza y desmanchado de puertas	General	Semanal
	Limpieza de anuncios y logos	General	Semanal
	Mopeado de pasillos	General	Diario
	Reporte de fallas en los servicios propios de las áreas (luz, agua, fugas, etc.)	General	Diario
Baños	Barrido y trapeado de pisos	General	Diario
	Limpieza de módulos de baño y accesorios	General	Diario
	Limpieza de manchas de las paredes	General	Diario
	Limpieza de manchas de vidrios	General	Diario
	Remover chicles o cualquier otro material adherido al piso	General	Diario
	Vaciar y limpiar botes de basura	General	Diario dos veces por día
	Retirar manchas del piso y espejos	General	Diario
	Desempolvar luminarias, cuadros y señalamientos	General	Semanal
	Limpieza de puertas y paredes.	General	Diario
	Retiro de basura	General	Diario dos veces por día
	Lavado de todo tipo de azulejos	General	Diario
	Reporte de fallas en los servicios propios del área (luz, agua, fugas, etc.)	General	Diario
Oficinas y salas de juntas	Barrido y mopeado de pisos	General	Diario
	Limpieza de módulos de baño, accesorios, herrajes.	General	Cada 3er día
	Limpieza de manchas de las paredes	General	Cuando se requiera
	Limpieza de plantas, recolección de basura y hojas secas, regado y reacomodo de la tierra, fumigación y colocación de abono de las mismas.	Interiores	Semanal
	Limpieza de manchas de vidrios	General	Diario
	Remover chicles o cualquier otro material adherido al piso	General	Diario



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

	Vaciar y limpiar botes de basura	General	Diario por la mañana
--	----------------------------------	---------	----------------------

	Retirar manchas del piso	General	Diario
	Mopeado y lubricación del piso	General	Diario
	Desempolvar luminarias, cuadros y señalamientos	General	Semanal
	Limpiar sillas y mobiliario	General	Diario
	Limpiar escritorios	General	Diario
	Desempolvar equipo de computo	General	Diario
	Limpiar puertas y paredes	General	Semanal
	Retiro de basura	General	Diario
	Limpiar ventilas de aire acondicionado	General	Quincenal
	Limpieza de apagadores, acrílicos de lámparas y de escritorios.	General	Semanal
	Limpieza de muebles, sillas y sillones	General	Diario
	Limpieza de persianas	General	Diario
	Reporte de fallas en los servicios propios del área (luz, agua, fugas, etc.)	General	Diario
	Encerado de escritorios, archiveros y mobiliario de madera	General	Mensual
Azotea	Barrido general	General	Bimestral
	Retiro de basura	General	Mensual
Generales	Recolección, separación y depósito de basura	General	Cada 3er día
	Lavado interior y exterior de los vehículos propiedad del CUSUR	General	Semanal y/o cuando se requiera
	Suministro de materiales y consumibles en baños generales y de privados	General	Diario y/o cuando se requiera
Exterior	Recolección de basura y poda de canal exterior	General	Semanal



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR

SECRETARIA ADMINISTRATIVA.

COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

 UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR							
UNIDAD DE MANTENIMIENTO							
Responsable _____				Turno _____		Edificio _____	
AULA				OFICINA			
Descripción del servicio	SI	NO	Observaciones	Descripción del servicio	SI	NO	Observaciones
Barrido y mopeado de pisos				Barrido y mopeado de pisos			
Limpiar manchas de las paredes				Limpiar manchas de las paredes			
Limpiar manchas de vidrios				Limpiar manchas de vidrios			
Remover chicles o cualquier otro material adherido al piso				Remover chicles o cualquier otro material adherido al piso			
Vaciar y limpiar botes de basura				Vaciar y limpiar botes de basura			
Retirar manchas del piso				Retirar manchas del piso			
Desempolvar luminarias, cuadros y señalamientos				Desempolvar luminarias, cuadros y señalamientos			
Limpiar sillas y mesas				Limpiar sillas y mesas			
Retiro de basura				Retiro de basura			
Limpieza de apagadores, acrílicos de lámparas				Limpieza de apagadores, acrílicos de lámparas			
Reporte de fallas en los servicios propios del aula (luz, chapa, etc.)				Reporte de fallas en los servicios propios del aula (luz, chapa, etc.)			