

**MANTENIMIENTO PLANTAS ELÉCTRICAS 2012-2013
ANEXO TÉCNICO
"CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS"**

La Secretaría Distrital de Hacienda como entidad encargada de orientar y liderar la formulación, ejecución y seguimiento de las políticas hacendarias y de la planeación y programación fiscal para la operación sostenible del Distrito Capital y el financiamiento de los planes y programas de desarrollo económico, social y de obras públicas, cuenta con una estructura administrativa dentro de la cual se contempla la subdirección administrativa. Esta área tiene la responsabilidad de garantizar oportunamente y con calidad la adquisición de bienes y la prestación de servicios para asegurar la operación de la SDH, dentro de los límites de asignación presupuestal para cada vigencia fiscal.

Mediante Decreto 519 de 2011, se creó el Comité para la Administración del Centro Administrativo Distrital CAD con el objeto de garantizar una eficaz y eficiente administración de la edificación. Esta norma establece en cabeza de la Subdirección Administrativa de la Secretaría Distrital de Hacienda, la responsabilidad de ejercer la gestión administrativa del edificio público Centro Administrativo Distrital -C.A.D.- e incluye entre sus funciones, la de impulsar los trámites que sean necesarios para legalizar y ejecutar los contratos o los convenios para el mantenimiento del Centro Administrativo Distrital C.A.D.

La Entidad en virtud de dicha administración cuenta con el compromiso de conservar en perfecto estado las instalaciones del Centro Administrativo Distrital CAD, para lo cual debe evitar su deterioro y menoscabo, condición que asegura que se salvede el patrimonio institucional y por ende se mantengan condiciones adecuadas de trabajo y de servicio, tanto para sus funcionarios como para los usuarios externos beneficiarios del ejercicio de las diferentes funciones asignadas a las entidades que tienen sede en la mencionada edificación.

Así mismo, a partir del año 2002, la Secretaría de Hacienda asumió las funciones que venía desarrollando el Fondo Rotatorio del Concejo, en razón a que mediante Acuerdo Distrital No. 59 del 2002, el Concejo de Bogotá D.C., dispuso lo siguiente:

"Artículo 3. Subrogación de derechos y obligaciones. El Distrito Capital de Bogotá – Secretaría de Hacienda Distrital subrogará al Fondo Rotatorio del Concejo de Bogotá en la titularidad de los derechos que a éste corresponden y en el cumplimiento de las obligaciones a su cargo, incluidas las pecuniarias"

El artículo 6º del Acuerdo antes citado preceptuó:

"Creación del Fondo Cuenta del Concejo de Bogotá, D.C. Créase el Fondo Cuenta del Concejo de Bogotá D.C., para el manejo presupuestal, contable y de tesorería de los recursos financieros destinados a la administración, funcionamiento y operación del Concejo de Bogotá, D.C."

El Fondo Cuenta del Concejo de Bogotá, D.C. no tendrá personería jurídica y el ordenador del gasto de los recursos será el Secretario de Hacienda Distrital, quien podrá delegar dicha facultad en un funcionario del nivel directivo de la Secretaría de Hacienda."

Igualmente, el parágrafo del artículo 7º del Acuerdo 59 de 2002, estableció:

"Los gastos que se deriven de la administración y funcionamiento del Fondo Cuenta del Concejo de Bogotá, D.C., serán con cargo al presupuesto de la Secretaría de Hacienda Distrital."

A su vez el Decreto Distrital No. 260 del 24 de junio de 2002, en su artículo 1º. Señaló:



“Créase en el Presupuesto de la Secretaría de Hacienda, la Unidad Ejecutora 04 «Fondo Cuenta Concejo de Bogotá, D.C.».

Sobre la base de lo anterior, corresponde a la Secretaría Distrital de Hacienda contratar con cargo a los recursos asignados al “Fondo Cuenta del Concejo de Bogotá D.C.” los bienes o servicios que requiera el Concejo de Bogotá, D.C.

Por lo anteriormente expuesto, atendiendo los principios de la función administrativa y en aras del mejoramiento continuo, es conveniente y oportuno celebrar contratos cuyos objetos estén orientados a prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a las subestaciones eléctricas y demás elementos de generación eléctrica del CAD de un lado, y de otro al manetnimiento preventivo y correctivo de los sistemas de generación y transferencia eléctrica de emergencia de la sede principal del Concejo de Bogotá, con el fin de garantizar un servicio constante de fluido eléctrico.

La necesidad concreta que la Secretaría Distrital de Hacienda y el Concejo de Bogotá pretenden satisfacer se encuentra incluida dentro del Plan de Contratación aprobado para la vigencia.

1. **OBJETO:** Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo al sistema eléctrico del Centro Administrativo Distrital CAD y al Sistema de Generación y Transferencia Eléctrica de Emergencia del Centro del Concejo de Bogotá, D.C.

2. **ALCANCE DEL OBJETO:**

Los equipos objeto del mantenimiento son cuatro (4) subestaciones eléctricas y grupos de generación eléctrica de emergencia del Centro Administrativo Distrital CAD y la planta de generación eléctrica y de transferencia automática del Concejo de Bogotá

El servicio que se pretende contratar consiste en un mantenimiento técnico calificado y especializado el cual deberá comprender mantenimiento preventivo, englobando al mantenimiento predictivo, para revisar la frecuencia establecida por la entidad, el estado de los equipos; el mantenimiento correctivo para reparaciones o reemplazos preventivos, el cual deberá responder a la previa planeación acordada entre el contratista y el supervisor del contrato y contemplando el protocolo para atención de emergencias; así mismo corresponderá al contratista brindar asistencia técnica ante eventuales fallas y ante la solución a estas fallas.

3. **CONDICIONES DEL MANTENIMIENTO PARA EL CENTRO ADMINISTRATIVO DISTRITAL C.A.D.**

3.1. **EQUIPOS OBJETO DE MANTENIMIENTO**

Los equipos objeto de mantenimiento en el C.A.D., son los siguientes:

3.1.1. **Subestación No. 1**

Que está compuesta por los siguientes elementos:

- a. Transformador tipo seco de 500 KVA
- b. Celda triplex entrada salida maniobra y protección 24/40amp
- c. Celda de protección principal 69 amp
- d. Equipo principal de medida
- e. Celda seccionadora maniobra con suplencia (CONDENSA)
- f. Totalizador 3x800A

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- g. Transferencia Automática marca VELASQUEZ de 1600 Amp. 220 Volts, con suiche doble- tiro de 1600 Amperios en AC3/220 VAC, con control electrónico, borneras de fuerza, cableado de control, alojada en celda metálica.
- h. Tablero de distribución
- i. Armario y contadores medición interna
- j. Planta Cummins modelo NTA 855. DE 230 KW
- k. Tanque de combustible de 200 galones

3.1.2. Subestación No 2

Que está compuesta por los siguientes elementos:

- a. Transformador tipo seco de 800 KVA
- b. Celda triplex entrada salida maniobra y protección 24/63amp
- c. Transferencia marca VELASQUEZ de 2500 Amp. 220 Volts, con suiche doble- tiro de 2500 Amperios en AC3/220 VAC, con control electrónico, borneras de fuerza, cableado de control, alojada en celda metálica.
- d. Tablero de distribución
- e. Armario y contadores medición interna
- f. Planta Cummins modelo NTA 855. DE 230 KW
- g. Tanque de combustible de 200 galones

3.1.3. Subestación No 3

Que está compuesta por los siguientes elementos:

- a. Dos (2) Transformadores refrigerados por aceite de 630 KVA
- b. Dos celdas de protección Celda de protección 24/63amp
- c. Celda de maniobra y protección condensadores 24/40 amp
- d. Celda dúplex entrada salida maniobra
- e. Transferencia automática VORKOM I de 1600 amp 220 volts
- f. Dos totalizadores de 2000ª
- g. Tableros de distribución cargas esencial y no esencial.
- h. Armario y contadores medición interna
- i. Cabina de insonorización y PLANTA a CUMMINS KTA-19 DE 400 KW
- j. Tanque de combustible de 1000 galones

3.1.4. Subestación No 4

Que está compuesta por los siguientes elementos:

- a. Dos (2) Transformadores tipo seco de 800 KVA
- b. Dos celdas de protección Celda de protección 24/63amp
- c. Celda de maniobra y protección condensadores 24/40 amp
- d. Celda dúplex entrada salida maniobra
- e. Transferencia automática VORKOM I de 1600 amp 220 volts
- f. Dos totalizadores de 3200A
- g. Tableros de distribución cargas esencial y no esencial.

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- h. Armario y contadores medición interna
- i. Cabina de insonorización y PLANTA a CUMMIS KTA-19 DE 400 KW
- j. Tanque de combustible de 1000 galones

3.2. CONDICIONES PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO

3.2.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO O SISTEMÁTICO.

Corresponde al proceso realizado con anticipación y de manera programada con el fin de evitar desperfectos y futuras fallas de los equipos. Así mismo comprende una serie de pruebas a realizar en los equipos para verificar su estado, pero también engloba al mantenimiento predictivo.

3.2.1.1. Actividades mínimas requeridas en los cuartos de subestaciones, transformadores y tableros de distribución

Con el fin de conservar en buen estado funcional los interruptores, contactores y en general todos los elementos que integran un tablero, se realiza el servicio de este tipo de mantenimiento, el cual consiste en la revisión física, limpieza general, reapriete de conexiones, así como pruebas mecánicas y eléctricas (resistencia de aislamiento y resistencia de contacto). Lo anterior, se realiza utilizando el equipo de seguridad y herramienta adecuada, así como equipo de medición correspondiente. Durante la ejecución del servicio, se deben de cumplir las condiciones de seguridad respecto de seguridad industrial y las demás relacionadas con las actividades a desarrollar.

3.2.1.1.1. Medición de resistencia del sistema de tierras

Con el fin de verificar la condición general de la puesta a tierra de los equipos, se realizará la medición de resistencia de los electrodos, así como la continuidad de conexiones. Dicha medición se realizará, registrando y graficando valores de resistencia a tierra. **Esta actividad que se realizara una vez al año.**

3.2.1.1.2. Mantenimiento a transformador

Con el fin de verificar la condición general del transformador y programar las medidas preventivas o correctivas, se realizará el mantenimiento preventivo, así como pruebas eléctricas y dieléctricas. El servicio consiste en la inspección física al transformador, así como pruebas de resistencia de aislamiento, relación de transformación, resistencia óhmica, factor de potencia y resistencia a tierra. **Esta actividad que se realizara una vez al año**

3.2.1.1.3. Análisis del aceite del transformador

Con el fin de verificar la condición del aceite y programar las medidas preventivas (regeneración) o correctivas (cambio), se realiza el análisis de las características físicas, eléctricas y químicas del aceite. El servicio consiste en la obtención de una muestra de aceite aislante del transformador, y envío para su análisis correspondiente en un laboratorio acreditado para tal fin. **Esta actividad que se realizara una vez al año.**

3.2.1.1.4. Inspección termo gráfica infrarroja

Con el fin de detectar anomalías que muy a menudo no se pueden percibir a simple vista, se realiza una inspección a las instalaciones eléctricas, en la cual se capturan imágenes digitales y térmicas, detectando sobrecalentamiento por tortillería floja, superficies de contacto sucias o no uniformes, soldaduras agrietadas y desbalanceo generalmente, determinando la severidad del problema; La inspección termo gráfica se realiza con

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



equipo energizado y es una actividad que abarca a todas las subestaciones y un elemento necesario del mantenimiento preventivo-predictivo. **Esta actividad que se realizara una vez al año.**

- 3.2.1.1.5. Revisión general y limpieza de todos los componentes de la subestación. Revisión, limpieza, lavado, engrasado y ajuste de mecanismos. **Se realizará cada dos (2) meses cuando se practique el mantenimiento preventivo.**
- 3.2.1.1.6. Revisión y reapriete de conexiones en general. **Se realizará cada dos (2) meses cuando se practique el mantenimiento preventivo.**
- 3.2.1.1.7. Pruebas de operación mecánica de cuchillas de paso y seccionadores. **Se realizará una (1) vez durante la ejecución del contrato.**
- 3.2.1.1.8. Prueba de Resistencia y aislamiento a cables de la acometida, cuchillas y seccionadores. **Se realizará una (1) vez durante la ejecución del contrato.**
- 3.2.1.1.9. Revisión del estado de la conexión de conductores de fase (entrada y salida), de conductores de los condensadores y fusibles. **Se realizará una (1) vez durante la ejecución del contrato.**

3.2.1.2. Actividades mínimas requeridas en los equipos de generación eléctrica de emergencia

Con el fin de conservar en perfectas condiciones todos los componentes asociados a las plantas de generación eléctrica de emergencia, se realiza el mantenimiento preventivo consistente en una visita bimestral, basada en las recomendaciones del fabricante de los equipos realizando limpieza y mantenimiento interior y exterior de las cabinas de insonorización y en general de todos los componentes asociados con las plantas y tanques de almacenamiento de ACPM, debiendo realizar las siguientes actividades:

- 3.2.1.2.1. Chequeo general del generador:
- Revisión de las conexiones del generador
 - Revisión del sistema de protección de las alarmas.
 - Revisión de los instrumentos del equipo.
 - Limpieza general del equipo.
- 3.2.1.2.2. Hoja de vida (registro) y seguimiento a:
- Horas trabajadas.
 - Presión de aceite.
 - Temperatura.
 - Voltajes y corrientes.
 - Frecuencia.
- 3.2.1.2.3. Chequeo general de:
- Bomba de agua.
 - Alternador.
 - Turbocargador.

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



**BOGOTÁ
HUMANA**

A



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- d. Drenaje tanque A.C.P.M.
- e. Revisión del nivel de aceite, del refrigerante y del combustible
- f. Revisión del sistema de combustible, filtros, conductos y del sistema de enfriamiento.
- g. Revisión del filtro de aire (limpieza de carcasa) y del sistema de escape.
- h. Revisión de carga de baterías, nivel de electrolito, estado de bornes y nivel de carga.
- i. Revisión del sistema de correas y elementos de transmisión. (Tensión de la correa impulsora), corrección de fugas y escapes.
- j. Limpieza general del motor.
- k. Revisión motor de arranque, alternador de carga baterías
- l. Revisión e inspección de las alarmas de protección, tablero de control y su consecuente ajuste o corrección si lo requiere.

3.2.1.2.4. Programar y realizar retoques de pintura en las puertas, paredes, canaletas, armarios y demás elementos que conforman la subestación, para los elementos que lo requieran, esta actividad se realizara una vez al año.

3.2.1.2.5. Realizar un lavado exterior al panel radiador cada año independientemente de las horas de operación del equipo. Los costos del material requerido para este tipo de mantenimiento correrán por cuenta del contratista.

NOTA: Al momento de suscribir el acta de inicio correspondiente, el contratista presentará un cronograma de mantenimientos preventivos, el cual deberá ser aprobado por el Supervisor del contrato.

3.2.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Corresponde al proceso realizado a los equipos cuando se detecte una falla. Estos mantenimientos deberán garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, subestaciones y plantas de generación eléctrica.

El alcance de los mantenimientos correctivos involucra únicamente actividades para subsanar fallas menores en las subestaciones o plantas eléctricas. NO se contemplan dentro del mantenimiento correctivo modificaciones, adecuaciones, mejoras, cambio o reparaciones mayores, cambio de transformadores y reparación de generadores o motores de las plantas eléctricas. En caso de requerirse cualquiera de estos servicios, será obligatoria la autorización del supervisor del contrato, previa información y solicitud del contratista.

NOTA: Para todos y cada uno de los diferentes mantenimientos descritos, se deberá tener en cuenta lo siguiente: "El contratista deberá utilizar los equipos de seguridad y herramienta adecuada, equipos de prueba tales como (Telurómetro, Medidor de Aislamiento, Cámara Termográfica), Medidor de Resistencia de Aislamiento, Medidor de Resistencia a Tierra y los demás que sean necesarios, así mismo el contratista deberá presentar certificados de calibración actualizados de todos los equipos, lo cual permitirá garantizar un correcto diagnóstico.

4. CONDICIONES DEL MANTENIMIENTO PARA EL CONCEJO DE BOGOTÁ

4.1. EQUIPOS OBJETO DE MANTENIMIENTO

El Concejo de Bogotá cuenta con una Planta Eléctrica MD275 MODASA y un equipo de Transferencia Automática, que cuenta con las siguientes características:

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- Grupo Electrógeno
- Modelo MD-275
- Motor DAEWOO P126TI
- Alternador STAMFORD HCI 434D
- Módulo de control Electrónico
- Fases: Trifásico
- Capacidad. Tanque de combustible. 515 L.t / 136 Galones
- Sistema Eléctrico 24V.
- Frecuencia 60Hz 50Hz
- Radiador flujo aire 400 m3/min 335 m3/min
- Combustión flujo aire 23.0 m3/min 16.4 m3/min
- Gases de escape flujo 58.1 m3/min 42.9 m3/min
- Temperatura gases escape 510 °C 580 °C
- Motor
- Numero de cilindros 6 en Línea
- Sistema de Gobernación Electrónica
- Ciclo 4 tiempos
- Aspiración Turbo cargado post enfriamiento.
- Combustible Diesel
- Sistema de Combustión Inyección directa
- Sistema de Enfriamiento Agua
- Diámetro pistón 123 mm
- Desplazamiento Pistón 155 mm
- Capacidad 11051cc
- Relación compresión 17:1
- Cap. Sistema. Lubricación 23 litros
- Cap. Sistema. Refrigeración 40 litros
- Alternador
- Aislamiento Clase "H"
- Sistema de excitación Separada, PMG
- Tarjeta reguladora voltaje MX341 \pm 1.0%
- Normas Técnicas
- Motor: ISO 3046, BS 5514, DIN 6271
- Alternador: UTE NFC 51-111-105-110
- ICE 34-1, BS 5000-4999
- NEMA MG 21, VDE 0530
- Grupo Electrógeno: ISO 8528

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA

A



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

4.2. CONDICIONES DE LA PRESTACION DEL SERVICIO

4.2.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO O SISTEMÁTICO.

Corresponde al proceso realizado con anticipación y de manera programada con el fin de evitar desperfectos y futuras fallas de los equipos. Deberá realizarse una visita cada dos (2) meses para efectuar el mantenimiento preventivo, que consiste en ajuste, limpieza y organización del cableado, lo mismo que revisar, inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento eléctrico de los equipos y elementos, objeto del contrato.

4.2.1.1. Actividades mínimas requeridas en los equipos de generación eléctrica de emergencia

4.2.1.1.1. Mantenimiento del Motor

Este se deber realizar cada cuatro (4) meses ya que la planta se encuentra en aplicación de emergencia, y se encuentra conectada activa y precalentada con calentadores del sistema de refrigeración y con alimentación de combustible ACPM a un sistema de tubería del tanque madre de suministro de combustible del centro de plantas.

Los elementos sujetos a cambio por daño o desgaste en el mantenimiento del motor son:

Cuadro N° 1

DESCRIPCION	CANTIDAD
a. FILTRO DE ACEITE	5
b. FILTRO DE COMBUSTIBLE	5
c. FILTRO DE AIRE PRIMARIO	5
d. ACEITE MOTOR 15W40 * GALON	24
e. REFRIGERANTE DE MOTOR	3

4.2.1.1.2. Mantenimiento de transferencia

El mantenimiento de transferencia se debe realizar cada dos (2) meses ya que la planta se encuentra en aplicación de emergencia.

4.2.1.1.3. Mantenimiento del generador

Se debe realizar calibración de voltaje cada dos (2) meses.

4.2.1.1.4. Cambio de baterías

Las baterías se deberán cambiar solo si se presenta la necesidad o cuando el supervisor lo requiera. (Baterías 4D – cantidad 2).

4.2.1.1.5. Rutinas mecánicas a realizar:

Para las visitas de mantenimiento preventivo cada dos (2) meses se deben realizar como mínimo las siguientes actividades:

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HU²MANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- a. Revisión nivel de refrigeración
- b. Revisión temperatura del refrigerante
- c. Revisión nivel del combustible
- d. Revisión nivel de aceite.
- e. Revisión presión de aceite.
- f. Revisión posibles fugas de (combustible, aceite, refrigerante, gases)
- g. Drenar filtro separador de agua.
- h. Verificar el estado del ventilador y polea ventilador.
- i. Revisión tensión y estado de correas.
- j. Revisión radiador.
- k. Revisión restrictor filtro de aire.
- l. Revisión carga batería, nivel de electrolitos.
- m. Limpieza borne.
- n. Revisar arnés de motor y conexiones eléctricas.
- o. Comprobar funcionamiento del precalentador.
- p. Verificar que los interruptores estén en posición automática y que el braker del generador este cerrado.
- q. Revisar señales de red, generador y leds de falla del módulo electrónico.
- r. Eliminar posibles restricciones en las entradas y salidas de aire del generador.
- s. Medir la tensión y frecuencia del generador.
- t. Cambio filtro separador de agua/combustible.
- u. Cambio filtro combustible.
- v. Cambio filtro de aceite.
- w. Cambio aceite motor.
- x. Cambio filtro de aire.
- y. Tensión correa ventilador.
- z. Cambio refrigerante.
- aa. Cambio correa ventilador.
- bb. Cambio junta tapa balancines.
- cc. Cambio filtro de aire principal.
- dd. Cambio filtro secundario.
- ee. Calibración de válvulas.
- ff. Realizar limpieza al tanque de combustible.
- gg. Realizar limpieza del radiador.
- hh. Verificar la correcta operación del braker principal del generador.
- ii. Realizar estado de los cojinetes del generador.
- jj. Realizar la prueba con carga.
- kk. Ajustar pernos de culata.
- ll. Calibración de válvulas.
- mm. Cambio junta para balancines.
- nn. Comprobar compresión de cilindros.
- oo. Reajuste pernos acoplamiento generador.
- pp. Cambio rodamiento generador.
- qq. Medir y registrar las resistencias de aislamiento de los devanados del generador, estator principal y estator de excitatriz.

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

rr. Verificar y ajustar múltiple de escape.

4.2.1.1.6. Hoja de vida y seguimiento a:

- a. Llevar hoja de vida del equipo en el cual se registren los trabajos realizados e incluye el seguimiento a horas trabajadas.
- b. Presión de aceite.
- c. Temperatura.

NOTA: Al momento de suscribir el acta de inicio correspondiente, el contratista presentará un cronograma de mantenimientos preventivos, el cual deberá ser aprobado por el Supervisor del contrato.

4.2.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Corresponde al proceso realizado a los equipos una vez se detecte falla. Estos mantenimientos deberán garantizar el correcto funcionamiento de las plantas de generación eléctrica.

Las actividades de mantenimiento correctivo comprenden las acciones tendientes a subsanar las fallas menores en las subestaciones o plantas eléctricas; NO se contemplan dentro del mantenimiento correctivo, modificaciones, adecuaciones, mejoras, cambio o reparaciones mayores, cambio de transformadores y reparación de generadores o motores de las plantas eléctricas, en caso de requerirse cualquiera de estos servicios será obligatoria la autorización del supervisor del contrato, previa información y solicitud del contratista.

NOTA: Para todos y cada uno de los diferentes mantenimientos descritos, se deberá tener en cuenta lo siguiente: "El contratista deberá utilizar los equipos de seguridad y herramienta adecuada, equipos de prueba tales como (Telurómetro, Medidor de Aislamiento, Cámara Termográfica), Medidor de Resistencia de Aislamiento, Medidor de Resistencia a Tierra y los demás que sean necesarios, así mismo el contratista deberá presentar certificados de calibración actualizados de todos los equipos, lo cual permitirá garantizar un correcto diagnóstico.

5. ATENCION DE EMERGENCIAS

El contratista deberá atender durante la ejecución del contrato las emergencias que se presenten, de forma presencial y cuando sea solicitado por el supervisor del contrato en un tiempo máximo de respuesta de dos (2) horas una vez realizada la solicitud, debiendo estar disponible los 7 días de la semana, las 24 horas al día; con el fin de garantizar el servicio de fluido eléctrico sin interrupción en las entidades contratantes.

En caso de presentarse un incidente que requiera la intervención del mantenimiento correctivo o atención de emergencias, éste deberá efectuarse de manera ordenada y eficiente, para evitar retrasos por imprevistos y lograr restablecer el servicio lo antes posible.

6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INSUMOS Y REPUESTOS PARA LA SDH Y EL CONCEJO

Los repuestos e insumos, que requerirán cambio, de acuerdo con las necesidades o informes entregados por el contratista como respuesta a sus mantenimientos, deberán acogerse al precio ofertado y ser informados al supervisor para autorizar el respectivo reemplazo.

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

Los repuestos e insumos que se relacionan a continuación, son cantidades estimadas y pueden variar de acuerdo con el funcionamiento de los equipos, el cambio de repuestos se realizará solo en el evento de ser necesario.

Las piezas o elementos cambiados serán recolectados y gestionados integralmente por el contratista, dando cumplimiento a las normas ambientales y allegando a la entidad certificado de disposición final de los mismos, si se clasifican como residuos peligrosos

El valor de los repuestos se cancelará de acuerdo con los precios unitarios ofrecidos en la propuesta económica.

De requerirse un repuesto que no se encuentre relacionado en el presente documento, el contratista deberá presentar cotización al supervisor del contrato y garantizar que este se encuentra dentro de las condiciones del mercado.

5.1. LISTADO DE REPUESTOS PARA EL C.A.D.

Cuadro N° 2

REPUESTOS SISTEMA GENERACION ELECTRICA DE EMERGENCIA CAD			
Suministro de repuestos y/o materiales para plantas CUMMINS NTA - 855 G5			
ítem	Descripción	Referencia	Cantidad estimada
1	Filtro de combustible primario	FF213	4
2	Filtro de combustible secundario FITRO TRAMPA	FS1242	2
3	Filtro de aceite	LF670	2
4	Galones de aceite 15W40	D1540-0500	20
5	Filtro de aire	AF928M	2
6	Filtro de agua	WF2071	2
7	Batería 12 Voltios 8D -1500	SP-200-12	4
Suministro de repuestos y/o materiales para plantas CUMMINS KTA - 19			
8	Filtro de combustible primario	FF213	4
9	Filtro de combustible secundario FILLTRO TRAMPA	FS1242	2
10	Filtro de aceite	LF670	4
11	Galones de aceite 15W40	D1540-0500	20
12	Filtro de aire	AF1969M	2
13	Filtro de agua	WF2071	2
14	Batería 12 Voltios 8D - 1500	SP-200-12	4

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 - 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B - 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA

A



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

5.2. LISTADO DE REPUESTOS PARA EL CONCEJO DE BOGOTÁ

Cuadro N° 3

REPUESTOS SISTEMA GENERACION ELECTRICA DE EMERGENCIA DEL CONCEJO DE BOGOTÁ			
Suministro de repuestos y/o materiales para planta Eléctrica Modasa Md 275			
Ítem	Descripción	Referencia	Cantidad estimada
1	Correa de accesorios	N/A	2
2	Cargador de baterías	N/A	1
3	Pre calentador de camisas del motor	N/A	1
4	Baterías tipo 4D 12 Vdc	N/A	2
5	Mangueras del sistema de enfriamiento	N/A	2
6	Mangueras del sistema de admisión de aire	N/A	2
7	Abrazaderas del sistema de admisión de aire	N/A	10
8	Abrazaderas del sistema de enfriamiento	N/A	10
9	Tapa del tanque de radiador (sistema de enfriamiento del motor)	N/A	1
10	Mangueras de combustible	N/A	2
11	Junta de tapa de válvulas del motor	N/A	1

7. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

Con el objeto de garantizar un servicio de alta calidad y que el contratista seleccionado sea idóneo para la ejecución del objeto contractual, el oferente deberá certificar experiencia en mantenimiento de infraestructura eléctrica de edificios por el 50% de capacidad total de las Subestaciones Eléctricas y Plantas eléctricas (2,1 MVA S/E + 0.7 MVA Plantas). Mediante la presentación de certificaciones expedidas por la entidad o empresa receptora o contratante del servicio, que acrediten la ejecución de contratos similares al objeto del presente proceso de selección.

Certificar experiencia en reparación de plantas eléctricas (reparación de generadores), con el fin de acreditar capacidad para atender una posible reparación mayor.

8. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

La competencia para realizar dichas actividades corresponderá a las personas calificadas, tales como ingenieros electricistas, electromecánicos, de distribución y redes eléctricas, o electrónicos en los temas de electrónica de potencia, control o compatibilidad electromagnética, tecnólogos en electricidad, tecnólogos en electromecánica o técnicos electricistas, con matrícula profesional, certificado de inscripción profesional o certificado de matrícula, vigentes, teniendo en cuenta lo dispuesto en las leyes y normas reglamentarias que regulan el ejercicio de cada una de estas profesiones, en

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



especial lo referido a sus competencias. Estas certificaciones deberán ser presentadas al momento de suscribir el acta de inicio.

Así mismo el contratista deberá certificar al momento de suscribir el acta de inicio del contrato que el personal (técnicos, tecnólogos, ingenieros en área afines a electricidad y mecánica), con el cual desarrollará el objeto contractual, se encuentra vinculado directamente contractual o laboralmente con el contratista, adicionalmente certificará que el personal cuenta con experiencia específica en Mantenimiento de Subestaciones y de plantas eléctricas.

Es importante tener en cuenta que el contratista y el personal designado por él para desarrollar las actividades objeto del contrato, responderán por los efectos resultantes de estos trabajos.

El contratista deberá proporcionar al personal los uniformes, carné de identificación y equipo de comunicación, los elementos de protección personal que cumplan con la normatividad vigente en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

NOTA: Bajo ninguna circunstancia se aceptará la tercerización del servicio, el incumplimiento a esta condición acarreará las sanciones y multas contempladas dentro del presente proceso y en el estatuto general de la contratación pública.

9. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DONDE SE PRESTARÁ EL SERVICIO

El contratista deberá ejecutar el contrato en las dependencias de las Entidades, ubicadas en las siguientes direcciones:

9.1. Centro Administrativo Distrital CAD

Carrera 30 No. 25 – 90 zonas comunes del Centro Administrativo Distrital – CAD.

9.2. Concejo de Bogotá

Instalaciones del Concejo de Bogotá: Calle 36 No 28 A- 41

10. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

10.1. Presentar para la suscripción del acta de inicio la siguiente documentación:

- a. *Certificación o soporte (planilla PILA) de pago de las obligaciones al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales.*
- b. *Oficio indicando el nombre completo, teléfono y correo electrónico de la persona responsable del enlace comunicativo entre la Secretaría de Hacienda, el Concejo de Bogotá y el contratista*
- c. *Nombre, identificación, teléfono y correo del personal que técnico que atenderá los servicios y por lo mismo requieren ingresar a las instalaciones de la SDH.*
- d. *Certificación bancaria de cuenta para efectuar los pagos*
- e. *Oficio relacionando los vehículos que ingresarán con ocasión del servicio (automóviles, motos, etc.).*
- f. *Cronograma de mantenimientos preventivos, para aprobación del supervisor del contrato*
- g. *Copia de las matrículas profesionales, certificados de inscripción profesional o certificados de matrícula del personal que desarrollará actividades relacionadas con el objeto contractual.*
- h. *Certificación en la que conste que el personal dispuesto para desarrollar el objeto contractual se encuentra vinculado directamente con el contratista y que ese personal cuenta con la experiencia específica en Mantenimiento de Subestaciones y de plantas eléctricas.*

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- 10.2. Realizar una visita cada dos meses para efectuar el mantenimiento preventivo (ajuste, limpieza y lubricación de los equipos), lo mismo que revisar, inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento de los equipos objeto del contrato y efectuar los ajustes necesarios para su óptimo funcionamiento, previo cronograma aprobado por el supervisor del contrato, haciendo entrega al supervisor de la bitácora correspondiente donde conste las actividades de mantenimiento realizadas.
- 10.3. Presentar al supervisor del contrato un informe en cada mantenimiento, de las condiciones técnicas y de funcionamiento del sistema y hacer las recomendaciones técnicas necesarias para realizar las correcciones o implementar la solución pertinente
- 10.4. Realizar las actividades que comprenden el mantenimiento correctivo, tales como reparaciones de los daños que se presenten de manera fortuita en el sistema eléctrico de media y baja tensión del Centro Administrativo - CAD, (tableros de distribución de las subestaciones y demás componentes en media tensión); así como en la Planta Eléctrica y de Transferencia Automática del Concejo de Bogotá.
- 10.5. Garantizar que todos los repuestos suministrados cumplan con la normatividad establecida por la Resolución 18-1294 de 2008 RETIE.
- 10.6. Atender durante el plazo de ejecución del contrato el servicio de atención de emergencia de forma presencial cuando sea necesario y en todos los casos telefónicamente, los 7 días de la semana, las 24 horas al día; con un tiempo de respuesta máximo de 1 hora una vez realizada la solicitud.
- 10.7. Asesorar técnicamente a las entidades contratantes sobre las reformas, trabajos adecuaciones e instalaciones nuevas que se propongan o sean realizadas en las instalaciones del C.A.D. o del Concejo de Bogotá a fin de conservar los diseños, estandarización y cumplimiento de la normatividad aplicable.
- 10.8. Avalar, previa revisión e inspección técnica, los trabajos e instalaciones que se realicen en las Subestaciones eléctricas del C.A.D. y en las plantas generadoras del Concejo de Bogotá.
- 10.9. Llevar un control de los servicios realizados, repuestos suministrados y novedades, registrando el valor ejecutado con el objeto de no prestar servicios que excedan el valor del contrato.
- 10.10. Mantener fijos los precios ofrecidos en la propuesta económica durante la ejecución del contrato. De requerirse un repuesto que no se encuentre relacionado en la propuesta, el contratista deberá presentar cotización al supervisor del contrato y garantizar que este se encuentra dentro de las condiciones del mercado
- 10.11. Llevar a cabo una verificación y actualización de los planos unifiares.
- 10.12. Dar cumplimiento la Resolución 18-1294 de 2008 RETIE

11. Plazo

OCHO (8) meses, a partir de la suscripción del acta de inicio.

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 - 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B - 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

12. Presupuesto Estimado

Presupuesto oficial estimado para el presente proceso es de CUARENTA Y SIETE MILLONES CIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SEIS PESOS M/CTE (\$47.192.706), distribuidos así:

- a. Para la Secretaría Distrital de Hacienda – C.A.D. TREINTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$36.970.298)
- b. Para el Concejo de Bogotá DIEZ MILLONES DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS OCHO PESOS M/CTE (\$10.222.408).

13. Forma de Pago

La Secretaría Distrital de Hacienda de Bogotá efectuará los pagos en pesos colombianos así:

Los pagos se realizarán cada dos (2) meses de acuerdo a los servicios efectivamente prestados por concepto de mantenimiento preventivo y correctivo. Los insumos se cancelarán de acuerdo a la demanda requerida en el respectivo periodo, manteniendo los precios ofrecidos en la propuesta, previa presentación del informe de los servicios prestados por parte del contratista y certificación de cumplimiento y recibo a satisfacción del servicio, expedida por el supervisor del contrato en la cual se indique el valor a pagar al contratista.

Sede Administrativa CAD
Carrera 30 N° 25 – 90
Sede Dirección Distrital
de Impuestos de Bogotá - DIB:
Av. Calle 17 N° 65 B – 95
PBX 369 2700 - 338 5000
www.haciendabogota.gov.co
Información: Línea 195



BOGOTÁ
HUMANANA

4

