

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS A LAS PLANTAS ELÉCTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y UPS DE LOS ORGANISMOS DE SEGURIDAD E INTELIGENCIA DEL ESTADO CON JURISDICCIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL Y LA SECRETARÍA DISTRITAL DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA

ANEXO NRO. 1 “DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOTE No. 1: PLANTAS ELÉCTRICAS.

RUTINAS DE MANTENIMIENTO PARA PLANTAS ELÉCTRICAS.

Identificación del servicio	Mantenimiento integral (preventivo + mano de obra del mantenimiento correctivo) a plantas eléctricas.
Código UNSPSC	72151500, 73152100 y 81101700
Definición	<p>El mantenimiento integral está conformado por las actividades de mantenimiento preventivo propiamente dicho y por las actividades de mano de obra requeridas en la ejecución de los mantenimientos correctivos que se susciten en cada mes de ejecución del contrato. Es el destinado a la conservación de los equipos mediante su revisión y reparación, de tal manera que garantice su adecuado funcionamiento y fiabilidad. El mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento, por oposición a las actividades del mantenimiento correctivo.</p> <p>El contratista deberá utilizar los métodos más habituales, idóneos y eficientes para determinar que los procesos de mantenimiento preventivo se lleven a cabo a partir de las recomendaciones de los fabricantes, la legislación vigente, las recomendaciones de expertos y las acciones llevadas a cabo sobre activos similares. Para ello y teniendo en cuenta su idoneidad técnica seleccionará el criterio apropiado para adelantar las actividades descritas en las rutinas de mantenimiento, es decir, si corresponde a un mantenimiento programado, donde las revisiones se realizan por tiempo, horas de funcionamiento, etc., o a un mantenimiento predictivo, tratando de determinar el momento en el cual se deben efectuar las reparaciones mediante un seguimiento que determine el periodo máximo de utilización antes de ser reparado, o el mantenimiento de oportunidad que es el que se realiza aprovechando los periodos de no utilización, evitando de este modo parar los equipos cuando están en uso.</p> <p>El servicio de mano de obra de mantenimientos correctivos depende de la necesidad del servicio durante la ejecución del contrato y tienen generalmente el carácter de imprevistos. Consiste en la instalación de aquellos bienes o prestación de servicios, que no hacen parte del mantenimiento preventivo y que se requieren para garantizar el normal funcionamiento de los equipos, y contemplan todas aquellas actividades relacionadas con la instalación de los elementos que hacen parte de la bolsa de repuestos y de los demás repuestos no incluidos en ella, que el supervisor llegare a autorizar de acuerdo con lo definido para los ítems no previstos. Este mantenimiento debe efectuarse cada vez que la Entidad lo requiera y contempla todas las visitas de atención y diagnóstico de la falla en sitio, por parte de personal calificado.</p> <p>Tal como lo mencionamos anteriormente, en la oferta el costo mensual del servicio de mantenimiento integral debe incluir el cobro mensual de las actividades de mantenimiento preventivo (incluyendo todos y cada uno de los insumos necesarios en las rutinas establecidas mensuales, trimestrales y semestrales) más el costo correspondiente al componente de la mano de obra por concepto de mantenimiento correctivo.</p>

<p>Rutinas de mantenimiento (actividades y frecuencia)</p>	<p>ACTIVIDADES MENSUALES. Incluyen como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificación de nivel de aceite del motor. 2. Verificación de nivel de fluidos y estado de bornes y demás condiciones de las baterías. 3. Verificar cargabilidad de la batería. 4. Verificación de nivel de refrigerante. 5. Verificación de presencia de fugas en el circuito de aceite y en el circuito de refrigerante. 6. Limpieza y ajuste de conexiones en tablero y equipo. 7. Pruebas en vacío y registro de parámetros de operación: Voltajes, amperajes, temperatura y presión del aceite, frecuencia de salida del generador y regímenes del generador. 8. Aspirado y/o limpieza de tablero eléctrico de control e inspección del mismo, que incluya: verificación y ajuste de conexiones, revisión del ciclo de control, revisión del estado de pulsadores, muletilas y pilotos. 9. Inspección del ducto de emisión de gases. 10. Revisar estado de correas. 11. Limpieza de elemento filtrante de aire. 12. Limpieza de generador y motor (a maniobra en frío). 13. Aseo en instalaciones y seguridad: Limpieza exterior del equipo, aspectos técnicos de seguridad de las instalaciones de modo que no haya riesgos, imprevistos y demás. 14. Realizar verificación del estado de los filtros. 15. Limpiar filtro de aire. 16. Verificar tensión de correas. 17. Completar refrigerante y verificación de circuito de refrigeración. 18. Verificación de funcionamiento del sistema de control. 19. Elaborar, actualizar, y publicar en documento físico laminado, la hoja de vida de los equipos intervenidos, en un lugar visible cerca de ellos, y entregar copia de la misma al supervisor del contrato. Esta actividad incluye la actualización de los datos del equipo intervenido (número de placa, marca, modelo, serie, año de fabricación, potencia, número de motor (si aplica), dirección de ubicación, unidad responsable, y cualquier otro dato que se considere necesario. <p>NOTA: Además, deberá verificar y diagnosticar las instalaciones eléctricas y lógicas de la conexión de cada equipo, realizar las mediciones de voltaje correspondientes y las recomendaciones a que haya lugar.</p> <p>ACTIVIDADES SEMESTRALES. Si el plazo de ejecución llegare a ser inferior a 6 meses, se deberá realizar por lo menos una vez durante la ejecución del contrato, de acuerdo con la programación acordada con el supervisor. Este criterio aplica cada vez que se superen periodos de seis meses sucesivos incluyendo las prórrogas que se suscriban durante la ejecución contractual. Este mantenimiento incluye como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tareas de las actividades Mensuales. 2. Cambio de filtros de aceite y combustible (incluidos insumos). 3. Cambio de aceite (incluidos insumos). 4. Drenado e inspección y limpieza de Carter de aceite. 5. Cambio de correas (según estado, o máximo cada 2 años) 6. Cambio de filtro de aire (Mínimo cada año).
---	--

	<p>7. Cambio de filtro de combustible (incluidos insumos).</p> <p>8. Cambio de filtro de agua (incluidos insumos).</p> <p>9. Verificación de funcionamiento de bomba de combustible y de aceite.</p> <p>10. Suministro de nivelación de líquido refrigerante por galón.</p> <p>11. Inspección detallada al generador.</p> <p>NOTAS:</p> <p>Es muy importante resaltar que el costo mensual ofertado de mantenimiento integral incluye tres componentes: 1) el costo de las actividades mensuales, 2) el costo de las actividades semestrales (En el caso de que el plazo de ejecución sea inferior a 6 meses hay que realizar por lo menos una vez las actividades de mantenimiento semestrales durante la ejecución previa programación aprobada por el supervisor), y 3) el costo de la mano de obra de todos los mantenimientos correctivos que eventualmente surjan en cualquier mes durante la ejecución del contrato.</p> <p>Las actividades anteriores son las mínimas determinadas que deben estar incluidas en el programa de mantenimiento preventivo a presentar por el Contratista; adicionalmente, deben incluirse todas aquellas que el contratista, por su experticia, considere necesarias para cumplir con la disponibilidad y confiabilidad requerida de los sistemas, las cuales deberán ser aprobadas por el supervisor del contrato.</p> <p>El contratista deberá realizar el diagnóstico de los equipos objeto del contrato, analizando cada uno de sus componentes, para determinar necesidades de: suministro y/o cambio de partes defectuosas, reconfiguración y/o redefinición de parámetros del Sistema, los cuales permitirán el buen funcionamiento de la Infraestructura.</p> <p>Adicionalmente, deberá verificar y diagnosticar las instalaciones eléctricas y lógicas de la conexión de cada equipo, realizar las mediciones de voltaje correspondientes y las recomendaciones que considere necesarias para el funcionamiento adecuado de los equipos intervenidos.</p>
Bolsa de repuestos	<p>BOLSA DE REPUESTOS. Teniendo en cuenta que el mantenimiento correctivo por lo general no corresponde a una programación previa, sino a fallas imprevistas, y que las plantas eléctricas se consideran vitales para la atención de las obligaciones de los diferentes organismos y agencias del Distrito, la solicitud de reparación hecha por el Supervisor al contratista se constituye en una EMERGENCIA, para lo que se requiere una mayor celeridad en la reparación o recomposición.</p> <p>La mano de obra por concepto de mantenimiento correctivo, incluida la mano de obra especializada, NO PODRÁ SER COBRADA DE MANERA ADICIONAL por el contratista, toda vez que esta erogación se considera cubierta dentro del costo cancelado en las mensualidades de mantenimiento integral establecidas previamente, el contratista solo cobrará los repuestos que se autoricen para efectuar la reparación del equipo.</p> <p>La bolsa de repuestos se establecerá para cada rango de potencia, para cada uno de los siguientes repuestos:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR EL AJUSTE Y CALIBRACIÓN DE FRECUENCIA. 2. ALTERNADOR. 3. ARMARIOS ELÉCTRICOS (SOLO PARA EL C4) 4. BATERÍA DE ARRANQUE. 5. CARGADOR DE BATERÍAS. 6. CONTACTORES DE TRANSFERENCIA. 7. CONTACTORES TERMOMAGNÉTICOS EN GENERAL. 8. CORREAS. 9. EMPAQUES EN GENERAL PARA PLANTAS ELÉCTRICAS. 10. INYECTORES. 11. INSUMOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE. 12. MATERIALES Y ACCESORIOS PARA VERIFICACIÓN Y ADECUACIÓN DE LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN IN/OUT DE PLANTA ELÉCTRICA Y TRANSFERENCIA, INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS. 13. PRE CALENTADOR. 14. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS SOLCAFLAN. 15. PROTECCIÓN TRIFÁSICA AUTOMÁTICA POR RANGO 16. RADIADOR. 17. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA REPARACIÓN DE MOTOR. 18. SISTEMA DE ESCAPE DE GASES, INCLUYE ADECUACIONES NECESARIAS PARA SU INSTALACIÓN OPERACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. 19. SISTEMA PUESTA A TIERRA (INCLUYE VARILLAS COPERD WELD SEGÚN NORMA, CONDUCTORES SEGÚN NORMA, Y DEMÁS ACCESORIOS SEGÚN NORMA). 20. TABLEROS ELÉCTRICOS. 21. MATERIALES Y ACCESORIOS PARA VERIFICACIÓN Y ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE SALIDAS LUMINARIAS. 22. MATERIALES Y ACCESORIOS PARA VERIFICACIÓN Y ADECUACIÓN DE CUARTOS ELECTRICOS (PUERTAS, SISTEMA DE EXTRACTORES, PINTURA, DEMARCACIÓN AEREA Y SEÑALIZAION DE RIESGO ELÈCTRICO). 23. GIRAR 180 GRADOS (INVERTIR) 3 PROTECCIONES AUTOMÁTICAS DE 1.000 AMPERIOS CADA UNA EN EL MISMO TABLERO EN QUE SE ENCUENTRAN INSTALADAS ACTUALMENTE. LA ACTIVIDAD CONSISTE EN DESCONECTAR LOS CONDUCTORES DE INGRESO Y SALIDA DE LAS PROTECCIONES, INVERTIR LAS PROTECCIONES Y CONECTAR LOS CONDUCTORES ANTES INSTALADOS EN SUS NUEVAS POSICIONES (SOLO PARA EL C4). 24. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR EL ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE UN EQUIPO PLC. 25. BOMBA DE AGUA PARA MOTORES. 26. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR EL DESMONTE DE CARCASA Y CELDAS DE ALOJAMIENTO DEL GENERADOR. 27. EMPAQUETADURA PARA MOTORES. 28. FILTROS DE AIRE. 29. GOBERNADOR. 30. INTERRUPTORES ELECTROMAGNÉTICOS. 31. PLC.
--	---

	32. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA REPARACIÓN DEL GENERADOR. 33. SOLENOIDE. 34. SENSOR DE ACEITE VDO. 35. SENSOR DE PRESIÓN. 36. SENSOR DE TEMPERATURA. 37. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR LA CALIBRACIÓN MÓDULO DE CONTROL PLANTA. 38. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR EL DESMONTE DEL TURBO DEL ALIMENTADOR Y LA REPARACIÓN. 39. REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR EL DRENAJE TOTAL POR EXCESO DE PARTÍCULAS. 40. MULETILLAS Y PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN. 41. TARJETA DE ARRANQUE Y PROTECCIÓN DEL GOBERNADOR. 42. TARJETA MÓDULO DE CONTROL PLANTA. 43. TARJETA MÓDULO DE TRANSFERENCIAS. 44. TARJETAS REGULADORAS DE VOLTAJES AVR. 45. TARJETA GOBERNADORA. 46. REFRIGERANTE (Galón), únicamente se pagará el refrigerante cuando se deba suministrar después de realizar el drenaje total.
--	--

Relación de equipos LOTE No. 1 – Plantas eléctricas.

Las plantas eléctricas objeto de mantenimiento son las siguientes:

Plantas Eléctricas instaladas en la Policía Metropolitana de Bogotá:

MANTENIMIENTO PLANTAS ELÉCTRICAS							
ÍTEM	MARCA	No. MOTOR	SERIE0	CAPA CIDAD	UNIDAD	CÓDIGO CONTROL	DIRECCIÓN UNIDAD
1	MASSEY FERGUSON	83707-0453	J0084C/001	66 KVA	E-2 CHAPINERO	FVS0605864	KRA 1H 57-00
2	MASSEY FERGUSON	SIN DATOS	J0084C/002	66 KVA	CARABINEROS	FVS018178	CIRCUNVALAR CALLE 33
3	VOLVO PENTA	TD71OGx022x140395	2071140395	160 KVA	E-4 SAN CRISTOBAL	NO PRESENTA	AV 1 DE MAYO No. 1-90
4	PERKINS	1796/1500 U7926808	1796/1500 U7926808	90 KVA	E-5 USME	FVS0002454	AV. USME 96ª-97 SUR
5	ESPECTRUM	UG21832B	376348	100 KVA	E-7 BOSA	FVS0007407	CLL 65J 77N-23
6	CUMINS	30666200	I03T550990	35 KVA	E9 - FONTIBON	FVS00056439	CRA 98 #16 B-50
7	CUMINS	J03T558537	558537-30664980	43 KVA	E-14 MARTIRES	FVS00056387	CRA 24 12-85
8	PERKINS STANFOR	M10H340274	TGFF5064U2000540	440 KVA	E-16 PUENTE ARANDA	FVS0028542	CARRERA 39 10-25
9	PERKINS ENGLAND	SIN DATOS	1960627220	92.5 KVA	E-18 RAFAEL URIBE	NO PRESENTA	Calle 27 Sur No. 24H-39
10	IGSA	60234	60234	437 KVA	E-19 CIUDAD BOLIVAR	FVS0009625	DG 70 54-14 SUR
11	PERKINS	AH50847*U512465I	FGWPEPO3KBPFOO257	75 KVA	SIPOL	00018432	CALLE 40 No. 8-09
12	MARCA FG WILSON	NH1298N101544	NH1298N101544	188 KVA	COMANDO MEBOG	NO PRESENTA	AV. CARACAS No. 6-05

MANTENIMIENTO PLANTAS ELÉCTRICAS							
ÍTEM	MARCA	No. MOTOR	SERIE0	CAPACIDAD	UNIDAD	CÓDIGO CONTROL	DIRECCIÓN UNIDAD
13	ECO MAX	F4103353	F4103353	3 KVA	TELEMATIC A	NO PRESENTA	AV. CARACAS No. 06-05
14	PERKINS 2000	SGK060000V0354B	A960596408	350 KVA	C.A.D	FVS0019329	KR 9 6B-19
15	DONGFENG	78389513	RA22161203010007007	150 KVA	E-1 USAQUEN	NO PRESENTA	CALLE 165 No. 8-43
16	ABC	78515108	A1802149	125 KVA	E-8 KENNEDY	SCJ-055822	CLL 41D No. 78N -05 SUR
17	ABC	78515107	18010080KS020	125 KVA	E-10 ENGATIVA	SCJ-030939	CRA 78 A No. 70-54
18	ABC	6BT5 9-G2	1825603	125 KVA	E-12 BARRIOS UNIDOS	SCJ-030938	AC 72 KRA 62
19	ABC	76716750	1829107	125 KVA	E-13 TEUSAQUILLO	NO PRESENTA	KRA 13 39-86

Plantas Eléctricas instaladas en el Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo – C4:

ÍTEM	MARCA	NO. MOTOR	No. GENERADOR	CAPACIDAD	DIRECCIÓN
20	PERKINS	MGDF53/0B11777	MA207040713	500 KVA	Calle 20 No. 68 A – 06 Edificio C4

Plantas Eléctricas instaladas en la Cárcel Distrital:

ÍTEM	MARCA	CAPACIDAD	UBICACIÓN	DIRECCIÓN
21	CUMNINS ONAN	60 KVA	CARCEL DISTRITAL	Carrera 8 No. 1 C - 50 sur
22	CUMNINS ONAN	500 KVA	CARCEL DISTRITAL	Carrera 8 No. 1 C - 50 sur

Plantas Eléctricas instaladas en las Casas de Justicia.

ÍTEM	MARCA	CAPACIDAD	UBICACIÓN	DIRECCIÓN
23	FG WILSON	34 KVA	CASA DE JUSTICIA DE BOSA	Carrera 81 D No. 59A-59 Sur
24	PP75LS	43 KVA	CASA DE JUSTICIA DE SAN CRISTÓBAL	Dg 31C Sur No. 3-67 Este

Nota 1: El anterior es un listado de referencia base para el presente proceso, sin embargo, durante la ejecución contractual se pueden requerir mantenimientos a otros equipos (PLANTAS ELÉCTRICAS) que no estén contemplados inicialmente, por lo que el supervisor del contrato verificará el cumplimiento de los requisitos (propiedad del equipo, obligaciones de la Entidad, existencia de comodatos, o cualquiera otra que aplique), para viabilizar y autorizar el mantenimiento de dichos equipos.

Nota 2: Adicionalmente puede presentarse la situación de que haya habido traslado interno de equipos en las Agencias de seguridad que no han sido reportados a la Entidad, o que, por otras causas, se presenten casos puntuales en los cuales las potencias de los equipos relacionados en el presente documento no correspondan con los valores nominales de placa de los equipos efectivamente instalados en los sitios por lo que estos casos deberán ser informados oportunamente por el contratista al supervisor del contrato, y debidamente actualizados en las hojas de vida de los elementos intervenidos.

Nota 3: El mantenimiento preventivo y correctivo a las plantas eléctricas incluye los sistemas de alimentación (acometidas, tableros, protecciones, tuberías, cárcamos, conexión a tierra, etc.), transferencias, sistema de monitoreo y control.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

<p>ASPECTOS MÍNIMOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO:</p>	<p>a. La realización de los mantenimientos preventivos, deberán efectuarse a los equipos relacionados y en los lugares y programación establecidos de acuerdo con el cronograma de actividades avalado por el supervisor del contrato.</p> <p>b. La realización de los mantenimientos correctivos, deberán efectuarse previa autorización del supervisor del contrato en respuesta a la necesidad detectada por la Entidad.</p> <p>Si para la verificación de la instalación, funcionamiento u originalidad del repuesto se requiere el desmonte, desarmado y armado de las piezas, este se ejecutará a cargo del contratista, quien deberá realizarlo sin que implique costo adicional para la Entidad.</p> <p>c. Para todos los efectos se deberá suministrar repuestos <u>nuevos, originales y genuinos</u> de las marcas de los fabricantes de cada uno de los equipos amparados por el contrato respectivo.</p> <p>d. El contratista adelantará una ventana de mantenimiento que será establecida de común acuerdo entre el usuario final y la Entidad, para realizar el Mantenimiento Preventivo de los equipos a intervenir objeto del presente proceso, de acuerdo con los protocolos o procedimientos establecidos por la dependencia o institución correspondiente, adicionalmente se deberán tener en cuenta los protocolos de bioseguridad establecidos por el gobierno nacional y distrital durante la vigencia del Estado de Emergencia originado por el COVID 19.</p> <p>e. Atender por cualquiera de los siguientes medios: telefónico, presencial o vía correo electrónico, el reporte de falla de los equipos objeto del presente proceso y realizar el soporte técnico en sitio dentro de máximo, las cuatro (4) horas siguientes a dicho reporte.</p> <p>f. En caso de mantenimientos correctivos, el contratista debe realizar una visita técnica de inspección y diagnóstico, posterior a la solicitud realizada por el supervisor del contrato y notificarle al mismo, en el término establecido en las condiciones de oportunidad de la prestación del servicio, la descripción completa de los repuestos que deben ser cambiados. Una vez el supervisor apruebe dichos trabajos, el contratista cuenta con el tiempo establecido en las condiciones de oportunidad de la prestación del servicio para efectuar dichas reparaciones.</p> <p>g. En caso de que la intervención de los equipos que demandan el mantenimiento preventivo o correctivo genere falla recurrente por la misma causa por la que fueron intervenidos o por error u omisión en el diagnóstico, el contratista deberá realizar todas las actividades y gestiones necesarias para que el equipo quede operando en óptimas condiciones, dentro de las siguientes doce (12) horas al reporte de la falla, y los costos de estas actividades y gestiones serán asumidos por el contratista.</p>
---	--

	<p>h. Horario de atención: El contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo como mínimo desde las 8:00 a.m. hasta las 5:00 PM. de lunes a viernes y el sábado desde las 8:00 a.m. hasta las 12:00 PM. No obstante, para los casos de mantenimiento correctivo se deberá garantizar la atención todos los días de la semana las veinticuatro horas del día (7X24).</p> <p>i. El mantenimiento correctivo prestado, y el suministro de repuestos serán realizados, en las cantidades requeridas para los trabajos específicos, de acuerdo con la demanda que se presente en la ejecución del contrato, los cuales deberán ser aprobados por el supervisor una vez se verifique el cumplimiento de las condiciones establecidas para los repuestos y para la calidad del servicio prestado.</p> <p>Los trabajos que se deben acometer buscan mantener en perfecto estado los equipos, en condiciones que permitan un adecuado y correcto funcionamiento de los mismos.</p> <p>El contratista debe contar con todo el personal, herramientas y equipo requeridos, necesario para efectuar adecuadamente los trabajos de mantenimiento.</p> <p>El oferente seleccionado debe tener en cuenta que los trabajos a realizar se sujetarán en todos los casos a estrictas condiciones de seguridad, que deberá coordinar de manera periódica y constante con el supervisor del contrato.</p> <p>El contratista debe responder directamente por la totalidad de los daños y demás reclamaciones que se originen por parte de su personal de mantenimiento, así como por cualquier pérdida o sustracción de bienes que ocurran dentro de las áreas de los equipos bajo intervención y responsabilidad.</p>
CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS	<p>El contratista debe entregar al supervisor del contrato, de acuerdo con las instrucciones de este, el cronograma de mantenimientos preventivos (por cada lote de equipos a intervenir), dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio.</p> <p>Este cronograma deberá incluir las fechas en las que realizará los mantenimientos, las cuales deberán estar acordes con la periodicidad establecida en las rutinas descritas en las fichas técnicas para cada lote o lote, previa coordinación con la Policía Metropolitana de Bogotá, el Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo C4, la Cárcel Distrital, Dirección de Acceso a la Justicia y el supervisor, según corresponda.</p>
GARANTÍA:	<p>a. Para los mantenimientos preventivos, deberá otorgarse una garantía técnica mínima de los trabajos realizados por el contratista (es decir, de la mano de obra), de tres (3) meses contados a partir del recibo a satisfacción de la actividad.</p> <p>b. Para los mantenimientos correctivos, el contratista deberá otorgar una garantía técnica mínima para la mano de obra de seis (6) meses,</p>

	<p>contados a partir del recibo a satisfacción de los trabajos y mínimo de un (1) año para los repuestos instalados que haya demandado el servicio de mantenimiento en el marco de dichos trabajos.</p>
<p>LABORATORIO Y/O BANCO ESPECIALIZADO DE PRUEBAS</p>	<p>Disponer durante la ejecución del contrato de un laboratorio y/o banco especializado de pruebas dotado con equipos de diagnóstico y software de programación entre otros; ubicado en la ciudad de Bogotá, para el diagnóstico, programación y reparación de las tarjetas electrónicas, memorias y complementos electrónicos con que cuentan los equipos y de la misma manera, dotado con equipos de diagnóstico y reparación de partes eléctricas y mecánicas. Así mismo, contar con herramientas y equipos idóneos para garantizar buenas practicas durante la ejecución del contrato, lo cual será verificado por el supervisor en la ejecución del contrato.</p>
<p>FORMA DE DETERMINAR EL VALOR DE LOS ÍTEMS NO PREVISTOS EN LA BOLSA DE REPUESTOS:</p>	<p>Son repuestos NO PREVISTOS aquellos que no fueron pactados en el inicio del contrato, por cuanto la frecuencia de cambio es inusual o incierta. Sin embargo, eventualmente se pueden requerir para el cumplimiento del objeto contractual.</p> <p>En el evento en que la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, requiera durante la ejecución del contrato un repuesto no previsto, se aplicará el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El contratista, a solicitud del supervisor del contrato, cotizará el repuesto solicitado, detallando: Especificaciones y/o características, valor unitario y plazo de entrega. 2. La Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia o el supervisor del contrato, solicitará mínimo dos (2) cotizaciones de proveedores dentro del mercado con el fin de realizar un estudio comparativo y verificar el comportamiento real del mercado. Si el valor presentado por el contratista es superior al valor promedio establecido, el supervisor adoptará el valor promedio obtenido en el estudio de mercado realizado por la Entidad. En el caso de que el valor presentado por el contratista sea inferior al promedio establecido por la Entidad, el supervisor optará por el valor presentado por el contratista. En cualquiera de los casos, al valor adoptado se le aplicará el porcentaje de descuento con el que el contratista se hizo adjudicatario del proceso de selección. 3. La decisión final se hará constar en un acta de fijación de precios no previstos suscrita entre el supervisor y el contratista, soportado adicionalmente por el cuadro comparativo de precios no previstos. 4. Todos los repuestos no contemplados una vez aprobados pasarán a ser parte de las especificaciones técnicas y el contratista deberá asignarle una referencia para identificarla en las solicitudes futuras. <p>Nota 1: Le está prohibido al CONTRATISTA ejecutar o suministrar ítems o servicios no previstos en el contrato, sin la respectiva aprobación por parte del supervisor que impartirá mediante la suscripción del acta de fijación de precios no previstos. Cualquier ítem que ejecute sin la autorización previa del supervisor, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que la SDSCJ no reconocerá valores por tal concepto.</p>

	<p>Nota 2: En el caso de que el contratista cotice un repuesto por un valor muy superior al promedio, el supervisor solicitara aclaración de este con el fin de contar con información complementaria para el análisis respectivo.</p>
EQUIPO DE TRABAJO	<p>El contratista debe contar para la ejecución del contrato con el personal de trabajo que se relaciona a continuación, los cuales deberán ser acreditados para la suscripción del acta de inicio, cuyos soportes de formación y experiencia deberán ser avalados por el supervisor del contrato.</p> <p>LOTE NO. 1: PLANTAS ELÉCTRICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un (1) Ingeniero electricista o electrónico, acreditado con su respectiva tarjeta profesional. Deberá acreditar experiencia profesional de mínimo cuatro (4) años en mantenimiento de plantas eléctricas. 2. Tres (3) Técnicos o Tecnólogos o Ingenieros, de las áreas de electrónica o eléctrica, con experiencia de mínimo dos (2) años en mantenimiento de plantas eléctricas. <p>LOTE No. 2: UPS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un (1) Ingeniero electricista o electrónico, acreditado con su respectiva tarjeta profesional. Deberá acreditar experiencia profesional de mínimo cuatro (4) años en mantenimiento de UPS. 2. Tres (3) Técnicos o tecnólogos o Ingenieros, de las áreas de electrónica o eléctrica, con experiencia de mínimo dos (2) años en mantenimiento de UPS. <p>LOTE No. 3: AIRES ACONDICIONADOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un (1) Ingeniero electricista o ingeniero electrónico o ingeniero mecánico o ingeniero electromecánico o en el campo de la refrigeración, acreditado con su respectiva tarjeta profesional. Deberá acreditar experiencia profesional de mínimo cuatro (4) años en mantenimiento de Aires Acondicionados. 2. Tres (3) Técnicos o tecnólogos o Ingenieros, de las áreas de la electrónica, la electricidad o la mecánica, con experiencia de mínimo dos (2) años en mantenimiento de aires acondicionados. <p>Nota: En caso de que a un oferente le sean adjudicados dos lotes o más, el contratista deberá contar con el equipo mínimo exigido para cada uno de los lotes que le hayan sido adjudicados. Se aclara que el personal presentado para cada equipo debe ser diferente, es decir, no se podrá ofrecer el mismo profesional para cada lote.</p> <p>NOTAS COMUNES PARA EL EQUIPO DE TRABAJO DE TODOS LOS LOTES O LOTES:</p> <p>Nota 1: Las certificaciones de trabajo que se pretendan hacer valer ante la Entidad, deben contar como mínimo los siguientes datos:</p>

1. Nombre completo y número de identificación de la persona a la cual se le expide la certificación.
2. Plazo de ejecución del contrato.
3. La hoja donde se expide la certificación debe estar con membrete; en caso de ser persona natural quien la expide la certificación, el documento debe contar con el nombre claro de la persona que lo expide. Lo anterior sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos aquí establecidos.
4. La certificación debe contener dirección y números telefónicos de la empresa en la cual se pueda confirmar la información de la misma.
5. Nombre y cargo de la persona que expide el documento.
6. Funciones que desarrolla o desarrolló.
7. Periodo puntual de prestación del servicio o contrato (día, mes y año de inicio y terminación del contrato). La Entidad podrá solicitar copia del contrato (laboral y/o de prestación de servicios), para verificar la información que considere necesaria.
8. En caso de que la certificación sea expedida en el extranjero, esta deberá contener el reconocimiento de firma de quien la expide y su apostillado.
9. En caso de que el contrato se encuentre en ejecución, éste será válido únicamente desde la fecha de inicio del contrato y hasta la fecha de expedición de la certificación, la cual no puede ser posterior a la fecha de cierre del proceso.

Nota 2: El contratista deberá garantizar la mano de obra por el tiempo de ejecución del contrato y realizar el cambio de cualquier integrante del equipo de trabajo designado, el cual deberá ser remplazado por una persona de igual o mejores calidades que el requerido en el Pliego de Condiciones, en un término máximo de cinco (5) días hábiles después de ser requerido por la Entidad y aprobado por el supervisor previa verificación del perfil requerido.

Nota 3: Los técnicos o tecnólogos propuestos, deben contar con el certificado vigente del Curso de “trabajo avanzado en altura” expedido por el SENA o en caso contrario por la Entidad Educativa homologada para tal fin, con un plazo no mayor a un año desde la fecha de su expedición. (Solo aplica para los lotes 2 y 3).

Nota 4: El contratista, deberá garantizar que, dentro del recurso humano de la empresa, dispone de un (1) profesional en Salud Ocupacional o HSEQ, que velará por las condiciones mínimas de seguridad y salud para todo el personal que llevará a cabo las actividades de mantenimiento y que, de esta manera, se garantizará el cumplimiento de la normatividad vigente para el desarrollo de las actividades objeto del presente proceso, tanto en lo aplicable al personal como al área de trabajo.

Nota 5: Para el lote 3 Aires Acondicionados, El personal técnico designado por el contratista, para realizar las labores de mantenimiento preventivo o correctivo de los aires acondicionados dentro de la institución, deberá presentar certificado vigente en la Norma de Competencia Laboral

	280501022, actualmente llamada “Aplicar buenas prácticas en el uso de refrigerantes y lubricantes en instalaciones de refrigeración y climatización (RC), según normatividad ambiental” (anteriormente, Manejo ambiental de sustancias refrigerantes utilizadas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado).												
CONDICIONES DE OPORTUNIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y FACTURACIÓN	<p>El siguiente Índice de Oportunidad de la prestación del Servicio en adelante (IOS) permitirá determinar si la prestación del servicio de mantenimiento (preventivo o correctivo) se realizó de acuerdo con los estándares de oportunidad establecidos por la SDSCJ.</p> <p>El contratista debe reportar la fecha de ingreso y reparación del dispositivo (ups y/o aire acondicionado), la cual es diferente de la fecha de entrega que es cuando desde la SDSCJ se notifica a la entidad que se le está prestando el servicio la entrega a satisfacción del elemento reparado. Lo anterior será verificado por el supervisor del contrato y/o apoyo a la supervisión, en el ejercicio de las atenciones preventivas como correctivas.</p> <p>De igual manera, se verificará la oportunidad de la presentación y radicación de la facturación con cortes mensuales, dentro de los siete (7) primeros días hábiles del mes siguiente a la prestación del servicio, junto con todos los soportes que se requieran.</p> <p>$IOS = \frac{N.Cot.+ N.Mant.+N.Fact}{3}$, donde IOS óptimo debe encontrarse entre el 95% y 100%</p> <p><i>Nota: El N.Fact, se calcula con las fechas de facturación del mes inmediatamente anterior, para la primera facturación del contrato el valor será 100.</i></p> <p>Tabla No. 1 Condiciones de oportunidad de la prestación del servicio.</p> <p>El contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones de tiempo expresado en horas laborales (lunes viernes de 8: 00 a.m. a 5:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.) en la prestación del servicio de mantenimiento para que sea considerado oportuno, en cuanto a los mantenimientos preventivos se refiere:</p> <p>Siendo N. Cot =</p> <table><tr><th>INDICADOR</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th colspan="2">CUMPLIMIENTO OPORTUNO</th></tr><tr><td rowspan="3">$N. Cot = \frac{\sum Q1}{\sum Q2} * 100$</td><td rowspan="3">Indicador que establece el porcentaje de cumplimiento del contratista en cuanto al tiempo para la presentación de la cotización del servicio una vez, se diagnostique el equipo. $\sum Q1$ = número de incidentes que cumplen el tiempo máximo de horas laborales en cotización. $\sum Q2$ = número de incidentes en el mes</td><th>Tipo de Mto</th><th>Tiempo de cotización Máx. (Horas Laborales)</th></tr><tr><td>Mantenimiento preventivo</td><td>8 Horas (cotización preestablecida)</td></tr><tr><td>Mantenimiento correctivo</td><td>32 Horas</td></tr></table>	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO OPORTUNO		$N. Cot = \frac{\sum Q1}{\sum Q2} * 100$	Indicador que establece el porcentaje de cumplimiento del contratista en cuanto al tiempo para la presentación de la cotización del servicio una vez, se diagnostique el equipo. $\sum Q1$ = número de incidentes que cumplen el tiempo máximo de horas laborales en cotización. $\sum Q2$ = número de incidentes en el mes	Tipo de Mto	Tiempo de cotización Máx. (Horas Laborales)	Mantenimiento preventivo	8 Horas (cotización preestablecida)	Mantenimiento correctivo	32 Horas
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO OPORTUNO											
$N. Cot = \frac{\sum Q1}{\sum Q2} * 100$	Indicador que establece el porcentaje de cumplimiento del contratista en cuanto al tiempo para la presentación de la cotización del servicio una vez, se diagnostique el equipo. $\sum Q1$ = número de incidentes que cumplen el tiempo máximo de horas laborales en cotización. $\sum Q2$ = número de incidentes en el mes	Tipo de Mto	Tiempo de cotización Máx. (Horas Laborales)										
		Mantenimiento preventivo	8 Horas (cotización preestablecida)										
		Mantenimiento correctivo	32 Horas										

Siendo $N. Mant =$

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO OPORTUNO	
$N. Mant = \frac{\sum Q3}{\sum Q4} * 100$	<p>Indicador que establece el porcentaje de cumplimiento del contratista en la reparación del bien una vez sea aprobado el mantenimiento del mismo.</p> <p>$\sum Q3$ = Dispositivos que cumplen el tiempo máximo de horas laborales en reparación.</p> <p>$\sum Q4$ = Cantidad de dispositivos autorizados en el mes</p>	Tipo de Mto	Tiempo de cotización Máx. (Horas Laborales)
		Mantenimiento preventivo	8 Horas
		Mantenimiento correctivo	64 Horas

Siendo $N. Fact =$

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO OPORTUNO								
<p><i>N. Fact = Valor determinado por D. FACT</i></p> <table><tr><th>Valor D. Fact</th><th>N. Fact</th></tr><tr><td>0</td><td>100</td></tr><tr><td>Entre 0 y 10</td><td>50</td></tr><tr><td>Más de 10</td><td>0</td></tr></table>	Valor D. Fact	N. Fact	0	100	Entre 0 y 10	50	Más de 10	0	<p>Indicador que determina el cumplimiento en los tiempos de facturación del contratista en número de día hábiles.</p> <p>$D. Fact = F_c - F_r$</p> <p>F_c = Fecha de cumplimiento oportuno</p> <p>F_r = Fecha de Radicación de la factura en la ventanilla virtual</p> <p>*D.Fact se expresa en Número de días</p>	<p>Dentro de los 7 primeros días hábiles del mes siguiente a la prestación del servicio</p>
Valor D. Fact	N. Fact									
0	100									
Entre 0 y 10	50									
Más de 10	0									

Una vez recibida el acta de entrega de la prestación de cada servicio (documento soporte emitido por el contratista y firmado por el encargado de cada entidad), el supervisor debe verificar el cumplimiento de lo establecido en los contratos relacionado con el índice de oportunidad en la prestación del servicio (IOS), cuando se detecte el no cumplimiento de los índices de oportunidad del servicio y la facturación del mes anterior, el supervisor del contrato aplicará los porcentajes de descuentos definidos en la tabla de descuentos.

En caso de existir un incumplimiento el supervisor debe informar con oportunidad al contratista sobre el valor a descontar en ese servicio, con el fin de obtener una aprobación y así proceder con el descuento. (Este valor debe estar debidamente soportado mediante un correo electrónico donde se evidencie la aprobación del contratista o acta debidamente firmada).

Una vez las partes estén de acuerdo con el descuento:

	El supervisor informará al contratista que del valor bruto (valor autorizado antes de impuestos) se efectuará el descuento directamente en el cuerpo de la factura o nota crédito, dejando claridad sobre el concepto del descuento en este caso por incumplimiento del IOS.										
PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE DESCUENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Detectado por el supervisor del contrato el no cumplimiento de los índices de oportunidad del servicio aplicará los porcentajes de descuentos definidos en la siguiente tabla: Índice de oportunidad de servicio y porcentaje de descuento. • Una vez realizado el descuento el contratista podrá presentar los argumentos, documentos y pruebas de su elección a fin de controvertir la imposición del descuento, los cuales serán valorados por la entidad. • En caso de ser aceptados los argumentos presentados por el contratista la entidad procederá a informarle con el fin de que los valores descontados sean incluidos en la siguiente factura. • Los criterios, porcentajes de descuento y procedimiento a los que se refiere este numeral se entienden revisados y aceptados por el contratista al momento de la presentación de su oferta. • Los criterios, porcentajes de descuentos y procedimiento a los que se refiere este numeral se entienden revisados y aceptados por el contratista al momento de la presentación de su oferta. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÍNDICE (IOS)</th><th>PORCENTAJE DE DESCUENTO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$95 < X \leq 100$</td><td>LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DENTRO DE ESTE RANGO EVIDENCIA EL CUMPLIMIENTO DE LOS ÍNDICES DE OPORTUNIDAD DEL SERVICIO. NO SE APLICARÁN DESCUENTOS.</td></tr> <tr> <td>$85 < X \leq 95$</td><td>0.5 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN.</td></tr> <tr> <td>$75 < X \leq 85$</td><td>1 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN</td></tr> <tr> <td>≤ 75</td><td>1.5 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN</td></tr> </tbody> </table> <p>Tabla 2 Índice IOS y porcentaje de descuento</p>	ÍNDICE (IOS)	PORCENTAJE DE DESCUENTO	$95 < X \leq 100$	LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DENTRO DE ESTE RANGO EVIDENCIA EL CUMPLIMIENTO DE LOS ÍNDICES DE OPORTUNIDAD DEL SERVICIO. NO SE APLICARÁN DESCUENTOS.	$85 < X \leq 95$	0.5 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN.	$75 < X \leq 85$	1 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN	≤ 75	1.5 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN
ÍNDICE (IOS)	PORCENTAJE DE DESCUENTO										
$95 < X \leq 100$	LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DENTRO DE ESTE RANGO EVIDENCIA EL CUMPLIMIENTO DE LOS ÍNDICES DE OPORTUNIDAD DEL SERVICIO. NO SE APLICARÁN DESCUENTOS.										
$85 < X \leq 95$	0.5 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN.										
$75 < X \leq 85$	1 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN										
≤ 75	1.5 % DEL VALOR TOTAL DE LA FACTURACIÓN										