ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

[**SDM-PSA-MC-116-2026]**

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

1. Descripción del proyecto

El contrato que resulte del presente proceso de selección obliga al futuro contratista a realizar, de manera integral, las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, reparación y/o mejoras de los equipos electromecánicos (aires acondicionados, plantas eléctricas, sistemas de transferencias automáticas y sistemas fotovoltaicos) al servicio de la actividad misional de la Secretaría Distrital de Movilidad, garantizando su adecuada operación, seguridad, confiabilidad y conservación, de conformidad con lo establecido en el presente documento y en las normas técnicas aplicables.

2. Descripción de las condiciones actuales a intervenir [Cuando aplique]

La Secretaría Distrital de Movilidad cuenta con infraestructura electromecánica instalada en sus diferentes sedes administrativas, operativas y de apoyo localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., destinada a garantizar la continuidad de los servicios institucionales, el adecuado funcionamiento de las instalaciones y las condiciones de seguridad y confort requeridas para el desarrollo de las actividades misionales y de apoyo de la Entidad.

La infraestructura objeto de intervención se encuentra distribuida en diecisiete (17) sedes institucionales y está conformada, entre otros, por sistemas de aire acondicionado, plantas eléctricas de emergencia, sistemas de transferencia automática, transformadores de potencia con sus respectivas celdas de protección y sistemas fotovoltaicos, los cuales soportan procesos críticos relacionados con la operación administrativa y funcional de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Actualmente los equipos se encuentran instalados y en condiciones normales de operación; sin embargo, debido a su uso continuo, condiciones de servicio, exigencias operativas y desgaste natural de sus componentes, requieren la ejecución periódica de actividades de mantenimiento preventivo, así como la atención de eventos correctivos, reparaciones y mejoras que permitan

conservar sus condiciones de funcionamiento, disponibilidad, seguridad y confiabilidad operacional.

Dentro de los activos objeto del proyecto se encuentran, entre otros,treinta y seis (36) equipos de aire acondicionado ubicados en diferentes sedes de la Entidad, once (11) plantas eléctricas de emergencia, nueve (9) sistemas de transferencia automática asociados a las plantas eléctricas, cuatro (4) transformadores de potencia con sus respectivas celdas de protección y un (1) sistema fotovoltaico compuesto por paneles solares, inversor, tableros de distribución y componentes asociados.

2.1. Localización

Las obligaciones derivadas del presente Contrato se ejecutarán en la ciudad de Bogotá D.C. en las siguientes sedes (17) de la Secretaría Distrital de Movilidad, que se enlistan a continuación:

Tabla 1. Localización de las sedes a cargo de la SDM

SEDE		DIRECCIÓN
1	CALLE 13	Calle 13 # 37 -35
2	ALMACEN GENERAL	Av Carrera 30 # 12A -01 Sur
3	CHICÓ	Carrera 18 # 93 - 64
4	PATIO 4	Av Calle 3 # 36 - 83
5	CASA 21	Carrera 21 # 16 - 35
6	ARCHIVO ÁLAMOS	Calle 64 G # 92-44 Bodega
		Calle 64 G # 92-38 Bodega
7	PALOQUEMAO	Carrera 28 A # 18 - 20
8	PATIO FONTIBÓN 2	Av Calle 17 # 123B-10
9	PATIO 50	Calle 19 # 50-71
10	PATIO SUR	Av Calle 57R sur (Autopista sur) # 75D - 11
11	PATIO SUBA	Av Carrera 118 # 129C - 17
12	PATIO FONTIBON 1	Calle 17 # 90 - 90
13	PATIO ALAMOS 200	Transversal 93 # 51-23
14	PATIO ALAMOS 201	Calle 51 #93-67
15	PATIO TRANSITORIO	AV calle 63 # 93-93

SEDE		DIRECCIÓN
16	PATIO MUTIS	Calle 65 # 95-67
17	SECCIONAL TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Carrera 36 # 11A - 62

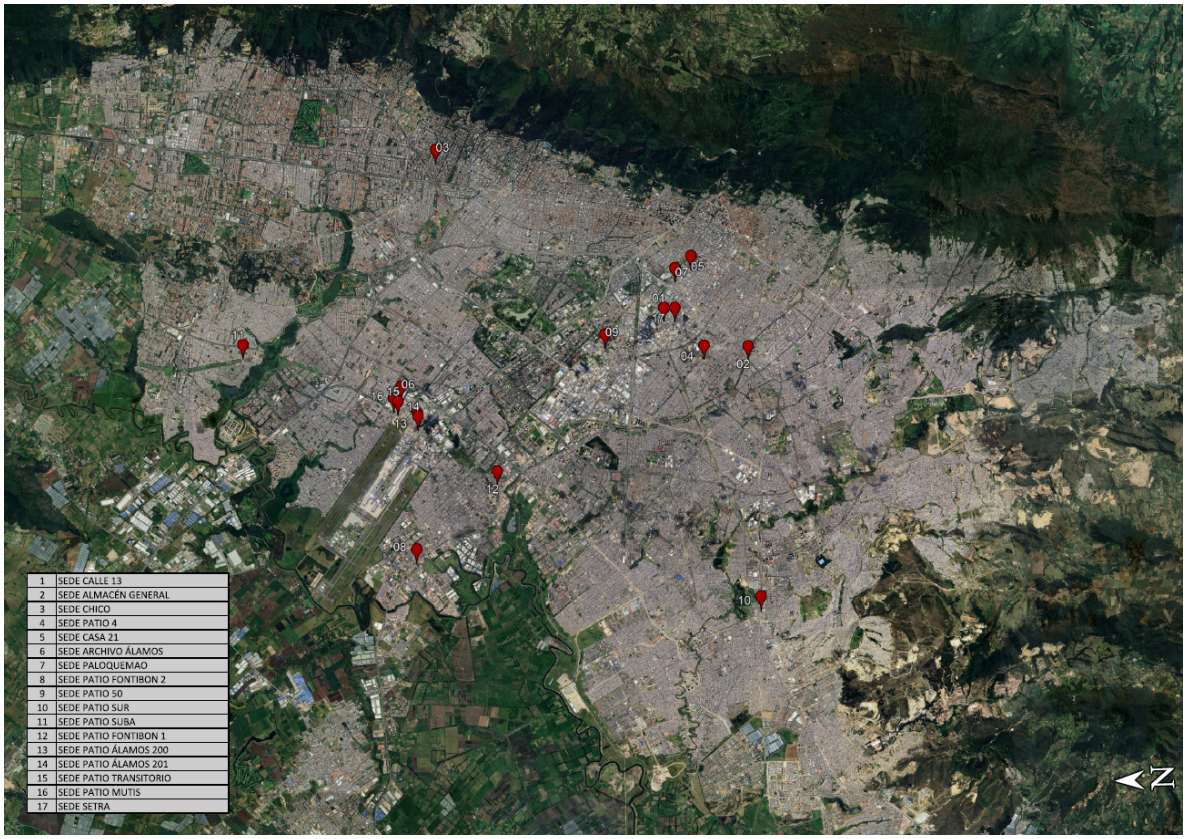


Figura 1.1. Localización de las sedes a cargo de la SDM

Convención:

🔴 Ubicación de las sedes de la Secretaría Distrital de Movilidad relacionadas en la Tabla 1.

3. Actividades a ejecutar y alcance

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

El contratista deberá ejecutar las actividades necesarias para garantizar la operación, conservación, confiabilidad, disponibilidad y seguridad de los equipos electromecánicos de la Secretaría Distrital de Movilidad, mediante la realización de mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos, diagnósticos especializados, suministro e instalación de repuestos, reparación de componentes, pruebas funcionales, puesta en servicio y actividades de mejoramiento requeridas durante la ejecución del contrato.

El alcance de la contratación comprende la totalidad de los recursos humanos, técnicos, logísticos y administrativos necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas, incluyendo mano de obra especializada, herramientas, equipos de diagnóstico, instrumentos de medición, elementos de protección personal, transporte, materiales, consumibles y demás recursos requeridos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

3.1. Mantenimiento preventivo

Corresponde a las actividades programadas destinadas a conservar los equipos en condiciones adecuadas de funcionamiento, minimizar la ocurrencia de fallas, preservar la vida útil de los activos y garantizar la continuidad operativa de la infraestructura electromecánica.

3.2. Mantenimiento correctivo

Comprende las actividades requeridas para restablecer las condiciones normales de operación de los equipos cuando se presenten fallas, averías, alarmas, daños o disminución de su desempeño operativo.

3.3. Reparaciones y mejoras

Comprende la ejecución de actividades orientadas a recuperar, optimizar o mejorar el desempeño de los equipos electromecánicos, incluyendo la actualización o sustitución de componentes que hayan alcanzado su vida útil, presenten obsolescencia tecnológica o requieran modernización para mejorar la confiabilidad operacional.

3.4. Bolsa de repuestos

El contratista deberá suministrar e instalar los repuestos, materiales, consumibles y accesorios requeridos para la adecuada ejecución de los mantenimientos correctivos, reparaciones y mejoras, conforme a las necesidades identificadas durante la ejecución contractual y a las autorizaciones impartidas por la supervisión del contrato.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Los repuestos suministrados deberán ser nuevos, originales o equivalentes de calidad certificada y compatibles con las especificaciones técnicas de los equipos intervenidos.

3.5. Fases y etapas del proyecto

Teniendo en cuenta que el objeto contractual corresponde a la prestación de servicios de mantenimiento de equipos electromecánicos, la ejecución del contrato no contempla fases constructivas o etapas de desarrollo sucesivas.

Las actividades objeto del contrato se ejecutarán durante toda la vigencia contractual, de conformidad con las necesidades operativas de la Secretaría Distrital de Movilidad y con las condiciones establecidas en las especificaciones técnicas del presente Anexo.

a. **Ítems de pago:**

Las principales actividades a realizar se encuentran relacionadas en el siguiente Anexo:

formato Oferta Económica

4. *Plazo para la ejecución del CONTRATo*

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en el Estudio Previo y Anexo Complementario.

El plazo de ejecución del contrato es de **seis (6) meses**, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única por parte de la SDM, la expedición del registro presupuestal y la notificación de supervisión.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la puesta a punto, reparación y/o mejoras de los equipos electromecánicos de la Secretaría Distrital de Movilidad, dando cumplimiento a las normativas técnicas vigentes aplicables (incluyendo, cuando corresponda, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y la NTC 2050) y a las recomendaciones de los fabricantes de cada equipo. Como mínimo, deberá realizar inspecciones periódicas, limpieza, ajuste, lubricación, calibración y sustitución de componentes cuando sea necesario, garantizando la operatividad, continuidad del servicio y seguridad de los equipos y de las

personas. Para el mantenimiento correctivo y las reparaciones, el contratista deberá efectuar un diagnóstico técnico detallado y utilizar repuestos nuevos y originales o, cuando estos no se encuentren disponibles, repuestos compatibles nuevos no usados ni reacondicionados que cumplan con las especificaciones del fabricante y la normativa aplicable. Las mejoras que se implementen deberán orientarse a la optimización del rendimiento, la eficiencia energética, la confiabilidad operativa y la prolongación de la vida útil de los equipos, sin afectar garantías ni condiciones de seguridad.

5.1. Especificaciones técnicas

5.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS MANTENIMIENTO PREVENTIVO

5.1.1.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRES ACONDICIONADOS

El contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo trimestral a treinta y seis (36) equipos de aire acondicionado de la Secretaría Distrital de Movilidad ***tabla 2***, conforme a las actividades, especificaciones técnicas y periodicidad descritas en el numeral ***6.1.1.1.1.*** del presente documento. Este mantenimiento tendrá como objetivo garantizar el correcto funcionamiento, la eficiencia energética y la operatividad continua de los equipos, optimizar su rendimiento, prolongar su vida útil y prevenir posibles averías o fallos prematuros, dando cumplimiento a las recomendaciones de los fabricantes y a la normativa técnica aplicable.

Tabla 2. ÍTEM, REFERENCIA, UNIDAD, CANTIDAD DE EQUIPOS. CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO

No.	ÍTEM	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDCIONADO CASETTE 36000	LG-UK-C0602 H20	UN	1	6
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO 24000 BTU	LG-VM242C7	UN	2	6

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

No.	ÍTEM	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
	MINI SPLIT				
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO 36000 BTU MINI SPLIT	MABE-MS-3610F2	UN	2	6
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO 36000 BTU MINI SPLIT	MIRAGE-EMC361N	UN	2	6
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO 48000 BTU CASETTE	LG-ARU48GTMC4	UN	2	6
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO 60.000 BTU CASETTE	TRANE	UN	1	6
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO CASETTE 9TR	LG-AMNC18GTQA2	UN	2	6
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 24000 BTU	CONFORTFRESH-TAC-24CSA/Z12	UN	3	6
9	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT	SAMSUNG-AR24TVHQAWKNCB	UN	1	6

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

No.	ÍTEM	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
	24000 BTU				
10	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 24000 BTU	MABE-MMI24 CDBWCCCE8	UN	4	6
11	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 36000 BTU	CONFORTFRESH-TAC/24C54/Z12	UN	2	6
12	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT CENTRAL 60000 BTU	CONFORTFRESH-MVHG60	UN	3	6
13	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT 24000 BTU	MABE-MS-2410G2	UN	1	6
14	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO SPLIT LG 3 TON	LG-TVNC362KLA0	UN	1	6
15	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO T1- 34000 BTU CASETTE	LG-ATNQ36GMLT0	UN	3	6
16	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO T1- 34000	LG-AMNC18GTQA2	UN	1	6

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

No.	ÍTEM	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
	BTU CASETTE				
17	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO TECHO SUSPENDIDO 36000 BTU	LG-MINI SPLIT	UN	1	6
18	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO UK-C0602H20 60.000BTU TIPO PAQUETE	LG-UK-C0602 H20	UN	3	6
19	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO VENTILACIÓN MECÁNICA STARLIGTH BV-7000	START LIGHT	UN	1	6

5.1.1.1.1. ACTIVIDADES MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRES ACONDICIONADOS

Las actividades de mantenimiento preventivo sobre los treinta y seis (36) equipos de aire acondicionado se ejecutarán con una PERIODICIDAD MENSUAL, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, eficiencia operativa y prolongar su vida útil, conforme las recomendaciones de los fabricantes y las buenas prácticas de mantenimiento de sistemas de climatización. Asimismo, si durante la ejecución del mantenimiento preventivo se identifican fallas, daños y averías, o si la entidad lo requiere el contratista deberá realizar un diagnóstico detallado para determinar la causa raíz del problema y proceder con el mantenimiento correctivo correspondiente, de manera que se asegure la pronta restauración del equipo y su operación en condiciones seguras y óptimas.

Para la correcta ejecución del mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado, se establecen como mínimo las siguientes actividades:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

Tabla 3. Descripción Actividades mantenimiento preventivo aires acondicionados

A continuación, se relacionan las actividades que el contratista deberá ejecutar dentro del mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos relacionados en el presente anexo:

Item	Descripción actividades
1	Realizar diagnóstico del estado de funcionamiento del equipo, mediante inspección visual, verificación de parámetros de operación y comprobación de alarmas o anomalías registradas.
2	Ejecutar limpieza general interior y exterior de la unidad, utilizando métodos y equipos adecuados (incluida hidrolavadora cuando proceda), garantizando que no se afecten componentes eléctricos ni electrónicos sensibles.
3	Verificar el correcto funcionamiento del equipo en los modos de operación disponibles (frío, ventilación u otros) y registrar las condiciones de operación observadas.
4	Realizar inspección eléctrica de conexiones, cableado, protecciones y elementos de control, verificando ajustes, ausencia de recalentamientos y deterioros visibles.
5	Medir y registrar los consumos de corriente de la unidad, comparándolos con las placas de características o especificaciones del fabricante.
6	Medir y registrar el amperaje del compresor y de los motoventiladores, verificando que se encuentren dentro de los rangos normales de operación.
7	Inspeccionar el funcionamiento general de los drenajes y realizar la limpieza y desobstrucción de los mismos, garantizando la correcta evacuación de condensados.
8	Medir y registrar la presión del refrigerante, cuando el tipo de sistema y el diseño lo permitan, verificando posibles fugas o desviaciones frente a los parámetros recomendados.
9	Revisar y limpiar los filtros de aire, o sustituirlos cuando su estado así lo requiera, conforme a las recomendaciones del fabricante.
10	Verificar y limpiar los motoventiladores (evaporador y condensador), incluyendo aspas, carcazas y fijaciones, asegurando su correcta operación mecánica.
11	Revisar el tablero eléctrico asociado al equipo, verificando el estado de breakers, contactores, relés, terminales y puestas a tierra, realizando los ajustes necesarios.
12	Verificar el estado y funcionamiento de la mirilla y del filtro secador, y definir la necesidad de su sustitución.
13	Inspeccionar el estado del aislamiento térmico de las tuberías y demás componentes, identificando deterioros, humedades o desprendimientos.

Item	Descripción actividades
14	Chequear el sistema de tuberías de refrigerante y desagüe, verificando integridad, sujeción y posibles fugas.
15	Realizar revisión y limpieza de filtros de retorno, difusores y rejillas, para asegurar el adecuado flujo de aire.
16	Realizar limpieza, tratamiento anticorrosivo y pintura de las partes metálicas que presenten signos de oxidación, cuando sea técnicamente procedente.
17	Verificar el funcionamiento de la válvula de expansión y, su calibración dentro de los rangos definidos por el fabricante.
18	Verificar y registrar el consumo de corriente de los motores de los ventiladores, comparándolo con los valores nominales y detectando posibles sobrecargas.
19	Sustituir los elementos internos que se encuentren degradados por su uso normal (por ejemplo, cables sulfatados, terminales corroídos, sujetadores deteriorados), utilizando repuestos nuevos y de especificaciones *compatibles* o superiores a las originales.
20	Elaborar y entregar a la entidad un informe trimestral de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas, incluyendo registro fotográfico, mediciones de los parámetros técnicos relevantes y trazabilidad de los consumibles y repuestos empleados, consolidado en formatos físicos o digitales (por ejemplo, hojas de cálculo), tanto del mes correspondiente como del histórico de los meses anteriores, para todos los equipos de aire acondicionado, independientemente de que hayan recibido o no intervención en el periodo.

Nota 1: EL CONTRATISTA deberá proveer, por su cuenta y riesgo, todos los componentes, actividades, suministros, herramientas, equipos, transporte, personal y demás servicios necesarios para satisfacer integralmente el alcance del objeto contractual en los términos planteados en la FICHA TÉCNICA y en los documentos del proceso de contratación, sin que por este concepto se genere costo adicional alguno para la SDM.

Nota 2: Las cantidades establecidas podrán variar de acuerdo con las necesidades de la SDM durante la ejecución del contrato, considerando que podrán presentarse inclusiones, modificaciones o eliminaciones tanto de sedes como de las cantidades inicialmente previstas.

5.1.1.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTAS ELÉCTRICAS

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo mensual de las once (11) plantas eléctricas de la Secretaría Distrital de Movilidad ***tabla 4***, conforme a las actividades descritas en el numeral ***6.1.1.2.1.*** del presente documento, manuales de operación y mantenimiento de cada fabricante. Este mantenimiento tendrá como objetivo garantizar el correcto funcionamiento y la disponibilidad de los equipos, optimizar su rendimiento, prolongar su vida útil y prevenir posibles averías o fallos prematuros que puedan afectar la continuidad del servicio.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

Las actividades de mantenimiento preventivo deberán realizarse observando las medidas de seguridad eléctrica y mecánica aplicables, el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y las demás normas técnicas y de seguridad vigentes en Colombia para este tipo de equipos.

Tabla 4. ÍTEM, REFERENCIA, UNIDAD, CANTIDAD DE EQUIPOS. CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO

No.	ÍTEM	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELECTRICA 206KVA CALLE 13 CGT	POWER LINK-206 KVA	UN	1	6
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELECTRICA 600KVA CALLE 13	PERKINS-623 KVA	UN	1	6
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELÉCTRICA 75 KVA NEWAGE, ACPM	PUMA-75 KVA	UN	1	6
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELÉCTRICA 95 KVA PILOESSA, ACPM	WILSON -125 KVA	UN	1	6
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELÉCTRICA APD140A-6, ACPM	VOLMO-160 KVA	UN	1	6
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELECTRICA 75 KVA	VOLK - 75 KVA	UN	3	6
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELECTRICA 22 KVA KVA PATIO TRANSITORIO	VOLK - 22 KVA	UN	1	6

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

No.	ÍTEM	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
8	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA ELECTRICA 6KW PATIO 4	FG6000 - 6KW	UN	2	6

Nota : los equipos 6, 7 ,8 Y 11 de la tabla anterior cuentan con garantía de fabricante bajo el contrato 2025-3175. Cualquier daño derivado de una manipulación inadecuada que resulte en la anulación de la garantía será responsabilidad directa del contratista.

5.1.1.2.1. ACTIVIDADES MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTAS ELÉCTRICAS

Las actividades de mantenimiento preventivo sobre las once (11) plantas eléctricas se ejecutarán con una periodicidad mensual, con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento, su eficiencia operativa y la continuidad del servicio. Durante la ejecución del mantenimiento preventivo que se identifiquen fallas, daños o averías, o la entidad así lo requiera el contratista deberá realizar un diagnóstico técnico detallado para determinar la causa raíz del problema y proceder con el mantenimiento correctivo correspondiente, asegurando la pronta restitución del equipo a condiciones seguras y operativas.

Para la correcta ejecución del mantenimiento preventivo de las plantas eléctricas, se establecen como mínimo las siguientes actividades:

Tabla 5. Descripción Actividades mantenimiento preventivo plantas eléctricas

A continuación, se relacionan las actividades que el contratista deberá ejecutar dentro del mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos relacionados en el presente anexo:

Item	Descripción actividades
1	Realizar diagnóstico del estado de funcionamiento del equipo, mediante inspección visual, verificación de parámetros de operación y comprobación de alarmas o anomalías registradas.
2	Realizar limpieza general de la planta eléctrica, incluyendo desengrase externo del motor, del generador y del tráiler, cuando aplique, utilizando productos adecuados que no afecten la integridad de los componentes.

Item	Descripción actividades
3	Efectuar el lavado del tanque de almacenamiento de diésel, previo diagnóstico técnico y siempre que se evidencie la necesidad de intervención, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con el fin de remover sedimentos, agua y contaminantes que puedan afectar el sistema de combustible..
4	Realizar lavado y limpieza del radiador con agente antiincrustante cuando sea necesario, según el estado del equipo, con una periodicidad de acuerdo a la recomendación del fabricante, verificando que no se obstruyan aletas ni se afecte el sistema de enfriamiento.
5	Ejecutar chequeo estático y eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCR, transistores y demás componentes de potencia y control, verificando su estado y reemplazando los elementos defectuosos para asegurar el buen desempeño del sistema.
6	Suministrar y reemplazar, cuando se requiera, repuestos menores tales como cables, conectores, terminales y fusibles, utilizando elementos nuevos y de características eléctricas *compatibles* o superiores a las originales.
7	Calibrar los elementos internos que así lo requieran (por ejemplo, dispositivos de medición, elementos de control y, cuando aplique, llantas del tráiler), manteniéndolos dentro de los parámetros recomendados por el fabricante.
8	Cambiar los elementos internos que se encuentren degradados por su uso normal (por ejemplo, cables sulfatados, terminales corroídos, abrazaderas deterioradas), garantizando conexiones seguras y confiables.
9	Medir y registrar parámetros eléctricos relevantes, tales como voltaje de entrada y salida, corriente de entrada y salida, reparto de cargas entre fases, voltaje de baterías, frecuencia y estado de alarmas, verificando que se encuentren dentro de los rangos de operación establecidos.
10	Verificar el historial de alarmas registrado en el sistema de control o panel del equipo y adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias con base en la información obtenida.
11	Realizar pruebas de operación del sistema, incluyendo verificación del panel indicador de alarmas, pruebas en los modos de funcionamiento disponibles (arranque, operación bajo carga, transferencia si aplica, operación con baterías, etc.), de manera que se garantice la total disponibilidad y confiabilidad del equipo.
12	Medir y registrar los parámetros de los fluidos del motor y del sistema de enfriamiento (niveles de aceite, refrigerante, combustible, entre otros), reponiendo o sustituyendo cuando sea necesario conforme a las recomendaciones del fabricante.
13	Elaborar y entregar a la Secretaría Distrital de Movilidad un informe mensual de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas, soportado con registro fotográfico, en el que se consignen las mediciones de los diferentes parámetros técnicos, así como la trazabilidad de los datos de funcionamiento, consumibles y repuestos empleados (en formatos físicos o digitales, como gráficos y archivos de hoja de cálculo), correspondiente al mes de reporte y al histórico de los meses anteriores de todas las plantas eléctricas, incluyendo aquellas que no hayan sido intervenidas en el periodo.

5.1.1.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO TABLERO TRANSFERENCIAS ELÉCTRICAS

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo de las nueve (9) transferencias eléctricas asociadas a las plantas eléctricas de la Secretaría

Distrital de Movilidad una única vez durante la ejecución del contrato ***Tabla 6***, conforme a las actividades descritas en el numeral ***6.1.1.3.1*** del presente documento a los manuales de operación y mantenimiento de los fabricantes y a las normas técnicas aplicables a tableros de transferencia automática. Este mantenimiento tendrá como objetivo garantizar el correcto funcionamiento de los equipos de transferencia, optimizar su desempeño en la conmutación entre la red de servicio público y el sistema de generación de emergencia, prolongar su vida útil y prevenir posibles averías o fallos prematuros que puedan afectar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico.

Tabla 6. ITEM, REFERENCIA, UNIDAD, CANTIDAD DE EQUIPOS. CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO.

No.	Ítem	Referencia	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS 160 KVA ELÉCTRICA	TRANSFERENCIA ELECTRICA SCHNEIDER-160 KVA	UN	1	1
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS 125 KVA ELÉCTRICA	TRANSFERENCIA ELECTRICA MARCA POWERLINK-125 KVA	UN	1	1
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS 75 KVA ELÉCTRICA	TRANSFERENCIA ELECTRICA MARCA SAVART-75 KVA	UN	1	1
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS ELÉCTRICA 206 KVA	TRANSFERENCIA ELECTRICA MARCA POWERLINK-206 KVA	UN	1	1
5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS ELÉCTRICA 630 KVA	TRANSFERENCIA ELECTRICA SCHNEIDER-623 KVA	UN	1	1
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS 75 KVA ELÉCTRICA	TRANSFERENCIA ELECTRICA SCHNEIDER 75 KVA	UN	3	1
7	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS 22 KVA ELÉCTRICA	TRANSFERENCIA ELECTRICA SCHNEIDER-22 KVA	UN	1	1

Nota: los equipos 6, 7 ,8 y 9 de la tabla anterior cuentan con garantía de fabricante bajo el contrato 2025-3175. Cualquier daño derivado de una

manipulación inadecuada que resulte en la anulación de la garantía será responsabilidad directa del contratista.

5.1.1.3.1. ACTIVIDADES MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFERENCIAS ELECTRICAS

Las actividades de mantenimiento preventivo sobre las nueve (9) transferencias eléctricas se ejecutarán una única vez durante la ejecución del contrato, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, su eficiencia operativa y la continuidad y seguridad del suministro eléctrico. Durante la ejecución del mantenimiento preventivo se identifiquen fallas, daños o averías, o la entidad así lo requiera el contratista deberá realizar un diagnóstico técnico detallado para determinar la causa raíz del problema y proceder con el mantenimiento correctivo correspondiente, asegurando la pronta restitución del equipo en condiciones seguras y operativas.

Para la correcta ejecución del mantenimiento preventivo de los equipos de transferencias eléctricas, se establecen como mínimo las siguientes actividades:

Tabla 7. Descripción Actividades mantenimiento preventivo transferencias electricas.

A continuación, se relacionan las actividades que el contratista deberá ejecutar dentro del mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos relacionados en el presente anexo:

Ítem	Descripción actividades
1	Realizar diagnóstico del estado de funcionamiento del equipo, mediante inspección visual, verificación de parámetros de operación y comprobación de alarmas o anomalías registradas.
2	Realizar limpieza general de la transferencia eléctrica (tablero), interna y externa, retirando polvo, grasas y suciedad, mediante el uso de productos y herramientas adecuados que no afecten los componentes eléctricos ni electrónicos.
3	Ejecutar chequeo eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCR, transistores y demás componentes de potencia y control, verificando su estado y funcionamiento para asegurar el buen desempeño de todos los componentes de la transferencia.
4	Suministrar y reemplazar, cuando se requiera por desgaste o condición, repuestos menores tales como cables, conectores y fusibles, utilizando elementos nuevos y de características eléctricas *compatibles* o superiores a las originales.
5	Calibrar los elementos internos (dispositivos de medición, relés de protección, temporizadores u otros), de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y los parámetros de diseño del sistema.

Ítem	Descripción actividades
6	Cambiar los elementos internos que se encuentren degradados por su uso normal (por ejemplo, cables sulfatados, terminales corroídos o piezas mecánicas deterioradas), garantizando conexiones seguras y confiables.
7	Medir y registrar parámetros eléctricos relevantes, tales como voltajes de entrada y salida, corrientes de entrada y salida, frecuencia y estados de alarmas, verificando que se encuentren dentro de los rangos de operación establecidos para el sistema.
8	Verificar el historial de alarmas registrado en los sistemas de control o en el panel del equipo y adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias con base en la información observada.
9	Realizar pruebas de funcionamiento de la transferencia, incluyendo la conmutación entre las fuentes (red y planta eléctrica), en los modos automático y manual , con el fin de asegurar la correcta operación del sistema.
10	Verificar y, de ser necesario, ajustar o reparar chapas, cerraduras y las cajas o celdas donde se encuentran los elementos activos de la transferencia, garantizando su adecuado cierre, seguridad física y protección frente a agentes externos.
11	Ejecutar labores de reparación menor de latonería y aplicación de pintura anticorrosiva en las superficies metálicas que lo requieran, a fin de prevenir corrosión y deterioro del gabinete.
12	Actualizar, los planos internos, diagramas unifilares y la señalización eléctrica del tablero de transferencia, asegurando que la documentación y rotulación correspondan al estado real de la instalación, en concordancia con las exigencias de RETIE sobre documentación y señalización.
13	Verificar y ajustar, los torques de las conexiones eléctricas y de los elementos de sujeción internos del tablero, conforme a las especificaciones del fabricante, para evitar aflojamientos y sobrecalentamientos.
14	Elaborar y entregar a la Secretaría Distrital de Movilidad un informe de las actividades realizadas y de las mediciones de parámetros técnicos efectuadas, el cual deberá contener, como mínimo, tablas y gráficas de datos (por ejemplo, en archivos de hoja de cálculo), así como las observaciones y recomendaciones derivadas del mantenimiento.

5.1.1.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y CELDAS DE PROTECCIÓN

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo de los cuatro (4) Transformadores de potencia y sus respectivas celdas de protección única vez durante la ejecución del contrato **Tabla 8**,de conformidad con las actividades descritas en el numeral **6.1.1.4.1** del presente documento con los manuales de los fabricantes y con la normativa técnica aplicable (incluido el RETIE para subestaciones y transformadores). Este mantenimiento tendrá como objetivo garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, optimizar su rendimiento, prolongar su vida útil y prevenir posibles averías o fallos prematuros que puedan afectar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico.

Tabla 8. ITEM, REFERENCIA, UNIDAD, CANTIDAD DE EQUIPOS. CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

No.	Ítem	Referencia	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFORMADOR 150 Kva SECO AISLADO AL AIRE CLASE H, 11400 V - 208/120 V, CON SU RESPECTIVA CELDA DE PROTECCIÓN.	TRANSFORMADOR-160 KVA	UN	1	1
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFORMADOR 500 Kva SECO AISLADO AL AIRE CLASE H, 11400 V - 208/120 V, CON SU RESPECTIVA CELDA DE PROTECCIÓN.	TESLA-500 KVA	UN	1	1
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFORMADOR 500 Kva SECO ENCAPSULADO EN RESINA EPOXICA CLASE F., 11400 V - 208/120 V, CON SU RESPECTIVA CELDA DE PROTECCIÓN.	TRANSFORMADOR-500 KVA	UN	1	1
4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TRANSFORMADOR 630 kva AISLADO EN ACEITE CLASE Ao, 34500 V - 228V, CON SU RESPECTIVA CELDA DE PROTECCIÓN.	TRANSFORMADOR-630 KVA	UN	1	1

5.1.1.4.1. ACTIVIDADES

Las actividades de mantenimiento preventivo sobre los cuatro (4) transformadores de potencia con sus celdas de protección se ejecutarán única vez durante la ejecución del contrato, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, su eficiencia operativa y la continuidad y seguridad del servicio eléctrico. Durante la ejecución del mantenimiento preventivo se identifiquen fallas, daños o averías, o la entidad así lo requiera el contratista deberá realizar un diagnóstico detallado para determinar la causa raíz del problema y proceder

con el mantenimiento correctivo correspondiente, asegurando la pronta restitución del equipo a condiciones seguras y operativas.

Para la correcta ejecución del mantenimiento preventivo de los equipos de transformadores de potencia, se establecen como mínimo las siguientes actividades:

Tabla 9. Descripción Actividades.

A continuación, se relacionan las actividades que el contratista deberá ejecutar dentro del mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos relacionados en el presente anexo:

Ítem	Descripción actividades
1	Realizar diagnóstico del estado de funcionamiento del equipo, mediante inspección visual, verificación de parámetros de operación y comprobación de alarmas o anomalías registradas.
2	Realizar limpieza general externa del transformador y de su celda de protección, retirando polvo, suciedad y agentes contaminantes, mediante métodos que no afecten el aislamiento ni los componentes eléctricos.
3	Ejecutar chequeo estático y visual de los componentes de potencia y de protección asociados (bushings, conexiones, interruptores, seccionadores, fusibles, transformadores de corriente y tensión, etc.), verificando su integridad física y condiciones de operación.
4	Suministrar y reemplazar, por desgaste o condición, repuestos menores tales como cables, conectores, terminales y elementos de fijación, utilizando materiales nuevos y de especificaciones *compatibles* o superiores.
5	Calibrar los elementos internos que así lo requieran (por ejemplo, relés de protección, dispositivos de medición y señalización, indicadores de nivel y temperatura), conforme a las recomendaciones del fabricante y a los parámetros de diseño.
6	Cambiar los elementos internos que se encuentren degradados por su uso normal (cables sulfatados, terminales corroídas, empaques y sellos deteriorados), garantizando la confiabilidad eléctrica y mecánica del conjunto.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

Ítem	Descripción actividades
7	Medir y registrar los voltajes de entrada y salida y las corrientes de operación en el lado de alta y baja tensión, verificando que se encuentren dentro de los rangos de operación establecidos.
8	Realizar pruebas de resistencia de aislamiento (megger) a devanados y, a cables asociados, registrando los valores obtenidos y su comparación con valores de referencia.
9	Para transformadores en aceite, tomar y analizar muestras de aceite dieléctrico (por ejemplo, análisis de gases disueltos y de compuestos de degradación como furanos), según aplique al tipo y antigüedad del equipo.
10	Efectuar pruebas de resistencia óhmica de devanados, con el fin de detectar posibles desequilibrios, derivaciones o problemas de conexiones.
11	Verificar y, de ser necesario, reparar o ajustar chapas, cerraduras y elementos de acceso (puertas, tapas) de las celdas y gabinetes, asegurando su adecuado cierre y protección frente a agentes externos.
12	Ejecutar labores de reparación menor de latonería y aplicación de pintura anticorrosiva en superficies metálicas que presenten corrosión o deterioro, cuando sea necesario.
13	Actualizar, cuando aplique, planos internos, diagramas unifilares y señalización eléctrica del transformador y de su celda de protección, de manera que reflejen el estado real de la instalación.
14	Verificar y ajustar, cuando se requiera, los torques de conexiones eléctricas y de elementos de fijación en bornes, barras y equipos asociados, conforme a las especificaciones del fabricante.
15	Realizar inspección termográfica de las conexiones, bornes, barras y elementos de potencia del transformador y de su celda, identificando puntos calientes o anomalías térmicas.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

Ítem	Descripción actividades
16	Para transformadores en aceite, medir y registrar la temperatura del aceite con base en los instrumentos de campo e indicadores, verificando que se mantenga dentro de los rangos de operación establecidos.
17	Verificar el nivel de aceite en transformadores que utilicen este medio aislante, revisando la condición de visores y sistemas de ventilación/respiración, y reportando la necesidad de ajustes o reposiciones.
18	Realizar prueba de relación de transformación (TTR) entre los devanados de alta y baja tensión, verificando la coincidencia con los valores nominales.
19	Elaborar y entregar a la Secretaría Distrital de Movilidad un informe detallado de las actividades realizadas, de las mediciones de parámetros técnicos y de los resultados de las pruebas efectuadas, incluyendo la interpretación técnica de los resultados y las recomendaciones o sugerencias de acciones adicionales cuando se identifiquen riesgos o tendencias de deterioro.

5.1.1.5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMA FOTOVOLTAICO

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo de los equipos que conforman el sistema fotovoltaico una única vez durante la ejecución del contrato, conforme a las actividades descritas en el numeral **6.1.1.5.1.** del presente documento a los manuales de los fabricantes y a la normativa técnica aplicable (RETIE 2024 y NTC 2050 para instalaciones fotovoltaicas). Este mantenimiento tendrá como objetivo garantizar el correcto funcionamiento y la eficiencia de los equipos, prolongar su vida útil y prevenir averías o fallos prematuros que afecten la generación de energía renovable.

Tabla 10. ITEM, REFERENCIA, UNIDAD, CANTIDAD DE EQUIPOS. CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO

No.	Ítem	Referencia	UNIDAD	CANTIDAD DE EQUIPOS	CANTIDAD MANTENIMIENTOS POR EQUIPO
1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO INVERSOR FOTOVOLTAICO SPF 3000TL LVM 24P, 3kva	INVERSOR FOTOVOLTAICO-SPF 3000TL LVM 24P, 3kva	UN	1	3
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PANELES SOLARES DE 435 W, PARA ALIMENTAR 6KVA DEL SISTEMA.	PANELES SOLARES DE 435 W-, PARA ALIMENTAR 6KVA DEL SISTEMA.	UN	1	3
3	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TABLERO NTQ DISTRIBUCION	TABLERO NTQ DISTRIBUCION-ABLERO NTQ DISTRIBUCION	UN	1	3

5.1.1.5.1. ACTIVIDADES

Las actividades de mantenimiento preventivo sobre los equipos que conforman el sistema fotovoltaico se ejecutarán una única vez durante la ejecución del contrato, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, su eficiencia operativa y la continuidad de la generación de energía renovable. Cuando durante la ejecución del mantenimiento preventivo se identifiquen fallas, daños, averías o la entidad así lo requiera el contratista deberá realizar un diagnóstico detallado para determinar la causa raíz del problema y proceder con el mantenimiento correctivo correspondiente, asegurando la pronta restitución del equipo a condiciones seguras y operativas.

Para la correcta ejecución del mantenimiento preventivo de los equipos de sistema fotovoltaico, se establecen como mínimo las siguientes actividades:

Tabla 11. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

A continuación, se relacionan las actividades que el contratista deberá ejecutar dentro del mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos relacionados en el presente anexo:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

Item	Descripción actividades
1	Realizar diagnóstico del estado de funcionamiento del equipo, mediante inspección visual, verificación de parámetros de operación y comprobación de alarmas o anomalías registradas.
2	Lavar los paneles solares con hidrolavadora o métodos suaves, utilizando agua y limpiadores no abrasivos ni químicos agresivos, para remover polvo, suciedad y residuos que afecten la captación de radiación solar, verificando la ausencia de microgrietas o daños físicos.
3	Suministrar y reemplazar, por desgaste o condición, repuestos menores tales como cables, conectores, fusibles y terminales, utilizando materiales certificados y de especificaciones *compatibles* o superiores a las originales.
4	Realizar inspección termográfica de los paneles solares, inversor, tableros de distribución y conexiones, identificando puntos calientes o anomalías térmicas que indiquen fallos incipientes.
5	Verificar y ajustar, cuando sea necesario, los torques de las conexiones eléctricas y mecánicas en paneles, estructuras de montaje, inversor y tableros, conforme a las especificaciones del fabricante.
6	Limpiar y adecentar los tableros de distribución (incluido el NTQ), retirando polvo y verificando la integridad de bornes, protecciones y cableado, asegurando ventilación adecuada y ausencia de sobrecalentamiento.
7	Verificar y mantener el sistema en óptimas condiciones de instalación, inspeccionando estructuras de soporte, anclajes, sellos y protección contra elementos ambientales..
8	Verificar y mantener el sistema en óptimas condiciones de funcionamiento, comprobando la alineación de paneles, ausencia de sombreado y correcto estado de los string de conexión.
9	Realizar mantenimiento al banco de baterías asociado al sistema fotovoltaico, incluyendo inspección visual, verificación de niveles de electrolito (si aplica), limpieza de terminales y chequeo de ventilación.
10	Medir y registrar los parámetros eléctricos del banco de baterías (voltaje, corriente de carga/descarga, capacidad, temperatura), comparándolos con valores nominales y detectando posibles degradaciones.
11	Medir y registrar los parámetros eléctricos del módulo/inversor asociado al sistema fotovoltaico (voltaje CC/AC, corriente, eficiencia de conversión, alarmas activas).
12	Medir y registrar los parámetros eléctricos de los paneles solares (voltaje circuito abierto, corriente de cortocircuito, potencia máxima, irradiancia y temperatura), evaluando el rendimiento individual y colectivo.
13	Realizar mantenimiento a la transferencia baja-baja asociada al sistema fotovoltaico, incluyendo limpieza, verificación de conexiones y pruebas de conmutación.
14	Medir y registrar los parámetros eléctricos del transformador baja-baja asociado (voltaje de entrada/salida, corriente, relación de transformación), verificando su correcto funcionamiento.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

Item	Descripción actividades
15	Medir y registrar los parámetros eléctricos de los tableros de distribución asociados (voltajes, corrientes, protecciones, balance de cargas).
16	Elaborar y entregar a la Secretaría Distrital de Movilidad un informe detallado de las actividades realizadas, mediciones de parámetros técnicos y resultados de pruebas, incluyendo gráficas y tablas de datos (por ejemplo, en archivos de hoja de cálculo), con interpretación y recomendaciones técnicas.

5.1.2. BOLSA DE REPUESTOS

5.1.2.1. BOLSA DE REPUESTOS EQUIPOS AIRES ACONDICIONADOS

Tabla 12. REPUESTOS EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO

No.	REPUESTOS PREVISTOS EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO	UNIDAD	CANTIDAD
1	CUERPO VALVULA SOLENOIDE 7.5TR.5/8 SOLDAR SIN BOBINA R410A	UN	1
2	FILTRO SECADOR SOLDAR 3/8 CUERPO PEQUEÑO 0535	UN	1
3	FILTRO DE SUCCIÓN 5/8 SOLDAR	UN	1
4	PIEDRA FII TRANIE ANTIACIDEZ	UN	1
5	INDICADOR LÍQUIDO ROSCAR 5/8	UN	1
6	TUERCA FLARE 5/8 AMERICANA	UN	1
7	MAPGASS	UN	1
8	COMP 1TR ROTATIVO MONOF,SOLD 208-230 VOLT	UN	1
9	COMP 2 TR CON R -22 - 220 V	UN	1

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

No.	REPUESTOS PREVISTOS EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO	UNIDAD	CANTIDAD
10	CAPACITOR DE MARCHA UNIVERSAL 2,5 MFD A 12,5 MFD 370-440 VAC	UN	1
11	CAPACITOR DE MARCHA 5 MFD 450 VAC	UN	1
12	CAPACITOR DE MARCHA 20 MFD 450 VAC	UN	1
13	CAPACITOR DE 40 MFD	UN	1
14	CAPACITOR DE 30 MFD	UN	1
15	THERMOSTATO PARA FANCOIL ON -OFF ANALOGO 220 V	UN	1
16	SENSOR DE BULBO REMOTO PARA THERMOSTATO PROPORCIONAL	UN	1
17	SENSOR DE TEMPERATURA EN DUCTO PLASTICO 1K	UN	1
18	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE PRESIÓN DE AGUA	UN	1
19	MOTOR 1/4HP MANEJADORA 208-230 VOLT	UN	1
20	MOTOR 3/4 HP MANEJADORA 1075RPM 3 VEL 208-230 VOLT	UN	1
21	MOTOR 1/2 HP COND,SELLADO 1075 RPM 208-230 VOLT	UN	1
22	MOTOR DOBLE EJE DE 1/2 VOLTAJE 220 16 HP	UN	1
23	GUARDA THERMOSTATO	UN	1

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

No.	REPUESTOS PREVISTOS EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO	UNIDAD	CANTIDAD
24	THERMOSTATO DIGITAL DE 1 ETAPA NO PROGRAMABLE	UN	1
25	THERMOSTATO DIGITAL DE 1 ETAPA PROGRAMABLE	UN	1
26	CONTROL DE FLUJO DE AGUA 1	UN	1
27	TEMPORIZADOR 0-10 MIN	UN	1
28	TRANSFORMADOR 75VAC 208-24 VOLT	UN	1
29	PRESOSTATO DE BAJA AUTOMATICO KP-1	UN	1
30	CONTROL DE PRESIÓN DE ACEITE 120 SEC 120/240 V MANUAL	UN	1
31	CONTACTOR BIPOLAR 30 AMP 24 VOLT	UN	1
32	CONTACTOR TRIPOLAR 30 AMP 208-220 VOLT	UN	1
33	REPOSICIÓN DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 24000 BTU,REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410A, OPERACIÓN AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE, ALTA EFICIENCIA	UN	1
34	REPOSICIÓN DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 36000 BTU, REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410A, OPERACIÓN AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE, ALTA EFICIENCIA	UN	1
35	FILTRO SECADOR	UN	1
36	TRASLADO AIRE ACONDICIONADOS INTRA E INTER SEDES	UN	1

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

No.	REPUESTOS PREVISTOS EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO	UNIDAD	CANTIDAD
37	COMPRESOR PANASONIC MODELO C-SBP160H16A	UN	1
38	ACRÍLICOS PROTEGER HOJAS DE VIDA Y FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS	UN	1
39	TARJETAS AIRES - LG-AMNC18GTQA2	UN	1

Nota 1: Los costos asociados a los ítems de la bolsa de repuestos incluye visita técnica, diagnóstico, suministro, instalación, montaje, insumos, mano de obra, pruebas funcionales, puesta en marcha, retiro de elementos reemplazados e incidencias necesarias para dejar los equipos en óptimas condiciones operativas, sin costo adicional para la SDM. Todos los repuestos deberán ser 100% compatibles con los equipos de aire acondicionado descritos en la ficha técnica de la Secretaría Distrital de Movilidad.

Por otro lado, el contratista también deberá tener en cuenta que la Secretaría hace referencia a insumos como (cableados, tubería, tuercas, etc.), y suministro como (repuestos, partes, piezas, equipos, etc.), y todo lo necesario para que el equipo quede en óptimas condiciones de operación.

El contratista garantiza que los repuestos suministrados sean originales (OEM) o compatibles técnicamente certificados conforme a normas técnicas colombianas (NTC) aplicables a equipos aires acondicionados y , acompañados de certificados de conformidad, fichas técnicas y garantía mínima de 12 meses.

Nota 2: Los elementos incluidos en la bolsa de repuestos constituyen estimaciones técnicas elaboradas con base en las especificaciones técnicas de los equipos, historial de fallas y necesidades del servicio de la Secretaría Distrital de Movilidad, sin que esto comprometa a la entidad a utilizarlos ni a reemplazar componentes existentes cuando no se requiera técnicamente su cambio.

En los casos en que no se identifique la necesidad de reemplazo de un repuesto, el contratista deberá justificar documentadamente la decisión mediante informe técnico que contenga: diagnóstico realizado, mediciones de parámetros críticos, estado del componente evaluado, vida útil remanente estimada y recomendación técnica, el cual será archivado en la hoja de vida del equipo.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

El uso de elementos de la bolsa de repuestos se ajustará estrictamente a las necesidades técnicas reales del servicio, las cuales deberán ser aprobadas previamente por el supervisor del contrato mediante el requerimiento específico que detalle el equipo afectado, falla diagnosticada, repuesto requerido y justificación técnica.

5.1.2.2. BOLSA DE REPUESTOS EQUIPOS PLANTAS ELÉCTRICAS

Tabla 13. REPUESTOS PLANTAS ELÉCTRICAS.

ITEM	REPUESTOS PLANTAS ELÉCTRICAS	UNIDAD	CANTIDAD
1	RADIADOR PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
2	MOTOR DE ARRANQUE PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
3	ALTERNADOR PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
4	CONTROLADOR PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
5	SENSORES PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
6	AVR PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
7	GOBERNADOR PLANTA ELÉCTRICA 630 KVA	UN	1
8	FILTROS DE COMBUSTIBLE POR CADA UNA DE LAS PLANTA ELÉCTRICA	UN	1
9	REFRIGERANTE POR CADA UNA DE LAS PLANTA ELÉCTRICA	UN	1
10	ACEITE POR CADA UNA DE LAS PLANTA ELÉCTRICA	UN	1
11	FILTRO DE AIRE POR CADA UNA DE LAS PLANTA ELÉCTRICA	UN	1

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

12	FILTRO DE AIRE 26510342 PLANTA ELÉCTRICA SEDE ALAMOS	UN	1
13	FILTRO DE COMBUSTIBLE 2656117 PLANTA ELÉCTRICA SEDE ALAMOS	UN	1
14	FILTRO DE ACEITE 2654403 PLANTA ELÉCTRICA SEDE ALAMOS	UN	1
15	FILTRO DE AIRE HCA-3610 PLANTA ELÉCTRICA SEDE PALOQUEMADO	UN	1
16	FILTRO DE ACEITE P558250 PLANTA ELÉCTRICA SEDE PALOQUEMADO	UN	1
17	FILTRO DE ACEITE P554407 PLANTA ELÉCTRICA SEDE SETRA	UN	1
18	FILTRO DE AIRE 26510342 PLANTA ELÉCTRICA SEDE SETRA	UN	1
19	FILTRO ACPM BF7674-D PLANTA ELÉCTRICA SEDE SETRA	UN	1
20	FILTRO DE COMBUSTIBLE CH10930 PLANTA CALLE 13	UN	1
21	FILTRO DE COMBUSTIBLE CH10931 PLANTA CALLE 13	UN	1
22	FILTRO DE ACEITE EO-5101 PLANTA CALLE 13	UN	1
23	FILTRO DE ACEITE CH10929 PLANTA CALLE 13	UN	1
24	FILTRO DE AIRE PA2756(70469) PLANTA CALLE 13	UN	1
25	FILTRO DE AIRE 70469 PLANTA CALLE 13 CGT	UN	1
26	FILTRO DE COMBUSTIBLE EF 1280 PLANTA CALLE 13 CGT	UN	1

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

27	FILTRO DE COMBUSTIBLE BF988 PLANTA CALLE 13 CGT	UN	1
28	FILTRO DE ACEITE LF9009 PLANTA CALLE 13 CGT	UN	1
29	FILTRO DE AIRE AF26207 PLANTA CALLE 13 CGT	UN	1
30	BATERIA 30H 1250 DUCAN SEDE CGT CLL 13	UN	1
31	BATERÍAS 3150 EXTREMA TITANO SEDE CALLE 13	UN	1
32	BATERIA 4D- 1500 MC SEDE ALAMOS	UN	1
33	BATERÍA 1350 WILLARD SEDE POLICIA	UN	1
34	BATERIA GREENPOIN 6 – DZF – 22 (22AH/2H) ALAMOS	UN	1

Nota 1: Los costos asociados a los ítems contemplados en la bolsa de repuestos incluyen visita técnica, diagnóstico, suministro, instalación, montaje, insumos, mano de obra, pruebas funcionales, puesta en marcha, retiro de elementos reemplazados e incidencias necesarias para dejar las plantas eléctricas en óptimas condiciones operativas, sin costo adicional para la SDM.

Todos los repuestos deberán ser 100% compatibles con las especificaciones técnicas de marca, modelo, potencia nominal, voltaje, frecuencia y parámetros mecánicos/eléctricos exactos de las once (11) plantas eléctricas descritas en la ficha técnica.

El contratista garantiza que los repuestos suministrados sean originales (OEM) o compatibles técnicamente certificados conforme a normas técnicas colombianas (NTC) aplicables a grupos electrógenos y componentes eléctricos, acompañados de certificados de conformidad, fichas técnicas y garantía mínima de 12 meses.

El contratista suministrará insumos complementarios (cableados, tuberías, tuercas, abrazaderas, etc.) y materiales necesarios para completar las reparaciones conforme a RETIE y manuales del fabricante.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Nota 2: Los elementos incluidos en la bolsa de repuestos constituyen estimaciones técnicas basadas en especificaciones de los equipos, historial operativo y necesidades del servicio, sin comprometer a la SDM a utilizarlos ni reemplazar componentes cuando no sea técnicamente necesario.

Cuando no proceda el reemplazo, el contratista justificará documentalmente mediante informe técnico que contenga: diagnóstico, mediciones críticas (presión aceite, compresión, parámetros eléctricos), estado del componente, vida útil remanente estimada y recomendación técnica, archivándose en la hoja de vida del equipo.

El uso de la bolsa de repuestos se ajustará estrictamente a necesidades técnicas reales del servicio, aprobadas previamente por el supervisor mediante el requerimiento específico que detalle equipo afectado, falla diagnosticada, repuesto requerido y justificación técnica.

5.1.2.3. BOLSA DE REPUESTOS EQUIPOS TRANSFORMADORES Y CELDAS DE PROTECCIÓN

Tabla 14. REPUESTOS PREVISTOS EQUIPO TRANSFORMADORES Y CELDAS DE PROTECCIÓN.

ITEM	REPUESTOS PREVISTOS EQUIPO TRANSFORMADORES Y CELDAS DE PROTECCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	JUEGOS DE 3 FUSIBLES DE CELDAS DE PROTECCIÓN TRANSFORMADOR 630 KVA	1	UN
2	CHAPAS DE LAS CELDAS	1	UN
3	PALANCAS DE OPERACIÓN DE LAS CELDAS MECÁNICAS	1	UN

Nota 1: Los costos asociados a los ítems contemplados en la bolsa de repuestos incluyen visita técnica, diagnóstico, suministro, instalación, montaje, insumos, mano de obra, pruebas funcionales (resistencia de aislamiento, relación de transformación, análisis dieléctrico), puesta en marcha, retiro de elementos reemplazados e incidencias necesarias para dejar los transformadores y celdas en óptimas condiciones operativas, sin costo adicional para la SDM.

Todos los repuestos deberán ser 100% compatibles con las especificaciones técnicas exactas de los cuatro (4) transformadores descritos.

El contratista garantiza que los repuestos suministrados sean nuevos y originales (OEM), o cuando estos no se encuentren disponibles, repuestos compatibles nuevos no usados ni reacondicionados con certificación RETIE para

componentes eléctricos (bushings, relés, transformadores de CT/PT, interruptores), acompañados de certificados de conformidad técnica, fichas de características y garantía mínima de 12 meses para elementos críticos de subestación.

El contratista suministrará insumos complementarios (cableados de control/potencia, tuberías ventilación, tuercas de alta resistencia, silicagel, etc.) conforme a RETIE Libro 3 (instalaciones de media tensión) y manuales específicos de cada transformador.

Nota 2: Los elementos incluidos constituyen estimaciones técnicas basadas en especificaciones de los transformadores, historial de pruebas dieléctricas y necesidades del servicio en subestaciones, sin comprometer a la SDM a utilizarlos ni reemplazar componentes cuando resultados de pruebas (TTR, megger, furanos) lo descarten.

Cuando no proceda reemplazo, el contratista justificará documentalmente mediante informe técnico que contenga: resultados de pruebas eléctricas (resistencia aislamiento >100 MΩ, relación transformación ±0.5%, análisis furanos <threshold), estado físico de bushings/conexiones, vida útil remanente estimada y recomendación, archivándose en hojas de vida.

El uso de la bolsa se ajustará estrictamente a necesidades técnicas reales, aprobadas previamente por el supervisor mediante el requerimiento específico que detalle transformador afectado, prueba diagnóstica, repuesto requerido, resultado prueba de referencia y justificación conforme RETIE.

5.1.2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento correctivo de los equipos electromecánicos cuando se presenten fallas, daños o averías que afecten su operatividad. Las intervenciones correctivas están dirigidas a resolver problemas específicos mediante reemplazo de piezas desgastadas/defectuosas (mediante el uso de la bolsa de repuestos), reparación de componentes críticos o ajustes mayores no cubiertos en el mantenimiento preventivo, garantizando condiciones óptimas de funcionamiento y cumplimiento RETIE/NTC 2050 o la que la modifique.

El mantenimiento correctivo abarca intervenciones complejas no cubiertas en el plan preventivo, asegurando la restitución total de la operatividad de equipos críticos como plantas eléctricas, grupos electrógenos, sistemas de transferencia eléctrica, transformadores de potencia, aires acondicionados y equipos fotovoltaicos.

El contratista ejecutará diagnóstico de causa raíz mediante análisis técnico especializado (termografía, vibración, análisis de aceite, pruebas eléctricas), aplicando acciones correctivas con repuestos OEM (Original Equipment Manufacturer) originales o compatibles certificados RETIE, documentando cada intervención mediante Informe Técnico Correctivo que registrará: falla específica, actividades ejecutadas, resultados pruebas funcionales (antes/después), trazabilidad de repuestos y plan de acción preventivo.

5.1.2.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS REPARACIONES Y/O MEJORAS

El contratista deberá ejecutar las reparaciones y/o mejoras en los equipos electromecánicos en casos de falla total o avería graves que impidan su funcionamiento Estas intervenciones, propias del mantenimiento correctivo, se originan de manera imprevista y no programada, y estarán orientadas a restablecer la operatividad del equipo de manera inmediata, garantizando su seguridad y eficiencia.

Las reparaciones incluirán sustitución de componentes defectuosos críticos, rehabilitación de sistemas principales y ajustes técnicos complejos para recuperación funcional. Las mejoras optimizarán rendimiento operativo, actualizarán tecnología compatible RETIE y prolongarán vida útil del equipo mediante upgrade de componentes.

Todas las intervenciones se realizarán conforme especificaciones del fabricante, utilizando repuestos OEM o compatibles certificados RETIE, con pruebas funcionales post-intervención (arranque en carga, aislamiento >100 MΩ, termografía) y documentación completa: informe técnico, curvas rendimiento antes/después, trazabilidad repuestos y plan mantenimiento actualizado.
Garantía mínima 12 meses en reparaciones/mejoras mayores.

5.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Secretaría Distrital de Movilidad, a través del supervisor designado, pondrá a disposición del contratista la información y documentación técnica disponible que resulte necesaria para la adecuada ejecución del contrato, dentro de la cual se incluye, según corresponda:

Inventario de los equipos electromecánicos objeto de mantenimiento.

- Relación de las sedes donde se encuentran ubicados los equipos objeto del contrato.
- Hojas de vida de los equipos que reposen en la Entidad.
- Históricos de mantenimiento preventivo y correctivo disponibles.

- Informes técnicos, diagnósticos o conceptos emitidos previamente sobre los equipos, cuando existan.
- Planos eléctricos, diagramas unifilares, diagramas de control, manuales de operación y mantenimiento, fichas técnicas y demás documentación técnica disponible relacionada con los equipos objeto de intervención.

Así mismo, el supervisor del contrato será el encargado de impartir las autorizaciones, aprobaciones y lineamientos que resulten necesarios para la ejecución de las actividades objeto del contrato. Cualquier intervención que implique suspensión de servicios, maniobras operativas, desenergización de equipos o afectación temporal de la operación institucional deberá contar con la autorización previa de la supervisión.

Nota: Teniendo en cuenta que el objeto contractual corresponde a actividades de mantenimiento preventivo, correctivo, reparación y/o mejora de equipos electromecánicos existentes, la ejecución del contrato no requiere la entrega de diseños, licencias urbanísticas, licencias de construcción ni trámites ante curadurías urbanas por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

5.3. Notas técnicas específicas del proyecto

5.3.1. PROCEDIMIENTO DE ÍTEMS NO CONTEMPLADOS EN LA PRESENTE FICHA TÉCNICA

El contratista seguirá este procedimiento estricto para validar repuestos no previstos en la ficha técnica:

Identificación y Diagnóstico de causa raíz:

- El contratista deberá realizar un análisis detallado para identificar la necesidad del ítem no contemplado.

- Se deberá presentar un informe técnico en el que se describa la condición del equipo, la falla detectada (si aplica) y la justificación del repuesto requerido.

- Los elementos que no se encuentren en la bolsa de repuestos y que involucren un cambio por desgaste en su uso detectado después del mantenimiento preventivo realizado, deberán justificarse técnica y económicamente según lo descrito en el ítem "(Cotización y Comparación de Costos (Estudio de Mercado))" por el contratista y ser aprobados por el supervisor del contrato.

Reporte de Novedades y Justificación:

- Reporte escrito en máximo 3 días calendario post-inspección, detallando novedad encontrada y necesidad de intervención.

Cotización y Comparación de Costos (Estudio de Mercado):

- Para los repuestos no incluidos en la ficha técnica, el contratista deberá adjuntar tres (3) cotizaciones de proveedores reconocidos, detallando las especificaciones del componente solicitado.

- La SDM podrá solicitar directamente cotizaciones cuando lo considere conveniente o sugerir un proveedor. Estas cotizaciones deberán ser consideradas por el contratista en la definición de precios al presentar su cotización.

- Se verificará que las cotizaciones correspondan a elementos con las mismas características técnicas y de calidad.

- Se seleccionará la opción de menor valor, siempre que cumpla con los estándares de calidad y compatibilidad con el equipo.

Validación y Aprobación:

- El contratista deberá remitir el informe técnico y las cotizaciones al supervisor del contrato para su revisión.

- El supervisor evaluará la viabilidad técnica, jurídica y financiera de la cotización presentada, aprobando por escrito la intervención a realizar.

- De no estar de acuerdo, el supervisor devolverá la cotización y el contratista deberá ajustarla dentro del siguiente día hábil a la devolución.

- Una vez aprobado el requerimiento, se procederá a incorporar el bien dentro de la bolsa de repuestos y a realizar la intervención.

Ejecución y Registro:

- Una vez aprobada la solicitud, el contratista procederá con la adquisición del repuesto y/o la ejecución de la actividad requerida.

- Se deberá registrar la intervención en los reportes de mantenimiento, incluyendo el detalle del ítem agregado, las actividades realizadas y la justificación de su inclusión.

- La garantía de los repuestos suministrados deberá ser de 12 Meses.

Consideraciones Económicas:

- Los repuestos no previstos que deban ser suministrados previa aprobación de la Entidad corresponderá al costo del componente o material requerido y mano de obra para su instalación, montaje, ajuste o puesta en funcionamiento se entenderá incluida dentro del alcance del contrato, por lo que no generará costos adicionales para la Entidad.

Este procedimiento garantizará la transparencia en la adquisición de repuestos y la adecuada ejecución de actividades adicionales, asegurando la eficiencia del mantenimiento y el cumplimiento de los estándares técnicos.

5.3.2. TRABAJOS ELÉCTRICOS

Para la ejecución de actividades con trabajos eléctricos, el Contratista deberá garantizar que el personal que asigne para desarrollar las actividades objeto del contrato cuente con la acreditación como técnico con la tarjeta CONTE/CONALTEL, la cual acredita la experiencia para realizar actividades eléctricas, lo cual de conformidad con las normas de RETIE y NTC 2050, quien manipule instalaciones eléctricas debe contar con su certificación así sean básicas.

Nota: Los certificados CONTE/CONALTEL del personal que va a ejecutar las actividades, serán validados por el supervisor del contrato, Así mismo se informa que estos requisitos son de obligatorio cumplimiento conforme a la normatividad vigente.

5.3.3. DISPONIBILIDAD DE TIEMPO DEL CONTRATISTA

Para minimizar interrupciones operativas de la SDM, el contratista ejecutará:

Mantenimiento Preventivo: Exclusivamente en horario fuera de jornada laboral (4:30 p.m. - 9:00 p.m.), evitando afectación al desempeño de funcionarios y servicios esenciales.

Mantenimiento Correctivo: Sin restricción horaria (24/7), dada la criticidad operativa para restituir inmediatamente la continuidad del servicio, conforme Decreto 1082/2015 (continuidad esencial).

5.3.4. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Durante la ejecución del mantenimiento, el contratista obligatoriamente implementará procedimientos de protección contra daños/deterioros que afecten la calidad del servicio y cumplimiento del aparte de Obligaciones SST de Estudios Previos, inclusive en áreas operativas continuas.

Responsabilidades del contratista:

Reparaciones/reconstrucciones por daños causados: 100% a su costo

Mantenimiento no aceptado hasta corrección total

Limpieza total de zonas intervenidas + conservación equipos hasta recibo definitivo SDM

Conservación áreas aledañas en estado original

Evidencia documental obligatoria:

Registros fotográficos "antes/después" en todos los informes preventivos/correctivos, demostrando entrega en condiciones idénticas o superiores a las iniciales

5.3.5. RECHAZO Y REEMPLAZO DE REPUESTOS DE LA BOLSA

Los elementos de la bolsa de repuestos que, al ser aprobados, no cumplan con los requisitos exigidos por la SDM serán rechazados. Este rechazo podrá ocurrir en cualquier momento entre el inicio de las pruebas de aceptación provisional, el final de las pruebas funcionales y la puesta en marcha del elemento. El contratista se compromete a que los elementos rechazados por la Secretaría no sean utilizados posteriormente como parte del suministro y que serán reemplazados sin costo adicional en un término no mayor a tres (3) días hábiles desde la fecha del requerimiento.

5.3.6. TRABAJO EN ALTURAS

Para la ejecución de actividades que ocasionen la suspensión y/o desplazamiento, en el que el trabajador se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él, el Contratista deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo y/o normatividad legal vigente aplicable, entre ellos los siguientes:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

Contar con un Programa de prevención y protección contra caídas de alturas conforme a lo estipulado en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo.

Afiliación a Riesgos Laborales (ARL): Riesgo V

Certificado vigente de trabajo en alturas y/o reentrenamiento de los empleados en los siguientes roles conforme lo estipulado en la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo; Coordinador de trabajo en altura,Trabajador autorizado, Ayudante de seguridad (este rol es aplicable cuando se designe un ayudante de seguridad como medida de prevención dentro de un trabajo o cuando se establezca como medida de prevención colectiva una línea de advertencia) y brigadista de emergencia para rescate en alturas). Adicionalmente, debe garantizar la vigencia de los mismos durante la ejecución del contrato, esta documentación deberá ser remitida al supervisor o apoyo a la supervisión quien a su vez la hará llegar al equipo de SST de la SDM para su correspondiente validación.
Garantizar un coordinador de trabajo en alturas en los lugares donde se ejecuten las actividades consideradas como trabajo en alturas.
Siempre que un trabajador realice actividades de trabajo en alturas, el Contratista debe asegurar que esta actividad está previamente autorizada (análisis de riesgos y permiso de trabajo en alturas) y que el trabajador cuenta con las medidas de protección y prevención contra caídas. El permiso de trabajo en altura debe cumplir con todos los requerimientos estipulados por la Resolución 4272 de 2021 en su artículo 15.
Contar con Certificados y hojas de vida de los equipos de protección contra caídas para trabajo en alturas y sistemas de acceso (Escaleras, Andamios, arnés,etc.).
Remitir Mensualmente a la supervisión de los permisos de alturas, charlas de seguridad, registros de inspección a equipos y demás documentación que soporte la gestión en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para las actividades aplicables al contrato, quien a su vez remitirá al equipo de SST de la SDM para su validación.
El contratista deberá garantizar las medidas de prevención aplicables y la compatibilidad de los equipos protección contra caídas para trabajo en alturas y sistemas de acceso cuando se presenten trabajos con exposición a riesgo eléctrico según Resolución 4272 de 2021 del Ministerio de Trabajo.
En el montaje y operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, se deberá garantizar una distancia segura entre este y las líneas o equipos eléctricos energizados de acuerdo al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
Cuando se realicen trabajos en alturas en los cuales se identifique riesgo eléctrico, se deberá garantizar que el permiso de trabajo en alturas tenga en cuenta las medidas para garantizar que se mantenga una distancia segura

entre el trabajo y líneas o equipos eléctricos energizados y que se cuente con los elementos de protección necesarios, acordes con el nivel de riesgo (escaleras dieléctricas, parrillas, EPP dieléctrico, arco eléctrico, entre otros.).

Nota: Los certificados de alturas del personal que va a ejecutar las actividades, serán validados por el supervisor del contrato. Así mismo, se informa que estos requisitos son de obligatorio cumplimiento conforme a la normatividad vigente.

5.3.7. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO

Para la ejecución de actividades con trabajos eléctricos, el Contratista deberá garantizar que el personal que asigne para desarrollar las actividades objeto del contrato cuente con la acreditación como técnico con la tarjeta CONTE O CONALTEL, la cual acredita la experiencia para realizar actividades eléctricas, lo cual de conformidad con las normas de RETIE y NTC 2050, quien manipule instalaciones eléctricas debe contar con su certificación así sean básicas.
Nota: Los certificados CONTE O CONALTEL del personal que va a ejecutar las actividades, serán validados por el supervisor del contrato, Así mismo se informa que estos requisitos son de obligatorio cumplimiento conforme a la normatividad vigente.
Adicionalmente el Contratista deberá garantizar las medidas de prevención y control aplicables a la actividad, así como garantizar que las mismas son realizadas por personal calificado, conforme lo establece la Resolución 5018 de 2019 del Ministerio del Trabajo y/o normatividad legal vigente aplicable, por lo cual deberá contar con un programa, procedimiento o protocolo para la prevención de riesgo eléctrico en el cual se definan las medidas de seguridad y prevención para las actividades que impliquen intervención y/o manipulación de equipos e instalaciones eléctricas. Así mismo, el Contratista debe asegurar que esta actividad está previamente autorizada (análisis de riesgos y permiso de trabajo) y que el trabajador cuenta con las medidas de protección y prevención necesarias para ejecutar la actividad.

Frente al personal que realice actividades con tensión, el contratista deberá garantizar que los elementos de protección personal y equipos colectivos de seguridad sean certificados por el fabricante de acuerdo con normas técnicas nacionales o internacionales, así como los que apliquen para la protección contra el peligro eléctrico deben tener pruebas de rigidez dieléctrica de acuerdo con el RETIE por un laboratorio acreditado ante el organismo nacional respectivo, de conformidad con lo establecido en la Resolución 5018 de 2019 emitida por el Ministerio de Trabajo "por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica". Asi mismo, de

conformidad con lo establecido en la Resolución 40284 del 23 de junio de 2026 Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -emitida por el Ministerio de Minas y Energía, el personal que realice trabajos con tensión o con redes energizadas, deberá garantizar que los guantes aislantes cuenten con un ensayo de rigidez dieléctrica por parte de un laboratorio que tenga aseguramiento metrológico, mínimo cada seis meses. Para las mangas, cubridores, protectores, mantas, pértigas, tensores, escaleras y demás equipos, se debe hacer mínimo un ensayo de aislamiento al año en laboratorio. (Según aplicabilidad)

5.4. Método Constructivo

N/A

6. Aspectos Relacionados con Sostenibilidad Técnico-Ambiental

En atención a los principios de sostenibilidad, economía circular, análisis del ciclo de vida, uso eficiente de recursos y valor por dinero establecidos en la Guía de Contratación Pública Sostenible y Socialmente Responsable expedida por Colombia Compra Eficiente y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la ejecución del presente contrato deberá propender por la reducción de impactos ambientales asociados a las actividades de mantenimiento de los equipos electromecánicos objeto de intervención.

Para la ejecución del presente contrato se implementarán medidas orientadas a la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales asociados a las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, reparación y/o mejoras de los equipos electromecánicos de la Secretaría Distrital de Movilidad, promoviendo el uso eficiente de los recursos, la economía circular, la adecuada gestión de residuos y la prolongación de la vida útil de los activos institucionales.

Las medidas de sostenibilidad incorporadas en el presente proceso guardan relación directa con el objeto contractual y se encuentran orientadas a fortalecer la gestión ambiental institucional, reducir la generación de residuos, garantizar el manejo adecuado de sustancias químicas y residuos peligrosos, optimizar el uso de recursos naturales y promover buenas prácticas ambientales durante la ejecución del contrato.

6.1. Obligaciones de sostenibilidad técnico-ambiental

El contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones durante todo del plazo de ejecución:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

1. Manifestar su compromiso por escrito de dar cumplimiento a las obligaciones y compromisos que se desprendan con ocasión del cumplimiento de los criterios y normatividad ambiental y de sostenibilidad asociada a la prestación de su servicio, sean estás realizadas por el contratista o por un aliado(s) estratégico(s), a través de un compromiso firmado por el contratista.

2. Adherirse a la política del Sistema de Gestión Ambiental de la SDM, en la búsqueda de la mejora continua de las condiciones ambientales en la entidad, ejecutando estrategias que fomenten la cultura ambiental y fortalezcan las buenas prácticas ambientales institucionales de acuerdo con la legislación ambiental vigente, a través de un compromiso firmado por el contratista.

3. Manifestar que durante la ejecución del contrato el uso racional y eficiente de energía, recurso hídrico y la gestión integral de los residuos generados durante la ejecución del contrato, a través de un compromiso firmado por el contratista.

4. Garantizar que los insumos o sustancias químicas utilizados para el mantenimiento de equipos se rotulan, almacenan, manipulan y disponen conforme a lo dispuesto en la matriz de compatibilidad específica, la Resolución 773 de 2021 del Ministerio del Trabajo, el Decreto 1496 de 2018 de la Presidencia de la República o cualquiera que las modifique o sustituya. Las fichas de datos de seguridad de los productos utilizados deben permanecer en el lugar de trabajo. Medio de verificación: Fichas de datos de seguridad, matriz de compatibilidad de las sustancias químicas, utilizadas en el mantenimiento de los equipos, de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado. Registros fotográficos del adecuado etiquetado y almacenamiento de sustancias químicas, los productos y/o envases, incluyendo matriz de compatibilidad, etiquetado y almacenamiento.

5. Realizar una adecuada gestión de residuos peligrosos generados durante la ejecución del contrato (RAEEs, filtros, lubricantes, refrigerantes, baterías, sólidos contaminados, repuestos usados, aceites usados, entre otros) de acuerdo con el Decreto 4741 de 2005). Medio de verificación: Aportar licencias ambientales de los gestores autorizados, convenio suscrito entre el contratista y los gestores autorizados al inicio del contrato. Entregar manifiestos de recolección, manifiestos de transporte, certificados de aprovechamiento y/o disposición final de los residuos peligrosos, mínimo una (1) vez durante la ejecución del contrato, siempre y cuando la duración del mismo no sea superior a un (1) año y no se gestionen residuos en más de una ocasión durante la vigencia.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

6. Garantizar que los equipos y/o sistemas de climatización se encuentren libres de sustancias agotadoras de la capa de ozono (CFC o HCFC), conforme a lo establecido en la Resolución 634 de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la norma que la modifique o sustituya. Medio de verificación: Hoja de especificaciones técnicas y/o certificación emitida por el fabricante en la que se indique la(s) sustancia(s) utilizada(s) en la fabricación del equipo y las requeridas para su operación o funcionamiento. Así mismo, hojas de vida de los equipos y registros detallados de mantenimiento de los equipos de la entidad.

7. Garantizar que los equipos y/o sistemas de climatización no utilicen refrigerantes con Potencial de Calentamiento Global (PCG) muy alto o ultra alto. Medio de verificación: Ficha técnica o certificación del fabricante que indique las sustancias utilizadas en el equipo y registros de hoja de vida y mantenimiento de los equipos de la entidad.

8. En caso de requerir equipos de climatización con capacidad de enfriamiento, estos deberán contar con la mayor eficiencia energética disponible dentro de su categoría en el mercado. Medio de verificación: Certificado de verificación del equipo emitido por una entidad debidamente acreditada, que evidencie el cumplimiento del Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ o la norma que lo modifique o sustituya.

9. Garantizar que el personal técnico encargado del mantenimiento de los equipos y/o sistemas de climatización cuente con certificación de formación vigente para intervenir sistemas de refrigeración, aplicando buenas prácticas según el tipo de refrigerante. Medio de verificación: Certificados de formación vigentes del personal técnico para intervenir sistemas de refrigeración conforme a manuales de buenas prácticas en refrigeración.

10. Garantizar que las sustancias refrigerantes no sean liberadas al ambiente y que sean recuperadas para su reutilización o adecuada disposición final. Medio de verificación: Hoja de especificaciones técnicas de los equipos recuperadores de refrigerantes y de los cilindros recargables retornables.

11. Realizar la adecuada gestión de los aceites usados generados durante la ejecución del contrato, de conformidad con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 de la Presidencia de la República, la Resolución 2238 de 2023 de la Secretaría Distrital de Ambiente o las normas que las modifiquen o sustituyan. Medio de verificación: Licencia(s) ambiental(es) de los gestores autorizados, registro como acopiador primario de aceites usados (por una única vez durante la ejecución del contrato) y convenio suscrito entre el contratista y el gestor. Así mismo, manifiestos de movilización cuando se realice el transporte y certificados de aprovechamiento y/o disposición final de los aceites usados, al

menos una (1) vez durante la ejecución del contrato, siempre que su duración no supere un (1) año y no se gestionen residuos en más de una ocasión durante su vigencia.

6.2. Requisitos del personal

El contratista deberá presentar a la supervisión del contrato dentro de los SIETE (7) DÍAS HÁBILES después de la firma del contrato y aprobación de garantías, las hojas de vida del personal mínimo requerido de conformidad con lo estipulado en el presente Anexo Técnico, junto con los soportes de formación académica y experiencia del personal exigidos, para la firma del Acta de Inicio. En caso de que los perfiles presentados no cumplan con lo solicitado, el contratista tiene un plazo máximo de TRES (3) DÍAS HÁBILES para cumplir con lo requerido.

Perfil 1	**Técnico o Tecnólogo Eléctrico Aires Acondicionados**	
Formación académica	Título	Técnico o tecnólogo formación académica en mecánica, electricidad, electrónica o redes.
Experiencia	Específica	Experiencia laboral igual o superior a dos años (2) años en mantenimiento de aires acondicionados.
Matrícula profesional	CONTE O CONALTEL según aplique	CLASE TE-3 TÉCNICO O TECNÓLOGO A FINES AL OBJETO CONTRACTUAL.

Perfil 2	**Técnico o Tecnólogo Eléctrico Media Tensión**	
Formación académica	Título	Técnico o tecnólogo formación académica en mecánica, electricidad, electrónica o redes.
Experiencia	Específica	Experiencia igual o superior a dos años (2) años en mantenimiento de plantas eléctricas y transferencias, y experiencia igual o superior a dos años (2) años en mantenimientos de equipos de media tensión. para un total de cuatro (4) años de experiencia conjunta.
Matrícula profesional	CONTE O CONALTEL	CLASE TE-5 TÉCNICO O TECNÓLOGO A FINES AL OBJETO CONTRACTUAL.

Perfil 3	**Técnico o tecnólogo Eléctrico Sistemas Fotovoltaicos**	
Formación académica	Título	Técnico o tecnólogo formación académica en mecánica, electricidad, electrónica o redes.

Perfil 3	**Técnico o tecnólogo Eléctrico Sistemas Fotovoltaicos**	
Experiencia	Específica	Experiencia igual o superior a dos años (2) años en mantenimiento de sistemas fotovoltaicos
Matrícula profesional	CONTE O CONALTEL	CLASE TE-3 TÉCNICO O TECNÓLOGO A FINES AL OBJETO CONTRACTUAL.

No obstante, se debe garantizar que las tres (3) hojas de vida del personal mínimo requerido, se alleguen a la entidad con su respectivos soportes que acrediten la idoneidad del personal como la hoja de vida, certificados laborales, cédula de ciudadanía, matricula CONTE O CONALTEL y certificado emitido por el ente certificador (CONTE O CONALTEL), este deberá tener una vigencia de expedición no mayor a 30 días anterior a la firma del contrato, donde se garantice que el personal no tiene ninguna anotación en el ejercicio de su profesión.

NOTA 01: Los perfiles requeridos en el presente proceso son las condiciones mínimas, el contratista podrá presentar las hojas de vida con perfiles superiores a los solicitados y la entidad las recibirá para validar la idoneidad del personal y dar aprobación a las mismas.

NOTA 02: La entidad se reserva el derecho de solicitar el cambio de cualquier integrante del equipo mínimo del contratista, en los siguientes eventos:

a. Por autorización o solicitud de la Secretaría por intermedio de la supervisión del contrato, cuando se advierta que el desarrollo de sus actividades no es satisfactorio, o sus actuaciones atentan contra la buena relación con el contratante, o cause algún impacto negativo a la Entidad.

b. Por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados.

c. En el evento de enfermedad o vacaciones será reemplazado por un tiempo no mayor a 15 días calendario. En caso de requerir reemplazo o modificación del recurso humano, se deberá contar con la aprobación por escrito de la supervisión del contrato, quien se reserva el derecho de aprobar y de solicitar el cambio de la persona que está realizando el reemplazo.

NOTA 03: Para autorizar el reemplazo de los integrantes del equipo de trabajo, se deberá presentar a la Secretaría una persona que cumpla con los requisitos mínimos solicitados en el presente Anexo Técnico, y que acredite la formación académica y la experiencia en iguales o mejores condiciones a la de la persona a sustituir.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO REPARACIÓN Y/O MEJORAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

NOTA 04: Debido a que se busca disminuir en la mayor medida posible, interrupciones en el normal funcionamiento de la entidad, y teniendo en cuenta que el cumplimiento del alcance del objeto del presente proceso contractual requiere de diversas actividades que pueden impedir el ejercicio laboral de los funcionarios y colaboradores de la Secretaría, el contratista debe disponer de tiempo en horarios no laborales para la Secretaría, con el objetivo de dar cumplimiento a los plazos establecidos previa aprobación con el supervisor.

NOTA 05: Cabe resaltar que el personal mínimo requerido para la ejecución del contrato estipulado en el actual documento anexo técnico se considera como el mínimo necesario para garantizar el adecuado cumplimiento del objeto contractual. En ningún caso la disposición, vinculación o permanencia de dicho personal generará costos adicionales para la Entidad, entendiéndose que estos se encuentran incluidos dentro de la oferta económica presentada por el contratista.

7. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido para el cumplimiento de las actividades de mantenimiento descritas en este anexo son las siguiente:

1. Cámara termográfica profesional para inspección de sistemas fotovoltaicos, transformadores, celdas de protección, transferencias, tableros eléctricos y sistemas de climatización.
2. Analizador de calidad de energía y redes eléctricas trifásicas.
3. Multímetro digital TRMS de categoría industrial.
4. Pinza amperimétrica digital TRMS.
5. Megohmetro (Megger) para pruebas de resistencia de aislamiento.
6. Medidor de Resistencia óhmica de devanados y conexiones.
7. Detector de tensión y equipo para verificación de ausencia de tensión.
8. Juego de torquímetros calibrados para ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas.
9. Hidrolavadora para limpieza de paneles solares, radiadores y equipos.
10. Kit de herramientas aisladas para trabajos eléctricos.
11. Escalera dieléctrica certificada.
12. Equipo portátil para medición de variables de sistemas fotovoltaicos.
13. Medidor de irradiancia solar (piranómetro o solarímetro portátil).
14. Manifold digital para sistemas de refrigeración y aire acondicionado.
15. Detector de fugas de refrigerante.
16. Equipo recuperador de refrigerantes.
17. Termómetro digital de contacto.
18. Termómetro infrarrojo.
19. Equipo portátil para limpieza y desobstrucción de drenajes.

20. Compresor de aire portátil para limpieza de componentes eléctricos y electrónicos.
21. Equipo portátil de iluminación para labores de inspección y mantenimiento.
22. Computador portátil con software para procesamiento de datos, elaboración de informes técnicos y generación de registros.
23. Un (1) vehículo destinado al transporte de personal, herramientas, equipos de medición, instrumentos de diagnóstico, materiales, consumibles y repuestos requeridos para la ejecución del contrato, con capacidad suficiente para garantizar la atención de las diferentes sedes de la Secretaría Distrital de Movilidad.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

Nota: Con la presentación de cada informe mensual de ejecución de las actividades contractuales, el contratista deberá adjuntar los certificados de calibración vigentes de los equipos e instrumentos de medición utilizados durante la ejecución del contrato que, por su naturaleza, requieran control metrológico. Dichos certificados deberán haber sido emitidos por laboratorios u organismos de calibración acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) o por la entidad competente que haga sus veces y mantenerse vigentes durante toda la ejecución contractual.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

N/A

9. OBRAS PROVISIONALES

N/A

10. SEÑALIZACIÓN

Son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

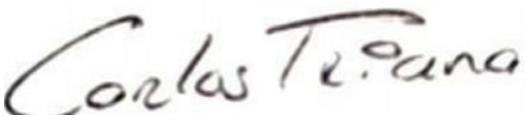
11. Permisos, licencias y autorizaciones

Para la ejecución del presente contrato no se identifican licencias ambientales, licencias urbanísticas, permisos de aprovechamiento de recursos naturales ni autorizaciones especiales a cargo de la Secretaría Distrital de Movilidad, por corresponder a actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, reparación y/o mejoras sobre infraestructura electromecánica existente.

No obstante, el contratista deberá obtener, mantener vigentes y cumplir, bajo su responsabilidad y costo, los permisos, certificaciones, acreditaciones y autorizaciones que resulten requeridos para la ejecución de las actividades contratadas, cuando la normatividad vigente así lo exija.

12. Documentos técnicos adicionales

1. **APÉNDICE A – ANEXO TÉCNICO ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO (ANS)**



_____

[Carlos Felipe Triana Salinas - Contratista Subdirección Administrativa]
[Estructuración Técnica]