ANEXO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Objeto

Prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para las plantas eléctricas Power Link C6/6 de 156 KVA instalada en el Edificio Bancol piso 4 y Lovol de 75KVA instalada en la sede de la Casa de la Giralda y sus equipos asociados de propiedad del Ministerio del Interior.

2. Descripción o especificaciones técnicas del objeto a contratar

El Ministerio del Interior, es propietario de dos plantas eléctricas: Power Link C6/6 de156 KVA instalada en el Edificio Bancol piso 4 carrera 8 No. 12b-31 piso 4 y Lovol de 75KVA, instalada en la Sede casa la Giralda Carrera 8 n° 7-83.

Así entonces, el Ministerio del Interior requiere contar con el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, para las plantas eléctricas Power Link C6/6 de 156 KVA instalada en el Edificio Bancol piso 4 y Lovol de 75KVA instalada en la sede de la Casa de la Giralda y su equipo asociado, de tal manera que, mediante rutinas de mantenimiento preventivo, se prolongue la vida útil del equipo y sus componentes, además se cuente con el soporte técnico necesario para efectuar los mantenimientos correctivos que se requieran.

Si bien las plantas eléctricas objeto del contrato presentan capacidades distintas (156 kVA y 75 kVA), ello no implica que el mantenimiento preventivo y correctivo deba estructurarse como servicios completamente diferentes, en la medida en que ambos equipos corresponden a la misma tipología de activos (grupos electrógenos diésel) y comparten principios de funcionamiento, sistemas y componentes esenciales (motor, alternador, sistema de combustible, sistema de refrigeración, sistema eléctrico y de control).

Dejamos a consideración la necesidad de efectuar una visita técnica para verificar condiciones y características de las plantas eléctricas instaladas en el Ministerio del Interior con el fin de presentar oferta para el mantenimiento preventivo y correctivo.

En ese sentido, el mantenimiento se define bajo una metodología técnica estandarizada, alineada con las recomendaciones de fabricantes y buenas prácticas del sector, la cual contempla actividades como inspección general, cambio de consumibles, verificación de parámetros operativos, pruebas de carga, diagnóstico de fallas y ajustes operacionales. No obstante, es importante precisar que la ejecución del mantenimiento no es uniforme en términos absolutos, ya que se ajusta a las condiciones específicas de cada equipo, incluyendo su capacidad, horas de operación, estado de desgaste, configuración técnica y exigencias de carga.

Por lo anterior, las rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo comparten una estructura común en cuanto a alcance y tipo de actividades, pero su periodicidad, cantidades de insumos, tiempos de intervención y nivel de complejidad técnica se modulan en función de las características particulares de cada planta, garantizando así un tratamiento técnico adecuado, proporcional y eficiente para cada equipo.

2.1. Clasificación de los bienes y servicios

De acuerdo con el objeto del presente estudio, la clasificación de bienes y servicios del sistema de codificación de las Naciones Unidas para estandarizar productos, en concordancia con el sistema Electrónico de contratación Pública.

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	CODIGO
F	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento. (72000000)	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado. (72150000)	Mantenimiento y reparación de instalaciones de servicios de edificios e infraestructura (72154300)	Mantenimiento y reparación de instalaciones de servicios de edificios e infraestructura (72154300)
F	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento. (72000000)	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado. (72150000)	Servicios de sistemas eléctricos (72151500)	Servicios de sistemas eléctricos (72151500)
F	Servicios de Producción Industrial y Manufactura (73152100)	Servicios de apoyo a la fabricación (73152100)	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura (73152100)	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura (73152100)

2.2 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo requerido consiste, **mínimo en**:

a. Servicio de mano de obra e insumos necesarios para efectuar el mantenimiento preventivo, en las fechas previamente acordadas con el supervisor del contrato.
b. Verificación del funcionamiento de las plantas eléctricas.
c. Revisar la red para determinar problemas en las acometidas y conexión de las plantas eléctricas, así como con las trasferencias, fuentes y demás equipos asociados.
d. Verificación del estado y funcionamiento del panel de alarma.
e. Pruebas a las baterías, recarga en caso de ser necesario y su cargador.
f. Pruebas y ajuste de voltaje a las fuentes.
g. Medición y verificación eléctrica y de tierra.
h. Rutina de limpieza de las plantas eléctricas y su equipo asociado, así como de los tableros, totalizadores y demás instalaciones eléctricas.
i. Realizar revisión general del sistema que incluye el suministro de partes consumibles como aceite, líquido refrigerante, que se deterioren por uso normal de las plantas eléctricas mensualmente durante la visita técnicas que incluyen la revisión general del sistema.

j. Realizar un mantenimiento preventivo que consiste en el cambio de filtros de aire, aceite, líquido refrigerante que hacen partes del sistema general.
k. Reporte escrito de la visita de mantenimiento preventivo.

2.3 Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo **mínimo requerido**, debe cumplir con las siguientes condiciones, sin costo adicional a los contemplados por valor de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo mensual:

a. Servicio de mano de obra de mantenimiento correctivo todas las veces que el Ministerio del Interior lo solicite, debido a inconvenientes que afecten el normal funcionamiento de las plantas eléctricas y su equipo asociado.
b. Diagnóstico de fallas que se presenten y suministro de los repuestos necesarios para efectuar las reparaciones requeridas que garanticen el óptimo funcionamiento de las plantas eléctricas y equipos asociados.
c. Reporte escrito de la visita de mantenimiento correctivo, documentando cada una de las pruebas.

2.4 Horario de Atención

a. Horario de atención mínimo: de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes para labores programadas, no obstante, lo anterior en caso de requerirse, el contratista deberá tener disponibilidad de trabajos los fines de semana, en caso de emergencia y sin costo adicional.
b. Tiempo de respuesta de atención remota en línea a una solicitud de servicio y/o vía telefónica: Máximo dentro de las dos (2) horas hábiles, siguientes a la solicitud.
c. Tiempo de respuesta personalizada en sitio: En caso de falla grave: Dentro de las dos (2) horas hábiles siguientes al reporte de la falla. En situaciones no críticas: dentro de las ocho (8) horas hábiles, siguientes a la solicitud. Las fallas serán determinadas a criterio del supervisor del contrato.
d. En caso de que las labores de mantenimiento requieran de interrupción de la energía eléctrica, deberá efectuarse en el día y hora acordados con el supervisor del contrato las cuales podrán programarse los fines de semana y/o en horas de la noche sin costo adicional.

3. Repuestos e Insumos

En la ejecución del contrato, y conforme al numeral 1, el Contratista realizará el mantenimiento preventivo, que incluye el cambio de filtros de aire y aceite, así como del líquido refrigerante, como parte del sistema general. En consecuencia, el costo de estos insumos debe entenderse incluido dentro de la rutina de mantenimiento preventivo y no genera cobros adicionales para el Ministerio.

Cuando, por horas de uso de las plantas eléctricas, se requiera un cambio adicional de aceite, líquido refrigerante o filtros, y exista aprobación previa del supervisor del contrato, se facturarán únicamente los insumos efectivamente utilizados, conforme a los valores ofertados en el ítem de repuestos. La mano de obra se entiende incluida en el precio del mantenimiento.

Asimismo, el Contratista se obliga a suministrar los repuestos que lleguen a requerirse y que no estén contemplados en la lista de necesidades de la Entidad (**Numeral 3.1**). En estos casos, el valor a pagar por el Ministerio será el de mercado, soportado en mínimo tres (3) cotizaciones que deberá aportar el Contratista, y los repuestos deberán ser nuevos (no remanufacturados) y contar con la autorización del supervisor del contrato.

El valor de estos elementos se descontará de las sumas que se destine para bolsa de repuestos en la vigencia 2027. La garantía para elementos consumibles será por lo menos de tres (3) meses y para los demás componentes, por lo menos un (1) año.

Si, una vez verificado o ejecutado el mantenimiento preventivo, el Contratista determina que el equipo de respaldo eléctrico requiere mantenimiento correctivo, la intervención deberá ser previamente autorizada por el supervisor del contrato o quien haga sus veces. Cuando el repuesto o componente requerido no se encuentre incluido en el listado de necesidades establecido por la Entidad, el Contratista deberá presentar como mínimo tres (3) cotizaciones que permitan soportar y validar el valor de mercado del elemento requerido. Con fundamento en dicha información, el supervisor del contrato evaluará la pertinencia de la adquisición y, de ser procedente, autorizará su suministro.

Nota 1: Los valores a cotizar se deben presentar en números enteros, es decir, sin centavos. El valor total ofertado deberá incluir todos los costos, gastos, servicios, transporte, cargue, descargue, seguros, IVA, impuestos, tasas, contribuciones y demás costos directos e indirectos a que haya lugar para la correcta ejecución del contrato durante la vigencia 2027.

Nota 2: Se aclara que el valor cotizado por cada ítem corresponde al valor unitario a pagar por cada repuesto relacionado y deberá mantenerse fijo durante toda la vigencia 2027.

Nota 3: Para la cotización de los ítems relacionados en la bolsa de repuestos, se deberán contemplar los servicios de desmonte, montaje, instalación, pruebas de funcionamiento, accesorios, materiales complementarios, transporte, impuestos y demás componentes necesarios para garantizar el correcto suministro y funcionamiento del elemento respectivo. La mano de obra se entiende incluida dentro del precio ofertado para el mantenimiento.

Nota 4: La cotización deberá contemplar el suministro y entrega de los elementos que llegaren a requerirse durante la ejecución contractual, en las instalaciones que determine la Entidad, sin que ello genere costos adicionales para el Ministerio del Interior.

Nota 5. El proponente deberá garantizar que los aceites, lubricantes, líquido de baterías y demás insumos utilizados en los mantenimientos de las plantas eléctricas cumplan con las especificaciones y requisitos técnicos establecidos por el fabricante de cada equipo.

3.1 Listado de Repuestos e Insumos

ITEM	LISTADO DE REPUESTOS DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA
1	Kit empaquetadura	Unidad
2	Rectificado y Kit Pistón	Unidad

3	Kit Anillos	Unidad
4	Kit Levas	Unidad
5	Correa Distribución	Unidad
6	Soportes Anti Vibración	Unidad
7	Kit Válvulas	Unidad
8	Kit Culata	Unidad
9	Turbo	Unidad
10	Tapa de válvulas	Unidad
11	Kit Reparación Turbo	Unidad
12	Interface motor	Unidad
13	Sensores de temperatura	Unidad
14	Sensores de presión	Unidad
15	Sensores de nivel de agua	Unidad
16	Sensor de aceite (pera)	Unidad
17	Manómetro (medidor de aceite) digital	Unidad
18	Manómetro (medidor de aceite)	Unidad
19	Pick up magnético (sensor de velocidad)	Unidad
20	Tarjeta Gobernación electrónica	Unidad
21	Actuadores Bomba para Gobernación Electrónica	Unidad
22	Bomba de inyección	Unidad
23	Kit inyectores	Unidad
24	Kit Toberas	Unidad
25	Mangueras	Unidad
26	Racores	ml
27	Llave de paso /Solenoide	Unidad
28	Medidor de Combustible	Unidad
29	Tapón combustible	Unidad
30	Tubería de alimentación de combustible	Unidad
31	Tanque de combustible	ml
32	Bomba de agua	Unidad
33	Electro Bomba	Unidad
34	Radiador	Unidad
35	Panel de radiador / sondeo y cambio elementos	Unidad
36	Tapa radiador	Unidad
37	Bases soporte radiador	Unidad
38	Guarda del ventilador	Unidad
39	Ventilador	Unidad
40	Correa ventilador principal	Unidad
41	Carter	Unidad
42	Empaque de Carter	Unidad
43	Bomba de aceite	Unidad
44	Empaque de bomba	Unidad
45	Válvula reguladora de presión	Unidad
46	Batería 12V 4D con aros antisulfatantes	Unidad
47	Batería 12V 8D con aros antisulfatantes	Unidad
48	Batería 12V 75AH con aros antisulfatantes	Unidad
49	Batería 12V 100AH con aros antisulfatantes	Unidad
50	Batería 12V 36AH con aros antisulfatantes	Unidad

51	Cargador de batería 12V / 10A con aros antisulfatantes	Unidad
52	Cargador de batería 24V /10A con aros antisulfatantes	Unidad
53	Soporte baterías	Unidad
54	Cables de baterías con bornes y terminales con aros antisulfatantes	Unidad
55	Embobinado motor de arranque con aros antisulfatantes	Unidad
56	Escobillas motor de arranque con aros antisulfatantes	Unidad
57	Vendix motor de arranque con aros antisulfatantes	Unidad
58	Rodamientos o bujes motor de arranque con aros antisulfatantes	Unidad
59	Automático del arranque (solenoide auxiliar de arranque) con aros antisulfatantes	Unidad
60	Pre calentadores	Unidad
61	Alternador	Unidad
62	Relay de arranque (Solenoide de encendido)	Unidad
63	Motor de Arranque 12v	Unidad
64	Motor de Arranque 24v	Unidad
65	Tarjeta de arranque automático AUTOSTART	Unidad
66	Ducterias de admisión y escape	Unidad
67	Exosto	Unidad
68	Cableado de potencia (10m)	ml
69	Cabina insonorizada Chapas (4)	Unidad
70	Cabina Insonorizada pintura y arreglo puertas	Unidad
71	Cabina insonorizada	m2
72	Inducido principal ESTATOR	Unidad
73	Inducido principal ROTOR	Unidad
74	Excitatriz	Unidad
75	Corona de Diodos	Unidad
76	Escobillas Generador	Unidad
77	Tarjeta AVR	Unidad
78	Tarjeta de excitación	Unidad
79	Puente rectificador trifásico rotativo o Puente diodos rectificador	Unidad
80	Regulador de voltaje estático	Unidad
81	Caja de conexiones	Unidad
82	Circuito de excitación del alternador (excitatriz)	Unidad
83	Interruptores de planta, electromagnéticos o termo-magnéticos o electromagnéticos	Unidad
84	Módulo o tarjeta control GRUPO GENERADOR	Unidad
85	Tablero de control ANALOGO con switch de encendido e Instrumentación	Unidad
86	Tablero de control DIGITAL con switch de encendido e instrumentación	Unidad
87	Descargadores de sobretensión, tipo 1 4P Tensión Nominal 250 V onda 10/350 us	Unidad
88	Descargadores de sobretensión, tipo 1+ 2 4P Tensión Nominal 250 V onda 10/350 us	Unidad
89	Descargadores de sobretensión tipo 2, 250V, 25KA por polo, Onda 8/20	Unidad

90	Interruptor de red electromagnético o termo-magnéticos ó electromagnético.	Unidad
91	Contactor de red electromagnéticos o termo-magnéticos ó electromagnéticos	Unidad
92	Contactor de planta. electromagnéticos o termo-magnéticos ó electromagnéticos	Unidad
93	Breaker motorizados de red, electromagnéticos o termo-magnéticos ó electromagnéticos	Unidad
94	Breaker motorizados de planta, electromagnético s o termo-magnéticos ó electromagnéticos	Unidad
95	Breaker totalizador	Unidad
96	Módulo de control de transferencia	Unidad
97	Instrumentos del tablero (medidores) En Transferencia Automática	Unidad
98	Selectores de transferencia	Unidad
99	Gabinete transferencia.	Unidad
100	Conmutador de transferencia Manual	Unidad
101	Pilotos e Indicadores	Unidad
102	Alternador	Unidad
103	Armarios eléctricos	Unidad
104	Batería de arranque	Unidad
105	Cargador de baterías	Unidad
106	Contactores de Transferencia	Unidad
107	Contactores Termo magnéticos en general	Unidad
108	Correas	Unidad
109	Empaques en general para plantas eléctricas	Unidad
110	Inyectores	Unidad
111	Insumos y elementos necesarios para realizar la limpieza interna y externa del tanque de combustible	Unidad
112	Materiales y accesorios para verificación y adecuación de líneas de alimentación IN/OUT de planta eléctrica y transferencia, incluye todos los accesorios.	Unidad
113	Pre calentadores	Unidad
114	Protección contra incendios solcaflan	Unidad
115	Protección Trifásica Automática por rango	Unidad
116	Radiador	Unidad
117	Repuestos necesarios para realizar la reparación de motor	Unidad
118	Sistema de empaque de gases, incluyendo adecuaciones necesarias para su instalación, operación y puesta en funcionamiento	Unidad
119	Sistemas puesta a tierra(incluye varillas coperd weld según norma, conductores según norma, y demás accesorios según norma)	Unidad
120	Tableros eléctricos	Unidad
121	Materiales y accesorios para verificación y adecuación del sistema de salidas luminarias.	Unidad
122	Materiales y accesorios para verificación y adecuación de cuartos eléctricos (puertas, sistemas de extractores, pintura, demarcación área y señalización de riesgo eléctrico)	Unidad

123	Girar 180 grados (invertir) 3 protecciones automáticas de 1000 Amperios cada una en el mismo tablero en que se encuentran instaladas actualmente	Unidad
124	Repuestos necesarios para realizar el análisis y programación de un equipo PLC	Unidad
125	Bomba de agua	Unidad
126	Repuestos necesarios para realizar el desmonte de carcasa y celdas de alojamiento del generador	Unidad
127	Empaquetadura para motores	Unidad
128	Filtros de aire	Cuarto
129	Módulo de arranque	Unidad
130	Módulo de arranque	Unidad
131	Programador arranque automático	Unidad

4. Personal Mínimo Requerido

El proponente garantizará durante la ejecución del contrato el personal idóneo para el cumplimiento del objeto contractual.

5. Lugar de Prestación del Servicio

Las actividades que se adelanten en la contratación y cumplimiento del contrato se desarrollarán en la ciudad de Bogotá D.C., en las sedes del Ministerio del Interior, ubicadas en la Carrera 8ª No. 12 B - 31 (Sede Bancol) y Carrera 8ª No. 7 - 83 (sede Casa La Giralda).

Andrés Javier Cabrera Piñeros
Coordinador Grupo de Gestión Administrativa

Elaboro: Danilo García Berdugo – Contratista SAF / Eidy Carolina Rubiano Amaya – Profesional Especializado SAF
Revisó y Aprobó – Andrés Javier Cabrera Piñeros– Coordinador GAD