ANEXO TÉCNICO

Condiciones Generales

El presente anexo técnico está orientado a la ejecución de una contratación para el mantenimiento de aires acondicionados, plantas eléctricas y UPS propiedad del Canal.

El contrato se adelantará por un plazo de dieciocho (18) meses. Generalmente hacemos labores de mantenimiento preventivo trimestralmente o por horas de uso (si aplica para el equipo en particular); es decir, que para esta contratación se contemplarían cinco (5) visitas.

I. MANTENIMIENTO DE PLANTAS ELÉCTRICAS (GENERADORES)

1. Objeto: Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, atención a fallos y emergencias y cambios derepuestos para los siguientes sistemas de plantas eléctricas:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MARCA/MODELO	CANT	UBICACIÓN	CAPACIDAD
1	Planta eléctrica Unidad Móvil 1 (incluye remolque)	POWER LINK MODELO: GMP45C645 Kva	1	Unidad Móvil Bogotá	45 Kva
2	Planta eléctrica Unidad Móvil 2 (incluye remolque)	Kohler Jhon Dere 50 Kva	1	Unidad Móvil-Bogotá	50 Kva
3	Planta eléctrica Unidad Móvil 3 (incluye remolque)	Planta Modasa MP- 451 42 Kva	1	Unidad Móvil Bogotá	42 Kva
4	Planta eléctrica fija Sede Canal Capital 1	Lister - Petter ipw4a081 21 Kva	1	Sede Canal - Bogotá	21 Kva
5	Planta eléctrica portátil Sede Canal Capital 2	Plantas Honda EU 2000	1	Portátiles - Bogotá	2 Kva
6	Planta eléctrica portátil Sede Canal Capital 3	Plantas Honda EU 1000	1	Portátiles - Bogotá	1 Kva
7	Planta eléctrica fija Cerro 1	Perkins 150 Kva	1	Cerro Manjui - Zipacón	150 Kva

2. DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTOS

✓ Mantenimiento de tipo preventivo:

a. El contratista deberá realizar 5 visitas de mantenimiento preventivo en el año a las plantas eléctricas antes mencionadas.

b. El mantenimiento preventivo consistirá en:

- Limpieza General de la planta, desengrase externo, de motor y de tráiler si aplica
- Lavado de tanque (semestral).
- Lavado de radiador (semestral).
- Chequeo estático – eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCR, transistores, etc., que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia.
- Suministro y reemplazo de repuestos menores como cables, conectores, fusibles.
- Calibración de cada uno de los elementos internos que así lo requieran, incluyendo llantas de tráiler si aplica.
- Cambio de los elementos internos que se encuentren degradados por su normal funcionamiento (cables sulfatados, filtros con fugas, etc.).
- Mediciones de voltaje de entrada y salida, corriente de entrada y salida, repartición de cargas, voltaje de baterías, alarmas, frecuencia, etc., que garanticen la correcta operación del sistema enlos equipos.
- Verificación de historial de alarmas y tomar medidas preventivas y correctivas con base en lo observado.
- Pruebas de operación: de panel indicador de alarmas, funcionamiento en modo de inversor, funcionamiento del bypass, operación en baterías, carga y descarga, etc., que garanticen total disponibilidad del equipo.

- De ser necesario:

- Cambios de aceite (según horas de uso).
- Cambios de filtros de combustible (según horas de uso).
- Cambios de filtro de aire (según horas de uso).
- Cambio de Agua.
- Suministro y reemplazo de repuestos menores como cables, conectores, fusibles.

✓ **Mantenimiento de tipo correctivo:**

a. En el evento en que se presente una falla de los equipos y/o elementos técnicos internos o externos que componen o intervienen en la operación de las plantas eléctricas tales como: trasferencias, cableado, cajas de conexión, u otros relacionados con los equipos objeto del presente estudio, el contratista se obliga con Canal Capital a realizar diagnóstico y cotización de la mano de obra y repuestos; ésta debe ser revisada y aprobada por el supervisor del contrato, para posteriormente proceder a la ejecución pertinente. La presentación de dichos documentos ante el supervisor del contrato de Canal Capital debe hacerse en un plazo máximo de tres días posteriores a la ocurrencia de la falla. Con la aprobación de la cotización, se destinará un presupuesto dentro de lo pactado para el pago de repuestos mayores y/o mano de obra para elmantenimiento correctivo.

Lo anterior previo estudio de análisis de precios que deberá realizar la entidad para verificar

propuesta presentada frente a los precios ofertados en el mercado.

b. Se entiende por repuestos mayores o para mantenimiento correctivo, entre otros:

- Restauración externa (en aquellos casos en que las carcasas o estructura del equipo esté deteriorada).
- Despinchado y reemplazo de llantas en los equipos que cuentan con tráiler.
- Reparación de motor
- Reparación de radiador
- Reparación de Motor de arranque
- Reparación de Alternador
- Reparación de Bomba de Inyección
- Reparación de controlador
- Reparación de sensores
- Reparación de empaquetaduras
- Reparación de Generador
- Reparación de AVR
- Reparación de Gobernador
- Trasferencias eléctricas
- Cambio de los elementos internos que se encuentren degradados por su normal funcionamiento (cables sulfatados, filtros con fugas, etc.).

Las visitas de mantenimiento preventivo deben incluir revisión general, limpieza, mediciones, cambiode insumos y demás labores correspondientes según el caso (equipo).

II. MANTENIMIENTO DE UPS

1. Objeto: Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, atención a fallos y emergencias y cambios de repuestos para los siguientes sistemas de UPS:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MARCA/MODELO	CANT	UBICACIÓN	CAPACIDAD
1	UPS 1 Sede Canal Capital	Power Eaton	1	Cuarto Eléctrico Canal Capital	80 kva
2	UPS 2 Sede Canal Capital 2	Liebert	1	Cuarto Eléctrico Canal Capital	130 kva

3	UPS Cerro 1	Liebert	1	Cerro Manjui-Zipacón I	20 kva
4	UPS Cerro 2	Powerware Prestige	1	Cerro El Cable – Cerros Orientales Bogotá	6 kva
5	UPS Cerro 3	Voltex	1	Cerro Boquerón de Chipaque	6 kva
6	UPS Cerro 4	Voltex	1	Cerro Chosica Bogotá Suba (Calatrava)	6 kva
7	UPS Unidad Móvil 1	ON LINE TITAN	1	Sede Canal Capital	10 kva
8	UPS Unidad Móvil 2	ON LINE TITAN	1	Sede Canal Capital	10 kva
9	UPS Unidad Móvil 3	EATON 9PX	1	Sede Canal Capital	11 kva

2. DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTOS

✓ Mantenimiento de tipo preventivo:

a. El contratista deberá realizar 5 visitas de mantenimiento preventivo en el año a las UPS antes mencionadas.

b. El mantenimiento preventivo debe incluir:

- Inspección de conductores, terminales, ventiladores y breakers para asegurar su buen estado físico / mecánico y desempeño.
- Revisión de las conexiones eléctricas de bancos externos de baterías, filtros, transformadores, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, etc., para prevenir todo tipo de recalentamiento, aislamiento o mal funcionamiento por contacto.
- Limpieza interna y externa de los equipos que conforman los sistemas.
- Mediciones de voltaje de entrada y salida, corriente de entrada y salida, repartición de cargas, voltaje de baterías, alarmas, frecuencia, etc., que garanticen la correcta operación del sistema en los equipos.
- Verificación de historial de alarmas y tomar medidas preventivas y correctivas con base en lo observado.
- Pruebas de operación: de panel indicador de alarmas, funcionamiento en modo de inversor, funcionamiento del bypass, operación en baterías, carga y descarga, etc., que garanticen total disponibilidad del equipo.
- Suministro y reemplazo de repuestos menores como cables, conectores, fusibles.
- Calibración de cada uno de los elementos internos que así lo requieran.

- De ser necesario:

- Actualización de software.

✓ **Mantenimiento de tipo correctivo:**

a. En el evento en que se presente una falla de los equipos y/o elementos técnicos internos o externos que componen o intervienen en la operación de las UPS tales como: trasferencias, cableado, cajas de conexión, brakers, baterías u otros relacionados con los equipos objeto del presente estudio, el oferente se obliga con Canal Capital a sostener los precios ofertados de conformidad con la propuesta presentada y con anexo técnico, el cual hace parte integral del presente contrato. Canal Capital se destinará un presupuesto dentro de lo pactado para el pago de repuestos mayores y/o mano de obra para el mantenimiento correctivo.

b. Se comprende como repuestos mayores o de mantenimiento correctivo:

- Restauración externa (en aquellos casos en que las carcasas o estructura del equipo esté deteriorada).
- Reparación y/o cambio de baterías
- Reparación y/o cambio de tarjetas de control
- Reparación y/o cambio de sensores
- Reseteo General
- Cambio de los elementos internos que se encuentren degradados por su normal funcionamiento (cables sulfatados, filtros con fugas, etc.).

Las visitas de mantenimiento preventivo deben incluir revisión general, limpieza, mediciones, cambio de insumos y demás labores correspondientes según el caso (equipo).

III. MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS

1. Objeto: Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, atención a fallos y emergencias y cambios de repuestos para los siguientes sistemas de Aires Acondicionados:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MARCA/MODELO	CANTIDAD	UBICACIÓN	CAPACIDAD
1	CONDENSADORA Y MANEJADORA	LENNOX KF6624GW6 Minisplit KF25-09-6W	2	Sede Canal Capital (Tráfico - Gráficas)	25000 BTU – 2 TR
2	CONDENSADORA Y MANEJADORA	TRANE TSC120F3E0A000 AA Central	1	Sede Canal Capital (Estudios – In-out)	120000 BTU – 1 TR
3	CONDENSADORA Y MANEJADORA	TRANE MCX536G10RAA - 2TTA0036A	1	Sede Canal Capital (Master de emisión)	36000 BTU – 3 TR
4	CONDENSADORA Y MANEJADORA	COLEMAN 48203C966	4	Unidad Móvil – grande Bogotá	966 BTU – 1 TR
5	CONDENSADORA Y MANEJADORA	COLEMAN 48204C966	1	Unidad Móvil – pequeña Bogotá	966 BTU – 1 TR

6	CONDENSADORA Y MANEJADORA	YORK BLUE LINE	2	Sede Canal Capital (Cuarto Eléctrico)	36000 BTU – 3 TR
7	CONDENSADORA Y MANEJADORA	TRANE 4TTB3036E1000AA	1	Sede Canal Capital (Sistemas)	30000 BTU – 3 TR

2. DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTOS

✓ Mantenimiento de tipo preventivo:

a. El contratista deberá realizar 5 visitas de mantenimiento preventivo en el año a los sistemas de aire acondicionado antes mencionados.

b. El mantenimiento preventivo debe incluir:

- Limpieza general interior y exterior.
- Revisión del correcto funcionamiento del equipo.
- Inspección eléctrica.
- Medición de los consumos de corriente.
- Medición de amperaje en el compresor y moto ventiladores.
- Inspección del funcionamiento general de los drenajes y limpieza de los mismos.
- Medición de presión del refrigerante.
- Revisión y limpieza de filtros.
- Chequeo y limpieza de los motoventiladores.
- Revisión del tablero eléctrico.
- Revisión de la mirilla, filtro secador.
- Inspección de aislamiento térmico.
- Chequeo del sistema de tuberías.

● De ser necesario:

- Cambio de los elementos internos que se encuentren degradados por su normal funcionamiento (cables sulfatados, filtros con fugas, etc.).

✓ Mantenimiento de tipo correctivo:

a. En el evento en que se presente una falla de los equipos y/o elementos técnicos internos o externos que componen o intervienen en la operación de los equipos de aire acondicionado tales como: motoventiladores, cableado, tarjetas controladoras, cajas de conexión, brekers, sensores u otros relacionados con los equipos objeto del presente estudio, el oferente se obliga con Canal Capital a realizar diagnóstico y cotización de la mano de obra y repuestos; ésta debe ser revisada y aprobada por el supervisor del contrato, para posteriormente proceder a la ejecución pertinente.

La presentación de dichos documentos ante el supervisor del contrato de Canal Capital debe hacerse en un plazo máximo de tres días posteriores a la ocurrencia de la falla. Con la aprobación de la cotización, se destinará un presupuesto dentro de lo pactado para el pago de repuestos mayores y/o mano de obra para el mantenimiento correctivo.

Lo anterior previa estudio de análisis de precios que deberá realizar la entidad para verificar propuesta presentada frente a los precios ofertados en el mercado.

b. Se comprende como repuestos mayores o de mantenimiento correctivo:

- Restauración externa (en aquellos casos en que las carcasas o estructura del equipo esté deteriorada).
- Reparación y/o cambio moto ventiladores
- Reparación y/o cambio de tarjetas de control
- Reparación y/o cambio de sensores
- Reseteo General

Las visitas de mantenimiento preventivo deben incluir revisión general, limpieza, mediciones, cambio de insumos y demás labores correspondientes según el caso (equipo).

IV. MANTENIMIENTO CORRECTIVO (ACTIVIDADES MÁS FRECUENTES) Y ALQUILERES

1. REPARACIONES MÁS FRECUENTES PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO

a. Generadores Eléctricos

DETALLE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	GENERADORES ELÉCTRICOS		
	20 KVA	50 KVA	150 KVA
Cambio de Inyectores	$ 1.600.000,00	$ 5.400.000,00	$ 6.200.000,00
Calibración de inyectores	$ 780.000,00	$ 1.680.000,00	$ 1.750.000,00
Cambio Bomba de Inyección	$ 2.180.000,00	$ 5.580.000,00	$ 6.240.000,00
Cambio bomba de Combustible	$ 895.000,00	$ 1.450.000,00	$ 1.450.000,00
Reparación Generador eléctrico	$ 3.600.000,00	$ 6.500.000,00	$ 7.200.000,00
Reparación Motor	$ 4.800.000,00	$ 12.500.000,00	$ 18.600.000,00
Reparación Tablero de instrumentos	N/A	$ 2.800.000,00	$ 3.480.000,00
Reparación turbo	N/A	$ 1.850.000,00	$ 2.400.000,00

b. UPS

DETALLE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	U.P.S			
	10 KVA	20 KVA	80 KVA	130 KVA
Cambio ventiladores Unidad	$ 80.000,00	$ 120.000,00	$ 180.000,00	$ 220.000,00
Tarjeta protección	$ 1.200.000,00	$ 2.250.000,00	$ 3.120.000,00	$ 3.800.000,00
Circuito Inversor	$ 3.200.000,00	$ 8.200.000,00	$ 14.600.000,00	$ 26.800.000,00
Etapa de Rectificación	$ 1.320.000,00	$ 2.300.000,00	$ 4.800.000,00	$ 8.600.000,00
Cargador	$ 1.480.000,00	$ 1.860.000,00	$ 2.180.000,00	$ 4.200.000,00
Etapa de control	$ 3.200.000,00	$ 6.800.000,00	$ 14.800.000,00	$ 22.600.000,00
Etapa de potencia	$ 3.500.000,00	$ 8.500.000,00	$ 15.300.000,00	$ 30.200.000,00

c. Aires Acondicionados

DETALLE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	AIRE ACONDICIONADO			
	12.000 BTU	24.000 BTU	36.000 BTU	120.000 BTU
Recarga gas refrigerante	$ 580.000,00	$ 780.000,00	$ 1.280.000,00	$ 4.200.000,00
Cambio de temporizador	$ 480.000,00	$ 640.000,00	$ 728.000,00	$ 1.040.000,00
Cambio Contactar	$ 480.000,00	$ 640.000,00	$ 728.000,00	$ 1.040.000,00
Cambio Presostatos	$ 620.000,00	$ 860.000,00	$ 980.000,00	$ 1.220.000,00
Cambio termostato	$ 580.000,00	$ 690.000,00	$ 840.000,00	$ 1.620.000,00
Cambio Bomba desagüe	N/A	$ 780.000,00	$ 1.485.000,00	$ 2.680.000,00
Cambio compresor	$ 1.600.000,00	$ 2.440.000,00	$ 3.600.000,00	$ 5.200.000,00

2. ALQUILER DE EQUIPOS

a. Generadores Eléctricos

DETALLE	ALQUILER DE GENERADORES ELÉCTRICOS			
	6.5 Kva	20 KVA	50 KVA	150 KVA
Alquiler SEMANA o FRACCIÓN	$ 800.000,00	$ 1.550.000,00	$ 2.100.000,00	$ 6.000.000,00
Transporte	$ 120.000,00	$ 240.000,00	$ 300.000,00	$ 500.000,00
Instalación	N/A	N/A	N/A	N/A

b. UPS

DETALLE	OFERTA PARA ALQUILER DE U.P.S			
	10 KVA	20 KVA	80 KVA	130 KVA
Alquiler mes o fracción	$ 600.000,00	$ 3.800.000,00	$ 12.000.000,00	$ 18.000.000,00
Transporte	$ 100.000,00	$ 300.000,00	$ 400.000,00	$ 600.000,00
Instalación	$ 300.000,00	$ 300.000,00	$ 600.000,00	$ 1.000.000,00

c. Aires Acondicionados

DETALLE	OFERTA PARA ALQUILER AIRE ACONDICIONADO			
	12.000 BTU	24.000 BTU	36.000 BTU	120.000 BTU
Alquiler x mes o Fracción	$ 550.000,00	$ 800.000,00	$ 1.400.000,00	$ 2.400.000,00
Transporte	$ 100.000,00	$ 200.000,00	$ 400.000,00	$ 600.000,00
Instalación	$ 100.000,00	$ 200.000,00	$ 300.000,00	$ 600.000,00

NOTA 1. Todos los mantenimientos realizados deberán contar con la elaboración de un reporte con descripción detallada de las actividades realizadas.

NOTA 2. En caso de reemplazo de partes, se debe allegar junto con el reporte, los elementos que fueron objeto de cambio.

NOTA 3. En el evento en que las labores de mantenimiento generen indisponibilidad del equipo y la entidad requiera uso del mismo, el contratista deberá contar dentro de su inventario con stock de equipos de similares características o garantizar capacidad para su aprovisionamiento, de manera tal que la entidad pueda recurrir al proveedor para suplir su necesidad en caso de urgencia. El valor del alquiler estará determinado por lo cotizado por el contratista según el aparte IV del anexo técnico.

NOTA 4: Teniendo en cuenta que los servicios aquí solicitados implican del manejo de residuos y sustancias peligrosas que requieren especial tratamiento a nivel ambiental, es necesario que el contratista cuente con la siguiente documentación relacionada:

- Registro de acopiador primario.
- Proporcionar en su momento a Canal Capital los certificados de entrega y registro de movilización del transporte de los aceites usados generados por la entidad.
- Proporcionar en su momento a Canal Capital certificación de disposición final, aprovechamiento, transformación o procesamiento del aceite usado de origen institucional generado en la entidad.

NOTA 5. Prestar soporte en sitio 7x24x365 en el lugar donde se presente la falla y durante un tiempo no superior a cuatro (4) horas en el área de Bogotá.