Anexo técnico del contrato de prestación de servicios No.	417 - 20
Entidad contratante:	**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA**
NIT:	**899.999.083-0**
Contratista:	**GRUPO AZER S.A.S - EN REORGANIZACIÓN**
NIT:	**900.074.646-1**

1) Objeto:

En virtud del contrato, **EL CONTRATISTA** se obliga a prestar a **LA ENTIDAD**, con plena autonomía técnica y administrativa, los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos para las plantas y subestaciones eléctricas ubicadas en las sedes de la Presidencia de la República, de conformidad con las especificaciones técnicas previstas en el anexo técnico.

2) Especificaciones técnicas:

Para la ejecución del contrato, **EL CONTRATISTA** deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas derivadas del **ANEXO 1 - *"DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, SUS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO"*** del pliego de condiciones de proceso de selección abreviada de menor cuantía No. 08 de 2020 (SECOP II: DAPRE-SAMC08-2020):

GRUPO 1 - PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LAS PLANTAS Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS UBICADAS EN BOGOTÁ D.C. Y SOPÓ.

LISTADO DE EQUIPOS AL SERVICIO DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA EN LAS SEDES DE BOGOTÁ Y SOPÓ, Y PERIOCIDAD REQUERIDA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Subestaciones Eléctricas:

SUBESTACIONES ELÉCTRICAS										
Ítem	**Sede**	**Un**	**Cant.**	**Tipo de Subestación**	**Carga**	**Fases**	**Voltaje**	**Nivel Ruido**	**Amperaje**	**Frecuencia**
1	Casa de Nariño (Lado A) (Carrera 8 # 7-26)	Un	1	Encapsulada	500 KVA	3	208/120	62 db	1388,88	60 Hz
2	Casa de Nariño (Lado B) (Carrera 8 # 7-26)	Un	1	Encapsulada	500 KVA	3	208/120	62 db	1388,88	60 Hz
3	Vicepresidencia (Carrera 8A #7-57)	Un	1	Encapsulada	300 KVA	3	208/120	62 db	833,33	60 Hz
4	Edificio Galán (Carrera 8 #7-67)	Un	1	Encapsulada	300 KVA	3	208/120	62 db	833,33	60 Hz
5	Hato Grande - Sopo (Alimentado Circuito Bogotá) (Avenida Km 13 N° 225-00 Sopó)	Un	1	Encapsulada	150 KVA	3	208/120	62 db	833,33	60 Hz
6	Hato Grande - Sopo (Alimentado Circuito Cajicá) (Avenida Km 13 N° 225-00 Sopó)	Un	1	Encapsulada	150 KVA	3	208/120	62 db	833,33	60 Hz

Plantas Eléctricas:

PLANTAS DE EMERGENCIA											
Ítem	**Sede**	**Un**	**Cant.**	**Marca y Tipo**	**Procedencia**	**Año**	**Potencia**	**Voltaje**	**Amperaje**	**frecuencia**	**Transferencia**
1	Casa de Nariño (Lado A) (Carrera 8 #7-26)	Un	1	Cummins Power Generation	USA	2015	500 KVA	220/127 V A V	1,118.A	60 Hz	Schneider Electric
2	Casa de Nariño (Lado B) (Carrera 8 #7-26)	Un	1	Cummins Power Generation	USA	2015	500 KVA	220/127 V A V	1,118.A	60 Hz	Schneider Electric
3	Casa Vicepresidencia (Carrera 8A	Un	1	Perkins - Leroy Sommer	USA	2004	244 KVA	208/127 V A C	640 A	60 Hz	A. Siemens 660 A

	#7-57)										
4	Hacienda Hato Grande (Avenida Km13 #225-00 Sopó)	Un	1	Cummins Power Generation	USA	2019	220 KVA	208/127 V A C	312 A	60 Hz	Contactores
5	Edificio Galán (Carrera 8 #7-67)	Un	1	Perkins Generador Stanford	Ingles	2006	125 KVA	208/127 V A C	328 A	60 Hz	General Electric Vorkom
6	Casa Equidad para la Mujer (Carrera 1 #9A-31)	Un	1	Perkins	Ingles	2006	100 KVA	220/127 V A C	230 A	60 Hz	Telemecanique
7	Casa Republicana - Sede Administrativa (Calle 8 #6-63)	Un	1	Cummins	USA	2004	125 KVA	208/127 V A C	328 A	60 Hz	General Electric Vorkom
8	Portátil - Sec. Prensa (Carrera 8 #7-26)	Un	1	Forte DJ80000CLE	CO	2016	7.5 Kw	120/240 V A C	55 A	60 Hz	No Aplica
9	Portátil - Sec. Prensa (Carrera 8 #7-26)	Un	1	Honda G2500DLX	JPN	2012	2.5 Kw	120/240 V A C	17 A	60 Hz	No Aplica

Periodicidad de mantenimiento de los equipos:

Ítems	Sede	Equipo	Cantidad	Unidad de Medida	Periodicidad
1	Casa de Nariño (Lado A) (carrera 8 #7-26)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Subestación Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral
2	Casa de Nariño (Lado B) (carrera 8 #7-26)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Subestación Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral
3	Vicepresidencia (carrera 8A #7-57)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Subestación Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral
4	Hacienda Hato Grande (avenida Km13 #225-00 Sopó)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Subestación Eléctrica "Circuito Cajicá"	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral
		Subestación Eléctrica "Circuito Bogotá"	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral
5	Edificio Galán (carrera 8 #7-67)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Subestación Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral
6	Casa Equidad para la Mujer (carrera 1 #9A-31)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
7	Casa Republicana - Sede Administrativa (calle 8 #6-63)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
8	Portátil - Sec. Prensa (carrera 8 #7-26)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Trimestral
9	Portátil - Sec. Prensa (carrera 8 #7-26)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Trimestral

Rutina de mantenimiento plantas eléctricas:

El mantenimiento preventivo se hará mensualmente y comprenderá entre otras las siguientes actividades, cuya periodicidad mínima se indica en cada caso:

Ítem	Actividad	Periodicidad
1	Revisión general del grupo	Mensual
2	Revisión a los niveles de agua, aceite, ACPM para un correcto funcionamiento	Mensual
3	Calibración de válvulas	Primer mantenimiento preventivo y cada vez que se requiera
4	Control densidad, carga, niveles electrolito de las batería -Obligatorio utilizar densímetro	semestral y cada vez que se requiera
5	Cambio bornes	Semestral
6	Instalación de aros antisulfatantes	Semestral
7	Desmontaje, filtro de aspiración, limpieza del mismo y cambio	Semestral
8	Limpieza y revisión del sistema de admisión de aire y turbos	Mensual
9	Drenaje al tanque de combustible	Semestral
10	Inspección y control sistema calefacción	Mensual
11	Control y solución a las fugas de aceite, ACPM y/o agua	Mensual
12	Cambio de aceite	Semestral
13	Cambio filtros de aceite	Semestral
14	Cambio filtros de ACPM	Semestral
15	Desmontaje radiador y sondeo, mantenimiento sistema de refrigeración, cambio refrigerante, adición aditivo	Semestral
16	Revisión y mantenimiento alternador	Mensual
17	Inspección y ajuste de la tensión correas y/o cambio de las mismas	Mensual
18	Revisión y ajuste a todo el circuito de protección e indicación del motor	Mensual
19	Limpieza generador solvente dieléctrico	Semestral
20	Control y ajuste del sistema de generación "tarjeta reguladora de voltaje, diodos y bobinado" generador y regulador de velocidad	Semestral
21	Revisión conexiones internas, cableado	Mensual
22	Control de instrumentos de medida, horómetro, voltímetro, amperímetro, frecuencímetro	Mensual
23	Revisión y mantenimiento a la transferencia automática	Mensual
24	Reajuste y revisión (cambio cuando sea necesario) de borneras y contactos del tablero de control, alternador, motor arranque, solenoide etc.	Mensual
25	Suministro de repuestos originales en caso de ser necesarios y repuestos mayores con previa autorización y verificación del supervisor del contrato	Mensual
26	Ajuste e inspección a los tableros de control transferencia automática con sus respectivas pruebas de enclavamiento mecánico, eléctrico y calibración de los tiempos	Mensual
27	Pruebas generales en vacío y con carga, simulando cortes de energía en horarios que no interrumpan la continuidad laboral del personal (*Se programará solo en fines de semana previa programación y autorización del Supervisor del contrato*)	Mensual

Rutina de mantenimiento subestaciones eléctricas incluidos tableros de distribución de la Casa de Nariño (1 Semestral):

El mantenimiento preventivo se hará semestralmente y comprenderá entre otras las siguientes actividades:

1. Mantenimiento a tableros de control.
2. Revisión y ajuste del sistema.
3. Control contactos fijos y móviles contactores principales y de potencia.
4. Revisión de respectivos enclavamientos.
5. Limpieza con líquidos antisulfatantes.
6. Reajuste de pernos y terminales.
7. Revisión de apaga chispas.
8. Revisión y ajuste de tarjetas electrónicas para el control de los diferentes circuitos.
9. Medición para el control de las cargas.
10. Ajuste y control de los tiempos.
11. Revisión y limpieza de transformadores.
12. Revisión conexiones internas, cableado.
13. Control de instrumentos de medida, horómetro, voltímetro, amperímetro, frecuencímetro.
14. Control del sistema de tierras.

15. Pruebas generales.
16. Observaciones y recomendaciones.
17. Mantenimiento general y cambio de repuestos en el banco de condensadores.

Rutina de mantenimiento subestación eléctrica de vicepresidencia incluidos tableros de distribución (Semestral):

El mantenimiento preventivo se hará semestralmente y comprenderá entre otras las siguientes actividades:

1. Des-energizar subestación celda de protección fusible H/H.
2. Revisión y reparación en caso de ser necesario seccionadores de protección
3. Ajuste conexiones.
4. Revisión del seleccionador media tensión.
5. Reajuste de premoldeados.
6. Control del sistema de tierras.
7. Estado dieléctrico y químico de aceite dieléctrico para control en el laboratorio y protocolos.
8. Revisión y cambio de empaquetaduras y tornillería cuando sea necesario.
9. Limpieza de aisladoras. principal de distribución totalizador, barrajes, interruptores motorizados de transferencia y breakers de distribución de desconexión.

Rutina de mantenimiento subestaciones eléctricas, incluidos los tableros de distribución, de la Hacienda Hato Grande (semestral):

1. Mantenimiento a tableros de control.
2. Revisión y ajuste del sistema.
3. Control contactos fijos y móviles contactores principales y de potencia.
4. Revisión de respectivos enclavamientos.
5. Limpieza con líquidos antisulfatantes.
6. Reajuste de pernos y terminales.
7. Revisión y limpieza de apaga chispas.
8. Revisión y ajuste de tarjetas electrónicas para el control de los deferentes circuitos.
9. Medición para el control de las cargas.
10. Ajuste y control de los tiempos.
11. Revisión de transformadores.
12. Control del sistema de tierras.
13. Control de instrumentos de medida, horómetro, voltímetro, amperímetro, frecuencímetro.
14. Pruebas generales.
15. Observaciones y recomendaciones.

Repuestos o elementos menores:

A continuación, se lista de manera enunciativa los posibles repuestos menores que deben ser suministrados por **EL CONTRATISTA** sin costo para **LA ENTIDAD**, en caso de requerirse:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Bujías
2	Filtros de aceite
3	Filtros de aceite dual
4	Filtros de ACPM 1rio
5	Filtros de ACPM 2rio
6	Filtros de agua
7	Filtros de aire
8	Filtros de gasolina
9	Filtros de combustibles
10	Agua para de batería
11	Aceite 15W 40
12	Aceite SA-40
13	Aceite SAE-40

14	Aditivo radiador
15	Juegos aros antisulfatantes
16	Juegos bornes
17	Grasa
18	Pilotos señalización
19	Pilotos señalización transferencia
20	Fusibles
21	Correas

Repuestos mayores:

Se consideran repuestos mayores los que superen un valor de $ 150.000 M/L más IVA. Serán suministrados previa autorización y verificación del supervisor del contrato en cuanto a la necesidad y al valor de los mismos. **EL CONTRATISTA** deberá entregar los repuestos nuevos y originales. A continuación, se lista de manera enunciativa los posibles repuestos mayores que deben ser suministrados en caso de requerirse:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Contactor auxiliar control 10 Amp para interruptores 1600 y 1200 Amp AEG
2	Bobina sub. tensión
3	Interruptor Legrad 503-630 Amp 220/127 VAC 45 KA capacidad ruptura, instalado, centro control motores
4	Baterías REF 8D 1600 12 VDC
5	Tarjeta cargador automático de baterías
6	Voltímetro 105x105 600 VAC
7	Módulo control y alarmas 12 VDC
8	Módulo Vorkom
9	Puentes Breaker a contactor 2/0
10	Empaquetadura bomba de agua
11	Sensores de aceite
12	Resistencia precalentador
13	Reles temporizados
14	Llave selectora
15	Juego mangueras para agua
16	Juego de alabes planta Perkins 1103: Nota corresponde a un juego de alabres para turbina de la bomba de agua
17	Juego de aletas Planta Perkins 1103 Nota: Son las aletas del ventilador para la refrigeración del radiador de la planta Perkins 1103
18	Eje de apagador
19	Empaquetadura regulador planta Detroit diesel Nota: Es un regulador de velocidad para un motor Detroit marca Goodware tipo 4-71
20	Fusible HH 25A
21	Terminales
22	Mecanismo de cierre y apertura subestación
23	Bujes alta y baja
24	Bobinas subestación Casa de Nariño Marca AEG Nota: Son interruptores de baja tensión para hacer la transferencia automática. Estas bobinas manejan la mínima tensión de los interruptores motorizados. Interruptor mb 1600 motorizado. Interruptor mb 1600 motorizado marca AEG alemán para 1200 y 1600 amperios de transferencias automáticas
25	Termómetro de temperatura
26	Enfocador aire Perkins Int
27	Contactor marca SIEMENS Sirius Ref. 3RT1627-1AN21 de 220VAC, 15AM AC3 1NA
28	volante, arnés de protecciones y arranque de planta eléctrica CUMMINS Modelo NP 495-4BT KW95 KVA 119
29	Manguera suministro de agua planta eléctrica- General.

GRUPO 2 - PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LAS PLANTAS Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS UBICADAS EN CARTAGENA D.T. Y C.

LISTADO DE EQUIPOS AL SERVICIO DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA EN LA SEDE CASA DE HUESPEDES ILUSTRES DE CARTAGENA Y PERIODICIDAD REQUERIDA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

LA ENTIDAD está cargo del mantenimiento de las plantas y subestación eléctricas ubicadas en el inmueble denominado Casa de Huéspedes Ilustres de Cartagena en concordancia con las obligaciones establecidas en el contrato de comodato No. 048 de 2013 suscrito con el Ministerio de Defensa Nacional – Armada Nacional – Base Naval ARC "Bolívar".

Subestación eléctrica:

SUBESTACION ELÉCTRICA										
Ítems	Sede	Un	Cant.	Tipo de Subestación	Carga	fases	Voltaje	Nivel Ruido	Amperaje	Frecuencia
1	Casa del Fuerte San Juan de Manzanilo Escuela Naval de Manzanillo- Cartagena de Indias Barrio el Bosque.)	Un	1	Encapsulada	500 KVA	3	220/127 V A C	62db	230 A	60 Hz

Plantas eléctricas:

PLANTAS DE EMERGENCIA				
Ítems	Sede	Un	Cant.	Marca y Tipo
1	Casa del Fuerte San Juan de Manzanillo (Escuela Naval de Manzanillo- Cartagena de Indias Barrio el Bosque.)	Un	1	Planta eléctrica motor Cummins 4 en línea turboalimentado, Modelo NP 495-4BT, Serie KL 95423 y KW 95 KVA 119.
2	Casa del Fuerte San Juan de Manzanillo (Escuela Naval de Manzanillo- Cartagena de Indias Barrio el Bosque.)	Un	1	Planta eléctrica marca Iveco 265 KVA de 6 cilindros, Modelo 150122- Serie 8210-2500.

Periodicidad de mantenimiento de los equipos:

Ítems	Sede	Equipo	Cantidad	Unidad de Medida	Periodicidad
1	Casa de Huéspedes Ilustres (Escuela de Cadetes Almirante Padilla en Manzanillo)	Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Planta Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Mensual
		Subestación Eléctrica	1	Mantenimiento Preventivo	Semestral

Rutina de mantenimiento plantas de eléctricas de la Casa del Fuerte San Juan de Manzanillo:

El mantenimiento preventivo se hará mensualmente y comprenderá entre otras las siguientes actividades, cuya periodicidad mínima se indica en cada caso:

ÍTEM	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
1	Revisión general del grupo	Mensual
2	Revisión a los niveles de agua, aceite, ACPM para un correcto funcionamiento	Mensual
3	Calibración de válvulas	Primer mantenimiento preventivo y cada vez que se requiera
4	Control densidad, carga, niveles electrolito de las batería -Obligatorio utilizar densímetro	semestral y cada vez que se requiera
5	Cambio bornes	Semestral
6	Instalación de aros antisulfatantes	Semestral
7	Desmontaje, filtro de aspiración, limpieza del mismo y cambio	Semestral
8	Limpieza y revisión del sistema de admisión de aire y turbos	Mensual
9	Drenaje al tanque de combustible	Semestral

10	Inspección y control sistema calefacción	Mensual
11	Control y solución a las fugas de aceite, ACPM y/o agua	Mensual
12	Cambio de aceite	Semestral
13	Cambio filtros de aceite	Semestral
14	Cambio filtros de ACPM	Semestral
15	Desmontaje radiador y sondeo, mantenimiento sistema de refrigeración, cambio refrigerante, adición aditivo	Semestral
16	Revisión y mantenimiento alternador	Mensual
17	Inspección y ajuste de la tensión correas y/o cambio de las mismas	Mensual
18	Revisión y ajuste a todo el circuito de protección e indicación del motor	Mensual
19	Limpieza generador solvente dieléctrico	Semestral
20	Control y ajuste del sistema de generación "tarjeta reguladora de voltaje, diodos y bobinado" generador y regulador de velocidad	Semestral
21	Revisión conexiones internas, cableado	Mensual
22	Control de instrumentos de medida, horómetro, voltímetro, amperímetro, frecuencímetro	Mensual
23	Revisión y mantenimiento a la transferencia automática	Mensual
24	Reajuste y revisión (cambio cuando sea necesario) de borneras y contactos del tablero de control, alternador, motor arranque, solenoide etc.	Mensual
25	Suministro de repuestos originales en caso de ser necesarios y repuestos mayores con previa autorización y verificación del supervisor del contrato	Mensual
26	Ajuste e inspección a los tableros de control transferencia automática con sus respectivas pruebas de enclavamiento mecánico, eléctrico y calibración de los tiempos	Mensual
27	Pruebas generales en vacío y con carga, simulando cortes de energía en horarios que no interrumpan la continuidad laboral del personal (*Se programará solo en fines de semana previa programación y autorización del Supervisor del contrato*)	Mensual

Rutina de mantenimiento de la subestación eléctrica y tableros de distribución de la Casa del Fuerte San Juan de Manzanillo (Semestral):

1. Mantenimiento a tableros de control.
2. Revisión y ajuste del sistema.
3. Control contactos fijos y móviles contactores principales y de potencia.
4. Revisión de respectivos enclavamientos.
5. Limpieza con líquidos antisulfatantes.
6. Reajuste de pernos y terminales.
7. Revisión de apaga chispas.
8. Revisión y ajuste de tarjetas electrónicas para el control de los diferentes circuitos.
9. Medición para el control de las cargas.
10. Ajuste y control de los tiempos.
11. Revisión y limpieza de transformadores.
12. Revisión conexiones internas, cableado.
13. Control de instrumentos de medida, horómetro, voltímetro, amperímetro, frecuencímetro.
14. Control del sistema de tierras.
15. Pruebas generales.
16. Observaciones y recomendaciones.
17. Mantenimiento general y cambio de repuestos en el banco de condensadores.

Repuestos o elementos menores:

A continuación, se lista de manera enunciativa los posibles repuestos menores que deben ser suministrados por **EL CONTRATISTA** sin costo para **LA ENTIDAD**, en caso de requerirse:

ÍTEMS	DESCRIPCIÓN
1	Bujías
2	Filtro de aceite
3	Filtro de aceite dual
4	Filtro de aceite importado
5	Filtro de aceite importado Fleetguard

6	Filtro de ACPM 1rio
7	Filtro de ACPM 1rio importado
8	Filtro de ACPM 1rio importado Fleetguard
9	Filtro de ACPM 2rio
10	Filtro de ACPM 2rio importado
11	Filtro de ACPM 2rio importado Fleetguard
12	Filtro de agua
13	Filtro de aire
14	Filtro de aire 1rio importado
15	Filtro de aire 2rio importado
16	Filtro de aire importado
17	Filtro de aire importado Fleetguard
18	Filtro de gasolina
19	Filtros de combustibles
20	Galones agua para de batería
21	Galones de aceite 15w 40
22	Galones de aceite 15w 40 (No Gravado)
23	Galones de aceite SA-40 (No Gravado)
24	Galones de aceite SAE -40 (No Gravado)
25	Galones de aditivo radiador
26	Galones de aditivo radiador MAC
27	Galones de agua para batería
28	Galones de agua para batería MAC
29	Juegos aros antisulfatantes
30	juegos bornes
31	juegos bornes MAC
32	Libra de grasa
33	Pilotos señalización
34	Pilotos señalización transferencia
35	Fusibles

El anterior listado es de manera informativa, ya que de acuerdo a la experticia del proponente determinará que otros repuestos menores son necesarios reponer.

Repuestos mayores:

Se consideran repuestos mayores los que superen un valor de $150.000 M/L, más IVA. Serán suministrados previa autorización y verificación del supervisor del contrato en cuanto a la necesidad y al valor de los mismos. **EL CONTRATISTA** deberá entregar los repuestos nuevos y originales. A continuación, se lista de manera enunciativa los posibles repuestos mayores que deben ser suministrados en caso de requerirse:

ITEMS	DESCRIPCIÓN
1	Contactor auxiliar control 10 Amp para interruptores 1600 y 1200 Amp AEG
2	Bobina sub. Tensión
3	Interruptor Legrad 503-630 Amp 220/127 VAC 45 KA capacidad ruptura, instalado, centro control motores
4	Baterías REF 8D 1600 12 VDC
5	Tarjeta cargador automático de baterías
6	Voltímetro 105x105 600 VAC
7	Módulo control y alarmas 12 VDC
8	Módulo Vorkom
9	puentes Breaker a contactor 2/0
10	Regulador para alternador. NOTA: Corresponde a un regulador de voltaje
11	empaquetadura bomba de agua

12	Sensores de aceite
13	Resistencia precalentador
14	Reles temporizados
15	Llave selectora
16	Juego mangueras para agua
17	Juego de alabes para plantas NOTA: corresponde a un juego de alabres para turbina de la bomba de agua
18	Juego de aletas para plantas NOTA: Son las aletas del ventilador para la refrigeración del radiador de la planta.
19	Eje de apagador
20	Empaquetadura regulador planta NOTA: Es un regulador de velocidad para motor
21	Fusible HH 25A
22	Terminales
23	Mecanismo de cierre y apertura subestación
24	Bujes alta y baja
25	Bobinas para subestación
26	Termómetro de temperatura
27	Enfocador aire perkins Int
28	Módulo de control planta eléctrica
29	Alternador planta eléctrica
30	Contactores
31	volante, arnés de protecciones y arranque de planta eléctrica CUMMINS Modelo NP 495-4BT KW95 KVA 119
32	volantes arnés de protecciones y arranque de planta eléctrica IVECO 265KVA de 6 cilindros modelo 152122 Serie 8210-2500
33	Manguera suministro de agua planta eléctrica- General.
34	Suministro de módulo de control de planta eléctrica CUMMINS Modelo NP 495-4BT KW95 KVA 119
35	Suministro de módulo de control de planta eléctrica IVECO 265KVA de 6 cilindros modelo 152122 Serie 8210-2500
36	Suministro de alternador planta eléctrica CUMMINS Modelo NP 495-4BT KW95 KVA 119
37	Suministro de alternador planta eléctrica IVECO 265KVA de 6 cilindros modelo 152122 Serie 8210-2500
38	Suministro de contactor marca siemens Sirius Ref.3RT1627-1AN21 de 220VAC, 15AM AC3 1NA para subestación Cartagena 500 KVA
39	Suministro de batería 8D 1600 12V DC para planta eléctrica IVECO en Cartagena
40	Suministro de kit trifásico de medición y control de temperatura para transformador de 500 KVA para subestación Cartagena
41	Suministro de DPS´s 12KV para subestación Cartagena 500 KVA
42	Suministro de motor de arranque planta eléctrica IVECO 265KVA de 6 cilindros modelo 152122 Serie 8210-2500
43	Suministro de motor de arranque de planta eléctrica CUMMINS Modelo NP 495-4BT KW95 KVA 119

El anterior listado es de manera informativa, ya que de acuerdo a la experticia de **EL CONTRATISTA** se determinará que otros repuestos mayores son necesarios reponer.

ESPECIFICACIONES COMUNES PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN TODAS LAS SEDES DE LA ENTIDAD

El mantenimiento preventivo y correctivo, incluye todos los elementos necesarios para la prestación del servicio de mantenimiento, tales como repuestos, materiales, accesorios menores, mano de obra, transporte de personal y de materiales y demás bienes o servicios accesorios que se requieran para cumplir con el objeto del contrato.

El personal de **EL CONTRATISTA** que ejecute el objeto contractual para **LA ENTIDAD**, deberá:

- Estar correctamente uniformado e identificado, con las dotaciones y elementos necesarios que exigen las disposiciones legales y en especial las de seguridad industrial, para la prestación de este tipo de servicios.
- Contar con los equipos, herramientas y elementos necesarios para efectuar los trabajos y labores necesarias durante la ejecución contractual.
- Contar con los certificados que acrediten el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 1409 de 2012.

- Superar el estudio de seguridad que realice **LA ENTIDAD** con base en los documentos que le sean requeridos para su práctica.

EL CONTRATISTA deberá:

- **EL CONTRATISTA** empleará personal idóneo y calificado para el desarrollo del objeto contractual, y reposará la hoja de vida de cada uno de ellos, en la oficina encargada de la supervisión del contrato y solo se cambiará previa autorización y aprobación del supervisor.

- Suministrar a **LA ENTIDAD**, un número de teléfono para la atención de llamadas de emergencia en la ciudad de prestación del servicio, durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana, los 365 días del año, incluyendo domingos y festivos, con un tiempo máximo de respuesta de tres (3) horas y de atención de seis (6) horas.

- Informar al supervisor del contrato de cualquier eventualidad que impida o dificulte su cumplimiento.

- Efectuar el transporte de materiales y personal técnico sin costo adicional por parte de **LA ENTIDAD**.

- Reemplazar de manera inmediata el personal de su equipo de trabajo que no supere el estudio de seguridad que sea adelantado por **LA ENTIDAD**.

- Mantener actualizadas las hojas de vida de los equipos entregada por **LA ENTIDAD** al contratista al inicio del plazo de ejecución, y deberán permanecer en archivo magnético y a disposición de **LA ENTIDAD**.

Mantenimiento Preventivo.

Se debe realizar a cada equipo (planta y subestación eléctrica) y consiste en una revisión técnica, diagnóstico y reemplazo de los componentes menores (fungibles y no fungibles) y deben quedar consignadas en la hoja de vida del equipo según la frecuencia anteriormente definida y se prestará sin ningún costo adicional para **LA ENTIDAD.**

Mantenimiento Correctivo:

El servicio técnico con carácter correctivo se prestará sin ningún costo adicional, previa solicitud verbal, telefónica o escrita cada vez que requiera, por el supervisor designado por el Departamento Administrativo de la Presidencia de la Republica solucionando el problema de forma inmediata. Solo generara algún costo a **LA ENTIDAD**, el suministro de repuestos mayores, previa autorización y verificación del Supervisor del contrato.

Suministro de repuestos:

A. SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.

El suministro de repuestos menores o básicos, para las subestaciones eléctricas, corresponden a las necesidades detectadas en cada mantenimiento, situaciones de urgencia y/o visita durante la ejecución del contrato y quedan incluidos dentro del contrato y el valor del mantenimiento preventivo. El proveedor deberá tener inventario suficiente de todos y cada uno de estos repuestos menores con el fin de garantizar cuantas veces sea necesario el correcto funcionamiento de las subestaciones tanto en la parte mecánica como para el sistema eléctrico.

B. PLANTAS ELÉCTRICAS.

El suministro de repuestos menores o básicos, para las plantas eléctricas, corresponden a las necesidades detectadas en cada mantenimiento, situaciones de urgencia y/o visita durante la ejecución del contrato y quedan incluidos dentro del contrato y el valor del mantenimiento preventivo. El proveedor deberá tener inventario suficiente de todos y cada uno de estos repuestos menores con el fin de garantizar cuantas veces sea necesario el correcto funcionamiento de las plantas tanto en la parte mecánica como para el sistema eléctrico.

C. REPUESTOS MAYORES.

Los repuestos mayores enunciados tienen carácter exclusivamente informativo; en tal sentido, **EL CONTRATISTA** de acuerdo con la necesidad de **LA ENTIDAD** deberá suministrar durante la ejecución del contrato, otros repuestos no relacionados en el presente anexo y considerados como mayores.

El suministro de repuestos mayores deberá estar precedido de un informe emitido por **EL CONTRATISTA**, con el cual se justifique técnicamente la necesidad de reponer el repuesto mayor; en todo caso, el pago de los repuestos mayores suministrados quedará sujeto al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Presentación por parte de **EL CONTRATISTA** de un informe con el cual se justifique técnicamente la necesidad de reponer los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos.
- **EL CONTRATISTA** deberá presentar al supervisor, una (1) cotización donde se indicará el valor unitario, IVA y valor total del repuesto a suministrar, una vez recibida la cotización suministrada por **EL CONTRATISTA**, el supervisor del contrato aportará dos (2) cotizaciones en iguales condiciones técnicas, con el fin de comparar dichos valores. En caso que la cotización presentada por **EL CONTRATISTA** sea la de menor valor, el supervisor del contrato realizara la respectiva autorización por escrito para el suministro del repuesto mayor.
- En caso de que una (1) de las dos (2) cotizaciones aportadas por el supervisor sea menor a la cotización aportada por **EL CONTRATISTA** y para efectos de establecer el precio unitario de cada repuesto mayor, se promediara los precios unitarios entre las tres (3) cotizaciones aportadas, cuyo resultado será el precio techo del repuesto mayor. En este sentido **EL CONTRATISTA** deberá presentar nuevamente su cotización, ajustándose a los valores del mercado sin superar el precio techo establecido.
- Documento emitido por parte del supervisor del contrato con el cual se imparta aprobación para reemplazar y adquirir los repuestos requeridos.
- Certificación emitida por el supervisor del contrato respecto del efectivo suministro de los repuestos requeridos.
- El porcentaje de incremento sobre el valor de los repuestos mayores de una vigencia a otra no debe sobrepasar el equivalente al IPC aprobado por el gobierno para cada vigencia.

Tiempo de atención de emergencia:

El tiempo de atención, en caso de emergencia, tendrá un cubrimiento de lunes a domingo, incluido los días festivos, en cualquier horario y de manera inmediata (7X24X365), con un tiempo de respuesta máximo de 3 horas y de atención de máximo 6 horas, vencidas las cuales, **EL CONTRATISTA** presentará un informe del procedimiento a seguir.

Equipos de soporte:

En caso de que la reparación de un equipo o sistema supere las 6 horas, **EL CONTRATISTA** suministrará un repuesto y/o equipo de similares características que garanticen la continuidad en la prestación del servicio eléctrico a **LA ENTIDAD**, mientras se realiza la reparación y soporte, cumpliendo las mismas funciones de los equipos instalados en **LA ENTIDAD**, para que este(os) sirva(n) como apoyo en caso de retiro del equipo para reparación fuera de **LA ENTIDAD**. Este servicio se prestará sin costo adicional a **LA ENTIDAD**.

Informe de mantenimiento:

EL CONTRATISTA deberá presentar informes en formatos preestablecidos sobre el funcionamiento de los equipos y reportes sobre eventuales fallas.

En estos formatos deberá incluirse, ubicación del equipo, nombre del equipo, marca, modelo, condiciones de operación, tendencias en su funcionamiento y causas de las fallas, su diagnóstico y acción tomada para su corrección.

Las partes de manera conjunta, harán el seguimiento de las actuaciones pendientes que se dejen incluidas en el informe de mantenimiento.

Equipo mínimo de trabajo por cada grupo:

1. Un (1) coordinador por grupo (debe ser diferente para cada grupo)
2. Un Técnico por grupo (debe ser diferente para cada grupo)

✓ **Coordinador:**

Deberá ser INGENIERO ELECTRICISTA o ELECTRÓNICO o MECÁNICO o ELECTROMECÁNICO y tener una experiencia general mínima de cinco (5) años en el ejercicio de su profesión y tres (3) años adicionales de experiencia específica debidamente certificada en mantenimiento de SUBESTACIONES Y PLANTAS ELÉCTRICAS. La experiencia se contará a partir de la expedición de la matricula profesional.

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Copia diploma de grado y/o acta de grado.

- Certificaciones de experiencia.
- Fotocopia de la matrícula profesional o tarjeta profesional.
- Certificación de vigencia expedida por el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines.

✓ **Técnico:**

Deberá ser *TÉCNICO EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO O TÉCNICO ELECTRÓNICO INDUSTRIAL O TÉCNICO EN ELECTRICIDAD INDUSTRIAL O TECNÓLOGO EN ELECTRICIDAD O TECNÓLOGO ELÉCTRICO O TECNÓLOGO EN ELECTRONICA O TECNICO ELECTRICISTA* con experiencia general mínima de tres (3) años y experiencia especifica de dos (2) años adicionales en mantenimiento de SUBESTACIONES Y PLANTAS ELÉCTRICAS contados a partir de la expedición de su matrícula profesional y certificada.

✓ **Documentos para acreditar las calidades del equipo mínimo requerido.**

EL CONTRATISTA deberá remitir una única hoja de vida por cada uno de los perfiles requeridos del personal, junto con los siguientes documentos:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Copia diploma de grado y/o acta de grado (si es otorgado en el extranjero debe aportar la respectiva convalidación).
- Certificaciones de experiencia.
- Fotocopia de la matrícula profesional o tarjeta profesional.
- Para el Coordinador: Certificación de vigencia expedida por el Consejo Profesional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines.
- Para el Técnico o Tecnólogo: debe presentar copia del certificado de vigencia de la correspondiente matrícula expedida según corresponda por:

CARRERA	ENTIDAD CERTIFICADORA
Técnico en Mantenimiento Electrónico	Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA
Técnico Electrónico Industrial	Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA
Técnico en electricidad industrial	consejo nacional de técnicos electricistas – CONTE
Técnico electricista	consejo nacional de técnicos electricistas – CONTE
Tecnólogo en electricidad	Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y afines – CONALTEL
Tecnólogo eléctrico	Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y afines – CONALTEL
Tecnólogo en electrónica	Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y afines – CONALTEL

NOTA 1: Las certificaciones de experiencia serán expedidas por quienes directamente los contrataron o por la empresa o entidad para la que se realizaron los trabajos y en los que participaron. De ellas se debe obtener que los trabajos hayan sido realizados por el personal propuesto sobre el que se acredita la experiencia y que dicha experiencia sea la requerida para este proceso de contratación.

NOTA 2: En las certificaciones de experiencia solicitadas deberá constar como mínimo: I) El nombre completo y la identificación de la persona. II) El período durante el cual ejerció el cargo con indicación del día, mes y año. III) Lugares donde prestó el servicio. IV) Nombre de la empresa contratante. V) Nombre y firma de la persona autorizada para firmar este tipo de documentos.

NOTA 3: Para efectos del cálculo de la experiencia de los técnicos, cuando la información suministrada en las certificaciones de experiencia no indique la duración de los mismos, pero sí sus fechas de inicio y terminación y a su vez estas fechas sólo indiquen el mes y año (sin señalar el día), se contará desde el mes siguiente al establecido como inicio y hasta el mes anterior al señalado como terminación. Así mismo, si las fechas de inicio y terminación, sólo indican el año, se contará desde el año siguiente al establecido como inicio y hasta el año anterior al señalado como terminación. **LA ENTIDAD** contabilizará sólo una vez el tiempo.

NOTA 4: En las certificaciones no se aceptarán traslapos.

NOTA 5: No se aceptarán auto-certificaciones ni certificaciones expedidas por el personal requerido ni cuando se identifique como representante legal de la persona jurídica que expide la certificación. **NOTA 6: EL CONTRATISTA** entregará a **LA ENTIDAD** la documentación respectiva donde se verifique que todo el personal que conforma el equipo mínimo requerido cuenta con el certificado de trabajo seguro en alturas. Las personas que hagan parte del equipo de trabajo deberán contar con el certificado de trabajo seguro en alturas de acuerdo a la resolución No. 1409 de 2012 del Ministerio de trabajo, para lo cual debe estar certificado y avalado por un ente certificador debidamente autorizado para ejercer este tipo de actividades y para tal fin adjuntará copia del correspondiente certificado en el que **LA ENTIDAD** verificará su vigencia e idoneidad.
Elaboró: Jaime Omar Rincón Parada, Asesor Área de Contratos.
Vo.Bo.: Enrique Armando Fuentes Ortiz, Jefe Área de Contratos.
Vo.Bo.: Mabel Milena Sandoval Vargas, Directora Administrativa y Financiera.

NOTA: Este Anexo técnico es aprobado por las partes con la suscripción electrónica del contrato a través de la Plataforma SECOP II.