

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

ANEXO 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS OBJETO DEL CONTRATO

OBJETO

Contratar la prestación de servicios para el mantenimiento preventivo y correctivo, incluida la bolsa de repuestos para los sistemas de plantas eléctricas de las sedes del DANE Central, Dirección Territorial Centro Bogotá y Dirección Territorial Sur Occidente Cali.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS PLANTAS ELÉCTRICAS

1.0 RELACIÓN DE EQUIPOS OBJETO DE MANTENIMIENTO:

Sede	Marca	Modelo	Potencia
Dane Central	Cummins	NT855-G2	375 KVA
Dirección Territorial Centro	Perkins	2506C-E15TAG3	455 KVA
Dirección Territorial Sur Occidente	Kholer	JOHN DEERE 6076T	150 KVA

La presente contratación comprende la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos anteriormente relacionados, incluyendo el suministro e instalación de repuestos a través de la bolsa de repuestos establecida para el contrato.

1.1 FICHA TÉCNICA PLANTA ELÉCTRICA CUMMINS NTA855-G2 – DANE CENTRAL

Datos generales de Cummins NTA855-G2 Motor diésel para grupo electrógeno	
Modelo de motor	Cummins NTA855-G2
Tipo	4 tiempos, turbo-cargado y posenfriamiento, 6 cilindros en línea.
Desplazamiento	14 L
Diámetro y carrera	140*152 mm
Peso en seco (Ventilador de motor de volante de inercia)	1315 KG
Peso mojado (Ventilador de motor de volante de inercia)	1350 KG
Centro de gravedad de la cara posterior de la carcasa del volante	704 mm
Centro de gravedad sobre la línea central del cigüeñal	140 mm
Rendimiento Fecha de Cummins NTA855-G2 Motor diesel para grupo electrógeno	
Salida nominal / velocidad	284KW / 380hp / 1500RPM
Salida de espera / velocidad	321KW / 430hp / 1500RPM
Par / salida nominal	1808N.m/1500RPM
Par / salida de espera	2044N.m/1500RPM
Consumo de combustible / salida nominal	68 L/h
El consumo de combustible de salida / en espera	77 L/h
Datos técnicos de Cummins NTA855-G2 Motor diésel para grupo electrógeno	

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

Aspiración	Turboalimentado, postenfriado
Sistema de combustible	Bomba de inyección directa PT
Sólo de líquido refrigerante del motor,	20.8 L
Capacidad del cárter de aceite-bajo / alto	34 L
Ralentí	575-650 RPM
Máxima velocidad sin carga Gobernado	1800 RPM
Capacidad máxima de exceso de velocidad	2700 RPM
Pérdida de potencia por fricción / salida nominal	22 KW
Índice de compresión	14.0:1
Pistón velocidad	7.62 m / sec
La potencia aparente KVA	375 kVA a 60 Hz

Registro fotográfico de la planta eléctrica

Placa de generador 	Panorámica planta eléctrica 
---	---

Nota: Equipo ubicado en la carrera 59 # 26 – 70 DANE Central CAN Bogotá DC.

1.2 FICHA TÉCNICA PLANTA ELÉCTRICA PERKINS MP-515 -DIRECCIÓN TERRITORIAL CENTRO

Datos generales de Perkins MP-515 - Motor Perkins 2506C-E15TAG3 grupo electrógeno	
Modelo de motor	Perkins 2506C-E15TAG3
Tipo	4 tiempos, turbo-cargado y posenfriamiento, 6 cilindros en línea.
Desplazamiento	15.2 L
Diámetro y carrera	137*171 mm
Peso en seco (Ventilador de motor de volante de inercia)	1633 KG
Peso mojado (Ventilador de motor de volante de inercia)	1714 KG
Centro de gravedad de la cara posterior de la carcasa del volante	N/A
Centro de gravedad sobre la línea central del cigüeñal	N/A

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

Rendimiento Perkins MP-515 - Motor Perkins 2506C-E15TAG3 grupo electrógeno	
Salida nominal / velocidad	495 KWn / 1800 RPM
Salida de espera / velocidad	543 KWm / 1800 RPM
Par / salida nominal	495 KWn / 1800 RPM
Par / salida de espera	543 KWm / 1800 RPM
Consumo de combustible / salida nominal	121 L/h
El consumo de combustible de salida / en espera	132 L/h
Datos técnicos de Perkins MP-515 - Motor Perkins 2506C-E15TAG3 grupo electrógeno	
Aspiración	Turboalimentado con postenfriado aire – aire (ATAAC)
Sistema de combustible	Bomba de inyección directa PT
Sólo de líquido refrigerante del motor,	58 L
Capacidad del cárter de aceite-bajo / alto	62 L
Ralentí	700-1000 RPM
Máxima velocidad sin carga Gobernado	1800 RPM
Capacidad máxima de exceso de velocidad	2250 RPM
Pérdida de potencia por fricción / salida nominal	26 -40 KW
Índice de compresión	16 : 1
Pistón velocidad	10.26 m/s
La potencia aparente KVA	455 kVA a 60 Hz

Registro fotográfico de la planta eléctrica

Placa de generador	Panorámica planta eléctrica
	

Nota: Equipo ubicado en la Calle 64G # 92 – 56 Bodegas Álamos, Bogotá DC.

1.3 FICHA TÉCNICA PLANTA ELÉCTRICA KOHLER – DIRECCIÓN TERRITORIAL SUR OCCIDENTE

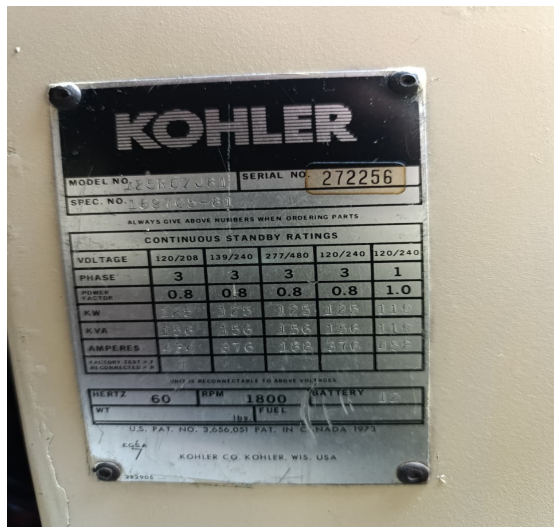
Datos generales de Kohler – John Deere 6076T grupo electrógeno	
Modelo de motor	John Deere 6076T Serie 400
Tipo	Diesel 4 tiempos, 6 cilindros en línea
Desplazamiento	7.62 L

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

Diámetro y carrera	116*121 mm
Peso en seco (Ventilador de motor de volante de inercia)	720 KG
Peso mojado (Ventilador de motor de volante de inercia)	760 KG
Centro de gravedad de la cara posterior de la carcasa del volante	N/A
Centro de gravedad sobre la línea central del cigüeñal	N/A
Rendimiento Kohler – John Deere 6076T grupo electrógeno	
Salida nominal / velocidad	150 KWn / 1800 RPM
Salida de espera / velocidad	165 KWm / 1800 RPM
Par / salida nominal	796 N.m / 1800 RPM
Par / salida de espera	875 N.m / 1800 RPM
Consumo de combustible / salida nominal	32 L/h
El consumo de combustible de salida / en espera	38 L/h
Datos técnicos de Kohler – John Deere 6076T grupo electrógeno	
Aspiración	Turboalimentado
Sistema de combustible	Bomba de inyección directa mecánica
Sólo de líquido refrigerante del motor,	28 L
Capacidad del cárter de aceite-bajo / alto	21 L
Ralentí	700 RPM
Máxima velocidad sin carga Gobernado	1800 RPM
Capacidad máxima de exceso de velocidad	2250 RPM
Pérdida de potencia por fricción / salida nominal	7.5 - 12 KW
Índice de compresión	16.5 : 1
Pistón velocidad	7.3 m/s
La potencia aparente KVA	150 kVA a 60 Hz

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA PLANTA ELÉCTRICA

Placa de generador



Panorámica planta eléctrica



Nota: Equipo ubicado en la Calle 13 No. 22a - 24 Barrio Junín

**DANE****FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA**

CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004

VERSIÓN: 4

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD	CANTIDAD X EQUIPO
1	A. INSPECCIÓN GENERAL - Limpieza General. - Revisión periódica. - Ajustes mecánicos en elementos que lo requieran. - Revisiones preventivas solicitadas por el supervisor.	MANTENIMIENTO	2
2	B. SISTEMA DE COMBUSTIBLE. - Comprobar conexiones de las tuberías y mangueras de suministro y retorno de combustible. - Inspección de llaves de corte en la línea de suministro de combustible. - Drenaje de los tanques de almacenamiento diario y principal de combustible para liberar de residuos. - Chequear nivel de combustible en los tanques de almacenamiento diario y principal. - Verificar operación del sensor de nivel de combustible eléctrico o mecánico en los tanques según sea el elemento instalado. - Verificación de la operación de la bomba eléctrica de llenado de combustible desde el tanque de almacenamiento principal hacia el diario y de la válvula solenoide de corte si está instalada. - Verificar la existencia de fugas de combustibles en los filtros. En caso afirmativo, corregir. - Verificar la existencia de fugas de combustible en las tuberías de inyección. En caso afirmativo, corregir. - Comprobar la operación de la bomba de inyección y solenoide. - Verificar operación de la bomba de transferencia. - Comprobar funcionamiento del sistema de gobernador. Esto es "magnetic pick-up" tarjeta gobernadora y actuador. Ajustar el sistema si se requiere.	MANTENIMIENTO	2

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

		- Realizar el trasiego de ACPM desde el tanque de reserva hacia el tanque sub-base de la planta eléctrica, garantizando un procedimiento seguro, continuo y conforme a los lineamientos técnicos establecidos para la manipulación de combustibles líquidos.			
	3	C. SISTEMA DE LUBRICACIÓN. - Verificar nivel y estado de aceite en el motor. Completar si es necesario. - Verificar la existencia de fugas lubricantes en los filtros. En caso afirmativo, corregir.	MANTENIMIENTO	2	
	4	- Suministro con cambio de aceite y filtros de aceite, combustible, aire y refrigerante (realizado una única vez en el contrato acordado con el supervisor del contrato).	MANTENIMIENTO	1	
	5	D. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN. - Comprobar estado y ajuste de las correas y cambio cuando se requiera. - Verificar estado del radiador, mangueras y remplazarlas si se encuentran en mal estado. - Limpieza y lavado de radiador y ventilador. - Comprobar refrigerante y su nivel, cambio y renovación cuando se requiera, suministrando el aditivo recomendado por el fabricante. - Chequear estado del ventilador, poleas y bombas de agua. - Revisión de filtro de refrigerante. - Revisión precalentador, mangueras y conexiones. - Verificar operación del sistema de refrigerante.	MANTENIMIENTO	2	
	6	E. SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE. - Inspeccionar ducto de entrada de aire al tubo cargador. - Ajustar abrazaderas. - Limpiar el elemento del filtro purificador de aire. - Examinar el indicador del estado del filtro de aire, si lo tiene.	MANTENIMIENTO	2	

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

	7	F. SISTEMA DE ESCAPE. - Revisión del sistema de escape (acople flexible, silenciador, tubos conductores de gases, curvas, empaques, soportes, abrazaderas, aislamiento térmico, empaquetaduras). Dicha revisión se deberá efectuar a lo largo de la tubería. - Inspeccionar la apariencia de los gases de escape generados.	MANTENIMIENTO	2	
	8	G. SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN. - Verificar el estado de los amortiguadores de vibración (tipo resorte o caucho) que se encuentran entre la base de la planta y el piso de concreto y adicionalmente los amortiguadores que pueda tener el generador contra la base metálica.	MANTENIMIENTO	2	
	9	H. ADMISIÓN Y ESCAPE DE AIRE - Comprobar la zona alrededor de las aberturas de admisión y escape de aire de admisión del ventilador para asegurarse que está limpio y sin obstrucciones. - Limpiar la malla de protección. (Mantenimiento periódico)	MANTENIMIENTO	2	
	10	I. CONEXIONES ELÉCTRICAS - Inspeccionar si hay cables sueltos o flojos, realizar el ajuste mecánico correspondiente. - Revisar el estado del aislamiento de los cables: rasgados, agrietados, quemados, etc., si se encuentran en alguno de estas condiciones se deberán cambiar. - Comprobar el estado de los diodos rectificadores. - Determinar el estado del varistor supresor de sobre tensiones; Si se ve en mal estado, defectuoso, agrietado o quemado; se deberá reemplazar. - Revisión de batería (corriente de arranque, caída de tensión, estado de bornes, densidad de electrolito). - Inspección de arnés de control.	MANTENIMIENTO	2	

 DANE		FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA		CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
				VERSIÓN: 4
	11	J. GENERACIÓN. - Ajustar voltaje, frecuencia y estabilidad en el regulador de voltaje, si es necesario. - Revisión de encendido automático. /subestación (transferencia automática sistema ATS). Previa coordinación con supervisor y las áreas involucradas. - Pruebas de funcionamiento con carga y sin carga.	MANTENIMIENTO	2
	12	K. SISTEMA DE ELÉCTRICO. - Comprobar operación del cargador de baterías - Limpieza y comprobación del estado de los terminales de conexión de las baterías. - Verificar la operación de los indicadores de presión de aceite, temperatura, voltímetro de batería, indicador del nivel de combustible y horómetro, ubicados en el tablero de control del motor generador. - Comprobar el funcionamiento de los amperímetros, frecuencímetro, voltímetros y selectores (de voltímetro, amperímetro, de arranque y parada de selección de funcionamiento) e indicadores luminosos, leds de alarmas. - Comprobar correcto funcionamiento del regulador electrónico de velocidad. Ajustar velocidad, ganancia y caída (droop), si se requiere. - Verificar operación de regulador de voltaje automático (AVR). - Simular pruebas de operación de las protecciones por alta temperatura, baja presión de aceite, sobre arranque y sobre velocidad.	MANTENIMIENTO	2
	13	L. SISTEMA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA Y TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN. - Comprobar funcionamiento de las lámparas o LEDS de señalización que indican el estado de operación de la transferencia del motor generador.	MANTENIMIENTO	2

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

		- Revisar conexión del sistema de puesta a tierra. - Ajuste mecánico en terminales eléctricos. - Prueba del enclavamiento mecánico y eléctrico de los contadores y/o interruptores. - Revisión de la etapa de control o mando. - Ajuste de los sensores de sobre tensión y subtenión en la red comercial y en la planta eléctrica si se requiere. - Ajuste de los temporizadores que controlan la transferencia de red a planta, de planta a red y tiempo de enfriamiento de la planta si se requiere. - Pruebas de la transferencia en automático y manual. - Limpieza general de contactos eléctricos. - Limpieza de terminales en caso presentar sulfatación. - Ajuste del control y sistema de precalentamiento. (Mantenimiento periódico)			
--	--	---	--	--	--

Nota: Para el ítem 4 denominado “*Suministro con cambio de aceite y filtros de aceite, combustible, aire y refrigerante*”, esta actividad se realizará una única vez por cada equipo

2. GENERALIDADES PARA LOS MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

Si durante el mantenimiento preventivo se identifica que los equipos objeto del contrato requieren de mantenimiento correctivo con el fin de reparar o reemplazar elementos sueltos, dañados o desgastados por su uso, se indicará tal situación en el informe respectivo, detallando el procedimiento a seguir y los repuestos que se requieren para efectuar la reparación, estos repuestos serán cargados a **la bolsa de repuestos** destinada para cada sistema según costos ofertados en la propuesta.

Durante el plazo contractual se efectuarán tantos mantenimientos correctivos como requieran los equipos objeto del contrato garantizando el normal funcionamiento.

En caso de requerir la sustitución de elementos no incluidos en las bolsas de repuestos, el contratista presentará una cotización con el valor del repuesto a la supervisión, quien revisará el precio ofertado y lo contrastará con el valor del mercado. Es importante aclarar que ninguna actividad de mantenimiento correctivo, podrá realizarse sin que haya sido reportada en los informes correspondientes y deberá contar con previa autorización de ejecución por parte de la supervisión, de lo contrario, no será reconocida para el pago.

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

Nota. La mano de obra para el cambio de elementos por mantenimiento correctivo se encuentra incluido en el valor de la oferta, por lo cual en los mantenimientos correctivos no se reconocerá pago adicional por mano de obra, solo se tendrá en cuenta el costo del repuesto suministrado, de acuerdo con los valores ofertados por el contratista para el ítem bolsa de repuestos (cuando aplique), o con el valor aprobado por la supervisión basado en el estudio de mercado.

Todos los elementos para instalar por mantenimiento correctivo incluyen, desmonte del dispositivo en falla, instalación del repuesto y programación del sistema, en caso de ser requerido.

A continuación, se relacionan la bolsa de repuestos:

2.1. BOLSA DE REPUESTOS GENERAL PARA PLANTAS ELÉCTRICAS

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL DEL SERVICIO
• Correas (bomba de agua, ventilador, alternador) • Sensores (presión de aceite, temperatura de agua, velocidad) • Empaques • Válvulas • Inyectores • Kit de reparación bomba (agua /aceite) • Motor de arranque • Precalentador • Batería 4D • Cargador 24 V Y 12 V • Mangueras suministro / retorno	GLOBAL	1

3. NORMATIVIDAD APLICABLE

- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano
- NFPA 70 – NEC: Código Eléctrico Nacional.
- Reglamento de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015)
- Manuales técnicos de mantenimiento de los diferentes fabricantes.

4. ESPECIFICACIONES GENERALES

1. Durante el mantenimiento preventivo, el contratista deberá realizar un diagnóstico integral del estado actual de todos los elementos que conforman los equipos objeto del contrato. Esta evaluación técnica determinará si cada componente requiere reparación, ajuste, reemplazo o puede continuar en operación normal.
2. Para cada actividad de mantenimiento preventivo el contratista deberá presentar formalmente por escrito al supervisor del contrato un informe técnico detallado que incluya, estado actual de cada componente evaluado, recomendaciones específicas (reparar, ajustar, reemplazar o mantener), justificación técnica de cada recomendación, priorización de las acciones requeridas.
3. El valor de los equipos suministrados e instalados será descontado del ítem correspondiente a la bolsa de repuestos establecida en el contrato, previa aprobación, verificación de la correcta instalación y funcionamiento por parte de la supervisión. De igual manera los elementos y partes de las cuales no se

 DANE	FICHA TÉCNICA - MÍNIMA CUANTÍA	CÓDIGO: GCO-040-PDT-006-f-004
		VERSIÓN: 4

hace referencia en el conjunto de ítems listados en el presente documento serán descontados del valor global de la bolsa.

4. El contratista deberá presentar un plan de trabajo detallado con cronograma de actividades, personal técnico requerido, materiales, herramientas y equipos a utilizar, estimación de tiempos por actividad. El plan de trabajo deberá ser sometido a revisión y aprobación previa por parte de la supervisión del contrato antes del inicio de cualquier actividad de mantenimiento.
5. Los mantenimientos preventivos y correctivos deberán ser formalmente solicitados por el supervisor del contrato mediante comunicación escrita. La ejecución de los mantenimientos se realizará en las fechas mutuamente acordadas entre las partes.
6. Los mantenimientos correctivos, deberán ser autorizados por el supervisor del contrato. En ninguno de los mantenimientos correctivos se reconocerá pago adicional por mano de obra, solo será tenido en cuenta para el pago el costo de repuesto correspondiente, para lo cual el contratista debe garantizar su suministro, instalación, programación y el correcto funcionamiento del sistema.
7. Todos los elementos, componentes y equipos suministrados para instalación deberán ser nuevos y compatibles con cada uno de los equipos, posterior a la instalación de los elementos se deben realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes que garanticen la correcta operación de los sistemas.
8. Todos los elementos que reciban mantenimiento, así como los suministrados e instalados durante la ejecución del contrato, deberán etiquetarse con el nombre de la empresa ejecutora y la fecha de intervención.
9. El proveedor realizará la disposición final de los elementos que durante la ejecución del contrato se deban reemplazar, entregando el certificado correspondiente.

- Sede DANE Central ubicada en la Carrera 59 N° 26 – 70, Interior I – CAN, en la ciudad de Bogotá D.C.
- Sede Dirección Territorial Centro, Calle 64G # 92 – 56 Bodegas Álamos, Bogotá DC.
- Sede Dirección Territorial Sur Occidente, Calle 13 No. 22a - 24 Barrio Junín.