ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOTE 2 GAAMA

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A TODO COSTO DE EQUIPOS DE GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN, CORTE Y MANIOBRA PERTECIENTE A LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA UBICADOS EN LA BASE AÉREA COMANDO FUERZA AÉREA COLOMBIANA, GRUPOS AÉREOS Y FTC ARES."

ESPECIFICACIONES GENERALES

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas particulares para el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica, tanque de combustible 17.000 galones acpm, tanque de diario de 200 galones acpm y bomba para alimentación de acpm, remplazo e instalación de baterías en el Grupo Aéreo del Amazonas "GAAMA".

- Los mantenimientos se realizaran en las instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas base aérea CORONEL HERBERT BOY, km 3 antigua vía a Tarapacá Leticia – Amazonas.

- Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:00 horas hasta las 17:00 horas, No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas a menos que por urgencia alguna actividad lo amerite, sin embargo y de requerirse con previa autorización del supervisor del contrato se programaran trabajos en horarios extendidos a los anteriores y programar los domingos y festivos en coordinación con el supervisor. Igualmente se debe firmar las respectivas actas cuando sea necesario, asumiendo la responsabilidad directa por los daños que se puedan efectuar causados por el desarrollo de las obras ante instalaciones de la unidad que se llegasen a afectar.

- El contratista, deberá contar con uniformes con el logo de la Empresa y carnet de identificación, señalando el número del contrato y nombre de la firma contratista, además deberá contar con todos los elementos de protección para el personal idóneo en la prestación del servicio.

- El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga el Grupo Aéreo del Amazonas de la Fuerza Aérea Colombiana; cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

  El contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

  En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue, seguro.

  El transporte para suministrar los materiales deberá ser asumido por el Contratista sin que afecte el costo directo o indirecto de cada una de las actividades al suministrar los recursos. De igual forma, las actividades que vinculen el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción deberán cumplir con el Decreto 357 de 1997.

- El Contratista, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional, según lo establecido en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente de trabajo (Capítulo VI PREVENCION Y PROMOCION DE RIESGOS PROFESIONALES, Decreto 1295 de 1994).El contratista deberá ajustar el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de los trabajos conforme a las observaciones que realice el

Supervisor y/o Interventor del contrato.

El Contratista deberá proveer la totalidad de dotación de seguridad necesaria para todo el personal que labora o visita la obra y de acuerdo con la actividad que cumple en el proyecto o el área a visitar y al riesgo al que está expuesto. De la misma manera ubicará la señalización de seguridad pertinente.

Adicionalmente la firma contratista debe garantizar la aplicación de la Resolución 1409 del 23 de julio 2012, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas; que, para efectos de la aplicación, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior.
Para la ejecución de los trabajos se deberán tomar todas las medidas de seguridad consideradas pertinentes, inclusive aquellas recomendadas en el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas). La totalidad del personal empleado en el proyecto deberá ser calificado para la actividad a su cargo dentro de la ejecución del proyecto, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesional (en los casos que aplique) o certificación.

La Supervisión verificará el cumplimiento de lo establecido en este numeral, dejando constancia en el libro de bitácora de obra del cumplimiento o incumplimiento y acciones recomendadas al contratista para subsanar novedades detectadas.

- **Equipos de Protección Personal:**

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios, por lo tanto, todo el personal del Contratista debe ser dotado con elementos para protección personal durante el trabajo; tales elementos deben estar en perfecto estado, contar con certificación vigente y ser de buena calidad. En caso de daño o deterioro que reduzcan la protección que normalmente ofrecen, deben ser inmediatamente remplazados por otros de primera calidad sin que afecte el precio, duración y costo de cada actividad.

- **Otros Elementos de Protección Personal**

- Anteojos de copa: Estos protegen contra el impacto de objetos en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado. Se suministrarán a los trabajadores cuyo oficio lo exija.

- Guantes: Todo el personal que manipule materiales rugosos, ásperos con filos que puedan producir erupción en la piel y corte, debe usar guantes de cuero.

- Calzado de Seguridad: El personal debe estar dotado de botas impermeables para desempeñar todo trabajo de construcción en lugares húmedos.

- Arnés de seguridad: El personal que realizará trabajas en alturas deberá contar con s arnés de seguridad con sus respectivas eslingas de posicionamiento y absorción de caídas.

- Casco de seguridad: El personal debe de estar dotado con cascos de seguridad para caídas con su barboquejo.

- El contratista deberá contar con la capacidad operacional de intervenir de manera simultánea en el frente de trabajo solicitado en el presente proceso.

- Calidad en el servicio: Las que se estipulan en las Especificaciones Técnicas de los Ítems en el presente estudio previo.

  El contratista debe estar en capacidad de cambiar las herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello para la correcta ejecución de cada uno de los ítems, según las normas y especificaciones vigentes para ello, asimismo, realizar las obras y montajes necesarios para la correcta operación del sistema. Los materiales e insumos deben corresponder a marcas homologadas por ICONTEC o en su defecto, el material o accesorios a instalar deben cumplir con normas internacionales de amplio reconocimiento, el cual deberá ser aprobado por el supervisor y/o el interventor del contrato previo a su instalación y en general deben ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas exigidas por la FAC.

  El contratista se obliga a ejecutar las obras y servicios que sean pactados con la FAC de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El proponente favorecido deberá ajustar el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de los trabajos, conforme a las observaciones que realice el supervisor del contrato.

  Durante la ejecución del contrato, el contratista está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible las actividades de obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994, Decreto 2041 de 2014, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

- Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo; deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio que se ha de ejecutar, la reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del Contratista, lo mismo que los combustibles, operarios y lubricantes que se requieran.

- **ESTUDIO DE SEGURIDAD**

Considerando que los servicios se adelantará en el Grupo Aéreo del Amazonas de la Fuerza Aérea Colombiana el contratista deberá: presentar a la SUPERVISIÓN, previo a la firma del acta de inicio, los documentos de verificación de los profesionales propuestos debidamente revisados y aprobados por la SUPERVISIÓN conforme a lo establecido en estas especificaciones.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Supervisor del contrato, el FORMATO DE SOLICITUD DE INGRESO ESTUDIO DE SEGURIDAD PERSONAL, el cual deberá estar diligenciado en su totalidad junto con los anexos requeridos, por los profesionales aprobados para ejecutar las actividades de mantenimientos, documentación necesaria para la elaboración de los Estudios de seguridad correspondientes.

Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos en estas especificaciones, éste debe proceder a presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del

respectivo contrato. En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.

En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza de garantía única.

Una vez iniciado el contrato, el personal no deberá ser cambiado salvo que exista una justa causa o que la SUPERVISIÓN lo considere necesario. Adicionalmente el contratista debe presentar, fotocopia de la tarjeta profesional de los profesionales propuestos.

Para el caso de que durante la ejecución de los trabajos se requiera el cambio de alguno de los profesionales relacionados en la propuesta, deberá reemplazarse por otro de igual o mayor calidad profesional al exigido en el presente pliego de condiciones, previa aprobación de la SUPERVISIÓN**.**

Durante el desarrollo de todo el proyecto se deberá contar con la presencia de un profesional asesor **ingeniero electricista y/o electromecánico**, con su respectiva tarjeta profesional vigente, según el avance de los trabajos.

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante el Ministerio de Educación Nacional, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

La experiencia de los profesionales postulados para la realización de las obras se verificará con base en la información suministrada en las certificaciones.

Para cada profesional que conformará el GRUPO TÉCNICO BÁSICO, se deberá anexar los siguientes documentos, para el caso que aplique, con el fin de verificar la experiencia básica:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado.
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de la matricula vigente, (expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y profesiones afines para el ingeniero electricista y por el concejo nacional de técnicos electricistas CONTE para el personal técnico y/o tecnólogo).

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

La experiencia como profesor de cátedra, director o asesor de proyecto de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

El contratista debe facilitar la información para adelantar el Estudio de Seguridad del Personal de la Empresa y/o su representante legal de acuerdo con lo solicitado por la FAC.

Facilitar al Supervisor FAC a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.

Facilitar con 15 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la FAC para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la FAC. En caso de que alguna o algunas personas sean motivo de observaciones por parte de la FAC una vez adelantado el citado estudio de seguridad, el contratista deberá remplazarla

(s) para reiniciar el estudio nuevamente. Adicionalmente en caso en el que por alguna urgencia se requiera entrar a un trabajador a los sitios de trabajo, el contratista deberá presentar por escrito al supervisor por lo menos con un día de anterioridad informando los datos de la persona a ingresar, mientras se adelantan los estudios de seguridad.

Todos y cada uno de los empleados del contratista deberá entregar a la FAC para la realización del estudio de seguridad la siguiente documentación, sin costo alguno para la FAC: antecedentes de la procuraduría, fotografías y pasado judicial con una vigencia no mayor a sesenta (30) días.

- Hacer firmar promesa de reserva a todo el personal que intervenga en la obra directa o indirectamente.
- Llevar un control de la documentación del proyecto, evitando que se saquen fotografías, copias no autorizadas de documentos del proyecto.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y servicios que sean pactados con la FAC de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. El contratista deberá ajustar el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos, conforme a las observaciones que haga la supervisión.

Durante la ejecución del contrato el contratista, está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible la obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994,Decreto1220/95 y Decreto 500/96, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

- El contratista, debe garantizar para el presente contrato el cumplimiento del protocolo de bioseguridad, con la dotación necesaria para el personal involucrado en las obras, incluyendo los elementos de protección con el fin de contrarrestar la propagación del COVID-19 durante la ejecución del presente proceso.

  Por lo anterior, se debe cumplir con lo establecido en la RESOLUCION 666 del 24 de abril del 2020 del MINISTERO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL y los protocolos establecidos por el GOBIERNO NACIONAL en la activación de contratos y normas vigentes en esta materia.

  NOTA: DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DE LA EMERGENCIA SANITARIA DECLARADA POR EL GOBIERNO NACIONAL POR CAUSA DE LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS COVID-19, ES NECESARIA LA INVERSIÓN DE RECURSOS, CON EL FIN DE DAR CUMPLIMIENTO A LOS PROTOCOLOS QUE ESTABLEZCA EL GOBIERNO NACIONAL EN ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) Y TODAS LAS QUE DE ELLAS SE DERIVEN, PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES CON EL FIN DE DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE SEGÚN APLIQUE AL MOMENTO DEL INICIO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO, EN TAL SENTIDO, EL OFERENTE DEBERÁ CONTEMPLAR DENTRO DE SUS COSTOS ADMINISTRATIVOS, LO PERTINENTE PARA LO ANTERIORMENTE DESCRITO.

- **PROFESIONAL Y TECNICO**

El contratista debe contar con el siguiente personal mínimo requerido durante la ejecución de las obras, cuya experiencia será verificada por el supervisor y/o interventor del contrato como requisito previo para realizar el acta de inicio de obra. Así mismo se debe adelantar de manera paralela los Estudios de Seguridad del Personal, de acuerdo a lo establecido por la FAC.

INGENIERO ELECTRICO y/o ELECTROMECANICO: (1) Experiencia profesional enmantenimientode equipos eléctricos y plantas de generación de energía

TÉCNOLOGO O TÉCNICO ELECTRICISTA O ELECTROMECANICO: (2) Experiencia como Operario y/o Técnico de apoyo en el mantenimientode equipos eléctricos y plantas de generación de energía

- Los equipos eléctricos requieren mantenimientos preventivos obligatorios durante la ejecución del contrato de mantenimiento

- Los mantenimientos correctivos se realizarán en caso de ser requeridos, es decir cuando los equipos presenten fallas, la descripción del alcance de estos mantenimientos se detallan en el presente documento.

- En caso de no comprometer recursos correspondientes a mantenimientos correctivos, es decir, considerando que la FAC no requirió eventos de este tipo durante la ejecución del contrato de mantenimiento, los recursos sobrantes serán devueltos al tesoro público.

- Todos los mantenimientos serán realizados durante la vigencia del contrato, según el cronograma presentado por el proponente favorecido, el cual debe ser aprobado por la supervisión.

- En caso de que los equipos eléctricos requieran el reemplazo de repuestos, el contratista debe planear la consecución e instalación en forma oportuna de estos elementos, a fin de minimizar los tiempos de inoperatividad del equipo a intervenir; por consiguiente, éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar y alegar demoras en la fecha de la instalación de los mismos, por causa del suministro deficiente o inoportuno de los elementos por parte de un tercero.

- Son por cuenta y riesgo exclusivo total del contratista, todos los daños, deterioros, pérdida total o parcial de los elementos ocasionados en el transporte y la instalación de los mismos. En caso de suceder daños, el contratista debe reparar o reemplazar el elemento dañado, a su cargo y a entera satisfacción por la fuerza aérea colombiana.

- En caso de que la intervención del equipo eléctrico requiera el traslado del mismo al taller de mantenimiento, el contratista deberá instalar uno de soporte de iguales o superiores características técnicas de la intervenida, este soporte será por el tiempo que dure la reparacióny reinstalación del equipo de propiedad de la FAC; son por cuenta del contratista la desinstalación, traslado y reinstalación a intervenir como el de soporte.

- El proceso del mantenimiento de los equipos es a todo costo, es decir, son por cuenta del contratista el suministro, instalación, puesta en servicio, transporte de repuestos y materiales, pruebas de laboratorio, desinstalación, traslado y reinstalación para el correcto servicio de las actividades objeto del presente proceso de las maquinas a intervenir.

- Reportar inmediatamente cualquier novedad o anomalía que afecte la debida ejecución del contrato.
- Seguir las indicaciones dadas por la Unidad a través del supervisor del contrato y que tengan como fin el correcto desarrollo y ejecución del contrato.

- El contratista después de firmado el contrato debe coordinar con el supervisor el diligenciamiento de los estudios de seguridad del personal que va a realizar los trabajos y tramitar los permisos necesarios para el ingreso del respectivo personal a la Unidad, según las normas de seguridad que se manejan internamente.

- El contratista deberá contar con la herramienta, equipo y personal idóneo para el mantenimiento de los equipos, el cual deberá realizar dentro de las instalaciones de la Unidad o de ser necesarioen los talleres de la empresa ganadora.

- El oferente debe garantizar la estabilidad de precios durante la vigencia del contrato "No se aceptan cambio de precios"

❖ **Objeto**

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO A TODO COSTO DE EQUIPOS DE GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN, CORTE Y MANIOBRA PERTECIENTE A LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA UBICADOS EN LA BASE AÉREA COMANDO FUERZA AÉREA COLOMBIANA, GRUPOS AÉREOS Y FTC ARES."

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se requiere la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo global de la planta generadora eléctrica, tanque de combustible planta eléctrica galones acpm, tanque de diario de acpm y bomba para alimentación de acpm cambio e instalación de baterías en el Grupo Aéreo del Amazonas, de acuerdo a ficha técnica, que incluyen un (01) servicios durante la vigencia del contrato de acuerdo a las siguientes características técnicas:

1. UNIDAD GENERADORA CUMMINS 750DQCB DE 750 KW.



Imagen 1 PLANTA GENERADORA CUMMINS GAAMA

No	ARTÍCULOS DE MANTENIMIENTO	Numero de servicios	Cantidad por mantenimiento
	Mantenimiento preventivo y correctivo de la unidad generadora CUMMINS 750DQCB de 750 KW, el mantenimiento se debe realizar cada 250 horas de uso o cada tres (3) meses. En cualquiera de los dos casos el mantenimiento debe incluir: **MOTOR** • Revisión del nivel de aceite, refrigerante,combustible. • Cambio del aceite total		

	• Ajuste de niveles de refrigerante. • Revisión del sistema de combustible, filtros, conductos y sistema de enfriamiento • Revisión del filtro de aire (limpieza de carcasa) y sistema de escape • Revisión de carga de baterías, nivel de electrolito, estado de bornes y nivel de carga • Revisión sistema de correas y elementos de transmisión. (Tensión de la correa impulsora), corrección de fugas y escapes • Limpieza general del motor • Revisión motor de arranque • Alternador de carga baterías • Prueba el interruptor de detección de fugas dellavabo de ruptura • Prueba posterior al mantenimiento del equipo (arranque). • Revisión pre-calentador de motor. **GENERADOR** • Revisión de las conexiones del generador (breaker, potencia, control, PMG, puente rectificador) • Revisión del sistema de protección de lasalarmas • Revisión de los instrumentos del equipo • Limpieza general del equipo. • Revisión de las mangueras de los radiadores para comprobar el desgaste y las grietas • Resistencia de aislamiento del generador deprueba **ACCESORIOS** • Revisión Bomba de agua Alternador. • Revisión Drenaje tanque y filtros de combustible • Pruebas de alarmas de Equipo • Pruebas en operación • Revisión Pre calentador. **CAMBIO DE REPUESTOS Y/O ACCESORIOSINCLUYE INSTALACION:** • 2 filtros de combustible por el mantenimiento. • 2 Filtros de aceite por el mantenimiento. • 1 Filtro de agua por el mantenimiento. • 1 filtro de aire por el mantenimiento. • El oferente debe cambiar latotalidad del aceite del motor requerido de la generadora eléctrica (30 galones Aproximadamente), teniendo en cuenta las cantidades y especificaciones establecidas en el manual de mantenimiento de la casa fabricante, sin costo adicional alguno para la entidadcontratante.		

	Estos elementos de cambio serán enviados previamente a la Unidad para verificación de cantidades y calidades de los mismos Líquido refrigerante óptimo para la planta eléctrica.		

El contratista al momento de efectuar el mantenimiento de la planta eléctrica, debediligenciar la siguiente lista de chequeo.

LISTA DE CHEQUEO MANTENIMIENTO PLANTA ELECTRICA		
1	Inspeccionar el generador	
2	Comprobar el nivel de aceite del motor	
3	Cambio del aceite del motor	
3	Comprobar el nivel de líquido refrigerante	
4	Revise el (los) calentador (es) de refrigerante	
5	Cambio de líquido refrigerante	
6	Comprobar el sistema de carga de la batería	
7	Compruebe todo el hardware (montaje, abrazaderas, sujetadores, etc.)	
8	Comprobar el nivel de electrolito de la batería	
9	Revise la salida de aire del generador	
10	Revise las mangueras de los radiadores para comprobar el desgaste y las grietas	
11	Revise el filtro de aire	
12	Cambio del filtro de aire	
13	Compruebe la correa de transmisión	
14	Drenar los filtros de combustible	
15	Comprobar la concentración de anticongelante y DCA	
16	Cambiar el aceite y el filtro del motor	
17	Cambiar el filtro del agua de refrigeración	
17	Limpiar el respiradero del cárter	
18	Cambiar el filtro de combustible	
19	Limpiar los sistemas de enfriamiento	
20	Resistencia de aislamiento del generador de prueba	
21	Pruebe el interruptor de detección de fugas del lavabo de ruptura	

2. CELDAS Y TABLEROS UNIDAD GENERADORA CUMMINS 750DQCB DE750 KW.
CELDAS Y TABLEROS

	Un mantenimiento preventivo y correctivo de las celdas de media tensión de la unidad generadora. Incluye: Cambio de terminales premoldeados en las tres fases, limpieza general de oxidación y sulfatación, cambio y cambio de platinas, tornillería y barrajes de puesta a tierra.		
	Un mantenimiento preventivo y correctivo de los tableros de la unidad generadora. Incluye limpieza general de		

	oxidación y sulfatación, aplicación de líquidos anti-humedad, cambio de fusibles, (si se quiere) revisión de sistema de puesta a tierra, mediciones eléctricas, revisión de conexiones eléctricas en general.		
3. CAMBIO BATERIA ELECTRICA 12V DC			
	Se requiere el cambio de 02 baterías de 12v dc de 820/1140 Amp, las cualesson necesarias para el encendido de la planta eléctrica, trabajo de pre-calentador y funcionamiento tablero medición de combustible.  ***Imagen 2 REFERENCIA BATERIA PLANTA CUMMINS GAAMA.***		

4. SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PINTURA A TODO COSTO DE TANQUE DE COMBUSTIBLE PLANTA ELECTRICA 17.000 GALONES ACPM, TANQUE DE DIARIO DE ACPM Y BOMBA PARA ALIMENTACION DE ACPM



Imagen 3 TANQUE DE COMBUSTIBLE PLANTA CUMMINS GAAMA

El almacenamiento de ACPM se realiza en un tanque de capacidad de 17.000 galonesde cuerpo cilíndrico, y posición vertical construido en lamina de acero al carbono de ¼de espesor para el piso y 3/16” de espesor para cuerpo cilíndrico y techo, con un diámetro de 4.20 m y una altura de 5.30 m. Con fondo plano apoyado sobre una base plana de concreto, con techo en forma de cono con punta de diamante, tiene barandaen la parte superior y escaleras de acceso.

El tanque de almacenamiento principal está provisto con un sensor de nivel de combustible de ultrasonido, conectado a una alarma, para que en el caso de estar llenose avise mediante la acción sonora y se pueda suspender el llenado manual apagandola motobomba.

El tanque está provisto de:

Boca de llenado de diámetro: 4”
Boca o Manhole para inspección:24”
Conexión para respiradero de diámetro: 4”
Conexión para sensor de alto nivel.
Boca de salida con válvula de diámetro: 3”



Imagen 4 TANQUE DE DIARIO PLANTA CUMMINS GAAMA.

El tanque de diario es un depósito de forma cilíndrica de posición vertical de 200 galones de capacidad, fabricado de lámina CR de 1/8”, con pintura blanca y logos indicativos de ACPM.



Imagen 5 BOMBA DE ALIMENTACION PLANTA CUMMINS GAAMA

El sistema de alimentación de combustible es sencillo y es a través de una motobomba,ubicada en la base

del tanque que lo comunica en la parte superior por medio de tubería de acero al carbono de diámetro: 1 1/2”
La bomba es:
Marca: GOULDSTipo: Monoblock
Capacidad: 60 galones por minuto
Cabeza dinámica: 10 m de columna de aguaPotencia: 1hp
Succión: 1 ½”
Descarga: 1 ¼”
Modelo: NPE 2ST 1 1/4” X 1 ½”Voltaje: 110
Fases: Monofásico Rpm

LISTA DE CHEQUEO MANTENIMIENTO TANQUE DE COMBUSTIBLE PLANTA ELECTRICA 17.000 GALONES ACPM, TANQUE DE DIARIO DE ACPM Y BOMBA PARA ALIMENTACION DE ACPM		
1	Inspeccionar tanque, tanque diario y bomba de alimentación	
2	Comprobar motor bomba de alimentación	
3	Cambio de tornillería si presenta sulfatación u oxido	
3	Comprobar el nivel de combustible	
4	Revise tubería de alimentación del sistema	
5	Revise sistema eléctrico y sistema de medición	
6	Comprobar y corregir fallas en la tubería del sistema	
7	Compruebe todo el hardware (montaje, abrazaderas, sujetadores, etc.)	
8	Comprobar y verificar sistema de medición de combustible	
9	Revise la salida de aire del tanque y desfogue	
10	Revise las mangueras del sistema	
11	Limpieza del área del sistema.	
12	Pintura de tanque principal, tanque diario, bomba de alimentación y tubería.	

RECOMENDACIONES

- No hacer trabajos de soldadura en la planta, si es necesario hacerlo, se debe tener la precaución de apagar el generador, apagar y desconectar el cargador de baterías, desconectar baterías y tarjetas electrónicas.

- Si se va a hacer algún trabajo de mantenimiento en la planta como cambio de aceite y filtros, limpieza en general, lavada de radiador; se debe tener en cuentacolocar switch de funcionamiento en STOP, Apagar el cargador de baterías y desconectar el cable negativo de la batería.

- Al generador y al tablero de control no le debe caer agua por ningún motivo.

- El motor se puede lavar si está frio, teniendo en cuenta que no le caiga agua a las baterías, cargador de baterías, alternador, motor de arranque y partes eléctricas.

- El cargador de baterías (con descarga automática) debe estar conectado permanentemente, teniendo en cuenta su polaridad: el cable rojo (+) va al borne positivo de la batiera (+) y el cable negro (-) va a l borne negativo de la batería (-).

- No quitar la tapa del radiador cuando la planta esté en funcionamiento. De no tener en cuenta esta precaución puede haber quemaduras. Primero se debe dejar enfriar aproximadamente 15

minutos el radiador para poder destaparlo y aun así, se debe hacer con la máxima precaución.

- La planta tiene transferencia automática, por lo tanto debe tener el pre- calentador de camisas conectado y encendido, con temperatura aprox. De 40
- °C, antes de ponerla en servicio.

- Revisar el estado y nivel de agua de las baterías (deben estar un centímetro encima de las placas, no lleno hasta las tapas). Si está bajo agregue agua desmineralizada (agua para baterías) NO RECARGADA CON ACIDO.

- Se debe tener cuidado con la calidad del combustible suministrado, ya que este puede ocasionar graves problemas al equipo.

- El radiador debe permanecer igualmente limpio, para permitir que fluya el aire libremente por dentro del panel.

- Mantener cerca al grupo electrógeno un extintoradecuado (MUL TIPROPOSITO) - SOLKAFLAM y en buen estado.

- El cuarto debe poseer buena iluminación para las labores de mantenimiento,reparaciones e inspecciones del grupo electrógeno.

OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

-El contratista se hará responsable por los daños y perjuicios que ocasione en las instalaciones de la unidad durante el mantenimiento preventivo y deberá certificar el correcto funcionamiento de los equipos una vez realizada la labor de Mantenimiento.

-El contratista debe tener un tiempo máximo de respuesta de (7) días en caso de presentarse una falla en los equipos, reportado por el supervisor del contrato o el que haga su vez de encargado.

-El contratista deberá prestar los servicios objeto del contrato, en forma oportuna y eficiente y con la mejor calidad e idoneidad de acuerdo con la propuesta presentada, las especificaciones técnicas señaladas, las cláusulas del contrato, las normas aplicables y las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato.

-El contratista debe entregar al final de cada mantenimiento un informe detallado de lo que realizo, junto con la hoja de vida de cada equipo al que se le hizo mantenimiento recopilando toda la información Técnica del equipo, así como la clase de mantenimiento hecho (preventivo) y en el caso de requerir mantenimiento correctivo especificar que trabajo se realizó, debe entregar un inventario de los elementos que se cambien y registro fotográfico, los repuestos que se utilicen deben ser nuevos y originales.

-Una vez adjudicado el contrato, el contratista debe reunirse con el supervisor del contrato y realizar un cronograma de mantenimientos, el cual debe ser cumplido durante la ejecución del contrato.

-El contratista debe mantener la debida reserva frente a la información conocida en desarrollo y ejecución del contrato, de conformidad con el compromiso de confidencialidad que se suscribe con el contrato y que hace parte integral del mismo.

-El contratista debe mantener los precios ofertados, durante el plazo de ejecución del contrato.

-El contratista debe proveer a su costo, el personal y todos los bienes y servicios necesarios para el cumplimiento de los objetivos y funcionalidades requeridas en el contrato.

-El contratista debe realizar las demás actividades relacionadas con el objeto contractual que sean asignadas por el Supervisor del contrato, que sean necesarias para la ejecución del objeto contractual, hasta la finalización de la ejecución de este.

-El contratista debe informar de manera inmediata al supervisor del contrato, sobre la imposibilidad o dificultades que se presenten en la ejecución de este y ofrecer alternativas para garantiza su correcta ejecución.

-El contratista deberá cumplir con las políticas y normas establecidas por la unidad en relación a horarios de trabajo, velocidad de vehículos, tramites de estudios de seguridad personal para los empleados, uso de camisetas y todas las que correspondan.

-El contratista deberá colocar a disposición de la unidad durante la ejecución del contrato, un ingeniero eléctrico que brinde la asesoría y acompañamiento al momento de presentarse alguna eventualidad en el funcionamiento de la planta y las subestaciones eléctricas.

-El proponente deberá demostrar que el personal profesional y técnico encargado de los mantenimientos cuenten con la idoneidad en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), para lo cual deberá adjuntar los certificados vigentes del RETIE.

-El contratista deberá contar con toda la maquinaria y equipos necesarios para el correcto desarrollo de los mantenimientos requeridos.

-El contratista deberá efectuar las diferentes coordinaciones logísticas con el supervisor, para los cortes de energía necesarios en la ejecución de los trabajos y deberá garantizar que el personal bajo su mando cuente con los elementos de protección requeridos para este tipo de mantenimientos.

-El mantenimiento deberá efectuarse a todo costo, por lo cual el contratista está en la obligación de suministrar los repuestos, materiales y elementos necesarios, que deberán ser de buena calidad, nuevos y originales para los mantenimientos requeridos en el generador eléctrico, sin costo adicional para el GAAMA igualmente asumirá los costos que se generen por transporte, mano de obra y demás gastos que se ocasionen para efectuar el mantenimiento solicitado en las instalaciones de la base aérea. (Aplica también para el caso de garantía).

-El contratista deberá coordinar con el supervisor del contrato, el diligenciamiento de los estudios de seguridad, del personal que va a realizar los trabajos y tramitar los permisos necesarios para el ingreso a la Unidad.

-El contratista está en la obligación de dotar de todos los elementos de seguridad industrial y en el trabajo de acuerdo a normas técnicas establecidas por la ley y áreas en mantenimientos eléctricos que la rijan.

-El contratista deberá cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad. Por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno del CONTRATISTA ni su personal con la entidad contratante.

-Cumplir todas las normas de Seguridad Industrial y de Salud Ocupacional para la realización del mantenimiento.

-Velar por el cuidado de los bienes objeto de mantenimiento.

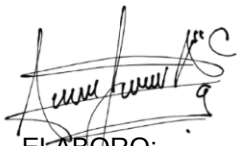
-Garantizar la calidad del servicio de acuerdo con lo previsto en la ficha técnica.

-Constituir las pólizas, y en caso de ser necesario actualizarlas.

-Cargar la factura electrónica y los demás documentos necesarios para el pago.

-De conformidad con lo estipulado en la Ley 100 de 1993, Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003,1562 de 2012 el Decreto 0723 de 2013, decreto 780 de 2016 y decreto 1833 de 2016, dar cumplimiento a sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos laborales y pensiones.

-El contratista posterior a la adjudicación se compromete a mantener en perfecto orden y aseo durante la ejecución de los servicio todo el tiempo, teniendo en cuenta que debe retirar los residuos de residuos peligrosos y sobrantes de cualquier material utilizado y que hayan quedado en interiores o exteriores, de tal manera que deje los ambientes perfectamente limpios en todo momento y lugar; Así mismo, las zonas aledañas a los mantenimientos se deben entregar en las mismas condiciones que se encontraron antes de la ejecución de los trabajos. Los cuales serán evacuados fuera de los predios de la Unidad y depositados donde no ocasionen daños a terceros. Para ello el contratista deberá dar disposición final de estos residuos y debe enviar al supervisor certificación por un gestor externo autorizado.



ELABORO:
AT. ALFONSO CAMACHO ANDRES FELIPE