1. OBJETO DEL PROCESO

33400C0259 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS GRUPOS ELECTROGENOS, INCLUIDO REPUESTOS PARA LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL OCCIDENTE.

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación del proceso de selección.
c) Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
i) Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
j) Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos por el Gobierno Nacional y la entidad para combatir el COVID 19, sin costo adicional para la entidad.
k) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.
l) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
m) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
n) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Generalidades

El grupo de Mantenimiento de Sistemas de Navegación Aérea de la Regional Occidente es la dependencia encargada de garantizar la operatividad de la infraestructura tecnológica que soporta los servicios de comunicaciones navegación, vigilancia, meteorología, Energía y ayudas visuales de los aeropuertos, las aerovías y en general todo el espacio aéreo y los emplazamientos en tierra de dicha infraestructura tecnológica en los departamentos de Valle del Cauca, Nariño, Cauca, Quindío y Risaralda los cuales conforman la Regional Occidente de la Aeronáutica Civil.

El Mantenimiento preventivo incluye repuestos a todo costo para los sistemas de Grupos Electrógenos de la Regional Occidente según las especificaciones técnicas, los demás repuestos serán descontados de la bolsa de repuestos para mantenimiento correctivo.

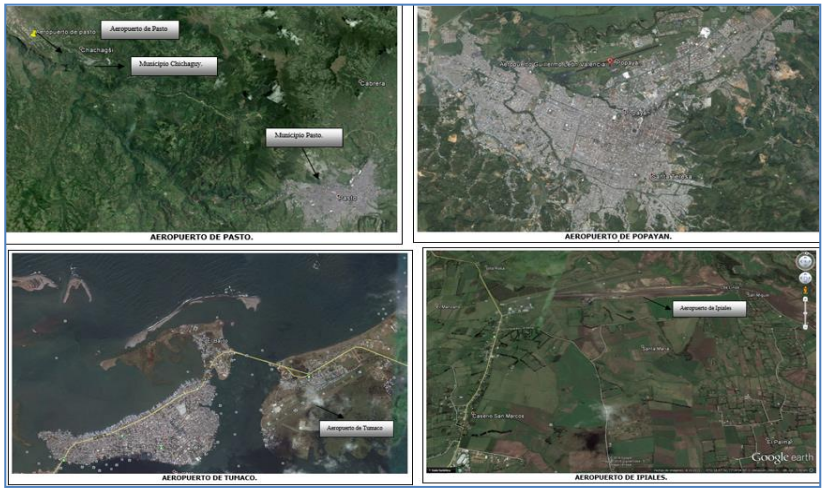
Este mantenimiento preventivo y correctivo incluye el suministro de los repuestos e insumos necesarios para la ejecución total del procedimiento a contratar, de acuerdo con las cantidades de equipos y rutinas estipuladas en el Formato No. 7 y lo dispuesto en el Formato No. 8 y tablas anexas.

El proponente deberá dar cumplimiento al valor en la lista de bolsa de repuestos ofertada, que hace parte formal del contrato, los repuestos requeridos que no estén en el listado serán cotizados y autorizados por el supervisor.

Los grupos electrógenos y anexos como control y sistemas eléctricos, que serán objeto de mantenimiento se encuentran distribuidos en toda la Regional Occidente según listado de la tabla No.1 y la tabla No. 2 del documento.

El contratista adjudicatario del proceso deberá atender de manera inmediata los mantenimientos de los grupos electrógenos de la Aerocivil, de acuerdo con el cronograma aprobado por el supervisor, tanto para las rutinas de mantenimiento preventivo, como para las emergencias técnicas operativas del equipo. El contratista realizará una visita técnica de inspección inicial independiente a las rutinas contratadas, esta es de carácter obligatorio, debidamente autorizada por el supervisor del contrato y el Coordinador Grupo Mantenimiento SNA Occidente.

Los sistemas Electrógenos (plantas Diesel, generadores, transferencias, controles, cableado de fuerza y control) correspondientes al mantenimiento de este proceso, son los que están en las instalaciones Aeroportuarias establecidas en la tabla No.1, a cargo de operador aeroportuario, en este caso la Aeronáutica Civil.





AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO							
	FORMATO DE EQUIPOS							
Principio de Procedencia: 3405.	**GRUPOS ELECTRÓGENOS REGIONAL OCCIDENTE - AEROPUERTOS**							**Página: 1 de 1**
AEROPUERTOS	**EQUIPO**	**MODELO**	**KVA**	**CANT**	**MOD. MOTOR**	**FECHA INST.**	**AÑOS**	**OBSERVACIONES**
AEPTO. TUMACO	POWER PLUS	PP100P	75	2	Perkins 1104D-E44TAG1	2007	16	Operativa
AEPTO. GUAPI	POWER PLUS	PP125PS	125	2	Perkins 1104C-44TAG2	2013	10	Operativa
AEPTO. B/VENTURA	CUMMINS	DGC-G5879699	100	1	SERIE N: H070088380	2007	16	Operativa
AEPTO. B/VENTURA	F.G. WILSON	PA45	50	1	Perkins T4.236	1996	27	Operativa- Requiere cambio
AEPTO. ARMENIA - TERMINAL INTERNACIONAL Y NACIONAL	STEWART & STEVENSON	SMDDC700	700	2	SMDDC700	2020	3	Operativa - Nueva -
AEPTO. IPIALES	POWER PLUS	PP100P	100	1	Perkins 1104D-E44TAG1	2007	16	Operativa
AEPTO. IPIALES	POWER PLUS	PP77	75	1	Perkins 1004TG1	2004	19	Operativa
AEPTO. PASTO - TERMINAL	CUMMINS	GDC440SS-MAY	440	1	NTA855-G3	2019	4	Operativa - Nueva
PASTO - EMERGENCIA	CUMMINS	C110 D6-4	140	1	Cummins 6BCT001604	2006	17	Operativa
APTO POPAYAN	DOOSAN	T563X	563	2	DV15-00G060344DD	2022	1	Operativa
ADMINSTRACION Y ANEXOS-PALMIRA	CATERPILLAR	3406	500	2	Caterpillar 3406	2003	20	Operativa
TOTAL GRUPOS ELECTROGENOS AEROPUERTOS				**16**				

Tabla No.1, Listado de plantas Aeropuertos Regional Occidente

FORMATO

FORMATO DE EQUIPOS

GRUPOS ELECTRÓGENOS REGIONAL OCCIDENTE - AEROPUERTOS - FILTROS

Página: 1 de 1

Principio de Procedencia: 3405.

AEROPUERTOS	EQUIPO	MODELO	KVA	CANT	MOD. MOTOR	FECHA INST.	AÑOS	FILTRO TANQUE PRIM	FILTRO ACEITE	FILTRO COMBUSTIBLE	FILTRO AIRE	FILTRO TRAMPA	TIPO DE ACEITE	REFRIGER.	BATERIA	OBSERVACIONES
AEPTO. TUMACO	POWER PLUS	PP100P	75	2	Perkins 1104D-E44TAG1	2007	16	PF-10	A1	(1) 4243094 y (2) P-946P	DA-2570		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa
AEPTO. GUAPI	POWER PLUS	PP125PS	125	2	Perkins 1104C-44TAG2	2013	10	PF-10	B2 / 2654407	4896636	AZP RS-4394 / 26510380		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa
AEPTO. BUENTUPIA	CUMMINS	DGC-GS879639	100	1	SERIE N. H070088380	2007	16	PF-10	BT339 / A-339SP	BF1226 / A-1226	DA2570		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa
AEPTO. BUENTUPIA	F.G. WILSON	PA45	50	1	Perkins T4.236	1996	27	PF-10	BALDWIN B2 / PERKINS 2654403	RC-1439A / PERKINS 26561117	DA3071/F-258K		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa - Requiere cambio
AEPTO. ARMENIA - TERMINAL INTERNACIONAL Y NACIONAL	STEWART & STEVENSON -	SMDDC700	700	2	SMDDC700	2020	3	PF-10	TRD-7039	23538857	BF7811		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	(2 UND CIU) 4DT-1400	Operativa - Nueva -
AEPTO. IPIALES	POWER PLUS	PP100P	100	1	Perkins 1104D-E44TAG1	2007	16	PF-10	A1/B2	AS-3802 / 26560201	AZP RS-4394 / 26510380		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa
AEPTO. IPIALES	POWER PLUS	PP77	75	1	Perkins 1004TG1	2004	19	PF-10	A1/B2	AS-3802 / 26560201	AZP RS-4394 / 26510380		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa
AEPTO. PASTO - TERMINAL	CUMMINS	GDC440GS-MAY	440	1	NTA855-G3	2019	4	PF-10	AD-30009P	3323089 / FS1000	AF928M-A		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	(2 UND CIU) 4DT-1400	Operativa - Nueva
PASTO - EMERGENCIA	CUMMINS	C110D6-4	140	1	Cummins 6BCT001604	2006	17	PF-10	LF3341 / A-339SP	FF28 - FF9652 - FS1275 - TRD243004	TF283A		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	MAC-31H-1200 / wILLARD 31H-1150	Operativa
APTO POPAYAN	DOOSAN	T563X	563	2	DV15-00G080344DD	2022	1	PF-10	P/N 65.05510 - 5020 B	p/n 65.12503 - 5018 A			15w40 APICH-4	LUBRISTONE	12 V 120Ah CCA850A	Operativa - Nueva
ADMINISTRACION Y ANEXOS-PALMIRA	CATERPILLAR	3406	500	2	Caterpillar 3406	2003	20	PF-10	A-63 - A-639SP	A-39	TF-4NG015		15w40 APICH-4	LUBRISTONE	(2 UND CIU) 4DT-1400	Operativa
TOTAL EQUIPOS				16												

Tabla No.2, Listado de Filtros plantas Aeropuertos Regional Occidente

Suministro de repuestos

El contratista deberá suministrar e instalar elementos nuevos y originales en los grupos electrógenos intervenidos de propiedad de la Aeronáutica Civil, que son parte del objeto del presente contrato previa autorización escrita del supervisor del contrato; cubrir las garantías establecidas por los fabricantes de estos elementos.

El contratista debe garantizar el suministro inmediato de repuestos para todas las marcas y modelos de las plantas relacionadas en los presentes términos de referencia y tabla No.1. (Listado de plantas Aeropuertos Regional Occidente) o los existentes al momento de la revisión. La regional Occidente se reserva el derecho de verificar que los precios de los repuestos se ajusten a los del mercado, o los ofertados en la bolsa de repuestos.

Estos repuestos serán requeridos por falla del grupo electrógeno y hacen parte formal del buen funcionamiento del equipo para su operatividad; se incluirán elementos dentro del mantenimiento preventivo y correctivo básico (no afectación bolsa de repuestos) tales como: verificación, desmonte e instalación de Bombas de Inyección de combustible, Bombas auxiliares, electro bombas, inyectores, calibración de inyectores, Bombas para agua, precalentadores, porta filtros, radiadores, manómetros, sensores de presión aceite, temperatura, combustible, balineras, sellos, aspas, reparación de arranques, alternadores, fusibles, terminales eléctricos, cargadores, tuberías, mangueras, soportes, anti vibradores, tarjetas AVR, Comandos de planta, Transformadores de medida, Breaker, relevos.

La aeronáutica NO suministrara insumos para los mantenimientos como aceites, filtros, agua para baterías, refrigerante para radiadores, sensores, empaques, cable, terminales, etc., baterías, es decir que todos los elementos necesarios para la realización del mantenimiento tanto preventivo como correctivo básico lo asumirán el Contratista con el presente contrato según formato No.7 y No.8.

El contratista como lo manifestó en su propuesta deberá garantizar el suministro de repuestos certificado mediante documento que fue adjunto a la propuesta presentada. El oferente en su propuesta diligencio los valores correspondientes a cada Ítem de la bolsa de repuestos que se encuentra en el formato 7 propuesta económica.

Lista de precios

Los precios ofrecidos para las diferentes modalidades del servicio contratado durante el plazo de ejecución del contrato serán los vigentes a la fecha de presentación de la propuesta y deben cubrir todos los costos de los diversos trabajos a realizar, impuestos, herramientas, equipos, transporte, imprevistos, gastos de administración, incrementos del precio del dólar y utilidades del proponente entre otros. Estos precios no estarán sujetos a revisiones ni cambios.

En caso de solicitarse un servicio o repuestos que no esté relacionado en los presentes términos de referencia, el contratista debe comprometerse a garantizar los precios más bajos del mercado. Este servicio o repuestos deberán ser acordado y autorizado por el supervisor del contrato, previa revisión y cotización.

Equipos y herramientas

El contratista debe garantizar la disponibilidad permanente de equipos y herramientas para atender los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los grupos electrógenos relacionados en la presente contratación y en cada sede de atención.

El equipo mínimo con el cual debe contar la Firma contratista (mínimo 1 para cubrir aeropuertos) es el siguiente:

- ✓ Herramientas de mano
- ✓ Herramientas neumáticas o hidráulicas
- ✓ Elevadores
- ✓ Herramientas de diagnóstico
- ✓ Herramientas de corte
- ✓ Herramientas para sujetar piezas
- ✓ Herramientas de medición
- ✓ Flexómetro
- ✓ Micrómetro
- ✓ Goniómetro
- ✓ Regla graduada
- ✓ Calibre o pie de rey
- ✓ Escuadra
- ✓ Manómetro
- ✓ Torquímetro
- ✓ Recolector de aceites usados

Disponibilidad del servicio.

El contratista debe garantizar la prestación del servicio cuando se requiera durante las ocho (8) horas del día de lunes a sábado de 8:00 AM a 5:00 PM. Deberá prestar el servicio en las instalaciones de la Aeronáutica Civil en los Aeropuertos objeto de esta contratación. Tabla No.1.

En caso de emergencias u urgencias, la firma contratista deberá contar con comunicación telefónica directa las 24/7 y en acuerdo con el supervisor del proceso se realizará la atención de la falla en un tiempo no menor a 72 horas.

Los sistemas de energía secundaria de los aeropuertos son prioridad en la seguridad operacional y la prestación del servicio operación Aeroportuaria y CNS-MET-SE-AVNA, por eso los sistemas en el RAC-210 deben ser redundantes, pero su atención y disponibilidad debe estar al 100% durante la operación de los servicios de ATM – CNS, por lo cual su mantenimiento requiere atención preventiva o correctiva de para recuperar los sistemas afectados.

El contratista dará prioridad a los sistemas aeroportuarios de carácter técnico que impliquen afectación de los servicios en el aeropuerto, atendiendo estos sistemas según cronograma adicional acordado con el supervisor.

Cronograma.

El contratista deberá presentar un cronograma de actividades dentro del plazo de ejecución impreso y en medio magnético (USB), en los cinco (5) días hábiles siguientes al Acta de Inicio, previa coordinación con el supervisor del contrato.

Condiciones de trabajo bajo seguridad aeroportuaria.

La seguridad aeroportuaria es el conjunto de medidas de control de carácter preventivo que están obligados a cumplir todos los usuarios de los aeropuertos públicos del país. La seguridad aeroportuaria está bajo la responsabilidad del Gerente o Administrador Aeroportuario, quien debe hacer cumplir las normas contenidas en el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y en el Plan de Seguridad del Aeropuerto.

- ✓ **Entrada a las áreas restringidas:** Deben ser autorizadas por el supervisor del contrato o supervisor de área o coordinador del Grupo Mantenimiento Sistemas Navegación Aérea Regional Occidente, se debe relacionar en cuadro por escrito el nombre y documento de identificación del personal a ingresar, previo lleno requerimiento de seguridad aeroportuaria. Este personal debe ser acompañado por un funcionario de la Aerocivil si se requiere.

- ✓ **Reglas y Regulaciones Aeroportuarias:** Los contratistas serán responsables por el cumplimiento de las normas establecidas en el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y en el Manual de Operaciones Aeroportuarias. La violación a las disposiciones contenidas en dichas normas por parte del contratista o sus empleados dará lugar a las sanciones y multas contenidas en las normas aeroportuarias.

Seguridad: El contratista será responsable por la seguridad de su personal, equipos y materiales.

- ✓ **Autorización de ingreso y puestos de control:** Toda persona o vehículo que pretenda ingresar a las áreas restringidas debe contar con la correspondiente autorización por el supervisor de contrato y/o coordinador del Grupo Mantenimiento Sistemas Navegación Aérea, autorización de seguridad aeroportuaria con carné o sticker del aeropuerto. Desde el momento del ingreso y durante la permanencia en las áreas restringidas, las personas y vehículos exhibirán los permisos en un lugar visible conforme lo establece el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y el Manual de Operaciones Aeroportuarias, con el debido chaleco reflectivo y logotipos reglamentarios (Identificación de Contratista, Aeronáutica Civil). Las personas y vehículos sólo podrán ingresar o transitar por las áreas autorizadas en el correspondiente permiso. Si ingresan a un área distinta serán sancionados de acuerdo con lo estipulado en las normas de seguridad aeroportuaria. Los costos de los permisos serán asumidos por el contratista. Los permisos serán devueltos por el contratista al término de la obra o cuando el empleado sea retirado del servicio. El contratista responderá por el mal uso que sus empleados den a los permisos. Los retrasos en la ejecución del contrato causado por la violación a las normas de seguridad y operaciones aeroportuarias son de exclusiva responsabilidad del contratista.

- ✓ **Disposición de elementos contaminantes y residuos de la operación:** El contratista será responsable por la disposición final de agentes contaminantes de acuerdo con el manual técnico para el manejo de aceites lubricantes, canecas de refrigerante, sobrantes de tubería, usados dispuesto por el Ministerio de Ambiente, no podrán dejar en ningún momento residuos o basuras en las áreas intervenidas. Siempre deberán cumplir las normativas Nacionales referentes al tema ambiental.

ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

De los grupos electrógenos relacionadas en los presentes términos de referencia, llevar un control de los mantenimientos realizados a cada uno y elaborar una historia u hoja de vida en medio físico y magnético. Esta información histórica debe entregarse actualizada cada mes al supervisor del contrato Regional Occidente, como parte del diagnóstico e informe de ejecución del contrato. El contratista deberá entregar también la base de datos de la hoja de vida de cada equipo en sistema digital modificable, donde se pueda programar la próxima rutina, cambio de piezas, mantenimientos con alarma de

información, este sistema no tendrá consto alguno para la Aeronáutica. El contratista designara como mínimo 40 horas de capacitación para el manejo y actualización de datos, esta capacitación podrá ser en forma virtual o presencial donde lo designe el supervisor, para un mínimo de 8 personas.

El contratista debe presentar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para las plantas de la Entidad y señalar la periodicidad de este; este plan deberá estar de acuerdo con los estándares establecidos por los fabricantes y ser aprobado por la coordinación del grupo electromecánico Regional Occidente.

El contratista debe comprometerse a realizar en cualquier momento una serie de visitas técnicas al sitio que determine la Regional Occidente para diagnosticar el estado de los sistemas o verificar el funcionamiento de estos luego de ser reparados o atendidos; de solicitarse un diagnóstico deberá atenderse en un término máximo de cinco (5) días hábiles.

El contratista deberá realizar un diagnóstico inicial general de los grupos electrógenos relacionados en los presentes términos de referencia, con el fin de determinar el estado actual de mantenimiento, este diagnóstico es independiente de las rutinas programadas y no tendrá costo para la entidad. Como resultado de este análisis el contratista seleccionado presentara un listado donde relacione los servicios que él ha determinado sean requeridos para los grupos electrógenos. Igualmente debe clasificarlos de la siguiente manera:

a) prioritarios /urgentes (que comprometen el funcionamiento del sistema).
b) Importantes (obedecen al uso normal del grupo electrógeno y es necesario cumplirlos, por ejemplo, los servicios de mantenimientos periódicos preventivos).
c) No relevantes/ Secundarios, Ajustes menores, teniendo en cuenta lo anterior será el supervisor quien evaluará y autorizará la iniciación de estos trabajos de acuerdo con su importancia, sujetando la misma a una programación a realizar durante el transcurso del contrato. Lo anterior tiene como objeto dar prioridad a los servicios de acuerdo con su uso y estado actual, también pretende dar un manejo del presupuesto de tal manera que se encuentren recursos disponibles para resolver inconvenientes que se originen en forma eventual como resultado de la operación de los equipos intervenidos y que requieran su corrección inmediata; distintos a los que fueren con anterioridad y que hagan parte de la garantía de trabajos previos, o que no hayan sido diagnosticados inicialmente.

Con el objeto de mantener una información real y permanente, el proveedor debe comprometerse a mantener los siguientes controles:

a) Elaborar una historia u hoja de vida de cada sistema con el fin de mantener en forma permanente un control sobre los trabajos efectuados. Esta hoja deberá ser en medio digital y físico.
b) El contratista del servicio deberá llevar registros de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas mediante un reporte por equipo debidamente firmado por el contratista y el supervisor o delegado en cada aeropuerto o estación aeronáutica.

ACTIVIDADES POR DESARROLLAR.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo para los Motores Diésel de las plantas eléctricas lo realizara el personal técnico contratado como se estipula en la Hoja de mantenimiento preventivo general y cumpliendo con el personal mínimo ofertado.

El contratista debe comprometerse a prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo, conservación y actualización en las modalidades señaladas en el Formato No 7. (Ver cantidades).

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PLANTAS ELÉCTRICAS

1.- Fugas menores de aceite y su respectiva corrección, con cambio de elemento dañado. (suministro del repuesto)
2.- revisión y ajustes de anclajes y amortiguadores cambio de elemento dañado. (suministro del repuesto)
3.- inspección del tablero de control, limpieza y ajustes de conexiones.
4.-verificacion de la velocidad del motor (rpm). - revisión sistema regulador de velocidad.
5.- revisión del regulador de voltaje. (suministro del repuesto)
6.- revisión sistema de lubricación: chequeo de presión de aceite y temperatura del agua.
7.-revision del rodamiento del generador. (ruido) cambio de elemento dañado. (suministro del repuesto)
8.- revisión sistema de enfriamiento, con desmonte y limpieza de radiador, reparación partes dañadas o cambio.
9.- revisión estado de cableado del motor. (suministro del repuesto)
9.-revision sistema de arranque. (motor de arranque). reparación si la requiere. (suministro del repuesto)
10.- pruebas del circuito de protecciones del motor: baja presión de aceite y alta temperatura. (suministro del repuesto)
11.- revisión estado y cambio de la correa del ventilador. (suministro del repuesto)
12.- prueba con carga para determinar potencia del equipo. cambio de elemento dañado.
13.- revisión transferencia. Ajustes y reparaciones menores. (suministro del repuesto)
14.- limpieza general. Lavado total del equipo y área con elemento anti grasa.
15.- calibración y afinamiento de luz de válvulas si se requiere.
16.- revisión general de instrumentos de medida (voltímetro amperímetro). Corrección de falas (suministro del repuesto)
17.- cambio de aceite y filtros (insumos asumidos por el contrato) Combustible, Aceite, Aire, Trampas.
18.- para realizar el manteniendo preventivo está incluido el transporte, personal, equipo, repuestos, permisos, parqueadero a todos sitios y estaciones aeronáuticas a cargo del contrato.
19.- revisión bomba de agua y su reparación si se requiere.
20.- desmonte y lavado externo e interno de radiador con cambio de refrigerante y reparación o cambio si se requiere.

3.1 Plan de mantenimiento preventivo y correctivo.

Mantenimiento Preventivo y Correctivo: Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.

También el mantenimiento preventivo es aquel que se realiza de manera anticipado con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los artefactos, equipos electrónicos, vehículos automotores, maquinarias pesadas etc.

Áreas o sistemas a realizar el Mantenimiento preventivo.

- ✓ Motor y partes complementarias para su funcionamiento.
- ✓ Generador y partes complementarias para su funcionamiento.
- ✓ Sistema eléctrico, control y partes complementarias para su funcionamiento.
- ✓ Ventilación y partes complementarias para su funcionamiento.
- ✓ Transferencia y partes complementarias para su funcionamiento.
- ✓ Mantenimiento correctivo programado: Motor – Generador – Ventilación - Transferencia.

Programa de mantenimiento preventivo:

Motor Diésel:

Verificación de los niveles de aceite en el cárter, fugas. Verificación del turbo y en el regulador de velocidad. Verificación del nivel del agua en el radiador y el grado de alcalinidad (PH entre 7 a 8.5). Verificación del nivel y estado de combustible en el tanque diario y el funcionamiento óptimo de las electroválvulas y corrección de fallas. Verificación y corrección de excesiva producción de humo en el escape, respiradores del cárter y observar el color de este. Limpieza general de los equipos y de las áreas afectadas. Mediante trapos, disolventes y aire, remover impurezas con las técnicas aplicables a los diferentes componentes. Inspección externa, que no implique remover las protecciones, para comprobar que no hay fugas de agua, aceite y combustible, cuerpos extraños, vibraciones o ruidos anormales, esto debe aplicarse al motor Diesel, sistema de refrigeración y baterías. Suministro y cambio de aceite de motor, utilizando aceite recomendado por el fabricante previamente autorizado por el supervisor del contrato. Suministro de filtro de aceite, desmonte, limpieza y reemplazo por originales o por unos de la misma calidad. Suministro de filtro de combustible, desmonte, limpieza y reemplazo por originales o por unos de la misma calidad. Suministro de filtro de aire, desmonte, limpieza y reemplazo o por unos de la misma calidad. Suministro de filtros de trampas requeridos desmonte, limpieza y reemplazo o por unos de la misma calidad. Lavado del tanque de combustible y radiador (suministro de refrigerante para el agua del radiador). Los suministros son asumidos por el contrato y no afecta la bolsa de repuestos.

Revisión, ajuste, suministro y cambio de mangueras defectuosas o con posibles fallas. Chequeo de todos los parámetros de operación en vacío y con carga cuando el sistema lo permita, que estén dentro de los rangos normales como, temperatura del agua, presión de aceite, revoluciones por minuto, carga de baterías, los cuales deben registrarse en el protocolo de pruebas, para cada vez que se tomen las lecturas. Verificación del sistema de refrigeración, que no existan taponamiento en los radiadores, agua contaminada, tensión de las correas, funcionamiento de los termostatos. Verificación de la capacidad de arranque eléctrico, realizando pruebas, chequeando el contenido y la densidad del agua de las baterías. Chequeo de la cremallera y barra de control de la bomba de inyección que puedan moverse libremente. Comprobar en los acoplamientos rígidos, la fijación de todos los pernos de acoplamiento y elementos de sujeción, donde sea necesario, dar torque necesario. Cuando se crea necesario una inspección interna, en algunos de los sistemas de la planta, el contratista debe avisar al supervisor delegado de la entidad, con el fin de programarlo y tomar las precauciones del caso para reducir al mínimo el tiempo de “fuera de servicio” (dentro del contrato hay destinado una cantidad de actividades de este tipo). Verificar el funcionamiento del regulador de velocidad y monitorear las RPM, dejando la constancia en el registro manual y digital (hoja de vida de cada equipo).

Generador: Limpieza del polvo en el estator, ranuras de ventilación Revisar y engrasar los rodamientos, revisión de la tensión de las correas al dínamo o cargador de las baterías. Verificación de los parámetros de operación como la frecuencia, tensión de generación, amperaje de la carga, los cuales también deben registrarse en el protocolo de pruebas. Verificación y anotación de la resistencia de aislamiento entre las fases y tierra del estator en megohmios. Medición de la puesta tierra, en ohmios y su mantenimiento en caso de que el valor medido sea muy alto con relación a los valores de norma. Verificación del buen funcionamiento de todos instrumentos eléctricos que estén calibrados en el tablero de control y medición. Verificación del funcionamiento eléctrico de las pre-alarmas y protecciones de sobre temperatura del agua, bajo nivel del aceite lubricante, sobre velocidad, sobre carga y corto circuito. Comprobación de todas las conexiones eléctricas que hagan un buen contacto, dar torque necesario. Verificación de la carga de la Batería, si es de ácido líquido, mantenerla con los niveles de agua requeridos por el fabricante. Funcionamiento de dínamo cargador de baterías.

Transferencia eléctrica: Revisión y limpieza de los contactores de potencia mediante líquidos dieléctrico con fin de tener buena conexión entre ellos, al igual que en los relés. Revisión de la buena conexión de los conductores en las borneras, ajustar los tornillos que fijan los terminales de los conductores, verificación de voltajes en los diferentes circuitos y elementos que se encuentren activos especialmente al sistema de red y sistema de planta cuando realicen las pruebas respectivas. Al terminar el mantenimiento el técnico debe comprobar que en los respectivos tableros los suiches tendrán las posiciones automático, el interruptor de potencia de las plantas en la posición ON, las baterías cargadas, el precalentado del agua con la temperatura adecuada, esto con el fin de que la planta quede lista para un arranque inmediato de emergencia.

Sistema de ventilación: Revisión de tensión de las correas, engrase y limpieza de los rodamientos del sistema de ventilación de las plantas eléctricas, al igual que los motores eléctricos, cambio de correas si están defectuosas o cumplieron su tiempo de uso. Revisión de los enfoca dores de salida de aire y su limpieza, quitar obstrucción en rejillas, ajustes de enfocadores y corrección de fugas o desgastes. Después de ejecutado el mantenimiento preventivo el contratista debe diligenciar un informe final en el anexo denominado Hoja de Vida, donde describa todas las actividades que se realizaron, datos del equipo, fecha del mantenimiento el cual deberá estar firmado por el técnico e interventor, documento indispensable para el pago de los trabajos. Desmonte y lavado de radiador, con sus reparaciones y cambios si se requiere. Realizar propuestas requeridas para mejorar la refrigeración de la sala de plantas y equipos.

Cambios de filtros de aceite, combustible y aire: El contratista deberá presentar un informe con el registro fotográfico durante cada mantenimiento (preventivos y/o correctivos) así como de los elementos cambiados de la siguiente manera.

- ✓ Cambio de aceite: Presentar registro fotográfico del contenedor de aceite a cambiar sellado, el contenedor del aceite abierto y una fotografía mientras se vierte el aceite a la planta, el aceite debe ser en caneca de 5 galones o cuartos, debidamente sellados, no se permite aceite al granel (se debe mostrar los tarros utilizados al funcionario de turno), marcación de filtros al instalar con fecha, hora, contratista, No. Contrato, rotulación resistente a hidrocarburos.
- ✓ Cambio de filtros (aceite, aire, combustible, drenajes, trampas): Presentar registro fotográfico de los filtros a cambiar nuevos dentro de su empaque, el contenedor de los filtros abiertos y una fotografía mientras se instalan los filtros nuevos, estos filtros deben quedar marquillado con fecha, hora, contratista, No. Contrato, en la que se instalaron.
- ✓ Cambio de otros elementos de la planta: Presentar registro fotográfico de los demás elementos a cambiar en su contenedor, el contenedor de estos elementos abiertos y una fotografía mientras se instalan y en funcionamiento.

El contratista deberá garantizar la normal operación de los equipos, para lo cual, en caso de que las actividades a ejecutar requieran la suspensión de servicios de fluido eléctrico que puedan interrumpir la operación, deberá hacerlo en horas no laborales y bajo el cumplimiento de los protocolos establecidos por la entidad.

Programa de mantenimiento correctivo:

Motor Diésel: Realizar reparaciones del sistema Diesel y sus complementarios correspondientes a las siguientes fallas que se presenten y suministrar los repuestos requeridos.

- ✓ Fallas de calibración de bombas de inyección en banco de prueba con el respectivo informe de esta, máximo 4 servicios en el tiempo del contrato.
- ✓ Remplazo o reparación de bombas auxiliares de combustible, aceite, agua, con suministro de los repuestos requeridos (independientes de la bolsa de repuestos).
- ✓ Cambio o reparación de radiadores con el suministro de repuestos (independientes de la bolsa de repuestos).

- ✓ Cambio o reparación de sistemas de precalentadores (de requerir el cambio se instalará uno original o de mayor característica, previa autorización del supervisor del contrato), afecta bolsa de repuestos.
- ✓ Cambio o reparación de alternadores y arranques y complementarios con el suministro de repuestos, (independientes de la bolsa de repuestos).
- ✓ Cambio de sensores defectuosos y complementarios con el suministro de repuestos, (independientes de la bolsa de repuestos).
- ✓ Cambio de mangueras y tubería de combustible, aceite, refrigerante, aire y complementarios con el suministro de repuestos, (independientes de la bolsa de repuestos).
- ✓ Cambio, suministro y calibración de inyectores, cambio de empaquetadura y complementarios y complementarios con el suministro de repuestos.
- ✓ Reparación o cambio de sistemas de escape y complementarios con el suministro de repuestos, (independientes de la bolsa de repuestos).
- ✓ Reparación o cambio de sistema de turbo cargador y complementarios con el suministro de repuestos, (independientes de la bolsa de repuestos).

Generador:

- ✓ Cambio y suministro de tarjetas de regulación (AVR) y complementarios con el suministro de repuestos. Afecta la bolsa de repuestos.
- ✓ Cambio y suministro de diodos y complementarios con el suministro de repuestos. Máximo 4 servicios en el tiempo del contrato. (independientes de la bolsa de repuestos).
- ✓ Reparación o cambio sistema de control digital (igual o de mayor tecnología), (independientes de la bolsa de repuestos).

El mantenimiento de tipo correctivo (Motor Diesel / Generador/ transferencias) se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos de este. El valor de los repuestos para el mantenimiento correctivo solo será de hasta el 30% del presupuesto oficial de cada uno de los aeropuertos así:

- ✓ Aeropuerto de Tumaco: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato).
- ✓ Aeropuerto de Guapi: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).
- ✓ Aeropuerto de Buenaventura: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).
- ✓ Aeropuerto de Armenia: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).
- ✓ Aeropuerto de Ipiales: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).
- ✓ Aeropuerto de Pasto hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).
- ✓ Aeropuerto de Popayán: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).

- ✓ Aeropuerto de Palmira: hasta $12.150.000 más IVA, en trabajos correctivos incluidos repuestos en su bolsa, (la mano de obra está incluida en el contrato)).

El oferente deberá tener en cuenta estos valores para la presentación de su oferta; y de no presentarse trabajos correctivos sobre el motor Diesel o el generador o transferencias, el contratista deberá entregarle a la entidad repuestos o insumos bajo consideración del supervisor del contrato, hasta agotar el presupuesto.

Transferencia eléctrica:

- ✓ Cambio de sistemas de controles lógicos, PLC, relevos, fusibles, protecciones y complementarios con el suministro de repuestos.
- ✓ Cambio de relevos, temporizadores, contactores, motorización, interruptores y complementarios con el suministro de repuestos.
- ✓ Cambio de barrajes o terminales de conexión.
- ✓ Cambio de medidores y complementarios con el suministro de repuestos.
- ✓ Cambio de transferencias por modernas, bajo diseño de la Aerocivil.

Sistema de ventilación:

- ✓ Cambio de correas, rodamientos del sistema de ventilación de las plantas eléctricas, al igual que los motores eléctricos, cambio de correas si están defectuosas o cumplieron su tiempo de uso y complementarios con el suministro de repuestos.
- ✓ Cambio de radiadores o su reparación.
- ✓ Reparación o instalación de enfocadores.
- ✓ Reparaciones o adecuaciones de sistema de ventilación forzada a salas de plantas.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos de este. El valor del mantenimiento correctivo (suministro de repuestos) se determina a través del estudio de mercado y se establece en los ITEMS de bolsa de repuestos para cada dependencia presupuestal en el formato 7.

NOTA IMPORTANTE: LA BOLSA DE REPUESTOS (FORMATO 7, PESTAÑA: BOLSA DE REPUESTOS) PARA TRABAJOS CORRECTIVOS QUE SE PRESENTÓ EN LA OFERTA. LA ENTIDAD SE RESERVA EL DERECHO DE VERIFICACIÓN COMERCIAL DE LOS PRECIOS, Y LA NO PRESENTACIÓN DE ESTA SERÁ CAUSAL DE RECHAZO.

Descripción de actividades por Aeropuertos.

Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de grupos electrógenos de los aeropuertos de la regional Occidente, según lo especificado en el Formato No.7. Tabla No.1, Tablas No. 2.

AEROPUERTOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	RUT
1	**AEROPUERTO TUMACO - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS POWER PLUS PP100P PERKINS 1104D-E44TAG1, CAPACIDAD: 77 KVA. VOLT: 220V/127V.**			
1,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	2
1,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
1,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
1,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UNID	2	1
1,5	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1
2	**AEROPUERTO DE GUAPI - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS PP-125PS PERKINS T 4-236. CAPACIDAD: 125 KVA; VOLT: 220V/127V.**	**UNID**	**CANT**	**RUT**

2,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	3
2,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
2,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
2,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1
2,5	Retiro e instalación, Calibración en banco de prueba bomba de inyección de combustible, puesta en funcionamiento adecuado con repuestos.	UND	2	1
2,6	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1
3	**AEROPUERTO DE BUENAVENTURA - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS: CUMMIS - DGC-G5879699 - CAPACIDAD 100 KVA; VOLT: 220V/127V. PERKINS; MODELO 4.236 CAPACIDAD= 62.5 KVA; VOLT: 220V/127V.**	**UNID**	**CANT**	**RUT**

3,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	2
3,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
3,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
3,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1
3,5	Reparación sistema de Gobernador y actuador del equipo, consistente en instalación de un nuevo sistema	UND	1	1
3,6	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1
4	**AEROPUERTO ARMENIA - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS: STEWART & STEVENSON SMDDC700- CAPACIDAD 700 KVA; 240 V.**	**UNID**	**CANT**	**RUT**
4,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja	UND	2	2

	mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)			
4,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
4,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
4,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1
4,5	Cambio total sistema de control existente consistente en controlador compacto para generadores de emergencia INTELILITE NT AMF (UNIDAD IL-NT AMF-25). Incluye módulo Repuesto tarjeta internet/Ethernet para comandos controlador modular para generadores Comap AMF25- InternetBridge Lite. Plug-in internet/Ethernet communications module for IL, IA, IC, ID-Lite, ID-EM, IP controllers. con todos los elementos requeridos, repuestos para su funcionamiento plantas requerida de diferentes marcas.	GLOBAL	2	1
4,6	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1

5	**AEROPUERTO IPIALES - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS PP-100PS -1104D-E44TAG1 Y PP77 - PERKINS 1004TG1. CAPACIDAD: 100 KVA Y 77 KVA; VOLT: 220V/127V.**	**UNID**	**CANT**	**RUT**
5,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	2
5,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
5,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
5,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1
5,4	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1
6	**AEROPUERTO DE PASTO - DOS (2) PLANTA ELÉCTRICAS: (1) CUMMIS - NTA855-G3 - CAPACIDAD 440 KVA - VOLT: 220V/127V. (1) CUMMIS C110 D6-4 - 140 KVA - 6BCT001604 220V/127V**	**UNID**	**CANT**	**RUT**

6,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	2
6,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
6,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
6,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1
6,5	Cambio total sistema de control existente consistente en controlador compacto para generadores de emergencia INTELILITE NT AMF (UNIDAD IL-NT AMF-25). Incluye módulo Repuesto tarjeta internet/Ethernet para comandos controlador modular para generadores Comap AMF25- InternetBridge Lite. Plug-in internet/Ethernet communications module for IL, IA, IC, ID-Lite, ID-EM, IP controllers. con todos los elementos requeridos, repuestos para su funcionamiento plantas requerida de diferentes marcas.	UND	1	1

6,6	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1
7	**AEROPUERTO DE POPAYÁN -SEI - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS. DOOSAN - MODELO: T 563 X CAPACIDAD: 563KVA; VOLT: 220V/127V.**	**UNID**	**CANT**	**RUT**
7,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	2
7,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
7,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
7,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1

7,5	Cambio total sistema de control existente consistente en controlador compacto para generadores de emergencia INTELILITE NT AMF (UNIDAD IL-NT AMF-25). Incluye módulo Repuesto tarjeta internet/Ethernet para comandos controlador modular para generadores Comap AMF25- InternetBridge Lite. Plug-in internet/Ethernet communications module for IL, IA, IC, ID-Lite, ID-EM, IP controllers. con todos los elementos requeridos, repuestos para su funcionamiento plantas requerida de diferentes marcas.	UND	2	1
7,6	Instalación con suministro de sistema de bombeo de tubería de combustible ACPM del tanque principal a tanques base cada planta. Consistente en canalización e instalación de tubería para combustible des de sala de plantas hasta el tanque principal, con accesorios requeridos, bomba para combustible, sistema de control de bombeo, llaves y cheques. Distancia promedio de 60 metros. con materiales.	GLOB	1	1
7,7	**BOLSA DE REPUESTOS** Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1
8	**AEROPUERTO DE PALMIRA - DOS (2) PLANTAS ELÉCTRICAS CATERPILLAR - MODELO 3406; CAPACIDAD: 400 KVA; VOLT: 440V/220V.**	**UNID**	**CANT**	**RUT**
8,1	Mantenimiento preventivo general plantas eléctricas relacionadas en el formato No.7 y No.8 para este Aeropuerto; incluido el transporte del personal, repuestos. (ver hoja mantenimiento preventivo general Formato No.8). Incluye Cambio de aceites, refrigerantes y filtros con el suministro de insumos (Aceite, refrigerantes, Filtros de aceite, filtro de Combustible, filtro de aire y de trampas, filtro tanques principales). Mantenimiento incluye revisión técnica de los sistemas de inyección, refrigeración, eléctrico, control. Mantenimiento preventivo y correctivo tuberías del tanque bases de las plantas y principal, consta de limpieza interna, pintura, cambio de tramos dañados, cambio de válvulas, electroválvulas, pruebas de funcionamiento de sistema de Electroválvula o Electrobomba y bypass manual en caso de falla de elementos su corrección incluye repuestos. Mantenimiento preventivo y correctivo sistema de rodamientos y sellos, correas, sensores de presión, temperatura, rodamiento de alternador y arranque, bombas de agua, bomba de inyección, bombas auxiliares. Incluye materiales, repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento sistema eléctrico control y electromecánico del generador y transferencia de los grupos electrógenos, consistente en mediciones de resistencia (si se requiere), funcionamiento diodos, rodamientos, sensores, sellos de acople Incluye materiales y repuestos en caso de requerirse. (según cantidad expresada en el Formato No.8). Mantenimiento correctivo general de piezas menores (sensores, empaques, mangueras, tubería, llaves, filtros, breaker, relevos, etc.)	UND	2	2

8,2	Mantenimiento de sistema refrigeración si se requiere de desmonte y lavado de radiador, bloque de las plantas con cambio de mangueras y líquido refrigerante. Reparaciones o adecuaciones de enfocadores de recirculación de aire para las plantas. Si se requiere instalar un sistema de ajuste enfoque de aire del radiador al enfocado de plantas, con sistema de absorción del ruido por vibración (lona debidamente anclada y no pegada) si es necesario. Actualización de sistema de medición de combustible tanques base y principales: consta de instalación y adecuación con cálculo de combustible de los tanques conectados al sistema de control de la panta y monitoreo remoto. Suministro de repuestos e instalación de sensores adecuados según lo requerido.	GLOB	2	1
8,3	Filtración total combustible ACPM tanques principales y auxiliares de las plantas eléctricas (debe realizarse con equipo de filtrado y purificación de combustible ACPM, mínimo de 2 filtros de 3 capas, presentación ficha técnica). Como mínimo de 2 horas C/U. (cambio de filtros)	UND	2	2
8,4	Cambio de baterías de cada grupo electrógeno según el tipo de equipo y recomendación de fabricante. Revisión /reparación /adecuación Cargador de baterías.	UND	2	1
8,5	BOLSA DE REPUESTOS Repuestos para mantenimientos correctivos no previstos incluida su instalación. (Bolsa de repuestos)	GLOB	1	1

Registro fotográfico de sistemas por Aeropuerto:



Fig. 1. Planta Tumaco.



Fig. 2. Planta Guapi



Fig. 3. Planta Buenaventura



Fig. 4. Planta Armenia



Fig. 5. Planta Ipiales



Fig. 6. Planta Pasto



Fig. 7. Plantas Popayán.



Fig. 8. Plantas Palmira

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista, deberá allegar los documentos aquí exigidos para cada profesional requerido y ofrecido.

El contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

No.	Perfil o Rol	Cantidad de Profesionales	% Dedicación
1	Gerente de proyecto del Contratista	1	100 %
2	Ingeniero implementador	1	100% Durante la instalación
3	Tecnico	2	100% Durante la instalación
4	Auxiliares	6	100% Durante la instalación
5	SST	1	100% Durante la instalación

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
Residente	Ingeniero Electrónico y/o Electricista y/o Mecánico y/o Electromecánico	Administración y manejo personal	Mantenimiento de Grupos Electrógenos otorgado por centro de capacitación o fabricante.
Ingeniero	Ingeniero Mecánico con Matricula Profesional del consejo respectivo	Mantenimiento de sistemas mecánicos	Mantenimiento de motores Diesel o combustión y generadores
Técnico	Técnico o tecnólogo mecánico profesional o técnico con certificación de educación para el trabajo	Mantenimiento de sistemas mecánicos	Mantenimiento en de Grupos Electrógenos otorgado por centro de capacitación o fabricante.
Auxiliares	Auxiliares con Experiencia en Mantenimiento de Grupos Electrógenos y Plantas Eléctricas	Apoyo Mantenimiento de sistemas mecánicos	Mantenimiento en de Grupos Electrógenos otorgado por centro de capacitación o fabricante.
SST	Técnico Professional o Tecnólogo o Profesional o Especialista en SST	Manejo y control de SST	Control de riesgo en maquinaria

i. Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
- Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.

ii. Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva

iii. La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

b. Funciones mínimas para cada ROL:

Ingeniero residente:

1. Ser custodio de aquellos documentos de la obra que deban permanecer en ella.
2. Vigilar la ejecución correcta de los servicios contratados, acorde a los planos y especificaciones.
3. Ordenar los trabajos según especificaciones del contrato.
4. Vigilar y exigir que se cumpla el programa en tiempo y calidad.
5. Levantar actas de servicio.
6. Autorizar pagos.
7. Realizar los informes mensuales o por acta de pago.
8. Controlar personal del contratista.
9. Realizar órdenes de trabajo
10. Rendir informes periódicos

Ingeniero mecánico:

1. Apoyar el proceso de ejecución plan de mantenimiento
2. Diseñar procedimiento de mantenimiento
3. Realizar la gestión del programa de mantenimiento sistematizado
4. Realizar las gestiones de reparaciones mayores de los sistemas
5. Realizar cronograma y proyecto de repuestos

Técnico:

1. Ejecución de las tareas programadas de mantenimiento preventivo y correctivo.
2. Realizar el plan de mantenimiento mediante la ejecución de órdenes de trabajo para los diferentes tipos de mantenimiento a realizar.
3. Supervisar la calidad de los equipos de repuesto y los que se encuentran en operación.
4. Mantener y promover el mejoramiento continuo de los procesos de mantenimiento, como respuesta a las políticas de calidad.

5. Realizar los procesos de actualización técnica involucrados en el proceso de capacitación del
6. personal técnico.
7. Administrar el suministro y stock de los repuestos ya sean de uso común o de tipo especializado.
8. Generar reportes actualizados del historial y condición de cada uno de los equipos.

Auxiliares:

1. Apoyar los mantenimientos bajo su competencia
2. Estar pendiente de stock de insumos del mantenimiento.
3. En coordinación con el técnico apoyar instalaciones de sistemas.

Personal SST:

1. Estar pendiente de cumplimiento matriz de riesgos aprobada.
2. Modificar matriz de riesgo de requerirse.
3. Verificar las ordenes de trabajo que cumplan la norma.
4. Dar los EPP requeridos para el trabajo.
5. Capacitar al personal en cuidado en el trabajo o SST

c. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

Carta de intención	Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico).
Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matrícula profesional	Copia de la matricula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.
Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matricula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado. Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.
	Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique: • Cargo

	• Tiempo Laborado • Objeto u Objetivo del cargo • Contratante • Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

iv. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá dos (2) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de un (1) día hábil siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de un (1) día hábil siguiente a la corrección de las hojas de vida.

v. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

vi. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

vii. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

viii. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

ix. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

x. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

xi. Se aclara que para acreditar la experiencia especifica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

xii. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

xiii. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

xiv. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

La garantía técnica mínima para el servicio objeto del contrato será de 12 meses contados a partir del acta de recibo final la cual operará de la siguiente forma:

Si el fabricante otorga la garantía a través de un Agente Comercial: El contratista debe entregar al supervisor el contrato de agenciamiento donde conste la autorización al Agente Comercial en Colombia para certificar el tiempo de garantía ofrecido, acompañada de una comunicación del agente comercial al contratista avalando el tiempo de garantía.

Si el fabricante otorga la garantía a través de un Canal de Distribución Autorizado: El contratista debe entregar al supervisor el certificado del fabricante donde conste la autorización al Canal de distribución para certificar el tiempo de garantía ofrecido, acompañada de una comunicación del Canal de distribución al contratista (subdistribuidor) avalando el tiempo de garantía. El tiempo ofrecido por el Canal de distribución no debe superar el autorizado por el fabricante
Si el fabricante otorga la garantía directamente al contratista: Se debe entregar dicho certificado al supervisor del contrato

No se aceptará de ningún modo la hoja de garantía que ofrecen los fabricantes en sus catálogos o páginas Web.

Los tiempos de garantía inferiores a los requeridos por LA AERONÁUTICA CIVIL, constituye causal de incumplimiento del contrato.

VIGENCIA DE LA GARANTÍA

El tiempo mínimo de vigencia de la garantía será de Un (1) año, contado a partir de la fecha del acta de recibo final a entera satisfacción de la Unidad. La garantía será respaldada mediante una póliza de calidad contenida dentro de la póliza única, por el tiempo ofertado.