REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

FICHA TÉCNICA

DESCRIPCIÓN BIEN O SERVICIO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE RED ELECTRICA Y ELECTROBOMBAS.
RUBRO PRESUPUESTAL NIVEL DESAGREGADO	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO 02-02-02-008-007-01-5
CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN UNSPSC	

Mantenimiento preventivo, correctivo y operación de iluminación	72151500
Mantenimiento preventivo y correctivo de transformadores	72151500
Mantenimiento preventivo y correctivo de electrobombas	73152108
Mantenimiento preventivo y correctivo de plantas de energía	72151500
Mantenimiento preventivo y correctivo de pararrayos	72151500

ADMINISTRACIÓN OPERACIÓN Y MANTENIENDO DE PLANTAS DE ENERGÍA				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	1. PLANTA ELÉCTRICA CATERPILLAR 344 KVA – RECINTO (ANTIGUA) Número de inventario 8004050000000000000607611

1	MANTENIMIENTO	Und	1	Muestra de refrigerante sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Tome la muestra de refrigerante directamente del orificio de toma de muestras del refrigerante, no se debe tomar de ningún otro lugar."; Teniendo en cuenta las siguientes observaciones: Si utiliza refrigerante ELC realice prueba S.OS nivel II. o Si utiliza refrigerante diferente a ELC realice prueba S.OS nivel I." Incluye kits de muestra, pruebas y resultados de laboratorio.
1.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobar nivel de electrolito de la batería.(de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite las tapas de abertura de llenado, mantenga el nivel de electrolito en FULL, si es necesario añada agua destilada; Compruebe el estado de electrolito con el refractómetro; Limpie las cajas de las baterías con las soluciones recomendadas; Limpie con una lija fina los bornes y las abrazaderas del cable; Cubra las abrazaderas y terminales con lubricante de silicona" adicional incluye el suministro de agua destilada, y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, incluye herramienta tales como Refractómetro Probador de Batería y toda la necesaria para su correcta puesta en marcha.)
1.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Muestra de aceite del motor, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Tome una muestra de aceite del motor desde la válvula de muestreo, utilizando la botella de muestreo de fluido y diligencie el formato v toda la herramienta necesaria para su correcta puesta en marcha. Incluye kits de muestra, pruebas y resultados de laboratorio de acuerdo a formato)
1.3	MANTENIMIENTO	Und	1	Drenar agua y sedimentos del tanque de combustible, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Abra la válvula de drenaje del fondo del tanque de combustible para drenar el agua y los sedimentos. Cierre la válvula de drenaje") Realice pruebas para detección de agua.
1.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar y remplazar mangueras y abrazaderas (de acuerdo al siguiente procedimiento: " Inspeccione todas las mangueras por: Agrietamiento, reblandecimiento y abrazaderas flojas, Si es necesario reme ace mangueras, Inspeccione y ajuste abrazaderas. Y todos los elementos necesarios para su correcta puesta en marcha.)
1.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de aceite y filtro del motor (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Drene el aceite del motor girando la válvula de drenaje luego de hacerlo funcionar a una temperatura de operación normal; Luego de drenar cierre la válvula; Limpie e instale los tapones de aceite." Incluye el suministro de aceite para motores Diesel, de igual o superiores características al recomendado por el fabricante.

1.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de Filtro de aceite de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite el filtro de aceite utilizando una llave de LONA O CORREA; Limpie las superficies de sellado de la base del montaje del filtro, reemplazar empaquetadura vieja, aplique aceite de motor limpio en los empaques del filtro, no llene los filtros de aceite antes de instalarlos; Instale el filtro de aceite y apreté sin hacerlo de forma excesiva hasta que la empaquetadura del mismo haga contacto con la base. Incluye suministro del filtro de aceite.
1.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo filtro primario del sistema de combustible (Separador de Agua), (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Gire el interruptor del arranque a la posición desconectada; Cierre el suministro de combustible; Gire la válvula de drenaje y drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado; Cierra la válvula de drenaje; Sostenga la parte superior del filtro mientras afloja y retira la taza; Gire el filtro hacia la izquierda y retírelo, quite los sellos de filtro límpielos e inspecciónelos por condición, si es necesario reemplácelos; Lubrique el sello e instale con diesel limpio e instálelo en la ranura de la taza del separador de agua; incluye suministro del filtro primario de combustible.
1.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazar el filtro secundario del sistema de combustible, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Alivie presión del sistema de combustible; Quite el filtro usado; Limpie superficies de sellado de empaquetaduras; Aplique diesel limpio a la empaquetadura del filtro de combustible a instalar; Instale el nuevo filtro y gírelo 3/4 de vuelta". Incluye suministro del filtro secundario de combustible
1.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de filtro de aire
1.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar, ajustar y reemplazar correas en ventilador del radiador (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione las correas del alternador y las de impulsión del ventilador por desgaste o agrietamiento, reemplácelas si es necesario, Compruebe la tensión de las correas según las especificaciones dadas por el manual de servicio. Incluye herramienta tales como: Tensiómetro.
1.11	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspeccionar, limpiar, apretar prisionero a tierra de la culata. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Limpie el prisionero de conexión a tierra de la culata y los terminales de la correa a atierra de la culata con un trapo limpio, Si las conexiones están corroídas límpielas con una disolución de bicarbonato y agua, Mantenga el prisionero a tierra de la culata y las correas limpias y cubiertas de grasa MPGM o vaselina."; adicional incluye el suministro del bicarbonato y de la grasa MPGM o vaselina.)

1.12	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar inspeccionar detectores magnéticos, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite el detector magnético de la caja del volante y compruebe el estado de la punta magnética observando si hay limallas; Quite las limallas y demás partículas del imán; Instale detector magnético hasta que el imán haga contacto con el diente de la corana del volante; Afloje el detector magnético girá ndolo 180 grados y apreté la contratuerca
1.13	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar respiradero del Carter. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite la tapa de las válvulas; Quite el conjunto del respiradero; Inspeccione el estado del sello si es necesario incluye el suministro e ¡instalación del sello; Lave los elementos del respiradero en disolvente no inflamable; Seque con aire comprimido los elementos del respiradero e instálelos". Incluye herramienta tales como: compresor.)
1.14	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección de vibraciones del grupo electrógeno. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione los componentes del grupo electrógeno por: Conexiones flojas, pernos flojos, Ruido excesivo y material aislante agrietado; Verifique las siguientes áreas por daños ocasionados por vibración: Conductores de salida del estator, encamisado de protección, Material aislante, conexiones eléctricas expuestas, transformadores, fusibles, condensadores; Compruebe el nivel de vibración del grupo electrógeno utilizando un analizador de amplio espectro ". Incluye herramienta tales como: Analizador de amplio espectro.)
1.15	MANTENIMIENTO	Und	1	Prueba de aislamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Ponga el generador fuera de servicio; Inspeccione visualmente para ver si hay humedad en el generador, si hay humedad no realice esta prueba hasta que este seco; Inspeccione la instalación; Descargue la capacitancia de los devanados; Aísle los devanados del estator del generador y desconecte los demás cables y conductores del generador, incluyendo las conexiones del regulador de voltaje, panel de control y equipo de conmutación; Instale el probador de aislamiento y realice pruebas de acuerdo al manual de operación y mantenimiento.)
1.16	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar radiador. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione el radiador verificando aletas dañadas, corrosión y contaminación, si es necesario limpie el radiador con agua a presión (Menor a 40 lb); Para eliminar suciedad por aceite o grasa utilice desengrasarte y vapor de agua; Incluye el suministro del desengrasante". Incluye herramienta tales como: Cartcher.)
1.17	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobar conductores del estator. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione visualmente si hay grietas o daños físicos en las siguientes áreas: Conductores de salida del estator, encamisado de protección, Material aislante".)

1.18	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del alternador. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione el alternador por conexiones flojas y si las baterías se cargan de forma apropiada; Compruebe el alternador y el cargador de batería para ver si funciona bien".) De lo contrario cámbielo.
1.19	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambiar refrigerante del sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Drene el sistema de enfriamiento; Inspeccione la bomba de agua, el termostato y sus mangueras, reemplace si es necesario; Rellene el sistema con el líquido de enfriamiento ". Incluye el suministro del siguiente material: Liquido refrigerante ELC .)
1.20	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazar termostato del agua del sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Retire y reemplace el termostato del agua del sistema de enfriamiento". Incluye el suministro del siguiente material: Termostato del agua del sistema de enfriamiento.)
1.21	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspección del amortiguador de vibraciones del cigüeñal. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por las siguientes condiciones el amortiguador: Abollamiento, grietas, fugas de líquidos, pintura descolorida, amortiguador doblado, agujeros de pernos desgastados y averías en el cigüeñal, si una de las anteriores condiciones se presenta cambie el amortiguador".
1.22	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar soporte del motor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por deteriora miento los soportes del motor, si es necesario reemplácelos, incluye el suministro de estos elementos".
1.23	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobación, limpieza y calibración de los censores de velocidad. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite los censores y verifique si hay desgaste; Limpie las virutas metálicas y demás contaminantes".
1.24	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del rota válvulas del motor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Arranque y opere el motor a velocidad baja en vació; Observe que la superficie superior de la rota válvula gire ligeramente cuando las válvulas se cierran".
1.25	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del Motor de arranque. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Compruebe que el motor de arranque funcione de manera adecuada; Inspeccione sus instalaciones eléctricas y realice limpieza si es necesario; Realice Overhaul al Motor de arranque incluye la realización de esta actividad". O Cambio del mismo.

1.26	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del turbo compresor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por escapes el turbocompresor; Verifique que la rueda de compresor y la rueda de la turbina no tengan contacto con l a caja del turbocompresor, limpie la rueda del turbocompresor, inspeccione el orificio de la caja de la turbina por corrosión, limpie la caja del turbocompresor con disolvente y un cepillo de cerdas suaves." Incluye el suministro del siguiente material: Disolvente; además debe tener como herramienta el cepillo de cerdas suaves.)
1.27	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Bomba de agua. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione visualmente la bomba de agua por fugas, si existen fugas reemplace el sello".)
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	1. PLANTA ELÉCTRICA CATERPILLAR 344 KVA – RECINTO (ANTIGUA) Número de inventario 8004050000000000000607611
2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de baterías de iguales condiciones a las actuales.
2.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de alternador.
2.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo bomba de aceite.
2.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de horómetro.
2.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de radiador.
2.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo relé de control e interfaz de visualización.
2.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo regulador de voltaje.
2.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de tarjeta de transferencia.

2.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo correa de alternador.
2.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de inyectores.
2.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo empaque de culata.
2.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de biela.
2.12	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de resistencia de espacio.
2.13	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cargador de batería.
2.14	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cojinetes.
2.15	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de motor de arranque.
2.16	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de relevo electromecánico.
2.17	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Rectificación o cambio e instalación de Cigüeñal.
2.18	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación o cambio e instalación de Bomba de inyección e inyectores.
2.19	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación o cambio e instalación de turbo (pruebas de laboratorio para revisión).
2.20	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de culatas.
2.21	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo válvulas, Asientos y verificación en rectificadora, instalación y puesta en funcionamiento del elemento.
2.22	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de Boquilla enfriador aceite.
2.23	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar árbol de elevas y cambio de bujes.

2.24	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo del kit de reparación (Overhaul incluye suministro de materiales)
2.25	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de empaquetadura.
2.26	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inmunización del Generador. (incluye suministro, cambio de piezas como rodamientos, instalación y puesta en funcionamiento del elemento e insumos para su efectiva protección a la humedad)
2.27	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de sensores de presión de aceite y nivel, presión y nivel de agua.
2.28	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la bomba de aceite .
2.29	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la bomba de agua .
2.30	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de filtros de aire, aceite, combustible.
2.31	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de aceite de motor.
2.32	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de refrigerante.
2.33	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de precalentador.
2.34	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Control corrosión y pintura.
2.35	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la tarjeta AVR.
MANTENIMIENTO PLANTAS ELECTRICAS				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	2. PLANTA ELÉCTRICA PERKINS 93 KVA - CERRO MANJUI

		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000062081
		Und	1	3. PLANTA ELÉCTRICA PERKINS 102 KVA - CERRO MANJUI
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000081568
		Und	1	4. PLANTA ELÉCTRICA MODASA 79 KW - CERRO NEUSA
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000075899
		Und	1	5. PLANTA ELÉCTRICA PERKINS 79 KW - CERRO NEUSA
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000108379
3	MANTENIMIENTO	Und	1	Muestra de refrigerante sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Tome la muestra de refrigerante directamente del orificio de toma de muestras del refrigerante, no se debe tomar de ningún otro lugar."; Teniendo en cuenta las siguientes observaciones: Si utiliza refrigerante ELC realice prueba S.OS nivel II. o Si utiliza refrigerante diferente a ELC realice prueba S.OS nivel I." Incluye kits de muestra, pruebas y resultados de laboratorio.
3.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobar nivel de electrolito de la batería.(de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite las tapas de abertura de llenado, mantenga el nivel de electrolito en FULL, si es necesario añada agua destilada; Compruebe el estado de electrolito con el refractómetro; Limpie las cajas de las baterías con las soluciones recomendadas; Limpie con una lija fina los bornes y las abrazaderas del cable; Cubra las abrazaderas y terminales con lubricante de silicona" adicional incluye el suministro de agua destilada, y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, incluye herramienta tales como Refractómetro Probador de Batería y toda la necesaria para su correcta puesta en marcha.)
3.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Muestra de aceite del motor, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Tome una muestra de aceite del motor desde la válvula de muestreo, utilizando la botella de muestreo de fluido y diligencie el formato v toda la herramienta necesaria para su correcta puesta en marcha. Incluye kits de muestra, pruebas y resultados de laboratorio de acuerdo a formato)
3.3	MANTENIMIENTO	Und	1	Drenar agua y sedimentos del tanque de combustible, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Abra la válvula de drenaje del fondo del tanque de combustible para drenar el agua y los sedimentos. Cierre la válvula de drenaje") Realice pruebas para detección de agua.

3.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar y remplazar mangueras y abrazaderas (de acuerdo al siguiente procedimiento: " Inspeccione todas las mangueras por: Agrietamiento, reblandecimiento y abrazaderas flojas, Si es necesario reme ace mangueras, Inspeccione y ajuste abrazaderas. Y todos los elementos necesarios para su correcta puesta en marcha.)
3.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de aceite y filtro del motor (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Drene el aceite del motor girando la válvula de drenaje luego de hacerlo funcionar a una temperatura de operación normal; Luego de drenar cierre la válvula; Limpie e instale los tapones de aceite." Incluye el suministro de aceite para motores Diesel, de igual o superiores características al recomendado por el fabricante.
3.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de Filtro de aceite de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite el filtro de aceite utilizando una llave de LONA O CORREA; Limpie las superficies de sellado de la base del montaje del filtro, reemplazar empaquetadura vieja, aplique aceite de motor limpio en los empaques del filtro, no llene los filtros de aceite antes de instalarlos; Instale el filtro de aceite y apreté sin hacerlo de forma excesiva hasta que la empaquetadura del mismo haga contacto con la base. Incluye suministro del filtro de aceite.
3.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo filtro primario del sistema de combustible (Separador de Agua), (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Gire el interruptor del arranque a la posición desconectada; Cierre el suministro de combustible; Gire la válvula de drenaje y drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado; Cierra la válvula de drenaje; Sostenga la parte superior del filtro mientras afloja y retira la taza; Gire el filtro hacia la izquierda y retírelo, quite los sellos de filtro límpielos e inspecciónelos por condición, si es necesario reemplácelos; Lubrique el sello e instale con diesel limpio e instálelo en la ranura de la taza del separador de agua; incluye suministro del filtro primario de combustible.
3.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazar el filtro secundario del sistema de combustible, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Alivie presión del sistema de combustible; Quite el filtro usado; Limpie superficies de sellado de empaquetaduras; Aplique diesel limpio a la empaquetadura del filtro de combustible a instalar; Instale el nuevo filtro y gírelo 3/4 de vuelta". Incluye suministro del filtro secundario de combustible
3.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de filtro de aire

3.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar, ajustar y reemplazar correas en ventilador del radiador (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione las correas del alternador y las de impulsión del ventilador por desgaste o agrietamiento, reemplácelas si es necesario, Compruebe la tensión de las correas según las especificaciones dadas por el manual de servicio. Incluye herramienta tales como: Tensiómetro.
3.11	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspeccionar, limpiar, apretar prisionero a tierra de la culata. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Limpie el prisionero de conexión a tierra de la culata y los terminales de la correa a atierra de la culata con un trapo limpio, Si las conexiones están corroídas límpielas con una disolución de bicarbonato y agua, Mantenga el prisionero a tierra de la culata y las correas limpias y cubiertas de grasa MPGM o vaselina."; adicional incluye el suministro del bicarbonato y de la grasa MPGM o vaselina.)
3.12	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar inspeccionar detectores magnéticos, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite el detector magnético de la caja del volante y compruebe el estado de la punta magnética observando si hay limallas; Quite las limallas y demás partículas del imán; Instale detector magnético hasta que el imán haga contacto con el diente de la corana del volante; Afloje el detector magnético girá ndolo 180 grados y apreté la contratuerca
3.13	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar respiradero del Carter. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite la tapa de las válvulas; Quite el conjunto del respiradero; Inspeccione el estado del sello si es necesario incluye el suministro e ¡instalación del sello; Lave los elementos del respiradero en disolvente no inflamable; Seque con aire comprimido los elementos del respiradero e instálelos". Incluye herramienta tales como: compresor.)
3.14	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección de vibraciones del grupo electrógeno. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione los componentes del grupo electrógeno por: Conexiones flojas, pernos flojos, Ruido excesivo y material aislante agrietado; Verifique las siguientes áreas por daños ocasionados por vibración: Conductores de salida del estator, encamisado de protección, Material aislante, conexiones eléctricas expuestas, transformadores, fusibles, condensadores; Compruebe el nivel de vibración del grupo electrógeno utilizando un analizador de amplio espectro ". Incluye herramienta tales como: Analizador de amplio espectro.)

3.15	MANTENIMIENTO	Und	1	Prueba de aislamiento. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Ponga el generador fuera de servicio; Inspeccione; Inspeccione visualmente para ver si hay humedad en el generador, si hay humedad no realice esta prueba hasta que este seco; Inspeccione la instalación; Descargue la capacitancia de los devanados; Aísle los devanados del estator del generador y desconecte los demás cables y conductores del generador, incluyendo las conexiones del regulador de voltaje, panel de control y equipo de conmutación; Instale el probador de aislamiento y realice pruebas de acuerdo al manual de operación y mantenimiento, parágrafo "PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA UNA PRUEBA PERIODICA DEL AISLAMIENTO" ". Incluye herramienta tales como: MEGOHMIMETRO.)
3.16	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar radiador. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione el radiador verificando aletas dañadas, corrosión y contaminación, si es necesario limpie el radiador con agua a presión (Menor a 40 lb); Para eliminar suciedad por aceite o grasa utilice desengrasarte y vapor de agua; Incluye el suministro del desengrasante". Incluye herramienta tales como: Cartcher.)
3.17	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobar conductores del estator. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione visualmente si hay grietas o daños físicos en las siguientes áreas: Conductores de salida del estator, encamisado de protección, Material aislante".)
3.18	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del alternador. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione el alternador por conexiones flojas y si las baterías se cargan de forma apropiada; Compruebe el alternador y el cargador de batería para ver si funciona bien".) De lo contrario cámbielo.
3.19	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambiar refrigerante del sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Drene el sistema de enfriamiento; Inspeccione la bomba de agua, el termostato y sus mangueras, reemplace si es necesario; Rellene el sistema con el líquido de enfriamiento ". Incluye el suministro del siguiente material: Liquido refrigerante ELC .)
3.20	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazar termostato del agua del sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Retire y reemplace el termostato del agua del sistema de enfriamiento". Incluye el suministro del siguiente material: Termostato del agua del sistema de enfriamiento.)
3.21	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspección del amortiguador de vibraciones del cigüeñal. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por las siguientes condiciones el amortiguador: Abollamiento, grietas, fugas de líquidos, pintura descolorida, amortiguador doblado, agujeros de pernos desgastados y averías en el cigüeñal, si una de las anteriores condiciones se presenta cambie el amortiguador".

3.22	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar soporte del motor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por deteriora miento los soportes del motor, si es necesario reemplácelos, incluye el suministro de estos elementos".
3.23	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobación, limpieza y calibración de los censores de velocidad. 2(De acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite los censores y verifique si hay desgaste; Limpie las virutas metálicas y demás contaminantes".
3.24	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del rota válvulas del motor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Arranque y opere el motor a velocidad baja en vació; Observe que la superficie superior de la rota válvula gire ligeramente cuando las válvulas se cierran".
3.25	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del Motor de arranque. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Compruebe que el motor de arranque funcione de manera adecuada; Inspeccione sus instalaciones eléctricas y realice limpieza si es necesario; Realice Overhaul al Motor de arranque incluye la realización de esta actividad". O Cambio del mismo.
3.26	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del turbo compresor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por escapes el turbocompresor; Verifique que la rueda de compresor y la rueda de la turbina no tengan contacto con I a caja del turbocompresor, limpie la rueda del turbocompresor, inspeccione el orificio de la caja de la turbina por corrosión, limpie la caja del turbocompresor con disolvente y un cepillo de cerdas suaves." Incluye el suministro del siguiente material: Disolvente; además debe tener como herramienta el cepillo de cerdas suaves.)
3.27	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Bomba de agua. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione visualmente la bomba de agua por fugas, si existen fugas reemplace el sello".)
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	2. PLANTA ELÉCTRICA PERKINS 93 KVA - CERRO MANJUI
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000062081
		Und	1	3. PLANTA ELÉCTRICA PERKINS 102 KVA - CERRO MANJUI
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000081568

		Und	1	4. PLANTA ELÉCTRICA MODASA 79 KW - CERRO NEUSA
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000075899
		Und	1	5. PLANTA ELÉCTRICA PERKINS 79 KW - CERRO NEUSA
		Und	1	PERTENECE AL MINISTERIO DE DEFENSA Número de inventario 8004020000000000000108379
4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de baterías de iguales condiciones a las actuales.
4.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de alternador.
4.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo bomba de aceite.
4.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de horómetro.
4.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de radiador.
4.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo relé de control e interfaz de visualización.
4.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo regulador de voltaje.
4.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de tarjeta de transferencia.
4.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo correa de alternador.
4.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de inyectores.
4.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo empaque de culata.
4.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de biela.
4.12	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de resistencia de espacio.

4.13	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cargador de batería.
4.14	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cojinetes.
4.15	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de motor de arranque.
4.16	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de relevo electromecánico.
4.17	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Rectificación o cambio e instalación de Cigüeñal.
4.18	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación o cambio e instalación de Bomba de inyección e inyectores.
4.19	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación o cambio e instalación de turbo (pruebas de laboratorio para revisión).
4.20	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de culatas.
4.21	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo válvulas, Asientos y verificación en rectificadora, instalación y puesta en funcionamiento del elemento.
4.22	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de Boquilla enfriador aceite.
4.23	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar árbol de elevas y cambio de bujes.
4.24	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo del kit de reparación (Overhaul incluye suministro de materiales)
4.25	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de empaquetadura.
4.26	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inmunización del Generador. (incluye suministro, cambio de piezas como rodamientos, instalación y puesta en funcionamiento del elemento e insumos para su efectiva protección a la humedad)
4.27	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de sensores de presión de aceite y nivel, presión y nivel de agua.
4.28	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la bomba de aceite .

4.29	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la bomba de agua .
4.30	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de filtros de aire, aceite, combustible.
4.31	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de aceite de motor.
4.32	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de refrigerante.
4.33	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de precalentador.
4.34	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Control corrosión y pintura.
4.35	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la tarjeta AVR.
MANTENIMIENTO PLANTAS ELECTRICAS				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	6.PLANTA ELÉCTRICA TORRE OLYMPIAN 37.5 KVA - BODEGA PEQUEÑA N° INVENTARIO 8004050000000000000229496
		Und	1	7. FG WILSON 16.2 KVA - CENTRAL DE CÁMARAS N° INVENTARIO 8004050000000000000480078
		Und	1	8. PLANTA ELÉCTRICA ABC 33KVA - HANGAR LABORATORIO ESTRUCTURAS N° INVENTARIO 8004050000000000000193482

5	MANTENIMIENTO	Und	1	Muestra de refrigerante sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Tome la muestra de refrigerante directamente del orificio de toma de muestras del refrigerante, no se debe tomar de ningún otro lugar."; Teniendo en cuenta las siguientes observaciones: Si utiliza refrigerante ELC realice prueba S.OS nivel II. o Si utiliza refrigerante diferente a ELC realice prueba S.OS nivel I." Incluye kits de muestra, pruebas y resultados de laboratorio.
5.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobar nivel de electrolito de la batería.(de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite las tapas de abertura de llenado, mantenga el nivel de electrolito en FULL, si es necesario añada agua destilada; Compruebe el estado de electrolito con el refractómetro; Limpie las cajas de las baterías con las soluciones recomendadas; Limpie con una lija fina los bornes y las abrazaderas del cable; Cubra las abrazaderas y terminales con lubricante de silicona" adicional incluye el suministro de agua destilada, y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, incluye herramienta tales como Refractómetro Probador de Batería y toda la necesaria para su correcta puesta en marcha.)
5.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Muestra de aceite del motor, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Tome una muestra de aceite del motor desde la válvula de muestreo, utilizando la botella de muestreo de fluido y diligencie el formato v toda la herramienta necesaria para su correcta puesta en marcha. Incluye kits de muestra, pruebas y resultados de laboratorio de acuerdo a formato)
5.3	MANTENIMIENTO	Und	1	Drenar agua y sedimentos del tanque de combustible, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Abra la válvula de drenaje del fondo del tanque de combustible para drenar el agua y los sedimentos. Cierre la válvula de drenaje") Realice pruebas para detección de agua.
5.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar y remplazar mangueras y abrazaderas (de acuerdo al siguiente procedimiento: " Inspeccione todas las mangueras por: Agrietamiento, reblandecimiento y abrazaderas flojas, Si es necesario reme ace mangueras, Inspeccione y ajuste abrazaderas. Y todos los elementos necesarios para su correcta puesta en marcha.)
5.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de aceite y filtro del motor (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Drene el aceite del motor girando la válvula de drenaje luego de hacerlo funcionar a una temperatura de operación normal; Luego de drenar cierre la válvula; Limpie e instale los tapones de aceite." Incluye el suministro de aceite para motores Diesel, de igual o superiores características al recomendado por el fabricante.

5.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de Filtro de aceite de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite el filtro de aceite utilizando una llave de LONA O CORREA; Limpie las superficies de sellado de la base del montaje del filtro, reemplazar empaquetadura vieja, aplique aceite de motor limpio en los empaques del filtro, no llene los filtros de aceite antes de instalarlos; Instale el filtro de aceite y apreté sin hacerlo de forma excesiva hasta que la empaquetadura del mismo haga contacto con la base. Incluye suministro del filtro de aceite.
5.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo filtro primario del sistema de combustible (Separador de Agua), (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Gire el interruptor del arranque a la posición desconectada; Cierre el suministro de combustible; Gire la válvula de drenaje y drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado; Cierra la válvula de drenaje; Sostenga la parte superior del filtro mientras afloja y retira la taza; Gire el filtro hacia la izquierda y retírelo, quite los sellos de filtro límpielos e inspecciónelos por condición, si es necesario reemplácelos; Lubrique el sello e instale con diesel limpio e instálelo en la ranura de la taza del separador de agua; incluye suministro del filtro primario de combustible.
5.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazar el filtro secundario del sistema de combustible, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Alivie presión del sistema de combustible; Quite el filtro usado; Limpie superficies de sellado de empaquetaduras; Aplique diesel limpio a la empaquetadura del filtro de combustible a instalar; Instale el nuevo filtro y gírelo 3/4 de vuelta". Incluye suministro del filtro secundario de combustible
5.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de filtro de aire
5.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar, ajustar y reemplazar correas en ventilador del radiador (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione las correas del alternador y las de impulsión del ventilador por desgaste o agrietamiento, reemplácelas si es necesario, Compruebe la tensión de las correas según las especificaciones dadas por el manual de servicio. Incluye herramienta tales como: Tensiómetro.
5.11	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspeccionar, limpiar, apretar prisionero a tierra de la culata. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Limpie el prisionero de conexión a tierra de la culata y los terminales de la correa a atierra de la culata con un trapo limpio, Si las conexiones están corroídas límpielas con una disolución de bicarbonato y agua, Mantenga el prisionero a tierra de la culata y las correas limpias y cubiertas de grasa MPGM o vaselina."; adicional incluye el suministro del bicarbonato y de la grasa MPGM o vaselina.)

5.12	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar inspeccionar detectores magnéticos, (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite el detector magnético de la caja del volante y compruebe el estado de la punta magnética observando si hay limallas; Quite las limallas y demás partículas del imán; Instale detector magnético hasta que el imán haga contacto con el diente de la corana del volante; Afloje el detector magnético girá ndolo 180 grados y apreté la contratuerca
5.13	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar respiradero del Carter. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite la tapa de las válvulas; Quite el conjunto del respiradero; Inspeccione el estado del sello si es necesario incluye el suministro e ¡instalación del sello; Lave los elementos del respiradero en disolvente no inflamable; Seque con aire comprimido los elementos del respiradero e instálelos". Incluye herramienta tales como: compresor.)
5.14	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección de vibraciones del grupo electrógeno. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione los componentes del grupo electrógeno por: Conexiones flojas, pernos flojos, Ruido excesivo y material aislante agrietado; Verifique las siguientes áreas por daños ocasionados por vibración: Conductores de salida del estator, encamisado de protección, Material aislante, conexiones eléctricas expuestas, transformadores, fusibles, condensadores; Compruebe el nivel de vibración del grupo electrógeno utilizando un analizador de amplio espectro ". Incluye herramienta tales como: Analizador de amplio espectro.)
5.15	MANTENIMIENTO	Und	1	Prueba de aislamiento. (de acuerdo al siguiente procedimiento: "Ponga el generador fuera de servicio; Inspeccione; Inspeccione visualmente para ver si hay humedad en el generador, si hay humedad no realice esta prueba hasta que este seco; Inspeccione la instalación; Descargue la capacitancia de los devanados; Aísle los devanados del estator del generador y desconecte los demás cables y conductores del generador, incluyendo las conexiones del regulador de voltaje, panel de control y equipo de conmutación; Instale el probador de aislamiento y realice pruebas de acuerdo al manual de operación y mantenimiento, parágrafo "PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA UNA PRUEBA PERIODICA DEL AISLAMIENTO" ". Incluye herramienta tales como: MEGOHMIMETRO.)
5.16	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpiar radiador. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione el radiador verificando aletas dañadas, corrosión y contaminación, si es necesario limpie el radiador con agua a presión (Menor a 40 lb); Para eliminar suciedad por aceite o grasa utilice desengrasarte y vapor de agua; Incluye el suministro del desengrasante". Incluye herramienta tales como: Cartcher.)

5.17	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobar conductores del estator. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione visualmente si hay grietas o daños físicos en las siguientes áreas: Conductores de salida del estator, encamisado de protección, Material aislante".)
5.18	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del alternador. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione el alternador por conexiones flojas y si las baterías se cargan de forma apropiada; Compruebe el alternador y el cargador de batería para ver si funciona bien".) De lo contrario cámbielo.
5.19	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambiar refrigerante del sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Drene el sistema de enfriamiento; Inspeccione la bomba de agua, el termostato y sus mangueras, reemplace si es necesario; Rellene el sistema con el líquido de enfriamiento ". Incluye el suministro del siguiente material: Liquido refrigerante ELC .)
5.20	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazar termostato del agua del sistema de enfriamiento. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Retire y reemplace el termostato del agua del sistema de enfriamiento". Incluye el suministro del siguiente material: Termostato del agua del sistema de enfriamiento.)
5.21	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspección del amortiguador de vibraciones del cigüeñal. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por las siguientes condiciones el amortiguador: Abollamiento, grietas, fugas de líquidos, pintura descolorida, amortiguador doblado, agujeros de pernos desgastados y averías en el cigüeñal, si una de las anteriores condiciones se presenta cambie el amortiguador".
5.22	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar soporte del motor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por deteriora miento los soportes del motor, si es necesario reemplácelos, incluye el suministro de estos elementos".
5.23	MANTENIMIENTO	Und	1	Comprobación, limpieza y calibración de los censores de velocidad. 2(De acuerdo al siguiente procedimiento: "Quite los censores y verifique si hay desgaste; Limpie las virutas metálicas y demás contaminantes".
5.24	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del rota válvulas del motor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Arranque y opere el motor a velocidad baja en vació; Observe que la superficie superior de la rota válvula gire ligeramente cuando las válvulas se cierran".
5.25	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del Motor de arranque. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Compruebe que el motor de arranque funcione de manera adecuada; Inspeccione sus instalaciones eléctricas y realice limpieza si es necesario; Realice Overhaul al Motor de arranque incluye la realización de esta actividad". O Cambio del mismo.

5.26	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección del turbo compresor. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione por escapes el turbocompresor; Verifique que la rueda de compresor y la rueda de la turbina no tengan contacto con l a caja del turbocompresor, limpie la rueda del turbocompresor, inspeccione el orificio de la caja de la turbina por corrosión, limpie la caja del turbocompresor con disolvente y un cepillo de cerdas suaves." Incluye el suministro del siguiente material: Disolvente; además debe tener como herramienta el cepillo de cerdas suaves.)
5.27	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Bomba de agua. (De acuerdo al siguiente procedimiento: "Inspeccione visualmente la bomba de agua por fugas, si existen fugas reemplace el sello".)
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	6.PLANTA ELÉCTRICA TORRE OLYMPIAN 37.5 KVA - BODEGA PEQUEÑA N° INVENTARIO 8004050000000000000229496
		Und	1	7. FG WILSON 16.2 KVA - CENTRAL DE CÁMARAS N° INVENTARIO 8004050000000000000480078
		Und	1	8. PLANTA ELÉCTRICA ABC 33KVA - HANGAR LABORATORIO ESTRUCTURAS N° INVENTARIO 8004050000000000000193482
6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de baterías de iguales condiciones a las actuales.
6.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de alternador.
6.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo bomba de aceite.
6.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de horómetro.
6.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de radiador.
6.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo relé de control e interfaz de visualización.

6.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo regulador de voltaje.
6.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de tarjeta de transferencia.
6.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo correa de alternador.
6.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de inyectores.
6.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo empaque de culata.
6.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de biela.
6.12	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de resistencia de espacio.
6.13	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cargador de batería.
6.14	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cojinetes.
6.15	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de motor de arranque.
6.16	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de relevo electromecánico.
6.17	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Rectificación o cambio e instalación de Cigüeñal.
6.18	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación o cambio e instalación de Bomba de inyección e inyectores.
6.19	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación o cambio e instalación de turbo (pruebas de laboratorio para revisión).
6.20	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de culatas.
6.21	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo válvulas, Asientos y verificación en rectificadora, instalación y puesta en funcionamiento del elemento.

6.22	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de Boquilla enfriador aceite.
6.23	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inspeccionar árbol de elevas y cambio de bujes.
6.24	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo del kit de reparación (Overhaul incluye suministro de materiales)
6.25	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de empaquetadura.
6.26	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Inmunización del Generador. (incluye suministro, cambio de piezas como rodamientos, instalación y puesta en funcionamiento del elemento e insumos para su efectiva protección a la humedad)
6.27	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de sensores de presión de aceite y nivel, presión y nivel de agua.
6.28	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la bomba de aceite .
6.29	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la bomba de agua .
6.30	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de filtros de aire, aceite, combustible.
6.31	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de aceite de motor.
6.32	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de refrigerante.
6.33	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio de precalentador.
6.34	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Control corrosión y pintura.
6.35	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de la tarjeta AVR.
MANTENIMIENTO PLANTAS ELECTRICAS				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	9. PLANTA ELÉCTRICA 6.7 KVA - SANIDAD MILITAR N° INVENTARIO 8004050000000000000220986
		Und	1	10. PLANTA ELÉCTRICA ENCABINADA 5 KW YORKING N° INVENTARIO 8004050000000000000678032
		Und	1	11. PLANTA ELÉCTRICA ENCABINADA 5 KW YORKING N° INVENTARIO 8004050000000000000678033
7	MANTENIMIENTO	UND	1	Inspección técnica locativa: Verificación de estado de cabina insonorizada, cierres de puertas, limpieza de rejillas de entrada/salida de aire y estado de pintura.
7.1	MANTENIMIENTO	UND	1	Sistema de Lubricación: Verificación de niveles, inspección de fugas en cárter y sellos de motor, limpieza externa de ductos de ventilación de gases.
7.2	MANTENIMIENTO	UND	1	Sistema de Combustible: Limpieza de tanque de combustible (sedimentos), inspección de mangueras de retorno y suministro, y verificación de estanqueidad en tapa.
7.3	MANTENIMIENTO	UND	1	Sistema de Admisión: Limpieza de la carcasa del filtro de aire, verificación de la tubería de admisión y eliminación de partículas obstructoras.
7.4	MANTENIMIENTO	UND	1	Sistema Eléctrico DC: Verificación de la batería (voltaje de flotación), limpieza y ajuste de bornes con aplicación de grasa dieléctrica, y revisión de cables de arranque.
7.5	MANTENIMIENTO	UND	1	Sistema Eléctrico AC: Revisión de conexiones en el generador (Alternador), ajuste de terminales en el breaker principal y verificación de tomas de corriente (GFC/Industriales).
7.6	MANTENIMIENTO	UND	1	Sistema de Control: Limpieza interna del panel de control, verificación de luces piloto, display digital (si aplica) y botones de parada de emergencia.
7.7	MANTENIMIENTO	UND	1	Pruebas de Funcionamiento: Arranque en vacío y con carga intermitente, medición de parámetros y verificación de ausencia de vibraciones anormales.
7.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Suministro y cambio de aceite para motor Diesel (especificación SAE 15W-40 o similar de alta calidad).
7.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Suministro y cambio de filtro de combustible (primario/secundario según diseño del motor).
7.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Suministro y cambio de elemento filtrante de aire de alta eficiencia.

7.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Suministro y reemplazo de arandelas de sellado y empaquetaduras menores en tapones de drenaje y conductos de combustible.
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	9. PLANTA ELÉCTRICA 6.7 KVA - SANIDAD MILITAR N° INVENTARIO 8004050000000000000220986
		Und	1	10. PLANTA ELÉCTRICA ENCABINADA 5 KW YORKING N° INVENTARIO 8004050000000000000678032
		Und	1	11. PLANTA ELÉCTRICA ENCABINADA 5 KW YORKING N° INVENTARIO 8004050000000000000678033
8	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de batería de arranque de 12V (Sellada de libre mantenimiento, capacidad según manual).
8.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de motor de arranque completo (Solenoide y motor).
8.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de bomba de inyección de combustible diesel.
8.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de inyectores de combustible (Toberas de inyección).
8.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de tarjeta reguladora de voltaje electrónica (AVR).
8.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de interruptor termomagnético (Breaker principal) de salida de potencia.
8.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de soportes antivibratorios (Silent Blocks) de motor y generador.
8.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de módulo de control o panel de instrumentos digital.
8.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de solenoide de parada (actuador de apagado del motor).
8.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de juego de cables de potencia y terminales de conexión interna.

8.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de diodos rectificadores o escobillas (según el tipo de alternador instalado).
8.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de mangueras de combustible y abrazaderas de presión por cristalización o fuga.
8.12	SUMINISTRO Y CAMBIO	UND	1	Reemplazo de sensores de protección (Presión de aceite / Alta temperatura si aplica).

MANTENIMIENTO OPERACIÓN DE LUMINARIAS HANGARES TALLERES Y VÍAS

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.

ITEM	TIPO	UNIDAD	CANTIDAD	PRODUCTO
1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	MANTENIMIENTO OPERACIÓN DE LUMINARIAS HANGARES, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIAS DE 200W TIPO LED COLGANTE PARA BODEGA A TODO COSTO "INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO." CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS TECNICAS: • Estructura compacta y robusta con chasis de aluminio inyectado. • Clasificación de seguridad eléctrica: Clase I. • Luminaria con alta eficacia de hasta 140lm/W. • Temperatura ambiente de operación: -20 °C ~ 45 °C. • Vida útil de 40.000h L70 luminaria completa. • POTENCIA 200W • FLUJO LUMINOSO (lm) 27.000 • EFICIENCIA (lm/W) 135 • ANG DE APERTURA 60º • COLOR (k) 6.000 • IRC >80 • P65

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	MANTENIMIENTO OPERACIÓN DE LUMINARIAS VIALES, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIAS SOLAR LED DE 400W CON PANEL SOLAR Y TUBERIA PARA FIJACION A POSTERIA A TODO COSTO "INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO." CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS TECNICAS: • Luminaria LED Alumbrado Publico Solar 400W Con tuberia para fijacion a poste de concreto de 10 metros. • Potencia del LED: 400W • Tipo de LED • Con panel Solar • Temperatura de Color: 6500k Blanca • Voltaje de Operación: 110 – 277 V • Capacidad de la Batería: Duración de batería de 10-12 horas • Grado de Protección IP: IP65 • Sensor de Movimiento • Fotoceldas • Vida Útil Estimada del LED: 50.000 horas • Control Remoto: Si

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	MANTENIMIENTO OPERACIÓN DE LUMINARIAS EXTERIOR JARDINERIA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIAS SOLAR LED DE 200W CON PANEL SOLAR Y TUBERIA ANTICORROZIBA COLOR BLANCA PARA FIJACION A SUELO ALTURA DE 2,5 A 3 METROS Y 2 A 3 PULGADAS A TODO COSTO "INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO." CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS TECNICAS:• Temperatura ambiente de operación: -20 °C ~ 45 °C.• Vida útil de 30.000h • POTENCIA 200W ~ 300W• Tecnologia iluminacion: LED • COLOR (k) 6.000 ~ 6.500• P65• Alimentación: Batería Recargable• Control remoto y sensor de movimiento• Alcance sensor 3-6 metros• Autonomía de 10-12 horas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TABLERO DE CONTROL PARA SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE HANGAR. A TODO COSTO "INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, PLANOS, PRUEBAS, IMPREVISTOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO." CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: • Gabinete: Metálico autosoportado o de adosar con grado de protección mínimo IP65, para uso interior, con chapa de seguridad, Rieles DIN, Canaletas Plásticas Ranuradas y Barrajes de Conexión a Tierra y Neutro. • Protecciones: Interruptores termomagnéticos (breakers) para protección general y por cada circuito de iluminación, dimensionados según la carga total, Supresor de Picos (DPS), Interruptor Diferencial (RCD/GFCI) • Maniobra y Control: Contactores de potencia adecuados para la carga de las luminarias LED. Se incluirá selector Manual-Fuera-Automático para operación. • Señalización: Pilotos LED en la puerta del tablero para indicar estado (Encendido/Apagado/Falla). • Cableado y Conexión: Cableado interno estructurado con marcación y terminales adecuados. Borneras de conexión para la salida a los circuitos de las luminarias. • Alcance de la Instalación: Incluye la fijación del tablero, conexion de acometida eléctrica principal y el tendido de la tubería y cableado de potencia desde el tablero hasta los puntos de conexión de los bloques de luminarias. • Puesta en Servicio: Se realizarán pruebas completas de funcionamiento, aislamiento eléctrico y secuencia de encendido para garantizar la correcta operación del sistema.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LINEAL LED ANTIDEFLAGRANTE, CERTIFICADA PARA CABINAS DE PINTURA A TODO COSTO "INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, PLANOS, PRUEBAS, IMPREVISTOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.", CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS TECNICAS: • Diseño: Formato tipo panel plano de bajo perfil aprox. 30x60 cm, ideal para montaje lateral en paredes de cabinas con altura limitada. • Seguridad: Certificación Clase I, División 2, Grupos A, B, C y D. Apta para atmósferas explosivas con gases y vapores inflamables (Pintura/Solventes). • Construcción: Cuerpo robusto en aleación de aluminio inyectado con recubrimiento epóxico resistente a la corrosión y químicos. • Óptica: Difusor de vidrio templado de alta resistencia térmica y al impacto, diseñado para soportar limpieza frecuente de brisa de pintura con solventes. • Potencia y Flujo: Tecnología LED de 40W, con una salida lumínica de aprox. 4,800 a 5,500 Lúmenes. Eficiencia energética superior. • Calidad de Luz: Temperatura de color 5000K para una visualización óptima de acabados y detección de imperfecciones. • Protección: Grado de estanqueidad IP66 Hermética a polvos de lijado y humedad e IK08. • Instalación: Versatilidad de montaje para sobreponer en pared o techo mediante soportes metálicos industriales. • Normativa: Certificación de conformidad de producto RETILAP y cumplimiento de normas de seguridad industrial vigentes.
MANTENIMIENTO TRANSFORMADORES, TABLEROS, REDES ELÉCTRICAS				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA A TODO COSTO;INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	BODEGA SUBESTACION ELECTRICA Transformador SUNTEC 2000 KVA SECO 34,5KV/11,4KV No. Inventario: 165500028849

	Und	1	BODEGA SUBESTACION ELECTRICA Transformador SUNTEC 30 KVA SECO 11,4KV/208V No. Inventario: 165500028824
	Und	1	METEOROLOGIA Transformador RYMEL 225 KVA - 11.4KV/214-214V serie 2012120626 No. Inventario: 165500028855
	Und	1	BICICLETERO DE GUARDIA PRINCIPAL Transformador AWA 112,5 KVA SECO 11,4KV/228V Serie 3576 No. Inventario: 165500028823
	Und	1	SANIDAD MILITAR Transformador SIEMENS 112,5 KVA - 11.4 KV/214V Serie 238267 No. Inventario: 165500028853
	Und	1	HANGAR T 90 Transformador MAGNETRON 225 KVA - 11.4KV/226V serie 158466 No. Inventario: 165500028643
	Und	1	CALDERA ESCAM Transformador AWA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 3577 No. Inventario: 165500028638
	Und	1	BARRACAS DE APOLOTransformador TESLA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 5751012No. Inventario: 165500028827
	Und	1	TALLER DE MAQUINARIA Transformador TESLA 500 KVA - 11.4KV/226V serie 1080313 No. Inventario: 165500028789
	Und	1	TALANQUERA Transformador TESLA 225 KVA - 11.4KV/226V serie 5911107 No. Inventario: 165500028858
	Und	1	TALLER ESTRUCTURAS Transformador TESLA 200 KVA - 11.4KV/226V serie CM5781019 No. Inventario: 165500028857
	Und	1	CASAS FISCALES DE OFICIALES Transformador SIEMENS 300 KVA - 11.4KV/226V serie 387334 No. Inventario: 165500028854

1	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Visual y Mecánica: • Inspección de fugas en tanque, radiadores y uniones. • Verificación del estado de bushings (aisladores), • limpieza y revisión de fisuras. • Revisión del nivel de aceite y estado del indicador. • Inspección del dispositivo de alivio de presión. • Verificación del estado de la pintura y puntos de corrosión.
1.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Pruebas Eléctricas: • Prueba de Resistencia de Aislamiento (Megger) a devanados (AT-BT, AT-Tierra, BT-Tierra). • Prueba de Relación de Transformación (TTR) en todas las posiciones del TAP. • Prueba de Resistencia Óhmica a los devanados.
1.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Análisis del Aceite Dieléctrico: • Toma de muestra de aceite para análisis físico-químico (humedad, rigidez dieléctrica, color, tensión interfacial). • Toma de muestra de aceite para análisis cromatográfico de gases disueltos (diagnóstico de fallas incipientes).
1.3	MANTENIMIENTO	Und	1	Mantenimiento Físico y Conexiones: • Limpieza general externa del transformador y aisladores. • Reapriete de conexiones eléctricas en el lado de alta y baja tensión. • Verificación y limpieza del sistema de puesta a tierra.
1.4	MANTENIMIENTO	Und	1	Tratamiento y Corrección de Corrosión: • Inspección visual y mecánica de las superficies metálicas del gabinete y estructura. • Retiro de óxidos mediante cepillado, lijado o aplicación de productos desoxidantes. • Limpieza profunda de las áreas afectadas con solvente dieléctrico no corrosivo. • Aplicación de convertidor de óxido y pintura anticorrosiva certificada para ambientes eléctricos. • Sellado de uniones, pernos y puntos vulnerables con recubrimiento protector. • Verificación de continuidad eléctrica y aislamiento posterior a la aplicación. • Aplicacion de pintura (pinturas epoxi, poliuretano o silicona, preferiblemente aplicadas con pintura en polvo electrostática).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
FUERZA AEROEPACIAL COLOMBIANA
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO
GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
	Und	1	BODEGA SUBESTACION ELECTRICA Transformador SUNTEC 2000 KVA SECO 34,5KV/11,4KV No. Inventario: 165500028849
	Und	1	BODEGA SUBESTACION ELECTRICA Transformador SUNTEC 30 KVA SECO 11,4KV/208V No. Inventario: 165500028824
	Und	1	METEOROLOGIA Transformador RYMEL 225 KVA - 11.4KV/214-214V serie 2012120626 No. Inventario: 165500028855
	Und	1	BICICLETERO DE GUARDIA PRINCIPAL Transformador AWA 112,5 KVA SECO 11,4KV/228V Serie 3576 No. Inventario: 165500028823
	Und	1	SANIDAD MILITAR Transformador SIEMENS 112,5 KVA - 11.4 KV/214V Serie 238267 No. Inventario: 165500028853
	Und	1	HANGAR T 90 Transformador MAGNETRON 225 KVA - 11.4KV/226V serie 158466 No. Inventario: 165500028643
	Und	1	CALDERA ESCAM Transformador AWA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 3577 No. Inventario: 165500028638
	Und	1	BARRACAS DE APOLO Transformador TESLA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 5751012 No. Inventario: 165500028827
	Und	1	TALLER DE MAQUINARIA Transformador TESLA 500 KVA - 11.4KV/226V serie 1080313 No. Inventario: 165500028789

		Und	1	TALANQUERA Transformador TESLA 225 KVA - 11.4KV/226V serie 5911107 No. Inventario: 165500028858
		Und	1	TALLER ESTRUCTURAS Transformador TESLA 200 KVA - 11.4KV/226V serie CM5781019 No. Inventario: 165500028857
		Und	1	CASAS FISCALES DE OFICIALES Transformador SIEMENS 300 KVA - 11.4KV/226V serie 387334 No. Inventario: 165500028854
2	MANTENIMIENTO	Und	1	Corrección de fugas del tanque y radiadores.
2.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo e instalación de empaquetadura general
2.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de zincado de los herrajes de MT y BT.
2.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de visor de aceite Y exteriorización de tap’s.
2.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de cortacircuitos.
2.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de fusibles.
2.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de DPS
2.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio del aceite dieléctrico
2.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio y reposición de Fusible tipo bayoneta.
2.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Cambio y reposición de Fusible limitador de corriente.
2.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Conector tipo Codo Elbow Connector: Suministro e instalación de conector premoldeado tipo codo interrupción con carga o sin carga según necesidad para Media Tensión, incluye accesorios de conexión y limpieza.

2.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Bushing de Media Tensión Buje de Pasatapas: Desmontaje del buje dañado quemado o fisurado y suministro e instalación de nuevo buje tipo pozo o perno, incluyendo empaquetadura y torqueado según manual de fabricante.
2.12	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Aisladores de Porcelana / Resina: Suministro y cambio de aisladores de baja o media tensión que presenten flameo, fisuras o contaminación severa.
2.13	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento y Ajuste de Bornes de Baja Tensión: Limpieza mecánica, aplicación de grasa conductiva y cambio de tornillería galvanizada en caliente para eliminar puntos calientes.
2.14	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Termómetro de Cuadrante / Relé Buchholz: Suministro e instalación de instrumentos de protección y monitoreo de temperatura o flujo de gases.
2.15	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Tratamiento Térmico de Vacío y Filtrado de Aceite: Proceso de deshidratación y desgasificación del aceite dieléctrico en sitio para restaurar la rigidez dieléctrica en caso de no requerir cambio total.
2.16	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Válvula de Alivio de Presión: Cambio de válvula de seguridad para liberación de presión interna por falla o sobrepresión.
MANTENIMIENTO CAJAS DE MANIOBRAS Y CONTROL DE TRANSFORMADOR				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO DE CAJAS DE MANIOBRAS Y CONTROL DE TRANSFORMADOR A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	METEOROLOGIA Transformador RYMEL 225 KVA - 11.4KV/214-214V serie 2012120626 No. Inventario: 165500028855
		Und	1	BICICLETERO DE GUARDIA PRINCIPAL Transformador AWA 112,5 KVA SECO 11,4KV/228V Serie 3576 No. Inventario: 165500028823
		Und	1	SANIDAD MILITAR Transformador SIEMENS 112,5 KVA - 11.4 KV/214V Serie 238267 No. Inventario: 165500028853

		Und	1	HANGAR T 90 Transformador MAGNETRON 225 KVA - 11.4KV/226V serie 158466 No. Inventario: 165500028643
		Und	1	CALDERA ESCAM Transformador AWA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 3577 No. Inventario: 165500028638
		Und	1	BARRACAS DE APOLO Transformador TESLA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 5751012 No. Inventario: 165500028827
		Und	1	TALLER DE MAQUINARIA Transformador TESLA 500 KVA - 11.4KV/226V serie 1080313 No. Inventario: 165500028789
		Und	1	TALANQUERA Transformador TESLA 225 KVA - 11.4KV/226V serie 5911107 No. Inventario: 165500028858
		Und	1	TALLER ESTRUCTURAS Transformador TESLA 200 KVA - 11.4KV/226V serie CM5781019 No. Inventario: 165500028857
		Und	1	CASAS FISCALES DE OFICIALES Transformador SIEMENS 300 KVA - 11.4KV/226V serie 387334 No. Inventario: 165500028854
3	MANTENIMIENTO	Und	1	Limpieza Técnica Profunda del Gabinete: • Desenergización y bloqueo del tablero. • Aspirado de partículas y polvo acumulado en todos los componentes. • Limpieza de superficies y elementos con solvente dieléctrico de alta evaporación, no corrosivo. • Limpieza de micas, visores y señalización externa.
3.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Ajuste y Verificación de Conexiones: • Reapriete de todas las borneras y terminales de potencia y control con torquímetro, aplicando el par de apriete recomendado por el fabricante para evitar puntos calientes. • Verificación de la correcta fijación de todos los componentes sobre el riel DIN o la platina de montaje.

3.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Pruebas Funcionales y Verificación de Lazos de Control: • Prueba en vacío de elementos de maniobra, accionamiento manual de contactores y relés para verificar su operación mecánica. • Verificación de circuitos de control, chequeo de la lógica de operación, enclavamientos y temporizadores sin energizar la carga. • Simulación de señales de protección, inyección de señales para probar la respuesta de relés de temperatura (Buchholz, sobretemperatura) y otras protecciones. • Chequeo de la operatividad de selectores, botoneras y luces piloto.
3.3	MANTENIMIENTO	Und	1	Mediciones Eléctricas de Control y Puesta a Tierra: • Medición de voltaje en la fuente de alimentación de control para verificar su estabilidad.• Medición de la resistencia del sistema de puesta a tierra del gabinete para asegurar una conexión equipotencial segura.• Entrega de protocolo de pruebas con los valores medidos y registro fotográfico del "antes y después".
3.4	MANTENIMIENTO	Und	1	Tratamiento y Corrección de Corrosión: • Inspección visual y mecánica de las superficies metálicas del gabinete y estructura. • Retiro de óxidos mediante cepillado, lijado o aplicación de productos desoxidantes. • Limpieza profunda de las áreas afectadas con solvente dieléctrico no corrosivo. • Aplicación de convertidor de óxido y pintura anticorrosiva certificada para ambientes eléctricos. • Sellado de uniones, pernos y puntos vulnerables con recubrimiento protector. • Verificación de continuidad eléctrica y aislamiento posterior a la aplicación. • Aplicacion de pintura (pinturas epoxi, poliuretano o silicona, preferiblemente aplicadas con pintura en polvo electrostática).
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAJAS DE MANIOBRAS Y CONTROL DE TRANSFORMADOR A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	METEOROLOGIA Transformador RYMEL 225 KVA - 11.4KV/214-214V serie 2012120626 No. Inventario: 165500028855

		Und	1	BICICLETERO DE GUARDIA PRINCIPAL Transformador AWA 112,5 KVA SECO 11,4KV/228V Serie 3576 No. Inventario: 165500028823
		Und	1	SANIDAD MILITAR Transformador SIEMENS 112,5 KVA - 11.4 KV/214V Serie 238267 No. Inventario: 165500028853
		Und	1	HANGAR T 90 Transformador MAGNETRON 225 KVA - 11.4KV/226V serie 158466 No. Inventario: 165500028643
		Und	1	CALDERA ESCAM Transformador AWA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 3577 No. Inventario: 165500028638
		Und	1	BARRACAS DE APOLO Transformador TESLA 150 KVA - 11.4KV/226V serie 5751012 No. Inventario: 165500028827
		Und	1	TALLER DE MAQUINARIA Transformador TESLA 500 KVA - 11.4KV/226V serie 1080313 No. Inventario: 165500028789
		Und	1	TALANQUERA Transformador TESLA 225 KVA - 11.4KV/226V serie 5911107 No. Inventario: 165500028858
		Und	1	TALLER ESTRUCTURAS Transformador TESLA 200 KVA - 11.4KV/226V serie CM5781019 No. Inventario: 165500028857
		Und	1	CASAS FISCALES DE OFICIALES Transformador SIEMENS 300 KVA - 11.4KV/226V serie 387334 No. Inventario: 165500028854
4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Interruptor Termomagnético (incluye maniobra suministro de elementos, todo lo necesario para su puesta en funcionamiento, desnergizacion y energización para el reemplazo de los elementos)
4.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Contactor (incluye maniobra suministro de elementos, todo lo necesario para su puesta en funcionamiento, desnergizacion y energización para el reemplazo de los elementos)

4.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Relé de Protección (incluye maniobra suministro de elementos, todo lo necesario para su puesta en funcionamiento, desnergizacion y energización para el reemplazo de los elementos)
4.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	m	1	Reemplazo de Cableado de Potencia (incluye maniobra suministro de elementos, todo lo necesario para su puesta en funcionamiento, desnergizacion y energización para el reemplazo de los elementos)
4.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	m	1	Reemplazo de Cableado de Control (incluye maniobra suministro de elementos, todo lo necesario para su puesta en funcionamiento, desnergizacion y energización para el reemplazo de los elementos)
MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS EN EL CAMAN.				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	CERRO MANJUI: mantenimiento de electrobomba periferica de agua 3 Hp, marca Pedrollo -. pertenece al Ministerio de Defensa
		Global	1	CERRO MANJUI: mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de presión constante - conformado por 02 bombas sumergibles de 3Hp marca Barnes . Inventario: 800405000000000000631037
		Und	1	CERRO NEUSA: mantenimiento preventivo y/o correctivo del electrobomba periférica de 3Hp, marca Pedrollo - pertenece al Ministerio de Defensa.
		Global	1	CERRO NEUSA mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de presión constante conformado por 02 bombas sumergibles de 3Hp marca Barnes. Inventario: 800405000000000000631038
		Und	1	CERRO NEUSA: Mantenimiento de una (1) bomba sumergible de agua potable de 0.5 Hp 110v incluye impulsor de nivel en acero inoxidable. En caso de daño en alguno de sus componentes deberá ser reemplazado.
		Global	1	Hangar helicópteros : equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 hp, marca WEG - GRUTE N°. Inventario 800405000000000000033426
		Global	1	Hangar aviones: equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 Hp, marca Pedrollo - GRUTE N°. Inventario 800405000000000000406734.

		Global	1	Centro Logístico: equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 HP, marca WEG - N°. inventario 800405000000000000406198.
		Global	1	ESCAM : equipo de presión conformado por 02 bombas de 2,2 Kw, marca SIMENS – N°. Inventario 800405000000000000407038
		Und	1	Casas de Oficiales : equipo de presión de 3 HP, marca Barnes - N°. inventario 800405000000000000196005
		Global	1	Apartamentos de Suboficiales Torre No 1 :equipo de presión conformado por 02 bombas de 2 HP, marca Barnes - N°. inventario 800405000000000000407320
		Global	1	Apartamentos de Suboficiales Torre No 2 equipo de presión conformado por 02 bombas de 2 HP, marca Barnes - x N°. inventario 800405000000000000535086
		Global	1	Barraca Olimpo: equipo contraincendios: conformado por 2 electrobomba Pedrollo de 1 HP, 1 electrobomba SIEMENS de 5 HP - sistema hidroneumático 2 HP, marca Pedrollo N°. inventario 800405000000000000199995
		Und	1	Barraca Olimpo: equipo de presión: electrobomba SIEMENS de 2 HP - N°. Inventario 800405000000000000202650
		Global	1	Instalaciones Plomería: Motobomba Honda 5Hp No. Inventario 800405000000000000193482.
		Global	1	Edificio de Metrología: Equipo de presión constante conformado por 02 bombas de 3 HP marca SIEMENS - N°. Inventario 800405000000000000407042
1	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Mecánica y Estructural: • Verificación visual y táctil en el sello mecánico, empaquetadura y uniones de succión/descarga. • Análisis de Vibración y Ruido: Detección de ruidos anómalos o vibración excesiva en los rodamientos y en la carcasa, indicativos de desgaste o desbalance. • Verificación de Temperatura: Medición de la temperatura en la carcasa del motor y la caja de rodamientos para detectar sobrecalentamiento. • Inspección de Anclaje: Verificación del apriete de los pernos de fijación de la bomba a su base.

1.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Pruebas Eléctricas y de Motor: • Medición de Parámetros de Operación, medición de corriente en las tres fases para verificar que esté dentro del valor nominal y que no existan desbalances, medición de voltaje de alimentación para descartar fluctuaciones. • Prueba de Resistencia de Aislamiento (Megger), medición del aislamiento del bobinado del motor con respecto a tierra para predecir posibles fallas eléctricas. • Inspección de Conexiones: Revisión y limpieza de la caja de conexiones (bornera) del motor.
1.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Pruebas Funcionales y Limpieza: • Verificación de Acople, revisión del estado del acople entre el motor y la bomba (si aplica). • Limpieza Externa, retiro de polvo y suciedad de la carcasa del motor para asegurar una correcta ventilación.
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	CERRO MANJUI: mantenimiento de electrobomba periferica de agua 3 Hp, marca Pedrollo -. pertenece al Ministerio de Defensa
		Global	1	CERRO MANJUI: mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de presión constante - conformado por 02 bombas sumergibles de 3Hp marca Barnes . Inventario: 8004050000000000000631037
		Und	1	CERRO NEUSA: mantenimiento preventivo y/o correctivo del electrobomba periférica de 3Hp, marca Pedrollo - pertenece al Ministerio de Defensa.
		Global	1	CERRO NEUSA mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de presión constante conformado por 02 bombas sumergibles de 3Hp marca Barnes. Inventario: 8004050000000000000631038
		Und	1	CERRO NEUSA: Mantenimiento de una (1) bomba sumergible de agua potable de 0.5 Hp 110v incluye impulsor de nivel en acero inoxidable. En caso de daño en alguno de sus componentes deberá ser reemplazado.
		Global	1	Hangar helicópteros : equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 hp, marca WEG - GRUTE N°. Inventario 8004050000000000000033426
		Global	1	Hangar aviones: equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 Hp, marca Pedrollo - GRUTE N°. Inventario 8004050000000000000406734.

		Global	1	Centro Logístico: equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 HP, marca WEG - N°. inventario 800405000000000000406198.
		Global	1	ESCAM : equipo de presión conformado por 02 bombas de 2,2 Kw, marca SIMENS – N°. Inventario 800405000000000000407038
		Und	1	Casas de Oficiales : equipo de presión de 3 HP, marca Barnes - N°. inventario 800405000000000000196005
		Global	1	Apartamentos de Suboficiales Torre No 1 :equipo de presión conformado por 02 bombas de 2 HP, marca Barnes - N°. inventario 800405000000000000407320
		Global	1	Apartamentos de Suboficiales Torre No 2 equipo de presión conformado por 02 bombas de 2 HP, marca Barnes - x N°. inventario 800405000000000000535086
		Global	1	Barraca Olimpo: equipo contraincendios: conformado por 2 electrobomba Pedrollo de 1 HP, 1 electrobomba SIEMENS de 5 HP - sistema hidroneumático 2 HP, marca Pedrollo N°. inventario 800405000000000000199995
		Und	1	Barraca Olimpo: equipo de presión: electrobomba SIEMENS de 2 HP - N°. Inventario 800405000000000000202650
		Global	1	Instalaciones Plomería: Motobomba Honda 5Hp No. Inventario 800405000000000000193482.
		Global	1	Edificio de Metrología: Equipo de presión constante conformado por 02 bombas de 3 HP marca SIEMENS - N°. Inventario 800405000000000000407042
2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Rodamientos si se detecta ruido, vibración excesiva u holgura en el eje.
2.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Sello Mecánico si existe goteo o fuga constante de agua por el eje.
2.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Impulsor si está desgastado por abrasión, roto, o dañado por cavitación.
2.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de anillos de Desgaste (Anillos Rozantes), si la holgura con el impulsor es excesiva, causando pérdida de eficiencia.
2.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Eje, si presenta desgaste en las zonas de apoyo de rodamientos/sellos o está torcido.
2.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Empaquetaduras y O-rings, se reemplazan por sistema durante cualquier intervención mayor para garantizar la estanqueidad.

2.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de membrana, si se identifica que presenta fisuras.
2.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Rebobinado del Motor Eléctrico, si la prueba de aislamiento falla o existe un cortocircuito entre espiras.
2.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de Bornera, si los terminales de conexión están quemados o rotos.
2.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de válvulas, cheques y elementos de cierre.
2.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de tubería y accesorios de conexión
2.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de flotadores eléctricos y sistemas de control de niveles.
Mantenimiento sistema de presión constante tanque 200litros ESM				
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Global	1	Mantenimiento del sistema de presion constante del Establecimiento de Sanidad : equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 HP, marca WEG con tanque de 200 Litros - N°. Inventario 8004050000000000000220986.
3	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Mecánica y Estructural: • Verificación visual y táctil en el sello mecánico, empaquetadura y uniones de succión/descarga. • Análisis de Vibración y Ruido: Detección de ruidos anómalos o vibración excesiva en los rodamientos y en la carcasa, indicativos de desgaste o desbalance. • Verificación de Temperatura: Medición de la temperatura en la carcasa del motor y la caja de rodamientos para detectar sobrecalentamiento. • Inspección de Anclaje: Verificación del apriete de los pernos de fijación de la bomba a su base.

3.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Pruebas Eléctricas y de Motor: • Medición de Parámetros de Operación, medición de corriente en las tres fases para verificar que esté dentro del valor nominal y que no existan desbalances, medición de voltaje de alimentación para descartar fluctuaciones. • Prueba de Resistencia de Aislamiento (Megger), medición del aislamiento del bobinado del motor con respecto a tierra para predecir posibles fallas eléctricas. • Inspección de Conexiones: Revisión y limpieza de la caja de conexiones (bornera) del motor.
3.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Pruebas Funcionales y Limpieza: • Verificación de Acople, revisión del estado del acople entre el motor y la bomba (si aplica). • Limpieza Externa, retiro de polvo y suciedad de la carcasa del motor para asegurar una correcta ventilación.
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Global	1	Mantenimiento del sistema de presion constante del Establecimiento de Sanidad : equipo de presión conformado por 02 bombas de 1,5 HP, marca WEG con tanque de 200 Litros - N°. Inventario 8004050000000000000220986.
4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Rodamientos si se detecta ruido, vibración excesiva u holgura en el eje.
4.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Sello Mecánico si existe goteo o fuga constante de agua por el eje.
4.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Impulsor si está desgastado por abrasión, roto, o dañado por cavitación.
4.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de anillos de Desgaste (Anillos Rozantes), si la holgura con el impulsor es excesiva, causando pérdida de eficiencia.
4.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Eje, si presenta desgaste en las zonas de apoyo de rodamientos/sellos o está torcido.
4.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Empaquetaduras y O-rings, se reemplazan por sistema durante cualquier intervención mayor para garantizar la estanqueidad.
4.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de membrana, si se identifica que presenta fisuras.

4.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Rebobinado del Motor Eléctrico, si la prueba de aislamiento falla o existe un cortocircuito entre espiras.
4.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de Bornera, si los terminales de conexión están quemados o rotos.
4.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de válvulas, cheques y elementos de cierre.
4.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de tubería y accesorios de conexión
4.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de flotadores eléctricos y sistemas de control de niveles.
MANTENIMIENTO SISTEMA DE ELECTROBOMBAS DE LA RED DE EYECCION DE AGUAS RESIDUALES.				
MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000683845
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685344
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685345
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685346
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685347
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685348
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685349
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685350

		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677736
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677737
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677738
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677739
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677740
5	MANTENIMIENTO	Und	1	Actividades Preliminares y de Izaje: • Bloqueo y Etiquetado, desenergización segura del equipo desde el tablero de control. • Izaje y Retiro de la Bomba, maniobra para levantar la bomba desde el pozo húmedo utilizando su cadena y el equipo de izaje adecuado. • Hidrolavado Externo, limpieza a presión de la carcasa de la bomba para remover lodos, grasas y sólidos adheridos, permitiendo una correcta inspección.
5.1	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Mecánica y del Sistema de Trituración: • Inspección del Sistema Triturador: Verificación visual y manual del estado de los elementos de corte (rotor cortador y anillo estacionario). Se revisa el filo, la presencia de muescas o fracturas y la holgura entre ambos. • Verificación del Aceite de la Cámara de Sellos: Drenaje de una pequeña muestra de aceite de la cámara intermedia. Un color lechoso o la presencia de agua indica una falla inminente en el sello mecánico. • Inspección del Impulsor: Revisión visual a través de la succión para detectar desgaste por abrasión o bloqueo por objetos no triturables. • Revisión de Ánodos de Sacrificio: Inspección del estado de los ánodos de zinc (si el modelo los incluye) para controlar la corrosión galvánica.

5.2	MANTENIMIENTO	Und	1	Inspección Eléctrica Detallada: • Revisión del Cable de Potencia: Inspección minuciosa de todo el largo del cable sumergible, buscando cortes, abrasiones o aplastamiento. Se presta especial atención al sello de entrada del cable al motor, verificando su estanqueidad. • Prueba de Resistencia de Aislamiento (Megger): Medición del aislamiento entre los bobinados del motor y tierra. Un valor bajo es un indicador crítico de posible ingreso de humedad. • Medición de Resistencia de Bobinados: Verificación de la continuidad y equilibrio de la resistencia óhmica entre las fases del motor. Verificación en Tablero de Control: Medición de la corriente de operación (amperaje) y el voltaje antes del izaje, y verificación de la correcta calibración de la protección térmica (guardamotor).
5.3	MANTENIMIENTO	Und	1	Reinstalación y Pruebas Funcionales: • Reinstalación y Acople, descenso de la bomba, asegurando un correcto acople a la base de descarga (codo de anclaje). • Puesta en marcha, verificación del sentido de giro correcto, medición de la corriente en carga y comprobación del ciclo de bombeo automático.
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 800405000000000000683845
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 800405000000000000685344
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 800405000000000000685345
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 800405000000000000685346
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 800405000000000000685347
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRDN° Inventario: 800405000000000000685348

		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685349
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE TRITURADORA 3HP ALTAMIRA GRD N° Inventario: 8004050000000000000685350
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677736
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677737
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677738
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677739
		Und	1	BOMBA SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 3 HP BARNES N° Inventario: 8004050000000000000677740
6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo del Kit Triturador, conjunto completo de rotor cortador y anillo estacionario.
6.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Kit de Sellos Mecánicos (interno lado motor y externo lado bomba) para garantizar la hermeticidad.
6.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo Impulsor si está desgastado por abrasión, roto, o dañado por cavitación.
6.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de platos de Desgaste, si la holgura con el impulsor es excesiva, causando pérdida de eficiencia.
6.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Eje, si presenta desgaste en las zonas de apoyo de rodamientos/sellos o está torcido.
6.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Empaquetaduras y O-rings, se reemplazan por sistema durante cualquier intervención mayor para garantizar la estanqueidad.
6.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de Rodamientos superior e inferior.
6.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Rebobinado del Motor Eléctrico, si la prueba de aislamiento falla o existe un cortocircuito entre espiras.
6.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reparación de Bornera, si los terminales de conexión están quemados o rotos.

6.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de válvulas, cheques y elementos de cierre.
6.10	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazode tubería y accesorios de conexión
6.11	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Reemplazo de flotadores eléctricos y sistemas de control de niveles.
4.12	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Llenado de Aceite Dieléctrico, relleno de la cámara de sellos con aceite nuevo.
MANTENIMIENTO DE PARARRAYOS				
ITEM	**TIPO**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRODUCTO**
MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO; INCLUYE HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS DE PRUEBA CALIBRADOS, HERRAMIENTAS, CONSUMIBLES, EPP, TRANSPORTE Y ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DETALLADO CON RESULTADOS Y RECOMENDACIONES, DESNERGIZACION Y ENERGIZACIÓN PARA EL REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS, IMPREVISTOS Y DE MÁS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.				
		Und	1	BODEGA ALMA 2 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000535079
		Und	1	BODEGA ALMA 3 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000535080
		Und	1	BODEGA ALMA 5 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000535081
		Und	1	BODEGA ALMA 5 N°4 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000229398
		Und	1	POLVORIN CICLOPEO CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000197753
		Und	1	POLVORIN N-1 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000193456

	Und	1	POLVORIN N-2 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000535083
	Und	1	POLVORIN N-3 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000535084
	Und	1	FISCALES DE OFICIALES CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000193580
	Und	1	CASETA PINTURA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000406734
	Und	1	COMPONENTES DINAMICOS CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000407040
	Und	1	MATERIALES COMPUESTOS CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000197949
	Und	1	SUBESTACION NUEVA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000503453
	Und	1	ETTAA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 3 N°. Inventario 8004050000000000000195963
	Und	1	ELECTRONICACANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2N°. Inventario 8004050000000000000196012
	Und	1	SOLDADURA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000195960
	Und	1	ELECTROQUIMICAS CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 8004050000000000000229387

	Und	1	CASAS FISCALES DE SUBOFICIALES CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 800405000000000000193490
	Und	1	EDIFICIO SOLTERO OFICIALES CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 2 N°. Inventario 800405000000000000193573
	Und	1	APARTAMENTOS DE SUBOFICIALES CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 4 N°. Inventario 800405000000000000199995
	Und	1	PUESTO GUARDIA FRENTE POZO PROFUNDO CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 800405000000000000193477
	Und	1	TALLER J85 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 800405000000000000195952
	Und	1	PUESTO METEOROLOGIA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 800405000000000000535085
	Und	1	HANGAR AUTOMOTORES Y ARCHIVO CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 4 N°. Inventario 800405000000000000195979
	Und	1	METROLOGIA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 3 N°. Inventario 800405000000000000407042
	Und	1	SANIDAD CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 4 N°. Inventario 800405000000000000407042
	Und	1	ARAMAMENTO TERRESTRE GRUSE CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 800405000000000000200336
	Und	1	ALOJAMIENTO SUBOFICIALES LADO CALIMA CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 800405000000000000440979

		Und	1	CENTRAL DE CAMARAS CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 6 N°. Inventario 8004050000000000000277109
		Und	1	TORRE DE CONTROL CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 5 N°. Inventario 8004050000000000000203244
		Und	1	CENTRO LOGISTICO CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 3 N°. Inventario 8004050000000000000406198
		Und	1	GUARDIA PRINCIPAL CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 1 N°. Inventario 8004050000000000000200386
		Und	1	CALIMA T90 CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 6 N°. Inventario 8004050000000000000291221
		Und	1	HANGAR HELICOPTEROS CANTIDAD PUNTAS CAPTADORAS 42 N°. Inventario 8004050000000000000334266
1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por el suministro, instalación y puesta en servicio de tratamiento físico químico del suelo, dependiendo de los valores obtenidos en la medición de la resistencia de puesta a tierra y lo exigido en el RETIE. Incluye bolsa 25Kg para garantizar resistividad de acuerdo a RETIE.
1.1	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por el reemplazo e instalación de elementos de anclaje, conectores, soportes y accesorios (incluye el suministro de elementos y todo lo necesario para su puesta en funcionamiento)
1.2	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por el suministro, instalación y puesta en servicio de soldadura exotérmica en puntos de conexión. Incluye suministro de cartucho instalación y puesta en servicio.
1.3	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto instalación y puesta en servicio de Varilla de puesta a tierra Cu-Cu de 2.4 Mt (Incluye suministro de elementos instalación y puesta en servicio)
1.4	SUMINISTRO Y CAMBIO	ML	1	Mantenimiento compuesto por la instalación y puesta en servicio de cable Cu desnudo 2/0 (incluye suministro del elementos , accesorios y todo lo requerido para su correcta instalación y puesta en servicio)

1.5	SUMINISTRO Y CAMBIO	ML	1	Mantenimiento compuesto por la instalación y puesta en servicio de cable Cu Encauchetado 2/0 (incluye suministro del elementos , accesorios y todo lo requerido para su correcta instalación y puesta en servicio)
1.6	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por instalación y puesta en servicio de punta captadora de 5/8” 60 Cm, (incluye suministro del elementos , accesorios y todo lo requerido para su correcta instalación y puesta en servicio)
1.7	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por el reemplazo y /o instalación y puesta en servicio de caja de inspección 30X30cm (incluye suministro del elementos, accesorios y todo lo requerido para su correcta instalación y puesta en servicio)
1.8	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por el reemplazo y/o instalación de aislador tipo carrete (incluye suministro del elementos , accesorios y todo lo requerido para su correcta instalación y puesta en servicio)
1.9	SUMINISTRO Y CAMBIO	Und	1	Mantenimiento compuesto por la instalación y puesta en servicio de drenador de sobretensiones por dispersión (dsd) a través de un pozo de puesta a tierra capacitivo vertical (incluye suministro del elementos ,bolsas de suelo artificial de baja impedancia y alta capacitancia por 15 kg, electrodo de lámina de cobre de 6 metros de 25x2mm certificada bajo numeral 15,3 del retie, 90 gr de soldadura exotérmica aplicada, caja de inspección de 30x30 cm con marco, tapa, accesorios y todo lo requerido para su correcta instalación y puesta en servicio)

AT GALVIS GÁMEZ GABRIEL RENE
ESTRUCTURADOR TECNICO

TC. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
GERENTE DE PROYECTO