



Secretaría de Finanzas y Administración.
Subsecretaría de Administración.
Dirección General de Recursos Materiales

LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	SUBPROGRAMA
1	MANTENIMIENTO A CERCOS PERIMETRALES	5	SERVICIO	RED NACIONAL DE RADIOCOMUNICACION
2	MANTENIMIENTO A AIRES ACONDICIONADOS	12	SERVICIO	
3	MANTENIMIENTO A COMPONENTES DEL SISTEMA ELECTRICO (TIERRAS FISICAS)	2	SERVICIO	
4	MANTENIMIENTO A PLANTAS DE EMERGENCIA	9	SERVICIO	
5	MANTENIMIENTO A TORRES DE RADIOCOMUNICACIÓN	2	SERVICIO	



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	SUBPROGRAMA
1	MANTENIMIENTO A CERCOS PERIMETRALES	05	SERVICIO	RED NACIONAL DE RADIOCOMUNICACION

# DE SERVICIO	SITIO	DESCRIPCIÓN
1	SITIO DE REPETICIÓN SANTA CATARINA DIRECCIÓN: CARRETERA SAN JOSÉ DEL CABO-LOS BARRILES, FRENTE AL AEROPUERTO DE SAN JOSÉ DEL CABO.	REPARACIÓN DE MAYA CICLÓNICA GALVANIZADA CAL 12.5 DE 2 METROS DE ALTURA CON TRES LÍNEAS DE ALAMBRE DE PÚAS VAQUERO CON TUBO DE INICIO DE 2 ½ C/18 Y TUBO DE 2" DE ENTRE MEDIO A CADA 3 METROS DE DISTANCIA COLADOS A 50 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y TUBO DE 15/8 C/20 EN LA PARTE SUPERIOR DE LA MALLA, IMPERMEABILIZACIÓN DE CASETA
2	SITIO DE REPETICION COSTA AZUL DIRECCIÓN: CARRETERA CABO SAN LUCAS – SAN JOSÉ, KM 25.	REPARACIÓN DE MAYA CICLÓNICA GALVANIZADA CAL 12.5 DE 2 METROS DE ALTURA CON TRES LÍNEAS DE ALAMBRE DE PÚAS VAQUERO CON TUBO DE INICIO DE 2 ½ C/18 Y TUBO DE 2" DE ENTRE MEDIO A CADA 3 METROS DE DISTANCIA COLADOS A 50 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y TUBO DE 15/8 C/20 EN LA PARTE SUPERIOR DE LA MALLA, IMPERMEABILIZACIÓN DE CASETA
3	SITIO DE REPETICION CERRO SANTO TOMAS DIRECCIÓN: CARRETERA CABO SAN LUCAS – SAN JOSÉ DEL CABO, KM 7.	REPARACIÓN DE MAYA CICLÓNICA GALVANIZADA CAL 12.5 DE 2 METROS DE ALTURA CON TRES LÍNEAS DE ALAMBRE DE PÚAS VAQUERO CON TUBO DE INICIO DE 2 ½ C/18 Y TUBO DE 2" DE ENTRE MEDIO A CADA 3 METROS DE DISTANCIA COLADOS A 50 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y TUBO DE 15/8 C/20 EN LA PARTE SUPERIOR DE LA MALLA, IMPERMEABILIZACIÓN DE CASETA
4	SITIO DE REPETICIÓN SANTA ROSALIA DIRECCIÓN EN EL PREDIO CONOCIDO LOCALMENTE COMO EL "CERRO DE LAS PARABÓLICAS", CON COORDENADAS LATITUD 27° 19' 47.1" N, LONGITUD 112° 16' 12.6" W	REPARACIÓN DE MAYA CICLÓNICA GALVANIZADA CAL 12.5 DE 2 METROS DE ALTURA CON TRES LÍNEAS DE ALAMBRE DE PÚAS VAQUERO CON TUBO DE INICIO DE 2 ½ C/18 Y TUBO DE 2" DE ENTRE MEDIO A CADA 3 METROS DE DISTANCIA COLADOS A 50 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y TUBO DE 15/8 C/20 EN LA PARTE SUPERIOR DE LA MALLA, IMPERMEABILIZACIÓN DE CASETA
5	SITIO DE REPETICION SAN PEDRO Y/O ABANDONADO DIRECCIÓN: CARRETERA LA PAZ – SAN PEDRO, KM. 194.	REPARACIÓN DE MAYA CICLÓNICA GALVANIZADA CAL 12.5 DE 2 METROS DE ALTURA CON TRES LÍNEAS DE ALAMBRE DE PÚAS VAQUERO CON TUBO DE INICIO DE 2 ½ C/18 Y TUBO DE 2" DE ENTRE MEDIO A CADA 3 METROS DE DISTANCIA COLADOS A 50 CENTÍMETROS DE PROFUNDIDAD Y TUBO DE 15/8 C/20 EN LA PARTE SUPERIOR DE LA MALLA, IMPERMEABILIZACIÓN DE CASETA



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	SUBPROGRAMA
2	MANTENIMIENTO ACONDICIONADOS A AIRES	12	SERVICIO	RED NACIONAL DE RADIOCOMUNICACION

CANTIDAD DE EQUIPOS			UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS
TOTAL	1 TON	2 TON		
2	1	1	SITIO DE REPETICION CERRO ATRAVESADO DIRECCIÓN: CARRETERA A LOS PLANES Y LIBRAMIENTO NORTE SANTIAGO OCEGUERA, KM. 1.	EVAPORADOR 1. DESMONTADO Y REVISIÓN TODAS LAS PARTES PLÁSTICAS 2. LIMPIEZA DE CHAROLA DE CONDENSADOS 3. DESMONTADO Y LIMPIEZA DE TURBINA 4. APLICACIÓN DE REMOVEDOR DE GRASA, POLVO Y OXIDO EN UN SHAMPOO ESPECIAL PARA AIRES ACONDICIONADOS EL CUAL TIENE DOBLE ACCIÓN, DESENGRASAR Y ABRILLANTAR EL SERPENTÍN 5. APLICACIÓN DE SHAMPOO DE LIMPIEZA SOLO PARA ELIMINAR MALOS OLORES 6. APLICACIÓN DE UN PRODUCTO QUE ELIMINA VIRUS, EL 99.99% DE BACTERIAS ESTE PRODUCTO ES UTILIZADO NORMALMENTE EN HOSPITALES Y CLÍNICA 7. LAVADO DE TODAS LAS PARTES INCLUYENDO FILTROS. CONDENSADOR 1. LAVADO A PRESIÓN DE PARTES INTERNAS Y EXTERNAS, CON PRODUCTOS NO ÁCIDOS PARA EVITAR QUITARLE DURABILIDAD AL EQUIPO
2	1	1	SITIO DE REPETICION SAN PEDRO Y/O ABANDONADO DIRECCIÓN: CARRETERA LA PAZ – SAN PEDRO, KM. 194.	
2	1	1	SITIO DE REPETICION COSTA AZUL DIRECCIÓN: CARRETERA CABO SAN LUCAS – SAN JOSÉ, KM 25.	
2	1	1	SITIO DE REPETICION CERRO SANTO TOMAS DIRECCIÓN: CARRETERA CABO SAN LUCAS – SAN JOSÉ DEL CABO, KM 7.	
2	1	1	SITIO DE REPETICIÓN SANTA CATARINA DIRECCIÓN: CARRETERA SAN JOSÉ DEL CABO-LOS BARRILES, FRENTE AL AEROPUERTO DE SAN JOSÉ DEL CABO.	
2	1	1	SITIO DE REPETICIÓN SANTA ROSALIA DIRECCIÓN EN EL PREDIO CONOCIDO LOCALMENTE COMO EL "CERRO DE LAS PARABÓLICAS", CON COORDENADAS LATITUD 27° 19' 47.1" N, LONGITUD 112° 16' 12.6" W	
12	6	6		



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	SUBPROGRAMA
3	MANTENIMIENTO A COMPONENTES DEL SISTEMA (TIERRAS FISICAS SITIOS DE REPETICION)	2	SERVICIO	RED NACIONAL DE RADIOCOMUNICACION

DESCRIPCION:

MANTENIMIENTO A TIERRAS FISICAS PARA LOS SITIOS:

- **SITIO DE REPETICIÓN SANTA ROSALIA**
DIRECCIÓN EN EL PREDIO CONOCIDO LOCALMENTE COMO EL "CERRO DE LAS PARABÓLICAS", CON COORDENADAS LATITUD 27° 19' 47.1" N, LONGITUD 112° 16' 12.6" W.
- **SITIO DE REPETICION CERRO ATRAVESADO**
DIRECCIÓN: CARRETERA A LOS PLANES Y LIBRAMIENTO NORTE SANTIAGO OCEGUERA, KM. 1.

CARACTERISTICAS:

EL SERVICIO DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE BICSI Y TIA-607-B PARA SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA EN APLICACIONES DE TELECOMUNICACIONES. EL SERVICIO CONSISTIRÁ EN REALIZAR LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA MANTENER LAS PLANTAS DE EMERGENCIA Y SUS RESPECTIVOS TABLEROS DE TRANSFERENCIA EN LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE OPERACIÓN; MISMO QUE CONSISTIRÁ EN:

SERVICIO CONSISTIRÁ EN:

- ELEMENTOS AISLADORES PARA CABLE DE PARARRAYOS, CON CABLE DE ACERO FIJO POR AISLADORES TIPO MANZANA.
- BARRA DE TIERRA FÍSICA EN ESTRUCTURA Y CONECTAR A BTE EN SITE, INTERCONECTAR BARRAS BTF.
- SUMINISTRO DE GALONES DE AGREGADOS ELECTROLÍTICOS (EP-AE)
- SUMINISTRO DE KITS PARA MANTENIMIENTO DE ELECTRODO
- LIMPIEZA DE LAS REJILLAS METÁLICAS ABATIBLES.
- REVISIÓN DE LOS PUNTOS DE SOLDADURA CADWELD.
- LIMPIEZA INTERNA DE LOS ELECTRODOS (EP-ET).
- LIMPIEZA DE ÓXIDO EN EJES DE LOS ELECTRODOS (EP-ET).
- REACTIVACIÓN DE LOS ELECTRODOS (EP-ET) Y CAMBIO SI ES NECESARIO.
- REVISIÓN DE PLACAS TERMINALES DE COBRE O BUSES PRIMARIOS.
- REVISIÓN DE LOS CABLES DE UNIÓN A LA RED DE TIERRA.
- APLICACIÓN DE PROTECCIÓN PARA EL CABLE DE COBRE DEL ELECTRODO.
- MEDICIÓN CON EQUIPO DIGITAL MEGGER CALIBRADO (VIGENTE) UTILIZANDO EL MÉTODO WENNER.
- SUMINISTRO DE MATERIAL NECESARIO PARA OBTENER UNA RESISTENCIA NO MAYOR A 3 OHMS.
- MANTENIMIENTO A REGISTROS DE ELECTRONOS DE SPTE.
- MANTENIMIENTO A BTF, TORNILLERÍA OXIDADA Y ELEMENTOS AISLADORES TOSTADOS ELECTRODO DE TIERRA FÍSICA DE EQUIPO ACTIVE.
- SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA TORMENTAS ELÉCTRICAS (SPTE) CON DELTA Y BOBINA MAGNETO ACTIVA EN UN SOLO REGISTRO EN BASE DE ESTRUCTURA.
- MANTENIMIENTO A BARRAS EN TIERRA FÍSICA EN ESTRUCTURA Y BTE EN SITE, INTERCONECTAR BARRAS BTF.
- SISTEMA DE TIERRA FÍSICA CON BOBINA MAGNETO ACTIVA EN UN SOLO REGISTRO Y NORMALIZAR DELTAS CON SPTE.
- ATERRIZAJE ESTRUCTURA.
- ATERRIZAJE CON COLA DE TIERRA CABLES RETENIDAS.
- DESMONTAR TODO EQUIPO MUERTO Y CABLEADO SIN USO O DAÑADO.
- INSTALACIÓN CINCHOS METÁLICOS O PLÁSTICOS MARCA PANDUIT PARA SUJECIÓN DE CABLES, NO BAJAR CABLEADO POR PIERNAS NI LATERALES DE TORRE.



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

- TODO SISTEMA DE TIERRAS SERÁ REMPLAZADO POR CABLE DE ACERO CON SOLDADURA CADWELT Y CONECTORES C PONCHABLES.
- ATERRIZAJE A TODOS LOS ELEMENTOS EN TORRE Y CASETA ASÍ MISMO COMO EN PREDIO.

ESPECÍFICAMENTE, PARA EL SISTEMA DE TIERRAS FÍSICAS, SE DEBERÁ:

- REVISIÓN Y LIMPIEZA DEL DIPOLO (PARARRAYOS Y MÁSTIL DE DURALUMINIO Y CAMBIO SI ES NECESARIO).
- REVISIÓN DEL CABLE DE "00" FORRADO QUE UNE AL DIPOLO CON EL FOSO DE DESCARGA.
- REVISIÓN DE SOLDADURA EXOTÉRMICA (CADWELL).
- SUMINISTRO DE GALÓN DE AGREGADO ELECTROLÍTICO (EP-AE).
- LIMPIEZA INTERNA DEL ELECTRODO CAMBIARLO SI ASI SE CONSIDERA.
- SUMINISTRO DE KIT PARA MANTENIMIENTO DE ELECTRODO
- LIMPIEZA DE LA REJILLA METÁLICA ABATIBLE
- APLICACIÓN DE PROTECCIÓN A LA BARRA DE COBRE DEL ELECTRODO,

EN CUANTO AL ATERRIZAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, SE DEBERÁ:

- REVISIÓN DE LOS PUNTOS DE SOLDADURA EXOTÉRMICA.
- REVISIÓN DEL CABLE DE "00"

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	SUBPROGRAMA
4	MANTENIMIENTO A PLANTAS DE EMERGENCIA	9	SERVICIO	RED NACIONAL DE RADIOCOMUNICACION

DESCRIPCION:

EL SERVICIO CONSISTIRÁ EN REALIZAR LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA MANTENER LAS PLANTAS DE EMERGENCIA Y SUS RESPECTIVOS TABLEROS DE TRANSFERENCIA EN LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE OPERACIÓN; MISMO QUE CONSISTIRÁ EN:

SITIO / CONMUTADOR RADIO	ESPECÍFICACIONES PLANTA	SERVICIOS
CENTRO C4 LA PAZ, LA PAZ BCS DIRECCIÓN: BLVD. COLOSIO S/N, COL. EMILIANO ZAPATA.	PLANTA: MARCA SELMEC DE 45 KW CON MOTOR MARCA CUMINS DE 4 CILINDROS A 3.1 LITROS MODELO 50SC4BT3.9G1 Y GENERADOR MARATÓN.SISTEMA DE CONTROL: SELMEC ASM 150	<ul style="list-style-type: none"> • SONDEO-REPARACIÓN DE RADIADOR Y/O CAMBIO • SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANTIFREEZER. • SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE ACEITE. • SUMINISTRO Y CAMBIO DE ACEITE PARA MAQUINA DIÉSEL. • SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE AIRE. • SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELEMENTO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE. • REVISIÓN DE MANGUERAS O CAMBIO, CONEXIONES Y EL SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE. • REVISIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE Y SACAR SISTEMA DE ESCAPE DE SITIO DE REPETICIÓN DE CD CONSTITUCIÓN. • VERIFICACIÓN DE NIVEL DE COMBUSTIBLE.
SITIO DE REPETICIÓN CERRO ATRAVESADO, LA PAZ BCS DIRECCIÓN: CARRETERA A LOS PLANES Y LIBRAMIENTO NORTE SANTIAGO OCEGUERA, KM. 1.	PLANTA: MARCA OTTO-MOTORES DE 25 KW CON MOTOR MARCA JOHN DEERE MODELO 3029DF120 Y GENERADOR MARATÓN.SISTEMA DE CONTROL: DALE 3737 2100/220V	
SITIO DE REPETICIÓN SITIO EL ABANDONADO, SAN PEDRO, BCS DIRECCIÓN: CARRETERA LA PAZ – SAN PEDRO, KM. 194.	PLANTA: MARCA FGWILSON DE 34 KW CON MOTOR MARCA PERKINS DE 3 CILINDROS A 2.9 LITROS MODELO P30EFGW Y GENERADOR FGWILSON. SISTEMA DE CONTROL: FG	



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

	WILSON 2001	
SUBCENTRO C4 LOS CABOS, CABO SAN LUCAS, BCS DIRECCIÓN: CARRETERA CABOS SAN LUCAS – TODOS SANTOS KM. 2.5, COLONIA CANGREJOS.	PLANTA: MARCA SELMEC DE 40 KW CON MOTOR MARCA SELMEC 3 CILINDROS 2.9 LITROS MODELO 50SC4BT39GT Y GENERADOR SELMEC. SISTEMA DE CONTROL: JOHN DEERE.	<ul style="list-style-type: none"> • LUBRICACIÓN DE PALANCAS Y VARILLAJE DE EMBRAGUE TDF. • REVISIÓN Y AJUSTE DE LA TENSIÓN DE CORREAS DEL VENTILADOR Y ALTERNADOR. • EFECTUAR MANTENIMIENTO A LA BATERÍA. • AJUSTE DE VELOCIDAD VARIABLE. • PRUEBA DE PRESIÓN DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO, • ENJUAGUE DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO. • SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRE CALENTADOR AUTOMÁTICO. • MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TABLEROS DE TRANSFERENCIA. • INSTALACIÓN DE FILTRO DE SEPARADOR DE AGUA A LÍNEA DE COMBUSTIBLE EN LOS SITIOS DE REPETICIÓN DE LOS CABOS SANTO TOMAS COSTA AZUL Y SANTA CATARINA. • OPERACIÓN DE LOS CONTROLES AUTOMÁTICOS POR LA TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO EN LOS MOTORES. • LIMPIEZA DE INYECTORES, BOMBA DE AGUA, BOMBA DE INYECCIÓN. • MANTENIMIENTO Y/O INSTALACIÓN SI SE REQUIERE CARGADOR DE BATERÍA, BATERÍA 17C. • BATERÍA DE SERVICIO PESADO PARA PLANTAS DE EMERGENCIA DIESEL 23 O 27 PLACAS • TABLEROS DE TRANSFERENCIAS CAMBIAR EN EL SITIO DE REPETICIÓN DE ABANDONADO (SAN PEDRO) Y SITIO DE REPETICIÓN SANTA CATARINA. • BOMBA DE ELEVACIÓN DE COMBUSTIBLE, BOMBA DE AGUA, SERVICIO A MARCHA Y ALTERNADOR, SERVICIO A BOMBA DE INYECCIÓN EN LABORATORIO, BULBO DE TEMPERATURA MURPHY, BANDA DE VENTILADOR, INYECTORES • CAMBIO DE FILTRO DE AIRE, CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE, CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE
SITIO DE REPETICIÓN CERRO SANTO TOMÁS, CABO SAN LUCAS, BCS DIRECCIÓN: CARRETERA CABO SAN LUCAS – SAN JOSÉ DEL CABO, KM 7.	PLANTA: MARCA JOHN DEERE DE 36 KW CON MOTOR MARCA JOHN DEERE 3 CILINDROS 2.9 LITROS MODELO POWER TECH PE3029D203841 Y GENERADOR JOHN DEERE. SISTEMA DE CONTROL: JOHN DEERE	
SITIO DE REPETICIÓN CERRO COSTA AZUL, SAN JOSÉ DEL CABO, BCS. DIRECCIÓN: CARRETERA CABO SAN LUCAS – SAN JOSÉ, KM 25.	PLANTA: MARCA JOHN DEERE DE 36 KW CON MOTOR MARCA JOHN DEERE 3 CILINDROS 2.9 LITROS MODELO POWER TECH PE3029D196330Y GENERADOR JOHN DEERE. SISTEMA DE CONTROL: JOHN DEERE	
SITIO DE REPETICIÓN CERRO SANTA CATARINA, SAN JOSÉ DEL CABO, BCS DIRECCIÓN: CARRETERA SAN JOSÉ DEL CABO-LOS BARRILES, FRENTE AL AEROPUERTO DE SAN JOSÉ DEL CABO.	PLANTA: MARCA JOHN DEERE DE 36 KW CON MOTOR MARCA JOHN DEERE 3 CILINDROS 2.9 LITROS MODELO POWER TECH PE3029D203828 Y GENERADOR JOHN DEERE. SISTEMA DE CONTROL: JOHN DEERE	
SUBCENTRO C4 COMONDÚ. CD. CONSTITUCIÓN, BCS DIRECCIÓN: PROLONGACIÓN IGNACIO ZARAGOZA S/N, COLONIA LAS PALMAS	PLANTA: MARCA CUMMINGS POWER GENERATIONS DE 36KW CON MOTOR MARCA CUMMINGS POWER GENERATIONS DE 4CILINDROS A 3.9 LITROS MODELO 4BT3.9- G4 Y GENERADOR POWER GENERATIONS. SISTEMA DE CONTROL: CUMMINGS POWER.	
SITIO DE REPETICIÓN SANTA ROSALÍA, COLONIA MESA MÉXICO, DIRECCIÓN EN EL PREDIO CONOCIDO LOCALMENTE COMO EL "CERRO DE LAS PARABÓLICAS", CON COORDENADAS LATITUD 27° 19' 47.1" N, LONGITUD 112° 16' 12.6" W	PLANTA: MARCA CUMMINGS POWER GENERATIONS DE 36KW CON MOTOR MARCA CUMMINGS POWER GENERATIONS DE 4CILINDROS A 3.9 LITROS MODELO 4BT3.9- G4 Y GENERADOR POWER GENERATIONS. SISTEMA DE CONTROL: CUMMINGS POWER.	

DENTRO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO, DEBERÁ DE INCLUIRSE:

- MATERIALES, INSUMOS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO DICHO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y GARANTIZAR EL ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.
- CONSIDERAR QUE TODAS LAS REFACCIONES, PIEZAS O PARTES MECÁNICAS Y/O ELÉCTRICAS QUE SE REEMPLACEN (DE SER NECESARIO) COMO PARTE DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, COMO FILTROS,



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

ALTERNADOR, EMPAQUES, TAPONES DE RADIADOR, BATERÍAS, ETC. DEBERÁN SER DE IGUALES O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS A LOS INSTALADOS.

- CONSIDERAR QUE PARA EL CASO DE LOS CONSUMIBLES (ACEITES, BANDAS, FILTROS, ANTICONGELANTE, REFRIGERANTE, ETC) DEBERÁN ESTAR AVALADOS POR EL FABRICANTE DE LA PLANTA, DE MANERA QUE SE ASEGURE EL ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO.
- PARA EL TABLERO DE TRANSFERENCIA CONSIDERAR EL APRIETE DE LAS TERMINALES, PROGRAMACIÓN (EN CASO DE SER NECESARIO) DEL TABLERO, REEMPLAZO DE INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS, ZAPATAS, TERMINALES, Y TODO AQUELLO QUE GARANTICE EL ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO DEL TABLERO ANTE UNA FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO.
- TODOS LOS INSUMOS, REFACCIONES, PARTES, PIEZAS Y/O MATERIAL A EMPLEAR O SUSTITUIR, DEBERÁ SER NUEVO, DE IGUALES O SUPERIORES CARACTERÍSTICAS A LAS RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE DE CADA UNO DE LOS SISTEMAS.
- NO SE PERMITIRÁN PARTES USADAS O REMANUFACTURADAS, MOTIVO POR EL CUAL, LA EMPRESA GANADORA, DEBERÁ DE PRESENTAR EL COMPROBANTE DE COMPRA RESPECTIVO QUE AVALE QUE DICHA REFACCIÓN O PARTE ES NUEVA.
- SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE CUANDO SE REALICEN LOS MANTENIMIENTOS O CUANDO POR EL USO DE LA MISMA PLANTA ASÍ SE REQUIERA. ESTE SUMINISTRO DEBERÁ DE REALIZARSE TOMANDO TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS, DE MANERA QUE SE GARANTICE LA INTEGRIDAD DE LAS PERSONAS, DE LOS MUEBLES E INMUEBLES.

PARTIDA	NOMBRE DE LA PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	SUBPROGRAMA
5	MANTENIMIENTO A TORRES DE RADIOCOMUNICACIÓN	2	SERVICIO	RED NACIONAL DE RADIOCOMUNICACION

DESCRIPCION:

EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 2 TORRES DE RADIOCOMUNICACIÓN SITIO REPETICIÓN CERRO ATRAVESADO Y SITIO DE SANTA ROSALÍA, CONSTARA DE LO SIGUIENTE.

SITIO DE REPETICIÓN	DETALLES TÉCNICOS DE LAS TORRES
SITIO SANTA ROSALÍA	TORRE ARRIOSTRADA SECCIÓN TRIANGULAR AT90, DE 20 METROS
SITIO CERRO ATRAVESADO	TORRE ARRIOSTRADA SECCIÓN TRIANGULAR AT90, DE 37 METROS

SERVICIOS INCLUIDOS DENTRO DEL MANTENIMIENTO

- LIMPIEZA GENERAL DE LA ESTRUCTURA:

ESTE PROCEDIMIENTO SE REALIZA PREVIO AL REVESTIMIENTO DE LA ESTRUCTURA CON EL FIN DE REMOVER EL ÓXIDO Y LA PINTURA EXISTENTE QUE SE ENCUENTRA DETERIORADA POR LA EXPOSICIÓN DE LA ESTRUCTURA A LAS CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE EN EL CUAL SE ENCUENTRA INSTALADA, ESTA ACTIVIDAD ES REALIZADA TENIENDO LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA NO DETERIORAR EL GALVANIZADO DE LOS COMPONENTES METÁLICOS PARA LO CUAL SE EMPLEARÁ EL MÉTODO SSPC-SP2) LIMPIEZA CON HERRAMIENTA MANUAL), PARA ESTE CASO LIJA

- PINTADO DE LA ESTRUCTURA:



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

PINTURA ESMALTE ACRÍLICO AL 100%, MARCA SHERWIN WILLIAMS, SYLPLYL, DUPONT NERVION, INTERNATIONAL O ARCALSA, EN DOS CAPAS QUE GARANTICEN EL COMPLETO RECUBRIMIENTO DE LA CAPA DE GALVANIZADO PARA LA APLICACIÓN DE ESTE RECUBRIMIENTO DEBERÁN RESPETARSE LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LA PINTURA. EL PINTADO DE LA TORRE SE HARÁ EN 7 FRANJAS HORIZONTALES REPARTIDAS EN TODA LA LONGITUD DE LA ESTRUCTURA ALTERNANDO LOS COLORES BLANCOS Y NARANJA INTERNACIONAL (RAL 2001).

CARACTERÍSTICAS DE LA PINTURA:

- EMULSIÓN 100% ACRILICA
- REDUCIBLE CON AGUA; SECADO RÁPIDO; ALTA RESISTENCIA AL AMARILLAMIENTO;
- ADHERENCIA SOBRE METALES GALVANIZADOS; RÁPIDA RESISTENCIA A LA HUMEDAD; QUE
- SE PUEDA USAR PARA INTERIORES Y EXTERIORES.

- CAMBIO DE TORNILLERÍA Y TORQUE:

EL CAMBIO DE TORNILLERÍA Y/O TORQUE, SE REALIZARÁ CUANDO LA TORNILLERÍA DE LA TORRE DE TELECOMUNICACIONES SE ENCUENTRE DETERIORADA, O CUANDO POR CAUSAS DE UTILIDAD LA TORNILLERÍA HAYA SIDO AFLOJADA EN SITIO, O CUANDO POR MEDIO DE UN ANÁLISIS PERICIAL SE REQUIERA TORNILLERÍA CON MAYOR RESISTENCIA O POR ALGÚN OTRO AJUSTE DE LA TORRE.

ESTE PROCESO SE LLEVARÁ A CABO MEDIANTE UN PROCEDIMIENTO CUIDADOSO CON EL CUAL NO SE PONDRÁ EN RIESGO A LA ESTRUCTURA POR UNA CONDICIÓN EVENTUAL MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE ESTE MANTENIMIENTO, ESTE PROCEDIMIENTO CONSISTE EN UNO A UNO Y EN ROTACIÓN ASCENDENTE DERECHA COMO LO ESTABLECE LA NORMA TIA/EIA 222-G, QUE ESPECIFICA ESTE PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE LA TORNILLERÍA POR CUESTIONES DE MANTENIMIENTO.

ADEMÁS, EL APRIETE Y AJUSTE DE LA TORNILLERÍA SE ELABORA MEDIANTE EL TORQUÍMETRO QUE LE CORRESPONDA DE ACUERDO AL DIÁMETRO Y A LO ESTABLECIDO EN LB, EN LAS NORMAS A-325, A-490 SEGÚN EL CASO.

- RETENIDAS EN TORRES ARRIOSTRADAS

REVISIÓN DE LOS TENSORES O RETENIDAS DE LAS TORRES ARRIOSTRADAS Y SU RETENSADO O SUSTITUCIÓN DE CABLE DE ACERO, SEGÚN EL CASO. PARA ASEGURAR LA RESISTENCIA DE LA TORRE.

- REFUERZO EN TORRES DE COMUNICACIONES:

EL PROCEDIMIENTO DE REFUERZO A LAS TORRES TELECOMUNICACIONES SE REALIZARÁ CUANDO MEDIANTE UN ANÁLISIS PERICIAL DE TIPO ESTRUCTURAL, SEA NECESARIO EFECTUAR ARREGLOS ESTRUCTURALES POR LOS QUE ES NECESARIO ADICIONAR O SUSTITUIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE LE BRINDEN MAYOR RESISTENCIA A LA TORRE DE TELECOMUNICACIONES.

- MANTENIMIENTO DE PARARRAYOS:

1. COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y SU FIJACIÓN AL MÁSTIL.
2. COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA Y PROCESO DE OXIDACIÓN. SE DEBEN REVISAR LOS ANCLAJES Y LAS OXIDACIONES
3. COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD ELÉCTRICA Y LA RESISTENCIA EN OHMS DEL CABLE, EL ESTADO DE LAS ABRAZADERAS Y SU TENSADO. ASÍ MISMO LA PRESENCIA DE OXIDACIÓN Y FIJACIÓN DEL TUBO DE PROTECCIÓN. OBSERVACIÓN DEL CONTADOR DE IMPULSOS DE RAYO EN CASO DE EXISTIR.
4. COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES CON LA RED CONDUCTORA Y DE LA RESISTENCIA ÓHMICA (ESTA OPERACIÓN DE MEDICIÓN SE EFECTÚA CON UN MEDIDOR DE ALTA PRECISIÓN.

- INSTALACIÓN SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE DESTELLO:

DEBIDAMENTE CERTIFICADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-SCT3-015-1995 PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN INSTALACIÓN LUCES DE



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

LED BALIZAMIENTO Y OBSTRUCCIÓN AUTÓNOMOS PANEL SOLAR

CONSIDERACIONES ADICIONALES:

1. PROTECCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ADYACENTES A LAS TORRES A FIN DE EVITAR EL MANCHADO DE LOS EQUIPOS Y EDIFICACIONES.
2. PROTECCIÓN DE CABLES, CONECTORES Y ANTENAS PARA EVITAR EL MANCHADO DE LOS MISMOS.
3. REVISIÓN DEL CABEZAL PARARRAYOS.
4. COMPROBACIÓN DEL AMARRE Y POSIBLE OXIDACIÓN DEL MÁSTIL.
5. CABLE CONDUCTOR PARARRAYOS. COMPROBAR AMARRE, CONECTORES Y TUBO DE PROTECCIÓN.
6. TOMA DE TIERRA. COMPROBAR AMARRES, CONECTORES Y MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE LA MISMA, QUE NO DEBERÁ SOBREPASAR LOS 5 OHMS. EN SU CASO, MEJORAR LA TOMA DE TIERRAS ACTUALES, O AUMENTAR SU TAMAÑO O NÚMERO.
7. ENTREGAR REPORTE GRÁFICO SOBRE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN CADA TORRE, PRESENTANDO UN HISTORIAL DEL ANTES Y DESPUÉS DE LAS ACCIONES REALIZADAS.

ENTREGABLES DE LOS MANTENIMIENTOS

PARTIDA	CONCEPTO	ENTREGABLE
1	Mantenimiento y conservación de inmuebles para la prestación de servicios administrativos	<ol style="list-style-type: none">1. Memoria Técnica.2. Anexo Fotográfico
2	Mantenimiento a aires acondicionados	<ol style="list-style-type: none">1. Memoria Técnica.2. Anexo Fotográfico3. En el caso de los insumos o consumibles como líquido refrigerante, grasas, aceites, solventes, bandas y demás implementos que se consideren que una sola vez se usan, o que por su naturaleza sean tóxicos, dañinos o peligrosos para las personas e instalaciones, deberán ser confinados y retirados de las instalaciones, siendo responsabilidad del prestador de servicios, la disposición de los mismos de conformidad con la normatividad y reglamentación correspondiente vigente.4. En el caso de Baterías, Cobre, Fibra y materiales que son sujetos de reciclado, serán entregados para resguardo del personal de la institución en el Centro C4 La Paz.
3	Mantenimiento a componentes del sistema eléctrico	<ol style="list-style-type: none">1. Memoria Técnica.2. Anexo Fotográfico.3. En el caso de los insumos o consumibles como líquido refrigerante, grasas, aceites, solventes, bandas y demás implementos que se consideren que una sola vez se usan, o que por su naturaleza sean tóxicos, dañinos o peligrosos para las personas e instalaciones, deberán ser confinados y retirados de las instalaciones, siendo responsabilidad del prestador de servicios, la disposición de los mismos de conformidad con la normatividad y reglamentación correspondiente vigente.4. En el caso de Baterías, Cobre, Fibra y materiales que son sujetos de reciclado, serán entregados para resguardo del personal de la institución en el Centro C4 La Paz.
4	Mantenimiento a plantas de emergencia	<ol style="list-style-type: none">1. Memoria Técnica.2. Anexo Fotográfico3. En el caso de los insumos o consumibles como líquido refrigerante, grasas, aceites, solventes, bandas y demás implementos que se consideren que una sola vez se usan, o que por su naturaleza sean tóxicos, dañinos o peligrosos para las personas e instalaciones, deberán ser confinados y retirados de las instalaciones, siendo responsabilidad del prestador de servicios, la disposición de los mismos de conformidad con la normatividad y reglamentación correspondiente vigente.4. En el caso de Baterías, Cobre, Fibra y materiales que son sujetos de reciclado, serán entregados para resguardo del personal de la institución en el Centro C4 La Paz.



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

5	Mantenimiento a torres de radiocomunicación	<ol style="list-style-type: none">1. Memoria Técnica.2. Anexo Fotográfico3. En el caso de los insumos o consumibles como líquido refrigerante, grasas, aceites, solventes, bandas y demás implementos que se consideren que una sola vez se usan, o que por su naturaleza sean tóxicos, dañinos o peligrosos para las personas e instalaciones, deberán ser confinados y retirados de las instalaciones, siendo responsabilidad del prestador de servicios, la disposición de los mismos de conformidad con la normatividad y reglamentación correspondiente vigente.4. En el caso de Baterías, Cobre, Fibra y materiales que son sujetos de reciclado, serán entregados para resguardo del personal de la institución en el Centro C4 La Paz.
---	---	---

Es importante el señalar, que los licitantes en todas las partidas deberán:

1. Se deben de considerar los materiales, insumos, herramientas y mano de obra necesarios para llevar a cabo cada mantenimiento preventivo y garantizar el óptimo funcionamiento de cada caso en específico (Sistema de Tierras, Plantas de Emergencias, Torres y equipos de Aire Acondicionado)
2. Considerar que todas las refacciones, piezas o partes mecánicas y/o eléctricas que se reemplacen (de ser necesario) como parte del mantenimiento preventivo y/o correctivo, deberán ser de iguales o superiores características a los instalados.

CERTIFICACIONES

PARTIDA 3.- Para el servicio de Tierras Físicas y Aparta rayos, contar con Certificación de la marca ofertada en Pararrayos y tierra física SPTE, sistema de protección contra tormentas eléctricas, de la marca con que oferte la solución del respaldo de energía.

PARTIDA 4.- Para el Servicio de Mantenimiento de Plantas de Emergencia, acreditar con al menos 01(un) contrato y su respectiva constancia de cumplimiento satisfactoria, la experiencia en el mantenimiento de plantas de emergencia.

Igualmente, para el Servicio de Mantenimiento de Plantas de Emergencia, contar con carta emitida del fabricante de alguna de las marcas de las plantas de emergencia solicitadas; donde especifique que el licitante cuenta con la capacidad técnica para otorgar servicio a las plantas de emergencia de su marca, esto con el fin de garantizar la capacidad técnica de los trabajos a ejecutar.

PARTIDA 5.- Para el servicio de Mantenimiento a las Torres, acreditar con al menos 03(tres)contratos y su respectiva constancia de cumplimiento satisfactoria, la experiencia en el mantenimiento de torres de comunicación tipo Ron o auto soportada.



LPA-00000014-074-2023

Anexo 1 Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Mantenimiento preventivo y correctivo a la Red Estatal de Radiocomunicación

GARANTÍA

- Todas las partidas requieren una garantía de servicio, por **6 meses** a partir de la fecha de realización del servicio.
- En el caso de refacciones, piezas o partes mecánicas y/o eléctricas que se reemplacen (en caso de ser necesario) como parte del mantenimiento preventivo y/o correctivo, la garantía será de ser de **12 meses**

VISITA EN SITIO

- Necesaria
- Contacto para las visitas
 - Cristian López Castro; Responsable de Soporte Técnico y Radiocomunicación Centro C4 La Paz
 - ctnlc@hotmail.com
 - 612 232 7469
 - Héctor del Castillo
 - hdelcastillom@gmail.com
 - Tel. 6121416434

Fecha	Horarios	Sitio	Punto de Reunión
31/07/2023	De 14:00 a las 16:00	Santa Rosalía, B.C.S:	Sitio De Repetición Santa Rosalía Dirección En El Predio Conocido Localmente Como El "Cerro De Las Parabólicas", Con Coordenadas Latitud 27° 19' 47.1" N, LONGITUD 112° 16' 12.6" W
01/08/2023	De 09:00 a las 10:00	Comondú	Subcentro C4 Comondú. Cd. Constitución, Bcs Dirección: Prolongación Ignacio Zaragoza S/N, Colonia Las Palmas
01/08/2023	De 14:00 a las 20:00	Cabo San Lucas, B.C.S.	Subcentro C4 Cabo San Lucas, Carretera a Todos Santos, Kilometro 2.5, Colonia Los Cangrejos C.P. 23473
02/08/2023	De 14:00 a las 16:00	La Paz, B.C.S.	C4 LA PAZ Calzada Luis Donaldo Colosio E/Lic. Antonio Álvarez Rico y Boulevard Agustín Olachea Avilés Col. Emiliano Zapata, C.P. 23070