

**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES DE LA LIBERTAD**
SUBGERENCIA DE COMUNICACIONES



**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION DEL PROYECTO CPACC
OROGOLDAY, DISTRITO DE SARIN, PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION”**

CENTRO POBLADO : OROGOLDAY
DISTRITO : SARIN
PROVINCIA : SANCHEZ CARRION
DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD

TRUJILLO – PERÚ -2021

Índice

A.	MEMORIA DESCRIPTIVA	3
1.	UBICACIÓN	3
2.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
2.1	OBJETIVO GENERAL	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3.	ANTECEDENTES	3
4.	SITUACIÓN ACTUAL	3
5.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
6.	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA	4
6.1	ACCESO	4
6.2	POBLACIÓN	4
6.3	CLIMA	5
6.4	TOPOGRAFÍA	5
6.5	SERVICIOS PÚBLICOS	5
6.6	AUTORIDADES	5
6.7	ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACIÓN Y NIVEL DE VIDA	5
7.	METAS FÍSICAS DEL PROYECTO	5
8.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
9.	PERIODO DE EJECUCIÓN	6
B.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	7
01.	CONSIDERACIONES GENERALES	7
02.	INGENIERO RESIDENTE	7
03.	PERSONAL DE OBRA	7
04.	MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPOS	7
05.	CONDICIONES DE LOS MATERIALES	7
06.	ESPECIFICACIONES	7
C.	PLANILLA DE METRADOS	18
D.	FOTOGRAFÍAS	21

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ESTACION DEL PROYECTO CPACC OROGOLDAY”

1. UBICACIÓN

1.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	Sánchez Carrión
Distrito	:	Sarín
Localidad	:	Orogolday

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la Operatividad Total de la estación del PROYECTO CPACC OROGOLDAY.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos de la estación del PROYECTO CPACC OROGOLDAY.
- Reparar el sistema de transmisión de TV en canal 07.
- Reinstalar sistema eléctrico de la caseta, lo que abarca tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica y cambio de toma eléctrica a tomas con línea a tierra.
- Diseñar e instalar el sistema de puesta a tierra para pararrayos.
- Reparar, Diseñar e instalar de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Mejorar el Sistema Radiante.
- Suministrar Cerco Perimétrico.
- Reparar y Mejorar el Sistema de recepción satelital.

3. ANTECEDENTES

- El Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal – PACC nació como respuesta al pedido de los centros poblados que no contaban con cobertura de señal de televisión para la instalación de Sistemas de TV. Para atender dicha necesidad, el Viceministerio de Comunicaciones del MTC gestionó, en 1994, la formación de un fondo, creándose así el CPACC¹.
- La localidad de Orogolday, cuenta con un Sistema de Recepción vía Satélite, Transmisión de TV en Baja Potencia, instalado en el año 2002 por la empresa TV SAT SAC, registrado en el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones, FITEL. El sistema en mención era utilizado de manera libre por la población de la localidad.

4. SITUACIÓN ACTUAL

El sistema se encuentra **INOPERATIVO**, y según la última visita realizada el 18-09-2020 se pudo determinar lo siguiente:

- El señor Roberto Sánchez Calderón, con DNI 42083244, Teniente gobernador, menciona que la señal de TV Perú dejó de transmitir a inicios de agosto, producto de una descarga eléctrica que recayó sobre la caseta, malogrando todos los equipos, debido a que solo cuenta con un sistema de pozo a tierra el cual es compartido tanto para los equipos como para el sistema pararrayo.

¹ Fuente: <http://www.fitel.gob.pe/pg/conglomerado-proyectos-apoyo-comunicacion-comunal-cpacc.php>

- El **Transmisor TV** de marca DITEL, modelo TDV-50P que opera en el **Canal 07** se encuentra averiado, y el estado del cableado no es el idóneo.
- La caseta **No** cuenta con **Cerco Perimétrico** para la protección del sistema CPACC.
- El **Sistema Radiante de TV** compuesto por dos antenas tipo Yagui, con sus distribuidores de potencia correspondientes, se encuentran en estado regular.
- La **Antena Parabólica** presenta el deterioro de un pétalo.
- La Torre de Soporte de las Antenas de Transmisión, incluido con los templadores y los anclajes se encuentran en estado regular.
- Se verifico que el sistema de puesta tierra no es independiente ya que se utiliza para descarga de sistema pararrayos y a la vez está conectado al equipamiento de comunicaciones, originando que ante cualquier descarga eléctrica esta descarga va ir al sistema a tierra y también va ir la descarga a los equipos de comunicaciones, producto de eso los equipos sufrieron avería.
- El interior y exterior de la caseta donde se alojan los equipos se encuentra despintada.
- La caseta presenta zonas en deterioro, no cuenta con ventana, no cuenta con techo de material noble accesorios de electricidad mal instalados (como son socket para foco, foco, tomacorriente, interruptor).

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- El presente proyecto busca devolver la **OPERATIVIDAD TOTAL** del proyecto CPACC OROGOLDAY, y así lograr que un aproximado de 180 familias de las 350 aproximadamente que habitan la localidad rural, vuelvan a ser beneficiadas con el servicio de Televisión Nacional del Perú (según el INEI, el 77.00%²(270 familias) de la población rural poseen al menos una radio y el 51.5%³(180 familias) poseen al menos un televisor).
- Dentro de las funciones transferidas del **Ministerio de Transportes y Comunicaciones** hacia la **Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones La Libertad**, está el mantener la **OPERATIVIDAD** de todos los proyectos CPACC transferidos, ya sea a través del Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo.

6. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

6.1 ACCESO

El Proyecto CPACC OROGOLDAY se encuentra ubicado en la Provincia de Sánchez Carrión, distrito de Sarín, localidad de Orogolday con coordenadas: **Latitud -8.003299°** y Longitud **-77.7978°**, a una altura de **3624.3 msnm**. Para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
Trujillo	Huamachuco	Asfaltada	3h30'
Huamachuco	Sarín	Sin asfaltar	2h
Sarín	Orogolday	Sin asfaltar	1h45'

6.2 POBLACIÓN

La población que habita el Centro Poblado de Orogolday, es de aproximadamente 220⁴ familias, las mismas que no incluyen caseríos ni zonas aledañas.

² Porcentaje obtenido de: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/tecnologias-de-la-informacion-y-telecomunicaciones/Hogares> que tiene al menos una radio.

³ Porcentaje obtenido de: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/tecnologias-de-la-informacion-y-telecomunicaciones/Hogares> que tiene al menos un televisor.

⁴ Datos obtenidos de: <http://www.deperu.com/centros-poblados/Orogolday>

6.3 CLIMA

La zona de estudio tiene un clima variado-templado-frío con temperaturas que varían entre 10°C a 25°C, moderadamente lluvioso, según estación.

6.4 TOPOGRAFÍA

El tipo de suelo encontrado en el lugar donde se encuentra ubicado el Proyecto CPACC instalado es de tierra de regular humedad y con grava menuda, el mismo que va aumentando conforme aumenta la profundidad respecto al nivel inicial del terreno.

6.5 SERVICIOS PÚBLICOS

La Población cuenta con los servicios básicos de agua y electricidad.

6.6 AUTORIDADES

Las autoridades acreditadas son el Teniente Gobernador, Agente municipal y Presidente de Rondas Campesinas.

6.7 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACIÓN Y NIVEL DE VIDA

- Las principales actividades de la población son la agricultura, el comercio, la ganadería y la crianza de animales menores.
- El nivel de vida de los pobladores es bajo según se aprecia y aún falta cubrir muchos servicios indispensables como son servicio de telefonía (por parte de la mayoría de operadores) y servicios de radiodifusión sonora y televisiva.
- Las viviendas son de tapia y adobe con techos de teja y paja.

7. METAS FÍSICAS DEL PROYECTO

- Mantenimiento y refacción de caseta de transmisión.
- Mantenimiento y Re-instalación de sistema de transmisión TV.
- Mantenimiento general de sistema de protección contra descargas atmosféricas pozo a tierra e instalación de sistema de pozo a tierra para equipos de comunicaciones.
- Mantenimiento general del Sistema Radiante.
- Mejoramiento del Sistema Eléctrico.
- Mejoramiento (Suministro e instalación) del Cerco Perimétrico.
- Reparación y mantenimiento de Sistema de Recepción Satelital.

8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto contempla los trabajos descritos a continuación:

Mantenimiento y refacción de caseta de transmisión:

- Suministro e instalación de Ethernit en techo de caseta
- Tarrajeo, lijado, limpieza y pintado en muro exterior
- Lijado, limpieza y pintado en muro interior y techo
- Mejoramiento de puerta metálica (incluye cerrajería y acabados) y marco metálico para ventana.

Mantenimiento y Re-instalación de sistema de transmisión TV.

- Reparación de transmisor de TV y modulador y/o en su defecto Cambio e instalación de transmisor y modulador de TV debidamente homologado.
- Cambio de cables y conectores en general.
- Etiquetado de cablería en general.

Mantenimiento general de sistema de protección contra descargas atmosféricas pozo a tierra e instalación de sistema de pozo a tierra para equipos de comunicaciones

- Reinstalación de Sistema de Pozo a tierra para pararrayos.

-
- Suministro e instalación de Sistema de Pozo a tierra para equipos de Comunicaciones.
 - Suministro e instalación de Estabilizador de tensión.

Mantenimiento general de Sistema Radiante

- Lijado y pintado de torre ventada con 07 cuerpos.
- Mantenimiento de cables de retenida, pernos y anclajes.
- Mantenimiento de antenas (02 Yagui y 02 dipolos).
- Mantenimiento de 2 distribuidores de potencia.

Mejoramiento de Sistema Eléctrico

- Instalación de tomacorriente con toma a tierra e interruptor.
- Instalación de socket y foco.
- Reinstalación de acometida.
- Cambio de interruptor Termo magnético e instalación de interruptor diferencial.

Mejoramiento del cerco perimétrico

- Suministro e instalación de cerco perimétrico.

Reparación y mantenimiento de Sistema de Recepción Satelital

- Cambio de 01 pétalos defectuosos en antena parabólica.
- Mantenimiento al LNB y pernería en general.
- Mantenimiento de receptor satelital o en su defecto reemplazo.

9. PERIODO DE EJECUCIÓN

El periodo de ejecución es de aproximadamente 10 días calendarios

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes consideraciones darán una pauta para la ejecución de los trabajos a realizar entendiéndose que el ingeniero supervisor tiene la autoridad para modificarla y/o determinar el método a utilizar en casos especiales que se pudieran presentar, así como también la buena ejecución de la mano de obra, la calidad de los materiales, etc.

02. INGENIERO RESIDENTE

La empresa contratista nombrará a un ingeniero electrónico preparado de vasta experiencia que lo representará en la obra, en calidad de ingeniero Residente, debiendo controlar el estricto cumplimiento del desarrollo de la obra, así como la correcta aplicación de las normas y reglamentos de cada una de las diferentes especialidades.

03. PERSONAL DE OBRA

- **Operario o Técnico:** Es el personal calificado, encargado de realizar los trabajos que necesiten conocimientos técnicos en general; este personal debe tener experiencia en manejo de equipos y haber realizado obras similares. Estará a cargo y será supervisado por el *Ingeniero Residente*.
- **Peón:** Es el personal encargado de labores menores y será apoyo del operario o técnico, así como del Ingeniero Residente.

04. MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPOS

- La empresa contratista está obligada a tener en la obra las herramientas y equipos necesarios que hubieran sido declarados y que estén en condiciones de ser usados en cualquier momento.
- No contar con las herramientas y equipos necesarios será motivo a tomar en cuenta para desestimar ampliación de plazo de entrega.

05. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Es obligación de la empresa contratista organizar y vigilar las operaciones relacionadas con los materiales y equipamiento que deben utilizarse en la obra tales como: provisión, transporte, carguío, acomodo, limpieza, protección, conservación, pruebas, etc.
- Todos los materiales a utilizarse deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados se mantendrán en ese estado hasta el momento de su uso.

06. ESPECIFICACIONES

06.01 MANTENIMIENTO EN GENERAL

06.01.1 OBRAS PROVISIONALES

06.01.1.1 CASETA DE ALMACÉN Y GUARDIANÍA

Esta partida comprende los gastos de instalación de un pequeño almacén para materiales, herramientas, equipos y adicionales que se deban utilizar. Dichos ambientes serán para comodidad del personal, seguridad y eficiencia en la realización de los trabajos.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

06.01.2 TRABAJOS PRELIMINARES

06.01.2.1 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS A OBRA

FLETE TERRESTRE

Consiste en el traslado de los materiales, equipos y herramientas necesarios desde la zona donde se compran los materiales hasta los puntos donde se ejecutan los trabajos de la obra (Trujillo a Pacobamba).

Medición

El trabajo se medirá en forma global, teniendo en consideración el transporte lo necesario para la obra, así como el tiempo y la distancia recorrida.

Forma de Pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

06.01.2.2 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos livianos y pesados existentes en toda área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción.

Es un trabajo preliminar que se debe realizar obligatoriamente en el terreno a fin de que se encuentre en óptimas condiciones para los trabajos de cableado e instalación.

Medición

La unidad de medida se hará por m² de limpia de terreno.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

06.01.3 MANTENIMIENTO Y REFACCION DE CASETA DE TRANSMISION GENERALIDADES

Esta sección comprende el mantenimiento y acabado de muros, techo, ventanas, puertas y otros elementos necesarios para un acabado óptimo.

MATERIALES

Todos los materiales serán llevados a la obra en sus envases originales. Los materiales que deben ser mezclados serán hechos dentro de la misma obra.

Los que se adquieran listos para ser usados, serán empleados sin alteraciones y de conformidad con las especificaciones de los fabricantes.

La aplicación de pintura en general, deberá estar precedida de las pruebas que aseguren su correcta terminación.

06.01.3.1 INSTALACION DE ETHERNIT EN TECHO DE CASETA

Se debe instalar Ethernit en el techo de la caseta con inclinación adecuada para caída de agua producto de la lluvia.

Medición

La unidad de medida se hará de forma global (GLB).

Forma de pago

La forma de pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

06.01.3.2 PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO PINTURA LATEX COLOR BLANCO - 2 MANOS

Limpiar bien las superficies, sacando el polvo u otras materias extrañas.

Se aplicará inmediatamente después de la preparación de la superficie, la pintura látex color blanco usando un mínimo de dos manos de pintura látex.

Medición

La unidad de medida se hará por m² de superficie.

Forma de pago

La forma de pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

06.01.3.3 MEJORAMIENTO DE PUERTA METALICA Y MARCO METALICO PARA VENTANA

Esta partida comprende el pintado de la puerta metálica, donde se debe incluir cerrajería y acabado, también comprende la instalación de marco metálico de la ventana de medidas 0.30 x 1.00 metros; el pintado de la puerta y ventana con pintura anticorrosiva y pintura esmalte en dos manos, indicándose que antes de aplicar la pintura se debe lijar y limpiar la superficie para retirar el óxido.

La aplicación de las pinturas en general, deberá estar precedida por las pruebas que aseguren su correcta terminación.

Medición

La unidad de medida se hará de forma global (GLB).

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

06.01.3.4 PINTURA EN ZÓCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

Limpiar bien la superficie, sacando la arena suelta del revoque, salpicaduras u otras materias extrañas.

Luego se aplicará dos manos de pintura esmalte de color a la altura de 0.30m, en todo el perímetro exterior de la caseta.

Medición

La unidad de medida se hará por m² de pintado de zócalo.

Forma de pago

La forma de pago será efectuada sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

06.01.4 MANTENIMIENTO Y REINSTALACION DE SISTEMA DE TRANSMISION DE TV

06.01.4.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y/O EN SU DEFECTO SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSMISOR DE TV

Se optará por la reparación del Transmisor de TV en canal 07 junto con el modulador debidamente homologados, y en caso no se pueda garantizar el tiempo de funcionamiento requerido se optará por el cambio de Transmisor.

Cambio de transmisor: Se realizará el cambio del transmisor (modulador en canal 07 y transmisor de 50W) por uno nuevo y homologado de iguales o similares características.

Potencia de salida video	50 W Pico de Sincronismo, potencia regulable
Potencia de portadora de	5 W
Características de video	
Impedancia de entrada de video	75 Ω , desbalanceada
Estabilidad de Frecuencia	Mejor o igual a \pm 500 Hz
Impedancia de salida RF	50 Ω
Retardo de grupo - Frec (con pre corrección)	\pm 50 ns, (desde 0.25 a 2 MHz)
Ganancia Diferencial (90% de modulación)	\leq 5%
Fase Diferencial (90% de modulación)	Mejor o Igual a \pm 3°
Nivel de voltaje de entrada de señal de video	1 Vpp
Relación Señal / Ruido (video)	\geq 60 dB
Características de Audio	
Impedancia de Entrada de Audio	600 Ω , desbalanceados
Estabilidad de Frecuencia entre portadoras	\pm 20 Hz
Nivel de voltaje de entrada de señal de audio	Compatible con nivel de salida de Receptor Satelital, indicar valor
Pre-énfasis de la señal	75 μ s
Relación señal / ruido (audio)	\geq 65 dB
Especificaciones Generales	
Temperatura de Operación	-5 °C hasta +50 °C
Humedad Relativa	Hasta 90%
Altura de Operación	Hasta una altura de 5,000 m.s.n.m.
Frecuencia de Operación	Banda I y Banda III
Norma y Sistema de TV a	M – NTSC
Emisión de Espurias fuera de banda	Mejor que -48 dBc
Emisión de Armónicos	Mejor que -55 dBc
Nivel de salida de Portadora de	-10 dB
Conectores de entrada de audio	BNC o DIN o RCA o XLR (cualquiera de ellos), indicar tipo
Conectores de entrada de video	BNC o RCA (cualquiera de ellos), indicar tipo
Conector de salida de RF	Tipo N
Modulación de audio y video	Modulación en FI (modulación combinada A+V, 41.25MHz / 45.75MHz)

Alimentación	Monofásica que acepte un rango de voltaje de 220V \pm 10%. Que opere adecuadamente a 60 Hz
Especificaciones	
Sistema de Medición	Incluir indicador digital de potencia directa, potencia reflejada, tensión de alimentación de red, voltaje y corriente de alimentación de etapa final
Etiquetas	Indicación de marca, modelo, número de serie, canal y potencia de operación, grabados en lugar visible
Sistemas de Protección	Sistemas de protección por sobretensión y subtensión de línea, por sobrecarga de ondas estacionarias en la salida de RF y por sobre temperatura de la etapa final y el Modo de visualización por LED
Chasis	Deberá ser de aluminio para montaje en rack estándar EIA de 19" y con refrigeración interna por aire forzado
Arquitectura circuital interna	Tipo modular
Circuito impreso	Deberá tener una capa de protección de material anticorrosivo
Monitoreo de RF	Por muestra en la salida final de RF

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

06.01.5 MANTENIMIENTO GENERAL DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Se ha considerado el suministro e instalación de un nuevo estabilizador de tensión y del pozo a tierra el cual consta del pozo propiamente dicho, el cable de cobre desnudo y el pararrayos, adicional se considera la instalación de un nuevo pozo a tierra para independizar los equipos de comunicaciones y el sistema pararrayos.

06.01.5.1 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA

Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).

Retirar la caja de registro, la varilla de cobre, así como la tierra, cernir en malla de ½ pulgada para luego ser tratada con compuesto químico Thor gel, Labor gel o similar, así como también con bentonita sódica.

Verificando que el pozo tenga profundidad de 3m y 1m de diámetro contando con la caja de registro e 0.4m x 0.4m y el largo de la varilla 2.40m.

La varilla será conectada al alambre de cobre desnudo de 50mm² proveniente del pararrayo el cual también será conectado al rack de los equipos de transmisión y recepción.

Adicionalmente se deberán reparar o cambiar los aisladores cerámicos junto con los alineadores del cable los cuales en conjunto mantendrán separado y aislado el conductor de cobre de la estructura de la torre.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

06.01.5.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTABILIZADOR DE TENSION

Estabilizador de voltaje, acondicionado contra descargas inducidas en la línea, transitorias de línea e inestabilidades de la alimentación eléctrica.

CARACTERISTICAS TECNICAS MINIMAS	
Potencia Nominal	2 kVA
Nivel de Entrada	220 V AC \pm 20%
Frecuencia	Que opere adecuadamente a 60 Hz
Nivel de Salida	220 V AC \pm 5%
Rango de Temperatura de Operación	-5 °C hasta +50 °C
Altura de Operación	Hasta una altura de 5,000 m.s.n.m.
Humedad Relativa	Hasta 90%
Número de Salidas	Cuatro (04) salidas estabilizadas
Características Adicionales	Deberá tener supresor de picos, con transformador de aislamiento y circuito de protección (corte) en caso de sobre y sub tensión, con reposición automática. Deberá tener display digital para medición de voltaje de entrada y salida. Para montaje en rack estándar EIA de 19”.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

06.01.6 MANTENIMIENTO GENERAL DE SISTEMA RADIANTE

El sistema radiante consta de la torre ventada, dos antenas Yagui para transmisión de TV, dos antenas tipo dipolo para transmisión de radio FM, un distribuidor de potencia de 1x2 para TV y un distribuidor de potencia de 1x2 para FM, 01 cable heliax de 1/2” con conectores tipo N para transmisor de TV y 01 cable heliax de 1/2” con conector tipo N para transmisor de FM, torre ventada de 7 cuerpos con 12 cables o vientos con anclaje en dado de concreto.

06.01.6.1 MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA

El mantenimiento de este elemento consta de despintado, lijado, limpiar elementos extraños y aplicar 2 manos de esmalte anticorrosivo de colores internacionales (rojo y blanco). Cambio de elementos oxidados o defectuosos de los componentes: vientos, templadores, grapas, grilletes, pernos, etc.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

06.01.7 MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO

Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.

- Suministro e Instalación de tablero eléctrico con tierra
- Suministro e Instalación de tomacorriente con línea tierra
- Suministro e Instalación de llave termo magnético 20 A.
- Suministro e Instalación de interruptor diferencial 25 A
- Suministro e instalación Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra
- Acondicionamiento de cableado para acometida medidor
- Suministro de Barra Rackeable de aterramiento TBG para Chasis de equipos
- Suministro y Cambio de luminaria y socket.

Suministro e instalación de Sub -Tablero Eléctrico monofásico de 220V con conexión a tierra para el local CPACC, se debe realizar la conexión a tierra desde el pozo de tierra hasta el sub tablero eléctrico.

Todas las conexiones eléctricas expuestas a las intemperies, (cable tierra, cables acometidas) al sub tablero eléctrico serán protegidos por tubería conduit de ½,1” pulgadas.

Deberán tener accesorios como curvas y uniones, respectivamente.

Serán de material de acero galvanizado tipo conduit liviano y unión de tuberías con coplas sin rosca fijados mediante tornillos en ambos extremos hasta un diámetro de 1”.

Se debe pasar un cable de tierra mínimo de 12AWG color (verde-amárelo) por la tubería existente y cambiar los tomacorrientes existentes por tomacorrientes con línea a tierra dentro de la caseta de comunicaciones.

De no existir luminaria y socket existentes o se encuentren en mal estado, según sea el caso; se debe suministrar e instalar uno nuevo.

El postor deberá suministrar e instalar un interruptor en el Sub Tablero Eléctrico deberán tener una capacidad de ruptura de 25 kA como mínimo; así también deben tener protección térmica y magnética y los instalados como ética y los instalados como interruptores de distribución o El comando actuará por disparo rápido ya sea en el cierre como en la apertura. Las partes activas del aparato estarán encerradas en una caja de material aislante de elevada resistencia mecánica y bajo índice de higroscopicidad. Los contactos serán de plata - tungsteno con cámaras apaga chispas y sistema de soplado "de ion". Serán aptos para operar a las intensidades nominales por cortocircuito, y poder de cierre indicadas en la documentación.

Suministro e instalación de un Interruptores Diferencial mínimo de 25A .Todos deberán cumplir con la NTP IEC 601008-1 o la NTP IEC 601009-1 Todos los circuitos de fuerza y tomacorrientes deben tener protección diferencial con las siguientes características: 2 ó 4 polos (Monofásico según se requiera), 220/400V, Serán aptos para protección de personas con alta sensibilidad de corte ($I_d \leq 30\text{mA}$) y alta velocidad de corte (30ms) con, se instalarán según se muestra en el esquema unifilar de los circuitos indicados en los planos.

Las salidas para tomacorrientes con tensión tendrán bornes para conductores hasta 4 mm² de calibre, correctamente aislados,] Las placas de los tomacorrientes podrán ser de material Termoplásticos, Polipropileno, Nylon o Aluminio color aluminio natural incluyendo soporte y los tornillos deberán ser del tipo fijación oculta o disimulado. Según lo establecido por el Código Nacional de Electricidad-Utilización y la NTP IEC 60884-1:2007 (reemplaza a la NTP 370.054), el cual obliga a que todos los tomacorrientes deben estar preparados para los equipos que tengan esa tercera espiga a tierra (proveniente de la carcasa del equipo). Por lo tanto, no se admiten los tomacorrientes bipolares (2P). Solamente se admiten los tomacorrientes bipolares + tierra (2P+T). Tomacorrientes 3 en línea) [250V, 16A] • Las

tensiones asignadas y las corrientes nominales para los enchufes deberán ser preferentemente 250V y 16A como mínimo.

El postor deberá instalar en el Rack de comunicaciones una barra de tierra d tipo TBG para aterrizar mediante jumper los equipos de comunicaciones a la tierra del sistema de puesta a tierra.

Unidad de medida

La unidad de medida será de forma Global (gbl).

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado

06.01.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO

Instalar cerco perimétrico para mayor seguridad de los sistemas existentes en la sede.

Limpieza del área donde se instalará los dados de concreto que servirán como zapatas de las columnas de tubo cuadrado metálico que soportara la malla de tipo olímpica.

Este cerco perimétrico será con por malla metálica galvanizada soldada con anillos en las columnas de tubo cuadrado.

La puerta de acceso será de malla tipo olímpica de 1 metro de ancho por 2 metros de largo con tres bisagras y pestillos para colocar candado.

El candado deberá ser suministrado por el Postor.

Se tiene que realizar 14 dados de concreto de 60cm x 60cm para anclaje de las columnas cuadradas metálicas para soporte de la malla de tipo olímpica para la construcción del cerco perimétrico.

Malla metálica Galvanizada Olímpica.

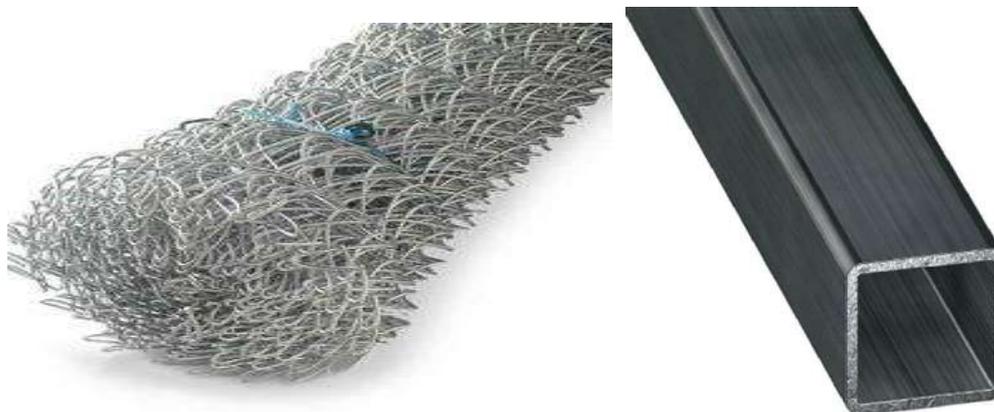
- Postes de tubo cuadrado de 2.0 metros x 10X10 cm.
- Zapatas de dado de concreto para anclaje de postes de 60 x 60 (dado).
- Malla coco perimetral de tipo Olímpico
- Instalación de una Puerta de ingreso de tubo cuadrado de 2.0 mts X 1.0 mts de una sola hoja con bisagras y candado con su respectiva malla.
- Instalación de cerco perimétrico de manera que cubra las instalaciones del sistema (caseta, antena parabólica, torre ventada y anclajes de vientos).

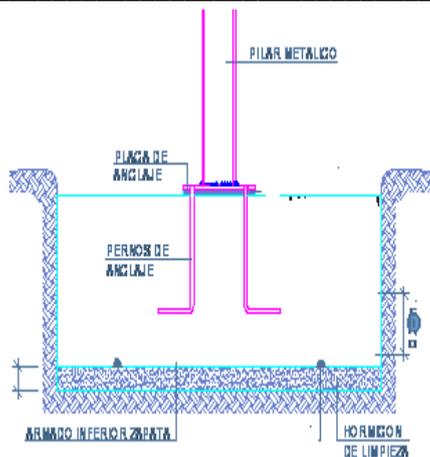
Medición

Se medirá linealmente el cerco perimétrico.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.





Tubos LAC Cuadrado Mecánico	
Dimensión Exterior	
(Pulgadas)	(mm)
-	25 x 25
3/4" x 3/4"	-
1" x 1"	-
-	30 x 30
1 1/4" x 1 1/4"	-
1 1/2" x 1 1/2"	-
-	40 x 40
-	45 x 45
-	50 x 50
2" x 2"	-
2 1/2" x 2 1/2"	-
3" x 3"	-
-	100 x 100
4" x 4"	-

Nota:
En 6.0 m de longitud.

06.01.9 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCIÓN POR SATÉLITE

06.01.9.1 MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABÓLICA

El mantenimiento de la antena parabólica comprende la reposición de elementos faltantes o el reemplazo de elementos defectuosos.

La antena parabólica consta de las siguientes partes: base y soportes metálicos, 18 pétalos que conforman el reflector, amplificador de bajo ruido y alimentador de antena, cubierta de LNB, y pernería en general.

De todo lo anterior mencionado los trabajos necesarios son el cambio de 1 pétalo, mantenimiento al LNB, mantenimiento a la pernería en general que involucran la calibración de los valores de azimut y elevación para el direccionamiento hacia el satélite, pintado de la totalidad de la antena parabólica y alineamiento.

La antena parabólica deberá estar orientada en el cuadrante Nor-Este apuntando al satélite INTELSAT 1R. El ángulo de elevación deberá estar entre los 36 y 47 grados.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

06.01.9.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE RECEPTOR SATELITAL

Se requerirá el suministro e instalación de un nuevo receptor satelital.

Recepción de TV digital comprimida	DVB MPEG-2 4:2:0; SCPC/MCPC
Demodulación	QPSK
Rango de tasa de datos de la Recepción MCPC	2 Mbps – 45 Mbps
Frecuencia de Entrada	950 MHz – 2,150 MHz
Impedancia de Entrada	75 Ω
Nivel de Salida de Audio	Compatible con el nivel de entrada del Transmisor, indicar valor
Nivel de Salida de Video	1 Vpp
Norma y sistema de TV a	M – NTSC
Temperatura de Operación	-5 °C hasta +50 °C
Altura de Operación	Hasta una altura de 5,000 m.s.n.m.

Alimentación	Monofásica, que acepte un rango de voltaje de 220V
Canales de Audio R y L independientes	Un canal recibirá la señal de audio de TV PERÚ y el otro Radio Nacional del Perú
Conectores de Salida de Audio y video	RCA
Conector de entrada de señal del LNB	F tipo Hembra
Especificaciones complementarias	Los sistemas de detección podrán ser automáticos o manuales

Cable con sus respectivos conectores para interconexión del LNB al Receptor Digital de TV Vía Satélite (01 Unidad)

Longitud	25 m
Impedancia	75 Ω
Tipo	Coaxial RG-6
Conectores	F (Tipo SNAP & SEAL)

AMPLIFICADOR DE BAJO RUIDO-LNB (01KIT)

Frecuencia de entrada	3.4 GHz – 4.2 GHz
Frecuencia de salida	950 MHz – 1,750 MHz
Ruido Térmico	Menor o igual a 17 °K
Ganancia	Mejor o igual a 65 dB
Estabilidad de Frecuencia	Igual o mejor que \pm 500 KHz
Ruido de Fase	-73 dBc/Hz a 1000Hz
Temperatura de Operación	-5 °C hasta +50 °C

Cable con sus respectivos conectores para interconexión del LNB al Receptor Digital de TV Vía Satélite (01 Unidad)

Longitud	25 m
Impedancia	75 Ω
Tipo	Coaxial RG-6
Conectores	F (Tipo SNAP & SEAL)

Cable con sus respectivos conectores para interconexión del Receptor Digital de TV Vía Satélite al Transmisor de TV (Video) (01 Unidad)

Longitud	1 m
Impedancia	75 Ω
Tipo	Coaxial RG-59
Conectores	Tipo de conectores compatibles con la salida del Receptor Digital de TV Vía Satélite y la entrada del Transmisor de TV (Video), sin necesidad de uso de adaptadores. Indicar el tipo de conector a utilizar.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

06.01.10 GASTOS GENERALES

En este ítem se considerará gastos del Ingeniero Residente, así como el del personal operativo y los gastos que en esta obra puedan incurrir y que no estén incluidos en la parte técnica de la obra, tales como:

06.01.10.1 GASTOS DE INGENIERO RESIDENTE

La valorización se realizará de acuerdo al valor actual de los servicios contratados por Ingeniero Residente.

06.01.10.2 GASTOS DE ALIMENTACIÓN

En este ítem se consideró la cantidad de quince (15) días y teniendo como gasto diario el valor de 45 soles por persona (Ingeniero Residente, Operario o Técnico y Peón) por concepto de desayuno, almuerzo y cena.

06.01.10.3 GASTOS DE HOSPEDAJE

En este ítem se consideró la cantidad de días (15) y teniendo como gasto diario el valor de 60 soles por persona (Ingeniero Residente, Operario o Técnico y Peón) por concepto de hospedaje.

06.01.10.4 OTROS NO PREVISTOS.

En este ítem se considerará el monto general por servicios y gastos adicionales por trabajos y materiales incluidos en cada uno de los ítems realizados en esta obra. Se considerará un monto referencial el cual podrá ser mayor o menor al considerado en la tabla de precios unitarios y serán debidamente sustentados por el Ingeniero Residente a cargo de la obra.

C. PLANILLA DE METRADOS

6.01 MANTENIMIENTO EN GENERAL

6.01.1 OBRAS PROVISIONALES

6.01.1.1 CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANIA

Descripción	Nº veces	Ancho	Longitud	Área (m2)
Caseta de almacén y guardianía	1	2	2	4
Total				4

6.01.2 TRABAJOS PRELIMINARES

6.01.2.1 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA

Descripción	Cantidad
Movilización y desmovilización de herramientas a obra	1
Total	
	1

6.01.2.2 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO

Descripción	Nº veces	Ancho	Longitud	Área (m2)
Perímetro exterior a la caseta	1	10	10	100
Limpieza exterior de maleza	1	10	10	100
Total				200

6.01.3 MANTENIMIENTO Y REFACCION DE CASETA DE TRANSMISION

6.01.3.1 INSTALACION DE ETHERNIT EN TECHO DE CASETA

Descripción	Cantidad
Suministro e instalación de Ethernit en techo de caseta	1
Total	
	1

6.01.3.2 PINTURA INTERIOR / EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS

Descripción	Nº veces	Área (m2)
Pintura interior de caseta	1	18
Pintura exterior de caseta	1	18
Total		36

6.01.3.3 MEJORAMIENTO DE PUERTA METALICA Y MARCO METALICO PARA VENTANA

Descripción	Cantidad
Pintado de puerta metálica, incluye cerrajería y acabado con anticorrosivo negro	1
Suministro e instalación de malla para ventana alta de 0.30x1.00m, también incluye pintado con anticorrosivo negro	1

6.01.3.4 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

Descripción	Nº veces	Área (m2)
Pintado de zócalo exterior con esmalte 2 manos	1	2.5
Total		2.5

6.01.4 MANTENIMIENTO Y REINSTALACION DE SISTEMA DE TRANSMISION DE TV

6.01.4.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV

Descripción	Cantidad
Mantenimiento correctivo de transmisor y modulador de TV debidamente homologado.	1
Cambio de Conectores RF, cable y accesorios de fijación ordenamiento y etiquetado de cables	1
Rotulado de cablería de entrada y salida a equipos TDV-TV	1

6.01.5 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

6.01.5.1 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA

Descripción	Cantidad
Reinstalación de pozo a tierra actual e independizarlo para el sistema de pararrayos	1
Instalación de nuevo pozo a tierra independiente para equipo de comunicaciones	1
Mantenimiento de aisladores y brazos del sistema de pararrayos	1
Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el equipo de comunicaciones	1
Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema de pararrayos	1
Total	5

6.01.5.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTABILIZADOR DE TENSION

Descripción	Cantidad
Instalación de barra de aterramiento TBG para rack de comunicaciones	1
Suministro e instalación de Estabilizador de tensión 2kva	1
Total	2

6.01.6 MANTENIMIENTO GENERAL DE SISTEMA RADIANTE

6.01.6.1 MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA

Descripción	Cantidad
Pintado de 07 cuerpos de la torre	1
Cambio de cable acerado forrado 1/16 templadores, grapas, grilletes, pernos necesarios de ser el caso, grasa para reguladores y grilletes, etc.	1
Mantenimiento de brazos de soporte para aisladores cerámicos , pernos etc.	1

6.01.6.2 MANTENIMIENTO DE ANTENAS TIPO YAGUI

Descripción	Cantidad
Mantenimiento de antenas tipo yagui con su distribuidor de potencia 1x2 para TV	1
Total	1

6.01.7 MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO

Descripción	Cantidad
Instalación de tablero eléctrico con tierra	1
Instalación de tomacorriente con línea tierra	1
Instalación de llave Termo magnética	1
Instalación de Interruptor diferencial 25 A	1
Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra	1
Acondicionamiento de cableado para acometida medidor	1
Barra Rackeable TBG para Chasis de equipos	1
Total	7

6.01.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO

Descripción	Cantidad
Instalación de malla metálica galvanizada Olímpica 10m x 2m	14
Instalación de postes de tubo cuadrado de 2 metros x 10x10cm	12
Zapatillas para anclaje de postes de 60 x 60 (dados)	12
Suministro e instalación de puerta de ingreso del Cerco perimétrico	1
Total	2

6.01.9 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE

6.01.9.1 MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA

Descripción	Cantidad
Reemplazo de pétalo de antena ,maya de aluminio	1
Pintado de base, soportes y reflector con pintura anticorrosiva negro	1
Mantenimiento LNB	1
Cambio de pernería en general de la antena parabólica, de ser el caso, los que involucren directamente en la calibración de los valores de azimut y elevación	1
Rotulado de cablería de entrada y salida de la caseta de comunicaciones	1
Orientación de antena VSAT	1
Total	6

6.01.9.2 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

Descripción	Cantidad
Rotulado e identificación de entrada y salida de cables, cambio de conectores de ser necesario	1
Suministro e instalación de un nuevo receptor satelital	1
Total	2

D. FOTOGRAFÍAS



Imagen 1. Vista panorámica de estación CPACC Orogolday, distrito de Sarín, provincia de Sánchez Carrión.



Imagen 2. Templadores, grapas y grilletes requieren mantenimiento preventivo.



Imagen 3. Pozo a tierra actual requiere reinstalación e independizarlo con otro pozo a tierra para sistema pararrayos.



Imagen 4. Cuerpo de torre requiere pintado de acuerdo a los colores reglamentarios según MTC.



Imagen 6. Zona exterior de caseta está despintada y con partes por resanar con Tarrajeo.



Imagen 5. Antena parabólica presenta un pétalo roto que requiere cambio.



Imagen 7. Ventana de caseta presenta marco metálico sin vidrio y zonas oxidadas.



Imagen 8. Puerta metálica de caseta presenta zonas oxidadas.



Imagen 9. Instalación eléctrica de caseta en pésimo estado y con cables expuestos.



Imagen 10. Cablería de conexión de equipos requieren etiquetado y reordenamiento.



Imagen 11. Pernería de antena parabólica en mal estado, se requiere cambio e instalación de nueva pernería.



Imagen 12. Estabilizador de tensión siniestrado por descarga eléctrica producto de truenos en la zona.



Imagen 13. Receptor satelital siniestrado e inoperativo por descarga eléctrica producto de truenos en la zona



Imagen 14. Transmisor de TV y modulador completamente siniestrados e inoperativos por descarga eléctrica producto de truenos en la zona.

**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES DE LA LIBERTAD.**

Sub Gerencia de Comunicaciones



**INFORME MANTENIMIENTO
PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL
PROYECTO CPACC ESTACION SAN JUAN,
DISTRITO DE JULCAN, PROVINCIA DE
JULCAN, REGION LA LIBERTAD.**

Trujillo-Peru-2019


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

275

1. CUADRO 1: ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION SAN JUAN



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

280

CUADRO 1: ELABORACION DE EQUIPOS ENCONTRADOS ESTACION EN SAN JOSE DE SAN JUAN	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1285-309 / CANAL 11 / POTENCIA 50W MODULADOR MB600 MB1290-17(1)	1
Antenas tipo yagui	2
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1285-757 FREQ 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	1
Antenas dipolo vertical omnidireccional.	2
Digital Receptor Satelital EASTERING S/N 8A2500826	1
Antena parabólica	1
Altitud GPS GARMIN	3229 msnm
Coordenada sede GPS GARMIN	07°48'53.30" S 77°56'15.20"W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC2/2KW/ N/S:0508-293	223
Angulo de inclinación y orientación de antena	43°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (8 CUERPOS)	SI
se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	NO
Se realizó pruebas con Radio portátil pero no capta radio por presentar fallas el transmisor	NO
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el poso del pararrayos ni de equipos de comunicaciones	SI
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	SI
Cuenta con rack de comunicaciones	SI
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico	NO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	NO
Cuenta con poso a tierra para pararrayos	NO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO

 279
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695
 281

2. CUADRO 2: ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION DEL SAN JUAN



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

202

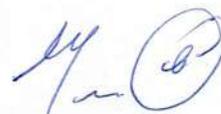
CUADRO 2.ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS AVERIADOS SAN JUAN	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1285-309 / CANAL 11 /POTENCIA 50W MODULADOR MB600 MB1290-17(1)	MANTENIMIENTO
Antenas tipo yagui	MANTENIMIENTO
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1285-757 - FREC 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	MANTENIMIENTO
Antenas dipolo vertical omnidireccional.	MANTENIMIENTO
Digital Receptor Satelital EASTERING S/N 8A25001132	MANTENIMIENTO
Antena parabólica	MANTENIMIENTO
Altitud GPS GARMIN	3076 msnm
Coordenada sede GPS GARMIN	07°48'53.30" S 77°56'15.20"W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC2/2KW/ N/S:0508-293	OK
Angulo de inclinación y orientación de antena	44°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (8 CUERPOS)	MANTENIMIENTO
se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	NO
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el poso del pararrayos ni de equipos de comunicaciones	INSTALACION
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Cuenta con rack de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico	NO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	INSTALACION
Cuenta con poso a tierra para pararrayos no se encontró caja de registro para medición.	AVERIADO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO

281


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

283

**3. CUADRO 3: NO SE
REALIZARON LAS
MEDICIONES POR FALTA
DE FLUIDO ELECTRICO.**



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

284

PERSONAL**1 Del Personal que brindará el servicio**

Se deberá considerar personal especializado en prestaciones del Servicio de Instalación y mantenimiento de Estaciones CPACC. El personal tiene que tener experiencia en equipos VSAT, equipos de comunicaciones en UHF, FM, HF.

01 Jefe de Proyecto**01 Operario técnico****A. Jefe de Proyecto :**

Deberá ser ingeniero electrónico titulado, habilitado y colegiado de con más de 5 años de experiencia en instalación y mantenimiento de estaciones Cappac con tecnologías VSAT UHF, FM, HF.

B. Operario técnico

Profesional Técnico en electrónica con más de 5 años de experiencia, El operario técnico debe tener mínimo 03 certificaciones en equipamiento de comunicaciones.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

205

4. MEMORIA DESCRIPTIVA.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695



MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO SAN JUAN"

a. UBICACIÓN

1.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	Julcan
Distrito	:	Julcan
Localidad	:	San Juan

Figura N° 01: Región la Libertad



Figura N° 02 Provincia Sánchez Carrión



Coordenadas geográficas de CPACC

CPACC SAN JUAN 07°48'53.30" S 77°56'15.20" W

b. OBJETIVO GENERAL


Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

287

b. OBJETIVO GENERAL**2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Restaurar la operatividad del proyecto CPACC SAN JUAN, distrito de Julcán, provincia de Julcán.
-

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de transmisión de TV.
- Realizar el Mantenimiento de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.
- Instalar cerco perimétrico.
- Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.
- Realizar el Mantenimiento del sistema de protección del sistema de pozo a tierra para pararrayos.
- Instalación de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Realizar el Mantenimiento preventivo para transmisor FM.
- Elaborar Planos eléctricos de los sistemas de aterramiento y sistemas eléctricos.
- Elaborar Planos de cerco perimétrico.
- Elaborar Planos del sistema pararrayos y sistema puesta a tierra.
- Instalación de cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV y FM.
- Realizar el Mantenimiento de torres de comunicaciones.
- Solicitar a hidramida el conexiona miento desde la acometida a la de la caseta de comunicaciones

c. ANTECEDENTES

- El Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal – PACC nació como respuesta al pedido de los centros poblados que no contaban con cobertura de señal de televisión y radio para la instalación de Sistemas de TV y FM. Para atender dicha necesidad, el Viceministerio de Comunicaciones del MTC gestionó, en 1994, la formación de un fondo, creándose así el CPACC. Puesto en operación en el 2009.

d. ANÁLISIS SITUACIONAL

De la visita realizada a la localidad de San José de Salo Bajo, se tiene que está cuenta con un sistema de Recepción Satelital, Un sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM, dichos sistemas son utilizados de manera libre por la población de la localidad.

Actualmente los sistemas se encuentran inoperativos: el sistema de Recepción Satelital , sistema de trasmisión en baja potencia de TV y el sistema de transmisión de Radio FM debido a que no hay energía eléctrica a la caseta de comunicaciones por lo que es necesario solicitar y gestionar el punto de energía a hidrandina para esta sede.

286



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

Sin embargo se realizó las pruebas con extensiones para verificar estado de los equipos y según el cuadro de mediciones realizadas en las potencias los equipos transmisores de TV están operativos de la misma manera el receptor satelital y estabilizador, el transmisor de FM, dando con la conclusión que necesitan un mantenimiento preventivo los equipos de comunicaciones de la sede San Juan.

Es necesario independizar el sistema de puesta tierra pararrayos y el sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones y caseta de comunicaciones.

No se pudo verificar la ubicación del pozo tierra, por consiguiente, no se encontró caja registro del sistema de pozo a tierra, por lo que no se pudo hacer la medición con el telurómetro digital.

El sistema de pararrayos, necesita mantenimiento en los aisladores cerámicos y brazos de soporte, así como caja de registro de acometida al pozo tierra descarga.

Actualmente se puede verificar que no existe cerco perimétrico, para protección y seguridad de equipos por lo que se tiene que instalar y suministrar un cerco perimétrico.

Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema eléctrico. El tablero eléctrico no cuenta con barra de aterramiento, el Rack de comunicaciones debe tener barra de aterramiento; los tomacorrientes no tienen línea a tierra y están en mal estado.

La acometida eléctrica está sin protección, expuestos a la intemperie o expuestos a sufrir cortocircuito o incendios.

La torre de comunicaciones del sistema radiante (8 cuerpos) necesita mantenimiento preventivo, pintura de los cuerpos, cambio de cable de los vientos, cambio de templadores, grapas, grilletes.

Se necesita mantenimiento preventivo en la antena parabólica del sistema de la VSAT, alineamiento, cambio de pétalos, pernería, pintura.

Mantenimiento del sistema Radiante de TV-FM compuestos por 2 antenas tipo YAGUI – y dos Atenas de tipo dipolo vertical con sus distribuidores de potencia, conectores. Etiquetado, peinados, ordenamiento de cables RF interior de caseta y exterior de torre de comunicaciones.

e. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC CHOROBAMBA, y así lograr que un aproximado de 45 familias (fuente INEI AÑO 2007) que habitan la localidad rural, vuelvan hacer beneficiadas con el servicio de Televisión Nacional del Perú, sistema de Recepción Satelital, sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM.

287



 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

289

Dentro de las funciones transferidas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones hacia la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones, está el mantener la operatividad de todos los proyectos CPACC transferidos, ya sea a través del Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

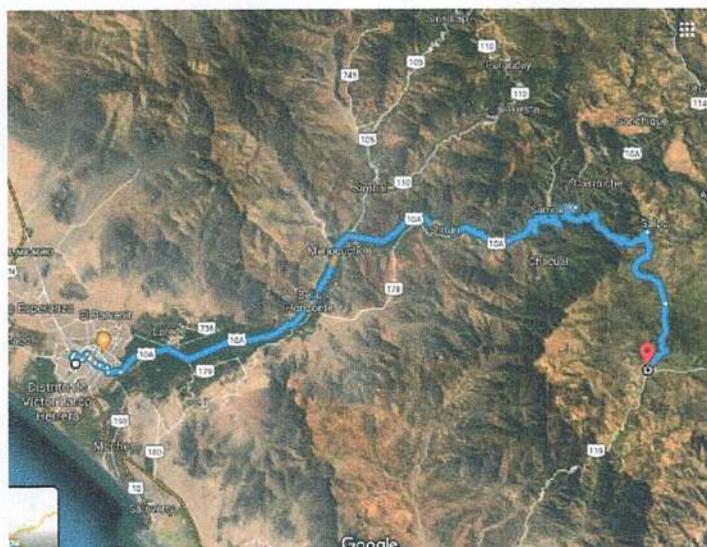
El CPACC como proyecto es promover la integración de los centros poblados rurales, las comunidades nativas y zonas de frontera que están alejados de sistemas de recepción vía satélite, transmisión TV en baja potencia, transmisión de Radiodifusión Sonora en FM, a fin de contribuir con su integración y crecimiento social, económico y cultural.

f. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

6.1 ACCESO

El centro poblado SAN JUAN se encuentra ubicado en el distrito de Carabamba provincia de Sánchez Carrión. Coordenadas $07^{\circ}48'53.30''$ S $77^{\circ}56'15.20''$ W a una altura de 3229 msnm. Aproximadamente a 20.8 Km de la ciudad de Marcabá, para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
Trujillo	Julcan	Asfaltada	2horas'
Julcan	San Juan	Trocha carrosable	30 min camioneta.



a. POBLACION

La población que habita el centro poblado de El Porvenir es de aproximada de 84 viviendas según el último censo 2007 no incluye caseríos ni zonas aledañas.

(Handwritten signature)
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

SAN JUAN :	
Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	JULCAN
DISTRITO	JULCAN
CENTRO POBLADO	SAN JUAN
CATEGORIA	-
CODIGO DE UBIGEO Y CENTRO POBLADO	1305010017
LONGITUD	-78.4064000000
LATITUD	-8.02114333333
ALTITUD	3377.5
POBLACION	240
VIVIENDA	64
AGUA POR RED PUBLICA	si
ENERGIA ELECTRICA EN LA VIVIENDA	si
DESAGUE POR RED PUBLICA	no
VIA DE MAYOR USO	camino de herradura / trocha
TRANSPORTE DE MAYOR USO	a pie
FRECUENCIA	-

Fuente INEI: año 2007

b. CLIMA

La zona de estudio tiene un clima variado-templado-frio con temperaturas que varían entre 10.4°C a 12°C, moderadamente cálido y templado, lluvias en meses de enero hasta abril.

c. TOPOGRAFIA

El tipo de suelo encontrado en el lugar donde se encuentra ubicada la estación CPACC SAN JUAN es orgánico y presencia de arcillas.

d. SERVICIOS PUBLICOS

La Población cuenta con los servicios básicos de agua y electricidad.

e. AUTORIDADES

Las autoridades acreditadas son el Teniente Gobernador, Agente municipal y Presidente de Rondas Campesinas.

f. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACION Y NIVEL DE VIDA

La principal actividad de la población es la agricultura, el comercio, El nivel de vida de los pobladores es bajo según se aprecia y aún falta cubrir muchos servicios indispensables como servicio de telefónico de la mayoría de operadores, así como servicios de radiodifusión sonora y televisión.

Las viviendas son de tapia y adobe con techos de teja y paja.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

g. METAS FISICAS DEL PROYECTO

291

- Mejoramiento del sistema eléctrico
- Instalación de cerco perimétrico.
- Mantenimiento de sistema de recepción satelital.
- Cartilla de mediciones para monitoreo y verificaciones de operatividad de equipos de comunicaciones en la estación.

h. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto contempla los trabajos descritos a continuación:

ITEM	DESCRIPCION
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA
01.02.02	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO
1.03	MANTENIMIENTO DE CASETA
01.03.01	PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS
01.03.02	PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS
01.03.03	SISTEMA ELECTRICO
01.03.04	CERCO PERIMETRICO + PUERTA DE INGRESO
1.04	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS
01.04.01	MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES - CASETA
01.04.02	MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION
1.05	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE
01.05.01	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA RECEPCIÓN POR SATELITE - MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA
01.05.02	MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL
1.06	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION
01.06.01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS
01.06.02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRANSMISOR DE FM Y ACCESORIOS
01.06.03	MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

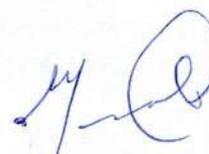
- i. **PERIODO DE EJECUCION** El periodo de ejecución es de aproximadamente 15 días calendarios

292


 290

 Marcelo R. Parolo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

5. ESPECIFICACIONES TECNICAS



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes consideraciones darán una pauta para la ejecución de los trabajos a realizar entendiéndose que el ingeniero supervisor tiene la autoridad para modificarla y/o determinar el método a utilizar en casos especiales que se pudieran presentar, así como también la buena ejecución de la mano de obra, la calidad de los materiales, etc.

2. INGENIERO RESIDENTE

La empresa contratista nombrará a un ingeniero electrónico preparado de vasta experiencia que lo representara en la obra, en calidad de ingeniero Residente, debiendo controlar el estricto cumplimiento del desarrollo de la obra, así como la correcta aplicación de las normas y reglamentos de cada una de las diferentes especialidades.

3. PERSONAL DE OBRA

- Operario o Técnico: Es el personal calificado, encargado de realizar los trabajos que necesiten conocimientos técnicos en general, este personal debe tener experiencia en manejo de equipos y haber realizado obras similares. Este personal está a cargo y será supervisado por el Ingeniero Residente.
- Peón: Es el personal encargado de labores menores y será apoyo del operario o técnico así como del ingeniero residente.

4. MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPOS

La empresa contratista está obligada a tener en la obra las herramientas y equipos necesarios que hubieran sido declarados y que estén en condiciones de ser usados en cualquier momento.

No contar con las herramientas y equipos necesarios será motivo a tomar en cuenta para desestimar ampliación de plazo de entrega.

5. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Es obligación de la empresa contratista organizar y vigilar las operaciones relacionadas con los materiales y equipamiento que deben utilizarse en la obra tales como: provisión, transporte, carguío, acomodo, limpieza, protección, conservación, pruebas, etc.

Todos los materiales a utilizarse deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados se mantendrán en ese estado hasta el momento de su uso.

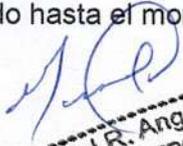
6. ESPECIFICACIONES

01. MANTENIMIENTO EN GENERAL

01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA FLETE TERRESTRE

Consiste en el traslado de los materiales, equipos y herramientas necesarios desde la zona donde se compran los materiales hasta los puntos donde se ejecutan los trabajos de la obra (Trujillo al Centro Poblado Chaquilbamba).

El postor tiene desplazarse con su equipo técnico y sus materiales a las sedes de las estaciones adjudicadas, Llevando todos sus materiales que sean necesarios para un correcto servicio de mantenimiento preventivo correctivo de ser el caso.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

Medición

El trabajo se medirá en forma global, teniendo en consideración el transporte lo necesario para la obra, así como el tiempo y la distancia recorrida.

Forma de Pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

01.02.0 2 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO.

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos livianos y pesados existentes en toda área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción.

Es un trabajo preliminar que debe realizar obligatoriamente en el terreno a fin de que sirva en las mejores condiciones para los trabajos de cableado e instalación.

Movilización y desmovilización de herramientas a obra como rastrillos, planas, picos, escobas, etc. Limpieza manual de terreno que dentro del cerco perimétrico y dentro de la caseta de comunicaciones. Así como el retiro de maleza y material excedente que este obstaculizando el área de la estación Cappac.

Medición

La unidad de medida se hará por m² de limpia de terreno.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

01.03.01 PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS

Este rubro comprende todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en el servicio. La pintura a utilizar podrá ser a base de látex muros interiores y exteriores; así mismo se podrá emplear esmalte sintético en zócalos, y en puerta metálica; será de primera calidad y reconocida marca en el mercado nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la zona de trabajo en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo realizarán en la misma zona de trabajo.

Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros, se harán los resanes y masilla do necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Mantenimiento de la infraestructura de la caseta de comunicaciones, se aloja los equipos del proyecto CPACC.

Lijado, limpieza y pintado de paredes exterior e interior, pintado de puerta y Pintado interior/exterior de caseta utilizando látex color

Manuel R. Angulo Paz
 INGENIERO ELECTRÓNICO
 R. CIPSE 87695

blanco 2 manos. Se debe resanar y taponear los huecos que fueran dejados por acometidas de cables RF y otros.

- Las paredes interiores
- Limpiar bien las superficies, sacando el polvo u otras materias extrañas.
- Se aplicará inmediatamente después de la preparación de la superficie, la pintura látex color blanco usando un mínimo de dos manos de pintura látex.
- **Medición**
- La unidad de medida se hará por m² de superficie.
- **Forma de pago**
- La forma de pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

01.03.02 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

Suministro y Pintado en zócalo exterior de la cases de comunicaciones y suministro y pintado de puerta (color negro) con esmalte 2 manos.

Este rubro comprende todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en el servicio. La pintura a utilizar podrá ser a base de látex o pintura óleo mate a base de resinas alquímicas, colocada en cielos rasos, muros interiores y exteriores; así mismo se podrá emplear esmalte sintético en zócalos, columnas o vigas, o en toda la carpintería metálica; será de primera calidad y reconocida marca en el mercado nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la zona de trabajo en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo realizarán en la misma zona de trabajo.

Antes de comenzar a realizar el pintado, será necesario efectuar la colocación de una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida. Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros y cielo rasos, se harán los resanes y masilla dos necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Limpiar bien la superficie, sacando la arena suelta del revoque, salpicaduras u otras materias extrañas.

Luego se aplicará dos manos de pintura esmalte de color negro a la altura de 0.30m, en todo el perímetro exterior de la caseta.

Unidad de medida

La unidad de medida se hará por m² de pintado de zócalo.

Forma de pago

La forma de pago será efectuada sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. C.I.P. 87695

296

01.03.03 SISTEMA ELECTRICO

Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.

- Suministro e Instalación de tablero eléctrico con tierra
- Suministro e Instalación de tomacorriente con línea tierra
- Suministro e Instalación de llave termomagnético 20 A.
- Suministro he Instalación de interruptor diferencial 25 A
- Suministro e instalación Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra
- Acondicionamiento de cableado para acometida medidor
- Suministro he Barra rackeable de aterramiento TBG para Chasis de equipos
- Suministro he Cambio de luminaria y socket.

Suministro e instalación de Sub -Tablero Eléctrico monofásico de 220V con conexión a tierra para el local Cappac, se debe realizar la conexión a tierra desde el pozo de tierra hasta el sub tablero eléctrico.

Todas las conexiones eléctricas expuestas a las intemperie, (cable tierra, cables acometidas) al sub tablero eléctrico serán protegidos por tubería conduit de ½, 1" pulgadas.

Deberán tener accesorios como curvas y uniones, respectivamente.

Serán de material de acero galvanizado tipo conduit liviano y unión de tuberías con coplas sin rosca fijados mediante tornillos en ambos extremos hasta un diámetro de 1".

Se debe pasar un cable de tierra mínimo de 12AWG color (verde-amárelo) por la tubería existente y cambiar los tomacorrientes existentes por tomacorrientes con línea a tierra dentro de la caseta de comunicaciones.

De no existir luminaria y socket existentes o se encuentren en mal estado, según sea el caso; se debe suministrar e instalar uno nuevo.

El postor deberá suministrar e instalar un interruptor en el Sub Tablero Eléctrico deberán tener una capacidad de ruptura de 25 kA como mínimo; así también deben tener protección térmica y magnética y los instalados como ética y los instalados como interruptores de distribución o El comando actuará por disparo rápido ya sea en el cierre como en la apertura. Las partes activas del aparato estarán encerradas en una caja de material aislante de elevada resistencia mecánica y bajo índice de higroscopicidad. Los contactos serán de plata - tungsteno con cámaras apaga chispas y sistema de soplado "de ion". Serán aptos para operar a las intensidades nominales por cortocircuito, y poder de cierre indicadas en la documentación.

Suministro e instalación de un Interruptores Diferencial mínimo de 25A .Todos deberán cumplir con la NTP IEC 601008-1 o la NTP IEC 601009-1 Todos los circuitos de fuerza y tomacorrientes deben tener protección diferencial con las siguientes características: 2 ó 4 polos (Monofásico según se requiera), 220/400V, Serán aptos para protección de personas con alta sensibilidad de corte ($I_d \leq 30mA$) y alta velocidad de corte (30ms) con, se instalarán según se muestra en el esquema unifilar de los circuitos indicados en los planos.

Las salidas para tomacorrientes con tensión tendrán bornes para conductores hasta 4 mm² de calibre, correctamente aislados.] Las placas de los tomacorrientes podrán ser de material Termoplásticos, Polipropileno, Nylon o Aluminio color aluminio natural incluyendo soporte y los tornillos deberán ser del tipo fijación oculta o disimulado. según lo establecido por el Código Nacional de Electricidad-Utilización y la NTP IEC 60884-1:2007 (reemplaza a la NTP 370.054), el cual obliga a que todos los tomacorrientes deben estar preparados para los equipos que tengan esa tercera espiga a tierra (proveniente de la carcasa del equipo). Por lo tanto no se admiten los tomacorrientes bipolares (2P). Solamente se admiten los tomacorrientes bipolares + tierra (2P+T). Tomacorrientes 3 en línea) [250V, 16A] • Las tensiones asignadas y las corrientes nominales para los enchufes deberán ser preferentemente 250V y 16A como mínimo.

El postor deberá instalar en el Rack de comunicaciones una barra de tierra d tipo TBG para aterrizar mediante jumper los equipos de comunicaciones a la tierra del sistema de puesta a tierra.

Unidad de medida

La unidad de medida será de forma Global (gbl).

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

01.03.04 CERCOS PERIMÉTRICO + PUERTA DE INGRESO

Instalar cerco perimétrico para mayor seguridad de los sistemas existentes en la sede.

Limpieza del área donde se instalará los dados de concreto que servirán como zapatas de las columnas de tubo cuadrado metálico que soportara la malla de tipo olímpica.

Este cerco perimétrico será con por malla metálica galvanizada soldada con anillos en las columnas de tubo cuadrado.

La puerta de acceso será de malla tipo olímpica de 1 metro de ancho por 2 metros de largo con tres bisagras y pestillos para colocar candado.

El candado deberá ser suministrado por el Postor.

Se tiene que realizar 12 dados de concreto de 60cm x 60cm para anclaje de las columnas cuadradas metálicas para soporte de la malla de tipo olímpica para la construcción del cerco perimétrico.

Malla metálica Galvanizada Olímpica.

- Postes de tubo cuadrado de 2.0 mts x 10X10 cm.
- Zapatas de dado de concreto para anclaje de postes de 60 x 60 (dado).
- Malla coco perimetral de tipo Olímpico
- Instalación de una Puerta de ingreso de tubo cuadrado de 2.0 mts X 1.0 mts de una sola hoja con bisagras y candado con su respectiva malla.
- Instalación de cerco perimétrico de manera que cubra las instalaciones del sistema (caseta, antena parabólica, torre ventada y anclajes de vientos).

Medición

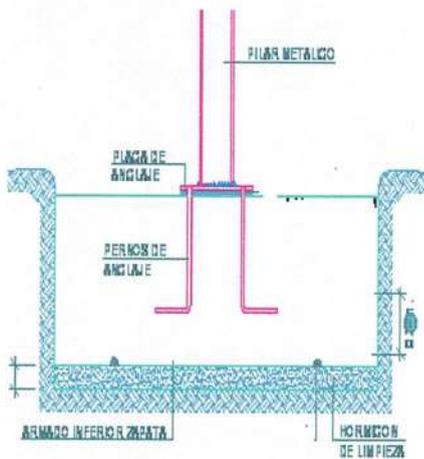
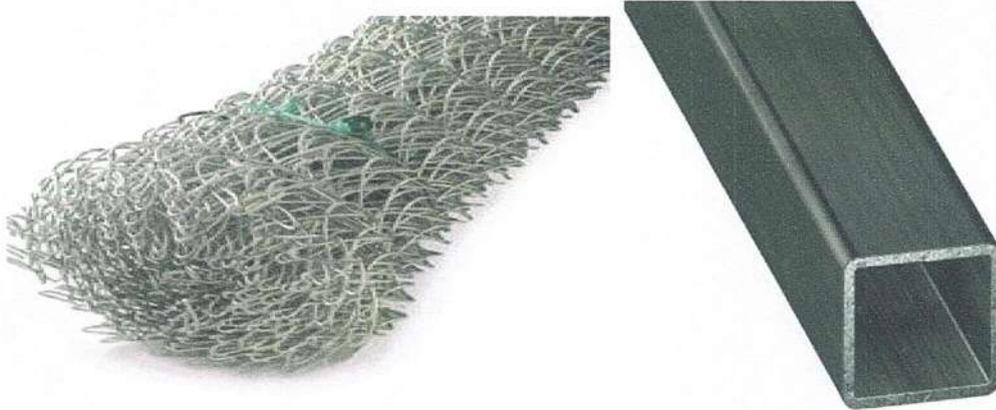
Manuel R. Amulo Paz
ING. ELECTRICISTA
R. CIP. 07000

298

La medición será por metro lineal de cada 8 filas de alambre instalado y por puerta fabricada e instalada.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.



ZAPATA $f'c = 160 \text{ kg/cm}^2$

Tubos LAC Cuadrado Mecánico	
Dimensión Exterior	
(Pulgadas)	(mm)
-	25 x 25
3/4" x 3/4"	-
1" x 1"	-
-	30 x 30
1 1/4" x 1 1/4"	-
1 1/2" x 1 1/2"	-
-	40 x 40
-	45 x 45
-	50 x 50
2" x 2"	-
2 1/2" x 2 1/2"	-
3" x 3"	-
-	100 x 100
4" x 4"	-

Nota:
En 6.0 m de longitud.

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

01.04.01 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y PARA EQUIPOS DE COMUNICACIONES (CASETA).

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se debe de verificar que los posos a tierra estén independientes tanto el del sistema pararrayos y el de equipos de comunicaciones. (caseta).

299

- El Mantenimiento de pozo a tierra para pararrayo debe tener caja de registro para mantenimientos futuros y debe estar independiente a pozo de tierra de los equipos de comunicaciones.
- El sistema pararrayos debe descargar en el pozo para pararrayos bajo ningún motivo de puede hacer conexiones de aterramiento desde este pozo a los equipos de comunicaciones, solo funcionara para descargas pararrayos. (Plano adjunto). La varilla del pozo instalado será conectada mediante conector AB al alambre de cobre desnudo de 50mm² proveniente del pararrayo.
- Adicionalmente se deberán reparar o cambiar los aisladores cerámicos junto con los alineadores (BRAZOS DE SOPORTE) del cable los cuales en conjunto mantendrán separado y aislado el conductor de cobre de la estructura de la torre, por ningún motivo deben estar unidos el cable desnudo del pararrayos con la torre de comunicaciones.
- Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema pararrayos.
- Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).
- El postor deberá entregar planos eléctricos del sistema de pararrayos.

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se deberá hacer la Instalación de sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones de ser en caso que no haya pozo a tierra. (plano adjunto).
- Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema de equipos de comunicaciones
- El postor deberá entregar planos eléctricos del sistema puesta a tierra.
- Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).
- Retirar la caja de registro, la varilla de cobre así como la tierra, cernir en malla de ½ pulgada para luego ser tratada con compuesto químico Thor gel, Labor gel o similar así como también con bentonita sódica.

Se deberá considerar un sistema de puesta a tierra con una resistencia máxima de 5 Ohms. El pozo tendrá 3 metros de profundidad por 1 metro de diámetro. Se prepara la varilla con el helicoidal y se soporta el extremo superior a 15 cm. de la superficie para asegurar que el conector superior se encuentre visible dentro de la caja de registro. Se rellenará con tierra de orgánica de cultivo para asegurar una buena descarga zarandeada previamente en media pulgada y tratada con la adecuada cantidad de dosis química (sal higroscópica).

El pozo deberá tener una caja de registro con tapa para un fácil acceso y mantenimiento así como su debida identificación en la tapa.

Elementos que deben usarse:

SAL HIGROSCOPICA: De marca reconocida ideal para asegurar una buena descarga al pozo de tierra con una presentación de dos componentes activos.

M. Ángel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

300

VARILLA DE COBRE: La varilla es de cobre puro de 3/4" por 2.5 metros de diámetro con conectores de bronce de la misma medida para asegurar una buena conexión con el colector de tierra.

HELICOIDAL: Compuesto por 12 metros de cable desnudo de 16mm. (Nº 6)

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

01.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR

Desmontar la unidad y realizar la limpieza y verificación de los componentes y de parámetros de uso tales como: circuito de protección (corte) en caso de baja tensión ($163\pm 4V$) y alta tensión ($276\pm 4V$).

Verificar niveles de entrada ($220V \pm 20\%$) y nivel de salida ($220\pm 5\%$) así como cambio de fusibles, terminales, mantenimiento en general.

Instalación de Aterramiento con terminales de ojo del estabilizador a la barra TBG.

De ser el caso remplazo de estabilizador.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

**01.05.01 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA RECEPCION POR SATELITE
MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA**

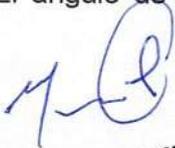
El mantenimiento de la antena parabólica comprende el reemplazo de elementos faltantes o defectuosos.

La antena parabólica consta de las siguientes partes: base y soportes metálicos, 18 pétalos que conforman el reflector, amplificador de bajo ruido y alimentador de antena, cubierta de lnb., y pernería en general.

De todo lo anterior mencionado los trabajos necesarios son el cambio de 2 pétalos, mantenimiento al LNB, mantenimiento a la pernería en general, conectores de transmisión del ser el casos de la totalidad de la antena parabólica y alineamiento.

La antena parabólica deberá estar orientada en el cuadrante Nor-Este apuntando al satélite INTELSAT 1R. El ángulo de elevación deberá estar entre los 36 y 47 grados.

Medición


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

301

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

01.05.02 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

El receptor satelital deberá quedar libre de polvo e impurezas en su interior, además se deberá revisar el cableado así como los conectores de entrada y salida los cuales deberán ser reemplazados en caso se encuentren defectos funcionamiento.

Se deberá rotular la entrada y salida de cables con mica de identificación en los cables.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

01.06.01 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV, FM Y ACCESORIOS

Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDV-TV .

- Mantenimiento General de transmisor de TV, 50W
- Mantenimiento General del modulador
- Mantenimiento General de Transmisor de FM, 50W
- Limpieza, rotulado, ordenamiento, fijación de cables, pruebas, mediciones de potencia de equipo DTV-TV.
- Cambio de cables y conectores en general de ser el caso.
- Rotulado de cabrería entrada y salida
- Mantenimiento de antenas UHF.
- Mantenimiento y reconfiguración de modulador si es necesario.
- Cambio de modulador de ser el caso.
- Instalación de cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV.
- **Medición**
- La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.
- **Forma de pago**
- El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

01.06.03 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

El sistema radiante consta de la torre ventada, dos antenas yagui para transmisión de tv, un distribuidor de potencia de 1x2 para TV y, 01 cable heliax de ½" con conectores tipo N para transmisor de tv, torre ventada de 7 cuerpos con 12 cables o vientos con anclaje en dado de concreto.

300


 Ma. R. Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

302

Si es necesitara el cambio de los vientos de cable acerado con cable acerado forrado, templadores, grapas, grilletes, pernos necesarios de ser el caso. Grasa para reguladores y grilletes.

Mantenimiento de brazos de soporte para aisladores cerámicos, pernos, etc.

El postor debe tener Personal especializado para trabajos en altura para el desmontaje y montaje de cuerpos y antenas.

- Mantenimiento de antenas (02 yagui y 02 dipolos).
- Mantenimiento de 2 distribuidores de potencia.

MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA

El mantenimiento de este elemento consta de despintado, lijado, limpiar elementos extraños y aplicar 2 manos de esmalte anticorrosivo de colores internacionales (rojo y blanco).

Cambio de elementos oxidados o defectuosos de los componentes: vientos, templadores, grapas, grilletes pernos etc.

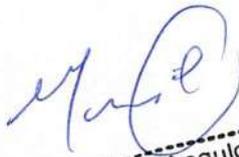
Se deberá hacer el mantenimiento a las antenas Yagui UHF y distribuidores de potencia, hacer los cambios de los conectores de los cables si es necesario.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. C.I.P. 87695

303
278

8. FOTOGRAFIAS



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

304

FOTOGRAFIAS



Ilustración 1. Podemos verificar que la caseta de comunicaciones necesita Mantenimiento en San Jose de Salo Bajo.



Ilustración 2,3. Se puede verificar mala instalación con la cablería sin peinar que hay en el sistema radiante y además la mala instalación que hay en el sistema eléctrico desde la acometida con empalmes sin protección y sin línea a tierra en la caseta de comunicaciones y a los tomacorrientes.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP, 87695

305

280

“MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO
SAN JUAN, DISTRITO DE JULCAN, PROVINCIA DE JULCAN ”



Ilustración 4. El rack de comunicaciones se debe dar para un mejor aterramiento a los equipos se tendrá que ofertar una tabla de aterramiento independiente para el rack de comunicaciones TBG



Ilustración 5,6. Sistema radiante necesita mantenimiento preventivo y correctivo Se tiene que hacer Mantenimiento de antena parabólica, cambio de pétalos y pintura de soportes. También se puede verificar que no hay cerco perimétrico para protección de equipos.

Manuel R. Angulo Paz
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

306
281



Ilustración 7. Equipos de comunicaciones se están funcionando pero se necesita hacer un mantenimiento preventivo y correctivo.



Ilustración 8. Cambio de grapas así como engrasado en grilletes.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
CIP. 87695

307



**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES DE LA LIBERTAD.**

Sub Gerencia de Comunicaciones



**INFORME MANTENIMIENTO
PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL
PROYECTO CPACC ESTACION SAN JOSE
DE SALO BAJO, DISTRITO DE
CARABAMBA, PROVINCIA DE JULCAN,
REGION LA LIBERTAD.**

Trujillo-Peru-2019


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
R. CIP. 87695

**1. CUADRO 1: ELABORACION
DE LISTADO DE EQUIPOS
ENCONTRADOS EN LA
ESTACION SAN JOSE DE
SALO BAJO**


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

CUADRO 1: ELABORACION DE EQUIPOS ENCONTRADOS ESTACION EN SAN JOSE DE SALON BAJO	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1285-329 / CANAL 13 / POTENCIA 50W MODULADOR MB600 MB1290-17	1
Antenas tipo yagui	2
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1285-755-FREC 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	1
Antenas dipolo vertical omnidireccional.	2
Digital Receptor Satelital EASTERING S/N 8A25001132	1
Antena parabólica	1
Altitud GPS GARMIN	3229 msnm
Coordenada sede GPS GARMIN	07°48'53.30" S 77°56'15.20" W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC2/2KW/ N/S:0508-012	223
Angulo de inclinación y orientación de antena	43°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (8 CUERPOS)	SI
se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	NO
Se realizó pruebas con Radio portátil pero no capta radio por presentar fallas el transmisor	NO
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el pozo del pararrayos ni de equipos de comunicaciones	SI
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	SI
Cuenta con rack de comunicaciones	SI
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico	NO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Pozo de tierra para equipos de comunicaciones	NO
Cuenta con pozo a tierra para pararrayos	NO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO

248


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

**2. CUADRO 2: ELABORACION
DE LISTADO DE EQUIPOS
ENCONTRADOS EN LA
ESTACION DEL SAN JOSE DE
SALO BAJO.**



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

CUADRO 2.ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS AVERIADOS SAN JOSE DE SALON BAJO	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1290-17CANAL 13 (1) /POTENCIA 50W MODULADOR MB600 MB1290-17(1)	MANTENIMIENTO
Antenas tipo yagui	MANTENIMIENTO
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1290-605-FREC 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	MANTENIMIENTO
Antenas dipolo vertical omnidireccional.	MANTENIMIENTO
Digital Receptor Satelital EASTERING S/N 8A25001132	MANTENIMIENTO
Antena parabólica	MANTENIMIENTO
Altitud GPS GARMIN	3076 msnm
Coordenada sede GPS GARMIN	07°48'53.30" S 77°56'15.20"W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC1/2KW/ N/S:0482-203	OK
Angulo de inclinación y orientación de antena	44°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (8 CUERPOS)	MANTENIMIENTO
se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	NO
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el poso del pararrayos ni de equipos de comunicaciones	INSTALACION
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Cuenta con rack de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico	NO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	INSTALACION
Cuenta con poso a tierra para pararrayos no se encontró caja de registro para medición.	AVERIADO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO



 Manuel R. Angulo Paz

 ING. ELECTRONICO

 R. CIP. 87695

**3. CUADRO 3: NO SE
REALIZO LAS MEDICIONES
POR FALTA DE FLUIDO
ELECTRICO.**



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
R. CIP. 87695

3. INSTRUMENTOS DE MEDICION UTILIZADOS.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

I. INSTRUMENTACIÓN

CUADRO N.º 4 INSTRUMENTOS DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS EN LA ESTACION SAN JOSE DE SALON BAJO	
INTRUMENTOS UTILIZADOS	VALORES
TELUROMETRO DIGITAL MODELO UNIT 521 N/S:H160047190	SI
PINZA AMPERIMETRICA CAT II=400AMP UNIT 202	SI
MULTITESTER DIGITAL CAT III:600V UNIT 202	SI
INCLINOMETRO CLINOMETER	SI
BRUJULA CLINOMETER	SI
RADIO PORTATIL PANASONIC	SI
TV PORTATIL PANASONIC	SI
GPS MODELO GARMIN N/S 10R-022508	SI
LAZER METRICO UNIT UT3091A	SI
CAMARA SANSUNG MINIS4	SI
HERRAMIENTAS MANUALES	SI
GPS MODELO GARMIN N/S 10R-022508	SI
ANTENA FANTASMA	SI



 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

253

4. PERSONAL NECESARIO PARA EJECUCION DE SERVICIO.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

254

PERSONAL**1 Del Personal que brindará el servicio**

Se deberá considerar personal especializado en prestaciones del Servicio de Instalación y mantenimiento de Estaciones CPACC. El personal tiene que tener experiencia en equipos VSAT, equipos de comunicaciones en UHF, FM, HF.

01 Jefe de Proyecto**01 Operario técnico****A. Jefe de Proyecto :**

Deberá ser ingeniero electrónico titulado, habilitado y colegiado de con más de 5 años de experiencia en instalación y mantenimiento de estaciones Cappac con tecnologías VSAT UHF, FM, HF.

B. Operario técnico

Profesional Técnico en electrónica con más de 5 años de experiencia.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

6. MEMORIA DESCRIPTIVA.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

236

VI. MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO SAN JOSE DE SALO BAJO"

a. UBICACIÓN

1.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	Julcan
Distrito	:	Carabamba
Localidad	:	San José de Salo Bajo

Figura N° 01: Región la Libertad

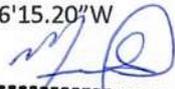


Figura N° 02 Provincia Sánchez Carrión



Coordenadas geográficas de CPACC

CPACC SAN JOSE DE SALO BAJO 07°48'53.30" S 77°56'15.20" W


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

b. OBJETIVO GENERAL

257

OBJETIVO GENERAL**2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Restaurar la operatividad del proyecto CPACC SAN JOSE DE SALO BAJO, distrito de Carabamba, provincia de Julcán.
-

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de transmisión de TV.
- Realizar el mantenimiento preventivo del sistema de transmisión de FM.
- Realizar el Mantenimiento de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.
- Instalar cerco perimétrico.
- Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.
- Realizar el Mantenimiento del sistema de protección del sistema de pozo a tierra para pararrayos.
- Instalación de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Realizar el Mantenimiento correctivo para Receptor satelital, ya que no está operativo en este lugar.
- Elaborar Planos eléctricos de los sistemas de aterramiento y sistemas eléctricos.
- Elaborar Planos de cerco perimétrico.
- Elaborar Planos del sistema pararrayos y sistema puesta a tierra.
- Instalación de cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV y FM.
- Realizar el Mantenimiento de torres de comunicaciones.
- Solicitar a hidramida el conexiona miento desde la acometida a la de la caseta de comunicaciones

b. ANTECEDENTES

- El Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal – PACC nació como respuesta al pedido de los centros poblados que no contaban con cobertura de señal de televisión y radio para la instalación de Sistemas de TV y FM. Para atender dicha necesidad, el Viceministerio de Comunicaciones del MTC gestionó, en 1994, la formación de un fondo, creándose así el CPACC. Puesto en operación en el 2007.

c. ANÁLISIS SITUACIONAL

De la visita realizada a la localidad de San José de Salo Bajo, se tiene que está cuenta con un sistema de Recepción Satelital, Un sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM, dichos sistemas son utilizados de manera libre por la población de la localidad.

Actualmente los sistemas se encuentran inoperativos: el sistema de Recepción Satelital , sistema de trasmisión en baja potencia de TV y el sistema de transmisión de Radio FM debido a que no hay energía eléctrica a la caseta de comunicaciones por lo que es necesario solicitar y gestionar el punto de energía a hidrandina para esta sede.


 257
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

Sin embargo se realizó las pruebas con extensiones para verificar estado de los equipos y según el cuadro de mediciones realizadas en las potencias los equipos trasmisores de TV y FM están operativos de la misma manera el receptor satelital y estabilizador dando con la conclusión que necesitan un mantenimiento preventivo los equipos de comunicaciones de la sede San José de Salo Bajo.

Es necesario independizar el sistema de puesta tierra pararrayos y el sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones y caseta de comunicaciones.

No se pudo verificar la ubicación del pozo tierra, por consiguiente, no se encontró caja registro del sistema de pozo a tierra, por lo que no se pudo hacer la medición con el telurómetro digital.

El sistema de pararrayos, necesita mantenimiento en los aisladores cerámicos y brazos de soporte, así como caja de registro de acometida al pozo tierra descarga.

Actualmente se puede verificar que no existe cerco perimétrico, para protección y seguridad de equipos por lo que se tiene que instalar y suministrar un cerco perimétrico.

Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema eléctrico. El tablero eléctrico no cuenta con barra de aterramiento, el Rack de comunicaciones debe tener barra de aterramiento; los tomacorrientes no tienen línea a tierra y están en mal estado.

La acometida eléctrica está sin protección, expuestos a la intemperie o expuestos a sufrir cortocircuito o incendios.

La torre de comunicaciones del sistema radiante (8 cuerpos) necesita mantenimiento preventivo, pintura de los cuerpos, cambio de cable de los vientos, cambio de templadores, grapas, grilletes.

Se necesita mantenimiento preventivo en la antena parabólica del sistema de la VSAT, alineamiento, cambio de pétalos, pernería, pintura.

Mantenimiento del sistema Radiante de TV-FM compuestos por 2 antenas tipo YAGUI – y dos Atenas de tipo dipolo vertical con sus distribuidores de potencia, conectores. Etiquetado, peinados, ordenamiento de cables RF interior de caseta y exterior de torre de comunicaciones.

JUSTIFICACION DEL PROYECTO

 258
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC CHOROBAMBA, y así lograr que un aproximado de 45 familias (fuente INEI AÑO 2007) que habitan la localidad rural, vuelvan hacer beneficiadas con el servicio de Televisión Nacional del Perú, sistema de Recepción Satelital, sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM.

Dentro de las funciones transferidas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones hacia la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones, está el mantener la operatividad de todos los proyectos CPACC transferidos, ya sea a través del Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

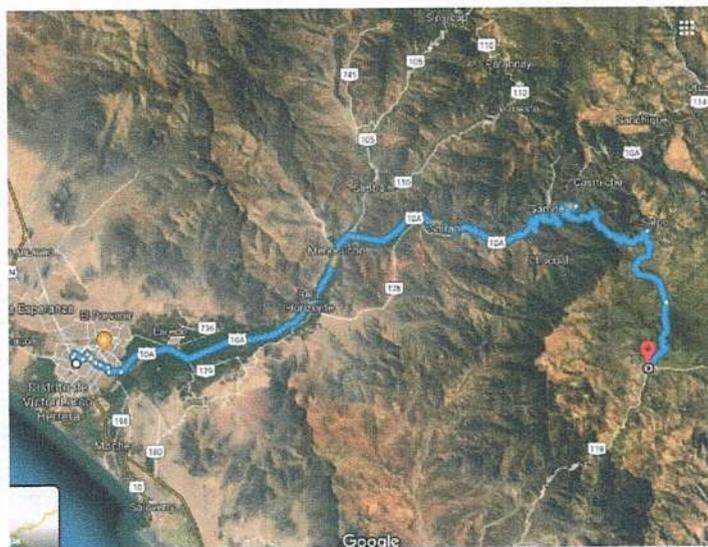
El CPACC como proyecto es promover la integración de los centros poblados rurales, las comunidades nativas y zonas de frontera que están alejados de sistemas de recepción vía satélite, transmisión TV en baja potencia, transmisión de Radiodifusión Sonora en FM, a fin de contribuir con su integración y crecimiento social, económico y cultural.

f. DESCRIPCION DE LA ZONA

6.1 ACCESO

El centro poblado SAN JOSE DE SALO BAJO se encuentra ubicado en el distrito de Carabamba provincia de Sánchez Carrión Coordenadas 07°48'53.30" S 77°56'15.20"W a una altura de 3229 msnm. Aproximadamente a 20.8 Km de la ciudad de Marcabal, para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
Trujillo	Julcan	Asfaltada	2horas'
Carabamba	San José de salo bajo	Trocha carrosable	40 min camioneta.



Manuel R. Angulo Paz

Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

260

a. POBLACION

La población que habita el centro poblado de El Porvenir es de aproximada de 100 viviendas según el último censo 2007 no incluye caseríos ni zonas aledañas.

Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	JULCAN
DISTRITO	CARABAMBA
CENTRO POBLADO	SAN JOSE DE ZALO ALTO
CATEGORIA	-
CODIGO DE USIGEO Y CENTRO POBLADO	1305030002
LONGITUD	-78.0563766667
LATITUD	-8.10884000000
ALTITUD	3275.4
POBLACION	80
VIVIENDA	45
AGUA POR RED PUBLICA	VIVIENDA
ENERGIA ELECTRICA EN LA VIVIENDA	si
DESAGUE POR RED PUBLICA	no
VIA DE MAYOR USO	camino carrozable
TRANSPORTE DE MAYOR USO	a pie
FRECUENCIA	-

Fuente INEI: año 2007

b. CLIMA

La zona de estudio tiene un clima variado-templado-frio con temperaturas que varían entre 10.4°C a 12°C, moderadamente cálido y templado, lluvias en meses de enero hasta abril.

c. TOPOGRAFIA

El tipo de suelo encontrado en el lugar donde se encuentra ubicada la estación CPACC El Porvenir es orgánico y presencia de arcillas.

d. SERVICIOS PUBLICOS

La Población cuenta con los servicios básicos de agua y electricidad.

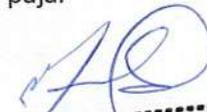
e. AUTORIDADES

Las autoridades acreditadas son el Teniente Gobernador, Agente municipal y Presidente de Rondas Campesinas.

f. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACION Y NIVEL DE VIDA

La principal actividad de la población es la agricultura, el comercio, El nivel de vida de los pobladores es bajo según se aprecia y aún falta cubrir muchos servicios indispensables como servicio de telefónico de la mayoría de operadores, así como servicios de radiodifusión sonora y televisión.

Las viviendas son de tapia y adobe con techos de teja y paja.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

261

e. METAS FISICAS DEL PROYECTO

- Refacción y mantenimiento de caseta de transmisión e infraestructura.
- Mantenimiento y reinstalación de sistema de transmisión TV Y FM (equipos de comunicaciones según estación.
- Mantenimiento general del sistema de protección contra descargas atmosféricas. Del pozo a tierra para equipos de comunicaciones, caseta de comunicaciones y para sistema pararrayos.
- Mantenimiento general del sistema radiante TV y FM.
- Mejoramiento del sistema eléctrico
- Instalación de cerco perimétrico.
- Mantenimiento de sistema de recepción satelital.
- Cartilla de mediciones para monitoreo y verificaciones de operatividad de equipos de comunicaciones en la estación.


261

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
R. CIP. 87695

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto contempla los trabajos descritos a continuación:

ITEM	DESCRIPCION
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA
01.02.02	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO
1.03	MANTENIMIENTO DE CASETA
01.03.01	PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS
01.03.02	PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS
01.03.03	SISTEMA ELECTRICO
01.03.04	CERCO PERIMETRICO + PUERTA DE INGRESO
1.04	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS
01.04.01	MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES - CASETA
01.04.02	MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION
1.05	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE
01.05.01	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA RECEPCIÓN POR SATELITE - MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA
01.05.02	MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL
1.06	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION
01.06.01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS
01.06.02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE FM Y ACCESORIOS
01.06.03	MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

- f. **PERIODO DE EJECUCION** El periodo de ejecución es de aproximadamente 15 días calendarios

 262

Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R, CIP. 87695

7. ESPECIFICACIONES TECNICAS



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

264

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes consideraciones darán una pauta para la ejecución de los trabajos a realizar entendiéndose que el ingeniero supervisor tiene la autoridad para modificarla y/o determinar el método a utilizar en casos especiales que se pudieran presentar, así como también la buena ejecución de la mano de obra, la calidad de los materiales, etc.

2. INGENIERO RESIDENTE

La empresa contratista nombrará a un ingeniero electrónico preparado de vasta experiencia que lo representará en la obra, en calidad de ingeniero Residente, debiendo controlar el estricto cumplimiento del desarrollo de la obra, así como la correcta aplicación de las normas y reglamentos de cada una de las diferentes especialidades.

3. PERSONAL DE OBRA

- Operario o Técnico: Es el personal calificado, encargado de realizar los trabajos que necesiten conocimientos técnicos en general, este personal debe tener experiencia en manejo de equipos y haber realizado obras similares. Este personal está a cargo y será supervisado por el Ingeniero Residente.
- Peón: Es el personal encargado de labores menores y será apoyo del operario o técnico así como del ingeniero residente.

4. MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPOS

La empresa contratista está obligada a tener en la obra las herramientas y equipos necesarios que hubieran sido declarados y que estén en condiciones de ser usados en cualquier momento.

No contar con las herramientas y equipos necesarios será motivo a tomar en cuenta para desestimar ampliación de plazo de entrega.

5. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Es obligación de la empresa contratista organizar y vigilar las operaciones relacionadas con los materiales y equipamiento que deben utilizarse en la obra tales como: provisión, transporte, carguío, acomodo, limpieza, protección, conservación, pruebas, etc.

Todos los materiales a utilizarse deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados se mantendrán en ese estado hasta el momento de su uso.

6. ESPECIFICACIONES

01. MANTENIMIENTO EN GENERAL

01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA FLETE TERRESTRE

Consiste en el traslado de los materiales, equipos y herramientas necesarios desde la zona donde se compran los materiales hasta los puntos donde se ejecutan los trabajos de la obra (Trujillo al Centro Poblado Chaquilbamba).

El postor tiene desplazarse con su equipo técnico y sus materiales a las sedes de las estaciones adjudicadas, Llevando todos sus materiales que sean necesarios para un correcto servicio de mantenimiento preventivo correctivo de ser el caso.

Medición

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

265

El trabajo se medirá en forma global, teniendo en consideración el transporte lo necesario para la obra, así como el tiempo y la distancia recorrida.

Forma de Pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

01.02.0 2 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO.

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos livianos y pesados existentes en toda área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción.

Es un trabajo preliminar que debe realizar obligatoriamente en el terreno a fin de que sirva en las mejores condiciones para los trabajos de cableado e instalación.

Movilización y desmovilización de herramientas a obra como rastrillos, planas, picos, escobas, etc. Limpieza manual de terreno que dentro del cerco perimétrico y dentro de la caseta de comunicaciones. Así como el retiro de maleza y material excedente que este obstaculizando el área de la estación Cappac.

Medición

La unidad de medida se hará por m² de limpia de terreno.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

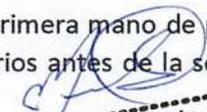
01.03.01 PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS

Este rubro comprende todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en el servicio. La pintura a utilizar podrá ser a base de látex muros interiores y exteriores; así mismo se podrá emplear esmalte sintético en zócalos, y en puerta metálica; será de primera calidad y reconocida marca en el mercado nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la zona de trabajo en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo realizarán en la misma zona de trabajo.

Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros, se harán los resanes y masilla do necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Mantenimiento de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.

Lijado, limpieza y pintado de paredes exterior e interior, pintado de puerta y Pintado interior/exterior de caseta utilizando látex color blanco 2 manos. Se debe resanar y taponear los huecos que fueran dejados por acometidas de cables RF y otros.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

266

- Las paredes interiores
- Limpiar bien las superficies, sacando el polvo u otras materias extrañas.
- Se aplicará inmediatamente después de la preparación de la superficie, la pintura látex color blanco usando un mínimo de dos manos de pintura látex.
- **Medición**
- La unidad de medida se hará por m2 de superficie.
- **Forma de pago**
- La forma de pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

01.03.02 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

Suministro y Pintado en zócalo exterior de la casas de comunicaciones y suministro y pintado de puerta (color negro) con esmalte 2 manos.

Este rubro comprende todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en el servicio. La pintura a utilizar podrá ser a base de látex o pintura óleo mate a base de resinas alquímicas, colocada en cielos rasos, muros interiores y exteriores; así mismo se podrá emplear esmalte sintético en zócalos, columnas o vigas, o en toda la carpintería metálica; será de primera calidad y reconocida marca en el mercado nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la zona de trabajo en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo realizarán en la misma zona de trabajo.

Antes de comenzar a realizar el pintado, será necesario efectuar la colocación de una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida. Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros y cielo rasos, se harán los resanes y masilla dos necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Limpiar bien la superficie, sacando la arena suelta del revoque, salpicaduras u otras materias extrañas.

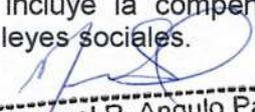
Luego se aplicará dos manos de pintura esmalte de color negro a la altura de 0.30m, en todo el perímetro exterior de la caseta.

Unidad de medida

La unidad de medida se hará por m2 de pintado de zócalo.

Forma de pago

La forma de pago será efectuada sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

01.03.03 SISTEMA ELECTRICO

267

Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.

- Suministro e Instalación de tablero eléctrico con tierra
- Suministro e Instalación de tomacorriente con línea tierra
- Suministro e Instalación de llave termomagnético 20 A.
- Suministro he Instalación de interruptor diferencial 25 A
- Suministro e instalación Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra
- Acondicionamiento de cableado para acometida medidor
- Suministro he Barra rackeable de aterramiento TBG para Chasis de equipos
- Suministro he Cambio de luminaria y socket.

Suministro e instalación de Sub -Tablero Eléctrico monofásico de 220V con conexión a tierra para el local Cappac, se debe realizar la conexión a tierra desde el pozo de tierra hasta el sub tablero eléctrico.

Todas las conexiones eléctricas expuestas a las intemperie, (cable tierra, cables acometidas) al sub tablero eléctrico serán protegidos por tubería conduit de ½, 1" pulgadas.

Deberán tener accesorios como curvas y uniones, respectivamente.

Serán de material de acero galvanizado tipo conduit liviano y unión de tuberías con coplas sin rosca fijados mediante tornillos en ambos extremos hasta un diámetro de 1".

Se debe pasar un cable de tierra mínimo de 12AWG color (verde-amárelo) por la tubería existente y cambiar los tomacorrientes existentes por tomacorrientes con línea a tierra dentro de la caseta de comunicaciones.

De no existir luminaria y socket existentes o se encuentren en mal estado, según sea el caso; se debe suministrar e instalar uno nuevo.

El postor deberá suministrar e instalar un interruptor en el Sub Tablero Eléctrico deberán tener una capacidad de ruptura de 25 kA como mínimo; así también deben tener protección térmica y magnética y los instalados como ética y los instalados como interruptores de distribución o El comando actuará por disparo rápido ya sea en el cierre como en la apertura. Las partes activas del aparato estarán encerradas en una caja de material aislante de elevada resistencia mecánica y bajo índice de higroscopicidad. Los contactos serán de plata - tungsteno con cámaras apaga chispas y sistema de soplado "de ion". Serán aptos para operar a las intensidades nominales por cortocircuito, y poder de cierre indicadas en la documentación.

Suministro e instalación de un Interruptores Diferenciales tipo de 25A. Todos deberán cumplir con la NTP IEC 601008-1 y IEC 601009-1. Todos los circuitos de fuerza y tomacorrientes deben tener protección diferencial con las siguientes características: 2 ó 4 polos (Monofásico según se requiera), 220/400V, Serán aptos para protección de personas con alta sensibilidad de corte ($I_d \leq 30\text{mA}$) y alta velocidad de corte (30ms) con, se instalarán según se muestra en el esquema unifilar de los circuitos indicados en los planos.

Las salidas para tomacorrientes con tensión tendrán bornes para conductores hasta 4 mm² de calibre, correctamente aislados.] Las placas

268

de los tomacorrientes podrán ser de material Termoplásticos, Polipropileno, Nylon o Aluminio color aluminio natural incluyendo soporte y los tornillos deberán ser del tipo fijación oculta o disimulado. según lo establecido por el Código Nacional de Electricidad-Utilización y la NTP IEC 60884-1:2007 (reemplaza a la NTP 370.054), el cual obliga a que todos los tomacorrientes deben estar preparados para los equipos que tengan esa tercera espiga a tierra (proveniente de la carcasa del equipo). Por lo tanto no se admiten los tomacorrientes bipolares (2P). Solamente se admiten los tomacorrientes bipolares + tierra (2P+T). Tomacorrientes 3 en línea [250V, 16A] • Las tensiones asignadas y las corrientes nominales para los enchufes deberán ser preferentemente 250V y 16A como mínimo.

El postor deberá instalar en el Rack de comunicaciones una barra de tierra d tipo TBG para aterrizar mediante jumper los equipos de comunicaciones a la tierra del sistema de puesta a tierra.

Unidad de medida

La unidad de medida será de forma Global (gbl).

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

01.03.04 CERCO PERIMETRICO + PUERTA DE INGRESO

Instalar cerco perimétrico para mayor seguridad de los sistemas existentes en la sede de Chorobamba..

Limpieza del área donde se instalará los dados de concreto que servirán como zapatas de las columnas de tubo cuadrado metálico que soportara la malla de tipo olímpica.

Este cerco perimétrico será con por malla metálica galvanizada soldada con anillos en las columnas de tubo cuadrado.

La puerta de acceso será de malla tipo olímpica de 1 metro de ancho por 2 metros de largo con tres bisagras y pestillos para colocar candado.

El candado deberá ser suministrado por el Postor.

Se tiene que realizar 12 dados de concreto de 60cm x 60cm para anclaje de las columnas cuadradas metálicas para soporte de la malla de tipo olímpica para la construcción del cerco perimétrico.

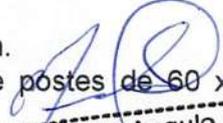
Malla metálica Galvanizada Olímpica.

- Postes de tubo cuadrado de 2.0 mts x 10X10 cm.
- Zapatas de dado de concreto para anclaje de postes de 60 x 60 (dado).
- Malla coco perimetral de tipo Olímpico
- Instalación de una Puerta de ingreso de tubo cuadrado de 2.0 mts X 1.0 mts de una sola hoja con bisagras y candado con su respectiva malla.
- Instalación de cerco perimétrico de manera que cubra las instalaciones del sistema (caseta, antena parabólica, torre ventada y anclajes de vientos).

Medición

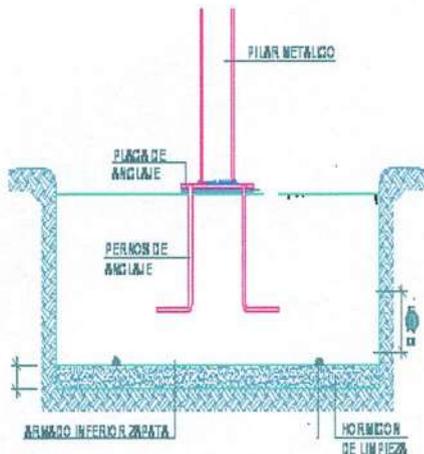
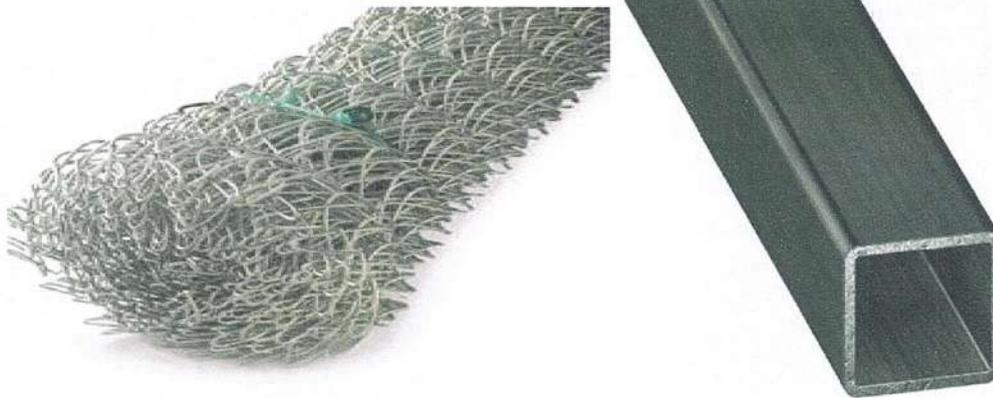
La medición será por metro lineal de cada 8 filas de alambre instalado y por puerta fabricada e instalada.

Forma de pago


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R.P. 27095

269

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.



ZAPATA $f'c = 160 \text{ kg/cm}^2$

Tubos LAC Cuadrado Mecánico	
Dimensión Exterior	
(Pulgadas)	(mm)
-	25 x 25
3/4" x 3/4"	-
1" x 1"	-
-	30 x 30
1 1/4" x 1 1/4"	-
1 1/2" x 1 1/2"	-
-	40 x 40
-	45 x 45
-	50 x 50
2" x 2"	-
2 1/2" x 2 1/2"	-
3" x 3"	-
-	100 x 100
4" x 4"	-

Nota:
En 6.0 m de longitud.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP, 87695

01.04.01 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y PARA EQUIPOS DE COMUNICACIONES (CASETA).

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se debe de verificar que los posos a tierra estén independientes tanto el del sistema pararrayos y el de equipos de comunicaciones. (caseta).
- El Mantenimiento de pozo a tierra para pararrayo debe tener caja de registro para mantenimientos futuros y debe estar independiente a pozo de tierra de los equipos de comunicaciones.
- El sistema pararrayos debe descargar en el pozo para pararrayos bajo ningún motivo de puede hacer conexiones de aterramiento

270

desde este poso a los equipos de comunicaciones, solo funcionara para descargas pararrayos. (Plano adjunto). La varilla del pozo instalado será conectada mediante conector AB al alambre de cobre desnudo de 50mm² proveniente del pararrayo.

- Adicionalmente se deberán reparar o cambiar los aisladores cerámicos junto con los alineadores (BRAZOS DE SOPORTE) del cable los cuales en conjunto mantendrán separado y aislado el conductor de cobre de la estructura de la torre, por ningún motivo deben estar unidos el cable desnudo del pararrayos con la torre de comunicaciones.
- Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema pararrayos.
- Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).
- El postor deberá entregar planos eléctricos del sistema de pararrayos.

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se deberá hacer la Instalación de sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones de ser en caso que no haya poso a tierra. (plano adjunto).
- Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema de equipos de comunicaciones
- El postor deberá entregar planos eléctricos del sistema puesta a tierra.
- Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).
- Retirar la caja de registro, la varilla de cobre así como la tierra, cernir en malla de ½ pulgada para luego ser tratada con compuesto químico Thor gel, Labor gel o similar así como también con bentonita sódica.

Se deberá considerar un sistema de puesta a tierra con una resistencia máxima de 5 Ohms. El pozo tendrá 3 metros de profundidad por 1 metro de diámetro. Se prepara la varilla con el helicoidal y se soporta el extremo superior a 15 cm. de la superficie para asegurar que el conector superior se encuentre visible dentro de la caja de registro. Se rellenará con tierra de orgánica de cultivo para asegurar una buena descarga zarandeada previamente en media pulgada y tratada con la adecuada cantidad de dosis química (sal higroscópica).

El pozo deberá tener una caja de registro con tapa para un fácil acceso y mantenimiento así como su debida identificación en la tapa.

Elementos que deben usarse:

SAL HIGROSCOPICA: De marca reconocida ideal para asegurar una buena descarga al pozo de tierra con una presentación de dos componentes activos.

VARILLA DE COBRE: La varilla es de cobre puro de 2.5 metros de diámetro con conectores de bronce de la misma medida para asegurar una buena conexión con el colector de tierra.

HELICOIDAL: Compuesto por 12 metros de cable desnudo de 16mm. (Nº 6)

Medición

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELÉCTRICO

271

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

01.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR

Desmontar la unidad y realizar la limpieza y verificación de los componentes y de parámetros de uso tales como: circuito de protección (corte) en caso de baja tensión ($163\pm 4V$) y alta tensión ($276\pm 4V$).

Verificar niveles de entrada ($220V \pm 20\%$) y nivel de salida ($220\pm 5\%$) así como cambio de fusibles, terminales, mantenimiento en general.

Instalación de Aterramiento con terminales de ojo del estabilizador a la barra TBG.

De ser el caso remplazo de estabilizador.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

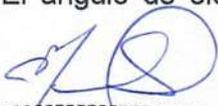
**01.05.01 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA RECEPCION POR SATELITE
MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA**

El mantenimiento de la antena parabólica comprende el reemplazo de elementos faltantes o defectuosos.

La antena parabólica consta de las siguientes partes: base y soportes metálicos, 18 pétalos que conforman el reflector, amplificador de bajo ruido y alimentador de antena, cubierta de Inb., y pernería en general.

De todo lo anterior mencionado los trabajos necesarios son el cambio de 2 pétalos, mantenimiento al LNB, mantenimiento a la pernería en general, conectores de trasmisión del ser el casos de la totalidad de la antena parabólica y alineamiento.

La antena parabólica deberá estar orientada en el cuadrante Nor-Este apuntando al satélite INTELSAT 1R. El ángulo de elevación deberá estar entre los 36 y 47 grados.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

01.05.02 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL



El receptor satelital deberá recibir mantenimiento correctivo y también deberá quedar libre de polvo e impurezas en su interior, además se deberá revisar el cableado así como los conectores de entrada y salida los cuales deberán ser reemplazados en caso se encuentren defectos funcionamiento.

Se deberá rotular la entrada y salida de cables con mica de identificación en los cables.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

01.06.01 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV, FM Y ACCESORIOS

Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDV-TV.

- Mantenimiento General de transmisor de TV, 50W
- Mantenimiento General de transmisor de FM, 50W
- Mantenimiento General del modulador
- Limpieza, rotulado, ordenamiento, fijación de cables, pruebas, mediciones de potencia de equipo DTV-TV.
- Cambio de cables y conectores en general de ser el caso.
- Rotulado de cabrería entrada y salida
- Mantenimiento de antenas UHF.
- Mantenimiento y reconfiguración de modulador si es necesario.
- Cambio de modulador de ser el caso.
- Instalación de cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV.
- **Medición**
- La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.
- **Forma de pago**
- El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

01.06.03 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

El sistema radiante consta de la torre ventada, dos antenas yagui para transmisión de tv, un distribuidor de potencia de 1x2 para TV y, 01 cable heliax de ½" con conectores tipo N para transmisor de tv, torre ventada de 7 cuerpos con 12 cables o vientos con anclaje en dado de concreto.

Si es necesitara el cambio de los vientos de cable acerado con cable acerado forrado, templadores, grapas, grilletes, pernos necesarios de ser el caso.

Grasa para reguladores y grilletes.

Mantenimiento de brazos de soporte para aisladores cerámicos, pernos, etc.

El postor debe tener Personal especializado para trabajos en altura para el desmontaje y montaje de cuerpos y antenas.

- Mantenimiento de antenas (02 yagui y 02 dipolos).
- Mantenimiento de 2 distribuidores de potencia.


 272

 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R, CIP. 87695

XI. FOTOGRAFIAS



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

275

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR,
DISTRITO DE SAYAPULLO, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”**

FOTOGRAFIAS



Ilustración 1. Podemos verificar que la caseta de comunicaciones necesita Mantenimiento en San Jose de Salo Bajo.



Ilustración 2. Se puede verificar mala instalación con la cablería sin peinar que hay en el sistema radiante y además la mala instalación que hay en el sistema eléctrico desde la acometida con empalmes sin protección y sin línea a tierra en la caseta de comunicaciones y a los tomacorrientes.

MA

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

276



Ilustración 3. El rack de comunicaciones se debe dar para un mejor aterramiento a los equipos se tendrá que ofertar una tabla de aterramiento independiente para el rack de comunicaciones TBG




Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

Ilustración 4,5. Sistema radiante necesita mantenimiento preventivo y correctivo Se tienes que hacer Mantenimiento de antena parabólica, cambio de pétalos y pintura de soportes. También se puede verificar que no hay cerco perimétrico para protección de equipos.

277

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR,
DISTRITO DE SAYAPULLO, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”



Ilustración 7. Equipos de comunicaciones se están funcionando pero se necesita hacer un mantenimiento preventivo y correctivo.



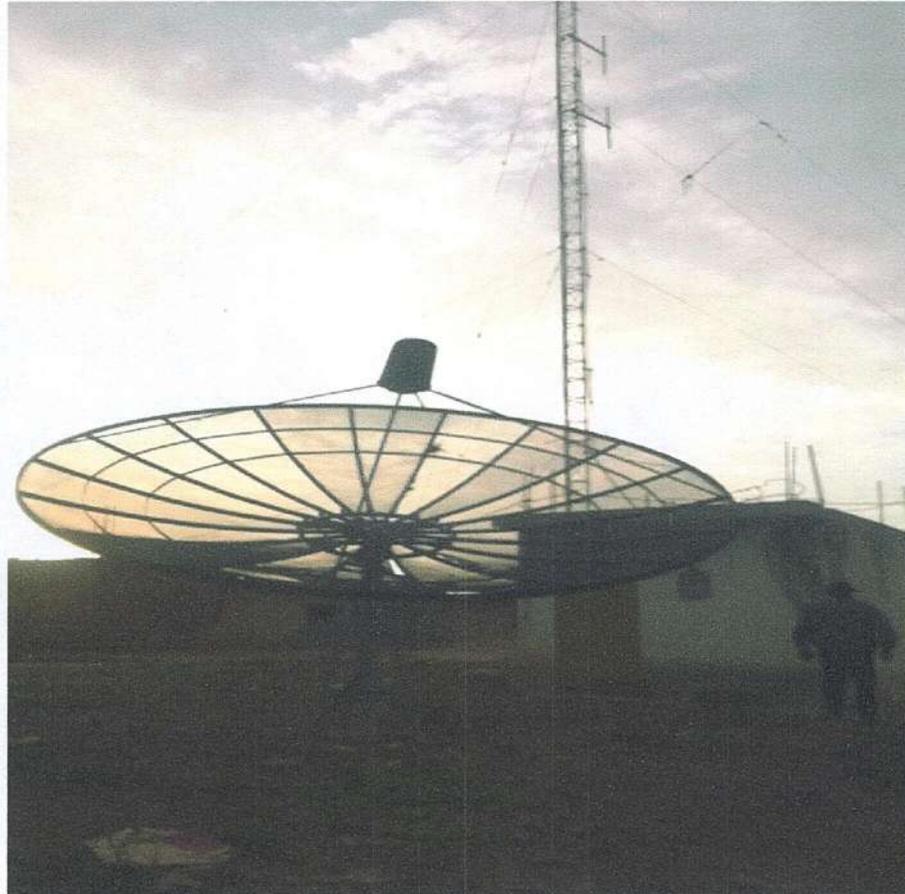
Ilustración 1. Cambio de grapas así como engrasado en grillas


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

278

**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES DE LA LIBERTAD.**

Sub Gerencia de Comunicaciones



**INFORME MANTENIMIENTO
CORRECTIVO DEL PROYECTO CPACC
ESTACION PORVENIR, SAYAPULLO,
PROVINCIA DE GRAN CHIMU, REGION LA
LIBERTAD.**


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
R. CIP. 87695

Trujillo-Peru-2019

1. CUADRO 1: ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION EL PORVENIR.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

CUADRO 1:ELABORACION DE EQUIPOS ENCONTRADOS ESTACION EL PORVENIR	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1467-084-CANAL 7 (1) /POTENCIA 50W MODULADOR MB600 MB1467-84(1)	1
Antenas tipo yagui	2
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1467-721 / FREC 103.9 MHZ /POTENCIA 50W	1
Antenas dipolo vertical omnidireccional.	2
Digital Receptor Satelital EASTERING S/N 8A25001005	1
Antena parabólica	1
Altitud GPS GARMIN	2350 msnm
Coordenada sede GPS GARMIN	07°43'57.50" S 77°54'24.50" W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC2/2KW/ N/S:0310-036	223
Angulo de inclinación y orientación de antena	43°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (8 CUERPOS)	SI
se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	NO
Se realizó pruebas con Radio portátil pero, no capta radio por presentar fallas el transmisor	NO
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el poso del pararrayos ni de equipos de comunicaciones	SI
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	NO CUENTA
Cuenta con rack de comunicaciones	SI
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico	NO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	NO
Cuenta con poso a tierra para pararrayos	NO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO

 213
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R, CIP. 87695

2. CUADRO 2: ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION DEL PORVENIR.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

CUADRO 2.ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS AVERIADOS SEDE EL PORVENIR	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1467-84-CANAL 7 (1) /POTENCIA 50W MODULADOR MB600 MB1467-84(1)	MANTENIMIENTO
Antenas tipo yagui	MANTENIMIENTO
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1070-605-FREC 103.3 MHZ/POTENCIA 50W	MANTENIMIENTO
Antenas dipolo vertical omnidireccional.	MANTENIMIENTO
Digital Receptor Satelital EASTERING S/N 8A25001005	MANTENIMIENTO
Antena parabólica	MANTENIMIENTO
Altitud GPS GARMIN	2350 msnm
Coordenada sede GPS GARMIN	07°43'57.50" S 77°54'24.50" W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC1/2KW/ N/S:0406-188	OK
Angulo de inclinación y orientación de antena	43°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (8 CUERPOS)	MANTENIMIENTO
se utilizó wincha para medir el cerco,caseta,etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	SI
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el poso del pararrayos ni de equipos de comunicaciones	INSTALACION
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Cuenta con rack de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico	NO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	INSTALACION
Cuenta con poso a tierra para pararrayos no se encontró caja de registro para medición.	AVERIADO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

**3. CUADRO 3:
ELABORACION DE
LISTADO DE EQUIPOS
ENCONTRADOS EN LA
ESTACION EL PORVENIR.**



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

CUADRO N.º 3 ELABORACIÓN DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS ESTACIÓN EL PORVENIR	
MEDICIONES REALIZADAS	VALORES
Potencia directa de salida DITEL TDV-50P.-POTENCIA 50W	25,7
Potencia directa de salida DITEL TDF-50MP/POTENCIA 50W	25,4
Potencia reflejada de salida DITEL TDV-50P -/POTENCIA 50W	0
potencia reflejada de salida DITEL TDF-50MP/N/S:1070-605-FREC 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	0
tensión de alimentación de red de línea DITEL TDV-50P - - N/S:1070-230-CANAL 8 /POTENCIA 50W	224
tensión de alimentación de red de Línea DITEL TDF-50MP/N/S:1070-605-FREC 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	218
Corriente del módulo amplificador de potencia salida DITEL TDV-50P /POTENCIA 50W	0,55
Corriente del módulo amplificador de potencia salida DITEL TDF-50MP/POTENCIA 50W	2,33
Tensión regulada de alimentación del amplificación de salida DITEL TDV-50P - -/POTENCIA 50W	51,1
Tensión regulada de alimentación del amplificación de salida DITEL TDF-50MP	50,6
Tensión regulada de alimentación del amplificador excitador DITEL TDV-50P - -N/S:1070-230-CANAL 7 /POTENCIA 50W	25,7
Tensión regulada de alimentación del amplificador excitador DITEL TDF-50MP/POTENCIA 50W	25,4
Digital Receptor Satelital	4
altitud	2350 msnm
Coordenada sede	7°50'19.70" S- 78°05'28.10"W
Tensión tomacorriente comercial (se observa que no trabaja la puesta a tierra con los tomacorrientes de la caseta).	223
Tensión salida de estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC1/2KW	223
Angulo de inclinación y orientación de antena	45
Vatímetro	216
se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizó pruebas con TV.	SI

217


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R, CIP. 87695

4. INSTRUMENTOS DE MEDICION UTILIZADOS.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

I. INSTRUMENTACIÓN

CUADRO N.º 4 INSTRUMENTOS DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS EN LA ESTACIÓN PORVENIR	
INTRUMENTOS UTILIZADOS	VALORES
TELUROMETRO DIGITAL MODELO UNIT 521 N/S:H160047190	SI
PINZA AMPERIMETRICA CAT II=400AMP UNIT 202	SI
MULTITESTER DIGITAL CAT III:600V UNIT 202	SI
INCLINOMETRO CLINOMETER	SI
BRUJULA CLINOMETER	SI
RADIO PORTATIL PANASONIC	SI
TV PORTATIL PANASONIC	SI
GPS MODELO GARMIN N/S 10R-022508	SI
LAZER METRICO UNIT UT3091A	SI
CAMARA SANSUNG MINIS4	SI
HERRAMIENTAS MANUALES	SI
GPS MODELO GARMIN N/S 10R-022508	SI
ANTENA FANTASMA	SI


 Manuel R. Angulo
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

PERSONAL

1 Del Personal que brindará el servicio

Se deberá considerar personal especializado en prestaciones del Servicio de Instalación y mantenimiento de Estaciones CPACC. El personal tiene que tener experiencia en equipos VSAT, equipos de comunicaciones en UHF, FM, HF, redes LAN, Cableado Estructurado, sistemas de aterramiento, torres de comunicaciones ventadas, Redes inalámbricas.

01 Jefe de Proyecto

01 Operario técnico

A. Jefe de Proyecto :

Deberá ser ingeniero electrónico titulado, habilitado y colegiado de con más de 5 años de experiencia en instalación y mantenimiento de estaciones Cappac con tecnologías VSAT UHF, FM, HF.

B. Operario técnico

Profesional Técnico en electrónica con más de 5 años de experiencia, El operario técnico debe tener mínimo 03 certificaciones en equipamiento de comunicaciones.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

5. MEMORIA DESCRIPTIVA.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PORVENIR"

a. UBICACIÓN

1.1 UBICACIÓN

Región : La Libertad
 Provincia : Gran Chimú
 Distrito : Sayapullo
 Localidad : Porvenir

Figura N° 01: Región la Libertad



Figura N° 02 Provincia Sánchez Carrión



Coordenadas geográficas de CPACC

CPACC PORVENIR 07°43'57.50" S 77°54'24.50" W
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

222

OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la operatividad del proyecto CPACC EL PORVENIR, distrito de Sayapullo, provincia Gran Chimú.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de transmisión de TV.
- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de transmisión de FM.
- Realizar el Mantenimiento de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.
- Instalar cerco perimétrico.
- Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.
- Realizar el Mantenimiento del sistema de protección del sistema de pozo a tierra para pararrayos.
- Instalación de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Realizar el Mantenimiento correctivo para Modulador, ya que no está operativo y presenta entrecortes en la señal.
- Elaborar Planos eléctricos de los sistemas de aterramiento y sistemas eléctricos.
- Elaborar Planos de cerco perimétrico.
- Elaborar Planos del sistema pararrayos y sistema puesta a tierra.
- Instalar cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV y FM.
- Realizar el Mantenimiento de torres de comunicaciones.

b. ANTECEDENTES

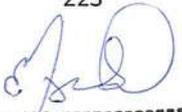
- El Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal – PACC nació como respuesta al pedido de los centros poblados que no contaban con cobertura de señal de televisión y radio para la instalación de Sistemas de TV y FM. Para atender dicha necesidad, el Viceministerio de Comunicaciones del MTC gestionó, en 1994, la formación de un fondo, creándose así el CPACC. Puesto en operación en el 2007.

c. ANÁLISIS SITUACIONAL

De la visita realizada a la localidad de El **Porvenir**, se tiene que está cuenta con un sistema de Recepción Satelital, Un sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM, dichos sistemas son utilizados de manera libre por la población de la localidad.

Actualmente los sistemas se encuentran inoperativos: el sistema de Recepción Satelital , sistema de trasmisión en baja potencia de TV y el sistema de transmisión de Radio FM debido a que no hay energía eléctrica a la caseta de comunicaciones por lo que es necesario solicitar y gestionar el punto de energía a hidrandina para esta sede.

223


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

receptor satelital y estabilizador dando con la conclusión que necesitan un mantenimiento preventivo los equipos de comunicaciones de la sede el porvenir.

Es necesario independizar el sistema de puesta tierra pararrayos y el sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones y caseta de comunicaciones.

No se pudo verificar la ubicación del pozo tierra, por consiguiente, no se encontró caja registro del sistema de pozo a tierra, por lo que no se pudo hacer la medición con el telurómetro digital.

El sistema de pararrayos, necesita mantenimiento en los aisladores cerámicos y brazos de soporte, así como caja de registro de acometida al pozo tierra descarga.

Actualmente se puede verificar que no existe cerco perimétrico, para protección y seguridad de equipos por lo que se tiene que instalar y suministrar un cerco perimétrico.

Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema eléctrico. El tablero eléctrico no cuenta con barra de aterramiento, el Rack de comunicaciones debe tener barra de aterramiento; los tomacorrientes no tienen línea a tierra y están en mal estado.

La acometida eléctrica está sin protección, expuestos a la intemperie o expuestos a sufrir cortocircuito o incendios.

La torre de comunicaciones del sistema radiante (8 cuerpos) necesita mantenimiento preventivo, pintura de los cuerpos, cambio de cable de los vientos, cambio de templadores, grapas, grilletes.

Se necesita mantenimiento preventivo en la antena parabólica del sistema de la VSAT, alineamiento, cambio de pétalos, pernería, pintura.

Mantenimiento del sistema Radiante de TV-FM compuestos por 2 antenas tipo YAGUI – y dos Antenas de tipo dipolo vertical con sus distribuidores de potencia, conectores. Etiquetado, peinados, ordenamiento de cables RF interior de caseta y exterior de torre de comunicaciones.

d. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC de **EL PORVENIR**, y así lograr que un aproximado de 186 familias de las aproximadamente 562 (fuente INEI AÑO 2007) que habitan la localidad rural, vuelvan hacer beneficiadas con el servicio de Televisión Nacional del Perú, sistema de Recepción Satelital, sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

Dentro de las funciones transferidas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones hacia la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones, está el mantener la operatividad de todos los proyectos CPACC transferidos, ya sea a través del Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

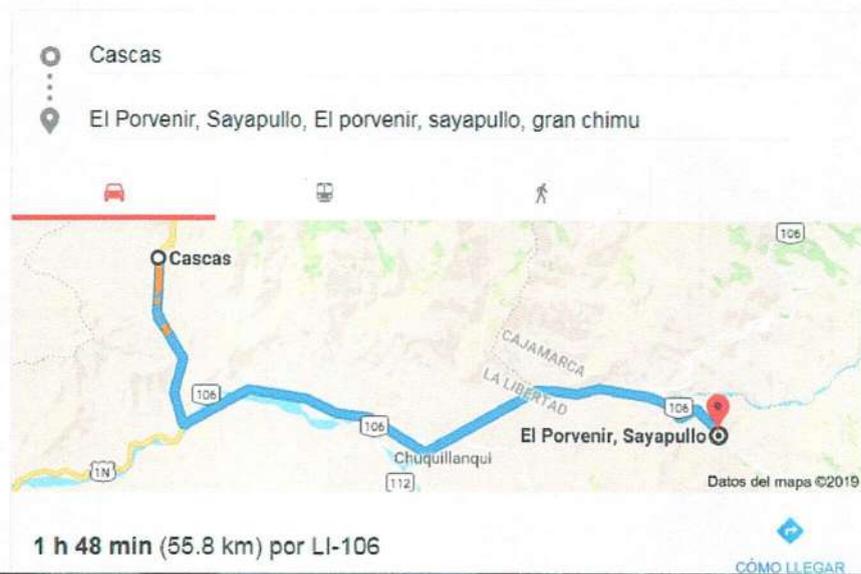
El CPACC como proyecto es promover la integración de los centros poblados rurales, las comunidades nativas y zonas de frontera que están alejados de sistemas de recepción vía satélite, transmisión TV en baja potencia, transmisión de Radiodifusión Sonora en FM, a fin de contribuir con su integración y crecimiento social, económico y cultural.

e. DESCRIPCION DE LA ZONA

6.1 ACCESO

El centro poblado El Porvenir se encuentra ubicado en la provincia de Gran Chimu distrito de Sayapullo Coordenadas 07°43'57.50" S 77°54'24.50" W a una altura de 2350 msnm. Aproximadamente a 55.8 Km de la ciudad de Cascas, para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
Trujillo	Cascas	Asfaltada	2h30'
Cascas	El Porvenir	Asfaltada falda de cerro	2 horas caminando a estación.



a. POBLACION

La población que habita el centro poblado de El Porvenir es de aproximada de 250 viviendas según el último censo 2007 no incluye caseríos ni zonas aledañas.



 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 07695

225

.gob.pe/test/atlas/

Is How You Ca... CÁMPUS VIRTUAL... Diseño estratégico... WhatsApp Oportunidad de ne...

EL PORVENIR :..

Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	GRAN CHIMU
DISTRITO	SAYAPULLO
CENTRO POBLADO	EL PORVENIR
CATEGORIA	-
CODIGO DE UBIGEO Y CENTRO POBLADO	1311040012
LONGITUD	-78.5365116366
LATITUD	-7.56985486823
ALTITUD	1665.6
POBLACION	600
VIVIENDA	250
AGUA POR RED PUBLICA	si
ENERGIA ELECTRICA EN LA VIVIENDA	si
DESAGUE POR RED PUBLICA	no
VIA DE MAYOR USO	camino de herradura / trocha
TRANSPORTE DE MAYOR USO	omnibus
FRECUENCIA	diario

Exportar Salir

Fuente INEI: año 2017

b. CLIMA

La zona de estudio tiene un clima variado-templado-frio con temperaturas que varían entre 10.4°C a 12°C, moderadamente cálido y templado, lluvias en meses de enero hasta abril.

c. TOPOGRAFIA

El tipo de suelo encontrado en el lugar donde se encuentra ubicada la estación CPACC El Porvenir es orgánico y presencia de arcillas.

d. SERVICIOS PUBLICOS

La Población cuenta con los servicios básicos de agua y electricidad.

e. AUTORIDADES

Las autoridades acreditadas son el Teniente Gobernador, Agente municipal y Presidente de Rondas Campesinas.

f. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACION Y NIVEL DE VIDA

La principal actividad de la población es la agricultura, el comercio, El nivel de vida de los pobladores es bajo según se aprecia y aún falta cubrir muchos servicios indispensables como servicio de telefónico de la mayoría de operadores, así como servicios de radiodifusión sonora y televisión.

Las viviendas son de tapia y adobe con techos de teja y paja.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

201

226

f. METAS FISICAS DEL PROYECTO

- Refacción y mantenimiento de caseta de transmisión e infraestructura.
- Mantenimiento y reinstalación de sistema de transmisión TV Y FM (equipos de comunicaciones según estación.
- Mantenimiento general del sistema de protección contra descargas atmosféricas. Del pozo a tierra para equipos de comunicaciones, caseta de comunicaciones y para sistema pararrayos.
- Mantenimiento general del sistema radiante TV y FM.
- Mejoramiento del sistema eléctrico
- Instalación de cerco perimétrico.
- Mantenimiento de sistema de recepción satelital.
- Cartilla de mediciones para monitoreo y verificaciones de operatividad de equipos de comunicaciones en la estación.
- Solicitud y gestión para suministro de energía eléctrica por Hidrandina.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

g. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto contempla los trabajos descritos a continuación:

ITEM	DESCRIPCION
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA
01.02.02	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO
1.03	MANTENIMIENTO DE CASETA
01.03.01	PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS
01.03.02	PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS
01.03.03	SISTEMA ELECTRICO
01.03.04	CERCO PERIMETRICO + PUERTA DE INGRESO
1.04	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS
01.04.01	MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES - CASETA
01.04.02	MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION
1.05	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE
01.05.01	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA RECEPCIÓN POR SATELITE - MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA
01.05.02	MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL
1.06	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION
01.06.01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS
01.06.02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE FM Y ACCESORIOS
01.06.03	MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

h. PERIODO DE EJECUCION

El periodo de ejecución es de aproximadamente 15 días

calendarios


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

VI. ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes consideraciones darán una pauta para la ejecución de los trabajos a realizar entendiéndose que el ingeniero supervisor tiene la autoridad para modificarla y/o determinar el método a utilizar en casos especiales que se pudieran presentar, así como también la buena ejecución de la mano de obra, la calidad de los materiales, etc.

2. INGENIERO RESIDENTE

La empresa contratista nombrara a un ingeniero electrónico preparado de vasta experiencia que lo representara en la obra, en calidad de ingeniero Residente, debiendo controlar el estricto cumplimiento del desarrollo de la obra, así como la correcta aplicación de las normas y reglamentos de cada una de las diferentes especialidades.

3. PERSONAL DE OBRA

- Operario o Técnico: Es el personal calificado, encargado de realizar los trabajos que necesiten conocimientos técnicos en general, este personal debe tener experiencia en manejo de equipos y haber realizado obras similares. Este personal está a cargo y será supervisado por el Ingeniero Residente.
- Peón: Es el personal encargado de labores menores y será apoyo del operario o técnico así como del ingeniero residente.

4. MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPOS

La empresa contratista está obligada a tener en la obra las herramientas y equipos necesarios que hubieran sido declarados y que estén en condiciones de ser usados en cualquier momento.

No contar con las herramientas y equipos necesarios será motivo a tomar en cuenta para desestimar ampliación de plazo de entrega.

5. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Es obligación de la empresa contratista organizar y vigilar las operaciones relacionadas con los materiales y equipamiento que deben utilizarse en la obra tales como: provisión, transporte, carguío, acomodo, limpieza, protección, conservación, pruebas, etc.

Todos los materiales a utilizarse deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados se mantendrán en ese estado hasta el momento de su uso.

6. ESPECIFICACIONES

01. MANTENIMIENTO EN GENERAL

01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA FLETE TERRESTRE

Consiste en el traslado de los materiales, equipos y herramientas necesarios desde la zona donde se compran los materiales hasta los puntos donde se ejecutan los trabajos de la obra (Trujillo al Centro Poblado Chaquibamba).

El postor tiene desplazarse con su equipo técnico y sus materiales a las sedes de las estaciones adjudicadas, Llevando todos sus materiales que sean necesarios para un correcto servicio de mantenimiento preventivo-correctivo de ser el caso.

Mantel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

Medición

El trabajo se medirá en forma global, teniendo en consideración el transporte lo necesario para la obra, así como el tiempo y la distancia recorrida.

Forma de Pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

01.02.0 2 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO.

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos livianos y pesados existentes en toda área del terreno, así como de maleza y arbustos de fácil extracción.

Es un trabajo preliminar que debe realizar obligatoriamente en el terreno a fin de que sirva en las mejores condiciones para los trabajos de cableado e instalación.

Movilización y desmovilización de herramientas a obra como rastrillos, planas, picos, escobas, etc. Limpieza manual de terreno que dentro del cerco perimétrico y dentro de la caseta de comunicaciones. Así como el retiro de maleza y material excedente que este obstaculizando el área de la estación Cappac.

Medición

La unidad de medida se hará por m² de limpia de terreno.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

01.03.01 PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS

Este rubro comprende todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en el servicio. La pintura a utilizar podrá ser a base de látex muros interiores y exteriores; así mismo se podrá emplear esmalte sintético en zócalos, y en puerta metálica; será de primera calidad y reconocida marca en el mercado nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la zona de trabajo en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo realizarán en la misma zona de trabajo.

Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros, se harán los resanes y masilla do necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Mantenimiento de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.

Lijado, limpieza y pintado de paredes exterior e interior, pintado de puerta y Pintado interior/exterior de caseta utilizando látex color

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87095

blanco 2 manos. Se debe resanar y taponear los huecos que fueran dejados por acometidas de cables RF y otros.

- Las paredes interiores
- Limpiar bien las superficies, sacando el polvo u otras materias extrañas.
- Se aplicará inmediatamente después de la preparación de la superficie, la pintura látex color blanco usando un mínimo de dos manos de pintura látex.
- **Medición**
- La unidad de medida se hará por m² de superficie.
- **Forma de pago**
- La forma de pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.

01.03.02 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

Suministro y Pintado en zócalo exterior de la casas de comunicaciones y suministro y pintado de puerta (color negro) con esmalte 2 manos.

Este rubro comprende todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en el servicio. La pintura a utilizar podrá ser a base de látex o pintura óleo mate a base de resinas alquímicas, colocada en cielos rasos, muros interiores y exteriores; así mismo se podrá emplear esmalte sintético en zócalos, columnas o vigas, o en toda la carpintería metálica; será de primera calidad y reconocida marca en el mercado nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la zona de trabajo en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo realizarán en la misma zona de trabajo.

Antes de comenzar a realizar el pintado, será necesario efectuar la colocación de una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida. Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros y cielo rasos, se harán los resanes y masilla dos necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Limpiar bien la superficie, sacando la arena suelta del revoque, salpicaduras u otras materias extrañas.

Luego se aplicará dos manos de pintura esmalte de color negro a la altura de 0.30m, en todo el perímetro exterior de la caseta.

Unidad de medida

La unidad de medida se hará por m² de pintado de zócalo.

Forma de pago

La forma de pago será efectuada sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

01.03.03 SISTEMA ELECTRICO

Mejorar sistema eléctrico de la caseta a través del tablero eléctrico con barra de tierra para equipos de comunicaciones, adicionar cable de tierra para la toma eléctrica, cambio de toma eléctrica a tomas con línea tierra.

- Suministro e Instalación de tablero eléctrico con tierra
- Suministro e Instalación de tomacorriente con línea tierra
- Suministro e Instalación de llave termomagnético 20 A.
- Suministro he Instalación de interruptor diferencial 25 A
- Suministro e instalación Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra
- Acondicionamiento de cableado para acometida medidor
- Suministro he Barra rackeable de aterramiento TBG para Chasis de equipos
- Suministro he Cambio de luminaria y socket.

Suministro e instalación de Sub -Tablero Eléctrico monofásico de 220V con conexión a tierra para el local Cappac, se debe realizar la conexión a tierra desde el pozo de tierra hasta el sub tablero eléctrico.

Todas las conexiones eléctricas expuestas a las intemperie, (cable tierra, cables acometidas) al sub tablero eléctrico serán protegidos por tubería conduit de ½, 1" pulgadas.

Deberán tener accesorios como curvas y uniones, respectivamente.

Serán de material de acero galvanizado tipo conduit liviano y unión de tuberías con coplas sin rosca fijados mediante tornillos en ambos extremos hasta un diámetro de 1".

Se debe pasar un cable de tierra mínimo de 12AWG color (verde-amárelo) por la tubería existente y cambiar los tomacorrientes existentes por tomacorrientes con línea a tierra dentro de la caseta de comunicaciones.

De no existir luminaria y socket existentes o se encuentren en mal estado, según sea el caso; se debe suministrar e instalar uno nuevo.

El postor deberá suministrar e instalar un interruptor en el Sub Tablero Eléctrico deberán tener una capacidad de ruptura de 25 kA como mínimo; así también deben tener protección térmica y magnética y los instalados como ética y los instalados como interruptores de distribución o El comando actuará por disparo rápido ya sea en el cierre como en la apertura. Las partes activas del aparato estarán encerradas en una caja de material aislante de elevada resistencia mecánica y bajo índice de higroscopicidad. Los contactos serán de plata - tungsteno con cámaras apaga chispas y sistema de soplado "de ion". Serán aptos para operar a las intensidades nominales por cortocircuito, y poder de cierre indicadas en la documentación.

Suministro e instalación de un Interruptores Diferencial mínimo de 25A .Todos deberán cumplir con la NTP IEC 601008-1 o la NTP IEC 601009-1 Todos los circuitos de fuerza y tomacorrientes deben tener protección diferencial con las siguientes características: 2 ó 4 polos (Monofásico según se requiera), 220/400V, Serán aptos para protección de personas con alta sensibilidad de corte ($I_d \leq 30mA$) y alta velocidad de corte (30ms) con, se instalarán según se muestra en el esquema unificar de los circuitos indicados en los planos.

ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

Las salidas para tomacorrientes con tensión tendrán bornes para conductores hasta 4 mm² de calibre, correctamente aislados.] Las placas de los tomacorrientes podrán ser de material Termoplásticos, Polipropileno, Nylon o Aluminio color aluminio natural incluyendo soporte y los tornillos deberán ser del tipo fijación oculta o disimulado. según lo establecido por el Código Nacional de Electricidad-Utilización y la NTP IEC 60884-1:2007 (reemplaza a la NTP 370.054), el cual obliga a que todos los tomacorrientes deben estar preparados para los equipos que tengan esa tercera espiga a tierra (proveniente de la carcasa del equipo). Por lo tanto no se admiten los tomacorrientes bipolares (2P). Solamente se admiten los tomacorrientes bipolares + tierra (2P+T). Tomacorrientes 3 en línea) [250V, 16A] • Las tensiones asignadas y las corrientes nominales para los enchufes deberán ser preferentemente 250V y 16A como mínimo.

El postor deberá instalar en el Rack de comunicaciones una barra de tierra d tipo TBG para aterrizar mediante jumper los equipos de comunicaciones a la tierra del sistema de puesta a tierra.

Unidad de medida

La unidad de medida será de forma Global (gbl).

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

01.03.04 CERCO PERIMETRICO + PUERTA DE INGRESO

Instalar cerco perimétrico para mayor seguridad de los sistemas existentes en la sede de Choquisonguillo..

Limpieza del área donde se instalará los dados de concreto que servirán como zapatas de las columnas de tubo cuadrado metálico que soportara la malla de tipo olímpica.

Este cerco perimétrico será con por malla metálica galvanizada soldada con anillos en las columnas de tubo cuadrado.

La puerta de acceso será de malla tipo olímpica de 1 metro de ancho por 2 metros de largo con tres bisagras y pestillos para colocar candado.

El candado deberá ser suministrado por el Postor.

Se tiene que realizar 12 dados de concreto de 60cm x 60cm para anclaje de las columnas cuadradas metálicas para soporte de la malla de tipo olímpica para la construcción del cerco perimétrico.

Malla metálica Galvanizada Olímpica.

- Postes de tubo cuadrado de 2.0 mts x 10X10 cm.
- Zapatas de dado de concreto para anclaje de postes de 60 x 60 (dado).
- Malla coco perimetral de tipo Olímpico
- Instalación de una Puerta de ingreso de tubo cuadrado de 2.0 mts X 1.0 mts de una sola hoja con bisagras y candado con su respectiva malla.
- Instalación de cerco perimétrico de manera que cubra las instalaciones del sistema (caseta, antena parabólica, torre ventada y anclajes de vientos).

Medición

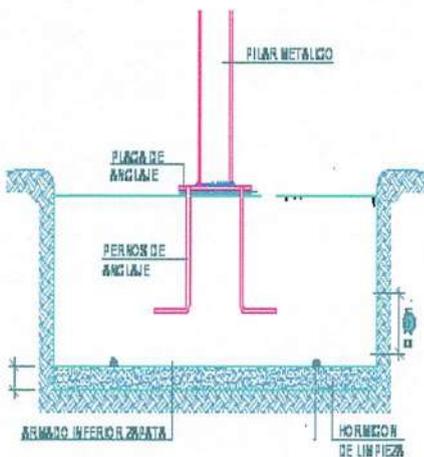
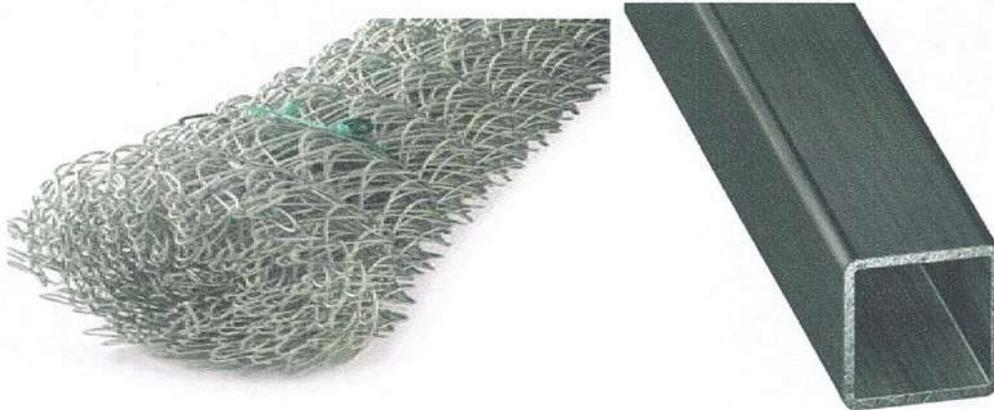


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

La medición será por metro lineal de cada 8 filas de alambre instalado y por puerta fabricada e instalada.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.



ZAPATA $f'c = 160 \text{ kg/cm}^2$

Tubos LAC Cuadrado Mecánico	
Dimensión Exterior	
(Pulgadas)	(mm)
-	25 x 25
3/4" x 3/4"	-
1" x 1"	-
-	30 x 30
1 1/4" x 1 1/4"	-
1 1/2" x 1 1/2"	-
-	40 x 40
-	45 x 45
-	50 x 50
2" x 2"	-
2 1/2" x 2 1/2"	-
3" x 3"	-
-	100 x 100
4" x 4"	-

Nota:
En 6.0 m de longitud.

01.04.01 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y PARA EQUIPOS DE COMUNICACIONES (CASETA).

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se debe de verificar que los posos a tierra estén independientes tanto el del sistema pararrayos y el de equipos de comunicaciones. (caseta).

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
R. CIP. 87695

210

235

- El Mantenimiento de pozo a tierra para pararrayo debe tener caja de registro para mantenimientos futuros y debe estar independiente a pozo de tierra de los equipos de comunicaciones.
- El sistema pararrayos debe descargar en el pozo para pararrayos bajo ningún motivo de puede hacer conexiones de aterramiento desde este pozo a los equipos de comunicaciones, solo funcionara para descargas pararrayos. (Plano adjunto). La varilla del pozo instalado será conectada mediante conector AB al alambre de cobre desnudo de 50mm² proveniente del pararrayo.
- Adicionalmente se deberán reparar o cambiar los aisladores cerámicos junto con los alineadores (BRAZOS DE SOPORTE) del cable los cuales en conjunto mantendrán separado y aislado el conductor de cobre de la estructura de la torre, por ningún motivo deben estar unidos el cable desnudo del pararrayos con la torre de comunicaciones.
- Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema pararrayos.
- Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).
- El postor deberá entregar planos eléctricos del sistema de pararrayos.

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se deberá hacer la Instalación de sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones de ser en caso que no haya pozo a tierra. (plano adjunto).
- Medición y certificación del sistema puesta a tierra para el sistema de equipos de comunicaciones
- El postor deberá entregar planos eléctricos del sistema puesta a tierra.
- Se debe desmontar el electrodo desechando todo material de alta resistencia (hormigón, piedra, cascajo).
- Retirar la caja de registro, la varilla de cobre así como la tierra, cernir en malla de ½ pulgada para luego ser tratada con compuesto químico Thor gel, Labor gel o similar así como también con bentonita sódica.

Se deberá considerar un sistema de puesta a tierra con una resistencia máxima de 5 Ohms. El pozo tendrá 3 metros de profundidad por 1 metro de diámetro. Se prepara la varilla con el helicoidal y se soporta el extremo superior a 15 cm. de la superficie para asegurar que el conector superior se encuentre visible dentro de la caja de registro. Se rellenará con tierra de orgánica de cultivo para asegurar una buena descarga zarandeada previamente en media pulgada y tratada con la adecuada cantidad de dosis química (sal higroscópica).

El pozo deberá tener una caja de registro con tapa para un fácil acceso y mantenimiento así como su debida identificación en la tapa.

Elementos que deben usarse:

SAL HIGROSCOPICA: De marca reconocida ideal para asegurar una buena descarga al pozo de tierra con una presentación de dos componentes activos.


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

VARILLA DE COBRE: La varilla es de cobre puro de 3/4" por 2.5 metros de diámetro con conectores de bronce de la misma medida para asegurar una buena conexión con el colector de tierra.

HELICOIDAL: Compuesto por 12 metros de cable desnudo de 16mm. (Nº 6)

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

01.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR

Desmontar la unidad y realizar la limpieza y verificación de los componentes y de parámetros de uso tales como: circuito de protección (corte) en caso de baja tensión ($163\pm 4V$) y alta tensión ($276\pm 4V$).

Verificar niveles de entrada ($220V \pm 20\%$) y nivel de salida ($220\pm 5\%$) así como cambio de fusibles, terminales, mantenimiento en general.

Instalación de Aterramiento con terminales de ojo del estabilizador a la barra TBG.

De ser el caso remplazo de estabilizador.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

**01.05.01 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA RECEPCION POR SATELITE
MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA**

El mantenimiento de la antena parabólica comprende el reemplazo de elementos faltantes o defectuosos.

La antena parabólica consta de las siguientes partes: base y soportes metálicos, 18 pétalos que conforman el reflector, amplificador de bajo ruido y alimentador de antena, cubierta de Inb., y pernería en general.

De todo lo anterior mencionado los trabajos necesarios son el cambio de 2 pétalos, mantenimiento al LNB, mantenimiento a la pernería en general, conectores de transmisión del ser el casos de la totalidad de la antena parabólica y alineamiento.

La antena parabólica deberá estar orientada en el cuadrante Nor-Este apuntando al satélite INTELSAT 1R. El ángulo de elevación deberá estar entre los 36 y 47 grados.

Medición



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra y leyes sociales de trabajo.

01.05.02 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

El receptor satelital deberá quedar libre de polvo e impurezas en su interior, además se deberá revisar el cableado así como los conectores de entrada y salida los cuales deberán ser reemplazados en caso se encuentren defectos funcionamiento.

Se deberá rotular la entrada y salida de cables con mica de identificación en los cables.

Medición

La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

Forma de pago

El pago se hará en forma global de acuerdo al precio señalado en el presupuesto aprobado.

01.06.01 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV, FM y ACCESORIOS

Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDV-TV.

- Mantenimiento General de transmisor de TV, 50W
- Mantenimiento General de Transmisor de FM, 50W
- Mantenimiento Correctivo del modulador
- Limpieza, rotulado, ordenamiento, fijación de cables, pruebas, mediciones de potencia de equipo DTV-TV y FM.
- Cambio de cables y conectores en general de ser el caso.
- Rotulado de cabrería entrada y salida
- Mantenimiento de antenas UHF.
- Mantenimiento y reconfiguración de modulador si es necesario.
- Cambio de modulador de ser el caso.
- Instalación de cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV.
- **Medición**
- La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.
- **Forma de pago**
- El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación por herramientas, equipo, mano de obra.

01.06.03 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

El sistema radiante consta de la torre ventada, dos antenas yagui para transmisión de tv, un distribuidor de potencia de 1x2 para TV y, 01 cable heliax de ½" con conectores tipo N para transmisor de tv, torre ventada de 7 cuerpos con 12 cables o vientos con anclaje en dado de concreto.

238


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

7. FOTOGRAFIAS



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR,
DISTRITO DE SAYAPULLO, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”**

FOTOGRAFIAS

Ilustración 1. Estacion El Porvenir.



Ilustración 2. Podemos verificar que la caseta de comunicaciones necesita Mantenimiento el Porvenir.



[Handwritten Signature]
216

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695 241

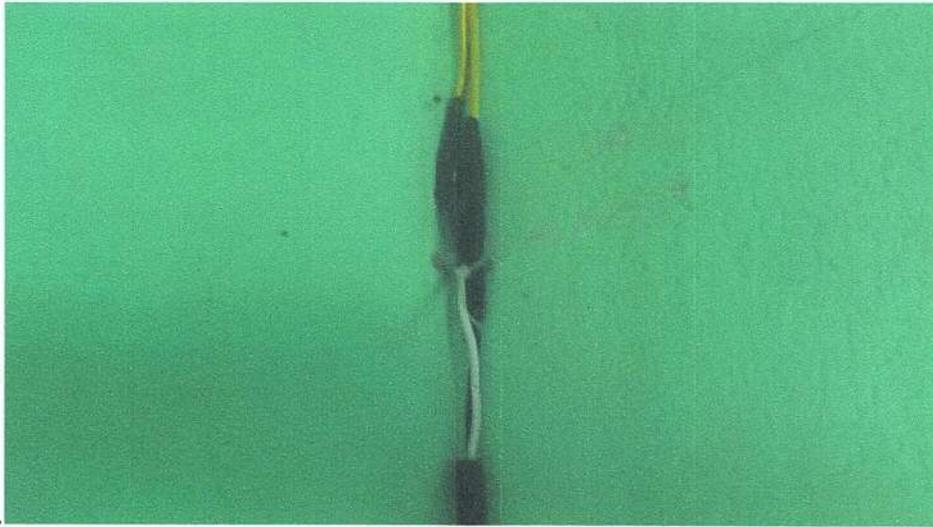


Ilustración 3. Se puede verificar mala instalación que hay en el sistema eléctrico empalmes sin protección y sin línea a tierra en los tomacorrientes.

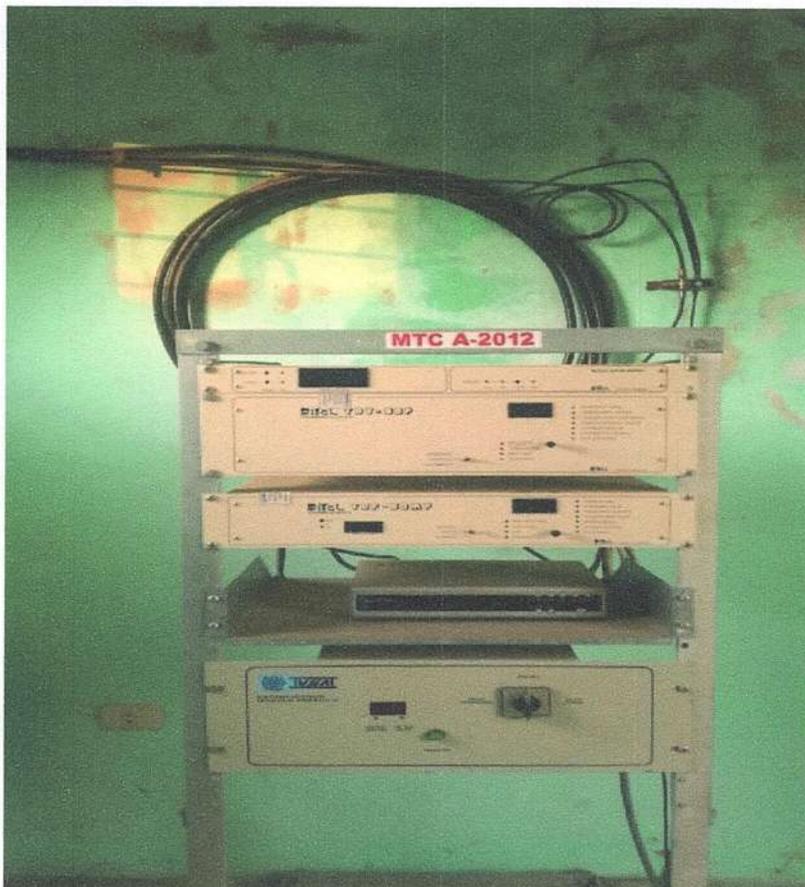


Ilustración 4. El rack de comunicaciones se debe dar para Para un mejor aterramiento a los equipos se tendrá que ofertar una tabla de aterramiento independiente para el rack de comunicaciones TBG.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695



Ilustración 5. Sistema radiante necesita mantenimiento preventivo



Ilustración 6. Caseta requiere mantenimiento.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR,
DISTRITO DE SAYAPULLO, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”**



Ilustración 7. Se tiene que hacer Mantenimiento de antena parabólica, cambio de pétalos y pintura de soportes. También se puede verificar que no hay cerco perimétrico para protección de equipos.



Ilustración 8. Equipos de comunicaciones se están funcionando pero se necesita hacer un mantenimiento preventivo y correctivo.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR,
DISTRITO DE SAYAPULLO, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”**



Ilustración 9. Cambio de grapas así como engrasado en grilletes.



Ilustración 30. Fotografía del Receptor satelital marca Easteering.



Ilustración 11. Fotografía del Estabilizador. 220
Mantenimiento de Estabilizador. 220
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

245