

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"

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

Sub Gerencia de Comunicaciones



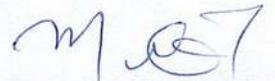
**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL
PROYECTO CPACC ESTACION PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN
CHIMÚ, REGION LA LIBERTAD.**

Trujillo-Peru-2019



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

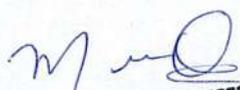
1. CUADRO 1: ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION PUNGUCHIQUE.



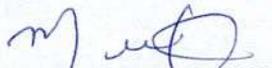
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

CUADRO 1: EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION SEDE PUNGUCHIQUE	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	1
MODULADOR TV. MARCA DITEL MODELO: MB1070-103 N/S: MB1070-103 CANAL 7	1
TRANSMISOR FM. MODELO: MARCA DITEL: MODELO: TDF-50MP N/S: 1070-604 FRECUENCIA: 103.3 MHZ POTENCIA: 50 W	1
Antenas tipo yagui	2
Antenas Dipolo Vertical Omnidireccional	2
Digital Receptor Satelital PANSAT	1
Antena parabolica	1
Altitud GPS GARMIN	944 msnm
Cordenada sede GPS GARMIN	7°33'24,9"S 78°39'36.9"W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC1 2KW N/S:0406-178	1
Angulo de inclinación y orientación de antena	42°
Torre de comunicaciones soporte de los sistema radiantes y sistemas de parrarrayos (7 CUERPOS)	1
Se utilizó wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizo pruebas con TV	NO
Se realizó pruebas con radio portátil pero no capta radio por presentar fallas el transmisor	NO
Teluometro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontro el pozo para equipos.	NO
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 perimetrico	NO
Cuenta con tablero electrico falta barra de tierra	SI
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 Electrico con barra de tierra	NO

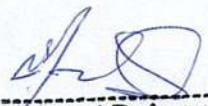

Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. C. 87695

2. CUADRO 2: ESTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION PUNGUCHIQUE.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

CUADRO 2. ESTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS AVERIADOS SEDE PUNGUCHIQUE	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	ESTADO
TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	MANTENIMIENTO CORRECTIVO O SUMINISTRO
MODULADOR TV. MARCA DITEL MODELO: MB600 N/S: MB1070-103 CANAL 7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO O SUMINISTRO
TRANSMISOR FM. MODELO: MARCA DITEL: MODELO: TDF-50MP N/S: 1070-604 FRECUENCIA: 103.3 MHZ POTENCIA: 50 W	MANTENIMIENTO CORRECTIVO O SUMINISTRO
ESTABILIZADOR. MARCA: TVSAT MODELO: 2KPACC1 POTENCIA: 2KW N/S: 0406-178	SUMINISTRO
Antenas Tipo Yagui	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Antena Parabolica	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas parrarrayos	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Se utilizo wincha para medir el cerco,caseta,etc.	SI
Se realizo pruebas con TV.	SI
POZO A TIERRA EQUIPOS	SUMINISTRO
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Caseta de Comunicaciones	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Rack de comunicaciones	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
CERCO PERIMETRICO	SUMINISTRO
Cuenta con tablero electrico	SUMINISTRO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	SUMINISTRO
Pozo a Tierra Pararrayos	SUMINISTRO
Tablero Electrico con barra de tierra	SUMINISTRO


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695
 489

3. CUADRO 3: ELABORACION DE LISTADO DE MEDIDAS REALIZADAS EN LOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION PUNGUCHIQUE.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
490

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

CUADRO N.º 3 ELABORACIÓN DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS ESTACIÓN PUNGUCHIQUE	
MEDICIONES REALIZADAS	VALORES
Potencia directa de salida TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	-
Potencia Reflejada de Salida TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	-
Tensión de alimentación de red de linea TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	-
Corriente del módulo amplificador de potencia salida TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	-
Tensión regulada de alimentación del amplificador de salida TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	-
Tensión regulada de alimentación del amplificador exitador TRANSMISOR TV. MARCA: DITEL MODELO: TDV-50P N/S:1070-103 CANAL: 7 POTENCIA 50W	-
RECEPTOR SATELITAL. MARCA: SCIENTIFIC SATELLITE DVB-6025 N/S: SSUSA200806000294	-
Altitud GPS GARMIN	944 msnm
Cordenadas Sede	07°33'24.9"S 78°39'36.9"W
Tensión salida de ESTABILIZADOR. MARCA: TVSAT MODELO: 2KPACC1 POTENCIA: 2KW N/S: 0406-178	225
Angulo de inclinación y orintación de antena	43°
se utilizo wincha para medir el cerco, caseta, etc.	SI
Se realizo pruebas con TV.	SI
Teluometro (Pozo a tierra) se pudo hacer medidas pues se encontro el pozo de puesta a tierra.	NO
Presenta Cartilla de Lectura de mediciones	SI


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87995

4. INSTRUMENTOS DE MEDICION UTILIZADOS.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

INSTRUMENTACIÓN

CUADRO N.º 4 INSTRUMENTOS DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS EN LA ESTACIÓN PUNGUCHIQUE	
INTRUMENTOS UTILIZADOS	VALORES
TELURÓMETRO 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 SAMSUNG MINIS4	SI
HERRAMIENTAS MANUALES	SI
ANTENA FANTASMA	SI


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. C. 1937695

5. MEMORIA DESCRIPTIVA.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

MEMORIA DESCRIPTIVA

**PROYECTO: “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO
POBLADO PUNGUCHIQUE”**

a. UBICACIÓN

5.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	GRAN CHIMÚ
Distrito	:	CASCAS
Localidad	:	PUNGUCHIQUE

Figura N° 01: Región la Libertad



Figura N° 02 Provincia



**Coordenadas geográficas del CPACC:
07°33'24.9"S 78°39'36.9"W**


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. 87695

OBJETIVO GENERAL

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la operatividad del Proyecto CPACC del centro poblado **PUNGUCHIQUE**, distrito de **CASCAS**, provincia de **GRAN CHIMU**.

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de trasmisión 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 Suministro e Instalación del sistema de protección del sistema de pozo a tierra para pararrayos.
- Realizar el Suministro e Instalación de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Realizar el Mantenimiento Preventivo del Sistema de transmisión FM.
- Elaborar los Planos eléctricos de los sistemas de aterramiento y sistemas eléctricos.
- Elaborar los 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.

a. ANTECEDENTES

- El Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal – CPACC 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.

b. ANÁLISIS SITUACIONAL

De la visita realizada a la localidad de **PUNGUCHIQUE**, se tiene que está cuenta con un sistema de Recepción Satelital, Un sistema de Transmisión en Baja Potencia de

119
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”**

TV y un sistema de Trasmisión de Radio fusión Sonora en frecuencia Modulada FM.

- El trasmisor del sistema de radio FM y el de TV cuentan con los botones para cambio de parámetros averiados por lo que se necesita ser cambiados por nuevos pulsadores.

- Actualmente los sistemas se encuentran operativos; El sistema de recepción satelital, el sistema de transmisión de baja potencia de tv. Sin embargo se realizó pruebas con ex tensiones para verificar el estado de los quipos y según el cuadro de mediciones realizadas en las potencias los transmisores de TV y FM están operativos de igual manera el receptor satelital y el estabilizador. Concluyendo que esta cede igualmente necesita un mantenimiento del equipamiento.

- 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 existe un cerco perimétrico caído muy defectuoso por lo que se recomienda instalar uno para la seguridad y protección de los equipos 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.

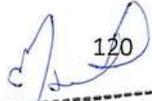
La torre de comunicaciones del sistema radiante (7 cuerpos) necesita mantenimiento preventivo, pintura de los cuerpos, cambio de cable de los vientos, cambio de templadores, grapas, grilletes.

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.

c. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC de PUNGUCHIQUE, y así lograr que un aproximado de 156 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.


 120
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R, CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

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 PUNGUCHIQUE se encuentra ubicado en la provincia de GRAN CHIMÚ distrito de CASCAS y Coordenadas $07^{\circ}33'24.9''S$ $78^{\circ}39'36.9''W$ a una altura de 944 msnm.

Aproximadamente a 10 Km de la ciudad de TAYABAMBA, para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
TUJILLO	DESVIO A CASCAS	Asfaltada	92,4 Km 1 hora 45 min
DESVIO CASCAS	PUNGUCHIQUE	Afirmado	134 3Km 4 horas 11 min

Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	GRAN CHIMU
DISTRITO	CASCAS
CENTRO POBLADO	PUNGUCHIQUE
CATEGORIA	-
CODIGO DE UBIGEO Y CENTRO POBLADO	1311010078
LONGITUD	-78.6617233333
LATITUD	-7.55849333333
ALTITUD	864.6
POBLACION	600
VIVIENDA	160
AGUA POR RED PUBLICA	no
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

a. POBLACION


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

La población que habita el centro poblado de PUNGUCHIQUE es de aproximada de 600 personas, sin incluir caseríos ni zonas aledañas.

b. CLIMA

La zona de estudio tiene un clima variado-templado-frío con temperaturas que varían entre 12°C a 32°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 PUNGUCHIQUE es orgánico y con 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, la minería por la presencia de la Minera La Arena través cuyo proyecto se encuentra ubicado a 30 min aproximadamente.

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.

g. METAS FISICAS DEL PROYECTO

- Refacción y mantenimiento de caseta de transmisión e infraestructura.
- Mantenimiento del sistema de transmisión TV Y FM.
- Mantenimiento general del sistema de protección contra descargas atmosféricas. Instalación del pozo a tierra para equipos de comunicaciones, e instalación del pozo a tierra para el sistema de pararrayos.
- Mantenimiento general del sistema radiante TV y FM.
- Mejoramiento del sistema eléctrico.
- 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


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

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	INSTALACIÓN DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS E INSTALACION DE POZO A TIERRA PARA EQUIPOS DE COMUNICACIONES – CASETA
01.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTABILIZADOR DE TENSION
1.05	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE
01.05.01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO 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 CORRECTIVO O SUMINISTRO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS
01.06.02	MANTENIMIENTO CORRECTIVO O SUMINISTRO DE TRANSMISOR DE FM Y ACCESORIOS
01.06.03	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES


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

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

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 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.

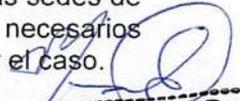
Todos los materiales a utilizarse deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados se mantendrán en ese estado hasta el momento de su uso.

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 PUNGUCHIQUE).

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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

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 CPACC.

Medición

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

Forma de pago

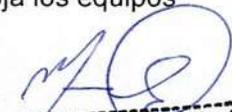
El pago de este trabajo será efectuado sobre la base del precio unitario de la propuesta aceptada.

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.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

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.

- 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 químicas, 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


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

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.

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 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 he 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 a 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.

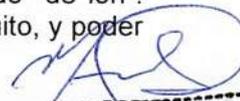
Deberán tener accesorios como curvas y uniones, respectivamente.

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.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

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 aterrar 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 (glb).

Forma de pago

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

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 pozos 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 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.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

- 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, puesto que no se encuentra caja de registro y no aparenta tener una conexión apropiada contra los golpes de las descargas atmosféricas. (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 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.

1.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

Realizar mantenimiento preventivo de la unidad estabilizadora y realizar la 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.

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, como los pétalos del panel parabólico.

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 5 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 98° apuntando al satélite INTELSAT 1R. El ángulo de elevación deberá estar entre los 38 y 44 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.

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



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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

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

01.06.01 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y FM ACCESORIOS

Se realizara el mantenimiento correctivo al equipo TDV-TV y del equipo de transmisión de señal de radio.

- Mantenimiento General de transmisor de TV, 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 cablería 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

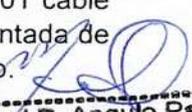
Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDF-FM .

- Mantenimiento General de transmisor de TF, 50W
- Mantenimiento General del modulador
- Limpieza, rotulado, ordenamiento, fijación de cables, pruebas, mediciones de potencia de equipo TDF-TV.
- Cambio de cables y conectores en general de ser el caso.
- Rotulado de cablería entrada y salida
- Mantenimiento de antenas VHF.
- 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 FM.
- **Medición**
- La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.
- **Forma de pago**

**01.06.03
COMUNICACIONES**

MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE

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.


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

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. CIP. 87695

7. PLANILLA DE METRADOS.

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”**

VII. PLANILLA DE METRADOS

A. PLANILLA DE METRADOS

1 MANTENIMIENTO EN GENERAL

1.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANIA

DESCRIPCION	Nº veces	ancho	longitud	área (M2)
Caseta de almacén y guardiana	1	2	2	4
Total				4

1.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA

DESCRIPCION	Cantidad (GLB)
Movilización y desmovilización de herramientas a obra	1
Total	1

01.02.02 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO

DESCRIPCION	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

1.03 MANTENIMIENTO DE CASETA

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

DESCRIPCION	Nº veces	área (M2)
Pintura interior de caseta	1	18
Pintura exterior de caseta	1	18
Total		36

01.03.02 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

DESCRIPCION	Nº veces	área (M2)
Pintado de zócalo exterior con esmalte 2 manos	1	2.4
Total		2.4

01.03.03 SISTEMA ELECTRICO

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Instalación de tablero eléctrico con tierra	1


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU"**

Instalación de tomacorriente con línea tierra	1
Instalación de llave termo magnética	1
Instalación de interruptor diferencial 15 A	1
Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra	1
Acondicionamiento de cableado para acometida medidor	1
Barra rackeable TBG para Chasis de equipos	1

01.03.04 CERCO PERIMETRICO

DESCRIPCION	Nº veces	longitud
Postes de tubo cuadrado de 1.80 mts x 4 pulgadas	14	1
Zapatillas para anclaje de postes de 60 x 60 (dado)	14	1
Cerco de alambre de púas perimetral	1	1
Puerta pequeña de ingreso de fierro	1	1

1.04 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

01.04.01 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Mantenimiento de pozo a tierra para pararrayos	1
Instalación de sistema de puesta tierra 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 pararrayos	1

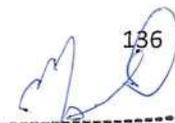
01.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Instalación de barra de aterramiento TBG para rack de comunicaciones	1
Mantenimiento de estabilizador	1
Pruebas del estabilizador	1

1.05 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE

01.05.01 MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Reemplazo de pétalo de antena maya de aluminio	1
Pintado de base, soportes y reflector	1

136

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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU"**

Mantenimiento LNB	1
Cambio de pernería en general de la antena parabólica (que influyen en elevación y azimut)	1
Rotulado de cablería entrada y salida de caseta de comunicaciones	1
Orientación de antena VSAC	1
Pintura anticorrosiva color negro	1

01.05.02 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Rotulado e identificación de entrada y salida de cables, cambio de conectores de ser necesario	1
Mantenimiento general del receptor satelital	1
Mantenimiento de cables y conectores en general	1
Total	3

1.06 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION

01.06.01 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Reemplazo de pulsador de transmisor TV	
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
Mantenimiento de antenas UHF	1
Mantenimiento general de trasmisor de TV y modulador, limpieza electrónica, pruebas y mediciones de potencia	1

01.06.02 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE FM

DESCRIPCION	
Mantenimiento general de trasmisor de FM y modulador, limpieza electrónica, pruebas y mediciones de potencia	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 FM	1
Mantenimiento de antenas UHF /VHF/HF según antena de trasmisor	1
Reemplazo de pulsador de transmisor FM	

01.06.03 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE



 137
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

DESCRIPCION: MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA	CANTIDAD (GLB)
Pintado de torre	1
Cambio de cable accesorios 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 ceramicos , pernos etc.	1

1.07 GASTOS GENERALES

Ingeniero residente	1
Gastos de alimentación diario	1
Gastos por hospedaje diarios	1
Otros no previstos	1
Gastos administrativos	1


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

8. FOTOGRAFIAS.


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

FOTOGRAFIAS



Ilustración 1. Estación de PUNGUCHIQUE necesita mantenimiento preventivo de la caseta de comunicaciones necesita pintura.


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**



Ilustración 2. Antena Parabólica con necesidad de mantenimiento correctivo.


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

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ”

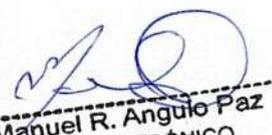


Ilustración 3. Se necesita que el rack de comunicaciones mejore el aterramiento a los equipos se tendrá que instalar una tabla de aterramiento independiente para el rack de comunicaciones TBG. Así también apreciamos la presencia de hongos en las paredes.


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**




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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO PUNGUCHIQUE,
DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ"**

Ilustración 4. Necesidad de mantenimiento correctivo de caseta y Torre



Ilustración 5 Ausencia de caja de registro.


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

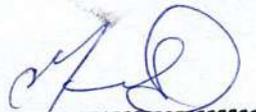
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES DE LA LIBERTAD.**

Sub Gerencia de Comunicaciones



**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL
PROYECTO CPACC ESTACION HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE
PATAZ, REGION LA LIBERTAD.**

Trujillo-Peru-2019


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

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


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

CUADRO 1: ELABORACION DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION SEDE HUANCAS	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	CANTIDADES
TRANSMISOR DITEL TDV-50P.-N/S:1467-5 / CANAL 4 / POTENCIA 50W	1
MODULADOR MB699 MB1285338 CANAL 4	1
TRANSMISOR DITEL TDF-50MP I/O DITEL N/S:1467-746 MHZ: 50 FRECUENCIA: 103.9 POTENCIA: 50W	1
Antenas tipo yagui	2
Antenas Dipolo Vertical Omnidireccional	2
Digital Receptor Satelital SCIENTIFIC / MODELO HDTV-55-3601	1
Antena parabólica	1
Altitud GPS GARMIN	3200 msnm.
	-8.3490
Coordenada sede GPS GARMIN	-77.3267
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC-2 N/S:0310-336 /TVSAT	1
Angulo de inclinación y orientación de antena	43°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos (7 CUERPOS)	7
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.	NO
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	SI
Cuenta con Caseta de comunicaciones	Sí, necesita mantenimiento
Cuenta con rack de comunicaciones	SI
Cuenta con un buen aterramiento	NO
Cuenta con cerco perimétrico	NO
Cuenta con tablero eléctrico falta barra de tierra en mal estado necesitan suministrar un nuevo sub tablero y cambio de todo el sistema eléctrico.	SI
Cuenta con barra de aterramiento TBG	NO
Cuenta con Pozo de tierra para equipos de comunicaciones	NO
Cuenta con pozo a tierra para pararrayos en mal estado se necesita dimensionar otra un nuevo pozo a tierra para el sistema pararrayos	SI
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	NO


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

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"

CUADRO 2. ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS AVERIADOS SEDE EL RAGO	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	NECESIDAD
TRANSMISOR DITEL TDV-50P.-N/S:1467-5 / CANAL 4 /POTENCIA 50W	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
TRANSMISOR DITEL TDF-50MP I/O DITEL N/S:1467-746 MHZ: 50 FRECUENCIA: 103.9 POTENCIA: 50W	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
Antenas tipo yagui	MANTENIMIENTO
MODULADOR MB600 MB699 N/S: MB1285338 CANAL 4	MANTENIMIENTO
Antena parabólica	MANTENIMIENTO
Altitud GPS GARMIN	3200 msnm.
Coordenada sede GPS GARMIN	8°5'39.80"S 77°32'26.40"W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC-2 N/S:0310-336	OK
Angulo de inclinación y orientación de antena	43°
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas pararrayos	MANTENIMIENTO
se utilizó wincha para medir el cerco,caseta,etc.	NO
Se realizó pruebas con TV.	NO
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el pozo a tierra.	NO
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	NO
Cuenta con Caseta de comunicaciones	SI NECESITA MANTENIMIENTO
Cuenta con rack de comunicaciones	MANTENIMIENTO
No Cuenta con aterramiento ni con jumper de aterramiento.	SUMINISTRO E INSTALACION NUEVO
se tiene que mejorar el cerco perimétrico de púas existente	MANTENIMIENTO CERCO PERIMETRICO
Se tiene que suministrar he instalar un sistema nuevo sistema eléctrico Sub tablero y todo la cabrería nueva con aterramiento.	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
Cuenta con barra de aterramiento TBG	INSTALACION Y SUMINISTRO
Se tiene que hacer un con Pozo de tierra independientes para equipos de comunicaciones	INSTALACION SUMINISTRO
Se tiene que hacer un Pozo de tierra para el pararrayos	INSTALACION SUMINISTRO
Cuenta con tablero Eléctrico con barra de tierra	INSTALACION BARRA DE TIERRA


 Marlon Paz
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

3. CUADRO 3: ELABORACION DE MEDIDAS REALIZADAS EN EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION HUANCAS.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
163

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

CUADRO N.º 3 ELABORACIÓN DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS ESTACIÓN HUANCAS	
MEDICIONES REALIZADAS	VALORES
Potencia directa de salida TRANSMISOR DITEL TDV-50P.- N/S:952278910173 CANAL 4 /POTENCIA 50W	37,1
potencia reflejada de salida TRANSMISOR DITEL TDV-50P.- N/S:952278910173 CANAL 4 /POTENCIA 50W	0,5
tensión de alimentación de red de línea TRANSMISOR DITEL TDV-50P.-N/S:952278910173 CANAL 4 /POTENCIA 50W	231
Corriente del módulo amplificador de potencia salida TRANSMISOR DITEL TDV-50P.-N/S:952278910173 CANAL 4 /POTENCIA 50W	1,02
Tensión regulada de alimentación del amplificador de salida TRANSMISOR DITEL TDV-50P.-N/S:952278910173 CANAL 4 /POTENCIA 50W	50,3
Tensión regulada de alimentación del amplificador exitador DITEL TDV-50P - -N/S:N/S:666-347 CANAL 4 /POTENCIA 50W	25,1
Digital Receptor Satelital digitalcom N/S: HDTV-55- 3601201500870	4
Altitud GPS GARMIN	3047 msnm
Coordenada sede	8°20'55.5"S 77°19'36.5"W
Tensión tomacorriente comercial (se observa que no trabaja la puesta a tierra con los tomacorrientes).	220
Tensión salida de estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC-2 N/S:0310-336 TVSAT 952278910173	220
Angulo de inclinación y orientación de antena	43
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 pozo de puesta a tierra.	NO
Presenta Cartilla de Lectura de mediciones	SI


 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695
 164

4. INSTRUMENTOS DE MEDICION UTILIZADOS.



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
165

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

I. INSTRUMENTACIÓN

CUADRO N.º 4 INSTRUMENTOS DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS EN LA ESTACIÓN HUANCAS	
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

5. MEMORIA DESCRIPTIVA.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

V. MEMORIA DESCRIPTIVA

**PROYECTO: “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO
POBLADO HUANCAS”**

UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	Pataz
Distrito	:	Tayabamba
Localidad	:	Huancas

Figura N° 01: Región la Libertad



Figura N° 02 Provincia



**Coordenadas geográficas de CPACC:
8°20'55.5"S 77°19'36.5"W**


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
 168

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"

a. OBJETIVO GENERAL

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la operatividad del proyecto CPACC del centro poblado

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar el Mantenimiento correctivo del sistema de transmisión de TV.
- Realizar el Mantenimiento de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.
- Mejorar el 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.
- Realizar la Instalación de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Realizar el Mantenimiento correctivo para transmisor FM, ya que no está operativo la radio FM en este lugar.
- Elaborar los Planos eléctricos de los sistemas de aterramiento y sistemas eléctricos.
- Elaborar los Planos de cerco perimétrico.
- Elaborar Planos del sistema pararrayos y sistema puesta a tierra.
- Instalar las cartillas 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 HUANCAS no funcionan los sistemas por que un rayo quemo todo el sistema eléctrico de la caseta de comunicaciones y los sistemas de TV y FM dejaron de funcionar.

Actualmente todos los sistemas se encuentran operativos menos los transmisores de TV y FM



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

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"

En cuanto al sistema de transmisión de radio FM se encuentra Inoperativo, según el cuadro de mediciones realizadas, se necesita mantenimiento correctivo.

De las pruebas realizadas con radio portátil se detectó que no emite señal en la frecuencia modulada de 103.9 FM, según cartillas de mediciones y frecuencia de transmisión del Transmisor TDF 50MP / marca DITEL, de la sede HUANCAS.

Es necesario independizar el sistema de puesta tierra pararrayos y el sistema de puesta tierra para equipo de comunicaciones en caseta de comunicaciones para mejor protección a los equipos.

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 pudo verificar que existe cerco perimétrico que necesita una reinstalación mejorada, para protección y seguridad de equipos por lo que se tiene que reinstalar y mejorar el cerco perimétrico existente.

Mantenimiento correctivo del sistema eléctrico. Instalación y suministro del tablero eléctrico instalación y suministro de 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.

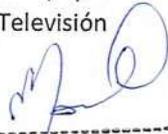
La torre de comunicaciones del sistema radiante (8 cuerpos) necesita mantenimiento preventivo, pintura de los cuerpos, cambio de cable de los vientos, cambio de templadores, grapas, grilletes.

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.

d. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC de HUANCAS, y así lograr que un aproximado de 186 familias (fuente INEI AÑO 2007) que habitan la localidad rural, vuelvan hacer beneficiadas con el servicio de Televisión


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**



010108	DISTRITO HUANCAS		1 268	995	263	190	156	34	
0001	HUANCAS	Quechua	2 591	1 215	977	238	156	125	30
0002	YUNGA	Yunga fluvial	1 525	4	3	1	2	2	-
0003	LA HOYA	Quechua	2 529	3	2	1	4	4	-
0005	LA PITAYA	Yunga fluvial	1 583	2	1	1	5	5	-
0007	MARAY PAMPA	Quechua	2 509	34	12	22	24	20	4

= HUANCAS =	
Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	PATAZ
DISTRITO	TAYABAMBA
CENTRO POBLADO	HUANCAS
CATEGORIA	-
CODIGO DE UBIGEO Y CENTRO POBLADO	1308010061
LONGITUD	-77.3238716667
LATITUD	-8.34953833333
ALTITUD	3011.6
POBLACION	40
VIVIENDA	70
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 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.


 Manuel R. Angulo Paz 172
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

c. TOPOGRAFIA

El tipo de suelo encontrado en el lugar donde se encuentra ubicada la estación CPACC HUANCAS 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, la minería por la presencia de la Minera La Arena través cuyo proyecto se encuentra ubicado a 30 min aproximadamente.

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.

f. METAS FISICAS DEL PROYECTO

- Refacción y mantenimiento de caseta de transmisión e infraestructura.
- Mantenimiento del 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 el sistema de pararrayos.
- Mantenimiento general del sistema radiante TV y FM.
- Mejoramiento del sistema eléctrico.
- Mantenimiento de sistema de recepción satelital.
- Cartilla de mediciones para monitoreo y verificaciones de operatividad de equipos de comunicaciones en la estación.

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


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

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


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

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
175

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

V. 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 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.

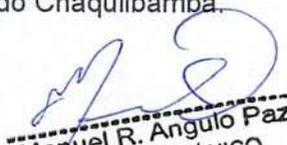
Todos los materiales a utilizarse deben ser de primera calidad en su especie, los que vienen en envases sellados se mantendrán en ese estado hasta el momento de su uso.

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).


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

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

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.

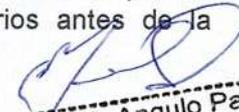
Forma de pago

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.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

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.

- 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 químicas, 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.

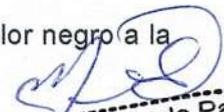
Antes de comenzar a realizar el pintado, será necesario efectuar la colocación de una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida. Se aplicarán dos manos de pintura, sobre la primera mano de pintura en muros y cielo rasos, se harán los resanes y masilla dos necesarios antes de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


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

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.

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 a 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.

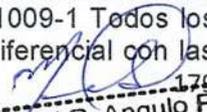
Serán de material de acero galvanizado tipo conduit liviano y unión de tuberías con coplas sin rosca fijados mediante tornillos en ambos extremos hasta un diámetro de 1".

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


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

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 aterrar 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).

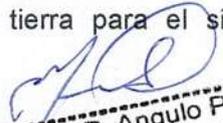
Forma de pago

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

01.04.01 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 pozos 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 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.


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

- 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.

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

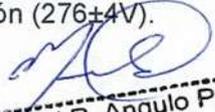
La cuantificación se hará por unidad instalado y habilitado en su totalidad.

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±4V) y alta tensión (276±4V).


 181
 Manuel R. Angulo Paz
 ING. ELECTRÓNICO
 R. CIP. 87695

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

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 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.

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 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 Y ACCESORIOS


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDV-TV .

- Mantenimiento General de transmisor de TV, 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 cablería 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
COMUNICACIONES**

MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE

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 1/2" 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.

MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA

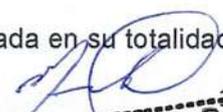
El mantenimiento de este elemento consta de despintado, lijado, limpiar elementos extraños y aplicar 2 manos de esmalte anticorrosivo de colores internacionales (rojo y blanco).

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.


103
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

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. CIP. 87695

7. PLANILLA DE METRADOS.


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
185

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

A. PLANILLA DE METRADOS

1 MANTENIMIENTO EN GENERAL

1.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANIA

DESCRIPCION	Nº veces	ancho	longitud	área (M2)
Caseta de almacén y guardianía	1	2	2	4
Total				4

1.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA

DESCRIPCION	Cantidad (GLB)
Movilización y desmovilización de herramientas a obra	1
Total	1

01.02.02 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO

DESCRIPCION	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

1.03 MANTENIMIENTO DE CASETA

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

DESCRIPCION	Nº veces	área (M2)
Pintura interior de caseta	1	18
Pintura exterior de caseta	1	18
Total		36

01.03.02 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

DESCRIPCION	Nº veces	área (M2)
Pintado de zócalo exterior con esmalte 2 manos	1	2.4
Total		2.4

01.03.03 SISTEMA ELECTRICO

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Instalación de tablero eléctrico con tierra	1
Instalación de tomacorriente con línea tierra	1


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
186

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

Instalación de llave termomagnética	1
Instalación de interruptor diferencial 15 A	1
Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra	1
Acondicionamiento de cableado para acometida medidor	1
Barra franqueable TBG para Chasis de equipos	1

01.03.04 CERCO PERIMETRICO

DESCRIPCION	Nº veces	longitud
Reinstalación de puerta de ingreso con suministro de candado y cadena	1	1
Reinstalación de postes de madera	1	1
Instalación de Cerco de alambre de púas perimetral en zonas faltantes	1	1

1.04 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

01.04.01 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Mantenimiento de pozo a tierra para pararrayos	1
Instalación de sistema de puesta tierra 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 pararrayos	1

01.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Instalación de barra de aterramiento TBG para rack de comunicaciones	1
Mantenimiento en general de estabilizador	1

1.05 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE

01.05.01 MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Reemplazo de pétalo de antena maya de aluminio	1
Pintado de base, soportes y reflector	1
Mantenimiento LNB	1
Cambio de pernería en general de la antena parabólica (que influyen en calibración de azimut y elevación)	1



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ"**

Rotulado de cabrería entrada y salida de caseta de comunicaciones	1
Orientación de antena VSAC	1
Pintura anticorrosiva color negro	1

01.05.02 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Rotulado e identificación de entrada y salida de cables, cambio de conectores de ser necesario	1
Mantenimiento general del receptor satelital	1
Mantenimiento de cables y conectores en general	1
Total	3

1.06 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION

01.06.01 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Mantenimiento correctivo de transmisor de TV con modulador	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
Mantenimiento de antenas UHF	1

01.06.02 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE FM

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Mantenimiento correctivo de transmisor de FM con modulador	1
Cambio de Conectores RF, cable y accesorios de fijación ordenamiento y etiquetado de cables	1
Rotulado de cabrería de entrada y salida a equipos FM	1
Mantenimiento de antenas UHF /VHF/HF según antena de trasmisor	1

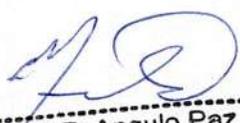
01.06.03 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE

DESCRIPCION: MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA	CANTIDAD (GLB)
Pintado de torre	1


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

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



Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
189

8. FOTOGRAFIAS.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

FOTOGRAFIAS



Ilustración 1. Estacion de HUANCAS.



Ilustracion 2. Antena Parabólica en buen estado.


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

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”



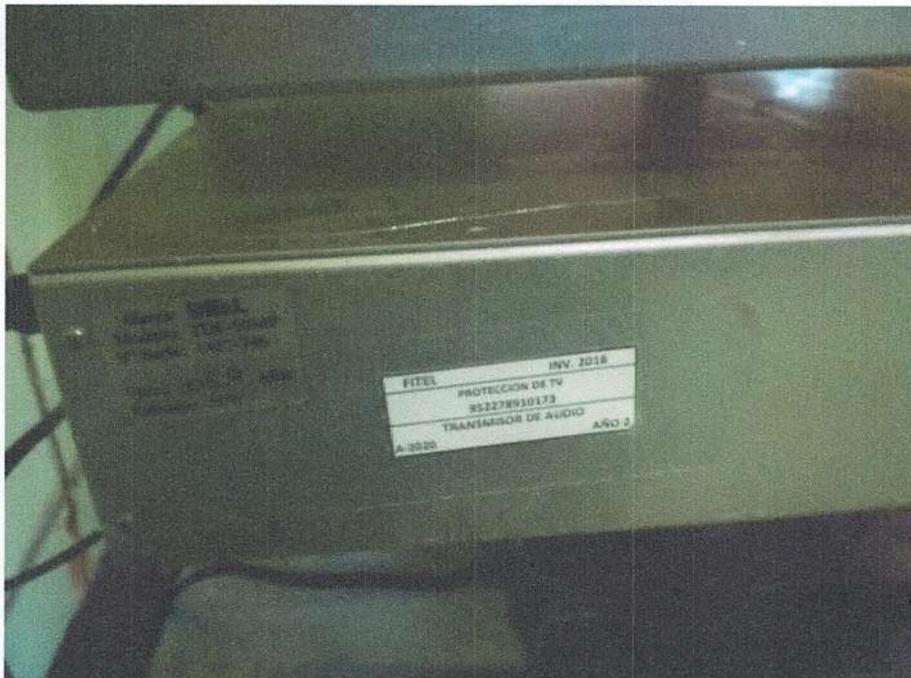
Ilustración 3. Podemos verificar que el transmisor FM necesita Mantenimiento y que el rack de comunicaciones debe tener un mejor aterramiento a los equipos se tendrá que ofertar una tabla de aterramiento independiente para el rack de comunicaciones TBG.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**



Ilustración 4. Medición de pozo a tierra, la tierra de los equipos esta conectado al pozo a tierra del para rayos, además la caja de registro debe tener conector de cobre entre la varilla de cobre del pozo (en este caso parece haber lamina de cobre) y del cable del para rayos. Se tiene que independizar los sistemas de puesta a tierra.




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

Ilustración 5. De las pruebas efectuadas con radio portátil se detectó que no emite señal en la frecuencia modulada de 103.9 FM, según cartillas de mediciones y frecuencia de transmisión de transmisor TDF 50 MP marca DITEL, de la sede HUANCAS.

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO HUANCAS,
DISTRITO DE TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ”**

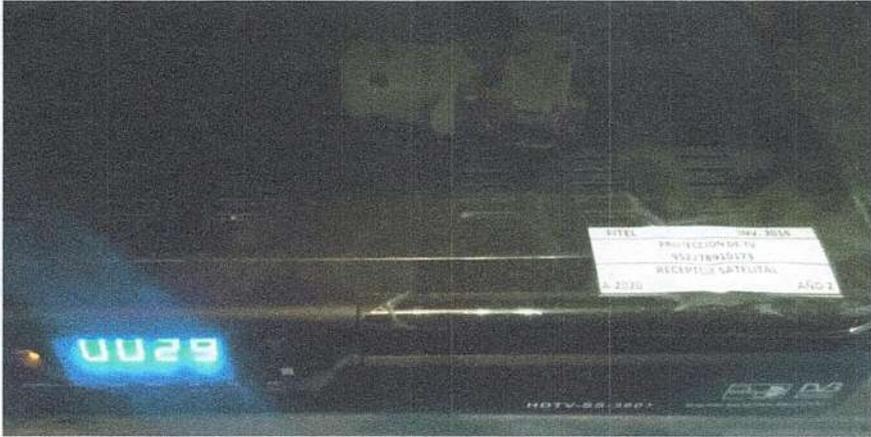


Ilustración 6. Fotografía del Receptor satelital marca SCIENTIFIC SATELITE


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695
194

9. ANEXOS.

PLANOS

MANUALES TECNICOS.


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

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



**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA,
DISTRITO DE HUANCASPATA, PROVINCIA DE PATAZ”**

CENTRO POBLADO : PACOBAMBA
DISTRITO : HUANCASPATA
PROVINCIA : PATAZ
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	5
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	14
D.	FOTOGRAFÍAS	18

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ESTACION CPACC PACOBAMBA”

1. UBICACIÓN

1.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	Pataz
Distrito	:	Huancaspata
Localidad	:	Pacobamba

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la Operatividad Total de la estación CPACC PACOBAMBA.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos de la estación CPACC PACOBAMBA.
- Reparar el sistema de transmisión de TV.
- Mejorar el sistema de transmisión de FM.
- 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.
- Reinstalar el Sistema Eléctrico.
- Reinstalar el 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 Pacobamba, cuenta con un Sistema de Recepción vía Satélite, Transmisión de TV en Baja Potencia y Transmisión de Radiodifusión en FM, instalado en el año 2010 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 15-09-2020 se pudo determinar lo siguiente:

- El señor Apolonio Aguirre Capa, con DNI 19429271, agente municipal, menciona que la señal de TV Perú dejó de transmitir a inicios de agosto, anterior a esto, el sistema transmitía un promedio de 8 horas diarias y había posible recalentamiento de equipos y dejaba de transmitir.

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 04** se encuentra averiado, y el estado del cableado no es el idóneo. Ver *Imagen12, Imagen13*
- El **Transmisor FM** de marca DITEL, modelo TDF-50HP que opera en la **Frecuencia 103.7 MHz**, se encuentra en estado regular, y el estado del cableado no es el idóneo. Ver *Imagen13*.
- La caseta **Sí** cuenta con **Cerco Perimétrico** para la protección del sistema CPACC, pero se encuentra en mal estado y el terreno presenta maleza. Ver *Imagen03, Imagen04*.
- El **Sistema Radiante de TV-FM** compuesto por dos antenas tipo Yagui y dos antenas dipolo vertical omni-direccional, con sus distribuidores de potencia correspondientes, se encuentran en estado regular. Ver *Imagen01*.
- La **Antena Parabólica** presenta el deterioro de un pétalo. Ver *Imagen02*.
- 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. Ver *Imagen05, Imagen06, Imagen16*.
- 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). Ver *Imagen06, Imagen08, Imagen11, Imagen16, Imagen19*.

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- El presente proyecto busca devolver la **OPERATIVIDAD TOTAL** del proyecto CPACC PACOBAMBA, 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 PACOBAMBA se encuentra ubicado en la Provincia de Pataz, distrito de Huancaspata, localidad de Pacobamba con coordenadas: **Latitud -8.4867°** y **Longitud -77.3287°**, a una altura de **3290.2 msnm**. Aproximadamente a 80 Km de la ciudad de Sihuas, para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
Trujillo	Sihuas	Asfaltada	8h30'
Sihuas	Pacobamba	Sin asfaltar	2h30'

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.

6.2 POBLACIÓN

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

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 reinstalación de sistema de transmisión TV.
- Mantenimiento de sistema de transmisión FM.
- 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 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
- Suministro e instalación de puerta metálica (incluye cerrajería y acabados) y marco metálico para ventana (incluye vidrios).

Mantenimiento y reinstalación 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.

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

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA, DISTRITO HUANCASPATA,
PROVINCIA PATAZ, REGION LA LIBERTAD”

- Cambio de cables y conectores en general.
- Etiquetado de cablería en general.

Mantenimiento de sistema de transmisión FM

- Mantenimiento preventivo a transmisor de FM.
- 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.
- Mantenimiento 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

- Reinstalación de cerco perimétrico de alambre de púas y parantes.

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 15 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 con estructura metálica 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 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA Y MARCO METALICO PARA VENTANA

Esta partida comprende el suministro puerta metálica, donde se debe incluir cerrajería y acabado, también comprende la instalación de un marco metálico para 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 DE TRANSMISOR DE TV

Se debe reparar el transmisor de TV y modulador, para que vuelva a transmitir la señal de TV Perú, en caso no se pueda se optará por la reposición de uno nuevo junto con el modulador debidamente homologados.

Cambio de transmisor: Se realizará el cambio del transmisor (modulador en canal 04 y transmisor de 50W) por uno nuevo y homologado de iguales o similares características.

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 DE SISTEMA DE TRANSMISION FM

06.01.5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRANSMISOR DE FM

Se deberá realizar el cambio del ventilador interno, ajuste de amplificador de potencia, ajuste de corriente de reposo de los módulos, verificar tensión y corriente de los módulos, ajustar filtro de salida de armónicos y limpieza en general.

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.

06.01.6 MANTENIMIENTO GENERAL DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Se ha considerado el mantenimiento del 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.

06.01.6.1 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.

06.01.6.2 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSIÓN

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±4V) y alta tensión (276±4V).

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

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.

06.01.7 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 ½” con conectores tipo N para transmisor de TV y 01 cable heliax de ½” con conector tipo N para transmisor de FM, torre ventada de 7 cuerpos con 12 cables o vientos con anclaje en dado de concreto.

06.01.7.1 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.

06.01.8 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 poso 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

06.01.9 MEJORAMIENTO DE CERCO PERIMETRICO

Reinstalación de dos (02) postes de madera y alambre con púas, suministro e instalación de bisagras y cadena con candado para puerta de ingreso del cerco perimétrico

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

06.01.10 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCIÓN POR SATÉLITE

06.01.10.1 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.

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA, DISTRITO HUANCASPATA,
PROVINCIA PATAZ, REGION LA LIBERTAD”

De todo lo anterior mencionado los trabajos necesarios son el cambio de 1 pétalo, mantenimiento al LNB, mantenimiento a la pernería en general, 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.

06.01.10.2 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

El receptor satelital deberá recibir mantenimiento correctivo y 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 defectuosos. En caso no pueda repararse se requerirá el suministro e instalación de un nuevo receptor satelital.

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.

06.01.11 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:

06.01.11.1 GASTOS DE INGENIERO RESIDENTE

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

06.01.11.2 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.

06.01.11.3 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.

06.01.11.4 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 con estructura metálica 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 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA Y MARCO METALICO PARA VENTANA

Descripción	Cantidad
Suministro e instalación de puerta metálica, incluye cerrajería y acabado.	1
Suministro e instalación de ventana alta de 0.30x1.00m, incluye cerrajería, vidrios y acabados.	1

6.01.3.4 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

"MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA, DISTRITO HUANCASPATA,
PROVINCIA PATAZ, REGION LA LIBERTAD"

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
Reparación de transmisor de TV y modulador y/o en su defecto Cambio e instalación 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 TRANSMISION FM

6.01.5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRANSMISOR DE FM

Descripción	Cantidad
Mantenimiento preventivo de transmisor de FM con modulador.	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 FM	1

6.01.6 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

6.01.6.1 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

6.01.6.2 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION

Descripción	Cantidad
Instalación de barra de aterramiento TBG para rack de comunicaciones	1
Mantenimiento general de Estabilizador	1
Total	2

6.01.7 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

6.01.7.1 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

6.01.7.2 MANTENIMIENTO DE ANTENAS TIPO YAGUI

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

6.01.7.3 MANTENIMIENTO DE ANTENAS TIPO DIPOLO

Descripción	Cantidad
Mantenimiento de antenas tipo dipolo con su distribuidor de potencia 1x2 para FM	1
Total	1

6.01.8 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

6.01.9 MEJORAMIENTO DE CERCO PERIMETRICO

Descripción	Cantidad
Reinstalación de 02 postes de madera con alambre y púas	1
Suministro e instalación de cadena con candado y bisagra para puerta de ingreso del Cerco perimétrico	1
Total	2

6.01.10 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE

6.01.10.1 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	1
Rotulado de cablería de entrada y salida de la caseta de comunicaciones	1
Orientación de antena VSAT	1
Total	6

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA, DISTRITO HUANCASPATA,
PROVINCIA PATAZ, REGION LA LIBERTAD”

6.01.10.2 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

Descripción	Cantidad
Rotulado e identificación de entrada y salida de cables, cambio de conectores de ser necesario	1
Mantenimiento correctivo general del receptor satelital, caso contrario suministro e instalación de un nuevo receptor satelital	1
Total	2

D. FOTOGRAFÍAS



Imagen 1. Vista Panorámica de estación CPACC Pacobamba, distrito de Huancaspata, provincia de Pataz, región La Libertad.



Imagen 2. Antena Parabólica cuenta con 2 pétalos averiados.



Imagen 3. Cerco perimétrico actual presenta zonas en deterioro y necesita reinstalarse. También se visualiza la presencia de maleza alrededor de la caseta.



Imagen 4. Poste de madera perteneciente al cerco perimétrico se encuentra tumbado, y necesita reinstalarse.



Imagen 5. Zona exterior de la caseta presenta deterioro y zonas despintadas, por lo que se requiere refacción.



Imagen 6. La caseta no cuenta con ventana de marco metálico, por lo que se requiere suministrar dicho marco.



Imagen 7. Cuerpos de torre de transmisión presentan zonas despintadas, por lo que requiere pintado en colores blanco y rojo según normativa.



Imagen 8. Presencia de maleza alrededor de la caseta de comunicación de la estación CPACC Pacobamba.

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA, DISTRITO HUANCASPATA, PROVINCIA PATAZ,
REGION LA LIBERTAD”



Imagen 9. Transmisor de TV, transmisor FM, Modulador, Receptor Satelital y Estabilizador de tensión de la estación CPACC Pacobamba.



Imagen 10. Llave principal con cableado eléctrico de estabilizador expuestos. Adicional se visualiza huecos por donde ingresan cablería de torre a la caseta.



Imagen 11. Foco de caseta sin socket y cable expuesto. Techo de caseta cubierto con saco.



Imagen 12. Cabling de conexión de equipos sin etiquetado.

“MANTENIMIENTO CORRECTIVO ESTACION CPACC PACOBAMBA, DISTRITO HUANCASPATA, PROVINCIA PATAZ, REGION LA LIBERTAD”



Imagen 13. Potencia directa que marca el transmisor de TV.



Imagen 14. Voltaje de entrada que recibe la estación CPACC Pacobamba.



Imagen 15. Puerta de madera de caseta en mal estado.



Imagen 16. Zócalo de caseta presenta zonas despintadas y deterioradas.

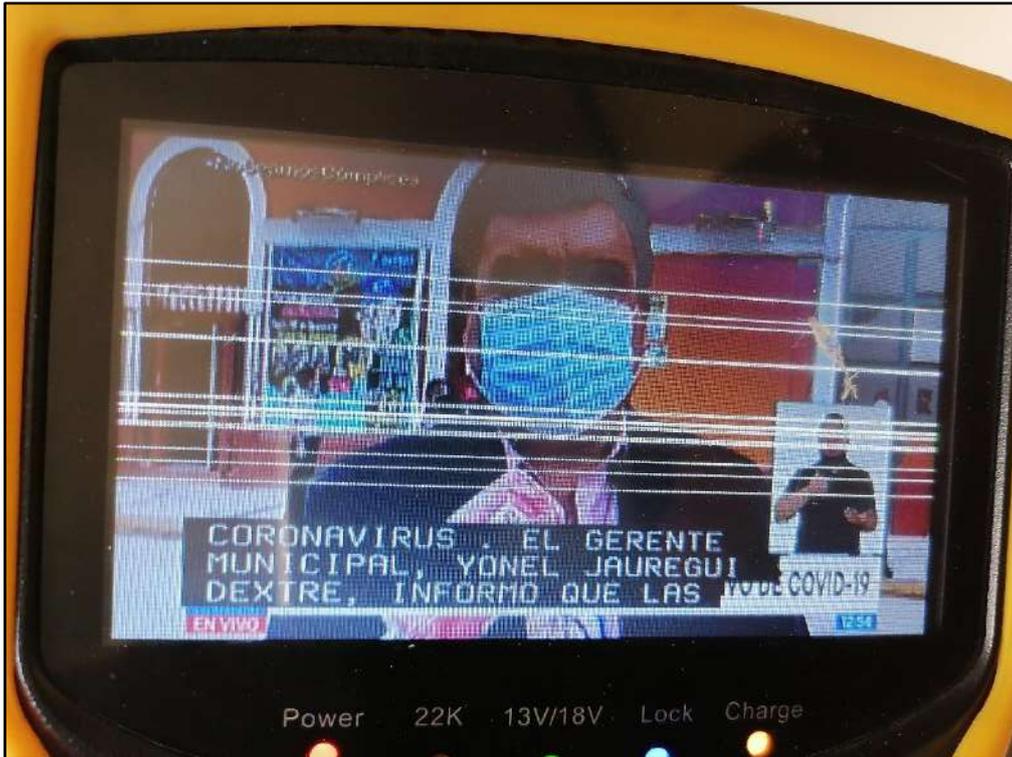


Imagen 17. Señal recibida por antena parabólica y LNB, lo que muestra que está correctamente enlazada con satélite Intel-Sat.



Imagen 18. Tomacorriente de caseta no cuenta con toma a tierra.

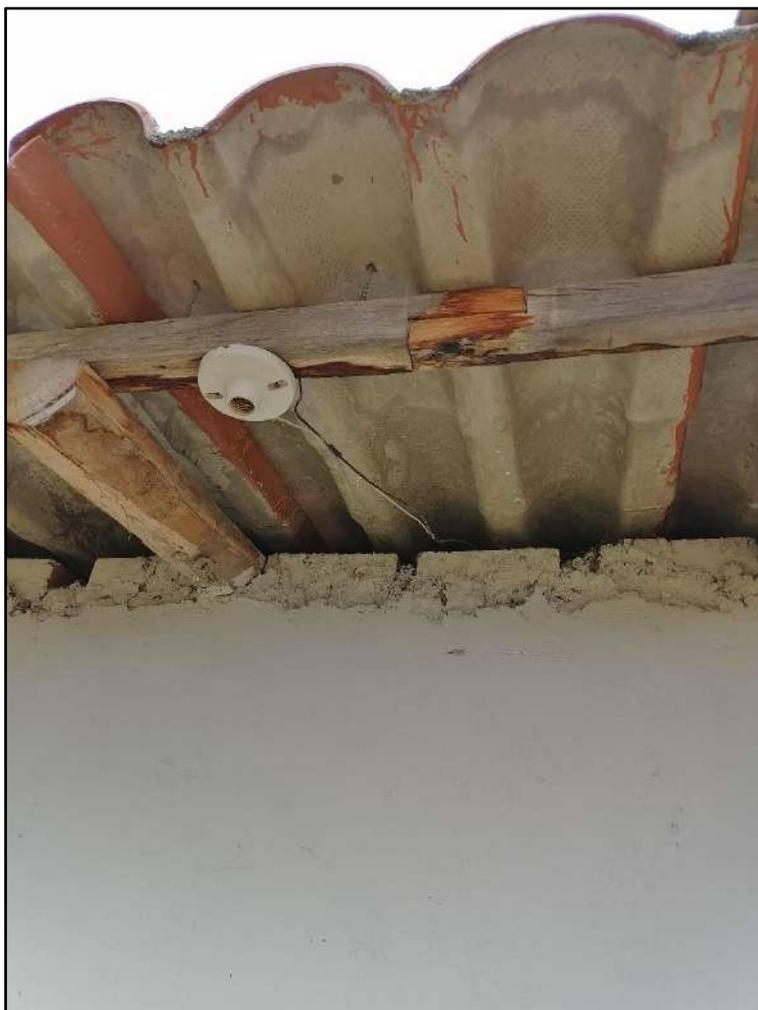


Imagen 19. Techo de caseta con bases de madera y cubierto con ethernit, en mal estado.

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

Sub Gerencia de Comunicaciones



**INFORME MANTENIMIENTO
PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL
PROYECTO CPACC ESTACION SANTA
CECILIA, DISTRITO DE USQUIL,
PROVINCIA DE OTUZCO, REGION LA
LIBERTAD.**

Trujillo-Peru-2019


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

1. CUADRO 1: ELABORACION DE LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION SANTA CECILIA


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

CUADRO 1:ELABORACION DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION SANTA CECILIA	
DESCRIPCION DE SUB SISTEMAS	CANTIDAD
Sub Sistema de Recepción Satelital	
Antena Parabólica	1
Alimentador de Antena	1
Amplificador Bajo Ruido	1
Digital Receptor Satelital EASTERNN/S:	1
Cables y conectores de interconexión Sistema Satelital y accesorios	1
Subsistema de Trasmisión de TV	
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11 CANAL 7/POTENCIA 50W y modulador MODELO MB600MB1208-11	1
Sistema Radiante de Tv Antenas tipo yagui	2
Cables y conectores de interconexión Sistema TV	1
Subsistema de Trasmisión Frecuencia Modulada FM	
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC 103.9 MHZ/POTENCIA 50W	1
Sistema Radiante de FM Antenas dipolo vertical omnidireccional.	2
Cables y conectores de interconexión Sistema FM	1
Subsistema de Alimentación de Energía	
Estabilizador TVSAT SAC 2KPACC-2 N/S:	1
Rack de comunicaciones	1
Sub Sistema de Protección Eléctrica contra descargas Atmosféricas	
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	1
Cuenta con poso a tierra para pararrayos	1
Sub Sistema Radiante torre de Comunicaciones	
Torre de comunicaciones (7 CUERPOS)	1
Soportes de aisladores cerámicos y Cable desnudo pararrayos descarga	1
Sub Sistema Cerco Perimétrico	
Sub Sistema Caseta de Comunicaciones	
	1

180


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

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


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

CUADRO 2:LISTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS AVERIADOS EN LA ESTACION SEDE SANTA CECILIA	
DESCRIPCION DE SUB SISTEMAS	ESTADO
Sub Sistema de Recepción Satelital	
Antena Parabólica	MANTENIMIENTO
Alimentador de Antena	MANTENIMIENTO
Amplificador Bajo Ruido	MANTENIMIENTO
Digital Receptor Satelital EASTERNN/S:	MANTENIMIENTO
Cables y conectores de interconexión Sistema Satelital y accesorios	MANTENIMIENTO
Subsistema de Trasmisión de TV	
Transmisor DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W y modulador MODELO MB600MB1208-11	MANTENIMIENTO
Sistema Radiante de Tv Antenas tipo yagui	MANTENIMIENTO
Cables y conectores de interconexión Sistema TV	MANTENIMIENTO
Subsistema de Trasmisión Frecuencia Modulada FM	
Transmisor DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123FREC 102.3-104.1 MHZ/POTENCIA 50W	MANTENIMIENTO
Sistema Radiante de FM Antenas dipolo vertical omnidireccional.	MANTENIMIENTO
Cables y conectores de interconexión Sistema FM	MANTENIMIENTO
Subsistema de Alimentación de Energía	
Estabilizador TVSAT SAC 2KPACC-2 N/S:0508-299	MANTENIMIENTO
Rack de comunicaciones	MANTENIMIENTO
Sub Sistema de Protección Eléctrica contra descargas Atmosféricas	
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	AVERIADO
Cuenta con poso a tierra para pararrayos	AVERIADO
Sub Sistema Radiante torre de Comunicaciones	
Torre de comunicaciones (7 CUERPOS)	MANTENIMIENTO
Soportes de aisladores cerámicos y Cable desnudo pararrayos descarga	MANTENIMIENTO
	INSTALACION NUEVA DE 20 METROS
Sub Sistema Cerco Perimétrico	
Sub Sistema Caseta de Comunicaciones	
	MANTENIMIENTO


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

3. CUADRO 3: MEDICIONES REALIZADAS.



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

CUADRO N.º 3 ELABORACIÓN DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS DE LA ESTACION SANTA CECILIA	
MEDICIONES REALIZADAS	VALORES
Potencia directa de salida DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W	50
Potencia directa de salida DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC MHZ/POTENCIA 50W	0.3
potencia reflejada de salida DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W	0
potencia reflejada de salida DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC MHZ/POTENCIA 50W	0
tensión de alimentación de red de línea DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W	218
tensión de alimentación de red de Línea DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC MHZ/POTENCIA 50W	218
Corriente del módulo amplificador de potencia salida DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W	0.7
Corriente del módulo amplificador de potencia salida DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC MHZ/POTENCIA 50W	1.8
Tensión regulada de alimentación del amplificación de salida DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W	49
Tensión regulada de alimentación del amplificación de salida DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC MHZ/POTENCIA 50W	47
Tensión regulada de alimentación del amplificador exitador DITEL TDV-50P.-N/S:1208-11-CANAL 7 /POTENCIA 50W	24.5
Tensión regulada de alimentación del amplificador excitador DITEL TDF-50MP/N/S:1208-123-FREC MHZ/POTENCIA 50W	25.5
Digital Receptor Satelital EASTERN N/S:	3.8
altitud	3849.0 msnm
Coordenada sede	07°51'31.90"S y 77°46'36.20"W
Tensión tomacorriente comercial (se observa que no trabaja la puesta a tierra con los tomacorrientes de la caseta).	226
Tensión salida de estabilizador 2KPACC-2 MARCA TVSAT	220
Angulo de inclinación y orientación de antena	43
Vatímetro	226
Se realizó pruebas con TV portátil operativo	SI
se realizó pruebas con Radio portátil operativo.	SI
Telurómetro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el pozo del pararrayos.	NO
Presenta Cartilla de Lectura de mediciones sin mediciones	SI


 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 ESTACION SAN JUAN	
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

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

5. MEMORIA DESCRIPTIVA.



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

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: "MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO SANTA CECILIA"

a. UBICACIÓN

1.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	OTUZCO
Distrito	:	USQUIL
Localidad	:	SANTA CECILIA

Figura N° 01: Región la Libertad



Figura N° 02 Provincia Otuzco



Coordenadas geográficas de CPACC

CPACC SAN CECILIA 07°30'55.00" S 77°43'29.10" W

OBJETIVO GENERAL

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la operatividad del proyecto CPACC Santa Cecilia, distrito de Usquil provincia de Otuzco.

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

OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la operatividad del proyecto CPACC Santa Cecilia, distrito de Usquil provincia de Otuzco.

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de trasmisión 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 del sistema de transmisión 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.

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 Cecilia, 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 operativos: el sistema de Recepción Satelital, sistema de trasmisión en baja potencia de TV y el sistema de trasmisión de Radio FM.

Sin embargo se realizaron 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 Santa Cecilia.


 190

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

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.

d. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC Santa Cecilia, y así lograr que un aproximado de 76 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.

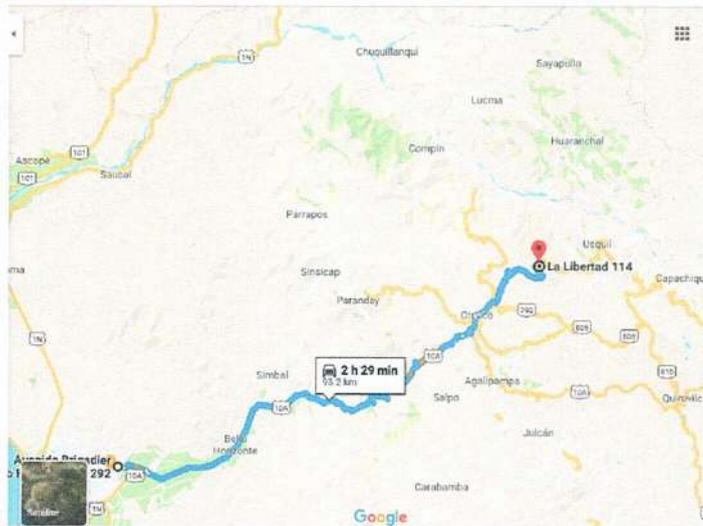
Manuel R. Angulo Paz,
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

e. DESCRIPCION DE LA ZONA

6.1 ACCESO

El centro poblado SAN JUAN se encuentra ubicado en el distrito de Santa Cecilia provincia de Otuzco Coordenadas 07°30'55.00" S 77°43'29.10" 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	Usquil	Asfaltada	2horas'
Usquil	Santa Cecilia	Trocha carrosable	30 min camioneta.



a. POBLACION

La población que habita el centro poblado de El Porvenir es de aproximada de 76 viviendas según el último censo 2007 no incluye caseríos ni zonas aledañas.

Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	OTUZCO
DISTRITO	USQUIL
CENTRO POBLADO	SANTA CECILIA
CATEGORIA	-
CODIGO DE UBIGEO Y CENTRO POBLADO	1306140097
LONGITUD	-78.4011663333
LATITUD	-7.64775000000
ALTITUD	3219.4
POBLACION	320
VIVENDA	76
AGUA POR RED PUBLICA	no
ENERGIA ELECTRICA EN LA VIVENDA	si
DESAGUE POR RED PUBLICA	no
VIA DE MAYOR USO	carretera asfaltada
TRANSPORTE DE MAYOR USO	automovil
FRECUENCIA	diario

Fuente INEI: año 2007

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

b. CLIMA

La zona de estudio tiene un clima variado-templado-frío 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.

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.


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

- 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.

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

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


 Marvel 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.

Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
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.

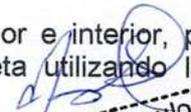
01.03.01 PINTURA INTERIOR/EXTERIOR DE CASETA UTILIZANDO LATEX COLOR BLANCO 2 MANOS

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. 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. 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 unifilar de los circuitos indicados en los planos.


 Manuel R. Angulo Paz
 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.

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).

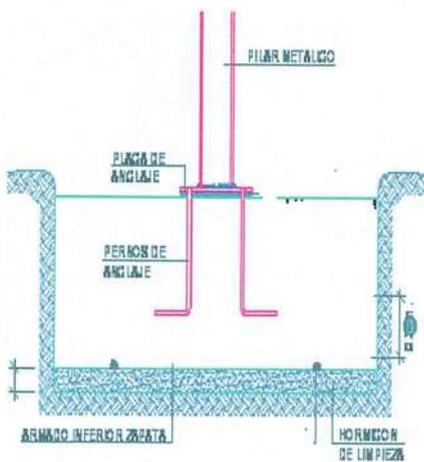
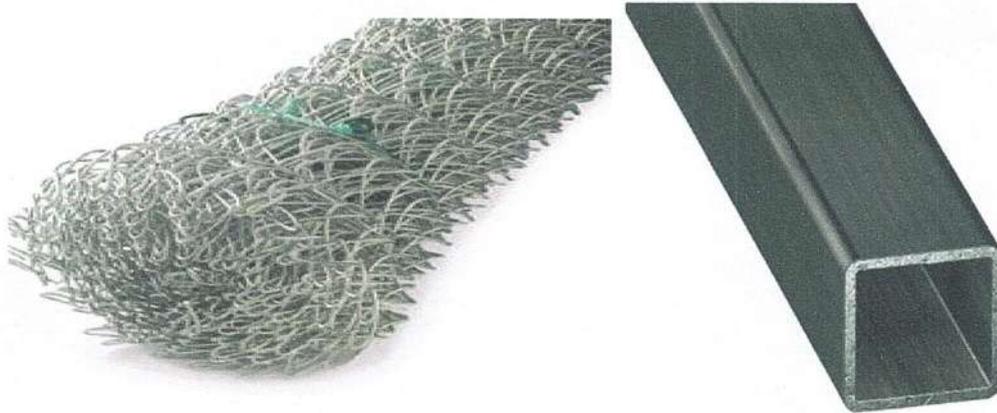
Medición


 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. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

- 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 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. ELECTRONICO
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 DE TRANSMISOR DE TV, FM Y ACCESORIOS

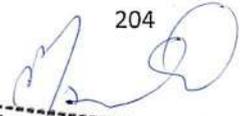
Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDV-TV.

- 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.

204


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

7. FOTOGRAFIAS



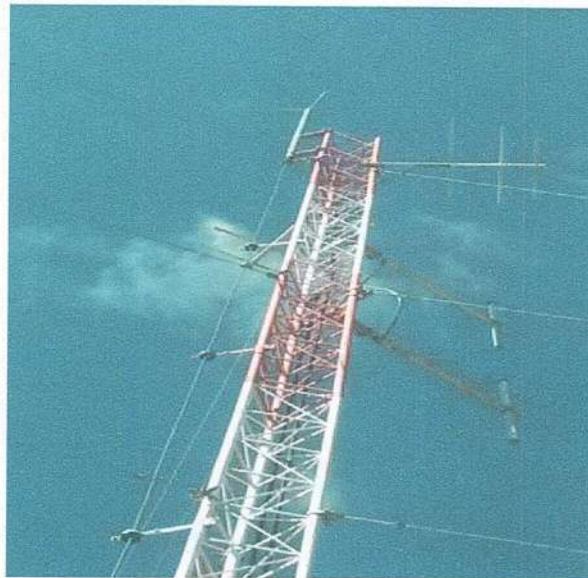
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R. CIP. 87695

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

FOTOGRAFIAS



Ilustración 1. Podemos verificar que la caseta de comunicaciones necesita Mantenimiento en Santa Cecilia.




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 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.

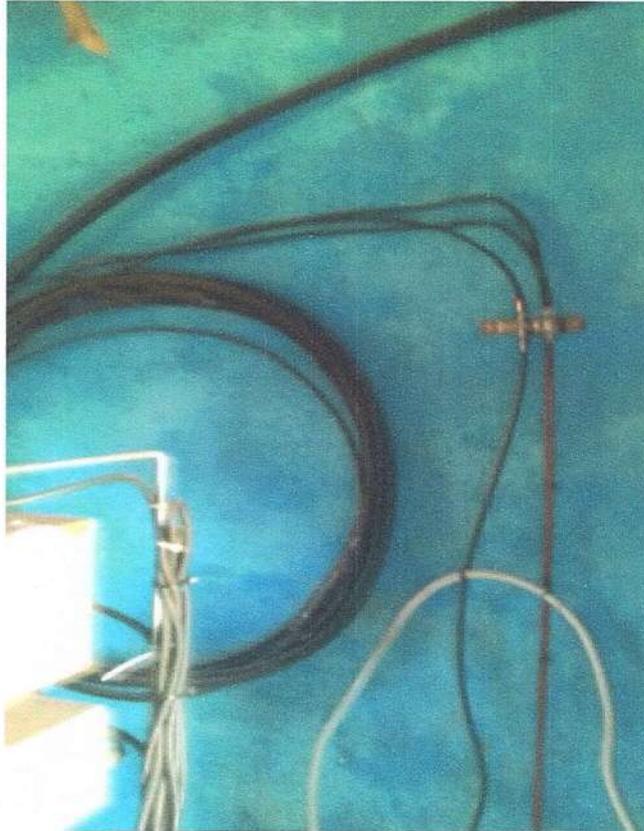


Ilustración 3. Necesario ordenar y etiquetar toda la cabrería existente, utilizando cajas de pase tuberías y accesorios de fijación, se debe resanar todas las todos los huecos dejados por las perforaciones.


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

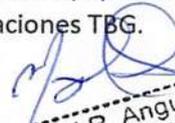
**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR,
DISTRITO DE SAYAPULLO, PROVINCIA DE GRAN CHIMU”**



Ilustración 4. En esta sede verificamos que cuenta con cerco perimétrico debido a que las autoridades solicitaron un área de terreno en la parte posterior de la iglesia de Santa Cecilia sin embargo se tiene que instalar unos tramos aproximados de 20 metros lineales de cerco perimétrico. , los sistemas de TV y FM están funcionando correctamente para eso es necesario un mantenimiento preventivo de la torre de comunicaciones y los sistemas radiante.



Ilustración 5. Se tiene que independizar el sistema de puesta a tierra de equipos de comunicaciones con el sistema de puesta a tierra de pararrayos. 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

184

209

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



Ilustración 6
antena y
pernería de

y 7. Mantenimiento de
cambio de pétalos y de
ser necesario.



Ilustración 1. Fotografía donde se muestra el número de serie del trasmisor DITEL TDV 1208-11 CANAL 7 y el MODULAROR DITEL MB1208-11 CANAL 7 DE TV.



Ilustración 2. Se puede verificar que el trasmisor DITEL TDV – 50P Y EL MODULAROR DITEL MB600

Mano
Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO
R, CIP, 87696

210

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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

Sub Gerencia de Comunicaciones



**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL
PROYECTO CPACC ESTACION DE CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO,
PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO,
REGION LA LIBERTAD.**

Trujillo-Peru-2019


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO 1
R. CIP. 87695

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


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

DESCRIPCION DE EQUIPOS ENCONTRADOS EN CALIPUY	CANTIDADES
Transmisor DITEL TDV-50P. N/S: 666-224 CANAL 7 POTENCIA 50W	1
Modulador MB600 MB666-224 CANAL 7	1
Antenas tipo yagui	2
Antenas Dipolo Vertical Omnidireccional	0
Digital Receptor Satelital PANSAT NS:45002008123100857	1
Antena parabólica	1
Altitud GPS GARMIN	3131 msnm.
Coordenada sede GPS GARMIN	8°04'43.50"S 78°27'58"W
Estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC 0451-039	1
Angulo de inclinación y orientación de antena	45°
Torre de comunicaciones soporte de los sistema radiantes y sistemas de pararrayos (7 CUERPOS)	1
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
Teluometro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontró el pozo para equipos.	NO
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 falta barra de tierra	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

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

2. CUADRO 2: ESTADO DE LOS EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION CALIPUY.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

CUADRO 2. ESTADO DE EQUIPOS ENCONTRADOS SEDE NAYGUAPATA	
DESCRIPCION DE EQUIPOS	NECESIDAD
TRANSMISOR DITEL TDV-50P.- NS:666-353 CANAL 7 POTENCIA: 50W	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Antenas tipo yagui	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Digital Receptor Satelital PANSAT NS:45002008123100857	MANTENIMIENTO CORRECTIVO
MODULADOR MB600 MB699 N/S: MB666-353	SUMINISTRO E INSTALACION
Antena parabolica	SUMINISTRO E INSTALACION
Altitud GPS GARMIN	3131 msnm.
Cordenada sede GPS GARMIN	8°04'43.50"S 78°27'58"W
Estabilizador	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Angulo de inclinación y orintación de antena	-
Torre de comunicaciones donde soporta los sistema radiantes y sistemas parrarrayos	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
se utilizo wincha para medir el cerco,caseta,etc.	NO
Se realizo pruebas con TV.	NO
Teluometro (Pozo a tierra)	NO
Cuenta con Cartilla de Lectura de mediciones	NO
Cuenta con Caseta de comunicaciones	CONSTRUCCION
Cuenta con rack de comunicaciones	INSTALACION Y MANTENIMIENTO
Cuenta con un buen aterramiento	SUMINISTRO E INSTALACION
Cuenta con cerco perimetrico	SUMINISTRO E INSTALACION
Cuenta con tablero electrico	SUMINISTRO E INSTALACION
Cuenta con barra de aterramiento TBG	SUMINISTRO E INSTALACION
Cuenta con Poso de tierra para equipos de comunicaciones	SUMINISTRO E INSTALACION
Cuenta con tablero Electrico con barra de tierra	SUMINISTRO E INSTALACION


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

3. CUADRO 3: MEDIDAS REALIZADAS A LOS EQUIPOS ENCONTRADOS EN LA ESTACION CALIPUY.

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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

029

CUADRO N.º 3 ELABORACIÓN DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS ESTACIÓN CALIPUY	
MEDICIONES REALIZADAS TRASMISOR DE 666-224 CANAL 7 POTENCIA 50W	VALORES
TENSION AMPLIFICADA DE SALIDA	73.6
TENSION DE LINEA	209
tensión de alimentación de red de linea	209
POTENCIA REFLEJADA	0.01
POTENCIA DIRECTA	0.2
CORRIENTE AMPLIFICADA	0
TENSION AMPLIFICADA EXCITADOR	34.3
Digital Receptor Satelital digitalcom N/S: HDTV-55-3601201500870	-
Altitud GPS GARMIN	3131 msnm.
Cordenada sede	8°04'43.50"S 78°27'58"W
Tensión entrada de estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC-2 N/S:NS:0451-039	232
Tensión salida de estabilizador Marca TVSAT-MODELO 2KPACC-2 N/S:NS:0451-039	223
Angulo de inclinación y orintación de antena	45
se utilizo wincha para medir el cerco, caseta,etc.	SI
Se realizo pruebas con TV.	NO
Telurometro (Pozo a tierra) no se pudo hacer medidas porque no se encontro el pozo de puesta a tierra.	NO
Presenta Cartilla de Lectura de mediciones	NO



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

4. INSTRUMENTOS DE MEDICION UTILIZADOS.



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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

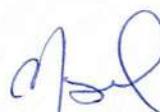
I. INSTRUMENTACIÓN

CUADRO N.º 4 INSTRUMENTOS DE MEDICIONES REALIZADAS PARA CADA SUB SISTEMAS EN LA ESTACIÓN CALIPUY	
INTRUMENTOS UTILIZADOS	VALORES
TELUROMETRO DIGITAL MODELO UNIT 521 N/S:H160047190	SI
PINZA AMPERIMETRICA CAT II=400AMP UNIT 202	NO
MULTITESTER DIGITAL CAT III:600V UNIT 202	SI
INCLINOMETRO CLINOMETER	SI
BRUJULA CLINOMETER	SI
RADIO PORTATIL PANASONIC	NO
TV PORTATIL PANASONIC	NO
GPS MODELO GARMIN N/S 10R-022508	SI
LAZER METRICO UNIT UT3091A	SI
CAMARA SAMSUNG MINIS4	SI
HERRAMIENTAS MANUALES	SI
ANTENA FANTASMA	NO



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

5. MEMORIA DESCRIPTIVA.



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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

V. MEMORIA DESCRIPTIVA

**PROYECTO: “MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO
POBLADO CALIPUY”**

5.1 UBICACIÓN

Región	:	La Libertad
Provincia	:	SANTIAGO DE CHUCO
Distrito	:	SANTIAGO DE CHUCO
Localidad	:	CALIPUY

Figura N° 01: Región la Libertad



Figura N° 02 Provincia




Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRÓNICO

Coordenadas geográficas del CPACC: R. CIP. 87695
8°04'43.50"S - 78°27'58.00"W

a. OBJETIVO GENERAL

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Restaurar la operatividad del Proyecto CPACC del centro poblado **CALIPUY**, distrito de SANTIAGO DE CHUCO, provincia de SANTIAGO DE CHUCO.

2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar el Mantenimiento preventivo del sistema de transmisión de TV.
- Realizar el Mantenimiento Preventivo de la infraestructura de la caseta donde se aloja los equipos del proyecto CPACC.
- 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 Suministro e Instalación del sistema de protección del sistema de pozo a tierra para pararrayos.
- Realizar el Suministro e Instalación de sistema de puesta a tierra para equipo de comunicaciones y toma corrientes.
- Elaborar los Planos eléctricos de los sistemas de aterramiento y sistemas eléctricos.
- Elaborar los Planos del sistema pararrayos y sistema puesta a tierra.
- Instalación de cartilla de mediciones para el sistema de transmisión de TV.
- Realizar el Mantenimiento de torres de comunicaciones.

b. ANTECEDENTES

- El Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal – CPACC 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.

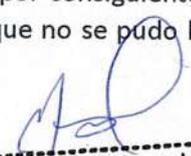
c. ANÁLISIS SITUACIONAL

De la visita realizada a la localidad de **CALIPUY**, se tiene que está cuenta con un sistema de Recepción Satelital, Un sistema de Transmisión en Baja Potencia de TV.

Actualmente los sistemas se encuentran inoperativos; nos comenta el señor Romulo Zamora Murillo encargado de la seguridad de la estación el año 2018 llo personal a realizar mantenimiento pero no encontraron la falla específica. El di

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.



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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

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 es necesario 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 (7 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 compuestos por 2 antenas tipo YAGUI con sus distribuidores de potencia, conectores. Etiquetado, peinados, ordenamiento de cables RF interior de caseta y al exterior de torre de comunicaciones.

d. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto busca devolver la OPERATIVIDAD TOTAL del proyecto CPACC de CALIPUY, y así lograr que un aproximado de 420 habitantes (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.

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, a fin de contribuir con su integración y crecimiento social, económico y cultural.

e. DESCRIPCION DE LA ZONA

6.1 ACCESO

El centro poblado CALIPUY se encuentra ubicado en la provincia de SANTIAGO DE CHUCO distrito de SANTIAGO DE CHUCO y Coordenadas **8°04'43.50"S - 78°27'58.00"W** a una altura de 3131.8 msnm. Aproximadamente a 160 Km de la ciudad de TRUJILLO, para llegar a dicho centro poblado se debe realizar el siguiente recorrido:


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

Desde	Hacia	Vía	Tiempo
Trujillo	Nuevo Chao	Asfaltada	62 Km 1 hora 15 min
Nuevo Chao	CALIPUY	TROCHA CARROZABLE	95 Km 1 horas 50 min

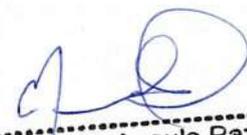


a. POBLACION

La población que habita el centro poblado de CALIPUY es de aproximada de 420 personas, sin incluir caseríos ni zonas aledañas.

=: CALIPUY =:	
Descripción	Total
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD
PROVINCIA	SANTIAGO DE CHUCO
DISTRITO	SANTIAGO DE CHUCO
CENTRO POBLADO	CALIPUY
CATEGORIA	-
CODIGO DE UBIGEYO Y CENTRO POBLADO	1310010048
LONGITUD	-78.2066116667
LATITUD	-8.34648333333
ALTITUD	3131.8
POBLACION	420
VIVIENDA	280
AGUA POR RED PUBLICA	si
ENERGIA ELECTRICA EN LA VIVIENDA	si
DESAGUE POR RED PUBLICA	no
VIA DE MAYOR USO	camino carrozable
TRANSPORTE DE MAYOR USO	otro
FRECUENCIA	-

Fuente INEI: año 2017


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

b. CLIMA

El clima de Santiago de Chuco es un clima estepa local. Hay pocas precipitaciones durante todo el año. Esta ubicación está clasificada como BSk por Köppen y Geiger. La temperatura media anual es 11.8 ° C en Santiago de Chuco. Hay alrededor de 463 mm en precipitaciones. La precipitación es la más baja en julio, con un promedio de 4 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en marzo, con un promedio de 100 mm.

c. TOPOGRAFIA

El tipo de suelo encontrado en el lugar donde se encuentra ubicada la estación CPACC CALIPUY es orgánico y con 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 y aún falta cubrir muchos servicios indispensables como servicio salud y telefonía fija.

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

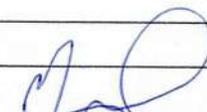
f. METAS FISICAS DEL PROYECTO

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

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



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

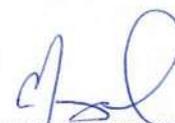
020

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
1.04	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS
01.04.01	INSTALACIÓN DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS E INSTALACION DE POZO A TIERRA PARA 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	SUMINISTRO E INSTALACION DE RECEPTOR SATELITAL
01.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE MODULADOR DE TV CANAL 7
1.06	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION
01.06.01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS
01.06.02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE COMUNICACIONES

16


Manuel R. Angulo Paz
ING. ELECTRONICO
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 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.



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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. 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

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 CPACC.

Medición

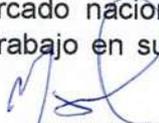
La unidad de medida se hará por m² de limpia de terreno.

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


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

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.

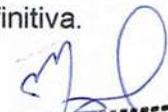
- Las paredes interiores
- Limpiar bien las superficies, sacando el polvo u otras materias extrañas.
- Se aplicará inmediatamente después de la preparación de la superficie, la pintura látex color blanco usando un mínimo de dos manos de pintura látex.
- **Medición**
- La unidad de medida se hará por 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 químicas, 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.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

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.

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 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 he 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 a 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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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 (glb).

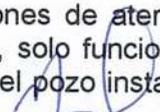
Forma de pago

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

01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y PARA EQUIPOS DE COMUNICACIONES (CASETA).

PUESTA A TIERRA PARA SISTEMA PARARRAYOS

- Se debe de verificar que los pozos 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 desde este pozo a los equipos de comunicaciones, solo funcionara para descargas pararrayos. (Plano adjunto). La varilla del pozo instalado será conectada



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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.

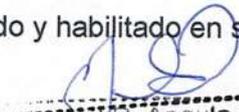
VARILLA DE COBRE: La varilla es de cobre puro de 3/4" por 2.5 metros de diámetro con conectores de bronce de la misma medida para asegurar una buena conexión con el colector de tierra.

HELICOIDAL: Compuesto por 12 metros de cable desnudo de 16mm. (N° 6)

Medición

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

Forma de pago


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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

Darle mantenimiento preventivo a la unidad y realizar la 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.

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, como 5 de los 18 pétalos del panel parabólico.

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 5 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 98° apuntando al satélite INTELSAT 1R. El ángulo de elevación deberá estar entre los 40 y 46 grados.

Medición

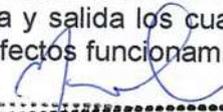
La cuantificación se hará por unidad instalada y habilitada en su totalidad.

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.

01.05.02 INSTALACION Y SUMINISTRO DE RECEPTOR SATELITAL

El receptor satelital deberá ser reemplazado, 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.



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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 DE TRANSMISOR DE TV ACCESORIOS

Se realizara el mantenimiento preventivo al equipo TDV-TV .

- Mantenimiento General de transmisor de TV, 50W.
- Mantenimiento Correctivo 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 cablería 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
COMUNICACIONES**

MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE TORRE DE

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.

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

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. CIP. 87695

7. PLANILLA DE METRADOS.


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

VII. PLANILLA DE METRADOS

A. PLANILLA DE METRADOS

1 MANTENIMIENTO EN GENERAL

1.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 CASETA DE ALMACEN Y GUARDIANIA

DESCRIPCION	Nº veces	ancho	longitud	área (M2)
Caseta de almacén y guardianía	1	2	2	4
Total				4

1.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS A OBRA

DESCRIPCION	Cantidad (GLB)
Movilización y desmovilización de herramientas a obra	1
Total	1

01.02.02 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO

DESCRIPCION	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

1.03 MANTENIMIENTO DE CASETA

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

DESCRIPCION	Nº veces	área (M2)
Pintura interior de caseta	1	18
Pintura exterior de caseta	1	18
Total		36

01.03.02 PINTURA EN ZOCALO EXTERIOR CON ESMALTE 2 MANOS

DESCRIPCION	Nº veces	área (M2)
Pintado de zócalo exterior con esmalte 2 manos	1	2.4
Total		2.4

01.03.03 SISTEMA ELECTRICO

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Instalación de tablero eléctrico con tierra	1


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

007

Instalación de tomacorriente con línea tierra	1
Instalación de llave termomagnética	1
Instalación de interruptor diferencial 15 A	1
Cableado Eléctrico para tomacorriente con tierra	1
Acondicionamiento de cableado para acometida medidor	1
Barra rackeable TBG para Chasis de equipos	1

1.04 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE POZO A TIERRA PARA PARARRAYOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Suministro e Instalación de pozo tierra para pararrayos	1
Suministro e Instalación de sistema de puesta tierra 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 pararrayos	1

01.04.02 MANTENIMIENTO DE ESTABILIZADOR DE TENSION

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Instalación de barra de aterramiento TBG para rack de comunicaciones	1
Mantenimiento de estabilizador	1
Pruebas del estabilizador	1

1.05 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECEPCION POR SATELITE

01.05.01 MANTENIMIENTO DE ANTENA PARABOLICA

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Reemplazo de pétalo de antena maya de aluminio	1
Pintado de base, soportes y reflector	1
Mantenimiento LNB	1
Cambio de pernería en general de la antena parabólica (que influyen en calibración de azimut y elevación)	1
Rotulado de cabling entrada y salida de caseta de comunicaciones	1
Orientación de antena VSAC	1
Pintura anticorrosiva color negro	1

29


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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

01.05.02 MANTENIMIENTO DE RECEPTOR SATELITAL

DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Rotulado e identificación de entrada y salida de cables, cambio de conectores de ser necesario	1
Suministro e instalación del receptor satelital	1
Mantenimiento de cables y conectores en general	1
Total	3

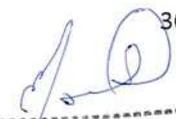
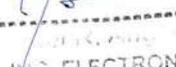
1.06 MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TRANSMISION

01.06.01 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSMISOR DE TV Y ACCESORIOS

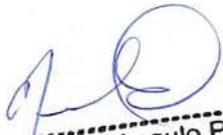
DESCRIPCION	CANTIDAD (GLB)
Cambio de Conectores RF, cable y accesorios de fijación ordenamiento y etiquetado de cables	1
Rotulado de cablería de entrada y salida a equipos TDV-TV	1
Mantenimiento de antenas UHF	1
mantenimiento general de trasmisor de TV y modulador, limpieza electrónica, pruebas y mediciones de potencia	1

01.06.03 MANTENIMIENTO DE SISTEMA RADIANTE

DESCRIPCION: MANTENIMIENTO DE TORRE VENTADA	CANTIDAD (GLB)
Pintado de torre	1
Cambio de cable accesorios 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

 30
 I. 
 ING. ELECTRONICO
 R. CIP. 87695

8. FOTOGRAFÍAS.



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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**

FOTOGRAFIAS



Ilustración 1. Estación de CALIPUY necesita mantenimiento preventivo de la caseta de comunicaciones necesita pintura y resanes.



Ilustración 1. Antena Parabólica cuyos pétalos se encuentran en buen estado, se necesita mantenimiento de cablería y accesorios.



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

**"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO"**

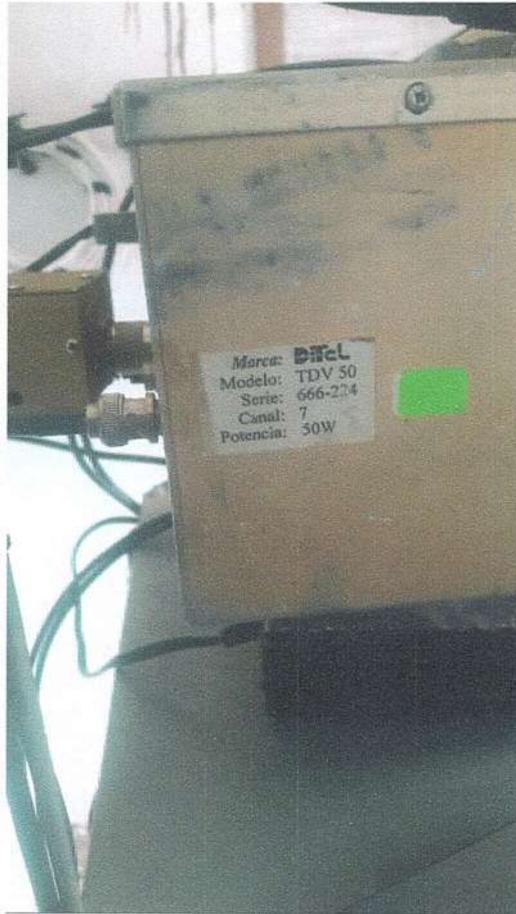


Ilustración 3. Los equipos requieren mantenimiento preventivo


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

**“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMA CPACC DEL CENTRO POBLADO CALIPUY,
DISTRITO DE SANTIAGO DE CHUCO, PROVINCIA DE SANTIAGO DE CHUCO”**



Ilustraciones 4. El sistema de fijación, templadores y el sistema radiante se encuentra en buen estado, sin embargo necesita un mantenimiento preventivo.


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



Ilustración 5. Torre de radiacion.



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