

# DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO".**

**DISTRITO** : HUANCAVELICA  
**PROVINCIA** : HUANCAVELICA  
**DEPARTAMENTO** : HUANCAVELICA

**HUANCAVELICA - 2020**

**CONTENIDO**

## **Capítulo I**

### **I. Datos generales del titular y entidad autorizada**

- 1.1. Nombre del Proponente
- 1.2. Titular o Representante Legal

## **Capítulo II**

### **II. Descripción del Proyecto**

- 2.1. Objetivo
- 2.2. Nombre del Proyecto
  - 2.2.1. Justificación del Proyecto
- 2.3. Ubicación del Proyecto
  - 2.3.1. Ubicación Política
  - 2.3.2. Ubicación Geográfica
- 2.4. Descripción Técnica del Proyecto
  - 2.4.1. Alcances del proyecto
  - 2.4.2. Características principales y configuración del sistema eléctrico
- 2.5. Normas técnicas
- 2.6. Presupuesto
- 2.7. Cronograma de ejecución de obra
- 2.8. Descripción de las actividades de construcción y operación
  - 2.8.1. Fase Preliminar o Planificación
  - 2.8.2. Obras Preliminares
  - 2.8.3. Fase de Construcción
  - 2.8.4. Etapa de Operación y Mantenimiento
  - 2.8.5. Accesibilidad
  - 2.8.6. Áreas Ocupadas
  - 2.8.7. Residuos Sólidos y Emisiones

## **Capítulo III**

### **III. Descripción del área donde se desarrollará el proyecto**

- 3.1. Ubicación del Proyecto
- 3.2. Área de Influencia del Proyecto
  - 3.2.1. Área de influencia directa
  - 3.2.2. Área de influencia indirecta
- 3.3. Vías de acceso
- 3.4. Ambiente Físico
  - 3.4.1. Fisiografía
  - 3.4.2. Geomorfología
  - 3.4.3. Geología
  - 3.4.4. Suelos
  - 3.4.5. Climatología
  - 3.4.6. Zonas de Vida
  - 3.4.7. Área y propietario Afectado
  - 3.4.8. Recursos Hídricos
- 3.5. Ambiente Biológico
  - 3.5.1. Flora
  - 3.5.2. Fauna
- 3.6. Índices de calidad ambiental
  - 3.6.1. Aire

- 3.6.2. Agua
- 3.6.3. Ruido
- 3.6.4. Suelo
- 3.7. Medio Socio-Económico
  - 3.7.1. Demografía
  - 3.7.2. Vivienda e Infraestructura
  - 3.7.3. Servicios Sociales
  - 3.7.4. Uso Actual y Potencia de la Tierra
  - 3.7.5. Actividades Económicas
- 3.8. Ambiente de Interés Humano
  - 3.8.1. Recursos Culturales
  - 3.8.2. Recursos Turísticos
- 3.9. Breve descripción de los principales problemas ambientales del entorno del proyecto.
- 3.10. Mapas Temáticos del Área de Influencia del Proyecto

## Capítulo IV

### IV. Identificación y Evaluación de los Impactos

- 4.1. Etapa de Construcción
  - 4.1.1. Descripción de los principales impactos ambientales generados por la construcción y/o instalación
- 4.2. Etapa de Operación
  - 4.2.1. Descripción de los principales impactos ambientales generados
- 4.3. Efectos primarios, secundarios o intermedios y terciarios
  - 4.3.1. Efectos primarios
  - 4.3.2. Efectos secundarios o intermedios
  - 4.3.3. Efectos terciarios
- 4.4. Técnica de Evaluación de Impactos
  - 4.4.1. Evaluación de Impactos

## Capítulo V

### V. Lo. Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección de Impactos

- 5.1. Medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos
- 5.2. Programa de control y monitoreo ambiental
  - 5.2.1. Monitoreo de la Calidad de Aire
  - 5.2.2. Monitoreo de la Calidad de Ruido
  - 5.2.3. Manejo de Residuos Sólidos
  - 5.2.4. Medidas para mantener el orden y limpieza después de la Fase de Construcción
  - 5.2.5. Descripción del Plan de Relaciones Comunitarias
    - 5.2.5.1. Estrategias
    - 5.2.5.2. Consulta a grupos de interés
    - 5.2.5.3. Involucrar al Municipio
    - 5.2.5.4. Aprovechar los recursos de la zona
    - 5.2.5.5. Apoyar iniciativas locales
    - 5.2.5.6. Minimizar los efectos en la construcción de las instalaciones eléctricas

## Capítulo VI

**VI. Plan de Abandono**

- 6.1. Generalidades
- 6.2. Acciones Previas
- 6.3. Retiro de las instalaciones
- 6.4. Trabajo de desmantelamiento
- 6.5. Restauración del Lugar

**Capítulo VII**

**VII. Plan de Contingencias**

- 7.1. Organización
- 7.2. Procedimiento de notificación para reportar emergencias
- 7.3. Equipos a ser utilizados para hacer frente a emergencias
- 7.4. Coordinaciones que se deben efectuar a la ocurrencia de una contingencia
- 7.5. Presupuesto para la implementación de acciones propuestas

**Capítulo VIII**

**VIII. Anexos**



# Capítulo 1 DATOS GENERALES DEL TITULAR DEL PROYECTO

---

## I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y ENTIDAD AUTORIZADA

### 1.1. Nombre del Proponente

**Cuadro N° 01:**Proponente

Nombre	JULIO .C.CHUMBES CARBAJAL
Propietario	Julio César Chumbes Carbajal
RUC	10232652514
Distrito	Huancavelica
Provincia	Huancavelica
Departamento	Huancavelica
Telefono	914960096

### 1.2. Titular o Representante Legal

**Cuadro N° 02:** Representante Legal

Nombre	JULIO .C.CHUMBES CARBAJAL
Titular	Julio César Chumbes Carbajal
Documento Identidad	D.N.I N° 23265251
Dirección	Centro Poblado de Callqui Chico
Distrito	Huancavelica
Provincia	Huancavelica
Departamento	Huancavelica
Teléfono	914960096
Correo Electrónico	Mabejuhvca2017@gmail.com

## Capítulo 2

# DESCRIPCION DEL PROYECTO

---

### 2.1. OBJETIVO

El proyecto consiste en la construcción de una red eléctrica en media tensión para dotar de energía trifásica a La estación de servicios con gasocentro GLP ubicado en la carretera central Hvca – carretera Castrovirreyna km 3.4 Centro Poblado de Callqui chico.

Se encuentra ubicado en el distrito de Huancavelica, provincia de Huancavelica, departamento de Huancavelica. El presente expediente técnico tiene por finalidad evaluar los impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proyecto (Construcción, Operación, Cierre y/o Abandono), con la finalidad de adoptar medidas preventivas y correctivas para mitigar posibles daños al ambiente, evitar la generación de pasivos ambientales y poder obtener la certificación ambiental del sector de energía.

Cabe mencionar que los responsables del proyecto durante la etapa de Construcción, Operación, Administración y Mantenimiento estarán a cargo del propietario Arq. Julio C. Chumbes Carbajal.

### 2.2. NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina **"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO"**.

#### **Justificación del Proyecto**

La finalidad del proyecto es la construcción de un grifo para la venta de combustibles líquidos derivados de los Hidrocarburos, por ello se requiere asegurar el abastecimiento de energía eléctrica a la Estación de Servicios con Gasocentro GLP.

## 2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

### 2.3.1. Ubicación Política

El proyecto se encuentra ubicado en la:

- Localidad de Callqui Chico (Km 3.4, salida a pisco), Departamento de Huancavelica, Provincia de Huancavelica, Distrito de Huancavelica.

### 2.3.2. Ubicación Geografica

<b>Longitud:</b> 75°0'44.52"	<b>Latitud:</b> 12°46'17.86"
---------------------------------	---------------------------------

## 2.4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

### 2.4.1. Alcances del Proyecto

El Proyecto comprende el diseño Electromecánico de la Red Primaria, para suministrar energía eléctrica a la:

- ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP UBICADO EN CALLQUI CHICO.

### 2.4.2. Características Principales y configuración del sistema eléctrico

Las principales características del sistema son las siguientes:

<b>Tensión nominal</b>	: 10 kV
<b>Frecuencia</b>	: 60 Hz
<b>Conductor red aérea</b>	: 35 mm <sup>2</sup> , Aluminio Desnudo (AAAC).
<b>Longitud</b>	: 0,239 km.
<b>Postes</b>	: Concreto armado centrifugado 13m, 04 postes
<b>Aisladores</b>	: Poliméricos Tipo Pin y tipo Suspensión.
<b>Transformador</b>	: 37.5 kVA

El Sistema de Utilización en media tensión realizada, considera redes en Media Tensión en 10 000 Voltios, frecuencia de 60 Hz, Sistema Trifásico, el cual ha sido desarrollado a partir de la Estructura 4VP42525 indicada como punto de diseño fijado por la Empresa Concesionaria. La línea tendrá recorrido de: 0,239 km.

El conductor aéreo será instalado en postes de concreto armado centrifugado de 13m/400kg para estructura de alineamiento y para estructuras de extremo de línea, Estructura de Protección contra fallas a Tierra, y la subestación tipo SAM.

Para la protección tanto del transformador como de la red se instalarán fusibles CUT-OUTS, Sistema de Protección contra fallas a Tierra a Inicio de la Línea, también contara con un sistema de puesta a tierra y su correspondiente tablero de baja Tensión.

### **Sub-Estación proyectada (SAM)**

<b>Transformador</b>	:	3Ø, 37,5 kVA, 10 $\pm$ 2x2.5%/ 0,23 kV
<b>Frecuencia</b>	:	60 Hz
<b>Estructuras</b>	:	Postes de C.A.C. de 13 metros 04 postes
<b>Aisladores</b>	:	Polimérico Tipo Suspensión 24 kV Porcelana Tipo Pin 55-5
<b>Ferretería</b>	:	Galvanizada por inmersión en caliente, mínimo 120micras.
<b>Protección media tensión</b>	:	Seccionadores Unipolares tipo Cut Out de 15 kV, Pararrayos Oxido Metálico 12 kV, 10kA, 150 kV BIL Sistema de puesta a tierra. (MT, BT y Carcasa).
<b>Protección baja tensión</b>	:	Interruptor termo magnético regulable Sistema de puesta a tierra

### **Sistema de Protección contra cortocircuito y sobrecorriente**

Para la protección de la línea y para el lado de media tensión del transformador se instalarán seccionadores unipolares de 15 kV, 50 A, 150 kV BILL con fusibles para 15 kV tipo "K" de las siguientes capacidades:

#### **PMI (Punto de Diseño)**

Fusible chicote tipo de "K" de 3 A

#### **TRANSFORMADOR S.A.M 37,5 kVA**

Fusible chicote tipo de "K" de 2 A

En el lado de baja tensión del transformador la protección será mediante interruptor termo magnético de la siguiente característica: 3 x 160 A, 125 kA en 230 V

### **Sistema de Puesta a Tierra**

Se ha contemplado la ejecución de tres sistemas de puesta a tierra (media tensión, baja tensión y neutro) independientes para la conexión de las partes metálicas que no conducirán corriente de los equipos de media tensión y de baja tensión.

La resistencia óhmica del pozo de media, baja tensión y Neutro no excederá los 25 ohm, de acuerdo al CNE- Utilización, Sección 060-712.

### **Sistema de Medición**

El sistema de medición, se instalará en Media Tensión y estará ubicada en el Punto de Diseño (PMI PROY.) del Sistema de Utilización proyectado, el cual será instalado por la concesionaria.

#### **➤ Selección de Ruta**

Los argumentos técnicos que definieron los criterios para la selección de la ruta de las redes de distribución primaria fueron los siguientes:

- a. No generar vanos excepcionales de gran longitud, a fin de evitar el uso de estructuras especiales.
- b. Evitar en lo posible cruzar carreteras, caminos, líneas de energía de media y alta tensión.
- c. Evitar pasar por zonas pobladas, edificios públicos, construcciones de recreo, polvorines, campos de maniobras militares, fábricas, cementerios, zonas arqueológicas, zonas de reserva natural y otras zonas de exclusión.
- d. El ángulo mínimo de cruce con carreteras y otras líneas distribución, telégrafo o teléfono) deberá ser de 15°.
- e. La distancia del eje de la línea de la berma de un camino, o al riel más cercano de una línea férrea, no podrá ser menor en ningún caso de 20 metros.
- f. Si el trazo de la línea debiera ir forzosamente por zona urbana o zona semiurbana, borde de camino, valle angosto, etc., se deberá levantar topográficamente los detalles del mismo o utilizar la topografía existente para estudiar en gabinete el eje de la línea y luego replantearla en el terreno
- g. Evitar pasar por terrenos sujetos a inundación o muy húmedos, donde la capa freática es superficial o por zonas de malas condiciones geotécnicas y geológicas.

- h. Llevar el trazo por zonas de fácil grado de acceso y poco accidentadas, a fin de facilitar la construcción, operación y mantenimiento de la línea.

## **2.5. NORMAS TÉCNICAS**

### **2.5.1. Normas Ambientales Nacionales**

- Constitución Política del Perú
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D.L. N° 757)
- Decreto Legislativo n° 1055 – Decreto Legislativo que modifica la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446)
- Decreto Legislativo N° 1078, Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley General de Salud (Ley N° 26842)
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821)
- Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839)
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 27308)
- Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, aprueban reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Reglamento sobre transparencia, acceso a la información, publicación ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales (D.S. N° 002-2009-MINAM).
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085 - 2003 - PCM)
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (D.S. N° 003 – 2017 - MINAM)
- Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM)
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM)
- Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM).

### **2.5.2. Normas Sectoriales**

- Ley de Concesiones Eléctricas No. 25844
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011
- Código Nacional de Electricidad Utilización
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos
- EM/DGE 018-2002 "Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de utilización en media tensión en Zonas de Concesión de Distribución"
- Norma de Terminología y Simbología
- Reglamento Nacional de Construcción Vigente
- Ordenanzas Municipales aplicables
- Ley de Protección del Medio Ambiente y Protección del Patrimonio Cultural de la Nación según corresponda
- Condiciones Técnicas indicadas en el documento de Factibilidad y punto de Diseño

## 2.6. PRESUPUESTO

El costo total del proyecto de la Red Primaria "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO", al mes de marzo del 2020, es de **S/ 123 589,65** incluido el IGV; el mismo que está constituido por la adquisición de suministros complementarios, montaje electromecánico, transporte a Obra, gastos generales, utilidades e IGV, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 4: Presupuesto de Ejecución de Obra**

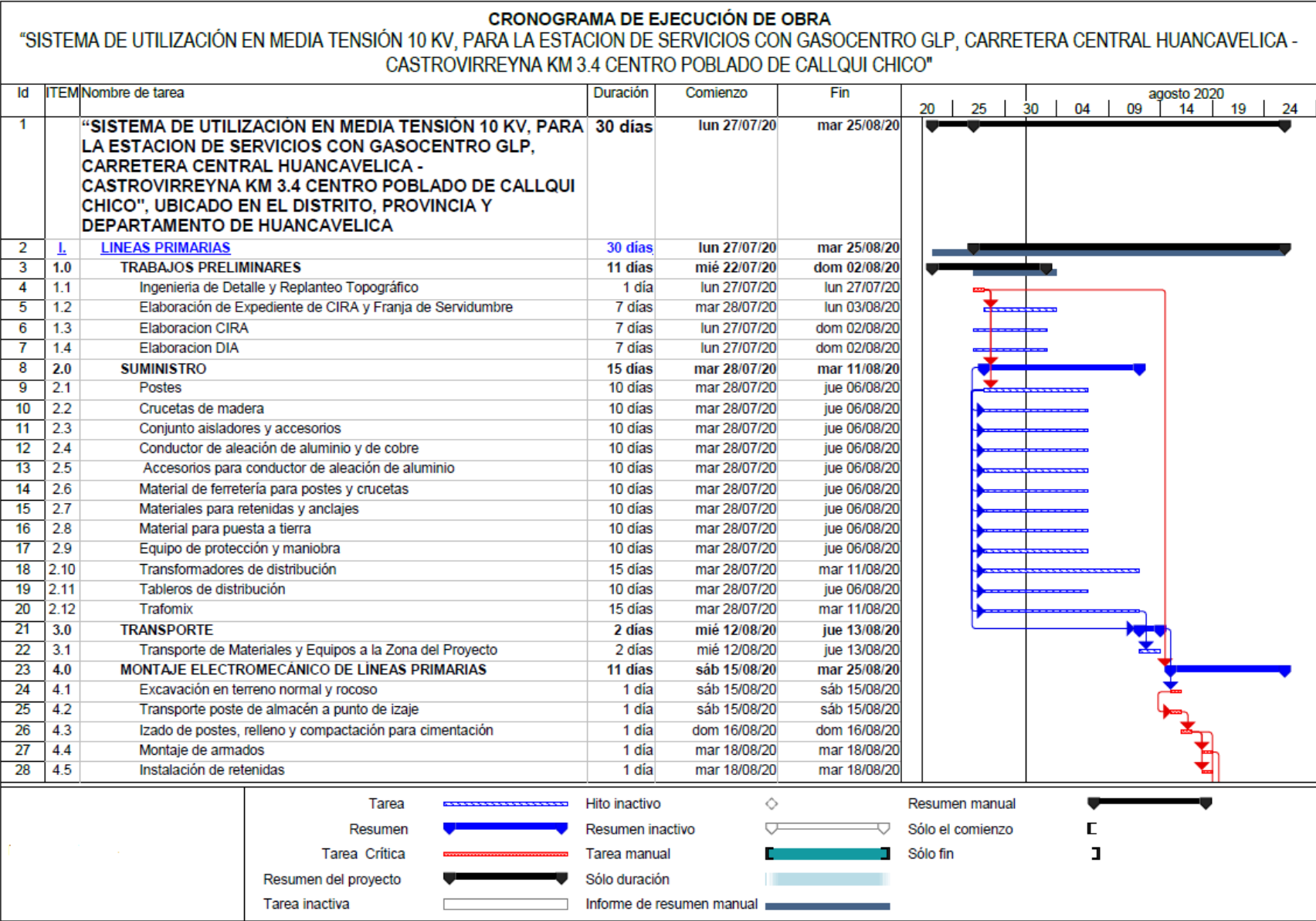
PRESUPUESTO DE PROYECTO			
<b>DPTO</b>	: HUANCVELICA		
<b>PROVINCIA</b>	: HUANCVELICA		
<b>SECCION</b>	: SISTEMA DE UTILIZACION		
ITEM	DESCRIPCION		TOTAL
A	SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES		67,170.25
B	MONTAJE ELECTROMECHANICO		19,761.75
C	TRANSPORTE	5.00%	3,358.51
<b>D</b>	<b>COSTO DIRECTO (C.D.)</b>		<b>90,290.51</b>
E	GASTOS GENERALES	8.00%	7,223.24
F	UTILIDAD	8.00%	7,223.24
<b>G</b>	<b>SUB TOTAL</b>		<b>104,736.99</b>
H	I.G.V.	18.00%	18,852.66
<b>I</b>	<b>COSTO TOTAL + IGV</b>		<b>123,589.65</b>

## 2.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

El plazo de ejecución del Proyecto "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" es de 30 días calendarios.

**Cuadro N° 5: Cronograma de Ejecución de Obra**





## **2.8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

### **2.8.1. Fase Preliminar o Planificación**

Comprende la ejecución de las acciones previas a la ejecución de obras, tales como:

- Realización del Expediente Técnico de Ejecución de Obra.
- Obtención de permisos, autorizaciones y concesiones.

### **2.8.2. Obras Preliminares:**

#### **a) Señalización del área del proyecto**

Se colocará el cartel de obra y otras señalizaciones necesarias, consideradas por el proyecto.

#### **b) Accesibilidad - Adecuación de caminos de accesos (despeje y limpieza):**

Dada a que el área de influencia se encuentra cercana al casco urbano de la ciudad de Huancavelica, no será necesario construir nuevos caminos carreteros. El área de Influencia del proyecto cuenta con calles definidas desde el punto de diseño, hasta la ubicación del Camal Municipal, los mismos que serán utilizadas para movilizar equipos y materiales.

#### **c) Alquiler de oficinas y almacenes (campamento)**

Se ubicarán áreas estratégicas en donde se alquilaran las oficinas y almacenes para el personal operativo, supervisor y obreros. Teniendo la comodidad y cercanía al área del proyecto.

#### **d) Movilización de equipos y personal**

Esta actividad consiste en el traslado de los diferentes materiales (estructuras, conductores, ferretería, y accesorios) y equipos eléctricos (transformadores, seccionadores, etc.) a los campamentos. El Contratista utilizará para el traslado las vías existentes (carreteras afirmadas, trochas carrozables, accesos). La movilización de equipos se dará en las primeras horas del día a fin de no perjudicar el tránsito normal de la zona.

### **2.8.3. Fase de Construcción**

#### **a) Movimiento de tierras - excavación y relleno**

Se realizará las excavaciones de hoyos en las áreas en donde se instalarán los postes, teniendo en consideración las medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes.

Para la actividad que corresponde a la excavación manual de los hoyos (se emplean barretillas, lampas, pico, cucharas, etc.) para la colocación de los postes, varilla de retenida y pozo de las puestas de tierra, así como para la instalación de la Subestación de Distribución. Luego de instalada la estructura el hoyo es rellenado con el mismo material excavado.

#### **b) Transporte del equipo electromecánico y materiales**

Consiste en el traslado de los diferentes materiales (cables, crucetas de maderas, postes, bloquetas, accesorios y ferretería en general) y equipos eléctricos (transformadores, paneles de control, etc.) a sus lugares de instalación.

#### **c) Instalación de postes, retenidas y puestas a tierra**

Comprende la instalación de dichas estructuras. Las operaciones se realizan también de forma manual a través de una serie de maniobras controladas en el caso de los postes. El Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Electricidad (DGE/MEM) tiene diversas normas en las que se especifican las características de diseño de cada uno de los componentes del tendido eléctrico y establecen además los parámetros para su instalación.

#### **d) Tendido de conductores eléctricos**

El tendido del cable conductor se realiza manualmente, pasando inicialmente un cable guía y empleando una serie de maniobras para esquivar los obstáculos que se presente en el terreno, luego se hace pasar el cable conductor. Tendido el conductor se procede a flechar, dándole así el nivel de tensión previamente fijado durante la fase de diseño.

**e) Construcción de losas (solados)**

Es la actividad de construcción de las bases de concreto sobre las cuales se instalarán las estructuras de concreto.

**f) Montaje de equipos eléctricos**

Se refiere a la instalación de las subestaciones de distribución (SED) y al Equipo de Medición (PMI). De igual forma, la DGE/MEM tiene normada esta actividad.

**g) Construcción de otras infraestructuras**

Se procederá a la construcción de otras infraestructuras necesarias para el desarrollo de la obra (taller de reparación, guardianía, otros).

**h) Traslado de material sobrante**

Como toda obra de construcción, se generarán residuos sólidos comunes y de construcción. Por lo que se procederá a su almacenamiento y traslado respectivo a sus zonas de disposición final.

**i) Prueba de puesta en Servicio**

Las pruebas de puesta en servicio serán llevadas a cabo por el Contratista de acuerdo con las modalidades y el protocolo de pruebas aprobado.

El programa de las pruebas de puesta en servicio abarcará:

- ✓ Determinación de la secuencia de fases.
- ✓ Medición de la resistencia eléctrica de los conductores de fase.
- ✓ Medida de aislamiento fase a tierra, y entre fases.
- ✓ Medida de la impedancia directa.
- ✓ Medición de la impedancia homopolar.
- ✓ Prueba de la tensión brusca.
- ✓ Prueba de cortocircuito.
- ✓ Medición de corriente, tensión, potencia activa/reactiva, con línea bajo tensión y en vacío.

#### **2.8.4. Etapa de Operación y Mantenimiento**

La etapa de Operación del proyecto involucra lo siguiente:

- ✓ Operación de las líneas de distribución, puntos de medición y sub-estaciones.
- ✓ Acciones de mantenimiento e inspección de las estructuras de soporte de los conductores (líneas), de la franja de servidumbre.

Los trabajos de mantenimiento preventivo más importantes en las líneas incluyen:

- ✓ Revisión periódica de las líneas y accesorios.
- ✓ Revisión de aisladores y limpieza con agua.
- ✓ Pruebas periódicas de resistividad del terreno.
- ✓ Pruebas periódicas de puesta a tierra.

Los trabajos de mantenimiento correctivo más importantes incluyen: Reparación de estructuras (postes, bases, etc.).

- ✓ Cambio de conductores, aisladores y soportes.
- ✓ Arreglo de señalización.

Para esto se necesitará la presencia de trabajadores y herramientas de trabajo. Los principales equipos considerados para mantenimiento preventivo y correctivo son:

- Transformadores y auxiliares.
  - Interruptores.
  - Seccionadores.
  - Tableros de control.
  - Sistema de tierra.
- 
- ✓ Reparación de estructuras e infraestructuras, por desgastes o que han sido dañadas por eventos extraordinario.
  - ✓ Esto se contempla en el mantenimiento correctivo, citado en el párrafo anterior.
  - ✓ Generación de Desechos líquidos y sólidos productos del mantenimiento.

Las actividades de mantenimiento generarán residuos no peligrosos como papeles, cartones, plásticos. Asimismo, el mantenimiento generará algunos residuos peligrosos como restos de pinturas, preservantes de madera, restos de aceites.

### 2.8.5. Accesibilidad

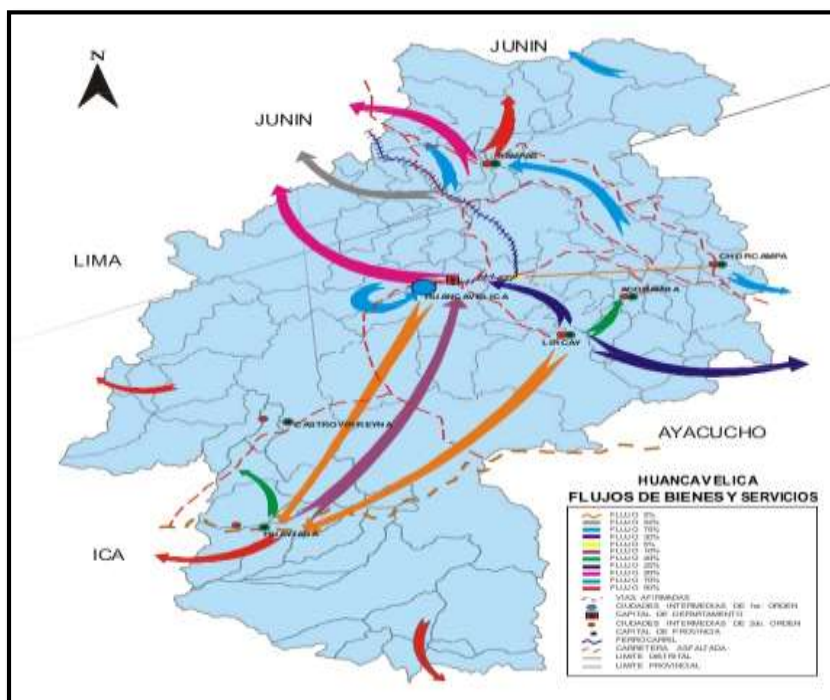
Tiene acceso principal por la Carretera de Lima a Huancavelica por la carretera Central Lima – Huancayo – Huancavelica asfaltado, de la localidad de Huancavelica nos dirigimos a la salida a Pisco, km 3.4 Callqui Chico asfaltado, el punto de derivación para el Grifo se encuentra en el distrito de Ascensión, es un poste de concreto de 13 m, de este punto se está proyectando la Línea Primaria en una longitud aproximada de 0.239 km hasta el punto donde se instalará la Sub-estación de uso exclusivo.

También se puede llegar por la Carretera de Huancavelica – Salida Pisco km 3.4, Callqui Chico asfaltado.

**Cuadro N° 6: Vías de acceso al proyecto**

ÍTEM	TIPO DE CARRETERA	DISTANCIA – TIEMPO			
		DESDE	HASTA	TERRESTRE	AÉREO
1	Asfaltado	Lima	Huancavelica	512 Km - 9h 10 min	-

Fuente: Trabajo de campo



### 2.8.6. Áreas Ocupadas

Corresponde al tramo de la red primaria que tiene una distancia de 0,239 km en un nivel de tensión de 10 KV, debido a que el área ocupada se encuentra en el casco urbano y las áreas ocupadas serán solo las correspondientes a la excavación de hoyos para la instalación de los postes de concreto de 15m, solo se tendrá en cuenta la DMS horizontal y vertical del conductor con respecto a las fachadas de los predios cercanos

**Cuadro N° 7: Áreas Ocupadas por el proyecto**

<b>LÍNEA PROYECTADA</b> <b>Derivación 10 kV – 3 Ø</b>	<b>DMS (m)</b>
<b>DMS HORIZONTAL</b>	2,50
<b>DMS VERTICAL</b>	4,00

Fuente: Trabajo de Campo.

### 2.8.7. Residuos Sólidos y Emisiones

- **Residuos sólidos.-** Los principales residuos generados serán producto del movimiento de tierras generados por el montaje de los postes. Otros residuos menores (conductor de aleación de aluminio, cinta aislante, cinta autofundente, cinta de señalización, envases de pintura, bolsas de cemento, chatarra, trapos, plásticos, restos de embalajes, restos de productos perecibles que consuma los trabajadores restos de comida, etc.). Estos se almacenarán y dispondrán adecuadamente.
- **Efluentes líquidos.-** Los efluentes líquidos, en la etapa de construcción se reducen principalmente a los efluentes domésticos (aguas servidas) provenientes del personal involucrado en la construcción.
- **Emisiones de gases.-** Las emisiones gaseosas serán producto de la operación de los vehículos en la zona (una (01) grúa, y dos camionetas, las cuales tiene un índice de significancia poco significativo), durante la etapa de ejecución del proyecto.
- **Ruido.-** El ruido en la etapa de construcción será generado por el uso

de maquinaria, vehículos, y del uso de herramientas diversas. Durante la etapa de obras preliminares también se utilizara vehículos para el transporte de materiales y herramientas para la construcción de campamentos y almacenes provisionales para lo cual se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ El Personal Obrero en su totalidad debe de contar con los tapones auditivos, el cual permite disminuir 20 dB. Según Normatividad de seguridad hace de conocimiento que los dBs permisibles para nuestro oído es hasta los 80dB,pero hay muchas Maquinarias y equipos que superan los decibeles.
- ✓ Se recomienda que el personal obrero no debe hacer uso prolongado de máquinas Vibradoras, su uso debe ser rotativo cada 30 Minutos, con el propósito de proteger la salud y bienestar del personal obrero.
- ✓ Antes de Iniciar con las actividades diarias se debe supervisar la calidad y buen funcionamiento de los equipos y maquinarias, con el propósito de evitar y disminuir incidentes o accidentes, y el nivel de ruido.
- ✓ Queda prohibido el uso de Bocina/sirenas por parte de los conductores de los vehículos, durante las actividades de transporte, con la finalidad de evitar incrementos de los decibles de ruido, el uso solo será cuando amerite el caso.



## **Capítulo 3. DESCRIPCION DEL ÁREA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO**

---

### **3.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El **ESTACION DE SERVICIOS GASOCENTRO**, se encuentra ubicado en centro poblado Callqui Chico, Distrito de Huancavelica, provincia de Huancavelica en el departamento de Huancavelica, a una altitud de 3680 m.s.n.m.

### **3.2. ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia del proyecto se encuentra determinada principalmente por áreas urbano - rurales y otros componentes que se desarrollan a lo largo de las redes primarias, en la cual tiene incidencia directa e indirecta la ejecución del proyecto propiciando de esta manera el cambio en la zona.

#### **3.2.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

Serán las áreas que se verán afectadas directamente por las instalaciones eléctricas conformadas por la red primaria de 0,239 Km., además de las zonas identificadas como calles y avenidas.

El ancho mínimo de la faja de servidumbre de la red aérea de suministro ubicada centralmente en dicha faja, será la indicada en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 y complementada por las indicaciones de la norma DGE respectiva.

#### **3.2.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

Vendrían a ser las áreas cuyo uso se hace necesario para la implementación del proyecto, siendo el área de influencia indirecta durante las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento: carreteras y calles de accesos principales, los centros poblados y áreas comprendidas dentro de un ancho entre 20 m a 200 m a lo largo de la ruta de la línea. Según la zona de influencia indirecta del proyecto tiene un radio de 200 m a lo largo de la ruta de la red proyectada, la localidad más cercana al área

de proyecto es Callqui Chico.

### 3.3. VÍAS DE ACCESO

- Lima-Pisco-Huancavelica: 499 km (11 horas en auto aprox.).
- Lima-Huancayo-Huancavelica: 444 km (9 horas en auto aprox.).
- Ayacucho-Huancavelica vía Rumichaca: 244,9 km (5 horas en auto aprox.).
- Ayacucho- Huancavelica, vía Lircay 221 km (6 horas en auto aprox.).

Para llegar al centro poblado Callqui Chico-Distrito y provincia de Huancavelica; desde la ciudad de Huancayo: primero se realiza un viaje de cuatro horas aproximadamente vía carretera asfaltada hasta la ciudad de Huancavelica (128 Km aprox.); pasando por los distritos de Acostambo, Izcuchaca, Huando, Palca, Sachapite y entre otros; y seguidamente desde la ciudad de Huancavelica (plaza de armas) hasta el centro poblado Callqui Chico es por carretera asfaltada y afirmada Huancavelica – Castrovirreyna, en un tiempo de 15 min aproximadamente.



### 3.4. AMBIENTE FÍSICO

#### 3.4.1. Fisiografía

Las unidades fisiográficas que presenta el departamento de Huancavelica es muy variado, principalmente debido a la interacción de los diferentes procesos orogénicos y epirogenicos, ocurridos en épocas pasadas, pudiendo identificarse en su actual configuración cinco grandes paisajes: llanura aluvial, lacustre, colinoso, montañoso. La fisiografía del área del proyecto es la siguiente:

**Cuadro N° 8: Fisiografía**

GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUB PAISAJE	ELEMENTOS DEL PAISAJE
Relieve Montañoso	Relieve Montañoso Estructural - Erosional	Laderas	Laderas de Montaña Moderadamente Empinada (COc-MEsEr-Lm5)

#### 3.4.2. Geomorfología

La Provincia de Huancavelica debido a su configuración fisiográfica, su variado rango de altitud, presentan formación de distintas unidades geomorfológicas, en cada una de estas grandes unidades morfológicas de análisis.

La unidad geomorfológica predominante que se encuentra en el área del proyecto es la siguiente:

✓ **Montaña en roca volcano-sedimentaria (RM-rvs)**

Las rocas metamórficas son rocas formadas por la modificación de otras preexistentes en el interior de la Tierra mediante un proceso

Litológicamente corresponde al grupo del Volcánico Calipuy. La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios.

### 3.4.3. Geología

El departamento de Huancavelica en su estructura geológica, ocasionado por los cambios sucesivos que han operado en los reinos orgánicos e inorgánicos en la naturaleza. Los procesos geológicos y sus efectos, de orogénesis procesos de cambios de falimientos y plegamiento, los cuales son sobre impuestos por procesos volcánicos y geodinámicas externos.

La clasificación y delimitación de las unidades litoestratigráficas se realizaran en base alanálisis sedimentológicos, litoestratigráficas, cronoestratigráficos y geoestructurales, los cuales permitirán la identificación de las diferentes unidades geológicas expuestas en el área.

Desde el punto de vista litológico estratigráfico, en la zona de estudio ocurren afloramientos de tipo sedimentario, conformados por areniscas, calizas, lutitas, conglomerados, dolomitas y travertinos; de tipo metamórfico, como pizarras, cuarcitas, esquistos y filitas; y rocas ígneas extrusivas, representadas por derrames andesíticos, brechas volcánicas, tufos, cenizas, etc. Las rocas ígneas intrusivas son de composición predominante granitoide (granito, granodiorita, diorita, etc.) y forman parte de intrusiones batolíticas. Es evidente, asimismo, la ocurrencia de depósitos morrénicos y material aluvial, sobre los cuales la acción erosiva imprimió los detalles topográficos del paisaje andino actual, caracterizado por su gran irregularidad. La edad de las rocas mencionadas es estimada entre el Paleozoico inferior y el Cuaternario reciente.

Según el Ingemmet la zona donde se desarrollara el proyecto se encuentra ubicado dentro de dos zonas geológicas (Interrelación con Areniscas Conglomerados y Limoarcillitas Gris Blanquecinas) las que se describen a continuación: **Cuadro N° 9: Geología**

SERIE	SISTEMA	UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
Mioceno	Neógeno	Fm. Huancavelica	Nm-a	Interrelación con Areniscas Conglomerados y Limoarcillitas Gris Blanquecinas

✓ **Neógeno mioceno: Formación Huancavelica (Nm-a)**

Esta formación aflora como un relleno sedimentario de las Capas Rojas en los alrededores de Huancavelica en el sector SE del cuadrángulo.

Está constituida esencialmente por areniscas, lutitas y conglomerados de color rojo ladrillo y a veces naranja, que adoptan buzamientos leves de menos de 30°, además se incluye dentro de esta formación en la parte superior unos horizontes de cenizas volcánicas blancas.

**Edad y correlación**

La edad para la Formación Huancavelica no está muy bien determinada, ya que no se han encontrado fósiles, pero por su relación estratigráfica, ya que se encuentra sobre el Grupo Mitú y probablemente por debajo de la Formación Omacongá, equivalente a la Formación Ayacucho en el cuadrángulo homónimo, se le asigna una edad de Mioceno Superior.

**3.4.4. Suelos**

El suelo es un cuerpo natural que varía de modo continuo en el espacio y en el tiempo. Esta variabilidad está condicionada por la de otros recursos naturales (clima, organismos, relieve, litología, etc.).

Los estudios de la ONERN muestran que los suelos de Huancavelica son variables en calidad agrologica, que dependen de la profundidad y contenido de materia orgánica. Los suelos más ricos se localizan en las partes bajas de las quebradas y valles interandinos; mientras que en las laderas son delgados y pedregosos; sin embargo, son en estos últimos donde se concentra la agricultura debido a que las heladas son menos frecuentes.

Los suelos del departamento de Huancavelica, por su material de origen, pueden ser agrupados en tres grupos: suelos aluviales recientes, suelos aluviales antiguos y suelos residuales.

La descripción del suelo en la zona del proyecto es:

✓ **Cordova-Ayamarca (Cor-Ay)**

**Serie Córdoba**

Está conformada por el suelo Córdoba (Cryorthents), con mínima presencia de gravas en el perfil. Se ubica en un Relieve Montañoso Estructural – erosión al, Relieve Montañoso estructural – dislocado, Relieve y Relieve Montañoso glaci-fluvial del sistema geológico Jurásico, Terciario y Cuaternario respectivamente en una de topografía de montañas incluyendo algunas zonas planas, específicamente en aquellos espacios donde las condiciones génesis, clima, edafología se asemejaban abarcando aquellos áreas poco accidentadas del departamento de Huancavelica. Se presenta en la fase de pendiente moderadamente empinado a extremadamente empinados (15 a >75 %).

**Suelo Córdoba (Cryorthents)**

Agrupar suelos sin desarrollo genético, color marrón rojizo a rojo oscuro, de textura francocon un drenaje Moderado.

Presentan reacción Ligeramente ácido, (pH) 6.31, contenido bajo de fósforo, con contenido Medio de potasio, la capacidad de intercambio catiónico de 37.44 a 43.20 meq/100 g., y alta saturación de bases.

**Serie Ayamarca**

Está conformada por el suelo Ayamarca (Quartzipsamments), con presencia de gravas en el perfil. Se ubica en un Relieve Montañoso estructural – dislocado, Relieve Montañoso Estructural - erosional y Relieve Montañoso glaci-fluvial del sistema geológico Cretácico, terciario y Cuaternario respectivamente, de topografía de montañas y laderas incluyendo algunas zonas planas, se encuentra en la parte sur departamento de Huancavelica abarcando provincias como, Huaytara y Castrovirreyna. Se presenta en la fase de pendiente Fuertemente inclinado a extremadamente empinados (8 a >75 %).

**Suelo Ayamarca (Quartzipsamments)**

Agrupar suelos sin desarrollo genético, color marrón rojizo a marrón y de textura franco arenoso con un drenaje moderado.

Presentan reacción Ligeramente alcalino, (pH) 7.53, contenido bajo de

fósforo, con contenido bajo de potasio, la capacidad de intercambio catiónico de 10.40 a 13.76 meq/100 g., y moderada saturación de bases.

### 3.4.5. Climatología

El área del proyecto presenta un clima del tipo **Lluvioso y Frio Húmedo – B(o, i) C'H3**, con frío en las zonas alto andinas, por lo que, la estación SENAMHI en el distrito de Huancavelica muestra los siguientes datos climáticos:

**Cuadro N° 10: Estación Meteorológica SENAMHI**

Estación	Departamento	Provincia	Distrito	Longitud	Latitud	Altura (msnm)
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HVCA	HVCA	75°0'44.52"	12°46'17.86"	3715

**Cuadro N° 11: Datos Meteorológicos**

Estación : HUANCAVELICA						
Departamento : HUANCAVELICA		Provincia : HUANCAVELICA		Distrito : ASCENSION		
Latitud : 12°46'17.86"		Longitud : 75°0'44.52"		Altitud : 3715 msnm.		
Tipo : EMA - Meteorológica		Código : 472722EC				
AÑO / MES / DÍA	HORA	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (mm/hora)	HUMEDAD (%)	DIRECCION DEL VIENTO (°)	VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)
01/11/2020	00:00	4.1	0	76	313	4.8
02/11/2020	00:00	7.2	0	33	299	5.2
03/11/2020	00:00	7.1	0	43	281	2.6
04/11/2020	00:00	6	0	73	267	2.5
05/11/2020	00:00	5.7	0	78	273	1.7
06/11/2020	00:00	6.3	0	69	315	4.8
07/11/2020	00:00	5.1	0	61	292	2.6
08/11/2020	00:00	4.8	0	70	270	1.9
09/11/2020	00:00	5.6	0	55	279	4
10/11/2020	00:00	10.1	0	53	297	3.3
11/11/2020	00:00	4.5	0	66	257	3.9
12/11/2020	00:00	7.9	0	49	283	3.4
13/11/2020	00:00	7.6	0	38	301	4.7
14/11/2020	00:00	6.4	0	30	309	5.3
15/11/2020	00:00	7.5	0	54	293	5.2
16/11/2020	00:00	7.2	0	54	303	4.4
17/11/2020	00:00	7.9	0	57	3	0
18/11/2020	00:00	6.9	0	24	315	3.4
19/11/2020	00:00	8.1	0	40	314	4

20/11/2020	00:00	5.8	0	68	271	4.7
21/11/2020	00:00	9.3	0	31	300	5.3
22/11/2020	00:00	8	0	47	319	4.8
23/11/2020	00:00	4.3	0	69	260	0.9
24/11/2020	00:00	5.8	0	52	290	6.7
25/11/2020	00:00	8.7	0	45	306	3.3
26/11/2020	00:00	8.9	0	55	303	4.4
27/11/2020	00:00	7.8	0	55	296	4.8
28/11/2020	00:00	9.9	0	64	82	5.3
29/11/2020	00:00	8.1	0	63	302	1.8
30/11/2020	00:00	S/D	0	S/D	296	0

### a.- Clima

El clima de Huancavelica fluctúa entre ambientes templados y fríos, variando a extremo frío en la puna. Sus cuatro regiones naturales (quechua, suni, puna y janca), sin embargo, permiten el desarrollo de variadas especies botánicas y la existencia de asentamientos humanos, si bien de poca o mediana densidad, habilitados para ciertas faenas agrícolas. Las diferencias de altitud, además, determinan variedad micro climática: en la vertiente occidental el clima varía de árido a subhúmedo a medida que la altura y las precipitaciones pluviales alcanzan 70mm cerca de la costa, en tanto pueden llegar a los 800mm en pisos ecológicos mayores a 4800 metros sobre el nivel del mar.

En el sector interandino las precipitaciones son abundantes; se inician en octubre y se prolongan hasta abril, siendo su pico en febrero. Aquí la temperatura disminuye a razón de 0.72 grados centígrados por cada 100 metros de incremento de altitud. El sector nororiental, Tayacaja, tiene un estatuto climatológico especial debido a su cercanía a la selva, llegando a tener 2000mm anuales de recepción pluvial. Sus temperaturas son más elevadas con un promedio de 19 y 24 grados.

En términos generales predomina el frío soportable, con amplia oscilación entre el día y la noche, entre el sol y la sombra. A mayor altitud el clima es muy seco, con frecuencia de heladas, hielo y granizo. La temperatura promedio anual es de 9 a 11 grados, con variaciones a lo largo del año.

La diversidad climática de Huanca tiene una estrecha relación con el relieve y la altitud. La presencia de la cordillera de los Andes provoca el



descenso de las temperaturas promedio a niveles inusuales para la zona tropical en que se encuentra el país. De esta manera, observamos en el departamento un clima tropical de sabana, con vientos cálidos y húmedos en las yungas fluviales de la cuenca del Mantaro.

#### **3.4.6. Zonas de Vida**

Las Zonas de Vida es un sistema de clasificación climática y bioecológica propuesto por el botánico y climatólogo Leslie R. Holdridge (1907-1999), y que está basado en sus observaciones y trabajos forestales en el Caribe y su la vegetación de Haití; propuso éste sistema basado en la variabilidad de los elementos (biotemperatura y precipitación) que constituyen el clima de una región, asociados a los pisos altitudinales (basal, premontano, montano bajo, montano, subalpino, alpino y naval), las regiones latitudinales (tropical, subtropical, templado cálido, templado frío, boreal, subpolar, polar) y la vegetación dependiendo del rango altitudinal en que se encuentra (desierto, monte, bosque, matorral, estepa, páramo, tundra). La importancia de éste sistema, no sólo se basa en que nos pueda dar una aproximación al comportamiento de las formaciones vegetales, ya que también basado en la vegetación nos puede indicar el tipo de fauna que habita en éstas áreas, así como también para definir las actividades que se puedan realizar en los territorios, basados en el comportamiento climático que influencia las actividades humanas.

##### ✓ **Bosque Húmedo Montano Subtropical (bh - MS)**

Ecosistema de clima Húmedo y Semi Frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 600 mm. y 800 mm., y una biotemperatura media anual que oscila entre 10 °C y 6 °C, previéndose la ocurrencia casi frecuente de temperaturas críticas o de congelación (0 °C), además que se intensifica las granizadas y nevadas. En el balance hídrico, efectuado a base de los registros de la estación de Huancavelica, se puede apreciar las fluctuaciones de la humedad a través de los años, dentro de esta Zona de Vida. Altitudinalmente se encuentra ubicado entre 3,300 m. y 4,000 m., presentando una topografía similar a la Zona de Vida anterior, en cambio en la vertiente oriental mejora algo el relieve y el clima, razón por la cual las áreas agrícolas alcanzan mayor extensión. Además en las laderas de relieve suave se puede hacer plantaciones

forestales. La vegetación natural arbórea está constituida por bosques residuales de quinal, chachacomo, tasta, etc. y arbustos como tarhui, airampo, mutuy, etc., y grandes extensiones de pastos naturales: Festuca, Stipa, Calamagrostis y Poa, etc.

Abarca una extensión aproximada de 445,731.84 Has., que representa el 20.06 % del área estudiada.

### **3.4.7. Recursos Hídricos**

Se puede definir cuenca como una depresión de la superficie terrestre normalmente extensa y profunda. Puede ser topográfica o tectónica. Las cuencas topográficas pueden estar causadas o retocados por efectos tectónicos; ambos conceptos están entre lazados.

La importancia de estos sistemas hidrográficos radica en la riqueza que encierran y como factor en la formación de ecosistemas productivos. Las principales ciudades y centros poblados se levantan en los valles formado por los ríos y en cercanías de las lagunas o lagos, donde las aguas son aprovechadas para las distintas actividades humanas. La agricultura, la ganadería, la explotación de la riqueza ictiológica y de los recursos presentes vienen a ser las actividades económicas de muchas familias y comunidades que se levantan cerca a sus cauces.

## **3.2. AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **3.2.1. Flora**

La flora en Huancavelica es apta para plantas medicinales, aromáticas, arbustos, pastos naturales, etc.

En el departamento de Huancavelica se han encontrado varios tipos de bosque y otras formaciones vegetales las mismas que se muestran En el siguiente cuadro.

TIPO	COBERTURA VEGETAL	SIMBOLOGIA	AREA (HAS)	%
<i>Bosque</i>	Bosque húmedo de montañas altas	Bh/Ma	18143,66	0,817
	Bosque seco de valle interandino	Bs/Vi	5111,65	0,230
	Bosque xerofito de montaña baja	Bx/Mb	26889,55	1,210
<i>Arbustivas y herbáceas</i>	Matorral seco	Ms	50075,59	2,254
	Matorral seco/pajonal	Ms/Pj	20727,14	0,933
	Matorral sub húmedo	Msh	192490,51	8,665
	Matorral sub húmedo/pajonal	Msh/Paj	144653,89	6,512
	Matorral húmedo	Mh	34675,09	1,561
	Pajonal	Pj	692143,14	31,157
	Pajonal/césped de puna	Pj/Cp	579247,42	26,075
<i>Vegetación antrópica</i>	Bofedal	Bof	53266,35	2,398
	Área sin vegetación	Sn/vg	110069,06	4,955
	Áreas con cultivo agrícola	Cul/Ag	270842,62	12,192
	Plantación forestal	plan/for	3809,90	0,172
	Glaciares	Gl	3318,61	0,149
	Lagunas	Lagunas	11485,20	0,517
	Áreas Urbanas	AU	1431,47	0,064

La flora del departamento se caracteriza por ser rica y variada por tener diferentes pisos altitudinales, pero también su manejo presenta algunos problemas como puede observarse en el cuadro siguiente

I. FLORA (PRINCIPALES ESPECIES DE LA REGION)	POTENCIALIDADES	RESTRICCIONES / LIMITACIONES
<p><b>Arborea y arbustiva</b> Eucalipto, molle, aliso, pino, tara, quinquil, casti, sauce, nogal, muluy, colte, quishuar, sauco, chachacomo, chamiza, ciprés, puya de raymondi, retama, chilca.</p> <p><b>Medicinal</b> Cola de caballo, matico, anís, llantén, berros, ortiga, orégano.</p> <p><b>Aromáticas</b> Muña, malva, hierbabuena, menta, hinojo, toronjil, conopa.</p> <p><b>Frutos silvestres</b> Yacón, capuli, chamallulo, tomatillo, achira.</p> <p><b>Cactáceas</b> Tuna, maguey, cactus, cabuya, sábila, achurra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiza el funcionamiento de los ecosistemas.</li> <li>• Captura de Carbono por el proceso de fotosíntesis.</li> <li>• Oportunidad de implementación de agroforestería.</li> <li>• Mejora microclimática.</li> <li>• Incremento de la producción agropecuaria.</li> <li>• Obtención de frutos, medicinas, colorantes, perfumes y otros.</li> <li>• Bloquea la erosión de suelos.</li> <li>• Permite la recuperación y fertilización de los suelos.</li> <li>• Permite una mejor belleza escénica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tala indiscriminada sin reposición forestal.</li> <li>• Desconocimiento de las ventajas de la forestería.</li> <li>• Falta de incentivos para la reforestación.</li> <li>• Factores climáticos adversos.</li> <li>• Daños por personas y animales.</li> <li>• Recurso hídrico limitado.</li> <li>• Falta de incentivos para la transformación de recursos de flora.</li> <li>• Desconocimiento de los ecosistemas más adecuados para impulsar la forestería.</li> </ul>

### 3.2.2. Fauna

Es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La zoogeografía se ocupa de la distribución espacial de los animales. Ésta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos.

A continuación se muestra cuadro con las principales especies de fauna e

II. FAUNA (PRINCIPALES ESPECIES DE LA REGION)		
<p><b>Aves</b> Perdiz, huachua, patos silvestres, cuculí, chihuaco, cernicalo, águila, pericos, lechuza, buho, gavián, jilguero, halcón, palomas, acacllu. Pichiusa, taruca, marihuana.</p> <p><b>Mamíferos y otros</b> Vicuña, viscacha, venado, zorro, zorrillo, puma, gato montés, comadreja, jarachupa, otorongo, tigrillos, osos, serpientes, lagartijas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuye al equilibrio de los ecosistemas.</li> <li>• Contribuye a la sostenibilidad de la biodiversidad.</li> <li>• Interviene directamente en la polinización de los vegetales.</li> <li>• Con manejo racional y sostenible puede mejorar la situación socio económica del poblador rural.</li> <li>• Contribuye a la belleza escénica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caza furtiva e ilegal de especies.</li> <li>• Contaminación de ecosistemas.</li> <li>• Disminución de áreas rurales.</li> <li>• Desconocimiento de la importancia de la fauna.</li> <li>• Incumplimiento de la legislación ambiental y de caza.</li> </ul>

### 3.3. ÍNDICES AMBIENTALES DE CALIDAD AMBIENTAL

#### 3.3.1. Aire

Para las mediciones de calidad ambiental de aire en el área de influencia de la línea de distribución, se determinará la cantidad de material particulado (PM10) y la concentración de gases en dicho componente ambiental, de acuerdo a lo indicado por la normativa vigente, el cual está conformado por las condiciones actuales que hacen referencia a la estación de muestreo que será ubicada en el área de estudio, así como a los resultados de los parámetros de calidad de aire, los cuales serán comparados con la normativa nacional vigente como los “Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire”, aprobado mediante el D.S. N° 003-2017-MINAM.

#### a.- Objetivos

Cuantificar la calidad de aire en el área de influencia del proyecto en la etapa de construcción.

Cumplir con los “Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire” D.S. N° 003-2017-MINAM.).

Identificar los valores de los parámetros ambientales que son controlados durante la etapa de construcción del proyecto.

## **b.- Metodología**

Tanto el planeamiento como la ejecución del monitoreo de calidad de aire, se realizará con base en los lineamientos establecidos por los "Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire" (D.S. N° 003-2017-MINAM).

La Metodología que se utilizará para el monitoreo de los parámetros fisicoquímicos (PM10, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, y CO), están referenciados en los métodos analíticos siguientes:

PM10 = Gravimétrico EPA V47 – N° 234, Ap.5.

NO<sub>2</sub> = Arsénico de Sodio – U.S EPA.

SO<sub>2</sub> = Peróxido – U.S. EPA.

CO = Ácido parasulfamino Benzoico – U.S. EPA.

Se utilizará un equipo gravimétrico del tipo High Vol., durante las actividades de monitoreo de PM10, cuyo funcionamiento se basa en hacer pasar el aire a través de un sistema ciclónico, para retirar las partículas de diámetro mayor o igual a 10 micrones, antes de que ingrese a través del filtro.

Estas unidades se encuentran equipadas con un controlador incorporado que proporciona un flujo uniforme de aire a través del filtro, independientemente de la masa de partículas en un filtro.

El análisis de datos consistirá en cuatro (04) etapas:

1. Cálculo del régimen de flujo promedio.
2. Corrección del régimen de flujo a presión y temperatura estándar (condiciones normales).
3. Cálculo del volumen de aire.
4. Cálculo de la concentración del PM10

Para el monitoreo de los parámetros de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y CO. Se utilizará el equipo analítico denominado Sistema Dinámico Tren de Muestreo.

### c.- Equipos de Monitoreo

**Cuadro N° 12:** Equipos de monitoreo

EQUIPO	USO
Hi - vol pm <sub>10</sub>	Captación de partículas ≤ 10 μ
Tren de Muestreo	Captación de Gases en el aire: NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO

Fuente: *Equipo Técnico – Trabajo de Campo, 2018*

### d.- Estándar de comparación

Para la comparación de resultados del muestreo de calidad de aire, se tomará como referencia el D.S. N° 003-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire”

**Cuadro N° 13:** Estándares de Calidad Ambiental para Aire

Parámetros	Período	Valor [μg/m <sup>3</sup> ]	Criterios de evaluación	Método de análisis [1]
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2.5</sub> )	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg) [2]	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética móvil	
Ozono (O <sub>3</sub> )	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM <sub>10</sub>	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	Método para PM <sub>10</sub> (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0,5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

NE: No Exceder.

[1] o método equivalente aprobado.

[2] El estándar de calidad ambiental para Mercurio Gaseoso Total entrará en vigencia al día siguiente de la publicación del Protocolo

Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, de conformidad con lo establecido en la Séptima Disposición Complementaria

Final del presente Decreto Supremo.

La no existencia de otras actividades propias de la zona de estudio hace posible que la calidad del aire no presente alteraciones. Durante las operaciones del proyecto se realizarán básicamente labores superficiales, la única fuente de contaminación del aire serán las emisiones de polvo, producto de las excavaciones puntuales y pequeñas para la implantación de postes, en consecuencia, no serán significativas como para alterar la calidad del aire.

### **3.3.2. Agua**

La calidad de las aguas está en función de las características geofísicas y antrópicas de la cuenca y sus afluentes; los procesos de erosión, las actividades agropecuarias y antrópicas, son los que de una u otra manera modifican sustancialmente las condiciones naturales de las aguas. El ámbito que compromete el Proyecto, puede afectar muy ligeramente la composición química del agua para los diversos usos aguas abajo.

#### **a.- Objetivos**

Evaluar la calidad física y química de las aguas comprometidas dentro del área de influencia de la línea teniendo como referencia a la categoría 4 de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM.

#### **b.- Metodología**

La caracterización de la calidad del agua, se realizará mediante muestreos, seleccionando en los cursos de agua, puntos estratégicos y accesibles en donde la línea cruce o esté cerca al cauce del río. En todas las estaciones de monitoreo se efectuarán mediciones de los parámetros fisicoquímicos in situ y colección de muestras para análisis de laboratorio.

#### **c.- Muestreo y preservación de las muestras**

La metodología para el muestreo se basará de acuerdo a las técnicas de muestreo y tratamientos de las muestras, recomendadas en las normas publicadas por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del

Ministerio de Energía y Minas (MEM).

Para análisis de laboratorio se coleccionarán muestras con mucho cuidado en recipientes limpios de plástico y vidrio por cada lugar de muestreo. Posteriormente serán embalados en recipientes (cooler) adecuados frescos, oscuros y en posición vertical, hasta ser entregadas al laboratorio.

#### d.- Estándares de Referencia

Los resultados de calidad de agua serán evaluados de acuerdo a los estándares de calidad ambiental para agua, categoría 4 del D.S. N° 004-2017-MINAM.

**Cuadro N° 14:** Categoría 4 Conservación del ambiente Acuático

Parámetros	Unidad de medida	E1: Lagunas y lagos	E2: Ríos		E3: Ecosistemas costeros y marinos	
			Costa y sierra	Selva	Estuarios	Marinos
<b>FÍSICOS- QUÍMICOS</b>						
Aceites y Grasas (MEH)	mg/L	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Cianuro Libre	mg/L	0,0052	0,0052	0,0052	0,001	0,001
Color (b)	Color verdadero Escala Pt/Co	20 (a)	20 (a)	20 (a)	**	**
Clorofila A	mg/L	0,008	**	**	**	**
Conductividad	(µS/cm)	1 000	1 000	1 000	**	**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) <sub>5</sub>	mg/L	5	10	10	15	10
Fenoles	mg/L	2,56	2,56	2,56	5,8	5,8
Fósforo total	mg/L	0,035	0,05	0,05	0,124	0,062
Nitratos (NO <sup>-</sup> ) <sub>3</sub> (c)	mg/L	13	13	13	200	200
Amoniaco Total (NH) <sub>3</sub>	mg/L	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)
Nitrógeno Total	mg/L	0,315	**	**	**	**
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 4	≥ 4
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,5 a 9,0	6,5 a 9,0	6,5 a 9,0	6,8 – 8,5	6,8 – 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	≤ 25	≤ 100	≤ 400	≤ 100	≤ 30
Sulfuros	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3	Δ 3	Δ 2	Δ 2
<b>INORGÁNICOS</b>						



Antimonio	mg/L	0,64	0,64	0,64	**	**
Arsénico	mg/L	0,15	0,15	0,15	0,036	0,036
Bario	mg/L	0,7	0,7	1	1	**
Cadmio Disuelto	mg/L	0,00025	0,00025	0,00025	0,0088	0,0088
Cobre	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05
Cromo VI	mg/L	0,011	0,011	0,011	0,05	0,05
Mercurio	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Níquel	mg/L	0,052	0,052	0,052	0,0082	0,0082
Plomo	mg/L	0,0025	0,0025	0,0025	0,0081	0,0081
Selenio	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,071	0,071
Talio	mg/L	0,0008	0,0008	0,0008	**	**
Zinc	mg/L	0,12	0,12	0,12	0,081	0,081
<b>ORGÁNICOS</b>						
<b>Compuestos Orgánicos Volátiles</b>						
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Hexaclorobutadieno	mg/L	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
<b>BTEX</b>						
Benceno	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>Hidrocarburos Aromáticos</b>						
Benzo(a)Pireno	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Antraceno	mg/L	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Fluoranteno	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<b>Bifenilos Policlorados</b>						
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0,000014	0,000014	0,000014	0,00003	0,00003
<b>PLAGUICIDAS</b>						
<b>Organofosforados</b>						
Malatión	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Paratión	mg/L	0,000013	0,000013	0,000013	**	**
<b>Organoclorados</b>						
Aldrín	mg/L	0,000004	0,000004	0,000004	**	**
Clordano	mg/L	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,000004	0,000004
DDT (Suma de 4,4'-DDD y 4,4'-DDE)	mg/L	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
Dieldrín	mg/L	0,000056	0,000056	0,000056	0,0000019	0,0000019
Endosulfán	mg/L	0,000056	0,000056	0,000056	0,0000087	0,0000087
Endrín	mg/L	0,000036	0,000036	0,000036	0,0000023	0,0000023
Heptacloro	mg/L	0,0000038	0,0000038	0,0000038	0,0000036	0,0000036
Heptacloro Epóxido	mg/L	0,0000038	0,0000038	0,0000038	0,0000036	0,0000036
Lindano	mg/L	0,00095	0,00095	0,00095	**	**
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<b>Carbamato</b>						
Aldicarb	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,00015	0,00015
<b>MICROBIOLÓGICO</b>						
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1 000	2 000	2 000	1 000	2 000

(a) 100 (para aguas claras). Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).

(b) Después de la filtración simple.

(c) En caso las técnicas analíticas determinen la concentración en unidades de Nitratos-N (NO-N), multiplicar el resultado por el factor 4.43 para expresarlo en las unidades de Nitratos (NO).

Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

#### f.- Selección de Laboratorio

La elección de Laboratorio para el análisis se realizará en base a las siguientes descripciones:

- Cuentan con áreas separadas, limpias y adecuadamente controladas para el análisis de muestras ambientales.
- Cuenta con equipos e instrumentos para mediciones y procesamiento de muestras en campo y en laboratorio.
- Empleo de procedimientos estándar (U.S. EPA, APHA, AWWA, WEF).
- Experiencia de los profesionales que laboran en el laboratorio.
- Proporciona un servicio rápido y regular.
- Se encuentre inscrito y hábil en los registros de INDECOPI, para efectuar análisis de muestras ambientales (agua, suelo, aire, hidrobiológicos, meteorológicos).

#### **g.- Análisis de muestras de agua en laboratorio**

Las muestras de aguas que serán tomadas en el reconocimiento de campo, serán analizadas en un laboratorio acreditado por INDECOPI.

Los métodos analíticos de referencia son los siguientes:

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th, Edic. APHA, AWWA, WEF. 2005.
- Methods for Chemical Analysis of Water And Wastes, Environmental Research Center (EPA) EEUU 600/4-79-020-March 1983.
- Manual of Methods For Chemical Analysis Of Water And Wastes, US EPA, 1995.

Las fuentes de agua se encuentran alejadas del área de influencia del estudio, por lo que, la calidad de agua de la zona de estudio no será alterada.

### **3.3.3. Ruido**

Los Niveles del ruido se determina según lo establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) en el cual se establecen los siguientes estándares expresados en Niveles de Presión Sonora continuo Equivalente con ponderación "A" (LAeqT).

El nivel sonoro por la implicancia que tiene como impacto en el medio ambiente, definiéndolo como cualquier variación de presión que el oído humano pueda detectar perjudicial para la salud humana y alteración del habitat existente

**a.- Objetivos**

Cuantificar el nivel de ruido durante la etapa de construcción del proyecto, en las estaciones de monitoreo ubicadas dentro del área de influencia del proyecto.

**b.- Metodología**

Se elaborará un protocolo de monitoreo antes de la realización de las actividades en campo. La metodología que se empleará en el monitoreo de ruido ambiental es señalada en la primera disposición transitoria del D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de la Calidad Ambiental para Ruido).

De esta manera, se aplicará los métodos, instrumentación y técnicas contemplados en la normativa de la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

Los resultados son expresados en LAeqT (Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación "A") de acuerdo a lo establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085- 2003-PCM). Para ello se empleará el cálculo siguiente:

$$Leq = 10 \log [1/n * \sum 10Li/10]$$

Donde:

N = Número de intervalos iguales en que se ha dividido el tiempo de medición

Li = Nivel de presión Sonora

Leq = Nivel presión equivalente del sonido (dB).

El registro de ruido se realizará de conformidad al Protocolo de Calidad de Aire y de acuerdo a la ubicación de los puntos de monitoreo en el

área de influencia del Proyecto. Los puntos de medición del nivel de ruido considerado para la etapa de construcción del presente estudio, serán ubicados y orientados apropiadamente hacia la población afectada.

#### **c.- Estándar de referencia**

Los resultados del monitoreo de ruido serán comparados con los valores establecidos en reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido D.S. N° 085- 2003-PCM.

**Cuadro N° 15:** Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido

<b>ZONAS DE APLICACIÓN</b>	<b>HORARIO DIURNO</b>	<b>HORARIO NOCTURNO</b>
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: PCM

Se perciben ruidos solo al paso de las unidades de transporte, principalmente en las áreas cercanas a la carretera, que luego va disminuyendo con forme el flujo vehicular se reduce.

#### **3.3.4. Suelo**

Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo, según el decreto supremo N° 011 – 2017 – MINAM, son aplicables a todo proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia. Cabe recalcar que los parámetros que se determinarán no se especifican en la Reglamento actual, razón por la cual el análisis, comparación e interpretación y representación de gráficos se debe considerar la normativa nacional, comparados referencialmente con la guía para muestreo de suelos, en el marco del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo. La utilización de la normativa nacional se debe a la existencia de valores guía de comparación en la legislación peruana para este componente, respecto de parámetros fisicoquímicos, orgánicos e inorgánicos.

#### **a.- Objetivos**

- Cuantificar la calidad del suelo en el área de influencia del proyecto.
- Cumplir con los "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo (D. S. N° 011 – 2017 – MINAM).
- Identificar los valores de los parámetros ambientales que son controlados durante la etapa de construcción del proyecto.
- 

#### **b.- Metodología**

La colecta de muestras se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Usar un par de guantes limpios para proteger las manos del muestreo y la integridad de la muestra (evitando la contaminación entre diferentes muestras).
- Verificar la limpieza de todo el equipo de muestreo previamente a la toma de una muestra. En caso necesario, limpiar la cuchara hasta que se encuentre visiblemente limpia (utilizando papel/toalla y agua potable).
- Identificación de los puntos de muestreo (GPS) y registros fotográficos.
- Elaboración de planillas y cadenas de custodia con datos de campo.
- Monitoreo de suelo en calicatas de 0 a 30 cm considerando el área de influencia del proyecto.
- Rotulado de cada muestra de suelos en los frascos respectivos.
- Tomar muestras en cada uno de la calicata y se proceda a realizar una muestra compuesta representativa que será depositada en envases adecuados para su conservación y refrigeradas a 4°C para ser enviadas al laboratorio.

Las muestras se analizarán en laboratorios acreditados por INDECOPI. Los métodos de análisis empleados por el laboratorio.

### c.- Equipos de Monitoreo

**Cuadro N° 16: Materiales de monitoreo**

MATERIAL	USO
Espátula de acero 16”	Recolección de muestra
Brocha de 14”	Limpieza de muestra
Bolsas	Recolección de muestra
Cooler	Preservación de la muestra
Frascos herméticos	Preservado de muestra
Plumón indeleble	Codificación de muestra

Fuente: Equipo Técnico – Trabajo de campo, 2020

### d.- Estándar de comparación

Para la comparación de resultados del muestreo de calidad de suelo, se tomarán como referencia tanto valores establecidos en comparados referencialmente con la guía para muestreo de suelos, en el marco del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

**Cuadro N° 17: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo**

Parámetros en mg/kg PS(2)	Usos del Suelo(1)			Métodos de ensayo (7) y (8)
	Suelo Agrícola(3)	Suelo Residencial/ Parques(4)	Suelo Comercial(5)/ Industrial/ Extractivo(6)	
<b>ORGÁNICOS</b>				
<b>Hidrocarburos aromáticos volátiles</b>				
Benceno	0,03	0,03	0,03	EPA 8260(9) EPA 8021
Tolueno	0,37	0,37	0,37	EPA 8260 EPA 8021
Etilbenceno	0,082	0,082	0,082	EPA 8260 EPA 8021
Xilenos (10)	11	11	11	EPA 8260 EPA 8021
<b>Hidrocarburos poliaromáticos</b>				
Naftaleno	0,1	0,6	22	EPA 8260 EPA 8021 EPA 8270
Benzo(a) pireno	0,1	0,7	0,7	EPA 8270
<b>Hidrocarburos de Petróleo</b>				
Fracción de hidrocarburos F1 (11) (C6-C10)	200	200	500	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F2 (12) (>C10-C28)	1200	1200	5000	EPA 8015

Fracción de hidrocarburos F3 (13) (>C28-C40)	3000	3000	6000	EPA 8015
<b>Compuestos Organoclorados</b>				
Bifenilos policlorados - PCB (14)	0,5	1,3	33	EPA 8082 EPA 8270
Tetracloroetileno	0,1	0,2	0,5	EPA 8260
Tricloroetileno	0,01	0,01	0,01	EPA 8260
<b>INORGÁNICOS</b>				
Arsénico	50	50	140	EPA 3050 EPA 3051
Bario total (15)	750	500	2 000	EPA 3050 EPA 3051
Cadmio	1,4	10	22	EPA 3050 EPA 3051
Cromo total	**	400	1 000	EPA 3050 EPA 3051
Cromo VI	0,4	0,4	1,4	EPA 3060/ EPA 7199 ó DIN EN 15192(16)
Mercurio	6,6	6,6	24	EPA 7471 EPA 6020 ó 200.8
Plomo	70	140	800	EPA 3050 EPA 3051
Cianuro Libre	0,9	0,9	8	EPA 9013 SEMWW-AWWA-WEF 4500 CN F o ASTM D7237 y/ó ISO 17690:2015

[\*\*] Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para el uso de suelo agrícola.

(1) Suelo: Material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, materia orgánica, agua, aire y organismos, que comprende desde la capa superior de la superficie terrestre hasta diferentes niveles de profundidad.

(2) PS: Peso seco.

(3) Suelo agrícola: Suelo dedicado a la producción de cultivos, forrajes y pastos cultivados. Es también aquel suelo con aptitud para el crecimiento de cultivos y el desarrollo de la ganadería. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora y fauna nativa, como es el caso de las áreas naturales protegidas.

(4) Suelo residencial/parques: Suelo ocupado por la población para construir sus viviendas, incluyendo áreas verdes y espacios destinados a actividades de recreación y de esparcimiento.

(5) Suelo comercial: Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla está relacionada con operaciones comerciales y de servicios.

(6) Suelo industrial/extractivo: Suelo en el cual la actividad principal que se desarrolla abarca la extracción y/o aprovechamiento de recursos naturales (actividades mineras, hidrocarburos, entre otros) y/o, la elaboración, transformación o construcción de bienes.

(7) Métodos de ensayo estandarizados vigentes o métodos validados y que cuenten con la acreditación nacional e internacional correspondiente, en el marco del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Los métodos de ensayo deben contar con

límites de cuantificación que estén por debajo del ECA correspondiente al parámetro bajo análisis.

(8) Para aquellos parámetros respecto de los cuales no se especifican los métodos de ensayo empleados para la determinación de las muestras, se deben utilizar métodos que cumplan con las condiciones señaladas en la nota (7).

(9) EPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (Environmental Protection Agency, por sus siglas en inglés).

(10) Este parámetro comprende la suma de Xilenos: o-xileno, m-xileno y p-xileno. En el respectivo informe de ensayo se debe reportar la suma de los Xilenos, así como las concentraciones y límites de cuantificación de los tres (3) isómeros de manera individual.

(11) Fracción de hidrocarburos F1 o fracción ligera: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen entre seis y diez átomos de carbono (C6 a C10). Los hidrocarburos de fracción ligera deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, solventes, gasolinas, gas nafta, entre otros.

(12) Fracción de hidrocarburos F2 o fracción media: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen mayor a diez y hasta veintiocho átomos de carbono (>C10 a C28). Los hidrocarburos fracción media deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, gasóleo, diesel, turbosina, queroseno, mezcla de creosota, gasolvente, gasolinas, gas nafta, entre otros

(13) Fracción de hidrocarburos F3 o fracción pesada: Mezcla de hidrocarburos cuyas moléculas contienen mayor a veintiocho y hasta cuarenta átomos de carbono (>C28 a C40). Los hidrocarburos fracción pesada deben analizarse en los siguientes productos: mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo, petróleo crudo, parafinas, petroleros, aceites del petróleo, entre otros.

(14) Suma de siete PCB indicadores: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 y PCB 180

El paisaje donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por presentar paisajes propios de la franja occidental andina del país y donde también se puede apreciar las zonas de uso agrícola con sembríos de frutales, cítricos, y otras especies características de la zona de estudio.

### **3.4. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO**

#### **3.4.1. Demografía**

Los Censos de Población realizados en las últimas décadas, muestran la evolución de la población (para el presente estudio se ha considerado a partir del censo del año 1972).



En la región central andina del Perú se sitúa el departamento de Huancavelica, constituido políticamente por 7 provincias, 100 distritos y 6 702 centros poblados. Los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas registraron, el 22 de octubre del año anterior, un total de 347 639 habitantes: 178 797 mujeres y 168 842 hombres, información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

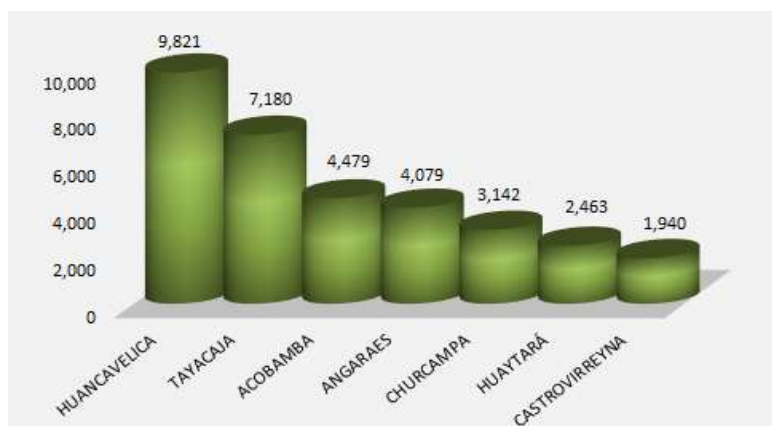
La población huancavelicana es mayoritariamente rural, residiendo en dicho ámbito 241 777 personas, que representan el 69,5 %; y en el área urbana viven 105 862 personas (30,5 %).

Los censos también dan a conocer que el 30,3 % de la población tiene de 0 a 14 años de edad, el 60,1 % de 15 a 64 años y el 9,6 % de 65 a más años. Entre 1993 y 2017, se observa disminución en la población de 0 a 14 años y aumento en la de 15 a más años.

Tienen mayor población las provincias de Huancavelica con 115 054 habitantes y Tayacaja con 81 403, que concentran al 56,5 % del total departamental censado. Le siguen Angares 49 207, Acobamba 38 208, Churcampá 32 538, Huaytará 17 247 y Castrovirreyna 13 982. En comparación con el año 2007, todas las provincias presentan disminución de su población, principalmente en Acobamba donde se redujo en 40,1 %.

La única provincia con mayor población urbana es Huancavelica con 53,8 %, porcentaje superior en 19,3 puntos porcentuales al registrado en el censo anterior. En las demás provincias más del 70 % de personas viven en el área rural, en Huaytará y Castrovirreyna este indicador llega al 100 %.

**Cuadro N° 18: Evolución de Población a Nivel Distrital**



### 3.4.2. Vivienda e Infraestructura

El equipamiento urbano es el soporte material para la prestación de servicios básicos de salud, educación, comercio, recreación, deporte, etc.

Además, está constituido por el conjunto de espacios y edificios cuyo uso es predominantemente público. El nivel de equipamiento alcanzado por los centros poblados así como las características de su infraestructura como soporte de diferentes actividades es un aspecto importante que influye en la estructura del sistema de asentamientos, tiene una relación directa con el tamaño de área de influencia, así como los tipos de funciones que brinda.

En este sentido, la provincia de Huancavelica encuentra un factor limitante para una buena estructuración de sus 100 distritos, por el bajo equipamiento alcanzado por los centros poblados que lo constituyen:

- Deficiente sistema de articulación y transporte vial.
- Insuficientes servicios básicos de salud, educación y vivienda.
- Escasa cobertura de las comunicaciones (televisión, radio, internet, telefonía y otros).
- Limitada cobertura de servicios de electricidad.

Situación que es particularmente crítica en las zonas rurales, agravado por el pésimo estado de las carreteras en épocas de lluvia y la ausencia

marcada de medios de comunicación, que dificultan el dinamismo del desarrollo económico.

En cuanto a vivienda las casas en su mayoría son de construcción antigua y de material rústico (Adobe y Tapial), lo que es saneamiento está en proceso de construcción, agua, desagüe, letrinas a lo largo y ancho de la provincia.

El 69 % de familias se abastecen de agua para consumo doméstico, mediante sistemas de red pública y piletas públicas; el agua que se consume es AGUAENTUBADA, en una mínima cantidad recibe la cloración a cargo del Sector Salud y EMAPA Huancavelica

El 31 % de familias carecen de este servicio y se abastecen de agua procedente de ríos, riachuelos, manantiales y acequias, cuyo consumo es juntamente con animales de diversos tipos, por lo que, este tipo de servicio no tiene protección alguna de la contaminación, con la consecuencia de la proliferación de enfermedades en la población.

El 24 % de familias tienen desagüe y hacen uso de letrinas para la eliminación de excretas y el 76% carecen de este servicio, lo que ocasiona la proliferación de enfermedades infecciosas en la provincia de Huancavelica.

El 80 % de la población de Huancavelica es propietaria de su vivienda, el 3 % vive en alquiler y un 17 % vive en viviendas con autorización del propietario sin pago alguno.

### **3.4.3. Servicios Sociales**

#### **3.4.3.1. Salud**

La Provincia de Huancavelica, a través de la Dirección Regional de Salud del Ministerio de Salud, tiene en su ámbito: 02 centros de salud, 01 policlínico y 06 puestos de salud todos ellos pertenecientes a la Red de Huancavelica, cuyas infraestructuras en su generalidad se encuentran en regular estado de conservación.

En lo que respecta a equipamiento, la totalidad de establecimientos de salud, administrados por la Dirección Regional de Salud, tienen deficiencias, pues es constante la falta de medicamentos, implementos y equipos.

En el ámbito de la provincia se cuenta con un total de 59 establecimientos de Salud, administrados por la Dirección Regional de Salud, entre centros de salud y puestos de salud, distribuidos indistintamente a nivel de todos los distritos de la provincia.

Nombre del establecimiento	Clasificación	Distrito	Categoría
SAN CRISTOBAL	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	HUANCVELICA	I-3
POLICLINICO PNP - HUANCVELICA	POLICLINICOS	HUANCVELICA	I-2
SANTA ANA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	HUANCVELICA	I-3
SAN GERONIMO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCVELICA	I-1
PUEBLO LIBRE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCVELICA	I-1
P.S. SACSAMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCVELICA	I-1
PAMPACHACRA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCVELICA	I-1
CALLQUI CHICO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCVELICA	I-1
ANTACCOCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	HUANCVELICA	I-1

### 3.4.3.2. Educación

En lo que respecta a infraestructura educativa podemos afirmar que en lo referente a los niveles inicial, primario y secundario, estos vienen funcionando en locales propios en su gran mayoría, y cuyos ambientes se encuentran entre regular y buen estado de conservación, siendo las infraestructuras en regular estado aquellas ubicadas en los centros poblados de los distritos de la Provincia. En la capital provincial y las capitales distritales más importantes, los centros educativos de los niveles en referencia son de material noble; mientras que en el ámbito rural son mayormente de material rústico y algunos están en proceso de construcción.

En lo concerniente a educación superior, podemos afirmar que tanto los Institutos de Educación Superior y la Universidad Nacional de Huancavelica (Facultad de Ciencias Agrarias) – filial Distrito de Huancavelica que cumple un rol importante dentro de la Provincia de Huancavelica, funcionan en locales

propios, cuyas infraestructuras son modernas y se encuentran en buen estado de conservación.

El equipamiento con laboratorios, mobiliarios (carpetas, pizarras, sillas escritorios), material bibliográfico y la tenencia de materiales didácticos en todos los centros educativos y en sus diferentes niveles es deficiente.

Las Redes Educativas en Huancavelica han cubierto el 100% de los centros educativos públicos en el aspecto organizativo y cada Red Educativa cuentan con comisiones técnico pedagógicas y administrativas que efectúan el trabajo de acuerdo a su contexto geográfico que son semejantes, siendo esta de gran ventaja para el desempeño laboral del Docente y la elaboración del Proyecto Educativo Institucional - PEI , que en cada Red sólo se hace uno para todos los integrantes, que ha mejorado la calidad educativa concertada en la provincia de Huancavelica

#### **3.4.3.3. Servicios Básicos**

Los servicios básicos como el agua, saneamiento y electricidad, son componentes necesarios para el desarrollo integral de las personas, y es la finalidad de los gobiernos locales, promover adecuadamente estos servicios públicos para mejora de la calidad de vida de la población. Los recursos presupuestales que maneja el contratista son limitados en relación a los grandes problemas de la provincia, por eso es importante gestionar ante otras instancias la cobertura y acceso de estos servicios.

En el departamento de Huancavelica existen 175 192 viviendas particulares, de las cuales, 102 996 estuvieron con ocupantes presentes durante el empadronamiento censal; en base a estas viviendas se levantó información sobre la disponibilidad de los servicios básicos.

Disponen de agua y desagüe por red pública dentro de la vivienda el 54,2 % y el 29,3 %, respectivamente, asimismo, tienen alumbrado eléctrico el 77,5 %. Entre 2007 y 2017, el acceso a estos servicios aumentó en 130,8 %, 145,8 % y 28,4 %, correlativamente.

**El Agua Potable.-** La población urbana en la región Huancavelica es de 109 462 mil habitantes y está representado por las 10 pequeñas ciudades, donde la cobertura del servicio de agua potable es de 97,21% y teniendo como brecha al 2021 el 2,79% objetivo del PRS.

**Cuadro N° 19: Evolución de Población y Agua Potable**

Provincia	Distrito	Población urbana	Total Población Atendida con agua potable		Total población sin servicio de agua potable	
			Cobertura	% Cobertura	Brecha	% Brecha
HUANCVELICA	YAULI	4 187	3 180	75,94%	1 007	24,06%
HUANCVELICA	HUANCVELICA	44 083	43 496	98,67%	587	1,33%
HUANCVELICA	ASCENSION	13 546	13 104	96,74%	442	3,26%
ACOBAMBA	PAUCARA	6 419	6 000	93,47%	419	6,53%
CHURCAMP	CHURCAMP	3 968	3 892	98,09%	76	1,91%
ANGARAES	LIRCAY	11 228	11 028	98,21%	200	1,79%
ACOBAMBA	ACOBAMBA	7 775	7 582	97,51%	193	2,49%
TAYACAJA	COLCABAMBA	5 000	5 000	100,00%	0	0,00%
TAYACAJA	DANIEL HERNANDES	4 784	4 730	98,86%	54	1,14%
TAYACAJA	PAMPAS	8 471	8 400	99,17%	71	0,83%
<b>Total población</b>		<b>109 462</b>	<b>106 412</b>	<b>97,21%</b>	<b>3 050</b>	<b>2,79%</b>

Fuente: Base de datos del Aplicativo informático (2018) "Sistema de Diagnóstico de Agua y Saneamiento en el ámbito Urbano" MVCS.

**El desagüe.-** La cobertura del servicio de alcantarillado en el ámbito urbano representado por las 10 pequeñas ciudades es 95,17% de 109 462 mil habitantes, y el 4,83% no cuentan con este servicio.

### Cuadro N° 20: Evolución en Sistema Sanitario

Provincia	Distrito	Población urbana	Total Población Atendida con Sistema Sanitaria de Excretas		Total Población sin Sistema Sanitaria de Excretas	
			Cobertura	% Cobertura	Brecha	% Brecha
HUANCVELICA	YAULI	4 187	4 080	97,44%	107	2,56%
HUANCVELICA	HUANCVELICA	44 083	43 496	98,67%	587	1,33%
HUANCVELICA	ASCENSION	13 546	13 104	96,74%	442	3,26%
ACOBAMBA	PAUCARA	6 419	6 000	93,47%	419	6,53%
CHURCAMP	CHURCAMP	3 968	3 892	98,09%	76	1,91%
ANGARAES	LIRCAY	11 228	8 271	73,66%	2 957	26,34%
ACOBAMBA	ACOBAMBA	7 775	7 200	92,60%	575	7,40%
TAYACAJA	COLCABAMBA	5 000	5 000	100,00%	0	0,00%
TAYACAJA	DANIEL HERNANDES	4 784	4 730	98,86%	54	1,14%
TAYACAJA	PAMPAS	8 471	8 400	99,17%	71	0,83%
<b>Total población</b>		<b>109 462</b>	<b>104 173</b>	<b>95,17%</b>	<b>5 289</b>	<b>4,83%</b>

Fuente: Base de datos del Aplicativo Informático (2018) "Sistema de Diagnóstico de Agua y Saneamiento en el ámbito Urbano" MVCS.

**Alumbrado Eléctrico.-** En el área urbana existe un bajo porcentaje (77.42%) de viviendas que cuentan con este servicio, en comparación con aquellas (22.58%) que carecen de este servicio. Mientras que en el área rural es mayor el porcentaje de viviendas (61.04%) que aún no dispone de alumbrado eléctrico.

#### 3.4.4. Uso Actual y Potencial de la Tierra.

Esta provincia cuenta con diecinueve distritos que hacen un total de 421120.80 ha, de las cuales el área de mayor extensión la ocupan los herbazales denso con una extensión de 118335.04 ha ya que representa el 28.11% del total, estas se encuentran distribuidos en todos los distritos de en un Arango de 20 – 40 % de sus áreas, por lo general tiene la característica de vegetación pajonal, pastos naturales, ichu. Seguidamente tenemos a las áreas de herbazal abierto (con tierras desnudas) con una extensión de 64835.59 ha que representa el 15.40% del total, estas se distribuyen en los distritos de Huancavelica, Ascensión, Acobambilla Vilca, Huando, Palca Acoria, Yauli, Mariscal Cáceres, Nuevo Occoro, que se encuentran en un rango de 10 -20% con respecto a sus áreas , sigue las áreas de afloramiento rocoso con una extensión de 58783.00 ha que representa el 13.96% del total,

se distribuyen con mayor proporción en los distritos de Huancavelica, Huachocolpa, Nuevo Occoro, Acobambilla, Vilca, Manta, y de menor proporción los Distritos de Laria, Huando, Conayca, Cuenca y Acostambo. Seguidamente se encuentran las áreas de herbazal abierto con afloramiento rocoso con una extensión de 50020.51 ha que representa el 11.88% del total, estas se encuentran en todos los distritos los distritos con una rango de 5 - 15 % de sus áreas totales. Sigue las áreas de tierras desnudas, con una extensión de 38500.05 ha que representan el 9.14% del total, estas se distribuyen en los distritos de Huancavelica, Ascensión, Acobambilla, Yauli, Moya, Huachocolpa y Laria.

Seguidamente tenemos a las áreas de mosaico de cultivos con arbustos / herbazal con una extensión de 23086.66 ha que representa el 5.48% del área total distribuidas con mayor proporción en los Distritos de Acoria Huando Cuenca, Pilchaca y Moya, y en menor proporción los Distritos de Palca, Yauli, Laria, Nuevo Occoro, Manta, Acobambilla, Huancavelica y Ascensión. Las áreas de los Bofedales tienen una extensión de 23777.08 ha que representa el 5.65% del total, estas se distribuyen en los Distritos de Huachocolpa, Huancavelica, Ascensión, Nuevo Ocro, Acobambilla, Yauli y Huando, que por lo general ocupan ente el 5 -8 % de sus áreas.

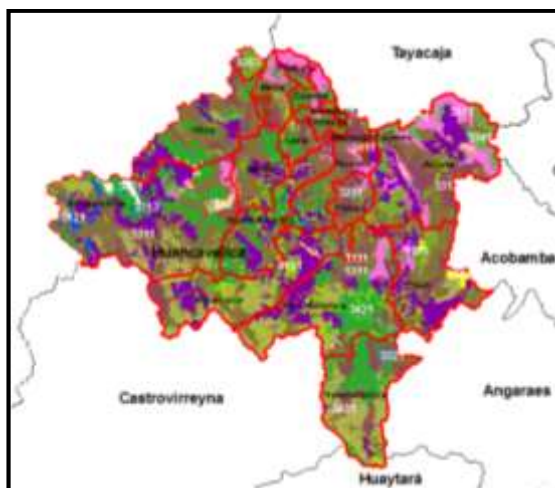
También tenemos a las áreas de Vegetación arbustiva / herbazal, con una extensión de 14824.50 ha que representa el 3.52% del total, se distribuye espacialmente en los Distritos de Acoria, Mariscal Cáceres, Conayca, Acobambilla y Huando en mayor proporción. Huancavelica, Vilca, Moya, Yauli Ascensión y Huachocolpa en menor proporción. seguidamente tenemos a las áreas de Mosaicos de cultivos y herbalzal, con una extensión de 12888.07 ha que representa el 3.06% del total provincial, estas se ubican con mayor proporción en los distritos de Yauli, Acoria y Huayllahuara, y en Vilca, Cuenca, Pilchaca, Izcuchaca, Palca, Manta y Huachocolpa en menor proporción, Seguidamente



tenemos a las arbustal abierto con una extensión de 3183.66 ha que representa el 0.76% estas se extienden en los distritos de Acobambilla Vilca, Acoria, Ascensión, Moya, con mayor proporción. Sigue las áreas de lagunas, con una extensión de 3670.95 ha que representa el 0.87% del total estas se encuentran con mayor distribución en los Distritos de Acobambilla, Ascensión, Huando, Huancavelica y Acoria, seguidamente tenemos a las áreas de Mosaicos de Cultivo con 3440.38 ha que representa el 0.82%, se ubican en los distritos de Huando, Izcuchaca, Huayllahua, Acoria y Acobambilla, después se encuentran las áreas de Glaciares, con una extensión de 2260.70 ha que representa el 0.54% del total estas se encuentran ubicados en los Distritos de Acobambilla y Huancavelica con mayor proporción, y Ascensión y Huachocolpa Nuevo Occoro con menor, sigue las áreas de mosaico de cultivos y tierras desnudas con una extensión de 1390.48 ha que representan el 0.33% del total, estas se distribuyen espacialmente en los Distritos de Yauli, Huando y 68 Mariscal Cáceres, sigue las áreas de Arbustal denso, con 673.55 ha que representan el 0.16% se encuentra en al Noreste del Distritos de Huachocolpa. Sigue las áreas de plantación forestal con una extensión 470.02 ha que representa el 0.11% del total, estos se encuentran ubicados en los distritos de Acoria, palca, Yauli, Huancavelica, Vilca y Huando, sigue las áreas de Tejido urbano Continuo con una extensión de 308.19 ha que representa el 0.07% del total, está representado por la capital de la provincia, Seguidamente tenemos a las áreas de los ríos, está representado por el río Mantaro que se encuentra en el distrito de Acoria, mariscal Cáceres y Huando con una extensión de 272.10 ha que representa el 0.06 %, también tenemos las áreas de extracción minera e hidrocarburos con una extensión de 231.00 ha que representa el 0.05% del total estas están ubicadas en la capital de la provincia y Huachocolpa. Y por últimos tenemos a las áreas de tejido discontinuo con una extensión de 169.27 ha que representa el 0.04% del total, están representados por las

infraestructuras de los todos los distritos, excluyendo Huancavelica.

- **Distribución espacial de las unidades de uso actual de las tierras en la provincia de Huancavelica.**



- **Superficie y porcentaje del Uso Actual de tierras de Huancavelica del Nivel IV en Huancavelica.**

Descripción de Nivel IV del Uso Actual de las tierras de la Provincia de Huancavelica				
CODIGO	Nivel IV	SÍMBOLO	Áreas (Ha)	Áreas %
1.1.1.1	Tejido urbano continuo	Uc	308.19	0.07
1.1.2.1	Tejido urbano discontinuo	Ud	169.27	0.04
1.3.1.1	Áreas de extracción de minería e hidrocarburos	Emh	231.00	0.05
2.4.1.1	Mosaico de cultivos	M-c	3440.38	0.82
3.2.1.1	Plantación forestal	Pf	470.02	0.11
3.3.1.1	herbazal denso	Hd	118335.04	28.11
3.3.1.2	Herbazal abierto (con afloramiento rocoso)	Ha-Arc	50020.51	11.88
3.3.1.3	Herbazal abierto( con tierras desnudas)	Ha-Td	64835.59	15.40
3.3.2.1	arbustal denso	Ard	673.55	0.16
3.3.2.2	arbustal abierto	Ara	3183.66	0.76
3.3.4.1	Vegetación arbustiva / herbacea	V-Ar/H	14824.50	3.52
3.3.6.3	Mosaico de cultivos y herbazal	M-c-H	12888.07	3.06
3.3.6.4	Mosaico de cultivos y tierras desnudas	M-c-Td	1390.48	0.33
3.3.7.1	Mosaico de cultivos y arbustos / herbazal	M-c-Ar/H	23086.66	5.48
3.4.2.1	Afloramientos rocosos	Arc	58783.00	13.96
3.4.3.1	Tierras desnudas (incluye Áreas erosionadas naturales y también degradadas)	Td	38500.05	9.14
3.4.5.1	Glaciares	Gl	2260.70	0.54
4.1.2.1	Bofedales	Bf	23777.08	5.65
5.1.1.1	Rios	Rios	272.10	0.06
5.1.2.1	Lagunas, lagos	Lag	3670.95	0.87
<b>TOTAL</b>			<b>421120.80</b>	<b>100.00</b>

### 3.4.5. Actividades Económicas

La provincia Huancavelica, y en general la zona andina, cuenta con una notable diferenciación territorial: los valles interandinos donde se localizan

los asentamientos poblacionales concentra la producción agrícola destinada a los mercados locales y regionales; las zonas alto andinas cuentan con producción ganadera para los mercados locales y regionales, y las zonas intermedias con una agricultura principalmente de subsistencia que obliga a los campesinos a desarrollar diversas estrategias de supervivencia con el fin de complementar sus ingresos, como la inserción temporal como mano de obra en otros mercados de trabajo regionales.

#### **3.4.5.1. Principales actividades que aportan al PBI por distrito y provincia**

Para caracterizar la situación económica de Huancavelica se analiza el PBI en la cual el departamento de Huancavelica se ubica en 20º lugar con 1 383 979miles de Nuevos Soles que equivale al 1% aproximadamente del PBI nacional (según datos del INEI).

Principales actividades que aportan al PBI por distrito y provincia. Para caracterizar la situación económica de Huancavelica, se analiza el PBI en la cual el departamento de Huancavelica se ubica en 20º lugar con 1 383 979miles de Nuevos Soles que equivale al 1% aproximadamente del PBI nacional(según datos del INEI).

#### **3.4.5.2. Principales Actividades que demandan PEA por Distrito y Provincia.**

La población económicamente activa (PEA) de 15 años y más de la Provincia Huancavelica es 18 380 personas, que representa el 45.70% de la PEA departamental; asimismo el 68.42% de esta PEA son varones y el 41.58% son mujeres.

Los sectores económicos de mayor relevancia en la provincia Huancavelica son el Primario y el Terciario, donde absorben el 77.28 % y 31.76 % de la PEA ocupada respectivamente.

A nivel distrital, la participación en la actividad económica de la población en la edad de trabajar no ha sido homogéneo.

Con relación a la rama de actividad en la que labora, del total de la PEA ocupada, el 77.28% corresponde a la actividad agropecuaria, el 6.78% a pesquería y el 31.76% a laminería; mientras que a industrias manufactureras corresponde el 25.30% y el 5.70% a la construcción; ramas de actividad como electricidad, comercio, turismo, servicios, etc. dan ocupación al 5.15% de la PEA provincial; conforme se observa en el cuadro siguiente.

## **Sectores Económicos**

### **a) Sector Primario**

#### **Agricultura**

La agricultura es la base de la economía rural de la provincia Huancavelica; se caracteriza por ser estacional y de autoconsumo, además de ello por una cédula de cultivos y crianzas de animales de baja producción y productividad, conformada básicamente por productos esenciales. La ausencia de tecnología determina que la superficie cultivada se limite a lo que la familia pueda cultivar estacionalmente, situación a la cual debe agregarse la deficiente estructura de comercialización que propicia la transferencia de excedentes del campo a la ciudad (tercerización de la mayor parte de las ganancias), la escasa asistencia técnica, crediticia y de servicios a la producción que sumados a los fenómenos climatológicos (sequías, heladas, granizadas y otros), han agravado la crisis en el área rural. Cabe recalcar que la mano de obra disponible en el campo es utilizada sólo en forma estacional, observándose elevadas tasas de subempleo y desempleo. Para el desarrollo de las actividades agrícolas en la provincia se dispone de 10 125.15 Has, de los cuales el 25.10% de las tierras se usa en cultivos bajo riego, y el 74.90% en cultivos de secano.

#### **Ganadería**

Se desarrolla en una superficie de 65,760.19 Has, que representa el 59.46% de la superficie total provincial, los distritos que tienen mayor superficie de este tipo de tierras, que por lo general se localizan en las partes altas de cada una de las sub cuencas y en menor proporción en la zona interandina y/o de quebrada.

En la provincia Huancavelica, se practica principalmente el sistema de explotación extensiva, debido a la inexistencia de infraestructura para el manejo pecuario, así como la deficiencia en la prestación de servicios técnico-sanitarios. Cabe precisar, que la asistencia técnica como el servicio de extensión y apoyo a las comunidades campesinas en la producción y explotación pecuaria, es casi nula, lo cual no propicia el desarrollo de esta actividad, traduciéndose en el predominio de una explotación de tipo extensivo, un sobre pastoreo de las praderas naturales, la explotación en base a ganado criollo, con el agravante de una degeneración constante de las especies por el mal manejo; la vulnerabilidad a las enfermedades y epidemias, y el escaso estudio sobre la explotación de camélidos sudamericanos, a pesar de que las comunidades alto andinas se dedican tradicionalmente a la crianza de esta especie.

En el ecosistema de quebrada, en pequeña escala se dedican a la crianza de ganado mejorado con mayores niveles de producción; existiendo para su mantenimiento instalaciones de pasturas cultivables de acuerdo a sus necesidades.

## **b) Sector Secundario**

El sector secundario está constituido por la industria manufacturera y la construcción, los cuales proporcionan ocupación al 5.78 % de la Población Económicamente Activa Ocupada.

### **La Industria**

Las empresas industriales de Huancavelica son pequeñas, por lo cual su producción está destinada al mercado interno, además la tecnología empleada en su mayor parte es tradicional - artesanal, siendo su manejo empresarial predominantemente individual-familiar y dedicada a la producción de bienes.

Cabe señalar que la mayoría de productos manufacturados que consume la provincia tienen origen extra-regional, frente a la cual, la industria local no está aún en condiciones de competir.

Esta actividad se mantiene en un permanente letargo, no ha generado expectativas de inversión para la transformación de los productos e insumos locales y regionales, más al contrario, estos últimos años ha experimentado un retroceso significativo.

Entre los factores externos que restringen el desarrollo industrial se halla el deficiente servicio de agua potable, energía eléctrica y alcantarillado, la falta de parque industrial y la falta de promoción del Estado que no ofrece apoyo este sector.

Las empresas existentes en Huancavelica se dedican principalmente a la industrialización de alimenticios, bebidas, textiles, maderas, muebles, productos metálicos y otros; asimismo, las industrias de mayor relevancia se hallan ubicadas en la capital de la provincia Huancavelica

### **La Construcción**

Es una actividad desarrollada por los sectores Público y Privado; el primero participa mediante la realización de obras públicas y el segundo mediante la construcción de edificaciones de propiedad privada, esta actividad da ocupación a un promedio de 325 personas.

Los factores que limita el desarrollo de esta actividad, es la escasa capacidad de ahorro interno, así como escaso apoyo financiero para la construcción, principalmente al sector privado; asimismo, la escasa y deficiente infraestructura vial dificulta el traslado de los materiales de construcción hacia las ciudades y comunidades del ámbito de Huancavelica, además de encarecerlos costos.

### **c) Sector Terciario**

#### **El Comercio y Servicios**

Este sector constituido por el comercio y servicios da ocupación al 21.76% de la Población Económicamente Activa Ocupada provincial. El comercio tiene íntima relación con el flujo y el volumen de transacción de bienes y servicios; asimismo está vinculado con los niveles de oferta y demanda, en este sentido las mayores actividades comerciales se localizan en las áreas de relativo dinamismo económico, mayormente en el área urbana.

La importancia del comercio en la provincia Huancavelica radica en que genera empleo e ingresos complementarios; igualmente absorbe una significativa parte de la Población Económicamente Activa; por otro lado, el comercio de carácter informal ocupa a un importante sector poblacional procedente del medio rural.

El problema fundamental de este sector es la mala calidad de los servicios, la falta de programas de capacitación, asistencia técnica, créditos y control; a ello se suma los bajos niveles de oferta y demanda que no contribuye al crecimiento del sector y la limitada capacidad operativa y empresarial para el desarrollo del comercio local. En especial el sector de los trabajadores informales requiere de acciones orientadas a mejorar sus condiciones de trabajo y la promoción del desarrollo empresarial.

### **3.5. AMBIENTE DE INTERÉS HUMANO**

De acuerdo al mapa Arqueológico del Perú, las zonas por donde se instalarán la Línea Primaria, no presentan vestigios arqueológicos. Sin embargo se han tomado todas las precauciones del caso al hacer los trabajos topográficos de levantamiento de las líneas a fin de evitar pasar cerca de éstos sitios arqueológicos.

#### **3.5.1. Recursos culturales**

En la etapa clásica en el Perú, se desarrollaron sociedades que dejaron las mejores obras de arte indígena, tal como por ejemplo: Nazca, Mochica, Recuay, Lima, Cajamarca, Huarpa y otros; estas sociedades regionales decayeron posteriormente ante el avance y expansión de lo que se denomina Imperio Wari, cuya emergencia ocurrió en las regiones de Ayacucho y Huancavelica. El predominio y el esplendor de Wari no fue duradero pues al fin y acabo, como todo sistema basado en la opresión y dominio de colonias vio su decadencia acosada por ellas; Posteriormente resurgieron las viejas sociedades regionales que formaron reinos locales, independizadas de la influencia Wari, como la de los Chimú, Chíncha, Chanca, Huanca, Auccara, Cusco y Colla.

Ala decadencia de los grupos de poder Chavín, aparece la cultura Huarpa, que prefirió zonas ambientales más cálidas, por lo que llegó a concentrarse principalmente hacia la vecina Cuenca del Mantaro, teniendo sus centros principales en la zona de Ayacucho y Huancavelica; a la decadencia y colapso del Imperio Wari siguió la época en que se afianzaron los reinos locales regionales (entre los años 1,200 a 1,470 después de Cristo), liberados del predominio económico y religioso de Wari.

En el territorio de Huancavelica no cobraron mayor auge una serie de pueblos que se asentaron predominantemente en las cumbres y repechos de las elevadas montañas, sus ayllus llegaron a confederarse políticamente para formar el reino de los Angaraes, cuyos centros principales se encuentran en los actuales territorios de las provincias de Huancavelica, Acobamba y Angaraes. La doctrina de Huancavelica por entonces se ha conformado de cuatro pueblos de indios que son: Espíritu Santo Caja, poblado por mitad de indios Angaraes y Quiguales del Cusco. Huancavelica, poblado eternamente por indios Guaros de la provincia de Guarochiri; Todos Santos de Angaraes y Andabamba Cantapampa, poblado eternamente de los propios indios Guaros y tenían seiscientos y nueve pesos de sínodo. La iglesia de Huancavelica está hecha en su última perfección con una bellísima portada que es la mejor de toda la provincia.

En el pueblo de Todos los Santos existe un santuario muy devoto con la advocación de Nuestra Señora de la Candelaria, imagen muy milagrosa y que se suele traer a la villa de Huancavelica, siempre que en la misma sucede algún derrumbamiento o ravinamiento ha hecho en esto prodigios, y así es grande la devoción que le tienen y a su fiesta

### **3.5.2. Costumbres y Creencias**

Entre las principales costumbres de Huancavelica está la fiesta religiosa más tradicional conocida como la adoración de los Reyes Magos. Desde 1890, cada 6 de enero se representa, a modo de auto



sacramental, el viaje de los Reyes Magos hasta Belén y su adoración al niño Dios. Al mediodía, los tres Reyes Magos parten a caballo del templo de San Francisco, y en cada esquina pronuncian discursos acerca del motivo del viaje que los llevará hasta el Mesías.

### **Semana Santa**

En marzo y abril, las celebraciones de Semana Santa se inician el Domingo de Ramos, con la feria de Lircay, y concluyen el Domingo de Resurrección, con la feria de Huancavelica, en la que participan comerciantes, ganadores y campesinos ataviados con sus mejores trajes y luciendo las típicas coloridas sobre mangas conocidas como maquitos. Los jóvenes solteros usan una flor en el sombrero para indicar que están aún en busca de pareja.

### **Fiesta del Niño Perdido**

Otra costumbre muy colorida es la fiesta del Niño Perdido, doce bailarines disfrazados de negros, más un hombre vestido de negra que exhibe una máscara de rostro español y un látigo, aparecen el barrio de Yananaco y se dirigen a la plazuela de Santo Domingo, donde bailan el Zapatin. El Niño Perdido sale en procesión cada 14 de enero y acaba el 18 del mismo mes. Terminada la procesión, los negros ejecutan durante dos horas otra danza, con pasos sobre los talones.

### **Carnaval de Huancavelica**

Es celebrado por un gran grupo de músicos y danzantes que recorren las principales calles de la ciudad, a esto se unen muchas competencias para amenizar el carnaval. Se realiza el mes de febrero atrayendo turistas curiosos de esta festividad.

### **Fiesta de San Sebastián**

Antiguamente se celebraba la fiesta de San Sebastián mediante la escenificación de una batalla entre monos y cristianos, disfrazados con máscaras, protegidos con planchas de hierro y gruesas pieles

armados con garrotes. Se celebra el 19 y 20 de enero en la iglesia que tiene el mismo nombre del santo.

### **Fiesta del niño Callaocarpino**

Esta celebración comienza el 30 de diciembre terminando el 2 de enero, consta de una procesión y peregrinaje como tributo al niño Callaocarpino, para esta fiesta es común ver todo tipo de danzas representativas de la región, se celebra en Chacclatacana la cual está muy cercana a la mina de Santa Bárbara.

### **Celebración del Niño Enmanuel**

La danza Tana-Tana es la principal atracción en esta costumbre que se realiza los dos primeros días del mes de febrero en la iglesia de San Cristobal, este baile tiene raíces o similitudes españolas y francesas.

### **Fiesta de las Cruces**

Es una costumbre que fue adoptada con la colonización española, se realiza en los barrios de Ascensión, San Cristóbal, Santa Ana y Yananaco. El cerro de Cruz de Pata es el lugar de inicio donde se baja grandes cruces, el más grande es del Señor de Potocchi; usando una corneta dan inicio a las corridas de toros que son desafiados por los propios lugareños, esta fiesta culmina con el regreso de las cruces a su lugar de origen.

Entre otras costumbres de Huancavelica podemos mencionar las danzas de las tijeras la que es la más representativa del departamento y el Santiago que en la región centro de la sierra del Perú se celebra muy seguido, entre la comida típica servida para todas estas costumbres es muy común el mondongo y la pachamanca.

### **3.5.3. Turismo**

La Provincia de Huancavelica se encuentra localizada en el departamento y región del mismo nombre. Inicialmente la provincia de Huancavelica habría sido territorio de los pobladores Huancas, para posteriormente, en el periodo expansionista incaico pasar a ser una

zona que se encontrara en constante disputa con otra fuerte cultura: los Chancas. Durante la época Colonial la provincia se volvió uno de los puntos favoritos para la minería del periodo.

Acerca de los atractivos turísticos de la provincia de Huancavelica, en esta podemos encontrar sitios como:

**Aguas Termales del Barrio de San Cristobal** - Mismas que además de presentar una moderna infraestructura, presentan aguas termomedicinales capaces de combatir con éxito padecimientos de la piel.

**Mina de Santa Bárbara** – Estas también son conocidas con el nombre de Minas de la Muerte a causa del dificultoso trabajo que los mineros tenían que realizar en ella para extraer el mercurio.

**Complejo Arqueológico de Uchkus Incañam** – Que es conocido además con el nombre de Universidad Inca. Este complejo se divide en tres recintos de los cuales es importante mencionar el Observatorio Astronómico, junto con los otros dos destinados al estudio agrícola y a la observación de los cielos.

**Quebrada de Tucumachay** - Se trata de un hermoso pasaje natural desde el cual puede también ser observado el imponente nevado San Andrés.

**Nevado de San Andrés** – Este presenta una altura de 5,170 metros. Se erige como un sitio ideal para la práctica del turismo de aventura, en especial para la práctica de escalada gracias a su baja dificultad.

**Nevado de Chonta** – Se coloca como otro punto estratégico para el turismo de aventura en la provincia. Este presenta una altura de 4,950 metros mostrándose como ideal para escaladas.

**Laguna de Choclococha** – Que en la actualidad se presenta como un sitio ideal para la pesca de truchas. Antiguamente, la laguna de Choclococha habría sido un lugar en el cual se realizaban sacrificios animales en pago a los apus o deidades andinas.

En la provincia de Huancavelica también abundan sitios turísticos atractivos para quienes aprecien la belleza arquitectónica colonial y/o religiosa como son: los templos de Santa Ana y San Cristóbal, el Puente Colonial de la Ascensión, los templos de San Juan de Dios, de San Sebastián, de Santo Domingo, entre otros.

Acerca de las celebraciones de Huancavelica, en esta provincia peruana son importantes:

**La Fiesta del Niño Occe** – Conocida también como celebración de los Reyes Magos. Se realiza entre los días 4 al 7 de Enero, aunque sus preparaciones dan comienzo por lo menos con diez días de anterioridad. En el día central los Reyes magos recorren las calles y se detienen en cada una de las esquinas a lanzar sus proclamas.

**Fiesta del Niño dulce nombre de Jesús** – Que en Huancavelica se celebra con la participación de personajes llamados "negritos" que representan a los hombres que años atrás llegaron al pueblo en busca del niño perdido que, según la leyenda local, habría sido el hijo de unos patronos o una imagen, la que actualmente es venerada.

**Fiesta del Señor del Espíritu Santo** – Celebrada en Mayo y conocida también con el nombre de Fiesta de las Cruces. Y que son cruces que son sacadas en el primer día de la celebración de los cerros en los que se localizan para darse encuentro en la ciudad en el anochecer, acompañadas de sus respectivas bandas de música.

**Niño Callaocarpino y Jacobo** – Festividad religiosa que se celebra a finales de Diciembre y comienzos de Enero. En el día central se celebra una misa a la usanza huancavelicana, además de seguirse el día con eventos como corridas de toros y el famoso cortamonte.

### **3.6. Breve descripción de los principales problemas ambientales del entorno del proyecto**

Veamos brevemente algunos de los problemas actuales que inciden en que Huancavelica se ha vuelto ya en una ciudad insalubre y por consecuencia poca atractiva como hábitat urbano:

- **El Transporte** - caracterizado por estar en mayor parte individual en desmedro del transporte masivo. Se observa una situación caótica en cuanto al número elevado de los vehículos circulando por vías no adecuadas. Contribuye a la contaminación del aire, genera estrés por el ruido emitido y es poco seguro por su desorden y la carencia de la revisión técnica obligada (Se estima que el 70% de las unidades del transporte público requiere ser renovada y 20% no deberían circular).
- **La Población** – Caracterizada por una fuerte presencia de emigrantes del departamento de Junín y Ayacucho; parece tener poca identificación y valoración del territorio donde vive; Fenómeno migratorio: Huancavelica recibe mayor población de Junín y Ayacucho y expulsa la población a Lima. Hay pocos o no conocimientos en temas relacionados al uso del territorio y a la protección y preservación del ambiente.
- **La Limpieza Pública** – El deficiente servicio es visible por todo lado y tiene incidencia en la higiene y en la salud pública. Las urbanizaciones, calles y avenidas principales dan la impresión de una ciudad descuidada y sucia. Esta observación puede tener dos causas: una población irresponsable de un lado y del otro lado autoridades que no se preocupen por este grave problema que determina la presentación de la ciudad, su imagen y su estética. Se observa una alta concentración de polvo/suciedad en el aire, generadora de enfermedades respiratorias y oftalmológicas. Parece que no existen estándares de calidad para el servicio de limpieza pública. El comercio ambulatorio es obviamente un problema por ser una fuente de generación de basura, suciedad e inseguridad.
- **Agua/Desagüe** – Existe una planta de tratamiento de aguas residuales sin embargo con serias limitaciones de las lagunas de oxidación de carácter técnico. Por consecuencia la mayor parte de las aguas servidas, o aguas negras, van directamente a los campos de cultivo siendo fuentes de contaminación y promotores de oferta de productos agrícolas representando un peligro para la salud pública. Los desagües a su vez, por su antigüedad, se encuentran en un estado de colapso continuo causando mal olor con repercusiones sobre la higiene

ambiental y la salud pública por ser fuente de enfermedades infectocontagiosas.

- **Basura** – En la Ciudad de Huancavelica existe actualmente en funcionamiento el botadero en el lugar denominado Pampachacra a la Altura del Km 13 de la Carretera que va de Huancavelica a Lircay. El cual es administrado por la Municipalidad Provincial de Huancavelica, en donde se realizaban trabajos de tratamiento con la segregación de material orgánico y materia inorgánico reciclable que era comercializado, mientras que con el material orgánico se hacía compost y humus de lombriz y el material no reciclado era dispuesto en un relleno sanitario protegido con geomembrana, pero por mal manejo en la operación y mantenimiento, además de la falta de recursos y subvención de la municipalidad este fue abandonado y convertido en un botadero.

### **3.7. MAPAS TEMÁTICOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

En el Anexo N°6 se presentan los mapas temáticos del área de influencia del proyec

## Capítulo 4

# IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

---

### 4.1. Etapa de Construcción

#### 4.1.1. Descripción de los principales impactos ambientales generados por la construcción y/o instalación

➤ **Componente físico**

✓ **Suelo**

El componente suelo se verá afectado por el uso de maquinaria pesada para el movimiento de equipos y materiales de construcción. Así como también, por el desarrollo de las actividades de movimiento de tierras, excavación para la instalación de postes, retenidas y puestas a tierra. Sin embargo, el impacto será mínimo debido a que el sistema afectará una sección pequeña del suelo, aquella correspondiente al volumen ocupado. Así mismo, la generación de residuos sólidos principalmente papel, cartón, plásticos, repuestos en desuso, etc.; acumulación de desmonte propios de las obras de construcción y/o instalación impactarán en el suelo

Las excavaciones, la generación de residuos sólidos y la ocupación del terreno por maquinarias, equipos y materiales eléctricos afectarán en forma mínima, puntual y transitoria en la fase constructiva; culminados los trabajos, el volumen excedente de excavación será removido y trasladado hacia lugares apropiados para su deshecho. El impacto al suelo en cuanto a la ocupación del terreno para el funcionamiento de la infraestructura, será de forma temporal por el tiempo de vida del proyecto.

✓ **Aire:**

Durante la construcción y/o instalación del proyecto, dadas las actividades que se realizan como el izado de postes, combustión como producto del funcionamiento de maquinarias, equipos y de los vehículos que transportarán

los materiales eléctricos se generarán gases contaminantes y partículas en suspensión que contaminan el aire.

✓ **Ruido:**

Los impactos en el ruido será de mayor intensidad en la etapa de construcción e instalación dadas las actividades que se desarrollan en ella (Movilización de trabajadores, materiales y equipos, izado de postes, uso de maquinarias, armado de accesorios y aisladores, tendido de los conductores y montaje de transformadores), perturbando a los pobladores de la zona de proyecto y a la fauna propia del lugar. El impacto será temporal dado que durará mientras se desarrolle esta etapa.

➤ **Componente biológico (Flora y Fauna)**

✓ **Flora**

Los impactos ambientales negativos provocados sobre el ambiente biológico del área de influencia serán mínimos o nulos debido a que las excavaciones para el izaje de postes de madera serán en un área reducida y puntual. Aun así, la limpieza y remoción de especies de flora para la introducción de materiales, equipos, personal, movimiento de maquinaria, generará un impacto negativo leve a la flora.

✓ **Fauna**

La fauna del área de influencia del proyecto no se verá afectada en cuanto a disminución o pérdida de su hábitat, porque el proyecto no tendrá intervención directa en el ecosistema. Pero si se verá afectada en cuanto a la generación de ruido producto del uso de maquinaria y movilización de vehículos, perturbando el hábitat de la fauna del lugar, haciendo que ésta se movilice a lugares menos perturbados.



➤ **Componente socioeconómico y cultural**

✓ **Dinámica Económica**

El impacto en el ambiente socioeconómico, producto de la ejecución del proyecto, será positivo debido a que se generarán puestos de trabajo en el área de influencia del proyecto, lo que mejorará los ingresos económicos y la calidad de vida de la población de la zona.

✓ **Seguridad y Salud Ocupacional**

El desarrollo de las diversas actividades del proyecto, representa un riesgo de accidentes para los trabajadores.

✓ **Paisaje:**

Los trabajos de excavación para el Izaje de postes y tendido de cables eléctricos ocasionarán alteración del paisaje natural y propio de la zona donde se desarrollará el proyecto. Este impacto se presenta en forma moderada y puntual porque solo abarcará la zona de influencia del proyecto alterando su calidad visual.

## **4.2. ETAPA DE OPERACIÓN**

### **4.2.1. Descripción de los principales impactos ambientales generados**

En la etapa de operación del proyecto los impactos negativos al ambiente son casi insignificantes y solamente se presentaran durante las actividades de mantenimiento, control y monitoreo de las líneas primarias y Sub-Estaciones eléctricas

Siendo los impactos principalmente positivos debido a que la instalación de antenas de telecomunicaciones, permitirá que la población cuente con sistemas de telecomunicación fiables. Así mismo, propiciará la aparición de actividades productivas en la zona (talleres de mecánica, carpintería, agroindustria, etc.), trayendo consigo la mejora en la calidad de vida a la zona del proyecto y ofreciendo alternativas de desarrollo individual, así como colectivo en la zona.

Otro impacto positivo es el incremento de los valores de venta de los terrenos residenciales en estas zonas. Este efecto positivo indirecto es de magnitud moderada, pero se da de forma permanente.

### 4.3. EFECTOS PRIMARIOS, SECUNDARIOS O INTERMEDIOS Y TERCIARIOS

#### 4.3.1. Efectos Primarios

Los efectos primarios son aquellos que se generan durante la ejecución de las actividades del proyecto y son consecuencia directa de las mismas. Pueden ser a corto plazo, y se presentan en el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural.

**Cuadro N° 21: Efectos primarios producto de la ejecución del proyecto**

COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	EFECTO
Físico	Calidad de Aire	Generación de material particulado y de emisiones gaseosas contaminantes.
	Calidad de Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora.
	Suelo	Inestabilidad física de los suelos y taludes cercanos a instalaciones.
Biológico	Fauna	Perturbación de la fauna.
	Flora	Remoción de flora. Pérdida de cobertura vegetal
Socioeconómico-Cultural	Empleo	Generación de puestos de trabajo.
	Economía	Incremento de la economía local por la demanda de servicios.

	Seguridad y Salud Ocupacional	Riesgo de ocurrencia accidentes para los trabajadores.
--	-------------------------------	--

Fuente:Elaboraciónpropia.

#### 4.3.2. Efectos secundarios o intermedios

Los efectos secundarios o intermedios son aquellos efectos que se desencadenan de otros efectos, primario o no. Pueden expresarse a largo plazo. Se presentan en el medio físico y biológico.

#### Cuadro N° 22: Efectos secundarios producto de la ejecución del proyecto

COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	EFEECTO
Físico	Paisaje	Alteración de la calidad estética del paisaje
		Intrusión paisajística visual.
	Suelo	Erosión del suelo.
Biológico	Fauna	Desplazamiento parcial de la fauna.
	Flora	Disminución de especies vegetales.

Fuente:Elaboraciónpropia.

#### 4.3.3. Efectos Terciarios

Los efectos terciarios son aquellos que no originan otros efectos. Pueden ser considerados de este modo a los efectos primarios que no tienen más consecuencias. Estos efectos se reflejan en el medio socioeconómico-cultural.

**Cuadro N° 23: Efectos terciarios producto de la ejecución del proyecto**

COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	EFEECTO
Socioeconómico-Cultural	Economía	Incremento de la economía local por demanda de servicios, aumentando la dinamización de la economía local.
	Uso de la Tierra	Cambio en el uso actual del suelo.

Fuente:Elaboración propia.

#### 4.4. Técnica de Evaluación de Impactos

##### 4.4.1. Evaluación de Impactos

###### ➤ Metodología de Evaluación de Impactos

La evaluación de impactos permite determinar el carácter cualitativo y cuantitativo de los impactos identificados. Se realizó la identificación de los impactos ambientales para cada una de las fases del proyecto. Se ha determinado la naturaleza de un impacto, en función a su naturaleza favorable o adversa sobre la calidad de los componentes ambientales o sobre la calidad de vida de las personas dentro del área de influencia directa. Un impacto es positivo cuando su ocurrencia tiene un efecto de cambio hacia una mejora en la calidad de un componente del medio ambiente. Asimismo, un impacto es negativo si el cambio reduce la calidad del componente ambiental, a esta calificación cualitativa se denomina naturaleza del impacto.

Para la identificación de los impactos ambientales se empleó una matriz de doble entrada, donde se analizó la interacción y potencial impacto de las actividades del proyecto por etapas (columnas), sobre los componentes del ambiente (filas). En esta matriz se representa la naturaleza del impacto; si son positivos, con el signo "+" y si son negativos, con el signo "-".

En el Cuadro N° 18 se muestra los resultados del análisis de identificación de impactos y su naturaleza por etapa. Cabe señalar que esta matriz no indica la significancia de los impactos.

Luego, los impactos se calificaron empleando un índice o valor numérico de significancia. Para la aplicación de este método, se trabajará con una matriz de doble entrada que permita analizar el impacto de los elementos del proyecto(columnas) sobre los componentes del ambiente (filas).

Basándose en el reconocimiento de las acciones del proyecto y sus residuos respectivos, se señala impactos ambientales potenciales, los cuales son enumerados a continuación:

**Cuadro N° 24: Matriz de Identificación de Impactos**

Actividades	Componente Físico					Componente Biológico			Componente Socioeconómico			
	Suelo		Aire			Flora		Fauna	Dinámica Económica		Seguridad y Salud Ocupacional	Paisaje
	Ocupación del Terreno	Generación de Residuos Sólidos	Afectación de la calidad del suelo	Generación de Material Particulado	Generación de Ruido	Revegetación	Remoción de Flora	Movilización de la fauna	Generación de empleo	Calidad de vida	Probabilidad de accidentes	Modificación del Paisaje
<b>Etapas de Construcción</b>												
Movilización de equipos y personal	-		-	-	-				+	+	-	-
Movimiento de tierras – excavación y relleno	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-

Izaje de postes y cimentación	-	-	-	-	-			-	+	+	-	-
Montaje de Componentes	-	-	-	-	-			-	+	+	-	-
<b>Etapas de Operación y Mantenimiento</b>												
Distribución de Energía Eléctrica	-		-						+	+	-	-
Mantenimiento de redes primarias	-	-	-	-	-				+	+	-	-
<b>Etapas de Abandono</b>												
Retiro de instalaciones	-	-	-	-	-			-	+	+	-	-
Rehabilitación del área		-		-	-	+			+	+	-	+

**- Importancia del Impacto o Índice de Significancia**

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que potencialmente serán impactados como consecuencia del desarrollo de las mismas, se ha elaborado la matriz de importancia o índice de significancia, la cual nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido. La valoración cualitativa se efectuará a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, en base a las consideraciones y valores descritos que se muestran en el **Cuadro N° 19: Atributos del impacto**.

Los elementos de la matriz de importancia, identifican la importancia (I) del impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado. En esta etapa de valoración, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que llamaremos "Importancia del Impacto o Índice de Incidencia". La importancia del impacto o índice de incidencia está definida como el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto

ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a la serie de atributos de tipo cualitativo tales como naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, efecto, periodicidad, recuperabilidad e importancia.

**Cuadro N° 25: Atributos del Impacto**

<b>Naturaleza</b>		<b>Intensidad (IN) (Grado de destrucción)</b>	
Impacto Negativo	+	Baja	1
		Media	2
Impacto Positivo	-	Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
<b>Extensión (EX)</b>		<b>Momento (MO)</b>	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto Plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Critico	(+4)	Critico	(+4)
<b>Persistencia (PE) (Permanencia del Efecto)</b>		<b>Reversibilidad (RV) (Reconstrucción por medios naturales)</b>	
Momentáneo	1	Corto plazo	1
Temporal o transitorio	2	Mediano plazo	2
Persistente	3	Largo plazo	3
Permanente y constante	4	Irreversible	4
<b>Efecto (EF) (Relación causa-efecto)</b>		<b>Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)</b>	
Indirecto	1	Esporádico	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (RE) (Reconstrucción por medios humanos)</b>		<b>Importancia (I) (Grado de manifestación cualitativa del efecto)</b>	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + EF + PR + RE)$	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a mediano plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Irrecuperable	8		

**Descripción de los atributos del impacto.**

- **Naturaleza (+/-)**

Define al impacto, como positivo (+), si es beneficioso o aumenta la calidad de algún componente ambiental, o negativo (-), si disminuye la calidad de algún componente ambiental.

- **Intensidad (IN)**

Es el nivel o grado de afectación potencial que se espera como resultado de la interacción del impacto con el componente ambiental.

- **Extensión (EX)**

La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto.

- **Momento (MO)**

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

- **Persistencia o duración (PE)**

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción. El impacto temporal permanece sólo por un tiempo limitado, haya finalizado o no la acción. El impacto permanente no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado.

- **Reversibilidad (RV)**

Es la capacidad de Resiliencia o de autoregeneración del componente ambiental frente al efecto de abatimiento o afectación consecuencia de la acción, esta respuesta natural del componente busca alcanzar o aproximarse al nivel de equilibrio antes del impacto.

- **Efecto (EF)**

Es el tipo de interacción del impacto sobre el componente ambiental, pudiendo ser directo para alguno e indirecto para otro.

- **Periodicidad (PR)**



Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen, permanecen constantes en el tiempo), o irregular o esporádica -en el tiempo.

- **Recuperabilidad (RE)**

El impacto producido sobre el componente ambiental puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, debido a mecanismos diseñados con este fin, con el objeto de restaurar el componente lo más próximo a la línea de base original.

- **Índice de significancia o importancia del impacto (I)**

El índice de significancia o la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, es la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto. El índice de significancia viene representado por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el Cuadro N° 13, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + EF + PR + RE)$$

El índice de significancia toma valores entre  $\leq 20$  y  $> 60$ . A continuación se muestra el Cuadro N° 20 con los valores para poder definir el índice de significancia favorable o adverso del impacto.

**Cuadro N° 26: Índice de significancia del impacto**

Índice de significancia o importancia del impacto (I)	Valor cuantitativo
Impacto irrelevante	$\leq 20$
Impacto poco significativo	$> 20; < 40$
Impacto moderado a significativo	$> 40; < 60$
Impacto crítico	$> 60$

**Cuadro N° 27: Matriz de significancia en la Etapa de Construcción**

Matriz de índice de significancia o importancia del impacto(I)			ACTIVIDADES DEL PROYECTO: ETAPA DE CONSTRUCCION																																			
			Movilización de equipos y personal								Movimiento de tierras – excavación y relleno								Izaje de postes y cimentación								Montaje de Componentes											
			IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS	IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS	IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS	IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS
COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO	Ocupación del terreno	4	4	3	2	2	4	4	2	-37	4	4	3	2	2	4	2	2	-35	2	4	4	2	2	4	2	3	-31	1	4	3	2	1	4	2	1	-24
		Generación de residuos sólidos	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	2	2	2	4	2	2	-28	1	4	4	2	2	4	2	2	-27	1	4	4	2	1	4	2	1	-25
		Afectación de la calidad del suelo	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	4	4	4	2	3	4	2	2	-37	1	4	4	2	2	4	2	2	-27	2	4	4	4	1	4	2	1	-30
	AIRE	Generación de Material Particulado	2	4	4	2	1	4	4	2	-31	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	2	4	4	2	2	4	2	1	-29
		Generación de Ruido	2	4	4	2	1	4	4	1	-30	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	2	4	4	2	2	4	2	1	-29
	FLORA	Remoción de Flora	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	4	4	4	2	3	4	2	2	-37	1	4	4	2	2	4	2	2	-27	1	4	4	2	1	4	2	1	-25
		Revegetación	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	3	2	2	4	2	2	-29	1	4	4	2	1	4	1	2	-25	1	4	4	2	1	4	1	2	-25
	FAUNA	Movilización de la Fauna	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	1	2	4	2	2	-29	1	4	4	2	2	4	2	2	-27	1	4	4	2	2	4	2	2	-27
	PAISAJE	Modificación del paisaje	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	1	4	4	2	2	4	2	2	-27	1	4	4	2	1	4	2	1	-25
	DIÁMICA ECONÓMICA	Generación de Empleo	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	4	4	4	2	2	4	4	2	-38	4	4	4	3	2	4	4	2	-39
Calidad de Vida		2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	1	4	4	2	-31	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Probabilidad de accidentes	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30	1	4	4	2	2	4	2	2	-27	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	

**Cuadro N° 28: Matriz de significancia en la Etapa de Operación**

Matriz de índice de significancia o importancia del impacto(I)			ACTIVIDADES DEL PROYECTO: ETAPA DE OPERACIÓN																	
			Distribución de Energía Eléctrica									Mantenimiento de redes primarias y secundarias								
			IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS	IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS
COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO	Ocupación del terreno	4	4	3	2	2	4	4	2	-37	4	4	3	2	2	4	2	2	-35
		Generación de residuos sólidos	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	2	2	2	4	2	2	-28
		Afectación de la calidad del suelo	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	4	4	4	2	3	4	2	2	-37
	AIRE	Generación de Material Particulado	2	4	4	2	1	4	4	2	-31	2	4	4	2	2	4	4	2	-32
		Generación de Ruido	2	4	4	2	1	4	4	1	-30	2	4	4	2	2	4	4	2	-32
	FLORA	Remoción de Flora	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	4	4	4	2	3	4	2	2	-37
		Revegetación	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	3	2	2	4	2	2	-29
	FAUNA	Movilización de la Fauna	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	1	2	4	2	2	-29
	PAISAJE	Modificación del paisaje	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30
	DIÁMICA ECONÓMICA	Generación de Empleo	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30
Calidad de Vida		2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	1	4	4	2	-31	

"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAMELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO"

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Probabilidad de accidentes	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30

**Cuadro N° 29: Matriz de significancia en la Etapa de Abandono**

Matriz de índice de significancia o importancia del impacto(I)			ACTIVIDADES DEL PROYECTO: ETAPA DE ABANDONO																	
			Retiro de instalaciones									Rehabilitación del área								
			IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS	IN	EX	MO	PE	RV	EF	PR	RE	IS
COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO	Ocupación del terreno	4	4	3	2	2	4	4	2	-37	4	4	3	2	2	4	2	2	-35
		Generación de residuos sólidos	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	2	2	2	4	2	2	-28
		Afectación de la calidad del suelo	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	4	4	4	2	3	4	2	2	-37
	AIRE	Generación de Material Particulado	2	4	4	2	1	4	4	2	-31	2	4	4	2	2	4	4	2	-32
		Generación de Ruido	2	4	4	2	1	4	4	1	-30	2	4	4	2	2	4	4	2	-32
	FLORA	Remoción de Flora	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	4	4	4	2	3	4	2	2	-37
		Revegetación	2	4	4	2	2	4	4	2	-32	2	4	3	2	2	4	2	2	-29
	FAUNA	Movilización de la Fauna	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	1	2	4	2	2	-29
	PAISAJE	Modificación del paisaje	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30
	DINÁMICA	Generación de Empleo	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”

	ECONÓMICA	Calidad de Vida	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	1	4	4	2	-31
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Probabilidad de accidentes	2	4	4	3	2	4	4	2	-33	2	4	4	2	2	4	2	2	-30

- **ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Luego de la identificación y calificación de los efectos a generarse como consecuencia de cada una de las actividades a desarrollarse durante la ejecución del proyecto eléctrico, se han determinado los principales impactos ambientales que presentan un determinado grado de relevancia ambiental en función de sus índices de calificación obtenidas luego del análisis específico de cada una de las interacciones identificadas.

Con los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos en cada uno de los sectores de trabajo se puede afirmar que las actividades del proyecto, interactúan con su entorno produciendo impactos ambientales que se encuentran valorizadas o calificadas en general como **LEVE, NO SIGNIFICATIVO** de acuerdo a la escala empleada en nuestro caso para la valorización de la matriz de impactos.

Esta calificación obtenida es un indicador de la reducida magnitud y complejidad operacional del presente proyecto “**SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS DE GASOCENTRO GLP CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO**”cual infiere que las implicancias del proyecto sobre su entorno son significativamente reducidas, o en todo caso de fácil solución mediante procedimiento o acciones de manejo ambiental.

En este sentido, se puede afirmar que la ejecución del presente proyecto eléctrico es ambientalmente viable.

Esta viabilidad se verá reforzada por el compromiso de cumplimiento consciente de los programas específicos de manejo ambiental por parte del consultor encargado de la ejecución del proyecto, así como del operador del mismo durante el tiempo de vida útil del proyecto.

## Capítulo 5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS

### 5.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS

Las medidas que se presentan, tiene como fin la minimización de los impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, tanto en su etapa de Construcción y/o Instalación como en su etapa de Operación y Mantenimiento.

**Cuadro N° 30: Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección de Impactos Ambientales**

ETAPA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	TIPO DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN DE MEDIDA
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupación del terreno</li> <li>- Generación de residuos sólidos</li> <li>- Remoción de flora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a la calidad del suelo</li> <li>- Contaminación del aire</li> <li>- Perturbación de la fauna</li> </ul>	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar el transporte por las rutas establecidas.</li> <li>✓ Evitar el paso maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de obra</li> <li>✓ Se debe delimitar y señalizar sólo las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra.</li> <li>✓ Contar con depósitos para la recolección de residuos sólidos domésticos y No Peligrosos.</li> <li>✓ Separar la capa de material orgánico de la del material</li> </ul>

			Mitigación	<p>inerte; existiendo la posibilidad de reutilizar el material orgánico (de ser el caso).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los materiales de construcción empleados deben almacenarse temporalmente en sitios adecuados para prevenir mayores alteraciones en el área de trabajo.</li> <li>✓ Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico.</li> </ul>
			Corrección	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al finalizar los trabajos, el lugar de la obra y sus zonas contiguas deberán entregarse en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades.</li> </ul>
	- Generación de material Particulado	- Contaminación del aire	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Humedecer la superficie a excavar para evitar partículas suspendidas en el aire.</li> </ul>
	- Generación de ruido		Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar trabajos de excavación en horarios diurnos, de tal manera que no afecte o perturbe a la población.</li> </ul>

	- Movilización de la fauna	- Perturbación de la fauna	Prevencción	✓ Constante mantenimiento de los equipos y unidades, cumpliendo con las revisiones técnicas.
			Mitigación	✓ Se instalarán silenciadores a los vehículos para evitar la generación de ruido y perturbación de la fauna.
	- Probabilidad de accidentes	- Afectación de la salud ocupacional y poblacional	Prevencción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se contará con personal con experiencia en Seguridad y Medio ambiente para impartir charlas a todo el personal, donde se resalte el cumplimiento de las normas y reglamentos para esta clase de trabajos.</li> <li>✓ Verificar que el personal use los implementos de seguridad.</li> <li>✓ El Plan de Contingencia será de conocimiento de todo el personal, el cual estará capacitado en las acciones inmediatas que debe realizar en caso de algún accidente.</li> </ul>
OPERACIÓN	- Probabilidad de Accidentes	- Afectación de la salud ocupacional y poblacional	Prevencción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar que el personal use los implementos de seguridad.</li> <li>✓ El Plan de Contingencia será de conocimiento de todo el personal, el cual estará capacitado en las acciones inmediatas que debe realizar en caso de algún accidente.</li> </ul>
	- Generación de residuos sólidos	- Contaminación del suelo	Prevencción	✓ Retirar, transportar y disponer los residuos sólidos en lugares autorizados y/o contenedores identificados.



## 5.2. PROGRAMA DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL

El programa de monitoreo ambiental se realizará a fin de controlar y monitorear los posibles daños que puedan generar las actividades en la Etapa de Operación producto de la modificación de componentes del proyecto. Para el presente proyecto solo se tendrán en cuenta los monitoreos que tienen incidencia relevante durante la etapa de construcción y operación, a continuación se describen los monitoreos a realizar:

### METODOLOGIA A SEGUIR

- Aplicación de modelos de dispersión
- Mediciones con sonómetro
- Observaciones en campo
- Medidas in situ y de laboratorio.

### Objetivos

El objetivo del programa de monitoreo está orientado a prevenir, controlar, atenuar y compensar los impactos ambientales identificados en el presente proyecto que podrían ser ocasionados con las actividades que se desarrollan durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

**Cuadro N° 31: Cronograma Del Monitoreo Ambiental**

<b>Monitoreo de:</b>	<b>Frecuencia:</b>
Calidad de Aire	Una vez durante la ejecución del proyecto.
Ruido	Al inicio y finalizar la obra (2 veces).
Suelo	Una vez durante la ejecución del proyecto.
Agua	Una vez durante la ejecución del proyecto.

FUENTE: Equipo Técnico, 2020.

### 5.2.1. Monitoreo de la Calidad de Aire

En la fase de Operación, el titular se compromete a monitorear la calidad

de aire con una frecuencia previa, de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S. N° 003-2017-PCM “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire”. Se adjunta en Anexos la carta de compromiso del monitoreo de calidad del aire.

#### **5.2.2. Monitoreo de la Calidad de Agua**

En la fase de Operación, el titular se compromete a monitorear la calidad de agua con una frecuencia previa, de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S N° 004-2017-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua. Se adjunta en Anexos la carta de compromiso del monitoreo de calidad del agua.

#### **5.2.3. Monitoreo de la Calidad de Ruido**

En la fase de Operación, el titular se compromete a monitorear la calidad de ruido con una frecuencia previa, de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM “Estándares de Calidad Ambiental para Ruido”. Se adjunta en Anexos la carta de compromiso del monitoreo de calidad de ruido.

#### **5.2.4. Monitoreo de la Calidad de Suelo**

En la fase de Operación, el titular se compromete a monitorear la calidad de suelo con una frecuencia previa, de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para el suelo. Se adjunta en Anexos la carta de compromiso del monitoreo de calidad del suelo.

**Cuadro N° 32: Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire, Agua, Ruido y Suelo.**

PUNTOS	COORDENADAS (UTM – WGS 84)		COMPONENTE	FRECUENCIA
	ESTE	NORTE		
01	500 115,00	8 587 413,00	Aire	previstas
02	500 191,00	8 587 432,00	Agua	
03	500 043,00	8 587 427,00	Ruido	
04	500 026,00	8 587 423,00	Suelo	

El Titular responsable del control y monitoreo de la presente Declaración de Impacto Ambiental deberá verificar las siguientes actividades por cada Fase del proyecto:

- Controlar las condiciones de las instalaciones evitando que se realicen construcciones o el cultivo de especies que superen las distancias de seguridad al área de servidumbre.
- Verificar las señalizaciones y las medidas de seguridad que el reglamento de seguridad establece para evitar daños al ambiente, a la salud y seguridad de la población.
- Controlar cualquier obra pública o privada en el área del proyecto que pueda dañar estructuras o complicar el buen funcionamiento de la obras.
- Manejar adecuadamente los residuos sólidos y líquidos productos de la actividad de operación y mantenimiento.
- Informar periódicamente a la autoridad competente sobre el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y de algún impacto ambiental no anticipado en el presente estudio, así como informar sobre los avances de los compromisos establecidos en el presente estudio.
- Los puntos de monitoreo se realizarán en la zona del proyecto, además se tendrá en cuenta 5,5 metros en cada lado de la servidumbre de líneas de distribución.

**a. Presupuestos de Monitoreos Ambientales**

A continuación se detallan los costos del Monitoreo Ambiental. Todos estos Parámetros Ambientales se realizarán durante la etapa de construcción y operación y estará a cargo del titular del proyecto.

DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS	Tiempo de Muestreo / Lugar	METODOLOGÍA	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
<b>ANÁLISIS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE</b>							
Calidad de aire	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	EPA- 40 CFR, Appendix A-2 to part 50. Reference Method for / the Determination of Sulfur Dioxid in the Atmosphere / (Pararosaniline Method). 2010	ug/m3	1	82	82
	Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	ASTMD-1607-91(2011) Standard TestMethod for Nitrogen	ug/m3	1	82	82
	Material particulado PM10	24 horas	NTP 900.030:2003.Método de Referencia para la Determinación de Material Particulado Respirable comoPM10 en la Atmósfera. 2003	ug/m3	1	324	324
	*Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	ASTMD-3669-78T. Determinación de monóxido de carbono.Modificado.	ug/m3	1	81	81
Sub Total (S/.)							569
<b>ANÁLISIS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA</b>							
Calidad de agua	Aceites y Grasas	2 horas	Metodo Estandar	mg/L	1	500	500
<b>ANÁLISIS DE MEDICIÓN DE NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL</b>							
Ruido	Ruido Ambiental	24 horas	ISO1996-1:2003 / ISO1996-2:2007. Acoustics. Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 1: Basic quantities and assessment procedures. / Part 2: Determination of Environmental noise levels. (Electrométrico)	dB	2	162	324
<b>ANÁLISIS DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO</b>							
Radiaciones No Ionizantes	Benceno	1 Horas	EPA-8260 EPA-8051	mg/Kg PS	1	1500	1500
SUB TOTAL MONITOREO AMBIENTAL							2 893,00
<b>OTROS</b>							
	Movilidad(Alquiler del vehículo)			Dia	2	200	400
	Personal Técnico-Honorarios. (Monitor y Matero, etc)			Persona	2	1000	2 000,00
Sub Total (S/.)							5 293,00
Gastos Generales y Administrativos (18%)							952,74
Total S/.							6 245,74

### 5.2.5. Manejo de Residuos Sólidos

Este manejo describe los procedimientos para la minimización, segregación, almacenamiento temporal, control, transporte y disposición final de los residuos sólidos y las alternativas del manejo de los efluentes líquidos generados durante las actividades de planificación, construcción y operación del proyecto. El Programa de Manejo de Residuos se desarrollará de acuerdo a la política ambiental de la empresa y el marco legal ambiental correspondiente a residuos sólidos (Ley general de residuos - Ley N° 27314 y su Reglamento - D.S. N° 014-2017-MINAM) y efluentes líquidos (aprueban niveles máximos permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica - R.D. N° 008-97-EM/DGAA).

Se implementarán áreas para el almacenamiento temporal de los residuos, hasta su entrega a la EPS-RS seleccionada por el contratista. En el área de almacenamiento temporal se ubicarán contenedores que deberán estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado, a prueba de filtraciones y capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, algunas consideraciones para su manejo son:

- Esta Norma Técnica Peruana establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal. - NTP 900.058.2019.
- Todos serán rotulados de forma clara y visible, señalando especialmente sus características de peligrosidad.
- Se recomienda que todos los contenedores se muevan manualmente cuando su peso total (incluido el contenido), no supere los 30 kg. Cuando esto ocurra, se deberán mover con equipamiento mecánico.
- Se mantendrán todos los contenedores en buenas condiciones. Cuando alguno se encuentre averiado, se reemplazará por otro en buen estado. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, o cuando el contenedor haya sido previamente descontaminado.
- El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, considerando sus características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material del recipiente que lo contiene. Asimismo, los recipientes deberán aislar los residuos peligrosos del ambiente.

A continuación se muestra el Cuadro siguiente el cual detalla los colores que identificarán la clase de residuo, según aplique.

**Cuadro N° 33: Colores de los recipientes de residuos sólidos**

Color	Tipo de residuo	Material del recipiente(*)
Amarillo	Metal reprovechable	Plástico o metal
Verde	Vidrio reprovechable	metal
Azul	Papel y cartón reprovechable	Plástico o metal
Blanco	Plástico reprovechable	Plástico o metal
Marrón	Orgánico reprovechable	Plástico o metal
Negro	Generales no reprovechable	metal
Rojo	Peligrosos reprovechable y no reprovechable	Plástico o metal

(\*) La Norma Técnica Peruana no especifica el material del contenedor a usar para el almacenamiento, los materiales indicados en el cuadro son referenciales y están sujetos al material y/o sustancias a contener y sus características.

**Fuente:** NTP 900.058.2019

Las condiciones generales que se deben cumplir en las áreas de almacenamiento temporal de residuos son:

- Estar ubicadas a una distancia adecuada, de acuerdo al nivel de peligrosidad del residuo, respecto de otras áreas temporales implementadas para el proyecto, permitiendo así reducir riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios o explosiones.
- Las superficies de las áreas de almacenamiento deberán ser compactadas, a fin de evitar la infiltración de posibles derrames.
- El área deberá contar con un sistema de drenaje perimetral, sistemas de respuesta contra incendios y derrames, dispositivos de seguridad y equipos e indumentaria de protección para el personal destinado a esta área, de acuerdo con la naturaleza y toxicidad del residuo.
- Se implementará un sistema de contención perimetral en caso ocurriese algún derrame de sustancias peligrosas, especialmente por deterioro del contenedor. Se recomienda que esta barrera tenga una altura de 15 cm aproximadamente.
- Se deberá ubicar el área de almacenamiento lejos de cualquier actividad que

involucre quema o combustión.

- Sólo el personal capacitado (brigadas) para el manejo y disposición de residuos tendrá acceso a las áreas de almacenamiento temporal.
- El área asignada para el almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con una adecuada señalización de peligro según normativa y restricción de acceso a la zona a personal ajeno.
- Las áreas de almacenamiento temporal deben estar equipadas con equipos de respuesta ante derrames, como son: extintores, paños absorbentes, material oleofílico, lampas, sacos de arena y agentes neutralizantes así como los respectivos manuales de uso.

En la distribución del área para el almacenamiento de residuos peligrosos se considerará:

- El lugar de almacenamiento deberá estar cerrado, cercado y en su interior se deberán colocar los contenedores necesarios para el acopio temporal, en condiciones de higiene y seguridad, hasta su evacuación para el tratamiento o disposición final.
- La colocación de una barrera de contención secundaria de aproximadamente 15 cm de altura, alrededor del perímetro del piso.
- La instalación de un techo y suficiente ventilación, especialmente para el almacenamiento de residuos que contengan componentes volátiles.
- Un equipamiento anexo para extinción de incendios y respuesta ante derrames.
- El lugar de almacenamiento de los residuos peligrosos del tipo inflamable (combustibles) será mantenido fuera de fuentes de calor, chispas, flama u otra fuente de ignición, también se colocarán señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 10 m.
- Los residuos peligrosos con características corrosivas, inflamables, reactivas y tóxicas serán mantenidos en diferentes espacios.

- Además de estas consideraciones, se debe agregar que los residuos peligrosos se almacenarán en contenedores sellados de plástico o de metal, adecuadamente identificados (pintados y/o etiquetados para saber qué tipo de residuos contienen), ya sea para la recolección o el almacenamiento temporal mencionado líneas arriba.
- Posteriormente, el volumen de residuos de las instalaciones será entregado a la EPS-RS encargada de su disposición final.

#### **5.2.6. Medidas para mantener el Orden y Limpieza después de la Fase de Construcción**

Las medidas para obtener el orden y limpieza luego de culminar el proyecto son las siguientes:

- Los desechos de la construcción y el material excedente de las excavaciones serán retirados del área de trabajo, almacenándolos adecuadamente para su disposición final.
- Los residuos no biodegradables: como botellas de vidrio o plástico, periódicos, latas, etc., serán segregados, acopiados en el área respectiva y almacenados en bolsas o cilindros con tapa debidamente cerrados y etiquetados como Residuos No Peligrosos, para ser entregados al camión recolector de la municipalidad respectiva para su disposición en rellenos sanitarios.
- Se asignará e identificará un recipiente con tapa para los residuos sólidos domésticos, como restos de alimentos, latas de conservas, etc.
- Los residuos domésticos serán acopiados en el área respectiva y luego transportada en bolsas o cilindros debidamente etiquetados hacia un recipiente acondicionado fuera del lugar de trabajo, para su posterior entrega al camión recolector de la municipalidad respectiva para disposición final hacia un relleno sanitario
- Al final de la operación no debe de quedar ningún residuo sólido y el área utilizada debe ser limpiada, removida y restaurada.



✓ **Medidas sanitarias y de seguridad ambiental**

Debido a la común ocurrencia de epidemias de enfermedades infecto contagiosa, en especial aquellas de transmisión sexual, que se suelen presentar en las poblaciones cercanas a los campamentos de construcción y/o rehabilitación de canteras y en general de proyectos de Ingeniería, así como aquellas que se producen por ingestión de aguas y alimentos contaminados, como el cólera, se presentan las siguientes normas de tipo sanitario y de seguridad:

✓ **De los trabajadores**

- Para ingresar a trabajar en la compañía constructora, todos los trabajadores deberán someterse a un examen médico, el cual debe incluir exámenes de laboratorio, con el fin de prevenir epidemias.
- Es importante hacer una campaña educativa por medio de una conferencia y de afiches informativos sobre las normas elementales de higiene y de comportamiento.
- Se tendrá especial cuidado en hervir las aguas y el lavado de alimentos que se consumen crudos, con agua igualmente hervida, cuando estos se preparan en los campamentos de los constructores.
- Se realizarán periódicamente brigadas de salud ocupacional entre los trabajadores.

✓ **De los campamentos**

- Los campamentos deben quedar en lo posible, alejados de las zonas habitadas, con el fin de evitar problemas sociales en los mismos.
- El diseño de construcción de campamentos tendrá máximo cuidado de evitar tener que realizar cortes y rellenos.
- Todos los campamentos contarán con pozos sépticos, técnicamente diseñados. Por ningún motivo se verterán aguas negras en los cuerpos de agua.

- No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes o a media ladera. Estos se depositaran adecuadamente, en un pequeño relleno sanitario manual.
  - El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán ser excavados a mano y su construcción deberá cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración.
  - Los campamentos contendrán equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios
  - Los campamentos serán desmantelados una vez sean abandonados, excepto en el caso de que pudieran ser donados a las comunidades para beneficio común, como para ser destinados a escuelas o centros de salud en el caso de desmantelar los campamentos, los residuos resultantes deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente. Los materiales reciclables deberán ser utilizados o donados a las comunidades.
- ✓ **Seguridad en instalaciones temporales.**

## **CÓDIGO DE COLORES Y SEÑALES**

### **PROPÓSITO**

Los presentes estándares establecen los colores y las formas geométricas de las señales de seguridad para su empleo en sitios de trabajo. El sistema adoptado tiende a hacer comprender, con la mayor rapidez posible, la posibilidad de accidente y el tipo de accidente y también la existencia de ciertas circunstancias particulares. La rapidez y la facilidad de la identificación de la señal queda establecida por la constante combinación de un color determinado con una determinada forma geométrica y leyenda explicativa.

El uso de códigos de colores es de mucha ayuda para reducir accidentes. Al identificar por colores el contenido de tuberías, partes móviles de maquinarias y equipos, mercancías y otros riesgos potenciales podremos reconocer rápidamente el peligro donde no sea posible eliminarlo completamente.

### **PROCEDIMIENTOS**

En las diversas áreas de las instalaciones temporales como el almacén de materiales, talleres y maquinaria se deberán colocar en lugares visibles y estratégicos avisos y señales de seguridad de acuerdo con lo establecido en la

Norma Técnica Peruana NTP 399.009 "Colores Patrones Utilizados en Señales y Colores de Seguridad", Norma Técnica Peruana NTP 399.010 "Colores y Señales de Seguridad", Norma Técnica Peruana NTP 399.011 "Símbolos, Medidas y Disposición de las Señales de Seguridad", el Código Nacional de Electricidad - Suministro (Regla 411.D, Regla 442.E, Regla 44.C) y la "Norma DGE: Símbolos, Gráficos en Electricidad" R.M. N° 091-2002-EM/VME, para el control de:

- El ingreso y acceso de personas a las instalaciones temporales, áreas reservadas y peligrosas.
- La circulación peatonal dentro de las instalaciones y oficinas temporales.
- Los equipos e instalaciones que se encuentran en mantenimiento o maniobra.
- Distancias de seguridad
- Zonas de emergencia, indicando las zonas y vías para la evacuación y las instrucciones a seguir en casos de emergencias.
- Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justifique.

## **SEÑALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

### **• SEÑALES DE PELIGRO**

Serán usados únicamente donde existe un peligro inmediato.

Las señales de peligro tendrán el rojo como señal predominante en la parte superior del panel; línea negra en los bordes; y blanco en la parte baja del panel para palabras adicionales.

### **• SEÑALES DE PRECAUCIÓN**

Serán usados únicamente para advertir contra peligros potenciales o para prevenir contra prácticas inseguras.

Las señales de precaución tendrán el amarillo como color predominante; negro la parte superior y borde: letras amarillas de "precaución" sobre el panel negro; y el panel inferior amarillo para mensajes adicionales usando letras negras.

### **• SEÑALES INFORMATIVAS**

Las señales informativas serán blancas con la parte alta del panel azul con letras blancas para transmitir el mensaje principal. Cualquier palabra adicional sobre la señal será de letras negras sobre fondo blanco.

- **SEÑALES DE INSTRUCCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**

Las señales de instrucción de seguridad serán blancas con la parte alta del panel verde con letras blancas para transmitir el mensaje principal.

Cualquier palabra adicional sobre la señal será de letras negras sobre fondo blanco.

### **COLORES DE CILINDROS QUE CONTIENEN GASES COMPRIMIDOS**

Por convención, son los siguientes:

Acetileno	:	Rojo.
Anhídrido Carbónico	:	Aluminio.
Argón	:	Marrón oscuro.
Aire	:	Negro.
Etileno	:	Violeta.
Helio	:	Marrón claro.
Hidrógeno	:	Amarillo ocre.
Nitrógeno	:	Amarillo.
Oxígeno	:	Verde.

### **COLORES Y PICTOGRAMAS PARA ELEMENTOS PELIGROSAS**


























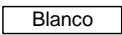

Se contará con etiquetas que se colocarán a los contenedores y embalajes de las mercancías peligrosas para que puedan ser reconocidas fácilmente y manipuladas de manera segura.

En la etiqueta destacará un color de fondo, un símbolo de advertencia y una leyenda explicativa:

<b>Elementos</b>	<b>Color</b>	<b>Símbolo</b>
Explosivos	Amarillo ocre	Bomba explotando

Gas No inflamable	Verde	Botella de gas
Gas inflamable	Rojo	Llama de fuego
Gas venenoso	Blanco	Cráneo con tibias
Líquido inflamable	Rojo	Llama de fuego
Sólido inflamable	Blanco con rayas rojas	
Verticales	Llama de fuego	
Sólido espontán. Inflamable	Mitad superior blanco	Llama de fuego mitad inferior rojo
Sólido peligroso en agua	Azul	Llama de fuego
Agente oxidante	Amarillo	Llama sobre círculo
Peróxido orgánico	Amarillo	Llama sobre círculo
Veneno	Blanco	Cráneo con tibias
Corrosivo	Mitad superior blanco	Ácido cayendo sobre
mitad inferior negro	una mano y metal	

### CÓDIGO DE COLORES DE SEGURIDAD

SISTEMA CONTRA INCENDIOS	CODIGO DE INSPECCIONES CODIGO PARA SEÑALES	CODIGO PARA TUBERIAS Y TANQUES
 Colores de pared sobre el cual se colocará la caja porta extintor	 Prohibitivas 	Electricidad 
 Tubería - Rojo / Contra incendios	 Advertencia 	Agua industrial 
<b>DEMARCAION DE PISOS</b>  ZONA RESTRINGIDA Demarcar zonas de riesgo, escaleras, estacionamiento, muros de contención barreras, etc.	 Obligatorias 	Agua de uso doméstico 
 <b>BLANCO</b> Demarcación de Pasillos (ancho 10 a 12 cm)	 Informativas 	Aire comprimido 
<b>Fotocheck Visitantes</b>  <b>ROSADO</b>	 Tránsito 	Contra incendio 
	 Contra incendio 	Aceites 
		Petroleo y Derivados 
		Acidos 
		Gas Licuado de Petróleo 
		Aguas Sépticas 

- **SEGURIDAD EN LÍNEAS DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA**

Se deberá colocar señales de seguridad y medidas de seguridad que el reglamento respectivo exige acorde con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. 161-2007-MEM/DM así como el Reglamento de Protección Ambiental en Actividades Eléctricas. D.S. N° 029-94-EM (08 de junio de 1994).

En cada poste instalado se debe de colocar carteles de advertencia, tanto escrita como en gráficos, sobre el peligro que acarrea la aproximación indebida a las estructuras de la obra.

Estas señales son pintadas en fondo amarillo fosforescente con letras o símbolos de color negro.

Asimismo, se recomienda instalar dispositivos de señalización en los postes antes de finalizar las obras.

### **EJEMPLO DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y RIESGO ELÉCTRICO**



Señalización en la estructura de la línea de distribución eléctrica. Cada estructura a instalar deberá poseer su respectiva señalización de riesgo eléctrico, numeración de poste y número de la línea.

- **SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL**

- ✓ **Objetivos**

La señalización ambiental tiene como propósito velar por la mínima afectación de los componentes ambientales durante el desarrollo del proceso constructivo de las obras.

De acuerdo a la evaluación ambiental efectuada, se tiene que los elementos ambientales que estarían expuestos a mayor riesgo son para la seguridad ciudadana, el suelo, la flora y fauna.

La señalización ambiental que debe implementarse será de tipo informativo y preventivo en torno a la protección del Ambiente, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento:

- Se colocarán letreros de advertencia en las afueras de la obra, llámese almacenes u oficinas instaladas en obra, para que los transeúntes o público en general, estén informados de las diversas actividades que se están realizando o se van a realizar.
- Se debe prever que la señalización, sobre todo la exterior, sea visible de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales reflectantes y/o buena iluminación.
- ✓ **Señalización para riesgos de excavación**

En lo referente a los riesgos que se producen por acciones de movimientos de tierra y excavaciones, se colocarán letreros de instrucciones y advertencias para el personal de la obra y ajeno a ella, acerca de riesgos y procedimientos. Por ejemplo:

- Excavación Profunda.
- Riesgo de Derrumbe.
- Riesgo de Caída a Distinto Nivel.

Las áreas colindantes a la excavación deben encontrarse protegidas con cercos de seguridad para evitar accidentes por caída de personas y animales.

La excavación para la fundación de los postes generalmente es difícil de visualizar desde el mismo nivel, constituyendo riesgos potenciales de accidentes para los trabajadores, público en general y animales. Si por alguna

circunstancia se dejara la excavación descubierta se recomienda delimitar con mallas de seguridad o cercos de protección.

✓ **Señalización para la circulación de vehículos o maquinaria pesada**

Los vehículos que inicien un movimiento lo anunciarán mediante señales acústicas, esto incluye la señal de retroceso que es de carácter obligatorio para todo vehículo, esta señal es permitida por tener un efecto sonoro menor a 80 decibeles (dB).

Se preverá la colocación de señales para advertir del movimiento de vehículos, especialmente la salida y entrada de vehículos en las instalaciones temporales. Por ejemplo:

- Entrada de Vehículos.
- Disminuya la velocidad, Salida de Vehículos.
- Peligro, salida y entrada de vehículos.

✓ **Señalización para la protección del Ambiente**

La señalización que se propone consistirá básicamente en la colocación de paneles informativos en los que se indique al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, los que serán colocados en el área de obras en puntos estratégicos designados por la supervisión ambiental. Entre cuyos objetivos estarán:

- A la prohibición de la caza furtiva.
- A la no contaminación del aire y de las aguas, etc.

Los paneles contendrán frases breves como por ejemplo:

- Protege la fauna silvestre, evita y/o denuncia la caza furtiva
- Protege la vegetación natural, porque es fuente de vida, no la destruyas.
- No comercialices especies de fauna.
- Conserva el medio ambiente
- No prendas fuego, etc.



### **5.2.7. Descripción del Plan de Relaciones Comunitarias**

Para el desarrollo del Proyecto es necesario la participación activa y decidida de los profesionales responsables así como también de la población (beneficiarios) para garantizar la buena ejecución del Proyecto **“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”**.

El objetivo del Plan de Relaciones Comunitarias es identificar, entender y manejar los aspectos sociales claves en relación al proyecto, a fin de regular las relaciones entre los pobladores de las áreas próximas a las instalaciones eléctricas, ayudando a gestionar cualquier asunto que se pueda presentar a lo largo de las actividades de construcción y operación de las líneas eléctricas.

El Plan está diseñado para establecer un sistema interactivo de comunicación y participación con los habitantes que se ubican dentro del área de influencia del proyecto, entre los cuales tenemos:

- Manejo adecuado de las expectativas y percepciones de los grupos de interés.
- Manejo del empleo temporal durante la fase de construcción.
- Adquisición de productos locales.
- Minimizar los impactos relacionados con la logística del proyecto.
- Minimizar los impactos relacionados a la etapa de construcción.
- Minimizar los impactos relacionados a la etapa de operación.

#### **5.2.7.1. Estrategias**

Para la realización de las estrategias se deberán efectuar consultas a los grupos de interés (autoridades, población, propietarios, etc.) y desarrollar el manejo de las expectativas (temas claves).

#### **5.2.7.2. Consulta a Grupos de Interés**

La base para el manejo de los asuntos sociales y las relaciones comunitarias es un claro y transparente proceso de consulta permanente con los diferentes grupos de interés social. La empresa buscará y considerará proactivamente las opiniones de todos los grupos de interés relacionados con el Proyecto sobre el manejo de los asuntos clave. Los asuntos y prioridades referentes al tema de relaciones comunitarias, variarán dependiendo de la fase del proyecto.

#### **5.2.7.3. Involucrar a los Municipios**

Uno de los ejes de la estrategia es contar con el apoyo de la Municipalidad Distrital de Huancavelica, a fin de viabilizar las demandas de recursos humanos y logísticos en ese distrito, así como para obtener los requerimientos de la población local. Esta decisión refuerza el rol de la Municipalidad y de la gobernabilidad de la zona, asimismo permite la inclusión de las acciones que se acuerden con la empresa (constructora y Concesionaria) dentro del Plan de Desarrollo Local.

#### **5.2.7.4. Aprovechar Recursos de la Zona**

Esta estrategia permitirá maximizar los impactos positivos, en términos de demanda de mano de obra no calificada local y de recursos logísticos, especialmente para la etapa de construcción.

Estas demandas de la empresa dinamizarán la economía, a nivel de los hogares, las empresas y los productores de la zona. De preferencia, se harán uso de recursos que permitan cubrir materiales de tipo logístico, talleres de mantenimiento de equipos, provisión de agregados de construcción, etc.

#### **5.2.7.5. Apoyar Iniciativas Locales**

La empresa podrá apoyar ciertas iniciativas locales a partir de la canalización respectiva por las Autoridades competentes, esto

permite adecuar las demandas dentro del Plan de Desarrollo de la zona. Asimismo, la empresa confía en que los interesados contribuyan con una parte significativa para el logro de sus demandas.

**5.2.7.6. Minimizar los efectos de la Construcción de las instalaciones eléctricas.**

Para este fin se tomarán todas las medidas técnicamente posibles a fin de minimizar los impactos sociales y ambientales de la construcción, funcionamiento y mantenimiento del presente proyecto de electrificación.

**Cuadro N° 34: PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Precio (S/.)	Subtotal (S/.)
1	<b>Profesionales</b>				
	Honorarios del Expositor	Taller	1	1 100	1 100
	Pasajes ida y vuelta, alimentación y viáticos	Taller	1	1 000	1 000
2	<b>Difusión, Local y otros gastos</b>				
	Radiodifusión Local, Boletines de Información	Glb	1	300	300
	Alquiler de local (auditorio con sillar y servicios)	Glb	1	300	300
	PC, proyectos, útiles para el taller	Glb.	1	300	300
	<b>Total durante el tiempo de ejecución de la obra</b>				<b>3 000</b>
Número de Talleres estimados					<b>1</b>
<b>TOTAL</b>					<b>3 000</b>

Fuente: Elaboración Propia.

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”

---

N°	ACTIVIDAD	ESTUDIOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
----	-----------	----------	--------------	-----------

**Cuadro N° 35: CRONOGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS**

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1</b>	<b>PREVENCIÓN Y MANEJO DE IMPACTOS</b>														
	IMPACTOS EN LA SALUD														
	IMPACTOS EN LA ECONOMIA														
	IMPACTOS SOCIALES Y CULTURALES														
<b>2</b>	<b>CONSULTAS Y DIALOGOS</b>														
<b>3</b>	<b>ADQUISICIÓN DE TIERRAS Y SERVIDUMBRE</b>														
	CONVOCATORIAS AL GRUPO DE INTERES														
	DEFINICIÓN DE AREAS DE INTERVENCIÓN														
<b>4</b>	<b>PLAN DE DESARROLLO LOCAL</b>														
	<b>CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO</b>														
	MEJORAMIENTO GENETICO DE ESPECIES DE LA ZONA														
	MEJORAMIENTO DE CULTIVOS DE LA ZONA														
	<b>PROYECTOS DE APOYO COMUNITARIO</b>														
	EMPLEO LOCAL														
	MANTENIMIENTO DE CAMINOS														
	<b>PROYECTOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE</b>														
	MEJORAMIENTO GENETICO DE ESPECIES														
	MEJORAMIENTO DE CULTIVOS DE LA ZONA														

## Capítulo6 PLAN DE ABANDONO

---

### 6.1. Generalidades

El Plan de abandono o cierre está formado por el conjunto de lineamientos y acciones para abandonar un área o instalación de los sistemas eléctricos rurales. En dicho plan se incluyen las medidas a adoptarse para evitar efectos adversos al medio ambiente por efecto de las actividades antrópicas en el área de influencia de las redes eléctricas.

El objetivo del plan de abandono es delinear todas las actividades que son necesarias para el retiro de las instalaciones del proyecto y obras civiles sin causar impactos significativos al entorno ambiental, de manera que se devuelva a las áreas utilizadas a su estado natural o ambientalmente superiores a lo que se encontró al inicio.

### 6.2. Acciones Previas

Comprenden el reconocimiento y evaluación de sitio, la información a la comunidad de la decisión del cierre y/o abandono y la preparación de planes de retiro de las instalaciones, instrucciones técnicas y administrativas. Para lo cual se deben considerar los siguientes aspectos:

- Valorización de los activos y pasivos.
- Información a la población del cierre y/o abandono, invitación a la autoridad municipal a recorrer las instalaciones para evaluar el material, que podría servir para uso comunitario.
- Actualización de los planos de construcción y montaje de las obras civiles, estructurales.
- Inventario y metrado de estructuras, así como su estado de conservación.

- Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios.
- Metrado de las obras civiles para proceder a su retiro, incluyendo las excavaciones que se requieren de las regulaciones pertinentes.
- Selección y contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de las maquinarias, el retiro de las estructuras y equipos, la demolición y remoción de las obras civiles, etc.
- Especificaciones sobre el control de acceso de personas o animales a las estructuras remanentes del área.

### **6.3. Retiro de las Instalaciones**

El desmantelamiento de las instalaciones electromecánicas es la parte más importante, esto debido a que allí se centran las actividades más fuertes. En tal sentido se deberá efectuar en detalle el desmantelamiento de todas las partes electromecánicas. Las acciones a llevarse a cabo en esta etapa son las siguientes:

- Desmontaje de los transformadores, postes, conductores y ferretería eléctrica, en caso de existir.
- Remoción de las cimentaciones estructurales en caso de existir.
- Excavaciones, movimiento de tierras, rellenos y nivelaciones.
- Colocación de las señales de peligro, especialmente en las zonas o áreas de trabajo. En forma detallada se deben de efectuar las siguientes acciones:
- Desde los puntos de alimentación, el desmantelamiento se hará mediante el afloje de los amarres de los conductores de aluminio de la línea primaria, este se hará desde este punto hasta el final de la línea a desmantelar, luego de aflojado los amarres, se utilizará un carrete especial para el extremo final, desde donde se enrollará el conductor mediante el movimiento de carretes. Se estudiará previamente cuáles son las longitudes, los conductores para utilizar el carrete o los carretes más adecuados y exactos para la longitud elegida.

- Al estar ya las estructuras libres del conductor, se efectuará el retiro de los aisladores de los postes; los mismos que se irán enganchando, uno por uno, teniendo cuidado de que no se caigan para no producir ningún accidente. Retirados todos los aisladores de los soportes, los cuales deberán amontonarse cada cierta distancia, se procederá a su recojo, mediante vehículos de transporte elegidos para tal fin.
- Posteriormente, se procederá a retirar la ferretería eléctrica de las estructuras, empezando por la parte superior de cada soporte. Este trabajo se repetirá estructura por estructura, hasta terminar con el desmantelamiento de las redes eléctricas, amontonando el material junto a cada poste. A continuación se efectuará el desmontaje de estructuras haciendo uso de picos, lampas formando rumas; este material será depositado, en lugares de evacuación previamente elegidos, y finalmente se rellenará dichos vacíos con tierra útil especial para la agricultura.

#### **6.4. Trabajo de Desmantelamiento**

Los trabajos de desmantelamiento del equipamiento se refieren básicamente a los equipos electromagnéticos propios de los sistemas eléctricos, los requisitos establecidos en esta etapa tienen por finalidad principal evitar y detectar cualquier irregularidad durante las obras de desmontaje.

Los trabajos aquí especificados no son limitantes ni restrictivos de otros que sean necesarios para el desmontaje total de los equipos. El listado final de equipos a desmantelar será presentado por el contratista antes del inicio de las obras, para ello previo al inicio del desmantelamiento se deberá consultar toda la documentación disponible en los manuales técnicos, planos de montaje e instalación de cada una de las partes, instrucciones de inspección y trabajo y el Plan de abandono y/o cierre de las obras proyectadas actualizado a la fecha.

El contratista deberá presentar un plan de trabajo de los procedimientos a realizar durante el desmontaje para minimizar el efecto de errores y maximizar el rendimiento, dentro de las disposiciones internas de seguridad. Todos los materiales a ser utilizados durante el desmontaje deberán estar



conformes para su utilización bajo responsabilidad del contratista. Los materiales que así lo requieran deberán almacenarse, separarse, manipularse y protegerse de forma adecuada durante los procedimientos de desmontaje para mantener su aptitud de uso.

#### **6.5. Restauración del Lugar**

La rehabilitación consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o un nivel adecuado para el uso compatible con sus potencialidades y vocación de uso de las tierras. El trabajo incluirá posiblemente actividades de descompactación, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos, rectificación de la calidad del suelo, descontaminación y protección contra la erosión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de rehabilitación.

Los trabajos para la protección y restauración comprenden:

- Estabilización física de las obras en el abandono y/o cierre.
- Los escombros originados por el desmontaje de las estructuras deberán ser retirados totalmente, para ello se deberán clasificar: Las tierras removidas deberán ser adecuadamente dispersas, y los restos de material de construcción deberán ser trasladados hacia botaderos debidamente acondicionados.
- Descontaminación del suelo y arreglo de la superficie: La tierra y suelos contaminados con aceites y productos químicos ocasionados por la maquinaria empleada, deberán ser retirados y trasladados por una EPS - RS al relleno autorizado para este fin. Los vacíos originados en el área de la obra deberán ser cubiertos adecuadamente con tierras aptas para la instalación de cobertura vegetal.

## Capítulo 7 PLAN DE CONTINGENCIAS

---

El plan de contingencia ambiental para el sistema de generación de energía tiene por objeto establecer las acciones que deberá ejecutar la empresa operadora de este sistema de generación para prevenir y/o controlar riesgos ambientales o posibles accidentes y desastres ambientales que se puedan producir en estos sistemas y su área de influencia.

El responsable del desarrollo de este plan será el Auditor Ambiental Interno de acuerdo a lo establecido en el reglamento.

Este plan de contingencia esquematiza los planes de acción que deben ser implementados si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas con simples medidas de mitigación.

Por otro lado, este plan se elabora para contrarrestar los efectos que se puedan generar por la ocurrencia de eventos asociados a fenómenos de orden natural y a emergencias producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad o error involuntario en la operación y mantenimiento de equipos e infraestructura.

### 7.1. Organización

Para implantar el presente Plan es necesario formar el **Comité de Emergencias**. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar el desarrollo del Plan, organizando asimismo una brigada de emergencia que responda en caso de emergencias.

El comité de emergencia está constituido como mínimo por:

**Cuadro N° 36: Organización**

Durante	Ejecución de la obra	Operación y Mantenimiento
Director de Emergencia	Residente de Obra	Supervisor de cada área
Jefe de Seguridad	Obra Auditor Ambiental	Trabajadores capacitados
Brigadistas	Ingeniero Residente	Trabajadores Capacitados

- ✓ **Director de Emergencias:** Es el responsable de organizar los recursos humanos, capacitarlos, programar los simulacros y prever de los recursos materiales.
- ✓ **Jefe de Seguridad:** Es quien, en caso de una emergencia, ejecuta el procedimiento de notificación de emergencia, avisará a las autoridades correspondientes, bomberos, hospitales, fuerzas del orden, así como a los brigadistas en caso de existir heridos o necesidad de evacuación.
- ✓ **Brigadas de Emergencia:** Son trabajadores de las diferentes áreas de la empresa, capacitados para la primera intervención en emergencia que pueda surgir dentro de las áreas de trabajo.

## 7.2. Procedimiento de notificación para reportar emergencias

### a) Durante la obra:

Toda emergencia deberá ser informada al Ingeniero Residente, quien dependiendo del tipo de contingencia comunicará los hechos a la autoridad que corresponda: Bomberos, centro asistencial de salud más cercano, y/o autoridad policial, municipalidad.

En el caso de accidentes del personal propio o de terceros durante la obra, además de comunicar los hechos a las autoridades correspondientes, el ingeniero residente enviará al brigadista de primeros auxilios que se encuentre más cercano del incidente, para que auxilie a los heridos mientras llegan los bomberos.

De requerir movilizar a los heridos, el Ingeniero residente enviará una móvil para ese fin. En cada cuadrilla de trabajadores deberá elegirse dos trabajadores como brigadistas de primeros auxilios, los cuales serán capacitados para esta función. Se recomienda que estas personas se ofrezcan voluntariamente y que sean aptos físicamente. Finalizada la etapa de emergencia, el Ingeniero Residente comunicará los hechos ocurridos al Contratista y al Jefe.

**b) Durante la etapa de operación y mantenimiento**

Toda emergencia deberá ser informada por el Supervisor del área donde se produce el hecho, quien dependiendo del tipo de contingencia comunicará los hechos a la autoridad que corresponda: Bomberos, centro asistencial de salud más cercano, y/o autoridad policial, municipalidad.

En el caso de accidentes del personal propio o de terceros que ocurren por las instalaciones de la Empresa, además de comunicar los hechos a las autoridades correspondientes, el Supervisor enviará al brigadista de primeros auxilios que se encuentre más cercano de incidente, para que auxilie a los heridos mientras llegan los paramédicos o la ambulancia bomberos. Si el accidente es por electrocución, solicitar al jefe de servicio el corte del fluido eléctrico. De requerir movilizar a los heridos el Supervisor enviará una móvil para ese fin.

Finalizada la etapa de emergencia, el Supervisor comunicará los hechos al Jefe, para que evalúe los daños materiales, bordee o señalice los lugares de peligro, y repare o reconstruya lo dañado.

Finalmente, se comunicará los hechos a la autoridad que corresponda: al OSINERGMIN, ESSALUD, al Ministerio de Trabajo y Promoción Social, al centro asistencial más cercano, a la autoridad policial y municipal correspondiente.

En aquellos accidentes graves o fatales del personal propio o de terceros, que ocurran en las instalaciones de la empresa, esta reportará a OSINERGMIN mediante su titular dentro de las 24 horas de sucedidos. Adicionalmente, elaborará un informe ampliatorio que será entregado a OSINERGMIN en el plazo establecido por el Decreto Supremo N° 029-97-EM “Reglamento de Fiscalización de las Actividades Energéticas por Terceros”.

De acuerdo con los formatos establecidos por OSINERGMIN, la empresa presentará a éste en forma trimestral las estadísticas de accidentes de trabajo, disgregando por trabajadores de la empresa, contratista y personas ajenas a la empresa.

### 7.3. Equipos a ser utilizados para hacer frente a emergencias

Estos equipos serán livianos a fin de que puedan transportarse rápidamente. Se pedirá a Defensa Civil de la zona que defina la lista de equipos necesarios, sin embargo, éstos básicamente serán: medicamentos básicos, cuerdas, cables, camillas, equipo de radio adicional, megáfonos, vendajes, tablillas, extintores, picos y palas.

La compra de implementos y medios de protección personal se hará conforme a las especificaciones técnicas formuladas por la oficina de seguridad. Se seleccionará cuidadosamente teniendo en cuenta su calidad, resistencia, duración, comodidad y otras condiciones de protección.

### 7.4. Coordinaciones que se deben efectuar a la ocurrencia de una contingencia

#### ❖ Contactos internos

El personal de operación y mantenimiento del Proyecto Estudio de Impacto del Proyecto deberán contar con una relación de personas quienes en forma inmediata deban participar ante la ocurrencia de cualquier contingencia.

**Cuadro N° 37: Relación de personal con un particular, durante la ocurrencia de una contingencia**

<b>Puesto en el Plan</b>	<b>Puesto en la empresa</b>
Coordinador de Emergencia	Alcalde
Asesor	Jefe Control Ambiental
Técnico Coordinadores Zonales	Jefe Operadores
Jefe de Equipo de Combate	Jefe Seguridad
Operadores	Empleado
Operadores	Empleado

Para ser actualizado por ELECTROCENTRO cada tres meses, son entidades relacionadas con el plan de contingencia

Como se viene coordinando entre diversas entidades gubernamentales y privados; en un futuro se conformará el Plan Nacional de Contingencia; por lo que, mientras se conforme dicho Plan, se deberá coordinar ante la

ocurrencia de alguna Contingencia que no pueda ser superada por los Contactos Internos, con los Representantes Gubernamentales; Policiales y las autoridades locales.

**Cuadro N° 38: Directorio de entidades relacionadas con el Plan de Contingencia**

<b>Entidad</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dirección</b>
Defensa Civil	Gerente Sub Regional	Gobierno Sub Regional de Huancavelica
GEEM	Gerente Ejecutivo	Gobierno Regional de Huancavelica
Ministerio de Transporte y Comunicaciones	Director o Representante	Gobierno Regional de Huancavelica
Gobernación	Gobernador	De la Localidad
Representante Osinergmin	Supervisor Regional	Huancavelica

Para ser llenado por ELECTROCENTRO y ser actualizado cada 3 meses.

**7.5. Presupuesto para la implementación de acciones propuestas**

En el siguiente cuadro se muestra el presupuesto requerido para la implementación de las diversas acciones propuestas, que incluye el programa de medidas de corrección, prevención y corrección, programa de monitoreo, plan de relaciones comunitarias, programa de manejo de residuos sólidos, plan de contingencia, plan de abandono, monitoreo arqueológico.

Con la finalidad de evitar y reducir los efectos negativos sobre el medio ambiente, habiéndose indicado anteriormente las medidas de mitigación y control ambiental se ha calculado la inversión necesaria para la implementación del plan de manejo ambiental, los que se muestran en los cuadros siguientes:

**Cuadro N° 39: Presupuesto del Programa de Monitoreo**

PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL					
“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”.					
PART	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	P.U	TOTAL
1	Capacitación ambiental	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00
REFORESTACION DE AREAS CRITICAS					
PART	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	P.U	TOTAL
1	Reforestación de áreas críticas	Ha	1.00	3,500.00	3,500.00

TOTAL DE COSTOS AMBIENTALES					
PART	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	P.U	TOTAL
1	Capacitación ambiental	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00
2	Reforestación de áreas críticas	Ha	1.00	3,500.00	3,500.00
TOTAL					8,500.00

**Cuadro N° 40: Plan de Trabajo y Costo para establecer una Ha de Plantación con Especies Arbóreas - Reforestación de Botaderos y Taludes**

A.	Mano de obra	Jornales (\$)	Época de Ejecución	Costo por Ha.
<b>1</b>	<b>Viveros</b>		1er Año	
	Preparación de terreno	0.10	Mayo-Junio	1.20
	Preparación camas almácigo	0.30	Junio- Julio	3.60
	Siembre - cobertura	0.10	Junio- Julio	1.20
	Camas - repique - tinglado	2.60	Junio- Noviembre	31.20
	Llenado de bolsas	5.00	Julio - Setiembre	60.00
	Repique	2.00	Julio - Setiembre	24.00
	Mto. Labores culturales	6.00	Agosto - Octubre	72.00

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”

2	Plantación			
	Trazo	2.00	Noviembre - Febrero	36.00
	Apertura de hoyos	28.00	Noviembre - Febrero	336.00
	Acarreo de Plantas	5.00	Noviembre - Febrero	60.00
	Transporte	10.00	Noviembre - Febrero	120.00
	aplicación de pesticidas	2.00	Noviembre - Febrero	24.00
<b>B.</b>	<b>Gastos Especiales</b>			
	Vivero			
	Arriendo terreno		Mayo- Abril	
	Compra de semillas		Junio	
	Compra de 1,111 bolsas		Julio	
	Adquisición de abonos		Junio-Noviembre	
	Adquisición de pesticidas		Noviembre-Febrero	40.00
<b>C.</b>	<b>Gastos Generales</b>			
	Flete-Transporte plantas		Noviembre - Febrero	
	Guardianía 9 meses		Abril - Diciembre	24.80
	Total anual jornales	69.50		834.00
<b>A.</b>	<b>Mano de Obra</b>		2do Año	
	Plantación replante	10.00	Noviembre - Febrero	60.00
<b>B.</b>	<b>Gastos especiales</b>			
	Adquisición de abonos	0.10	Noviembre - Mayo	1.20
<b>C.</b>	<b>Gastos Generales</b>			
	Flete (Transporte plantas)		Noviembre - Setiembre	
	Guardianía	7.30	Setiembre - Agosto	72.54
		17.40		133.74
	<b>TOTAL GENERAL</b>	86.90		967.74
	1 jornal = \$ 12 USA Dólares			

**FINALIDAD DEL PLAN DE TRABAJO**

Implementación el Plan de Manejo Ambiental para prevenir, mitigar o controlar los posibles impactos ambientales negativos, que se generarán en las actividades de ejecución de obra, de acuerdo a las normalidad Ambiental y de Seguridad y salud ocupacional vigentes y de esta manera asegurar la calidad de vida de la población beneficiaria.



## Capítulo8

## ANEXOS

---

**ANEXO 01:**Plano de Ubicación

**ANEXO 02:**Declaración Jurada

**ANEXO 03:** Cartas de compromiso de cumplimiento de Monitoreo Ambiental

**ANEXO 04:** Currículum Vitaede los Profesionales

**ANEXO 05:**Panel Fotográfico

**ANEXO 06:** Mapas Temáticos

**ANEXO 07:**Planos (Poligonal Cerrada de Redes Primarias).

**ANEXO 08:**CIRA

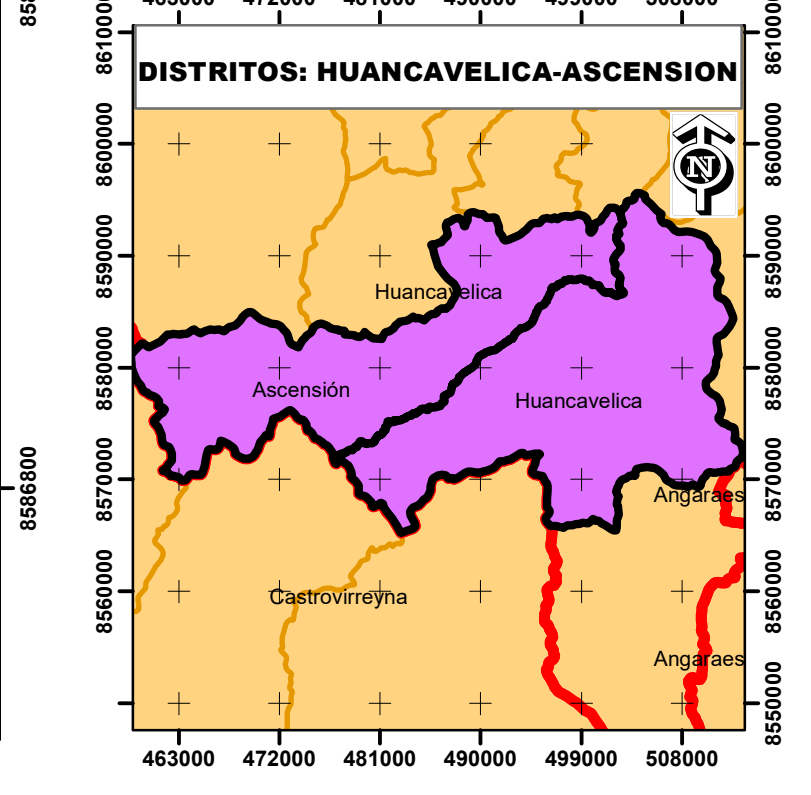
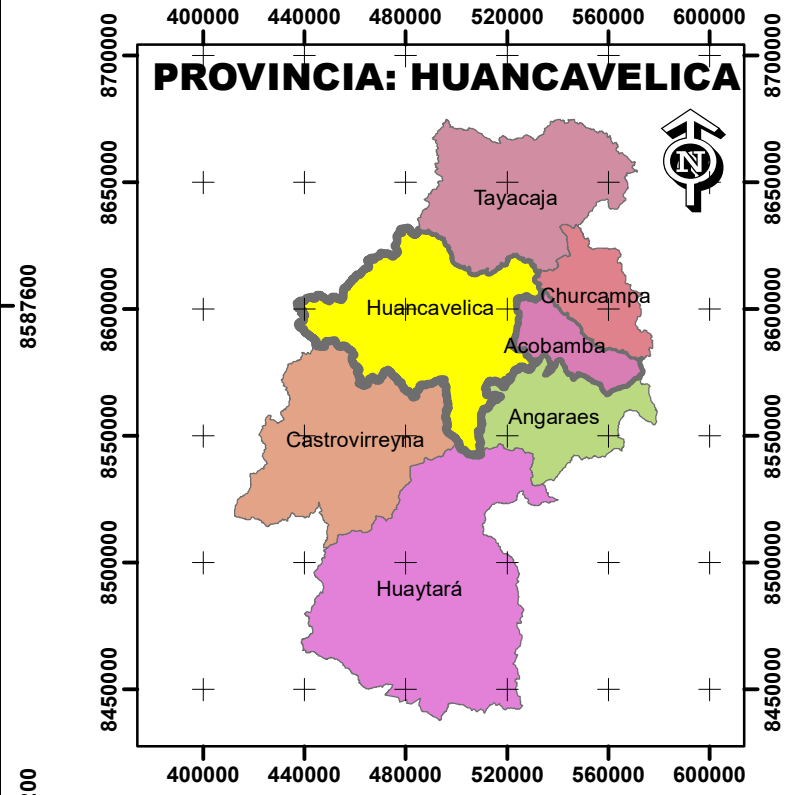
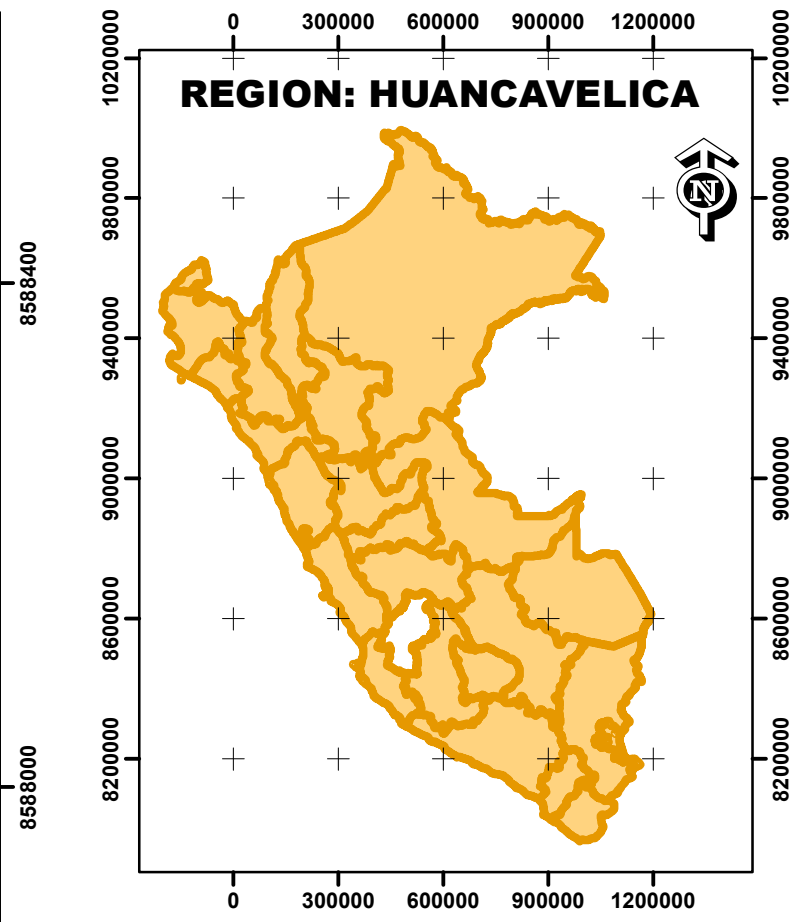
**ANEXO N° 01**

**Plano de Ubicación**





# UBICACION DEL PROYECTO



**PROYECTO:**  
 "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA"

<b>PLANO DE UBICACION</b>		
REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA

**CODIGO DE PLANO**  
PU-01

FECHA  
**MARZO-2020**

Datum:  
**World Geodesic System 84**

Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**

Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**



## **ANEXO N° 02**

### **Declaración Jurada**

## **DECLARACIÓN JURADA**

Los Profesionales que suscriben la presente, se ha desempeñado como Proyectistas de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto: **“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO”**. Declaramos Bajo Juramento que:

El Proyecto de Electrificación Rural antes mencionado está enmarcado dentro de la Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844 (Artº 7). Por lo que, se presenta un Estudio Ambiental a Nivel de Declaración de Impacto Ambiental que se adjunta a este documento, dando fe que la ejecución del proyecto no afecta el medio ambiente físico, biológico y socio económico, a excepción de la poda o corte de árboles por donde pasarán la Línea Primaria para cumplir las distancias mínimas de seguridad que exigen las normas.

Nos afirmamos y ratificamos en lo expresado, en señal de conformidad firmamos la presente.

## **ANEXO N° 03**

# **Cartas de compromiso de cumplimiento de Monitoreo Ambiental**

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD”

# **CARTA DE COMPROMISO DE MONITOREO** **DE AIRE Y RUIDO**

Huancavelica, marzo del 2020

El suscrito, en calidad de Representante Legal del “**SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO**”, me comprometo a realizar el monitoreo de la calidad del aire, agua, ruido y suelo en la **Etap**a de **Operación** con una frecuencia previa, de acuerdo a los parámetros establecidos en el D.S. 003-2017-MINAM, el D.S. 085-2003-PCM y D.S. 010-2005 –PCM.

Atentamente,

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD”

# **CARTA DE COMPROMISO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Huancavelica, marzo del 2020

El suscrito, en calidad de Representante Legal del proyecto “**SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO**”, me comprometo a realizar el **Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos** generados en el establecimiento en las etapas de **Construcción y Operación**, de acuerdo a lo establecido en el D.S. 014-2017-MINAM "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos". Siendo responsabilidad de la concesionaria cumplir con lo establecido en la etapa de Operación.

Atentamente,



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD”

# **DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO** **AMBIENTAL Y SOLIDARIO**

Huancavelica, marzo del 2020

Como profesionales consultores responsables de la elaboración de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para la “**SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA – CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO**”, nos comprometemos a cumplir con los **COMPROMISOS AMBIENTALES** comprendidos en la normativa ambiental vigente y lo suscrito en este documento.

Por lo que, se firma el presente documento, dando fe y veracidad de lo presentado en esta DIA.

Atentamente,

**ANEXO N° 04**  
**Curriculum Vitae**

# **FORMACIÓN PROFESIONAL**



REPÚBLICA DEL PERÚ

A NOMBRE DE LA NACIÓN

## EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

**POR CUANTO:** la Facultad de **INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** ha declarado aprobado para optar el Título Profesional, de conformidad con la legislación universitaria vigente, a Don (ña):

**LUIS MARINO CENCIA JURADO**

**POR TANTO:** le confiere el **Título Profesional de:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

y le expide el presente **DIPLOMA** para que se le reconozca como tal con los derechos y prerrogativas de ley.

Lima, 06 de septiembre de 2015

LUIS MARINO CENCIA JURADO  
SECRETARÍA GENERAL

LUIS MARINO CENCIA JURADO  
RECTOR



LUIS MARINO CENCIA JURADO  
RECTOR

OFICINA GENERAL DE REGISTRO Y TÍTULOS

PROCESO	0000	REGISTRO DE TÍTULOS
OFICINA	0000	0000
PROCESO	00	REGISTRO DE TÍTULOS
FECHA DE EMISIÓN	06/09/2015	000000
FECHA	06/09/2015	000000

LUIS MARINO CENCIA JURADO  
SECRETARÍA GENERAL



OFICINA GENERAL DE REGISTRO Y TÍTULOS

LUIS MARINO CENCIA JURADO  
SECRETARÍA GENERAL

014800



REPÚBLICA DEL PERÚ

A NOMBRE DE LA NACIÓN

# EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

**POR CUANTO:** la Facultad de **INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA** ha declarado aprobado para optar el Grado Académico de Bachiller, de conformidad con la legislación universitaria vigente, a Don (Msc):

**LUIS MARINO CENCIA JURADO**

**POR TANTO:** le confiere el **Grado Académico de:**

**BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

y le expide el presente **DIPLOMA** para que se le reconozca como tal con los derechos y prerrogativas de ley.

Lima, 25 de octubre de 2014

CELESTIA INGENIERIA S.A.S. S.E.  
SECRETARÍA GENERAL

LUIS MARINO CENCIA JURADO  
RECTOR

*[Firma]*  
LUIS MARINO CENCIA JURADO  
RECTOR

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FECHA	25 de OCTUBRE de 2014
RECTOR	LUIS MARINO CENCIA JURADO
SECRETARÍA GENERAL	CELESTIA INGENIERIA S.A.S. S.E.

*[Firma]*  
LUIS MARINO CENCIA JURADO  
RECTOR



*[Firma]*  
LUIS MARINO CENCIA JURADO

SECRETARÍA GENERAL

LUIS MARINO CENCIA JURADO  
RECTOR

CELESTIA INGENIERIA S.A.S. S.E.



A01723514



# COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

El Decano Nacional:

Por cuanto

**LUIS MARINO CENCIA JURADO**  
INGENIERO AMBIENTAL

Ha sido incorporado como **MIEMBRO ORDINARIO** de la orden e inscrito con registro N° **178909** en cumplimiento de la ley 28858, el **16/10/2015**

Por tanto,

Se expide el presente diploma para que se le reconozca como tal, estando autorizado conforme a ley para ejercer la profesión de **INGENIERO**.

Miraflores, 16 de octubre de 2015



  
Ing. CIP Carlos Fernando Herrera Descalzo

DECANO NACIONAL





Ing. CIP Doris Fanny Rojas Mendoza  
DIRECTORA SECRETARIA GENERAL

# **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

ORDEN DE SERVICIO N° 0003951

N° Exp. SIAF : 000008215

Día	Mes	Año
31	08	2017

UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA  
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000799

1. DATOS DEL PROVEEDOR	2. CONDICIONES GENERALES
Señor(es) : CENCIA JURADO LUIS MARINO Dirección : AV. ERNESTO MORALES NRO. 205 CCI : 09 01 18 - HUANCAMELICA / HUANCAMELICA / ASCENSION RUC : 10704062121 Teléfono : Fax :	N° Cuadro Adquisic: 004117 Tipo de Proceso : ASP N° Contrato : Moneda : S/ TIC :
Concepto : Servicio de UN (01) ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, para la Elaboración del Exp	

Código	Unid. Med.	Descripción	Valor Total S/.
071100381875	SERVICIO	SERVICIO ESPECIALIZADO EN INGENIERIA AMBIENTAL PLAZO El plazo de la prestación del servicio será por 105 (Ciento cinco) días calendario, contados a partir del día siguiente de Notificado la Orden de Servicio. FUNCIONES - Elaborar el Estudio del Impacto Ambiental. - Realizar el reconocimiento de campo sustentado con fotografías, actas, videos, etc. - El Estudio a entregar deberá estar procesado y consolidado.  - La presentación de los productos será en forma impresa y digital en formatos doc. xls. y dwg, entre otros. - El Especialista efectuará coordinaciones de trabajo con el Jefe de Proyecto y Equipo Técnico en el campo y en Gabinete, para el buen desarrollo FORMA DE PAGO "Se realizara pago único, a la presentación del informe de actividades realizadas el cual deberá de rubricar y colocar la huella digital y a la Aprobación del Expediente Técnico por la (CREET), el pago respectivo será depositado a su cuenta CCI. CONFORMIDAD El Gerente Regional de Desarrollo Social del Gobierno Regional de Huancavelica, conjuntamente con el responsable del Área Proyectos de la Gerencia Regional de Desarrollo Social. CONDICIONES La demora en el cumplimiento por parte del personal, ocasionara la penalidad no mayor al 10% del monto contractual, calculado en base al	21,000.00

AFECTACION PRESUPUESTAL				
Meta/Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto	Monto S/.
0425	21.046.0102.0101.2375557.6000001	5 - 18	2.6.8.1.3.1	21,000.00

Van ... S/.	21,000.00
Total	21,000.00
Ret. Imp. Rta	1,680.00
Valor Neto	19,320.00

Facturar a nombre de: GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA  
 Dirección: JR. TORRE TAGLE N 336 336 / HUANCAMELICA - HUANCAMELICA - HUANCAMELICA RUC : 20486020882

ELABORADO POR	ORDENACION DEL SERVICIO	CONFORMIDAD DEL SERVICIO
RIVEROS CAYETANO, LIZ YUDITH  C.P.C. Cencia Jurado Luis Marino JEFE DE ADQUISICIONES	GOBIERNO REGIONAL HUANCAMELICA OFICINA DE ABASTECIMIENTO  C.P.C. Cencia Jurado Luis Marino RESPONSABLE DE ABASTECIMIENTO Y SERV. AUXILIARES	GOBIERNO REGIONAL HUANCAMELICA DIRECCION REGIONAL DE ADQUISICIONES OFICINA DE ABASTECIMIENTO  Fecha Dia Mes Año

**NOTA IMPORTANTE :**  
 - El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/S  
 - Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.  
 - El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sancion de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento





**CONTRATO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS**

Conste por el presente documento, Contrato de Locación de Servicios que celebran de una parte **EL GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA**, con RUC N° 20486020882, con domicilio legal en el Jr. Torre Tagle N° 336 de esta ciudad, debidamente representado por su Director Regional de Administración **C.P.C. OSCAR AYUQUE CURIPACO**, identificado con DNI N° 40625920, señalando su domicilio legal en el Jr. Torre Tagle N° 336 de esta ciudad, a quien en adelante se le denominará **LA ENTIDAD** y de la otra parte el **Sr. LUIS MARTINO CENCIA JURADO**, identificado con Documento Nacional de Identidad DNI. N° 70406212, con RUC N° 10704062121, cuenta con Registro Nacional de Proveedores vigente para la prestación de servicios desde el 23/09/2016, con N° de celular N° 939374573 y señalando domicilio real/habitual en la Av. Ernesto Morales N° 203 del Distrito de Ascensión, Provincia y Departamento de Huancavelica, con correo Electrónico Valido: loenju@hotmail.com, al cual se le harán llegar todas las notificaciones y comunicaciones derivadas del presente contrato de locación de servicios, a quien en adelante se le denominará **"EL LOCADOR"**, en los términos y condiciones siguientes:



**ANTECEDENTES:**

Que, mediante el Memorando N° 141-2017/GOB.REG.HVCA/GRDS-DRVCS/lfqch, de fecha 05.01.2017, la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, solicita la contratación de una Persona Natural a fin de que preste el **SERVICIO ESPECIALIZADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DE SERVICIO DE SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE PATOCCOCHA, DISTRITO DE ACORIA - HUANCAVELICA - HUANCAVELICA"**, con la finalidad de elaborar los estudios ambientales durante la elaboración del expediente técnico del proyecto. En ese contexto presenta su requerimiento conforme a los lineamientos establecidos en la Directiva N° 005-2016/GOB.REG-HVCA/GRPPyAT-SGDlyTI, aprobado por la Resolución Gerencial General Regional N° 859-2016/GOB.REG-HVCA/GGR, de fecha 22 de Noviembre de 2016, con la finalidad de cumplir las metas programadas durante el ejercicio presupuestal 2017.



**MARCO LEGAL DEL CONTRATO:**

- Ley N° 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867 y su modificatoria Ley N° 27902.
- Ley N° 30518 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017.
- Código Civil aprobado por el Decreto Legislativo N° 295 - Locación de Servicios (Artículo 1764 y siguientes).
- Ley N° 25295 Unidad Monetaria y su modificatoria Ley N° 30381.
- Directiva N° 005-2016/GOB.REG-HVCA/GRPPyAT-SGDlyTI, aprobado por la Resolución Gerencial General Regional N° 859-2016/GOB.REG-HVCA/GGR, de fecha 22 de Noviembre de 2016.



**CLAUSULA PRIMERA: DE LA DECLARACIÓN DE LAS PARTES.**

**LA ENTIDAD** y **EL LOCADOR**, en adelante **LAS PARTES**, declaran que la celebración, ejecución e interpretación de las cláusulas de **EL CONTRATO** se realizan bajo las reglas de la buena fe y común intención de **LAS PARTES**.



**LAS PARTES** declaran que son de aplicación para la celebración, ejecución e interpretación de las cláusulas de **EL CONTRATO**, las normas contenidas en el Código Civil, en adelante **EL CODIGO**. **LAS PARTES** declaran expresamente que **EL CONTRATO**, no genera vínculo laboral alguno entre **LA ENTIDAD** y **EL LOCADOR**.

**LUIS MARTINO CENCIA JURADO**  
Inscripción Profesional  
CIP N° 178999

**CLAUSULA SEGUNDA: OBJETO.**

El objeto del presente contrato es la contratación de una persona natural a fin de que preste el **SERVICIO ESPECIALIZADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DE SERVICIO DE SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE PATOCCOCHA, DISTRITO DE ACORIA - HUANCAVELICA - HUANCAVELICA"**, el mismo que realizará las siguientes actividades que constituyen como responsabilidades contractuales:



**OBJETIVO:**

**OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo de la contratación es presentar el producto final que es el expediente técnico culminado del proyecto "Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación de Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado de Patoccocha, distrito de Acoria - Huancavelica - Huancavelica".

**ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:**

**ACTIVIDADES:**

- Realizar el diagnóstico técnico, ambiental, socioeconómico, cultural, institucionalidad y de gestión.
- Realizar el levantamiento de información de campo e identificación de potenciales impactos ambientales.
- Realizar la evaluación preliminar del componente ambiental.

**CLAUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL.**

El monto total por la prestación del servicio asciende a la suma de s/ 3,500.00 (Tres Mil Quinientos con 00/100 Soles), incluido todos los impuestos vigentes, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y cualquier otro concepto que pueda incidir sobre el costo del servicio a prestarse. El egreso que origina el cumplimiento del presente contrato será afecto como dispone el Informe N° 242-2017/GOB.REG-HVCA/GRPPyAT-SGGPyT, sobre provisión presupuestal, a la Fuente de Financiamiento: 1 Recursos Ordinarios, Rubro: 00 Recursos Ordinarios, Meta Presupuestal: 0247, Especifica de Gasto 2.6.8.1.3.1, presupuesto correspondiente al Año Fiscal 2017.

**CLAUSULA CUARTA: FORMA DE PAGO.**

La modalidad de pago será de la siguiente forma:

- **PRIMER PAGO:** El 60% del monto total del contrato; al cumplimiento de las actividades mencionadas en los Items a), b) y c). Previa aprobación por parte del encargado de la Unidad Formuladora de esta Dirección y emisión de la conformidad de pago suscrito por el Jefe del Proyecto y por el Director De La Dirección Regional De Vivienda, Construcción Y Saneamiento.
- **SEGUNDO PAGO:** Sera el 40% del monto total de contrato, a la aprobación del Expediente Técnico bajo Acto resolutivo emitida por la Comisión Regional de Evaluación de Expedientes Técnicos - CREET de la Gerencia Regional de Infraestructura y emisión de la conformidad de pago suscrito por el Jefe del Proyecto y por el Director De La Dirección Regional De Vivienda, Construcción Y Saneamiento.

Con Depósito en su Cuenta de Código Interbancaria (CCI) N° 002 350 132351949068 79 del BANCO DE CREDITO DEL PERU – BCP.

**CLAUSULA QUINTA: LUGAR Y PLAZO DEL CONTRATO.**

**LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO:**

La prestación del servicio se llevara a a cabo en el lugar ubicado en el centro poblado de Patoccocha, Distrito de Acoria - Huancavelica - Huancavelica.

**PLAZO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO:**

La Duración del Servicio será por (25) días calendarios, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato.





**CLAUSULA SEXTA: ACTOS QUE INTEGRAN EL CONTRATO.**

El presente contrato está conformado por los Requerimientos Técnicos Mínimos y los documentos derivados del procedimiento de selección y/o Invitación Directa que establezcan obligaciones para las partes.

**CLAUSULA SEPTIMA: CONFORMIDAD DEL SERVICIO.**

El Acta de Conformidad de Servicio será otorgada y suscrita por el Jefe del Proyecto el Director De La Dirección Regional De Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Si durante la verificación del SERVICIO se produjesen observaciones, se levantará un Acta suscrita por el Jefe del Proyecto el Director De La Dirección Regional De Vivienda, Construcción y Saneamiento o quien delegue, obligándose EL LOCADOR a subsanarlas en un plazo no menor de dos (2) ni mayor de diez (10) días calendarios, contados a partir de la suscripción de dicha Acta. La no suscripción del Acta por parte de EL LOCADOR no invalida el instrumento si pese al plazo otorgado EL LOCADOR no cumplese a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD podrá resolver de oficio y sin mayor trámite EL CONTRATO al amparo de lo dispuesto en el Art. 1430° del Código Civil.

**CLAUSULA OCTAVA: CONTROVERSIAS.**

LAS PARTES acuerdan que todos los conflictos que se deriven de la ejecución e Interpretación de EL CONTRATO, incluidos los que se refieran a su nulidad e invalidez, serán sometidos a la competencia de los Jueces y Tribunales del Distrito Judicial de Huancavelica.

**CLAUSULA NOVENA: PENALIDAD.**

En caso de retraso injustificado en la ejecución de la prestación objeto del contrato, LA ENTIDAD aplicará AL LOCADOR hasta el Diez por ciento (10%) del monto contractual calculada en base al plazo requerido, ello en virtud de lo dispuesto en la Directiva N° 005-2016/GOB.REG-HVCA/GRPPyAT-SGD1yTI, aprobado por la Resolución Gerencial General Regional N° 859-2016/GOB.REG-HVCA/GGR, de fecha 22 de Noviembre de 2016.

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0,10 \times \text{Monto}}{\text{F} \times \text{Plazo en días}}$$

Dónde:  
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días o;  
F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días.

En caso de Incumplimiento en el pago por parte de LA ENTIDAD en la forma establecida en la Cláusula Cuarta del presente contrato, este estará sujeto a lo dispuesto en el Art. 1244° del Código Civil.

**CLAUSULA DECIMA: PROHIBICIÓN DE CESIÓN CONTRACTUAL.**

EL LOCADOR, no podrá transferir el contrato total ni parcial a favor de terceros, teniendo responsabilidad Directa sobre su ejecución.

**CLAUSULA DECIMA PRIMERA: CONDICION RESOLUTORIA.**

LA ENTIDAD, podrá resolver el contrato de forma total o parcial cuando EL LOCADOR incumpla injustificadamente con sus obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para ello o cuando acumule el máximo de penalidad del diez por ciento (10%) del monto contractual. Para dicho efecto, LA ENTIDAD deberá comunicar con carta notarial la resolución de pleno derecho precisando que se ha cumplido con la condición resolutoria, operando ésta desde la fecha en que se notifica la resolución del contrato, sin perjuicio de aplicar la penalidad correspondiente, de conformidad a lo establecido en el Art. 1430° del Código Civil

Igualmente el contratista puede solicitar la resolución del contrato en los casos en que la Entidad incumpla injustificadamente con el pago y/u otras obligaciones cuyo cumplimiento resulta indispensable para alcanzar



Handwritten signature and stamp of the Regional Directorate of Housing, Construction and Sanitation





Nº 0189-2017/ORA/CC

la finalidad del contrato que tiene a su cargo, pese a haber sido requerido para ello a través de carta notarial.

Asimismo, las partes podrán resolver **EL CONTRATO** por mutuo acuerdo por causas no atribuibles a éstas o por caso fortuito o de fuerza mayor, debidamente acreditados, mediante la suscripción de un Acta en este sentido, en cuyo caso se liquidará en forma exclusiva la parte efectivamente ejecutada. **EL CONTRATO** queda resuelto de pleno derecho a partir de la suscripción de dicha Acta.



**CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: AMPLIACIONES DE PLAZO.**

Para efectos de ampliaciones de plazo, **EL LOCADOR** deberá solicitarlo única y exclusivamente y en forma directa a la Dirección Regional de Administración dentro de los dos (02) días hábiles de finalizado el hecho generador del atraso o paralización, el cual deberá encontrarse debidamente sustentado en las siguientes causales:

1. Causas no imputables al proveedor; ó.
2. Por caso fortuito o fuerza mayor.

**LA ENTIDAD** resolverá sobre dicha solicitud dentro de los seis (06) días hábiles, computado desde su presentación. Sobre este aspecto cabe precisar, que la solicitud presentada en dependencia distinta a la establecida en el párrafo precedente no será considerada para ningún efecto del presente contrato.



**CLAUSULA DECIMA TERCERA: VERACIDAD DE DOMICILIO.**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

- DOMICILIO DE LA ENTIDAD : Jr. Torre Tagle Nº 336 - Cercado de Huancavelica.
- DOMICILIO DEL LOCADOR : Av. Ernesto Morales Nº 203 del Distrito de Ascensión, Provincia y Departamento de Huancavelica.



La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

Las partes lo firman por triplicado en señal de conformidad en la ciudad de Huancavelica, el día 13 de Junio de 2017.

**POR LA ENTIDAD**

GOBIERNO REGIONAL HUANCAMELICA  
OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACION

C.P.C. Oscar Ayuque Curipaco  
DIRECCION REGIONAL DE ADMINISTRACION

**C.P.C. OSCAR AYUQUE CURIPACO**  
"Director Regional de Administración  
Gobierno Regional de Huancavelica"

**POR EL LOCADOR**

GOBIERNO REGIONAL HUANCAMELICO  
OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACION  
C.P. Nº 170000

**Sr. LUIS MARINO CENCIA JURADO**  
DNI Nº 70406212

Gobierno Regional  
**HUANCAVELICA**

**CONTRATO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES N° 006-MARLYCH-2016**

Conste por el presente documento que celebran de una parte la empresa MARLYCH E.I.R.L., identificada con RUC N° 20109686230, con domicilio en Calle José Cossio Tudela N° 126, urb. Vista Alegre, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por la señora María Luisa Yacila Changanó identificada con DNI N° 088801369, Partida Electrónica N° 01407988, asiento N°C0004, correo electrónico: [consultoramarycheir@gmail.com](mailto:consultoramarycheir@gmail.com), se le denominará LA EMPRESA; y de otra parte el ING. LUIS MARINO CENCIA JURADO, identificado con DNI N° 70406212, con domicilio en Jr. Ernesto Morales N° 203, distrito de Ascensión, provincia de Huancavelica; a quien en adelante se denominará EL LOCADOR; en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**PRIMERA.-**

LA EMPRESA es una persona jurídica de derecho privado cuyo objeto es

SERVICIO DE LA SUPERVISION EN LA OBRA DE :

**ITEM 1.00 : MEJORAMIENTO Y REMEDIACION DE SUELOS EN LAS ZONAS RURALES DE CALIOC Y CHACRAPUQUIO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUARI, DISTRITO DE LA OROYA, YAULI, JUNIN, PRIMERA ETAPA.**

La empresa ha contratado con la entidad contratante: **ACTIVOS MINEROS S.A.C.**, mediante Contrato GL-C-088-2015.

**SEGUNDA.-**

EL LOCADOR es una persona natural que brindará sus servicios de **ESPECIALISTA EN ASUNTOS COMUNITARIOS** de la Obra **ITEM 1: MEJORAMIENTO Y REMEDIACION DE SUELOS EN LAS ZONAS RURALES DE CALIOC Y CHACRAPUQUIO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUARI, DISTRITO DE LA OROYA, YAULI, JUNIN,**

**TERCERA.- OBJETO:**

Por el presente contrato EL LOCADOR se obliga a prestar sus servicios profesionales de **ESPECIALISTA EN ASUNTOS COMUNITARIOS** de la Obra 1 a favor de LA EMPRESA, a título de Servicios y en los términos pactados en este contrato.

Por su parte, LA EMPRESA se obliga a pagar a EL LOCADOR el pago de los honorarios pactados en la forma y oportunidad convenidas.

**CUARTA.- HONORARIOS:**

Por concepto de honorarios, LA EMPRESA abonará a EL LOCADOR, la cantidad de **S/2,500.00** (Dos mil quinientos con 00/100 Nuevos Soles) y lo hará en forma mensual a la presentación del recibo por honorarios de parte de EL LOCADOR, previo cumplimiento de las obligaciones pactadas en la cláusula sexta.

**QUINTA.- VIGENCIA:**

El servicio materia de este contrato será prestado por EL LOCADOR desde el 01 de Noviembre del 2016 hasta 31 de Abril del 2017.

Asimismo, ambas partes declaran expresamente que la relación jurídica derivada del presente contrato, es de naturaleza estrictamente civil, no existiendo relación laboral entre EL LOCADOR y LA EMPRESA.

**SEXTA.- OBLIGACIONES DE EL LOCADOR:**

Las obligaciones de EL LOCADOR son las siguientes:

**DE LAS OBLIGACIONES DEL ESPECIALISTA AMBIENTAL:**

**1. Seguridad, Salud y Medio Ambiente ( SSMA)**

- Revisar las Política SSMA del proyecto.
- Monitorear el desempeño de SSMA.
- Tomar las precauciones necesarias dadas las circunstancias, para la protección del trabajador contratista y el Medio Ambiente.

**2. Programación Reportes:**

- Coordinar con las autoridades de la comunidad a participación en obra.
- Hacer cumplir la responsabilidad social y ambiental del contratista en obra sobre la comunidad.
- Hacer cumplir la remuneración y pagos de derechos laborales a los comuneros por parte del contratista.
- Y otros que el jefe de supervisión encargue.

**SETIMA.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA:**

a) LA EMPRESA se compromete a retribuir todos los elementos que sean necesarios para la prestación del servicio y realizar el pago oportuno de los servicios prestados. Así como también el pago de alojamiento en la zona de trabajo.

MARLYCH E.I.R.L.  
*[Firma]*  
Ing. María L. Yacila Changanó  
REPRESENTANTE LEGAL

*[Firma]*



**Marlych e.i.r.l.**

[2]

Surtirá de material de oficina: papelería, sellos, papel, lapiceros, implementara con Una impresora Brother, la oficina proporcionada por el ejecutor de la obra.  
Entregará implementos de seguridad: casco, chaleco, lentes al locador, ponchos.  
Proporcionará la póliza de seguros SCTR, al personal trabajador.  
Proporcionará la movilidad en la zona de la obra, cuando se requiera.  
Entregará el expediente técnico, términos de referencia.

**OCTAVA.- NATURALEZA:**

El presente contrato es de naturaleza civil, por lo tanto queda establecido que EL LOCADOR no está sujeto a relación de dependencia frente a LA EMPRESA y en tal sentido aquél tendrá libertad en el ejercicio de sus servicios, procurando cautelar eficientemente los intereses de éste. Asimismo, no genera beneficios sociales de naturaleza laboral.

**NOVENA.- CAUSALES DE RESOLUCION:**

Son causales de resolución del presente contrato, las siguientes:

9.1. El incumplimiento o la interrupción injustificada de cualquiera de las obligaciones contractuales de cualquiera de las partes.

9.2. Por mutuo acuerdo entre las partes.

**DECIMA.- RESOLUCION POR INCUMPLIMIENTO:**

En caso de incumplimiento reiterado por parte de EL LOCADOR o de LA EMPRESA de alguna de sus obligaciones que haya sido previamente observada por la otra y no subsanado el incumplimiento, la parte afectada podrá resolver el contrato en forma total o parcial, mediante la remisión por la vía notarial del acuerdo o resolución en el que se manifieste esta decisión y el motivo que la justifica. El contrato queda resuelto de pleno derecho a partir de la recepción de dicha comunicación por EL LOCADOR o LA EMPRESA, según corresponda.

El plazo de subsanación que tendrán las partes al ser requeridas u observadas con el incumplimiento, será de máximo 05 días calendario. Si vencido dicho plazo el incumplimiento persistiera, la otra parte podrá resolver el contrato.

**DECIMA PRIMERA.- APLICACIÓN SUPLETORIA:**

En lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por las normas del Código Civil y demás del sistema normativo que resulten aplicables.

Las partes suscriben este documento en la ciudad de Lima, al 01 día del mes de Noviembre del año 2016

MARLYCH E.I.R.L

  
Ing. Maria L. Yacila Changanó  
REPRESENTANTE LEGAL

LA EMPRESA  
MARIA LUISA YACILA CHANGANO  
CLEMENTE HUALPARUCA

MARLYCH E.I.R.L.



EL LOCADOR  
ING. LUIS MARINO CENCIA JURADO EDELSON

DNI N° 70406212

**ORDEN DE SERVICIO N° 0005899**

N° Exp. SIAP: 0000011370

Día	Mes	Año
19	10	2016

UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA  
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000709

<b>1 DATOS DEL PROVEEDOR</b> Señor(es) : CENCIA JURADO LUIS MARINO Dirección : AV. ERNESTO MORALES NRO. 205 CCI: 09 01 16 - HUANCAYELICA / HUANCAYELICA / ASCENSIÓN RUC : 10704062121 Teléfono : Fax :	<b>2 CONDICIONES GENERALES</b> N° Cuadro Adquisic: 005875 Tipo de Proceso : ASP N° Contrato : Moneda : S/ TIC :
Concepto : Servicio de UR (P1) Profesional para el Estudio de Impacto Ambiental, para el Proyecto de Inver	

Código	Unid. Med.	Descripción	Valor Total S/.
120200010016	SERVICIO	<b>ESTUDIOS IMPACTO AMBIENTAL</b> I. PLAZO: El plazo de la prestación del servicio será 80 días calendario contados a partir del día de Notificado la Orden de Servicio. II. FUNCIONES: - Responsable del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto "RECUPERACION DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMATICOS Y TRATAMIENTO DEL AGU ADO EN EL TRAMO FUENTE CHORRANCA-PUNTE SANTA ROSA, EN LOS DISTRITO DE HUANCAYELICA Y ASCENSIÓN - PROVINCIA DE HUANCAYELICA INFORME DE GESTION AMBIENTAL (IGA) I. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACION DE LA EVALUACION PRELIMINAR I.1 Marco legal Objetivo y metas a ejecutar por el proyecto Objetivo Especificos del Proyecto Objetivo del Informe de Gestion Ambiental Objetivo Especificos del Informe de Gestion Ambiental II. DESCRIPCION DEL PROYECTO II.1 Antecedentes Generales del Proyecto II.2 Objetivos y alcances del proyecto Objetivo General Analisis de beneficio costo /efectividad Situación Actual del proyecto	13,500.00

AFECTACION PRESUPUESTAL					
Meta/ Mnemónico	Cadena Funcional	FF/RB	Clasif. Gasto	Monto	
				S/.	
0303	17.054.0119.0057.2323782.8000001	1-00	2.6.8.1.3.1		13,500.00

Van ... S/.	13,500.00
Total	13,500.00
Ret. Imp. Rta	1,080.00
Valor Neto	12,420.00

Factura a nombre de GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA  
Dirección: JR. TORRE TAGLE N 336 336 / HUANCAYELICA - HUANCAYELICA - HUANCAYELICA RUC: 20486020882

ELABORADO POR	ORDENADOR DEL SERVICIO		CONFIRMACION DEL SERVICIO
FEDERICO CASTILLO QUISPE	GOBIERNO REGIONAL HUANCAYELICA OFICINA DE ADOCUSSION CPE <i>[Firma]</i> RESPONSABLE DE ADOCUSSION	GOBIERNO REGIONAL HUANCAYELICA DIRECCION REGIONAL DE INFRASUR OFICINA DE ADOCUSSION CPE <i>[Firma]</i> RESPONSABLE DE ADOCUSSION Y SERV. AUXILIARES	Fecha Día Mes Año

**NOTA IMPORTANTE:**  
 - El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la OS  
 - Este Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados  
 - El Comitea (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de sueldo inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento

**ORDEN DE SERVICIO N° 0002613**

N° Exp. SIAF : 000005323

ORA : 001 GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA  
ACION : 000799

Día	Mes	Año
16	06	2016

000179

<b>1. NOMBRES DEL PROVEEDOR</b> Nombre(s): CENCIA JURADO LUIS MARINO Dirección: AV. ERNESTO MORALES NRO. 205 CCI: 09 01 18 - HUANCAVELICA / HUANCAVELICA / ASCENSION RUC: 10704062121 Teléfono: Fax:	<b>2. CONDICIONES GENERALES</b> N° Cuadro Adquisic: 002698 Tipo de Proceso : ASP N° Contrato : Moneda : S/. T/C :
<b>Concepto :</b> SERVICIO DE UN (01) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA, PARA	

Código	Unid. Med.	Descripción	Valor Total S/.
120200010016	SERVICIO	<b>ESTUDIOS IMPACTO AMBIENTAL</b> 1. PLAZO: EL PLAZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SERÁ POR 90 (NOVENTA) DÍAS CALENDARIOS, CONTADOS A PARTIR DEL DÍA DE NOTIFICADO LA ORDEN DE SERVICIO. 2. FUNCIONES: " RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACUERDO A LA NORMATIVA VIGENTE Y DE ACUERDO AL TIPO DE PROYECTO. DE TODO EL TRAMO DE PUENTE EJECITO CALLQUI CHICO DE LOS DISTRITOS DE ASCENSION Y HUANCAVELICA. 3. FORMA DE PAGO: SE REALIZARA PAGO ÚNICO, A LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS EL CUAL DEBERÁ DE RUBRICAR Y COLOCAR LA HUELLA DIGITAL EL PAGO RESPECTIVO SERÁ DEPOSITADO A SU CUENTA CCI. 4. CONFORMIDAD DE PAGO: SERA OTORGADO EL GERENTE REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA, CONJUNTAMENTE CON EL RESPONSABLE DEL ÁREA DE PROYECTOS DE LA GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL. 5. CONDICIONES : EN CASO DE RETASO DEL CUMPLIMIENTO DE LA PRESTACION DEL SERVICIO, LA ENTIDAD APLICARA AL PROVEEDOR UNA PENALIDAD POR CADA DIA DE RETRASO, HASTA POR UN MONTO MAXIMO EQUIVALENTE AL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA ORDEN DE SERVICIO, EN CUMPLIMIENTO AL NUMERAL 6.1.5 LITERAL "B" Y "C" DE LA DIRECTIVA N° 004-2014-GOB.REG-HVCA/GRPPYAT-SGDIEI, APROBADO CON RGGR N° 278-2014/GOB.REG.HVCA/GGR REF: P/S N° 3547 C.C GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL	6,500.00

AFECTACION PRESUPUESTAL				
Meta/Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto	Monto S/.
0161	15.033.0066.0000.2001621.6000032	5 - 18	2.6.8.1.2.1	6,500.00

  
 CENCIA JURADO LUIS M.  
 CIP. N° 178909  
 16-06-16

  
 GOBIERNO REGIONAL HUANCAVELICA  
 CONTRATO M.G.P. N° 00170  
 27 JUL 2015

Van ... S/.	6,500.00
Total :	6,500.00
Ret. Imp. Rta :	0.00
Valor Neto :	6,500.00

Facturar a nombre de: GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA  
 Dirección: JR. TORRE TAGLE N 336 336 / HUANCAVELICA - HUANCAVELICA - HUANCAVELICA RUC: 20486020882

ELABORADO POR	ORDENACION DEL SERVICIO	CONFORMIDAD DEL SERVICIO
 FEDERICO CASTILLO QUISPE	GOBIERNO REGIONAL HUANCAVELICA OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACION C.P.C. José N. Aroni Quintanilla RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	GOBIERNO REGIONAL HUANCAVELICA DIRECCION REGIONAL DE ADMINISTRACION OFICINA DE ABASTECIMIENTO C.P.C. FREDY ANTONIO CASO DIRECTOR
		Fecha Día Mes Año

**NOTA IMPORTANTE :**

- El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/S
- Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.
- El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sancion de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento

22 JUN. 2016



**ORDEN DE SERVICIO N° 0006384**

N° Exp. SIAF : 0000011901

Día	Mes	Año
08	11	2016

UNIDAD EJECUTORA : 001 GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA  
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000799

<b>1. DATOS DEL PROVEEDOR</b> Señor(es) : CENCIA JURADO LUIS MARINO Dirección : AV. ERNESTO MORALES NRO. 205 CCI : 09 01 18 - HUANCAMELICA / HUANCAMELICA / ASCENSION RUC : 10704062121 Teléfono : Fax :	<b>2. CONDICIONES GENERALES</b> N° Cuadro Adquisic: 007156 Tipo de Proceso : ASP N° Contrato : Moneda : S/. T/C :
Concepto : CONTRATACION DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN INGENIERIA AMBIENTAL A TODO COSTO PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO DE PRE INVERSION A NIVEL DE PERFIL	

Código	Unid. Med.	Descripción	Valor Total S/.
071100381875	SERVICIO	<b>SERVICIO ESPECIALIZADO EN INGENIERIA AMBIENTAL</b> PLAZO DE SERVICIO: 30 DIAS CALENDARIOS CONTADOS A PARTIR DE LA NOTIFICACION DE LA ORDEN DE SERVICIO. ACTIVIDADES: - LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE CAMPO E IDENTIFICACION DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES. - RESPONSABLE DE LA ELABORACION DE: * DIAGNOSTICO DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA), ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI DETALLADO (EIASD) Y/O ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIDAD), SEGUN CORRESPONDA DE ACUERDO AL PROYECTO * TRÁMITE DEL CERTIFICADO DE IMPACTO AMBIENTAL. - EL ESPECIALISTA EFECTUARA COORDINACIONES DE TRABAJO CON EL JEFE DE PROYECTO Y EQUIPO TÉCNICO EN EL CAMPO Y EN GABINETE, PARA EL BUEN DESARROLLO DEL ESTUDIO. - OTRAS FUNCIONES QUE EL JEFE DE PROYECTO LE ASIGNE PREVIA COORDINACION FORMA DE PAGO: LA MODALIDAD DE PAGO SERÁ DE LA SIGUIENTE FORMA: LA FORMA DE PAGO SERÁ ÚNICA AL 100% DEL MONTO TOTAL, PREVIA PRESENTACION DEL INFORME DE VIABILIDAD DEL PERFIL TÉCNICO EMITIDA POR LA OFICINA DE PRE INVERSION A LA CUAL ESTARÁ ADJUNTO LA FICHA DEL SNIP (VIABLE) Y PREVIA CONFORMIDAD EMITIDA POR EL DIRECTOR REGIONAL DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO CUYO PAGO SERÁ DEPOSITADO A SU CCI DEL PROVEEDOR	6,000.00

AFECTACION PRESUPUESTAL			
Meta/Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto
0380	15.033.0086.9002.2001621.6000032	5 - 18	2.6.8 1.2.1

Monto S/.

6,000.00

Van ... S/.	<b>6,000.00</b>
Total :	6,000.00
Ret. Imp. Rta :	480.00
Valor Neto :	<u>5,520.00</u>

Facturar a nombre de: GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA  
 Dirección: JR. TORRE TAGLE N 336 336 / HUANCAMELICA - HUANCAMELICA - HUANCAMELICA RUC: 20486020882

ELABORADO POR	ORDENADO DEL SERVICIO	CONFORMIDAD DEL SERVICIO
AIDA MARIBEL RIVERA BOZA RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	GOBIERNO REGIONAL HUANCAMELICA DIRECCION REGIONAL DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES CPC. Freddy Sánchez Caso DIRECTOR RESPONSABLE DE ABASTECIMIENTO Y SERV. AUXILIARES	GOBIERNO REGIONAL HUANCAMELICA DIRECCION REGIONAL DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES Fecha Día Mes Año

**NOTA IMPORTANTE :**

- El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/S
- Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados
- El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO,  
PAVIMENTOS Y ASFALTO  
RUC N° 20600601891



# CERTIFICA



Que, el Ing. **LUIS CENCIA JURADO**, identificado con D.N.I. N° 70406212 con Registro del Colegio de Ingenieros del Perú N° 178909, ha laborado como Especialista en Estudios de **IMPACTO AMBIENTAL**, para el siguiente proyecto:

- "INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA DEL SISTEMA DE RIEGO ANGYACU EN LA COMUNIDAD DE UNIÓN ROSARIO ISTAY DEL DISTRITO DE SALCABAMBA, PROVINCIA DE TAYACAJA - HUANCAMELICA"



De fecha 08 de Febrero del 2016 al 29 de Abril del 2016, con una duración de 50 días calendario. Se le expide el presente certificado a solicitud del interesado por los fines que estime por conveniente.

Huancavelica, 18 de Mayo del 2016



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO,  
PAVIMENTOS Y ASFALTO

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO,  
Y PAVIMENTOS Y ASFALTO  
*Manuel Antonio Torre Villarino*  
Manuel Antonio Torre Villarino  
GERENTE GENERAL

Jr. Sinchi Roca N° 364  
Oficina Principal  
HUANCAMELICA

RPM. 9990017778  
Cel. 990017778

Jr. O'Donovan N° 181  
Sucursal  
CERCADO - HUANCAMELICA

WILSON MICHAEL DOMINGUEZ GUTIERREZ

INGENIERO CIVIL REG. CIP N° 126712  
REGISTRO DE CONSULTOR DE OBRAS N° C21416

## CONSTANCIA DE TRABAJO

El que suscribe **ING. WILSON MICHAEL DOMINGUEZ GUTIERREZ**, Consultor de Proyectos de Pre Inversión e Inversión de Obras Viales, Certifica que:

El ING: **LUIS CENCIA JURADO**, identificado con DNI N° 70406212, ha laborado como **Especialista en Estudios de Impacto Ambiental**, quien ha participado para la elaboración del estudio de Pre Inversión y estudio definitivo del proyecto aprobado por el Gobierno Regional de Huancavelica:

**"INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA DEL SISTEMA DE AGUA DE RIEGO PUMAPACHUPAN - ANISPATA EN LOS CENTROS POBLADOS DE PALTARUMI Y MASHUAYLLO, DISTRITO DE DANIEL HERNANDEZ, PROVINCIA DE TAYACAJA HUANCVELICA" CON CÓDIGO SNIP N° 278070**

A partir del 6 de Enero al 3 de Febrero del 2016.

Se expide el presente certificado de trabajo a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Huancavelica, Febrero del 2016



Wilson M. Dominguez Gutierrez  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 126712

DIRECCION: PASAJE SAN GABRIEL N° 109 - ASCENSION - HUANCVELICA  
CELULAR: 96739632/ 96703831/ 9648971



*Municipalidad Distrital de Ascension*

## **CERTIFICADO DE TRABAJO**

LA GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSION.

CERTIFICA:

Que, el Ingeniero Ambiental Luis Marino Cencia Jurado, identificado con DNI N° 70406212, quien ha laborado en calidad de Especialista Ambiental, Encargado de la Sub Gerencia de Medio Ambiente y Limpieza Publica de la Municipalidad Distrital de Ascension, a partir del 03 de Agosto del 2015 hasta el 31 de Enero del 2016, durante su permanencia ha demostrado puntualidad, dinamismo, eficiencia y alto sentido de responsabilidad en los distintos trabajos encomendados.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que el interesado crea por conveniente.

Ascension, 01 de Febrero del 2016

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSION  
HUANCAYELCA  
*Lic. Javier J. Aron Huamán Chocho*  
GERENCIA DE DESARROLLO SOCIAL





INGENIEROS & CONSULTORES AV SOLUTION S.A.C.  
"INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO"

"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"

## CERTIFICADO DE TRABAJO

Que el Bachiller de Ingeniería Ambiental; LUIS MARINO CENCIA JURADO, identificado con DNI N° 70406212, quien ha laborado en el Cargo de **ASISTENTE TÉCNICO DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA** de nuestra Empresa, haciéndose cargo de elaborar Documentos de Gestión Ambiental, como son:

- Estudios de Impacto Ambiental - EIAs.
- Plan Adecuación y de Manejo Ambiental - PAMAs.
- Informes de Gestión Ambiental - IGA
- Tramites con el Autoridad Local de Agua - ALA (Autorización de Uso de Agua).
- Apoyo en los documentos para la Obtención de CIRAs.
- Censos y otros encomendados por el Jefe.

Todos estos Documentos de Gestión Ambiental a Requerimiento de Perfiles y/o Expedientes, realizados por nuestra empresa en cumplimiento con la Normativa Ambiental Vigente, a partir del 01 de Septiembre del 2014 al 31 de julio del 2015, acumulando **11 (Once) MESES** de labor en nuestra empresa; demostrando capacidad, eficiencia, responsabilidad y puntualidad en la labores encomendadas y propias de su Trabajo.

Se expide el presente documento a Solicitud del Interesado para los fines que el vea por conveniente.

AV SOLUTION S.A.C.  
Huancavelica, 03 de Agosto del 2015.

INGENIEROS & CONSULTORES AV SOLUTION S.A.C.  
  
Victor Villavicencio  
GERENTE GENERAL

**DIPLOMADOS, CURSOS Y  
CAPACITACIONES**



**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
INGENIEROS Y ESPECIALISTAS EN HIGIENE, SEGURIDAD,  
SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE**



**DIPLOMA**

Otorgado a:

**CENCIA JURADO, LUIS MARINO**

Por haber concluido y aprobado satisfactoriamente el DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN:

**"SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE"**

Realizado del 26 de Marzo del 2017 al 29 de Septiembre del 2017, con una duración de 300 horas académicas equivalente a 24 créditos, en el Auditorio Principal de la Universidad Nacional del Callao.

Bellavista, 09 de Octubre del 2017



Ing. **Alfonso** San Medina del Carpio  
Capítulo de Ingeniería Pesquera  
Colegio de Ingenieros del Perú



Ing. **CIP** Juan C. Huallpa Espinoza  
Jefe de Participaciones y Entrenamiento  
IEHSA S.A.C.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO ESCUELA DE POSTGRADO



DIPLOMADO EN:

## ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

R.D. N°0251-2015, EPG-UNT

De acuerdo al reglamento interno de las instituciones organizadoras, en concordancia con el estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo, confieren el diplomado a:

**ING. LUIS MARINO CENCIA JURADO**

Por haber cumplido con los requisitos de Asistencia, Evaluación y Excelencia Académica, exigida en el presente diplomado; realizado en la ciudad de Trujillo; en el cual se ha desarrollado durante cuatro(4) meses, con un total de 528 Horas Académicas, equivalente a 33 créditos.

Trujillo, 22 de Diciembre del 2015

DV-EIA-005



Rectoría (Agencia Universitaria)  
DIRECCION  
Escuela de Postgrado  
Universidad Nacional de Trujillo



Dr. Víctor Borrero  
DIRECCION  
Escuela Latinoamericana de Postgrado  
(Entrenamiento Profesional)  
"ELAE"

### ESTRUCTURA CURRICULAR

CURSOS
1. Fundamentos de un EIA
2. Base legal política e institucional
3. Identificación del medio natural – CAMPO
4. Contenido de los EIA Y PAMAS
5. Medios y componentes - CAMPO
6. Estudios de línea de base biológica
7. La toma de datos - consideraciones para la toma de material en campo - CAMPO
8. Estudios de línea de base física química
9. Acondicionamiento de muestras - análisis de parámetros de campo -- CAMPO
10. Estudio de Línea de base Social y Participación Ciudadana
11. Identificación de Impactos Ambientales
12. Plan de Manejo Ambiental (Medidas preventivas y correctivas, planes de seguridad y contingencia)
13. Plan de Manejo Ambiental (Programas de monitoreo ambiental y manejo de residuos sólidos, riesgos ambientales)
14. Análisis económico de la evaluación de impactos ambientales (proceso de valoración económica de impactos ambientales, valoración económica del medio ambiente y los recursos naturales, métodos de valoración económica)
15. Como evaluar los estudios ambientales de acuerdo al sector competente



Fecha de Inicio: 19/08/2015	Fecha de Terminó: 22/12/2015	Duración: 04 Meses
-----------------------------	------------------------------	--------------------

Nombre	LUIS MARINO CENCIA JURADO
DNI	70406212
Nota Aprobatoria	-17-
Total de Horas Académica	-528-
Creditos	-33-
Así consta en los registros institucionales a los cuales nos remitimos	





# CERTIFICADO

Otorgado a:

**CENCIA JURADO LUIS MARINO**

Por su asistencia al **Curso Especializado: "Formación de auditores Internos ISO 14001:2015 / OHSAS 18001:2007"**, realizado el día 13 de Agosto del 2017 en la Universidad Nacional del Callao, con una duración de 08 horas académicas.

Ingenieros y Especialistas en Higiene,  
Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente  
Bellavista, 13 de Agosto del 2017.



Dr. José Luis Bustamante Bravo  
Director Ejecutivo  
IEHSA S.A.C.



Juan C. Hualpa Espinoza  
CIP. Juan C. Hualpa Espinoza  
Jefe de Capacitaciones y Entrenamiento  
IEHSA S.A.C.



# CERTIFICADO

Otorgado a:

**CENCIA JURADO LUIS MARINO**

Por su asistencia al **Curso Taller: "Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Medidas de Control (Metodología IPERC Línea Base, Continuo y Específico)"**, realizado el día 07 de Mayo del 2017 en la Universidad Nacional del Callao, con una duración de 08 horas académicas. **Especialistas en Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente**

Bellavista, 07 de Mayo del 2017.



DE **JOSÉ LUIS BUSTAMANTE BRAVO**  
Director Ejecutivo  
IEHSA S.A.C



DE **JERAN C. HUALLPA ESPINOZA**  
Jefe de Capacitaciones y Entrenamiento  
IEHSA S.A.C



# CERTIFICADO

Otorgado a:

**CENCIA JURADO LUIS MARINO**

Por su asistencia al **Curso Especializado: "Interpretación e Implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015"**, realizado el día 23 de Abril del 2017 en la Universidad Nacional del Callao, con una duración de 08 horas académicas.

*Ingeniería, Salud Ocupacional y Ambiente*  
**Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente**

Bellavista, 30 de Abril del 2017.



*Luis Bustamante Bravo*  
Luis Bustamante Bravo  
Director Ejecutivo  
IEHSA S.A.C.



*Juan C. Hualpa Espinoza*  
Ing. CIR. Juan C. Hualpa Espinoza  
Jefe de Capacitaciones y Entrenamiento  
IEHSA S.A.C.



# CERTIFICADO

Otorgado a:

**CENCIA JURADO LUIS MARINO**

Por su asistencia al **Curso Especializado: "Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales"**, realizado el día 23 de Abril del 2017 en la Universidad Nacional del Callao, con una duración de 08 horas académicas.

Ingenieros y Especialistas en Higiene,  
Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente  
Bellavista, 23 de Abril del 2017.



*Luis Bustamante Bravo*  
Director Ejecutivo  
IEHSA S.A.C



*Juan C. Huallpa Espinoza*  
Ing. CIP, Juan C. Huallpa Espinoza  
Jefe de Capacitaciones y Entrenamiento  
IEHSA S.A.C





# CERTIFICADO

Otorgado a:

**CENCIA JURADO LUIS MARINO**

Por su asistencia al **Curso Especializado: "Interpretación e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad OHSAS 18001 y su transición a la norma ISO 45001"**, realizado el día 09 de Abril del 2017 en la Universidad Nacional del Callao, con una duración de 08 horas académicas.

**Ingenieros y Especialistas en Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente**

Bellavista, 09 de Abril del 2017



*Jose Luis Bustamante Bravo*  
Director Ejecutivo  
IEHSA S.A.C



*Juan C. Hualpa Espinoza*  
Ing. CIR. Juan C. Hualpa Espinoza  
Jefe de Capacitaciones y Entrenamiento  
IEHSA S.A.C

ORGANIZA:



Líder en Capacitación Profesional en la Región Central del País...

# CURSO TALLER DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL - 2017 COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA EXPERTO EN OFIMÁTICA

AUTORIZA:



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL  
HUANCABELICA

RESOLUCIÓN DIRECTORIAL N° 0451-2017-UGELH

## TEMARIO:

- Introducción a la informática
- Fundamentos del Office 2013 y uso de herramientas (word 2013, Excel 2013, Power Point 2013, Access 2013).
- Aplicación de operaciones que le permitan organizar, consolidar y gestionar datos numéricos, representándolos.
- Sistemas operativos e internet
- Procesamiento de datos con tablas dinámicas.
- Procesamiento de base de datos
- Elaboración de gráficos estadísticos
- Manejo de internet a nivel usuario

## Certificado

### LUIS MARINO CENCIA JURADO

Otorgado a:

Por haber participado en calidad de ASISTENTE en el CURSO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA EXPERTO EN OFIMÁTICA - 2017; organizado por el Centro de Investigación y Promoción de Desarrollo Integral Rural Urbano - CIPRODIRU, evento realizado en la ciudad de Huancavelica, autorizado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 01531 - 2017 -UGEL-H, evento realizado del 09 de enero al 04 de Marzo del 2017, acumulando 320 horas cronológicas.

Huancavelica, Marzo del 2017.



Lic. ANGEL ROLANDO CHANCHA CABRERA  
DIRECTOR DEL PROGRAMA SECTORIAL I  
UGEL HUANCABELICA



Prof. FIDEL ESCOBAR TORRES  
PRESIDENTE EJECUTIVO

Centro de Investigación y Promoción de  
Desarrollo Integral Rural Urbano - CIPRODIRU

# CIPRODIRU

COD. 000787

UGEL-H-2017

Este documento carece de valor oficial si no lleva la estampilla CIPRODIRU ¡EXIJA SEGURIDAD Y CALIDAD!





**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE HUANCAVELICA**



AUSPICIARON



**CERTIFICADO**

**Otorgado a: Ing. LUIS MARINO, CENCIA JURADO**

*En el desarrollo del curso de Actualización "TRATAMIENTO DE DRENAJES ACIDOS DE MINA Y APLICACIÓN EN PLANTAS HDS", realizado del 21 AL 22 de Marzo del 2016. Total 15 horas. En el Auditorio Principal de Colegio de Ingenieros del Perú- Consejo Departamental de Huancavelica.*

*Expositor: Ing. WILFREDO APOENTE ESPINOZA.*

*Huancavelica, 22 de Marzo del 2016*



Ing. CIP Rolando Juan Maquera Arenas

DECANO

Consejo Departamental Huancavelica



*(Signature)*

Ing. CIP Wilfredo Aponte Espinoza

GERENTE GENERAL

W&E Asesoría y Consultoría S.A.C.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCVELICA  
GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL



# Certificado

Otorgado a: **LUIS MARINO CENCIA JURADO**

por haber participado en el curso del "MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES",  
EN CALIDAD de ASISTENTE, ORGANIZADO por la Sub Gerencia de Medio Ambiente y Salubridad de la  
Municipalidad Provincial de Huancavelica, desarrollado el 14 y 15 de ENERO del año EN CURSO, CON  
UNA DURACIÓN de 16 HORAS LECTIVAS.

HUANCVELICA, ENERO del 2016.



*[Signature]*  
PROF. MARIANA MARRAMOROS  
Registra de Gestión Ambiental  
y Salubridad.



*[Signature]*  
PROF. VERONICA PRADICHA CONDORI MEZA  
Sub Gerente de Medio Ambiente  
y Salubridad.



000887

Nº : CA

Código: HV-00025-2015



PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACIÓN

# CERTIFICADO

El Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción - SENCICO otorga el presente certificado a

**CENCIA JURADO, LUIS MARINO**

por haber aprobado el curso de:

MS PROJECT

Con una duración de Treinta, (30)

Horas - Nivel Profesional.

Huancayo, 03 de Marzo del 2015



INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TÉCNICA  
SPECIALIDAD: SENCICO - HUANCAYO



*D. Valdivia R.*



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

## ESCUELA DE POST GRADO

### CERTIFICADO



**DIRESA**

Otorgado a:

*Cencia Jurado, Luis Marina*

Por su participación en calidad de: **ASISTENTE**, en el Seminario: **"MANEJO RESPONSABLE DEL AMBIENTE, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD MINERA EN LA REGION HUANCAVELICA"**. Evento Académico, organizado por la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de Huancavelica y la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental, los días 06 y 07 de mayo del presente año.

#### TEMARIO

- SALUD OCUPACIONAL.
- PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PRODUCIDO POR LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA
- MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES FRENTE A LA RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS MINERAS.
- LEGALIZACIÓN PARA LA FISCALIZACIÓN AMBIENTA
- SEGURIDAD MINERA BASADO EN EL COMPORTAMIENTO
- MANEJO AMBIENTAL MINERO
- CONTROL DE DESPRENDIMIENTO DE ROCA PARA EVITAR ACCIDENTES

Huancavelica, mayo del 2014.



*Patricia Hoce*  
Dra. Zeida Patricia HOCE LA ROSA  
RECTORA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA



*Luis Marina*  
Dr. José Luis SÁVE CHAGUA  
DIRECTOR- ESCUELA DE POST GRADO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA



*Maria Trucios*  
Mg. Marina TRUCIOS MOLLEHUARA  
DIRECTORA EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL  
DIRESA- HUANCAVELICA

EPF- 078

CODIGO N°



# RULLI QUISPE PAITÁN

## INGENIERO ELECTRICISTA CIP 100064

Profesional con experiencia en elaboración de Proyectos y ejecución de obras; dominio de los software: DLT CAD, costos y presupuestos corporativos de Electrocentro S.A.: Maximus, SAP y Optimus.

Conocimiento de la Ley y Reglamento de Concesiones Eléctricas, Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, Guía de Procedimientos de Reclamos, Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE, Norma Técnica de Alumbrado Público RM-078-2007-EM/DM.

### I. INFORMACIÓN PERSONAL:

**DOCUMENTO DE IDENTIDAD** : D.N.I. N° 23271852

**LICENCIA DE CONDUCIR** : N° R23271852

**DOMICILIO** : Jr. Colmenares N° 223  
Ascensión - Huancavelica

**TELEFONO** :CEL: 967692003 RPM #780413

**LUGAR DE NACIMIENTO** : Huancavelica

**ESTADO CIVIL** : Soltero

**DISPONIBILIDAD** : Inmediata

**CORREO ELECTRÓNICO** : rulli59@hotmail.com

### II. EDUCACION:

➤ **PRIMARIA** : C.N. la Victoria de Ayacucho  
Huancavelica.

➤ **SECUNDARIA** : C.N. la Victoria de Ayacucho  
Huancavelica.

➤ **SUPERIOR** : Universidad Nacional del Centro del Perú

➤ **FACULTAD** : Ingeniería Eléctrica y Electrónica

➤ **GRADO** : Ingeniero Electricista

➤ **CIP** : 100064



### **III. CERTIFICADOS O+TORGADOS:**

- Participante en el tema "Primeros Auxilios en Emergencias Eléctricas" dirigido por Éxito Total  
Organizado por Sun Peru Engineers diciembre –2009
- Participante en el tema "Seguridad Básica y Prevención de Riesgos" dirigido por Éxito Total  
Organizado por Sun Peru Engineers diciembre –2009
- Participante en el tema "Supervisión y Liderazgo" dirigido por Éxito Total  
Organizado por Sun Peru Engineers diciembre –2009
- Participante en el tema "Manejo Ambiental" dirigido por Éxito Total  
Organizado por Sun Peru Engineers diciembre –2009
- Congreso Nacional de Computación, Informática y Sistemas Instituto Superior Tecnológico Público de Huancavelica. Del 19 al 22.11.08
- Curso de Actualización en Ingeniería Eléctrica  
Organizado por la Universidad Nacional del Centro del Perú de enero – marzo 2007.
- Participante en el curso "Técnicas y Procedimientos de Programación de Control y Supervisión"  
Electrocentro S.A. 27 de octubre –2006.
- Participante en la Capacitación en Operación, Mantenimiento e Instalación de Equipos Electromecánicos.  
Organizado por INPAS S.A.C. del 09 al 10 de diciembre – 2002.
- Participante en el Seminario de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.  
Electrocentro S.A. del 18 al 20 de septiembre –2002.
- Participante en el Curso de Actualización Laboral en la Administración Pública.  
Organizado por Corporación del Perú febrero –2002.

#### **IV. EXPERIENCIA LABORAL:**

➤ MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA

Periodo : Marzo de 2018.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto "Sistema de Utilización en 22.9 kV – Trifásico para el Camal Municipal de la localidad de Acobamba".

Lugar : distrito de Acobamba y departamento de Huancavelica.

➤ MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA

Periodo : Noviembre de 2017.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto "Sistema de Utilización en 22.9 kV – Trifásico del Proyecto "Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y de los Sistemas Sanitarios para las Localidades de los distritos de Acobamba, Pomacocha, Caja y Marcas de la Mancomunidad Municipal de Qapaqñan – Acobamba – Huancavelica.

Lugar : distrito de Acobamba y departamento de Huancavelica.

➤ TORRES UNIDAS DEL PERU

Periodo : Enero de 2017.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto Sistema de Utilización en Media Tensión 13.2 kV – MRT para la EBC Progreso Norte.

Lugar : distrito de Nuevo Progreso provincia de Tocache y departamento de San Martín.

➤ TORRES UNIDAS DEL PERU

Periodo : Enero de 2017.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto Sistema de Utilización en Media Tensión 13.2 kV – MRT para la EBC Cielo Uchiza.

Lugar : distrito de Uchiza, provincia de Tocache y departamento de San Martin.

➤ TORRES UNIDAS DEL PERU

Periodo : Noviembre de 2016.

Cargo : Ejecución de la Obra Sistema de Utilización en Media Tensión 13.2 kV – MRT para la EBC Cerro Baltodano..

Lugar : La Morada, distrito de Cholón, provincia de Marañón y departamento de Huánuco.

➤ TORRES UNIDAS DEL PERU

Periodo : Agosto de 2016.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto Sistema de Utilización en Media Tensión 13.2 kV – MRT para la EBC Cerro Baltodano.

Lugar : La Morada, distrito de Cholón, provincia de Marañón y departamento de Huánuco.

➤ MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ROSARIO

Periodo : ABRIL - JUNIO de 2016.

Cargo : Ejecución de la Obra Sistema de Utilización en Media Tensión 22.9 kV – Trifásico Agua Potable y Saneamiento Lecclespampa.

Lugar : Lecclespampa.

➤ MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA

Periodo : Marzo de 2016.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto Ampliación de Red MT 22.9 kV-Trifásico para la Hacienda de la Juventud en la localidad de Acobamba, provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica.

Lugar : Acobamba.

➤ MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ACOBAMBA

Periodo : Marzo de 2016.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto Ampliación de Red MT 22.9 kV-Trifásico para el Camal Municipal de la Localidad de Acobamba, provincia de Acobamba y departamento de Huancavelica.

Lugar : Acobamba.

➤ AyD CONSTRUCCIONES SAC

Periodo : Octubre de 2015 a Febrero 2016.

Cargo : Residente de Obra Ampliación de Red MT 13.2 kV-MRT de la EBC Chillcahuaycco, ubicado en el cerro Chillcahuaycco, distrito de Palca, provincia y departamento de Huancavelica.

Lugar : Chillcahuaycco.

➤ AyD CONSTRUCCIONES SAC

Periodo : Setiembre de 2015.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel Proyecto Ampliación de Red MT 13.2 kV-MRT de la EBC Chillcahuaycco, ubicado en el cerro Chillcahuaycco, distrito de Palca, provincia y departamento de Huancavelica.

Lugar : Chillcahuaycco.

➤ MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANDO.

Periodo : Julio - Diciembre de 2015.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto "Ampliación De Red Primaria 22.9 kV Trifásico y Secundaria En 3800/220 V para la localidad de Ollantaytambo, Distrito de Huando, Provincia De Huancavelica".

Lugar : Acoria - Huancavelica.

➤ MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACORIA.

Periodo : Mayo - Noviembre de 2014.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto "Ampliación De Red Secundaria En 440/220 V para El Tambo e

Institucion Educativa Secundaria del Barrio 6 De Agosto Del Centro Poblado Alto Andino, Distrito de Acoria, Provincia De Huancavelica”.

Lugar : Acoria - Huancavelica.

➤ MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACORIA.

Periodo : Mayo - Noviembre de 2014.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto “Ampliacion de Red Secundaria En 440/220 V para el Local De Mejoramiento De Servicios Comunal Del Centro Poblado De Muquecc Bajo, Ubicado en el Distrito de Acoria, Provincia y Departamento De Huancavelica”.

Lugar : Acoria - Huancavelica.

➤ MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACORIA

Periodo : Enero de 2014 a Junio 2014.

Cargo : Residente de Obra Sistema de Utilización en 13.2 kV Electrobomba Troya Alta ubicado en el distrito de Acoria, provincia y departamento de Huancavelica.

Lugar : Troya Alta.

➤ DISYCON CONSTRUCCIONES

Periodo : Abril de 2013 a Diciembre 2013.

Cargo : Residente de Obra de las estaciones base celulares de propiedad del Gobierno Regional de Huancavelica de: Acostambo, Pazos, Huari, Socos, Puerto San Antonio, Santa Ana, Anco, Lacroja, Chaynabamba, Anchonga, Mollepampa, Capillas, Aurahua y Huachos, ubicado en varios distritos y provincias de Huancavelica.

Lugar : Varios - Huancavelica.

➤ GOBIERNO REGIONAL HUANCVELICA

Periodo : Enero de 2012 a Diciembre 2012.

Cargo : Supervisor de Obra “ Electrificación del departamento de Huancavelica sector II – Saldo de Obra Dirección Regional de Energía y Minas”.



Lugar : Varios - Huancavelica.

➤ CONSORCIO ADLER.

Periodo : Marzo del 2011.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto para el sistema de utilización uso exclusivo en 13.2 kV para la planta de tratamiento de aguas residuales, ubicado en el distrito y provincia de Concepción, departamento de Junin.

Lugar : Concepción - Huancayo.

➤ SUN PERU ENGINEERS

Periodo : de Diciembre del 2009 hasta Octubre del 2010.

Área : proyectos y Obras

Cargo : Asistente del Residente.

Funciones:

- Ejecución de obra tramo Huancavelica "Electrificación Rural en área de concesión Ayacucho - Huancavelica", obra ejecutado por Cam Perú.
- Culminación saldo de obra " Electrificación del departamento de Huancavelica sector II – Saldo de Obra Dirección Regional de Energía y Minas".

➤ CONSTEL INGENIEROS SAC.

Periodo : Octubre - Noviembre del 2009.

Cargo : Residente de la culminación de obra "Ampliación Línea y Red Primaria en 22.9/13.2 kV para el anexo de Pucapampa – Huancavelica", distrito de Ccochaccasa, provincia de Angaraes y departamento de Huancavelica.

Lugar : Pucapampa - Ccochaccasa.

➤ ENERLETRIC ING EIRL

Periodo : de Julio del 2009 hasta Octubre del 2009.

Área : Unidad Técnica

Cargo : Coordinador U.N. Huancavelica.

Funciones:

- Elaboración de planes de trabajo, orden de trabajo, requerimiento de materiales y liquidación de la misma en transmisión.

➤ ENERGIA ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS – EOS SRL

Periodo : de Enero del 2009 hasta Junio del 2009.

Área : Unidad Técnica

Cargo : Coordinador U.N. Huancavelica.

Funciones:

- Elaboración de planes de trabajo, orden de trabajo, requerimiento de materiales y liquidación de la misma.
- Planes de modificaciones topológicas de redes de media tensión, baja tensión, subestaciones, luminarias y otros para la optimización del servicio, e información al encargado del Maximus para su actualización.

➤ SICGAL SAC.

Periodo : Enero del 2009 a Abril del 2009.

Cargo : Residente de obra sistema de utilización de uso exclusivo en 22 kV trifásico para el criadero de truchas de PACSAC - Choclococha.

Lugar : Choclococha - Huancavelica.

➤ CONSTEL INGENIEROS SAC.

Periodo : Febrero – Marzo del 2009.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto para el sistema de utilización uso exclusivo en 13.2 kV monofásico para alimentar a las electrobombas en Nuevo Occoro.

Lugar : Nuevo Occoro - Huancavelica.

➤ CONSTEL INGENIEROS SAC.

Periodo : Febrero - Marzo del 2009.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto para las redes primarias 22 kV trifásico y secundarias 0.38/0.22 kV para la localidad de Cascabamba.

Lugar : Cascabamba - Huancavelica.

➤ MUNICIPALIDAD DE HUANCAVELICA.

Periodo : Diciembre - Enero del 2009.

Cargo : Elaboración de expediente técnico a nivel proyecto del Cambio de Red Aerea a Subteranea en 220 V del Jr. Arequipa, distrito, provincia y departamento de Huancavelica.

Lugar : Jr. Arequipa - Huancavelica.

➤ ENERLETRIC ING EIRL

Periodo : de Octubre del 2007 hasta diciembre del 2008.

Área : Unidad Técnica

Cargo : Coordinador U.N. Huancavelica.

Funciones:

- Elaboración de planes de trabajo, orden de trabajo, requerimiento de materiales y liquidación de la misma.

- Planes de modificaciones topológicas de redes de media tensión, baja tensión, subestaciones, luminarias y otros para la optimización del servicio, e información al encargado del Maximus para su actualización.

➤ SEASA INTERNACIONAL

Periodo : de Noviembre del 2005 hasta octubre del 2007.

Área : Centro de Control, Electrocentro S.A.

Cargo : Responsable Subestación de Potencia Pampas.

➤ LUVICOR S.A. CONSULTORA Y CONSTRUCTORA.

Periodo : Marzo del 2002 a Mayo del 2005.

Cargo : Asistente del Área de Distribución, en la Unidad de Negocio Huancavelica.

Funciones:

- Elaboración de plan de trabajo, orden de trabajo, requisición de materiales y liquidación de la misma.
- Planes de modificaciones topológicas de redes de media tensión, baja tensión, subestaciones, luminarias y otros para la optimización del servicio, e información al encargado del Maximus para su actualización.
- Apoyo en la revisión y estudio de los expedientes de proyectos presentados a esta área, para darle curso respectivo, teniendo en cuenta las normas técnicas de electricidad y el código nacional de electricidad.

➤ SEASA INTERNACIONAL

Periodo : Mayo del 2002.

Cargo : Contrastador de medidores en la prestación de servicio para el saneamiento de 5000 medidores para la Unidad de Negocio Huancavelica.

➤ MECANICA, ELECTRICA Y ELECTRÓNICA INGENIEROS "METRONIC" S.R.LTDA.

Periodo : Julio del 2001 a Diciembre del 2001.

Cargo : Asistente del Residente de Obra en el Montaje de Línea Primaria, Red Primaria, y Red Secundaria del P.S.E. Huaytara 2<sup>da</sup> Etapa en el frente Huayacundo Arma.

Lugar : Huayacundo Arma - Huaytara.

➤ MECANICA, ELECTRICA Y ELECTRÓNICA INGENIEROS "METRONIC" S.R.LTDA.

Periodo : Noviembre del 2000 a Marzo del 2001.

Cargo : Asistente del Residente de Obra en el Montaje de Línea Primaria, Red Primaria, y Red Secundaria del P.S.E. Castrovirreyna 2<sup>da</sup> etapa en el frente Ticrapo.

Lugar : Ticrapo - Huancavelica.

➤ CIENCIA Y TECNOLOGÍA INGENIEROS CONTRATISTAS S.A. "CyTEC".

Periodo : Junio – Octubre 2000.

CARGO : Técnico en la prestación de Servicios para Cortes, Reconexiones, toma de estado de medidores, Digitación de estados, Emisión de recibos, Reparto de recibos, Mantenimiento y Reparación de Redes, Control de Pérdidas Comerciales, Atención de clientes, Atención de nuevos suministros en los servicios eléctricos de Pampas y Colcabamba, de la Unidad de Negocio de Huancavelica.

➤ INGENIERIA PARA EL DESARROLLO S.A. "INDESA".

Periodo : Enero - Abril 2000.

CARGO : Practicante, apoyo en la Elaboración del Expediente para P.S.E. Paucartambo Huachon y Tambo Quemado para el Ministerio de Energía y Minas.

Lugar : Huancayo.

➤ COLEGIO POLITECNICO TUPAC AMARU - HUANCAYO

Periodo : Abril - Diciembre 1998.

Cargo : Responsable de la Elaboración del Proyecto de Instalaciones Interiores del Colegio.

Lugar : Huancayo.



# COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

El Decano Nacional:

Por cuanto

**RULLI QUISPE PAITÁN**  
**Ingeniero Electricista**

Ha sido incorporado como MIEMBRO ORDINARIO de la orden e inscrito con registro N° **100064**

Por tanto,

Se expide el presente diploma para que se le reconozca como tal, estando autorizado conforme a ley, para ejercer la profesión de INGENIERO.

Miraflores, 22 de Abril de 2008

  
Ing. CIP Carlos Herrera Descalzi  
DECANO NACIONAL



  
Ing. CIP Ana María Virginia Biondi Shaw  
DIRECTORA SECRETARIA GENERAL





# Universidad Nacional del Centro del Perú

EN NOMBRE DE LA NACIÓN

El Rector de la Universidad

Por cuanto:

El Consejo de Facultad de *Ingeniería Eléctrica y Electrónica*

con fecha *27* de *Noviembre* de *2007* ha otorgado el Título Profesional de



*Ingeniero Electricista*  
*Rusli Quispe Paitán*

a Don (ña)

Por tanto: El Consejo Universitario le expide el presente DIPLOMA, para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en Huancayo a los *07* días de *Enero* de *2008*



*[Signature]*

RECTOR



*[Signature]*

SECRETARIO GENERAL



*[Signature]*

DECANO





**ANEXO N° 05**  
**PANEL FOTOGRAFICO**

**Fotografía N° 1: Área de Influencia del Proyecto**



**Fotografía N°2: Terreno por donde se instalara la Red Eléctrica**



## **ANEXO 06**

### **Mapas Temáticos**



# AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

**CC.PP. CALLQUI CHICO**

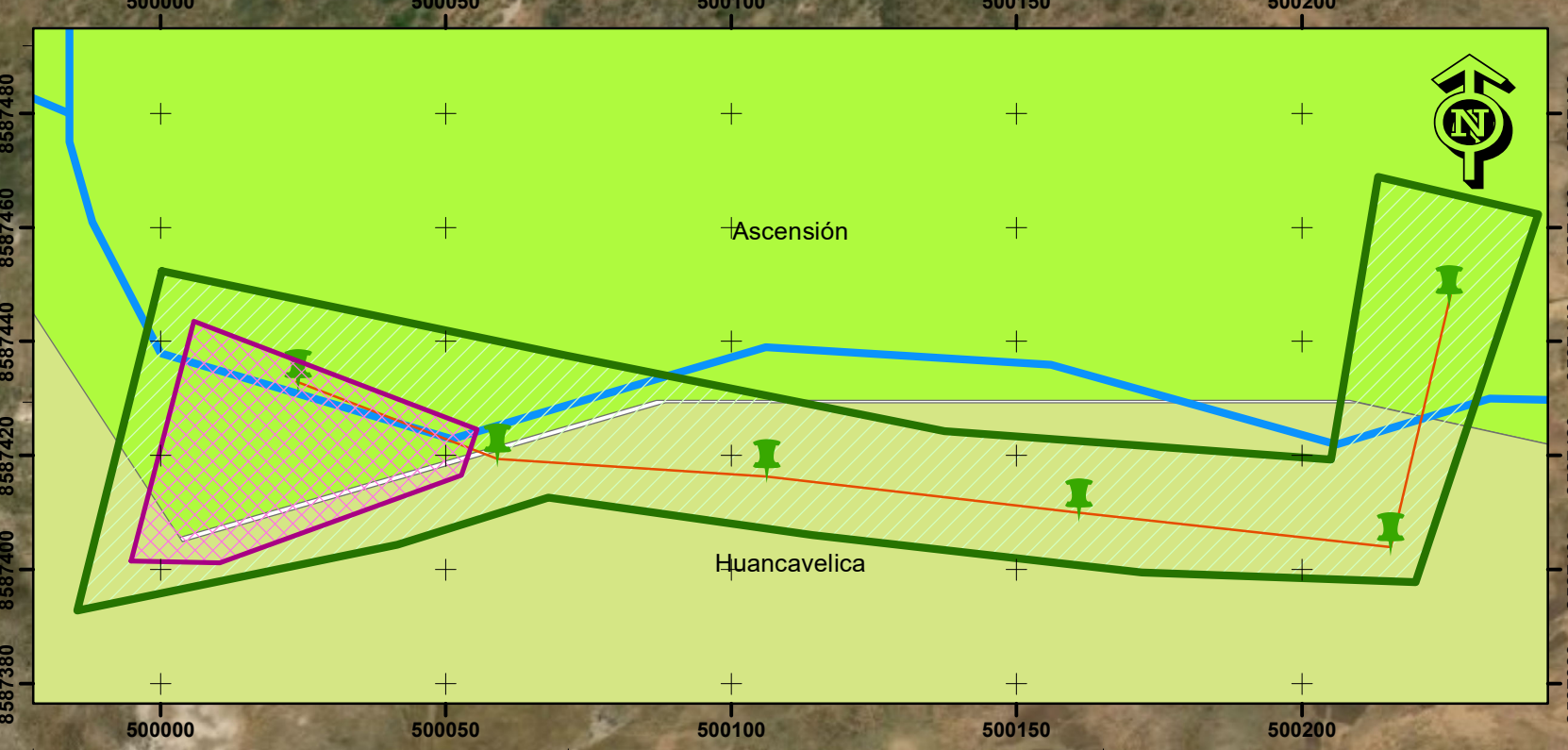
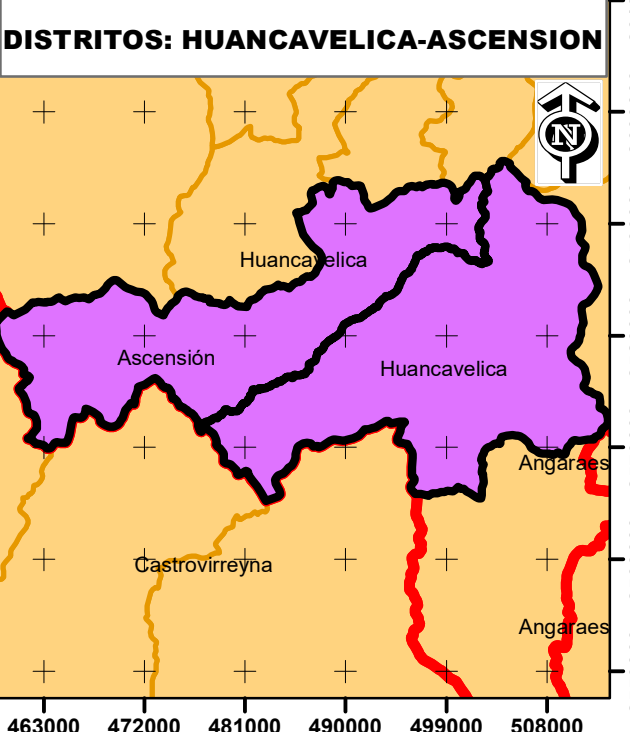
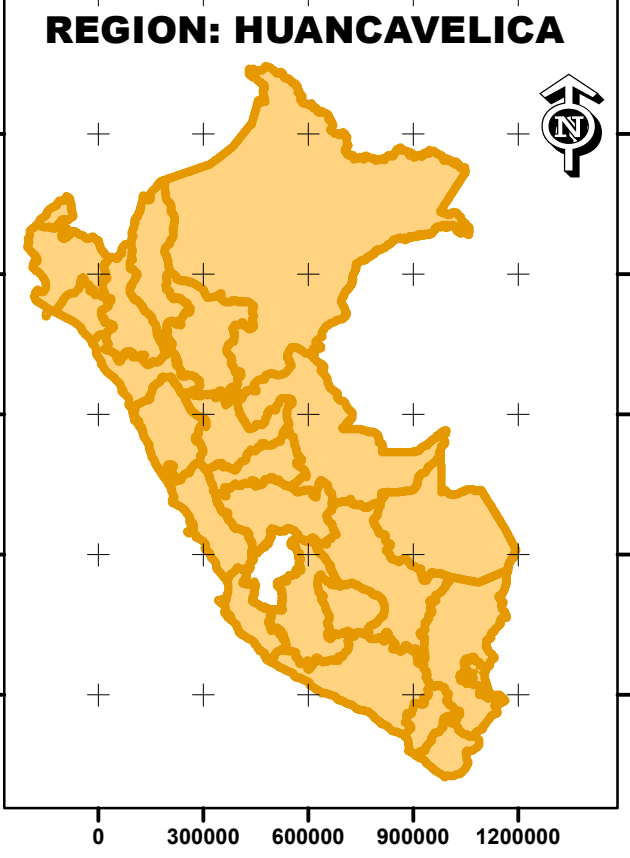
**AREA DE INFLUENCIA DIRECTA**  
GRIFO CHUMBE A=792 Metros.

**UBICACION DEL GRIFO CHUMBE**

**BOSQUE**

**E.P.S. EMAPA**

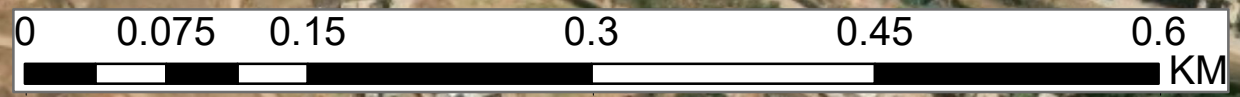
**RIO ICHU-CAUCE PRINCIPAL**



CUADRO DE COORDENADAS				
POSTE	TRAMO	DIST.	ESTE	NORTE
0	0 - 1	45.55	500225.81	8587449.66
1	1 - 2	55.00	500215.61	8587406.29
2	2 - 3	55.00	500160.93	8587412.25
3	3 - 4	44.13	500106.25	8587418.17
4	4 - 5	32.68	500059.05	8587421.92
5	--	--	500024.09	8587434.88

**LEYENDA**

- POSTES
- AREA\_GRIFO
- RED DE ELECTRICIDAD
- AIDIRECTA
- GRIFO\_AREA



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



**PROYECTO:**

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO” UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA”

**PLANO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

<b>REGION:</b> HUANCAVELICA	<b>PROVINCIA:</b> HUANCAVELICA	<b>DISTRITOS:</b> HUANCAVELICA
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

**CODIGO DE PLANO**

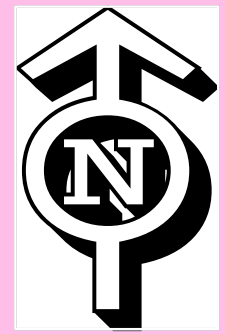


**FECHA**  
MARZO-2020

Datum:  
**World Geodesic System 84**  
Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**  
Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**



# HIDROLOGICO



**DISTRITO DE ASCENSION**

**UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS**

**AREA A ENERGIZAR  
GRIFO CHUMBE**

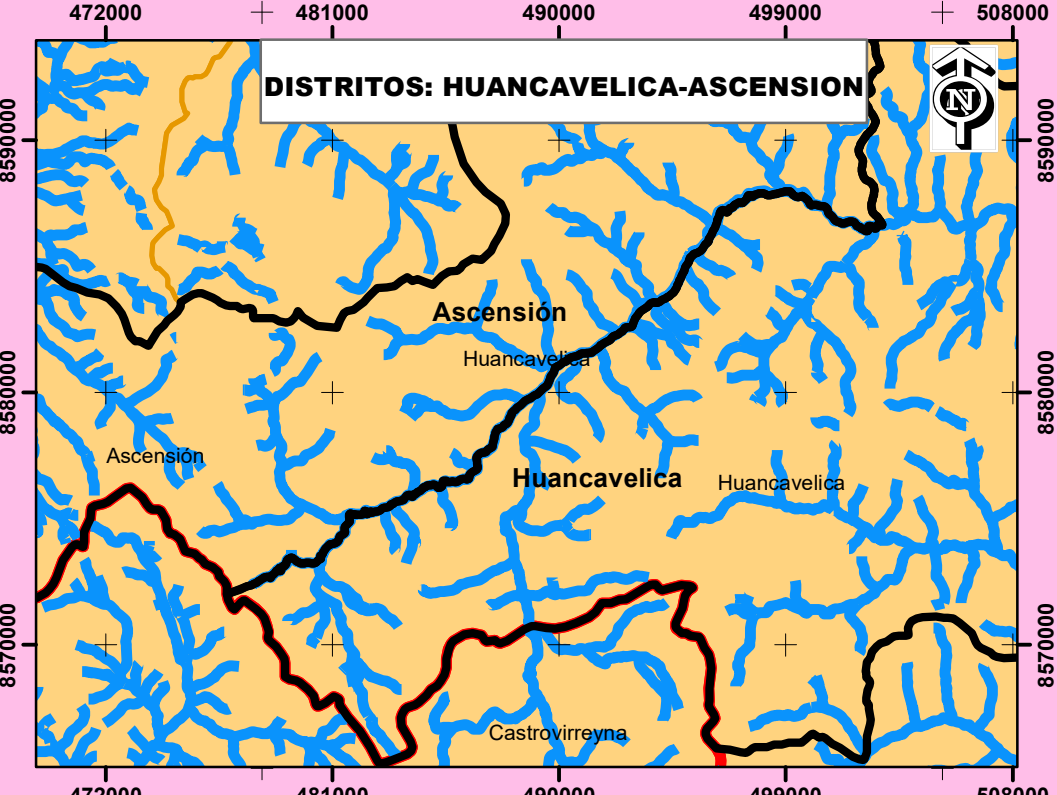
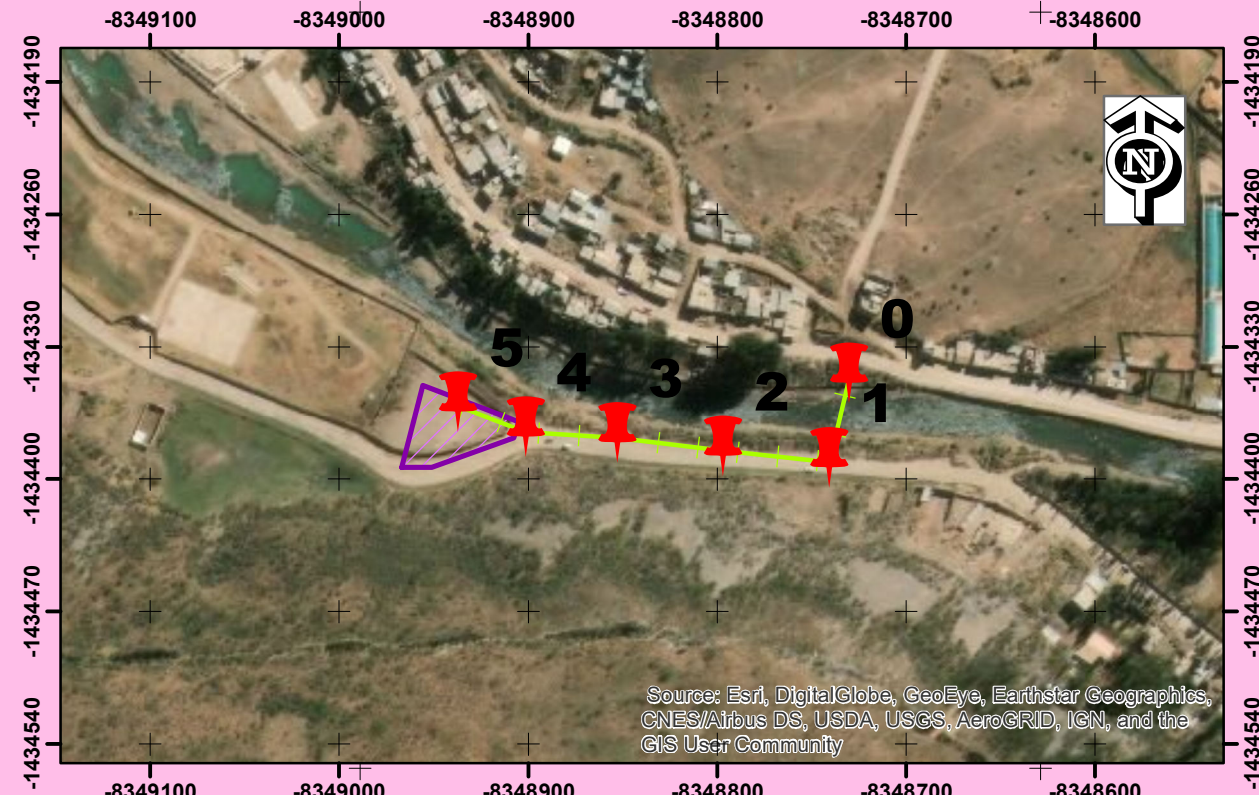
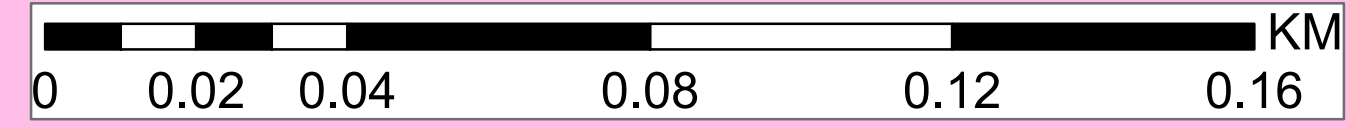
**RIO ICHU-CAUCE PRINCIPAL**

Rio Ichu

**DISTRITO DE HUANCVELICA**

**LEYENDA**

- <all other values>
- AREA\_GRIFO
- <all other values>
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- DISTRITO\_HVCAASC



**PROYECTO:**  
 "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCVELICA, PROVINCIA DE HUANCVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA"

**PLANO HIDROLOGICO**

REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCVELICA	HUANCVELICA	HUANCVELICA

**CODIGO DE PLANO**

**PH-01**

FECHA  
**MARZO-2020**

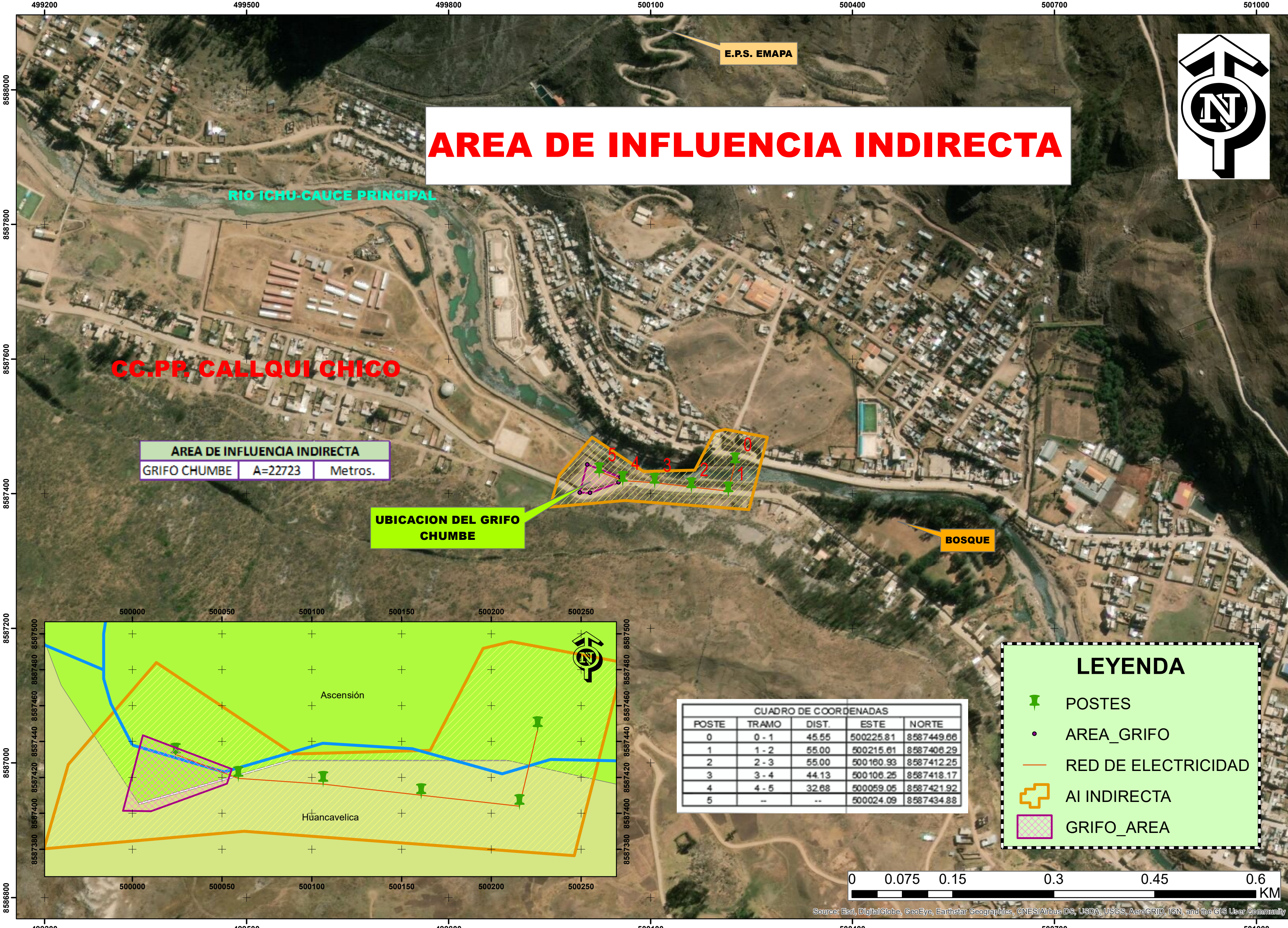
Datum:  
**World Geodesic System 84**

Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**

Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**



# AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA



**AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**  
GRIFO CHUMBE    A=22723    Metros.

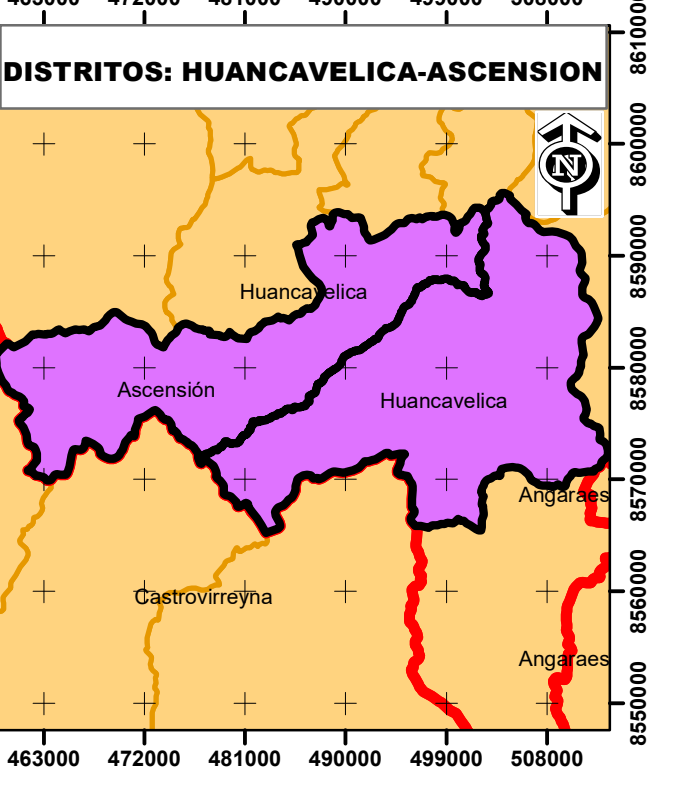
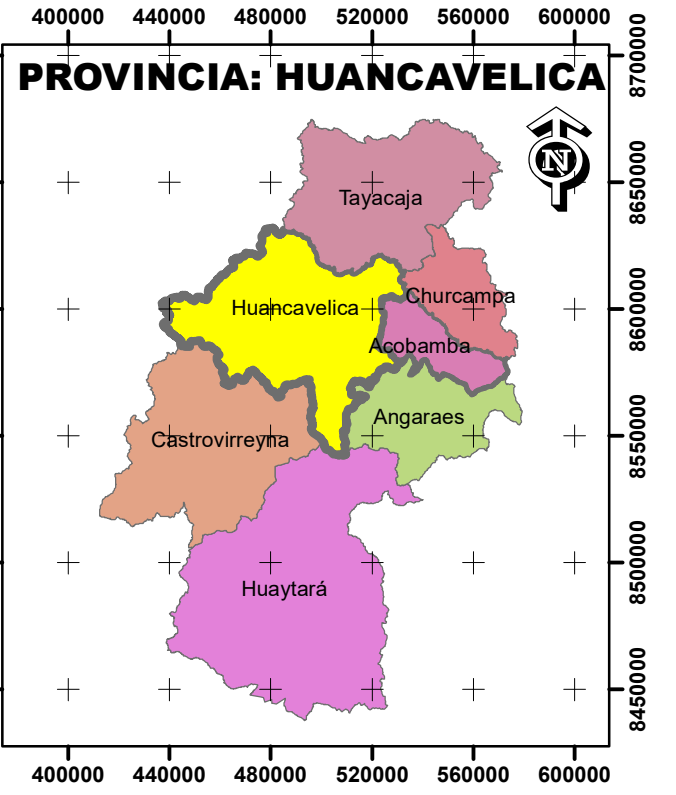
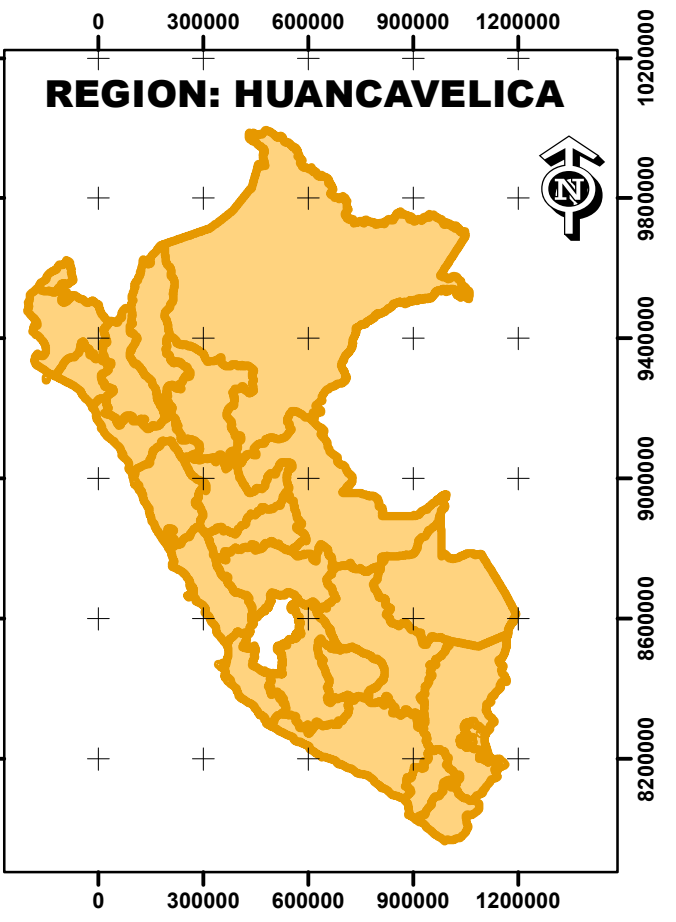
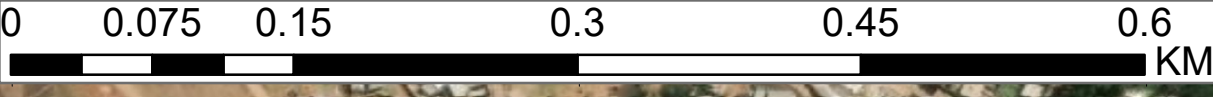
**UBICACION DEL GRIFO CHUMBE**

**BOSQUE**

CUADRO DE COORDENADAS				
POSTE	TRAMO	DIST.	ESTE	NORTE
0	0 - 1	45.55	500225.81	8587449.66
1	1 - 2	55.00	500215.61	8587406.29
2	2 - 3	55.00	500160.93	8587412.25
3	3 - 4	44.13	500106.25	8587418.17
4	4 - 5	32.68	500059.05	8587421.92
5	--	--	500024.09	8587434.88

### LEYENDA

- 📌 POSTES
- AREA\_GRIFO
- RED DE ELECTRICIDAD
- AI INDIRECTA
- GRIFO\_AREA



**PROYECTO:**  
 "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA"

## PLANO DE AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

<b>REGION:</b> HUANCAVELICA	<b>PROVINCIA:</b> HUANCAVELICA	<b>DISTRITOS:</b> HUANCAVELICA
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

**CODIGO DE PLANO**

PAII-01

**FECHA**  
MARZO-2020

Datum:  
**World Geodesic System 84**

Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**

Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**



# USO ACTUAL DE TIERRAS



DISTRITO DE ASCENSION

USO ACTUAL DEL SUELO	
SIMBOLO	DESCRIPCION
Hd	Pajonales que fueron utilizados para pastoreo y quema, (ichu).
M-c-Ar/H	Intervencion de cultivos; cebada, trigo, maiz, papa y pastos; alfafa, ray grass y heno con arbustos.
Ha-Td	Areas erocionadas con escasa vegetacion (ichu y otras hiervas).

M-c-Ar/H

Ha-Td

UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS

AREA A ENERGIZAR  
GRIFO CHUMBE

RED DE M.T. 10KV  
SUBTERRANEO  
32.68 m-b

44.13 m-a

55 m-a

55 m-a

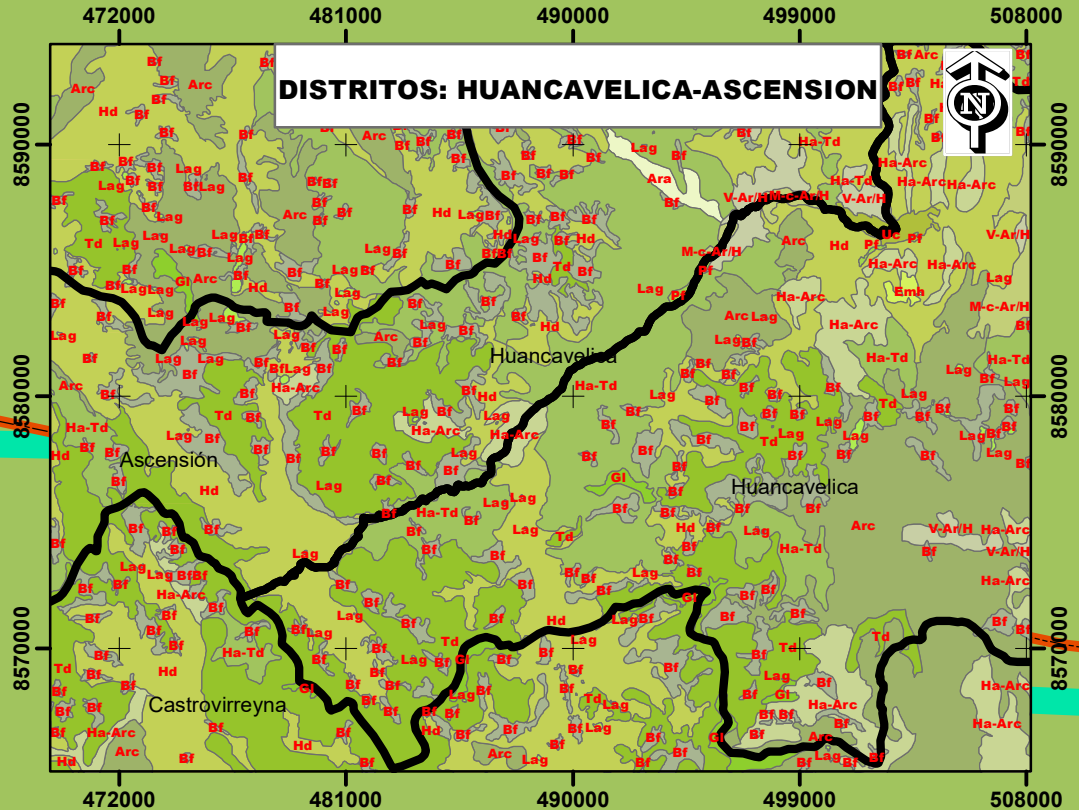
RED DE M.T. 10KV AEREO  
44.55 m-a

1

DISTRITO DE HUANCAVELICA

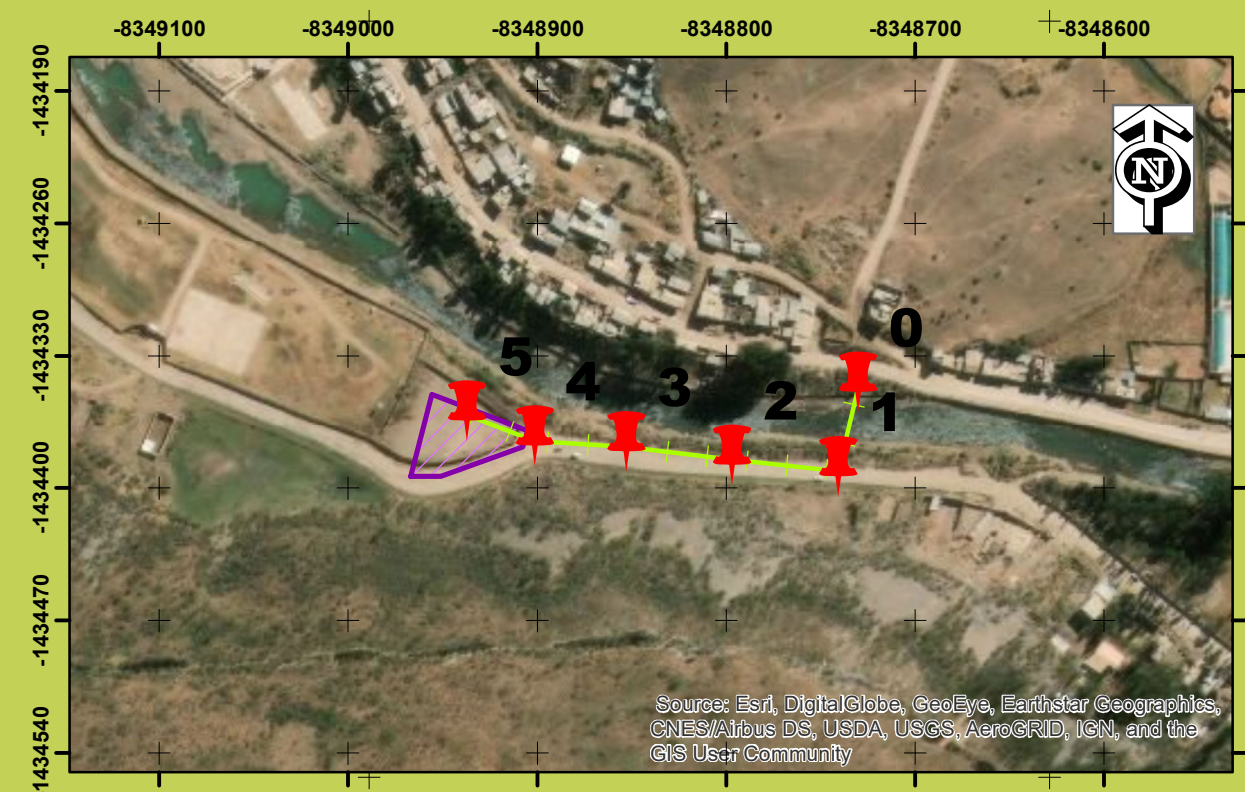
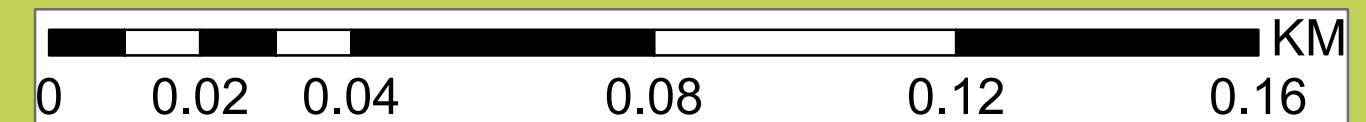
Hd

DISTRITOS: HUANCAVELICA-ASCENSION



## LEYENDA

- <all other values>
- AREA\_GRIFO
- BASE\_VIA\_DEPARTAMENTAL
- BASE\_VIA\_NACIONAL
- BASE\_VIAS\_VECINAL
- BASE\_RIOS\_LINEA
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- DISTRITO\_HVCAASC



### PROYECTO:

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO” UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA”

### PLANO DE USO ACTUAL DE TIERRAS

REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA

CODIGO DE PLANO

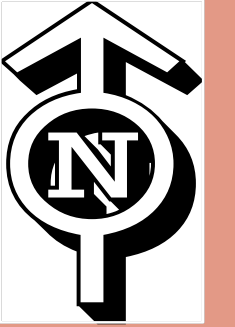
**PUAT-01**

FECHA  
MARZO-2020

Datum:  
World Geodesic System 84  
Sistema de Proyeccion Castografica:  
Universal transversal Mercator (UTM)  
Zona UTM:  
18 SUR -CUADRICULA L



# CAPACIDAD DE USO MAYOR



CAPACIDAD DE USO MAYOR	
SIMBOLO	DESCRIPCION
C3s-Xse	Tierras aptas para pastos de calidad agrológica media con limitación por erosión, suelo y clima, asociado a tierras de protección con limitación por erosión y suelo.
F2se-X	Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media con limitación por suelo y erosión, asociadas a tierras de protección.

UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS

AREA A ENERGIZAR  
GRIFO CHUMBE

RED DE M.T. 10KV  
SUBTERRANEO  
32.68 m-b

4

3

2

RED DE M.T. 10KV AEREO  
44.55 m-a

0

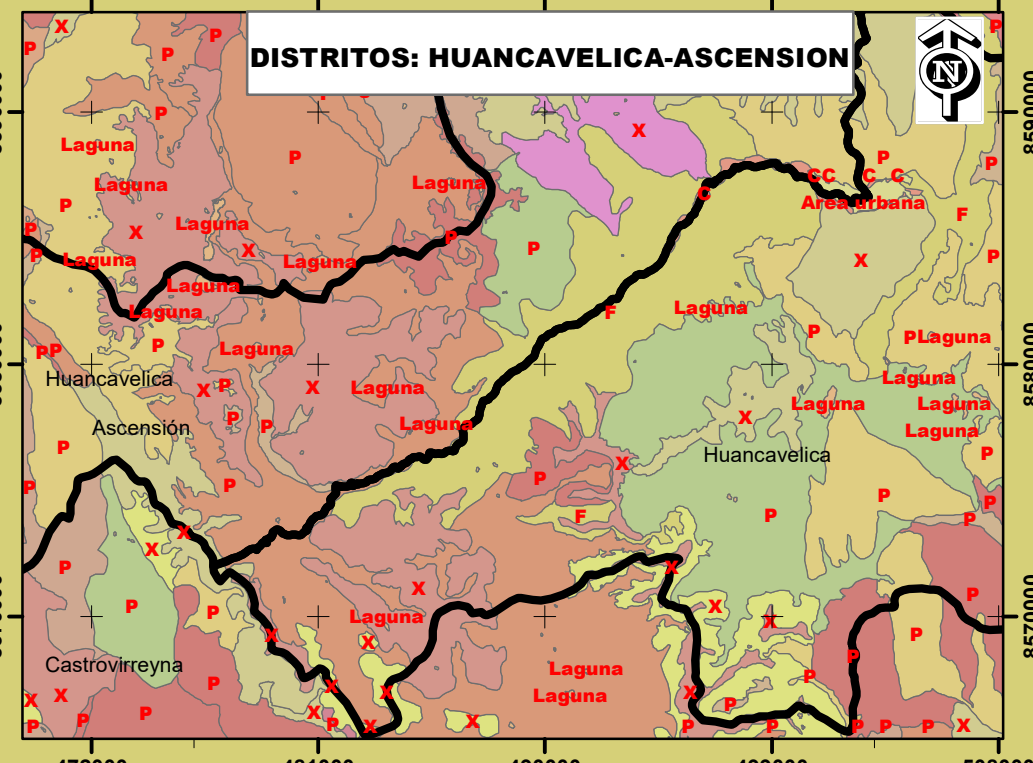
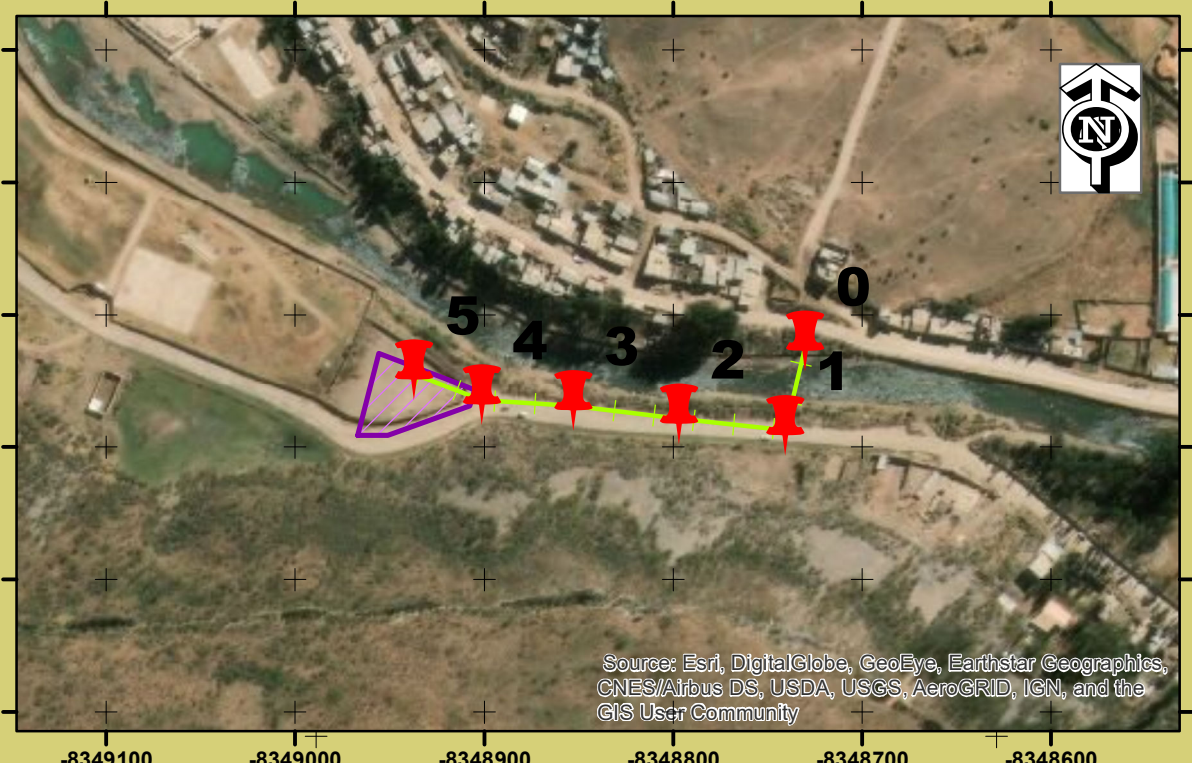
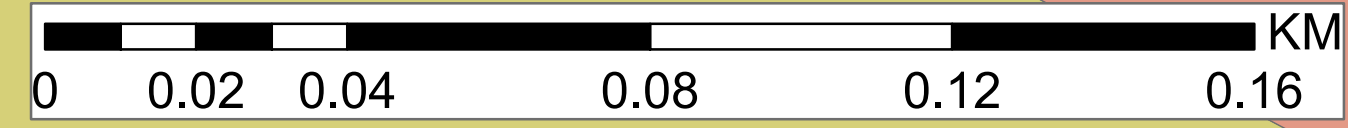
RED DE M.T. 10KV AEREO  
55 m-a

1

RIO ICHU CAUCE PRINCIPAL

## LEYENDA

- <all other values>
- AREA\_GRIFO
- BASE\_VIA\_DEPARTAMENTAL
- BASE\_VIA\_NACIONAL
- BASE\_VIAS\_VECINAL
- BASE\_RIOS\_LINEA
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- DISTRITO\_HVCAASC



### PROYECTO:

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO” UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA”

### PLANO DE CAPACIDAD DE USO MAYOR

REGION: HUANCAVELICA    PROVINCIA: HUANCAVELICA    DISTRITOS: HUANCAVELICA

CODIGO DE PLANO

**PCUM-01**

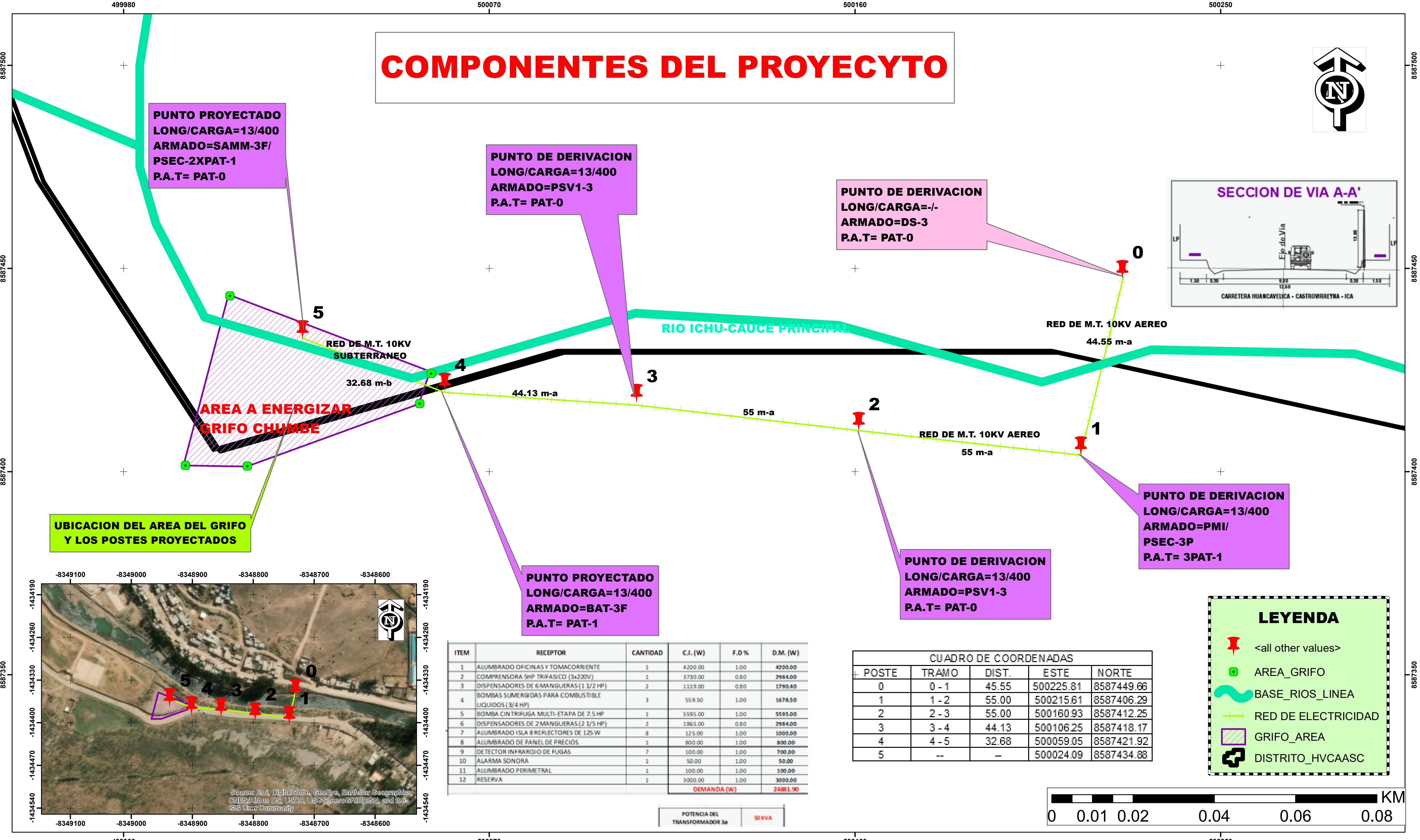
FECHA  
MARZO-2020

Datum:  
**World Geodesic System 84**  
Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**  
Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**

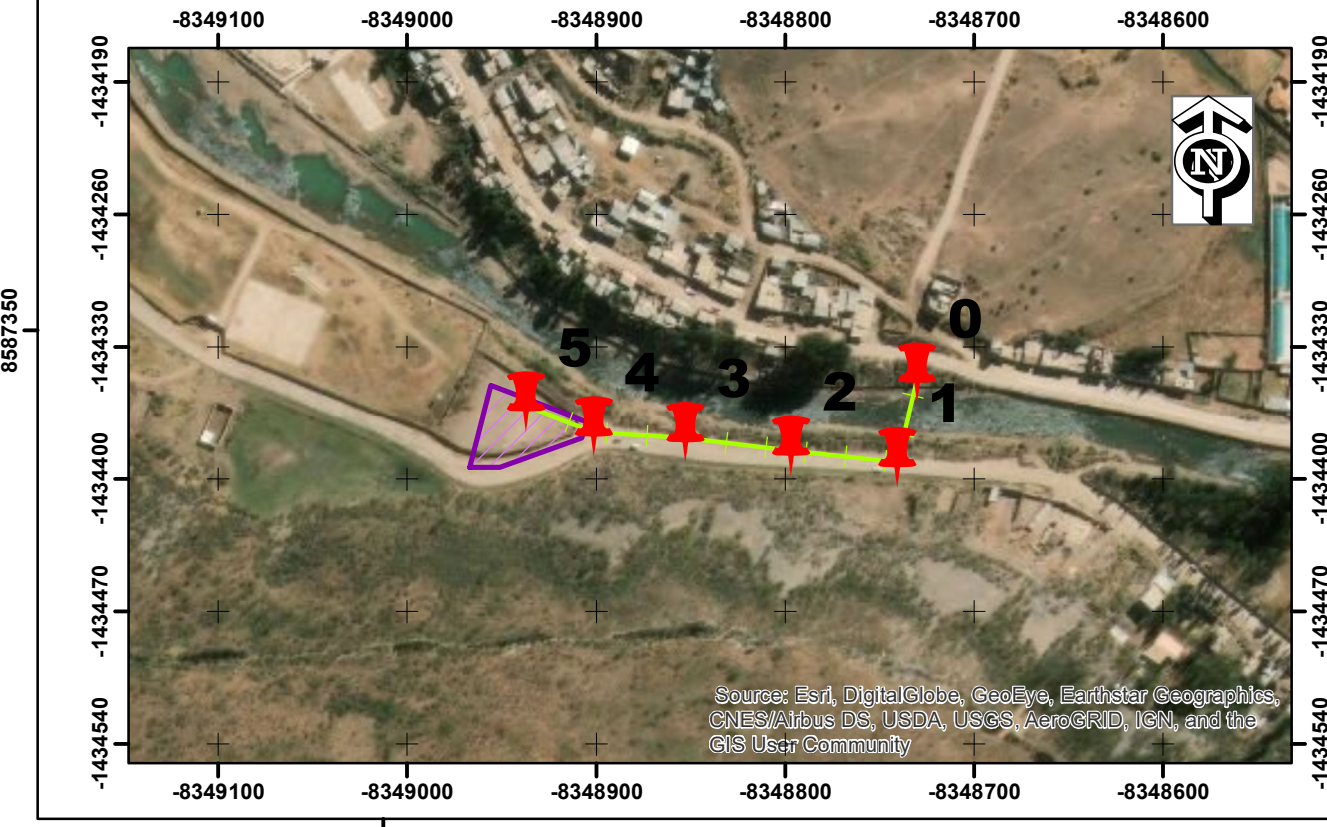




# COMPONENTES DEL PROYECTO



UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS



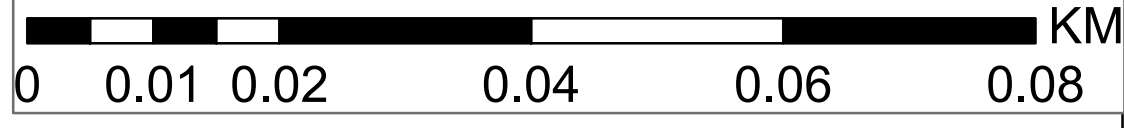
ITEM	RECEPTOR	CANTIDAD	C.I. (W)	F.D %	D.M. (W)
1	ALUMBRADO OFICINAS Y TOMACORRIENTE	1	4200.00	1.00	4200.00
2	COMPENSADORA SHP TRIFASICO (3x220V)	1	3730.00	0.80	2984.00
3	DISPENSADORES DE 6 MANGUERAS (1 1/2 HP)	2	1119.00	0.80	1790.40
4	BOMBAS SUMERGIDAS PARA COMBUSTIBLE LIQUIDOS (3/4 HP)	3	559.50	1.00	1678.50
5	BOMBA CENTRIFUGA MULTI-ETAPA DE 2.5 HP	1	5595.00	1.00	5595.00
6	DISPENSADORES DE 2 MANGUERAS (2 1/5 HP)	2	1865.00	0.80	2984.00
7	ALUMBRADO ISLA 8 REFLECTORES DE 125 W	8	125.00	1.00	1000.00
8	ALUMBRADO DE PANEL DE PRECIOS	1	800.00	1.00	800.00
9	DETECTOR INFRAROJO DE FUGAS	7	100.00	1.00	700.00
10	ALARMA SONORA	1	50.00	1.00	50.00
11	ALUMBRADO PERIMETRAL	1	100.00	1.00	100.00
12	RESERVA	1	3000.00	1.00	3000.00
			<b>DEMANDA (W)</b>		<b>24881.90</b>

CUADRO DE COORDENADAS				
POSTE	TRAMO	DIST.	ESTE	NORTE
0	0 - 1	45.55	500225.81	8587449.06
1	1 - 2	55.00	500215.61	8587406.29
2	2 - 3	55.00	500160.93	8587412.25
3	3 - 4	44.13	500106.25	8587418.17
4	4 - 5	32.68	500059.05	8587421.92
5	--	--	500024.09	8587434.88

**LEYENDA**

- <all other values>
- AREA\_GRIFO
- BASE\_RIOS\_LINEA
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- DISTRITO\_HVCAASC

POTENCIA DEL TRANSFORMADOR 3ø: 50 KVA



**PROYECTO:**  
 "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCVELICA, PROVINCIA DE HUANCVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA"

## PLANO DE COMPONENTES DEL PROYECTO

REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCVELICA	HUANCVELICA	HUANCVELICA

CODIGO DE PLANO

**PCP-01**

FECHA

**MARZO-2020**

Datum:  
**World Geodesic System 84**  
 Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**  
 Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**

CANTIDAD	C.I. (W)	F.D %	D.M. (W)
1	4200.00	1.00	4200.00
1	3730.00	0.80	2984.00
2	1119.00	0.80	1790.40
3	559.50	1.00	1678.50
1	5595.00	1.00	5595.00



# GEOMORFOLOGIA



GEOMORFOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
Lmmoe	Calizas grises en capas delgadas a medias, horizontales con nodulos de chert.
Fvmi	Grava renas, limos y arcillas

Fvmi

RIO ICHU-CAUCE PRINCIPAL

UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS

AREA A ENERGIZAR  
GRIFO CHUMBE

5  
RED DE M.T. 10KV  
SUBTERRANEO  
32.68 m-b

4

3

2

0

RED DE M.T. 10KV AEREO  
44.55 m-a

1

RED DE M.T. 10KV AEREO  
55 m-a

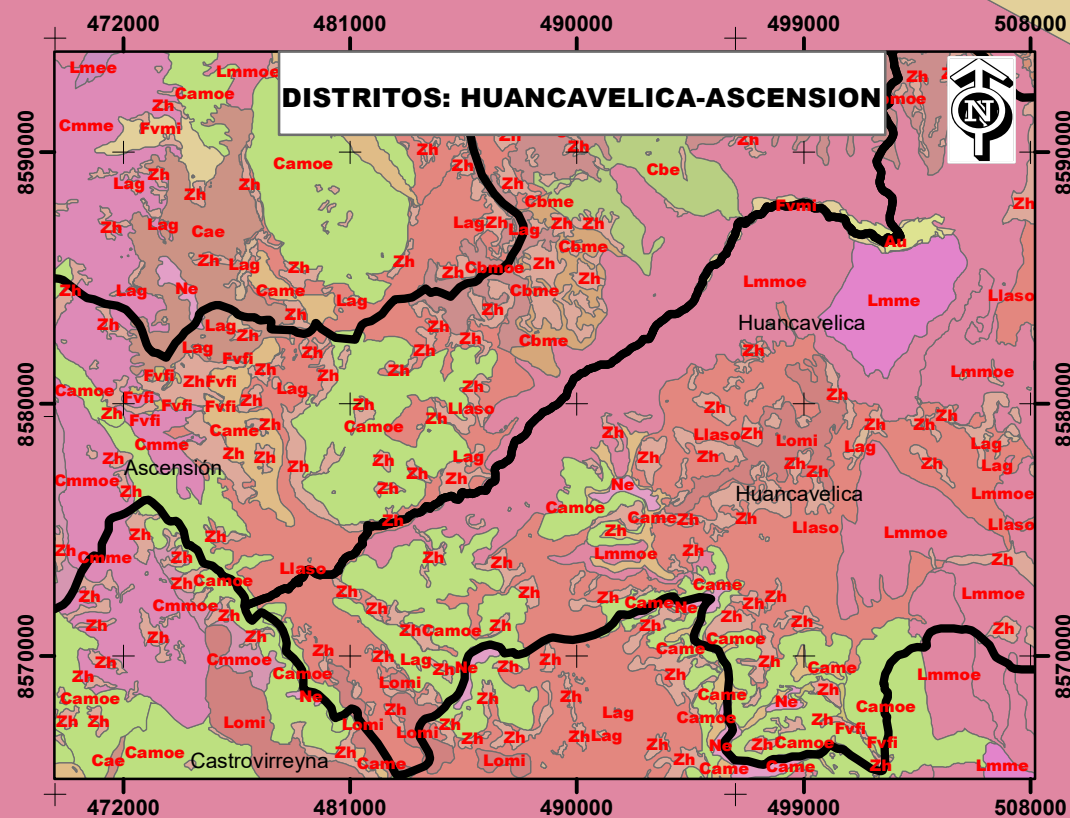
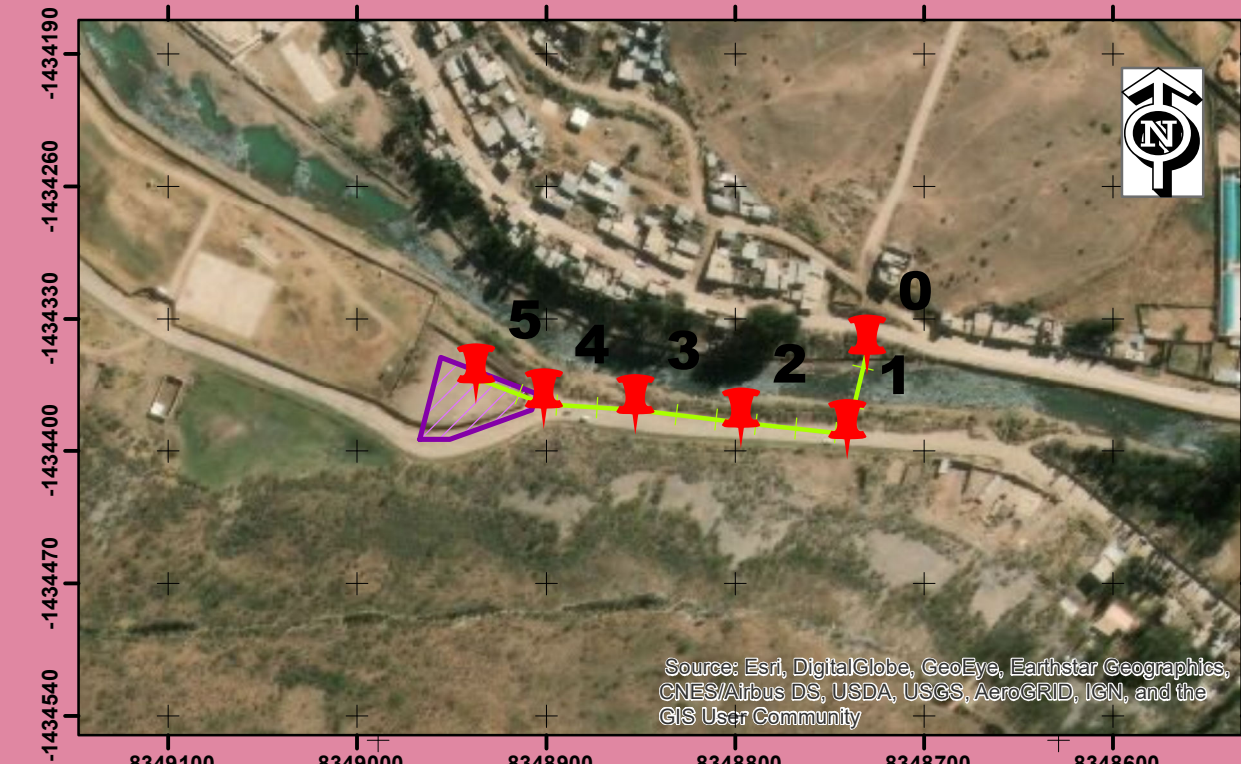
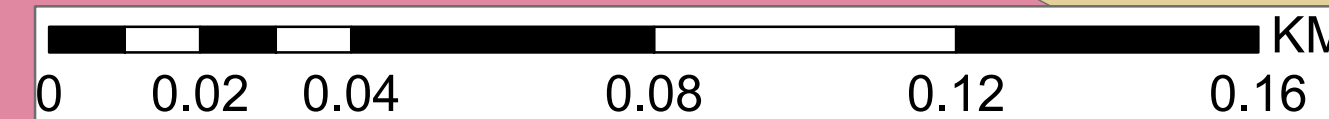
44.13 m-a

## LEYENDA

- <all other values>
- AREA\_GRIFO
- BASE\_VIA\_DEPARTAMENTAL
- BASE\_VIA\_NACIONAL
- BASE\_VIAS\_VECINAL
- BASE\_RIOS\_LINEA
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- DISTRITO\_HVCAASC

Lmmoe

DISTRITOS: HUANCVELICA-ASCENSION



### PROYECTO:

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO” UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCVELICA, PROVINCIA DE HUANCVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA”

### PLANO DE GEOMORFOLOGIA

REGION:

HUANCVELICA

PROVINCIA:

HUANCVELICA

DISTRITOS:

HUANCVELICA

CODIGO DE PLANO

PG-01

FECHA

MARZO-2020

Datum:

World Geodesic System 84

Sistema de Proyeccion Castografica:

Universal transversal Mercator (UTM)

Zona UTM:

18 SUR -CUADRICULA L





# VIAS DE ACCESO AL PROYECTO

DISTRITO DE ASCENSION



RUTA	TIEMPO	ESTADO DE LA CARRETERA	DISTANCIA
HCOY-HVCA	4 Horas	Carretera asfaltada	128 KM
HVCA-COPP. CALLQUI CHICO	15 Min	Carretera asfaltada y afirmada	3 KM

UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS

AREA A ENERGIZAR  
GRIFO CHUMBE

RIO ICHU-CAUCE PRINCIPAL

RED DE M.T. 10KV AEREO  
44.55 m-a

Rio Ichu

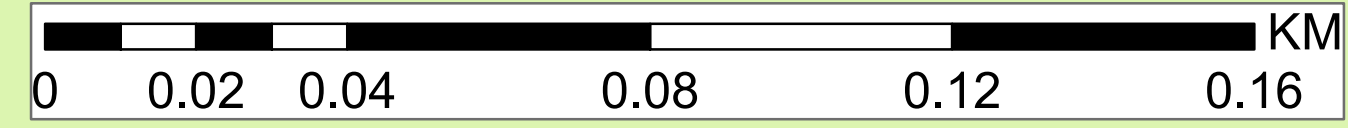
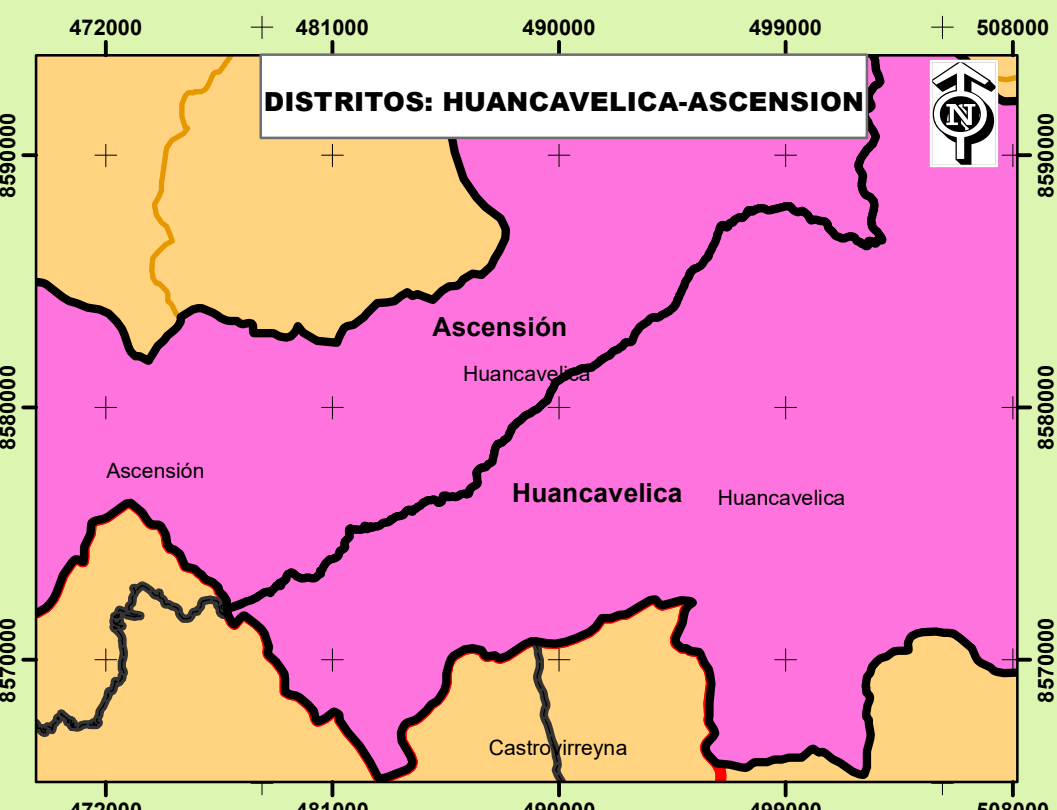
RED DE M.T. 10KV  
SUBTERRANEO  
32.68 m-b

RED DE M.T. 10KV AEREO  
55 m-a

DISTRITO DE HUANCVELICA

## LEYENDA

- <all other values>
  - AREA\_GRIFO
  - BASE\_VIA\_DEPARTAMENTAL
  - BASE\_VIA\_NACIONAL
  - BASE\_VIAS\_VECINAL
  - <all other values>
  - RED DE ELECTRICIDAD
  - GRIFO\_AREA
  - <all other values>
- DISTRITO**
- Ascension
  - Huancavelica



**PROYECTO:**  
 "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCVELICA, PROVINCIA DE HUANCVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA"

## PLANO DE VIAS DE ACCESO AL PROYECTO

REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCVELICA	HUANCVELICA	HUANCVELICA

CODIGO DE PLANO

**PVA-01**

FECHA

**MARZO-2020**

Datum:  
**World Geodesic System 84**  
 Sistema de Proyeccion Castografica:  
**Universal transversal Mercator (UTM)**  
 Zona UTM:  
**18 SUR -CUADRICULA L**



# PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO



Ascensión

**PUNTO CONCENTRADO POBLACION URBANA**  
**PUNTO N° 01: MONITOREO DE RUIDO**

**AREA A ENERGIZAR**  
**GRIFO CHUMBE**

**UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS**

**PUNTO DE CONEXION**  
**ZONA CERCANA A POBLACION**  
**PUNTO N°02: MONITOREO DE RUIDO**

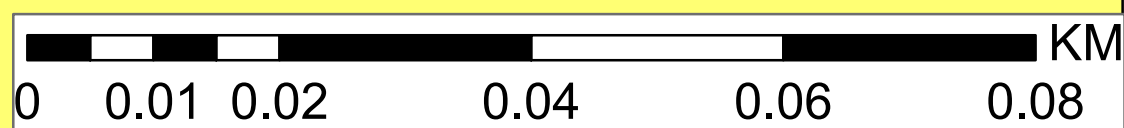
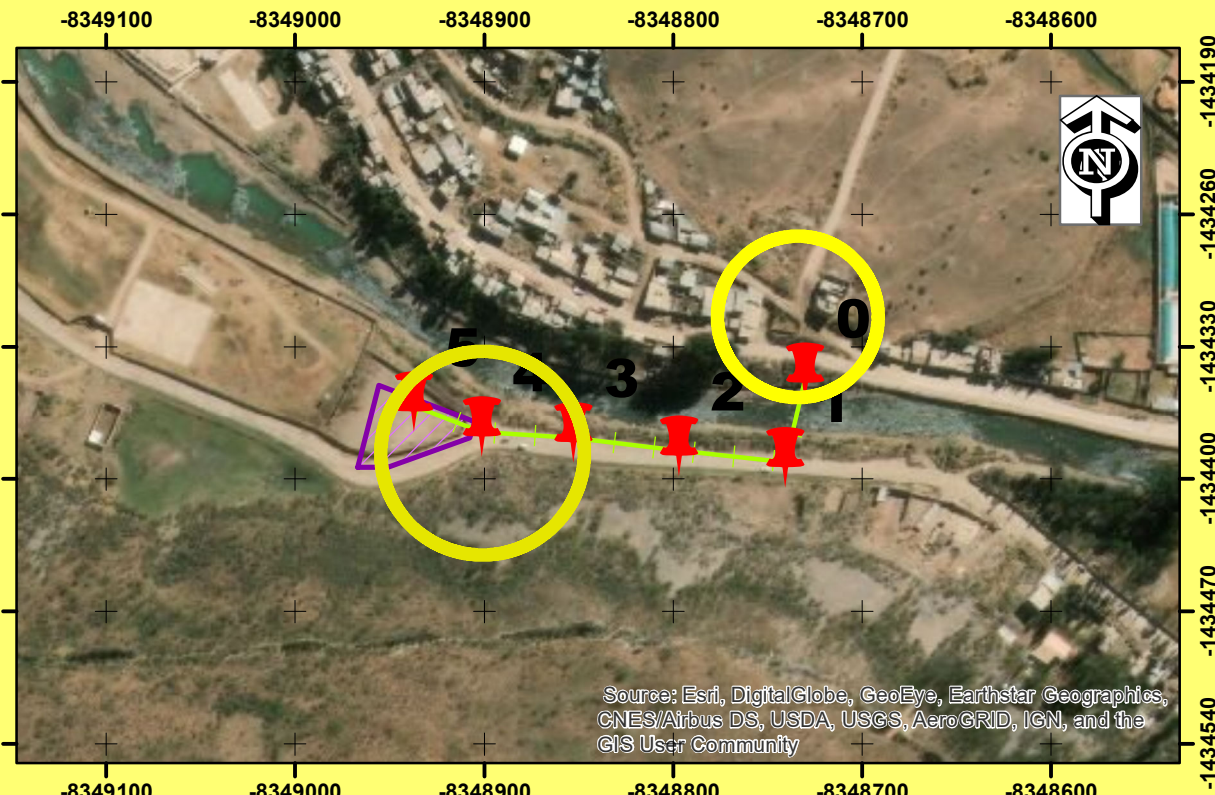
Huancavelica

**LEYENDA**

- + CC\_PP\_HVCA
- + <all other values>
- AREA\_GRIFO
- ~ BASE\_RIOS\_LINEA
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- + <all other values>

**DISTRITO**

- + Ascensión
- + Huancavelica



**PROYECTO:**  
 "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO" UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA"

**PLANO DE PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO**

REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA

**CODIGO DE PLANO**

PMR-01

FECHA  
 MARZO-2020

Datum:  
 World Geodesic System 84

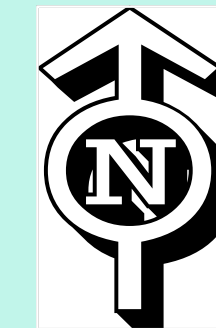
Sistema de Proyeccion Castografica:  
 Universal transversal Mercator (UTM)

Zona UTM:  
 18 SUR -CUADRICULA L



# ZONAS DE VIDA

DISTRITO DE ASCENSION



## ZONAS DE VIDA EN LAS LOCALIDADES

SIMBOLO	DESCRIPCION
bh-MS	Bosque humedo- montano subtropical

UBICACION DEL AREA DEL GRIFO Y LOS POSTES PROYECTADOS

AREA A ENERGIZAR  
GRIFO CHUMBE

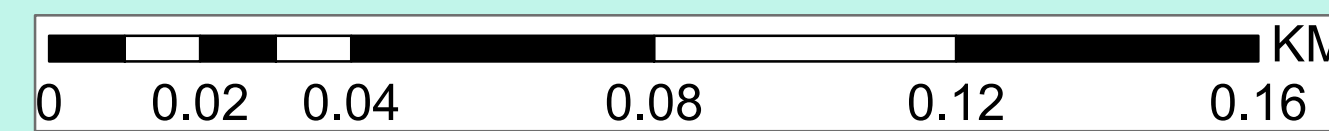
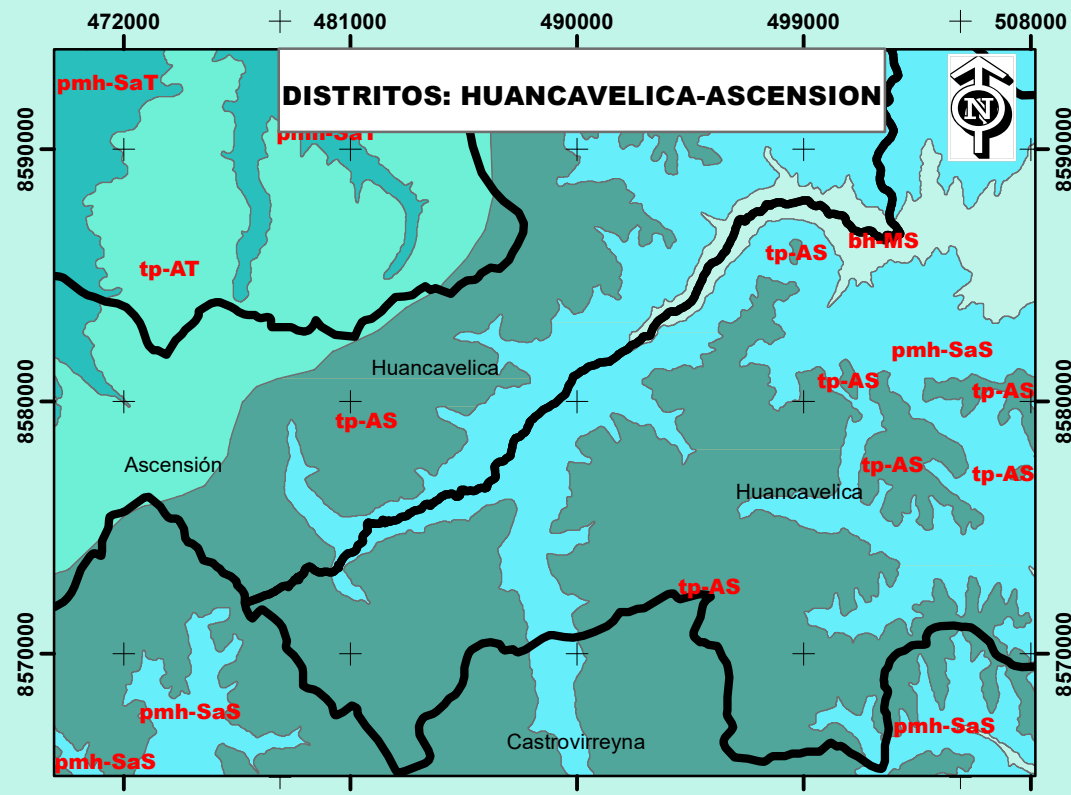
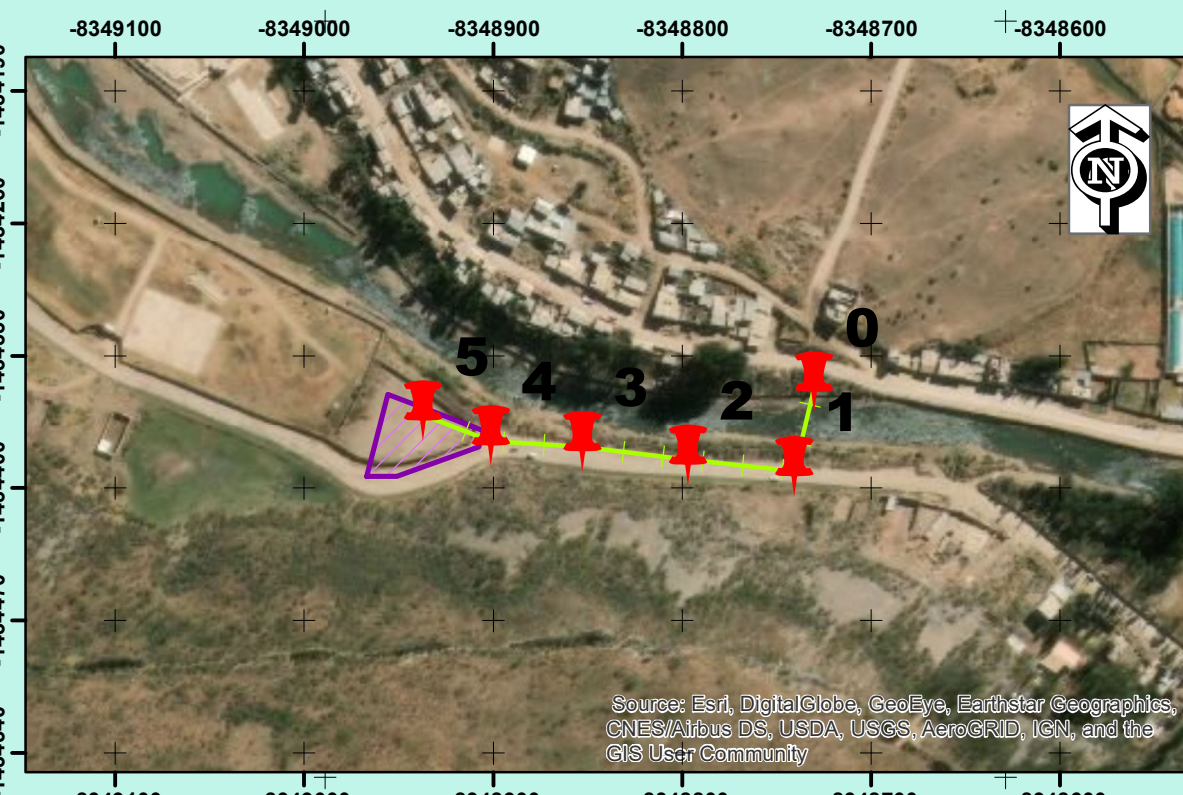
RIO ICHU-CAUCE PRINCIPAL

bh-MS

DISTRITO DE HUANCAVELICA

## LEYENDA

- <all other values>
- AREA\_GRIFO
- BASE\_VIA\_DEPARTAMENTAL
- BASE\_VIA\_NACIONAL
- BASE\_VIAS\_VECINAL
- BASE\_RIOS\_LINEA
- RED DE ELECTRICIDAD
- GRIFO\_AREA
- DISTRITO\_HVCAASC



### PROYECTO:

“SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 10 KV PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO” UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA”

### PLANO DE ZONAS DE VIDA

REGION:	PROVINCIA:	DISTRITOS:
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA

CODIGO DE PLANO



FECHA  
MARZO-2020

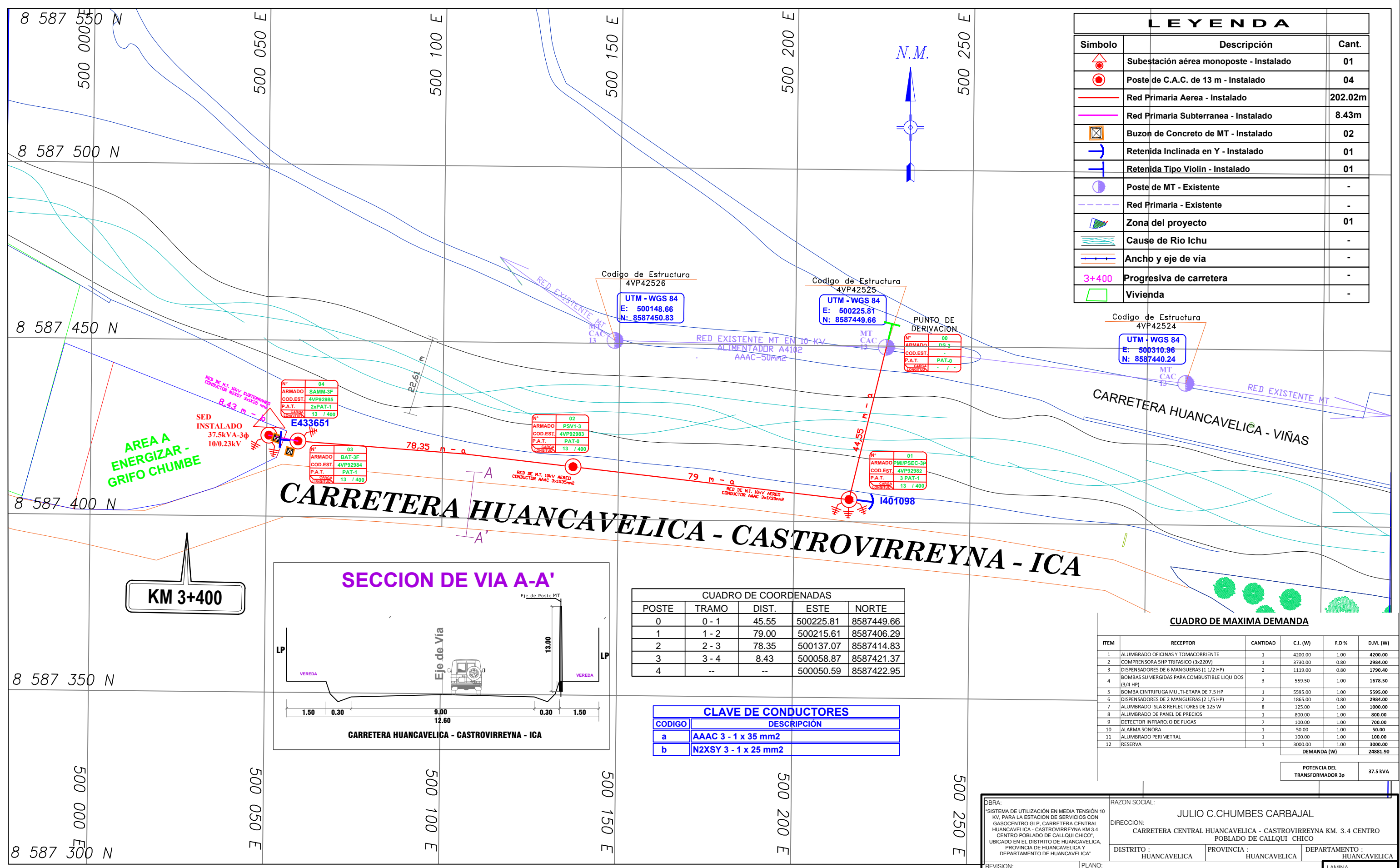
Datum:  
World Geodesic System 84  
Sistema de Proyeccion Castografica:  
Universal transversal Mercator (UTM)  
Zona UTM:  
18 SUR -CUADRICULA L

## **ANEXO 07**

- **Planos (Poligonal de la Red Primaria)**

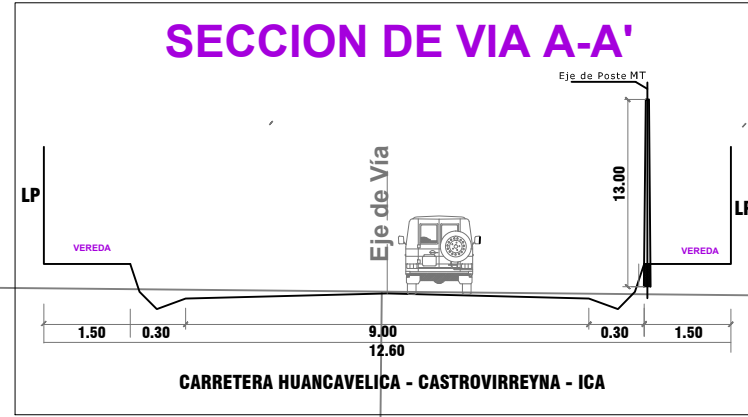


LEYENDA		
Símbolo	Descripción	Cant.
	Subestación aérea monoposte - Instalado	01
	Poste de C.A.C. de 13 m - Instalado	04
	Red Primaria Aerea - Instalado	202.02m
	Red Primaria Subterranea - Instalado	8.43m
	Buzon de Concreto de MT - Instalado	02
	Retenida Inclínada en Y - Instalado	01
	Retenida Tipo Violin - Instalado	01
	Poste de MT - Existente	-
	Red Primaria - Existente	-
	Zona del proyecto	01
	Cause de Rio Ichu	-
	Ancho y eje de vía	-
	3+400 Progresiva de carretera	-
	Vivienda	-



# CARRETERA HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA - ICA

KM 3+400

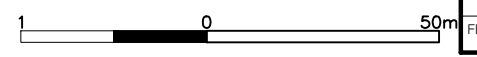


POSTE	TRAMO	DIST.	ESTE	NORTE
0	0 - 1	45.55	500225.81	8587449.66
1	1 - 2	79.00	500215.61	8587406.29
2	2 - 3	78.35	500137.07	8587414.83
3	3 - 4	8.43	500058.87	8587421.37
4	--	--	500050.59	8587422.95

CODIGO	DESCRIPCIÓN
a	AAAC 3 - 1 x 35 mm <sup>2</sup>
b	N2XSJ 3 - 1 x 25 mm <sup>2</sup>

ITEM	RECEPTOR	CANTIDAD	C.L. (W)	F.D%	D.M. (W)
1	ALUMBRADO OFICINAS Y TOMACORRIENTE	1	4200.00	1.00	4200.00
2	COMPENSORA SHP TRIFASICO (3x220V)	1	3730.00	0.80	2984.00
3	DISPENSADORES DE 6 MANGUERAS (1 1/2 HP)	2	1119.00	0.80	1790.40
4	BOMBAS SUMERGIDAS PARA COMBUSTIBLE LIQUIDOS (3/4 HP)	3	559.50	1.00	1678.50
5	BOMBA CINTRIFUGA MULTI-ETAPA DE 7.5 HP	1	5595.00	1.00	5595.00
6	DISPENSADORES DE 2 MANGUERAS (2 1/5 HP)	2	1865.00	0.80	2984.00
7	ALUMBRADO ISLA 8 REFLECTORES DE 125 W	8	125.00	1.00	1000.00
8	ALUMBRADO DE PANEL DE PRECIOS	1	800.00	1.00	800.00
9	DETECTOR INFRAROJO DE FUGAS	7	100.00	1.00	700.00
10	ALARMA SONORA	1	50.00	1.00	50.00
11	ALUMBRADO PERIMETRAL	1	100.00	1.00	100.00
12	RESERVA	1	3000.00	1.00	3000.00
DEMANDA (W)					24881.90
POTENCIA DEL TRANSFORMADOR 3ø					37.5 kVA

ESCALA GRÁFICA (1 : 500)



DBRA: SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 10 KV, PARA LA ESTACION DE SERVICIOS CON GASOCENTRO GLP, CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO, UBICADO EN EL DISTRITO DE HUANCAVELICA, PROVINCIA DE HUANCAVELICA Y DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA	RAZON SOCIAL: JULIO C.CHUMBES CARBAJAL DIRECCION: CARRETERA CENTRAL HUANCAVELICA - CASTROVIRREYNA KM. 3.4 CENTRO POBLADO DE CALLQUI CHICO
REVISION: R.Q.P DIBUJO: R.Q.P ESCALA: INDICADA FECHA: MARZO 2020	DISTRITO : HUANCAVELICA PROVINCIA : HUANCAVELICA DEPARTAMENTO : HUANCAVELICA

LAMINA  
**PU-02**

## PLANO DE DISTRIBUCION

**ANEXO 08**

**CIRA**