

1.0

• RESUMEN EJECUTIVO

  
Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
CONSULTOR DE OBRAS  
CIP N° 225322

554

EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923

LONGITUD = 20.00 METROS

## EXPEDIENTE TÉCNICO:

**"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**CORTEGANA –CELENDIN – CAJAMARCA**

### RESUMEN EJECUTIVO



**SETIEMBRE 2022**

*Henry J. Alarcón Barahona*  
Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
CONSULTOR DE OBRAS  
CIP N° 225322

**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**

## **I. RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1. ANTECEDENTES**

En los últimos años, el Perú atravesó un período de recesión que impactó prácticamente toda la actividad económica del País. Las condiciones sociales y de producción general y particularmente de las Zona Rurales, se han visto sumamente afectadas por motivos del deterioro de los accesos a zonas productoras y poblaciones rurales, que dependen fundamentalmente de las Carreteras y Caminos Vecinales del ámbito rural; pues por efecto multiplicador va deteriorando la calidad de vida de las Poblaciones Rurales, con el alza desmesuradas de tarifas y fletes, pérdidas de la producción agropecuaria, reducción de ingreso y empleo rural, incremento de la pobreza, etc., las que son generadas por el deterioro y/o inexistencia de las vías de comunicación.

Frente a este acontecimiento, el Gobierno se ha fijado metas concretas, la cual consiste en incrementar la inversión prioritaria en la ampliación de la Infraestructura Rural de Transporte, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Perú adentro, a través de la Construcción, Construcción y Mejoramiento de las Vías Vecinales, dando acceso a los grandes y medianos centros de producción y de consumo; busca asimismo crear las condiciones para la Reactivación de la Economía Rural y el retorno de los campesinos a sus lugares de origen.

Los pobladores y vecinos de los diversos caseríos y sus anexos, cercanos al área de influencia del Proyecto: **"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"**, los cuales han venido realizando gestiones para la priorización del presente proyecto.

  
**Ing. Henry J. Alarcón Barahona**  
 CONSULTOR DE OBRAS  
 CIP N° 225322



**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**

En las comunidades rurales localizadas en los caseríos y anexos que forman parte del ámbito de influencia del proyecto, las deficiencias en las vías de comunicación fundamentalmente en los caminos vecinales, dificultan el tránsito vehicular, de la personas y transporte de producción agropecuario tienen dificultades para acceder a los centros de servicios y a los mercados para la comercialización de los productos, aun en estas condiciones se hacen uso de los caminos vecinales, situación que generando pérdidas económicas por los precios elevados de transporte por las dificultades que se presentan para acceder a los mercados de comercialización y a los centros de consumo, generando pérdidas en los ingresos de los productores.

La ejecución la obra: "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", presenta trabajos diversos entre las que se tiene los trabajos preliminares como son la movilización y desmovilización de equipos, trabajos topográficos y de georreferenciación, seguridad vial durante la ejecución de obras, almacén a su vez cuenta con trabajos como son los de movimiento de tierras, demolición, excavaciones, etc.

Esta obra cobra importancia debido a que la ruta atraviesa por distritos y centros poblados; sin embargo, usar este puente beneficiará a muchos distritos cuyos centros poblados están ubicados a distancias mayores, los cuales utilizan esta vía para trasladar su producción y comercializarlo.

## **1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL.**

El objetivo es el: "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO

CAJAMARCA", de Luz = 20.00 m, y asegurar la transitabilidad para localidades y/o comunidades muy alejadas.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Con la finalidad de alcanzar el objetivo principal se desarrollará el estudio diferentes partes que permitirán determinar con exactitud las diferentes actividades en las áreas respectivas.

- Evaluar la información existente de la zona y estudios anteriores cercanos a la zona de estudio.
- Realizar el Estudio Topográfico con la finalidad de proporcionar información básica y necesaria basada en informes recopilados y evaluados, en data topográfica tomada en campo y procesada en gabinete de la topografía, cartografía, elementos estructurales, hidráulicos y demás de la zona materia del estudio.
- Realizar el Estudio de Mecánica de Suelos para determinar las propiedades del subsuelo con fines de cimentación de la infraestructura **"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"**, como parte de la elaboración del Expediente Técnico.
- Detallar el diseño estructural del Puente de Concreto Armado, ubicado en el caserío Musaden, Distrito de Cortegana, provincia Celendín, Región de Cajamarca. Los diseños se realizaron a partir del conocimiento de todos los parámetros establecidos en los estudios de ingeniería básica: estudios topográficos, hidrología e hidráulica, geológicos y geotécnicos, etc.

  
.....  
**Ing. Henry J. Alarcón Barahona**  
**CONSULTOR DE OBRAS**  
**CIP N° 225322**

### 1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

En la vía de la Carretera que une Caparico - Musaden, se localizará el Puente de Concreto Armado "Puente Magdalena", el puente se encuentra ubicado a 4+320 KM de la localidad de Musaden y a 29+800 km del Distrito de Cortegana, Provincia Celendín, Región Cajamarca.

El puente se encuentra en una ruta no conocida, en la carretera Caparico - Musaden, este tramo se encuentra a nivel de trocha en mal estado de transitabilidad desde el Km 20+00 (desde Distrito de Cortegana - Musaden) hasta el puente.

#### 1.3.1. Ubicación Política

Políticamente el proyecto se encuentra ubicado en el siguiente poblado, distrito, provincia y departamento.

- ✓ Departamento : Cajamarca
- ✓ Provincia : Celendín
- ✓ Distrito : Cortegana
- ✓ Localidad : Musaden.

  
.....  
Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
CONSULTOR DE OBRAS  
CIP N° 225322



EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923

LONGITUD = 20.00 METROS

Imagen N° 1. Ubicación del proyecto



UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

*Henry J. Alarcón Barahona*  
 Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
 CONSULTOR DE OBRAS  
 CIP N° 225322

**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**



**UBICACIÓN DE LA PROVINCIA DE CELENDIN**

*Henry J. Alarcón Barahona*  
**Ing. Henry J. Alarcón Barahona**  
 CONSULTOR DE OBRAS  
 CIP N° 225322



EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923

LONGITUD = 20.00 METROS

### UBICACIÓN DEL DISTRITO DE CORTEGANA



#### 1.3.2. Ubicación geográfica

La ubicación del puente conecta la zona rural del distrito de Cortegana ubicado en la margen de la quebrada, con los pequeños centros poblados.

El proyecto se ubica geográficamente según las siguientes coordenadas UTM (WGS84).

*Ing. Henry J. Alarcón Barahona*  
CONSULTOR DE OBRAS  
CIP N° 225322

EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923

LONGITUD = 20.00 METROS

Tabla N° 1. Coordenadas UTM (WGS84)

Nombre del Puente	Coordenadas (UTM)		Elevación
	Este	Norte	
Puente	791569.811	9288667.393	2050.00

Fuente de Elaboración: El Consultor

### 1.3.3. Accesos al Área de Estudio

Se puede acceder a la zona de estudio por el siguiente recorrido:

Tabla N° 2. Ruta de acceso Cajamarca-Puente de Concreto Armado

RUTA DE ACCESO (CAJAMARCA-PUENTE DE CONCRETO ARMADO)				
TRAMO	DISTANCIA (Km.)	TIEMPO (H)	VEHICULO	TIPO DE VIA
Cajamarca - Celendín	100.00	2 h. 00 min.	Camioneta	Carretera Asfaltada
Celendín - Cortegana	90.00	4 h. 00 min	Camioneta	Carretera Afirmado
Cortegana – Caparico	19.00	2 h. 00 min	Camioneta	Carretera sin afirmar
Caparico – Puente de Concreto Armado	10.80	0 h. 53 min.	Camioneta	Trocha Carrozable en mal estado

Fuente de Elaboración: El consultor.

### 1.4. ALTITUD DE LA ZONA

La zona en estudio se encuentra a una altitud promedio de 2050.00 m.s.n.m.

### 1.5. CONDICIÓN CLIMÁTICA

En el puente Magdalena, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es fresco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de  $-1^{\circ}\text{C}$  a  $17^{\circ}\text{C}$  y rara vez baja a menos de  $-4^{\circ}\text{C}$  o sube a más de  $20^{\circ}\text{C}$ .

La temporada templada dura 4 meses, del 2 de junio a setiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de  $17^{\circ}\text{C}$ . los días más calurosos



EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923

LONGITUD = 20.00 METROS

del año es en agosto, con una temperatura máxima promedio de 17 °C y una temperatura mínima promedio de 5 °C.

La temporada fría dura 3 meses, del 30 de diciembre al 21 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 15 °C. El día más frío del año es el 8 de julio, con una temperatura mínima promedio de -1 °C y máxima promedio de 16 °C.

## 1.6. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE

En la actualidad se encuentra la Quebrada Magdalena en el tramo de la carretera Caparico - Musaden, en épocas de lluvia se bloquea el acceso de personas y vehículos, debido a que el caudal de la quebrada Magdalena aumenta significativamente, en la quebrada Magdalena existen grandes bloques de rocas las cuales están interrumpiendo el paso del agua de la quebrada, siendo así una necesidad existente para los pobladores de la zona la construcción de dicho puente de concreto Armado de luz de 20 m.

Debido al incremento de caudales de la quebrada el acceso hacia Musaden es un problema, pues es de gran necesidad para todos los pobladores de la zona, para que tengan un acceso y conexión con las demás localidades del distrito de Cortegana.

## 1.7. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

El puente es de eje recto y dadas las condiciones topográficas de la quebrada se ha planteado la superestructura de concreto armado de un carril con un ancho de calzada de 3.60 m que se anclará en la subestructura tipo cantiléver proyectado.

Para lo cual se han proyectado los siguientes elementos: Estribos en ambas márgenes de concreto f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>, Parapeto de concreto armado f'c 210 kg/cm<sup>2</sup>.

  
Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
CONSULTOR DE OBRAS  
CIP N° 225322



**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**

A continuación, se precisan las características más importantes:

- Tipo de Superestructura : Viga losa de concreto armado  $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$
- Longitud de puente : 20.00 m
- Número de Vías : 01
- Ancho de Carril : 3.60 m
- Sobrecarga de Diseño : HL-93 - AASHTO

### 1.7.1. Subestructura

- Tipo: Estribo de concreto armado tipo cantiléver, margen derecho.
- Tipo: Estribo de concreto armado tipo cantiléver, margen izquierdo.

### 1.7.2. Superestructura

Consiste en vigas losa de concreto armado  $f_c=280\text{kg/cm}^2$ <sup>1</sup>, de Longitud de L=20.00 metros.

## 1.8. METAS DEL PROYECTO.

Para lograr el objetivo del proyecto, se plantea la ejecución de las siguientes metas:

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40	und	1.00
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00
01.03	CAMPAMENTO	glb	1.00
01.04	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.01	BOMBEO PERMANENTE DE AGUA	día	30.00
02.02	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	m2	272.64
02.03	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO EN EL PUENTE	m2	272.64
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURA BAJO AGUA	m3	222.30
03.02	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN SECO	m3	311.22
03.03	EXCAVACION Y CORTE EN ROCA SUELTA	m3	84.47

<sup>1</sup> De acuerdo a los planos de estructuras, la resistencia del concreto deberá ser de  $F_c=280 \text{ kg/cm}^2$ .

**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**

03.04	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	619.61
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	29.04
04	SUB ESTRUCTURA		
04.01	CIMENTACIÓN - ZAPATAS		
04.01.01	REFINE Y COMPACTACION DE FONDO DE ZAPATAS	m2	174.64
04.01.02	MEJORAMIENTO CON OVER	m3	34.93
04.01.03	SOLADO PARA ESTRIBOS DE 4" MEZCLA 1:5 CEMENTO HORMIGON	m2	174.64
04.01.04	CONCRETO CON MEZCLADORA $f_c=210$ kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	199.95
04.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS	m2	123.40
04.01.06	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm2 EN ZAPATAS	kg	13,104.66
04.02	ESTRIBOS		
04.02.01	CONCRETO CON MEZCLADORA $f_c=210$ kg/cm2 EN PANTALLA	m3	152.88
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PANTALLA	m2	338.38
04.02.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm2 EN PANTALLA	kg	15,341.75
04.03	FALSO PUENTE		
04.03.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA FALSO PUENTE	m3	15.55
04.03.02	DADO DE CONCRETO CICLOPEO 140 + 40 % PM	m3	32.05
04.03.03	FALSO PUENTE	m2	72.00
04.04	CABEZAL		
04.04.01	CONCRETO CON MEZCLADORA $f_c=210$ kg/cm2 EN CABEZAL	m3	11.63
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CABEZAL	m2	21.66
04.05	PARAPETO		
04.05.01	CONCRETO CON MEZCLADORA $f_c=210$ kg/cm2 EN PARAPETO	m3	7.60
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PARAPETO	m2	15.20
04.05.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm2 EN PARAPETOS	kg	703.30
05	SUPERESTRUCTURA (PUENTE MAGDALENA L=20ML)		
05.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
05.01.01	CONCRETO CON MEZCLADORA $f_c=280$ kg/cm2 EN SUPERESTRUCTURA	m3	56.36
05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SUPERESTRUCTURA	m2	254.00
05.01.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm2 EN SUPERESTRUCTURA	kg	9,142.10
05.02	ENSAYOS		
05.02.01	PRUEBA DE CARGA	glb	1.00
06	VARIOS		
06.01	CURADO DE OBRAS DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	387.78
06.02	JUNTAS DE DILATACIÓN METALICA	m	8.00
06.03	BARANDAS METALICAS DE TUBOS 3"	m	115.20
06.04	APOYO FIJO DE NEOPRENO	und	2.00

**RESUMEN EJECUTIVO**

  
 Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
 CONSULTOR DE OBRAS  
 CIP N° 225322



**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**

06.05	APOYO MOVIL DE NEOPRENO	und	2.00
06.06	DRENAJE PVC SAP CLASE 7.5 , D=2" EN MUROS.	m	74.00
06.07	DRENAJE PVC SAP CLASE 7.5 , D=3", EN LOSA.	m	4.80
07	MEJORAMIENTO DE ACCESOS		
7.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
07.01.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	m2	27,000.00
7.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
07.03.01	PERFILADO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN ACCESOS	m2	27,000.00
08	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL		
08.01	SEÑAL INFORMATIVA	und	2.00
08.02	SEÑAL PREVENTIVA	und	2.00
09	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
09.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00
09.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
09.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
09.04	RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
10	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
10.01	MEDIDAS FRENTE A LA GENERACIÓN DE AFLUENTES O RESIDUOS LIQUIDOS	día	90.00
10.02	MEDIDAS FRENTE A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	1.00
10.03	REVEGETACION DE ZONAS AFECTADAS	m2	500.00
10.04	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	125.00
11	VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO		
11.01	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	glb	1.00
11.02	MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	glb	1.00
11.03	EQUIPOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	glb	1.00
12	FLETE TERRESTRE		
12.01	FLETE	glb	1.00

  
 .....  
**Ing. Henry J. Alarcon Barahona**  
 CONSULTOR DE OBRAS  
 CIP N° 225322



**EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923**

**LONGITUD = 20.00 METROS**

### 1.9. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA.

<b>COSTO DIRECTO</b>	859,119.75
GASTOS GENERALES (15.48%)	133,003.14
UTILIDAD(10%)	85,911.98
<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>	<b>1,078,034.87</b>
<b>IMPUESTO A LA RENTA 18 IGV</b>	194,046.28
<b>VALOR REFERENCIAL</b>	<b>1,272,081.15</b>
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN(5.93%)	75,425.00
EXPEDIENTE TECNICO(2.78%)	35,357.52
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>1,382,863.67</b>

*Fuente: Elaboración propia del consultor*

El costo de la Obra a fecha del mes setiembre de 2022 asciende a: S/. 1,382,863.67 (UN MILLON TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES CON 67/100 SOLES), que incluye los impuestos de ley.

### 1.10. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

El periodo de ejecución física de la obra será de ciento veinte (120) Días calendario, para el cual se adjunta el cronograma de Obra.

### 1.11. RELACION DE EQUIPO MINIMO

La empresa contratista que será la encargada de la ejecución de obra, deberá contar con el siguiente equipo mínimo.

Tabla N° 17. Equipo Mínimo a utilizar

ITEM	EQUIPOS	CANTIDAD
1	ESTACION TOTAL	1.00
2	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	1.00
3	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A	1.00
4	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	1.00
5	EQUIPO PULVERIZADOR	1.00
6	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	1.00
7	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1 vd3	1.00

EXPEDIENTE TÉCNICO "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL PROGRESIVA 4 + 320 KM. EN LA LOCALIDAD MUSADEN, DISTRITO DE CORTEGANA, PROVINCIA CELENDIN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA", CUI N° 2527923

LONGITUD = 20.00 METROS

8	CAMION VOLQUETE 5 m3	1.00
9	MOTOSOLDADORA DE 350 A	1.00
10	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3	1.00
11	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1 25"	1.00
12	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	1.00

Fuente de Elaboración: El Consultor

### 1.12. CONCLUSIONES

- La construcción del Puente de Concreto Armado tiene 20.00 metros de luz, lo que incluye la construcción de la subestructura y la conformación de los accesos al puente.
- Las condiciones a cimentar se identificaron en ambos márgenes como un suelo GP(Grava pobremente gradada con arena, con una capacidad portante de 1.53 kg/cm2 para el margen derecho y 1.47 kg/cm2 para el margen izquierdo.
- El gálibo considerado para diseño es de mínimo 2.00 m.; por lo que el gálibo del Puente de Concreto Armado proyectado es de 2.00 m., cumpliendo con las especificaciones de diseño.
- Tanto la subestructura como la superestructura propuesta cumplen con los requerimientos establecidos en AASHTO LRFD "Bridge Design Specifications 8th Edition" 2017 y en el Manual de Puentes 2018 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

### 1.13. RECOMENDACIONES

- Realizar la ejecución de la construcción considerando los procesos constructivos, especificaciones técnicas, planos y demás información considerados en el presente expediente técnico y/o las indicaciones de la supervisión.
- El ejecutor de la obra, deberá contar con los equipos, maquinaria y herramientas necesarios para los trabajos en la construcción del puente de Concreto Armado de L= 20 m.

  
Ing. Henry J. Alarcón Barahona  
CONSULTOR DE OBRAS  
CIP N° 225322