

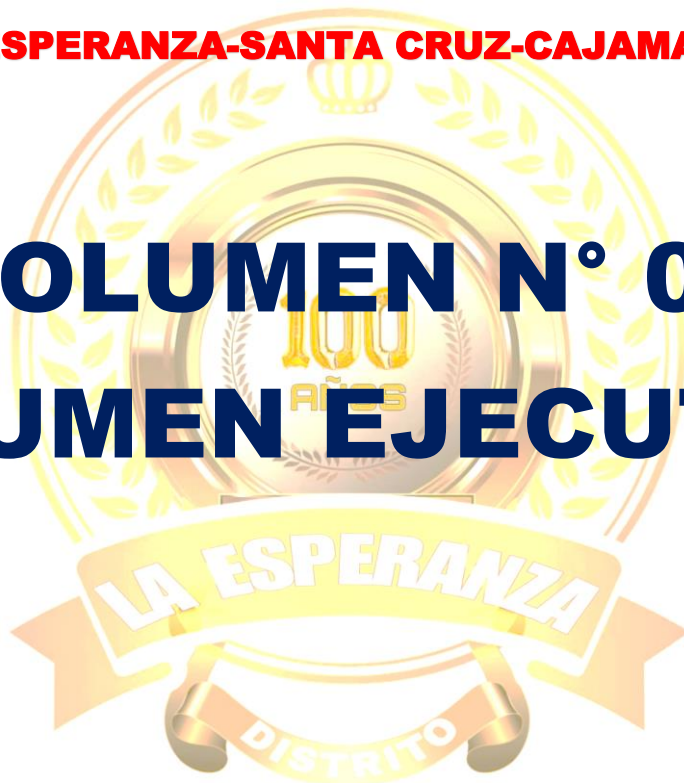


# EXPEDIENTE TÉCNICO:

**“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO  
VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ -  
CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA  
ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA  
ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA,  
PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO  
CAJAMARCA”**

**LA ESPERANZA-SANTA CRUZ-CAJAMARCA**

## **VOLUMEN N° 01 RESUMEN EJECUTIVO**



**MAYO 2023**



# EXPEDIENTE TÉCNICO:

**“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO  
VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ -  
CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA  
ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA  
ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA,  
PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO  
CAJAMARCA”**

**LA ESPERANZA-SANTA CRUZ-CAJAMARCA**

## I.1 RESUMEN EJECUTIVO



**MAYO 2023**



# EXPEDIENTE TÉCNICO:

**“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO  
VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ -  
CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA  
ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA  
ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA,  
PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO  
CAJAMARCA”**

**LA ESPERANZA-SANTA CRUZ-CAJAMARCA**

**VOLUMEN I. RESUMEN EJECUTIVO**



**MAYO 2023**



## I. RESUMEN EJECUTIVO

**“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”**

### 1.1. ANTECEDENTES

Los pobladores y vecinos de los diversos caseríos y sus anexos, cercanos al área de influencia del Proyecto: **“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”**, los cuales han venido realizando gestiones para la priorización del presente proyecto.

### 1.2. OBJETIVOS DE ESTUDIO

El presente estudio del puente tiene como objetivo el diseño para el Proyecto **“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”**, con una longitud de 13.33m de luz con ancho de vía de 4.20m, del tipo viga losa, cuyos elementos estructurales propuestos son:

- Puente viga losa de 4.00m de ancho (una sola vía), luz de 13.33 m. con superestructura de concreto armado.
- Estructuras de concreto armado de 280 Kg/cm<sup>2</sup>, de 7.27m de altura incluido el parapeto de concreto armado, con aleros.
- 10 metros de Losas de Aproximación de 0.20m de espesor, 5m al ingreso al puente y 5 metros a la salida del Puente Nieves.
- Para los accesos se planteó afirmado granular de 0.20m de espesor en ambos márgenes.

### 1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La renovación del Puente Nieves tipo viga losa de longitud de 13.33m, se propone con la finalidad de ofrecer el tránsito vehicular y peatonal de los habitantes de las comunidades y anexos, con el resto de la red vial, la misma que contribuirá al flujo comercial, de pasajeros, carga y producción de la zona durante todo el año, donde se realizarán todas sus transacciones e intercambio comercial y abastecimiento de los productos de primera necesidad.

Se plantea la construcción de accesos a ambos lados del puente proyectado.





### 1.3.1. UBICACIÓN

#### Ubicación Geográfica

El puente NIEVES se encuentra ubicado en el distrito de La Esperanza y se presenta sus coordenadas referenciales en el cuadro N°01.

**Cuadro N°01**

**UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PUENTE NIEVES**

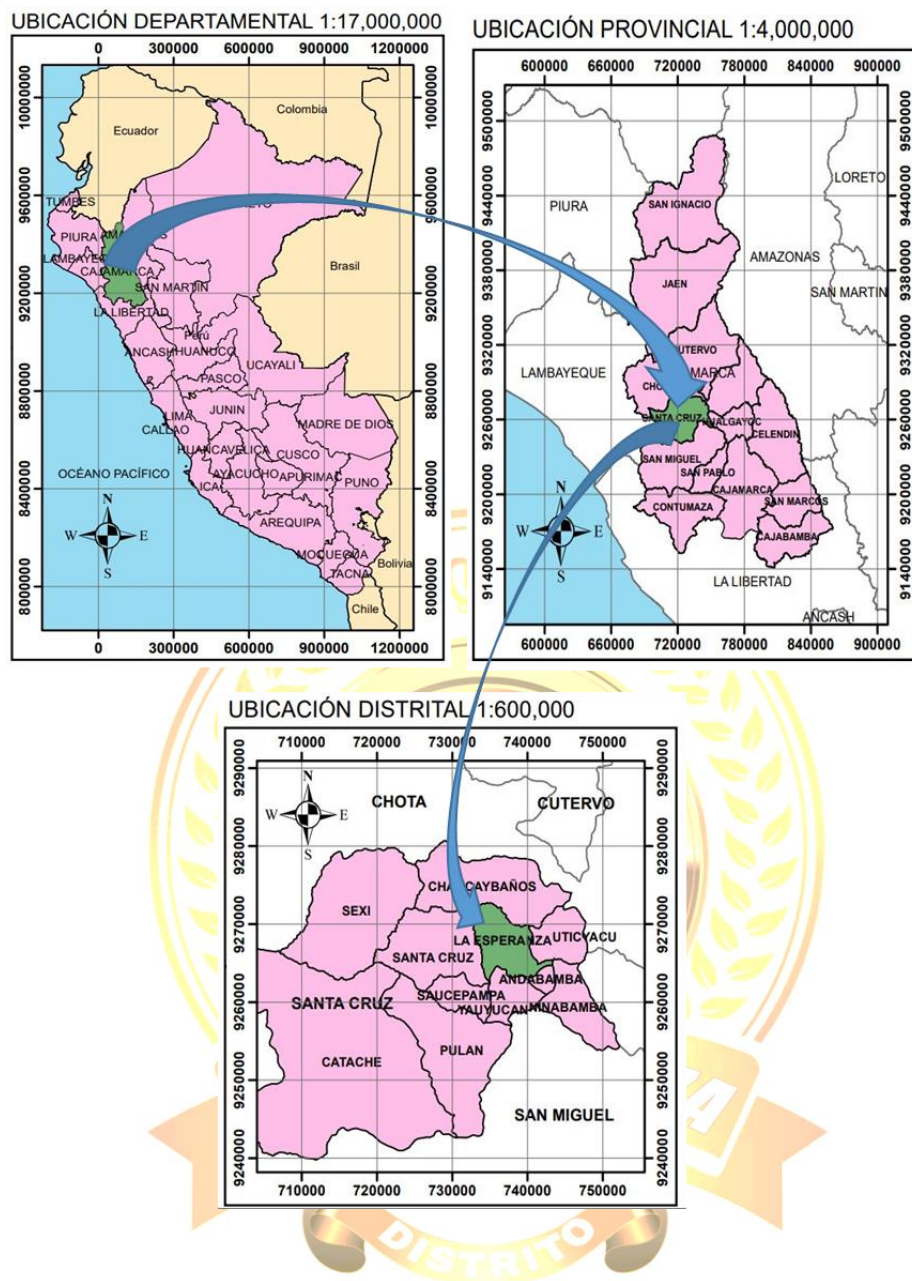
Nombre del Puente	Coordenadas (UTM)		Elevacion
	Este	Norte	
PUENTE NIEVES	731878.00	9271399.00	1563.00

Elaboración: El Consultor

### 1.3.2. UBICACIÓN POLÍTICA

- ◆ Departamento : Cajamarca.
- ◆ Provincia : Santa Cruz.
- ◆ Distrito : La Esperanza

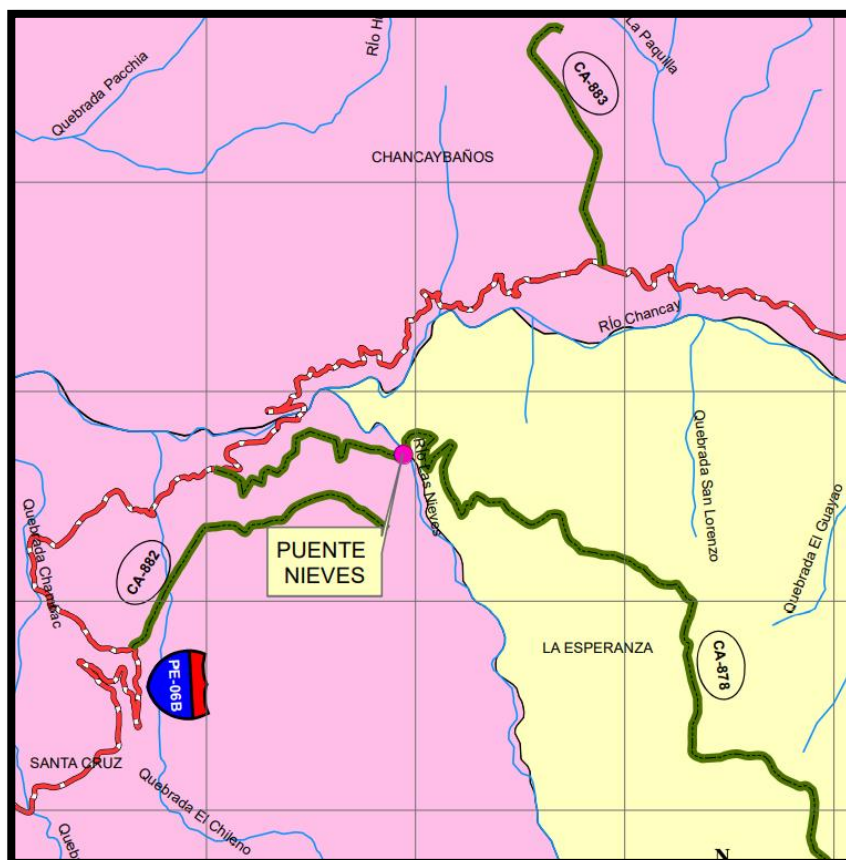




**Figura N°01:** Ubicación Distrital, Provincial y Departamental.



**Figura N°02:** Área de influencia del Proyecto.



**Cuadro N°02**

**UBICACIÓN DEL PUENTE NIEVES EN LA RED VIAL**

Elaboración: El Consultor

ÍTE M	DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO	RUTA	COORDENADAS (UTM)	NOMBRE	TIPO DE CAMINO	LONGITUD (ML.)
1	Cajamarca Santa Cruz La esperanza	Ruta CA 878	Este: 731878.00 Norte: 9271399.00	PUENTE NIEVES	Vecinal	13.33



### 1.3.3. ACCESOS

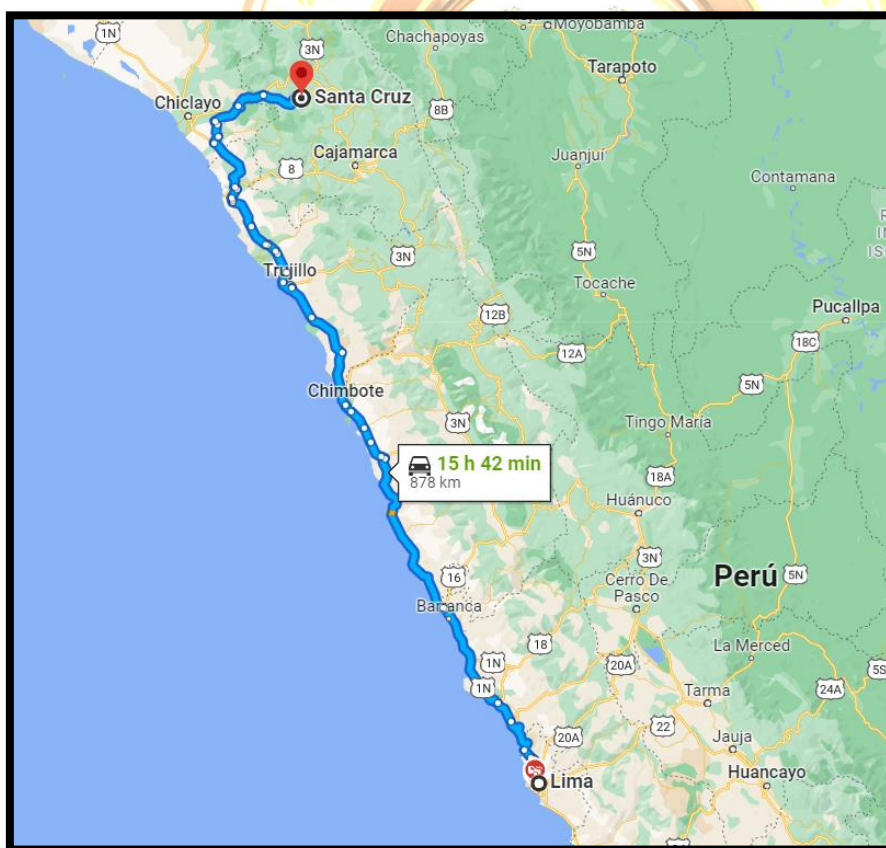
Se puede acceder a la zona de estudio de la ciudad de Lima mediante el siguiente recorrido:

**Cuadro N°03**

**DESCRIPCION DE LA RUTA DE ACCESO: LIMA– PTE. NIEVES**

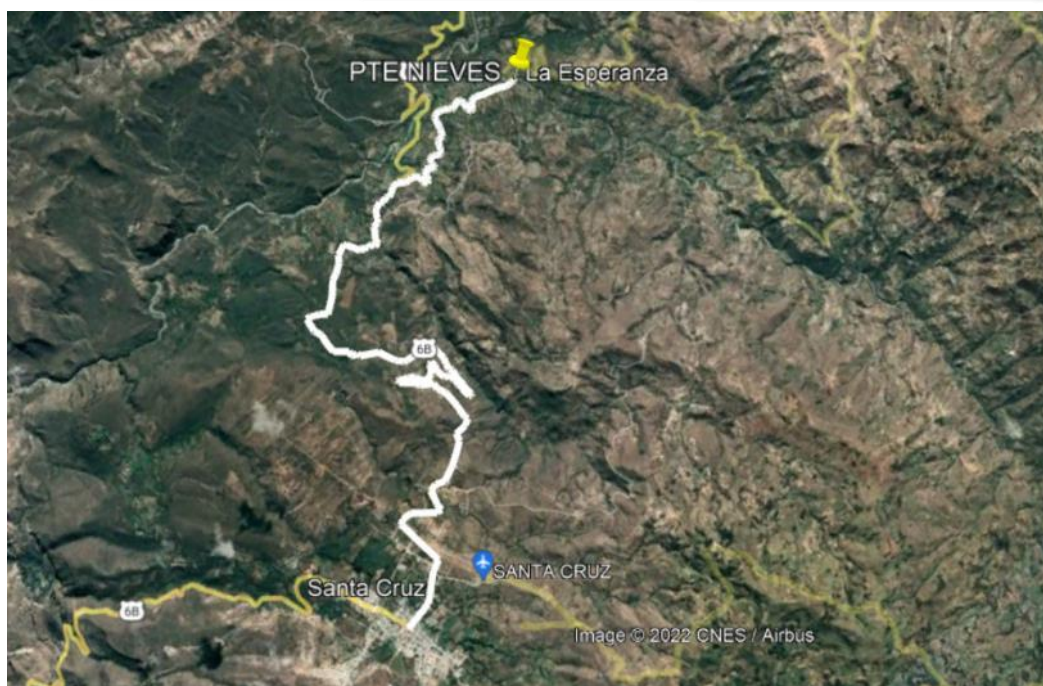
RUTA DE ACCESO (LIMA-PUENTE NIEVES)				
TRAMO	DISTANCIA(Km.)	TIEMPO(H)	VEHICULO	VIA
LIMA-CHICLAYO	773km	12h 29min	Omnibus, Automobiles	Asfalto
CHICLAYO- SANTA CRUZ	142km	3h 37min	Omnibus, Automobiles	Asfalto
SANTA CRUZ – PUENTE NIEVES	13.1km	25min	Camionetas Rurales, Automobiles	Afirmado y trocha carrozable

**Fuente de Elaboración: El consultor.**



**Figura N°03: Ruta de acceso: Lima-Santa cruz**





**Figura N°04:** Ruta de acceso: Santa Cruz - Puente Nieves

#### 1.4. ALTITUD DE LA ZONA

El puente nieve está ubicado a una altitud de 1563.00 m.s.n.m.

#### 1.5. CONDICIÓN CLIMÁTICA

El clima andino de la cuenca se caracteriza por su sequedad y el aumento de amplitud o rango térmico (temperaturas extremas) acorde con las características morfológicas cordilleranas (abrupto territorio), latitud y altitud; sobre todo el último, que establece diversos niveles térmicos altitudinales determinantes del variable clima andino, como el templado cálido en las zonas yungas marinas y fluviales, templado en niveles quechuas, templado frío en las jalcas y zonas con alturas mayores a 3000 m.s.n.m. con temperaturas medias anuales entre 10°C y 15°C y precipitaciones normales acumuladas entre 600 y 2000 mm .

El inicio y duración del periodo lluvioso está regulado por los patrones de circulación atmosférica amazónica, que por su intensidad permiten el ingreso de masas de aire cálido húmedas a la cuenca alta y media del río Chancay Lambayeque; generando lluvias regulares de intensidades entre moderadas y altas, pudiendo incluso llegar eventualmente a la cuenca baja o costa propiamente dicha, pero en cantidades disminuidas.

Durante el invierno en altitudes mayores a 3000 m.s.n.m. ocurren heladas poco antes de empezar el día, manifestándose como notables descensos de las temperaturas nocturnas con efectos negativos en la agricultura



## 1.6. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE

La losa del puente Nieves ha sufrido a causa de las fuertes avenidas del RIO LAS NIEVES durante el fenómeno del niño, quedando las barandas y losa en mal estado, dicho puente tiene una antigüedad mayor a 20 años, con una superficie de rodadura compuesta por losa y vigas de concreto, en mal estado, y con estribos de concreto en buen estado, Y si llegara a colapsar la losa de acceso provocaría el apartamiento de 200 pobladores del centro poblado de la esperanza impidiendo su uso como acceso y salida del puente Nieves en la Ruta CA-878, siendo necesaria la renovación del puente debido al mal estado de la losa, para evitar un peligro latente, más aún en épocas de lluvias, pudiendo provocar pérdidas económicas e incluso pérdidas de vidas.

## 1.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

Las consideraciones y criterios de diseño dentro de las normas y especificaciones AASHTO LRFD y la carga HL-93 para diseño de puentes son:

- ✓ LUZ : 13.33 metros.
- ✓ ANCHO DE VIA : 4.00 metros
- ✓ CARGAS DE DISEÑO : Diseño del puente con cargas muertas, cargas móviles: cargas equivalentes.

### 1.7.1. TIPO DE PUENTE

Se ha adoptado un puente de superestructura del tipo viga losa de concreto armado, el cual se ejecutará in situ, apoyado sobre estructura de apoyo de concreto armado, tipo voladizo, ambos ubicadas en ambos márgenes del río.

### 1.7.2. SOBRECARGA DE DISEÑO

La sobrecarga de diseño es la HL-93 de acuerdo a la nomenclatura establecida en el Reglamento AASHTO, Versión Estándar. Y que los elementos de apoyo de concreto armado en ambos márgenes, son diseñados de acuerdo al Reglamento de Puentes.

### 1.7.3. MATERIALES

Se ha adoptado el uso del concreto y acero estructural, para la subestructura y los aleros de contención. Los materiales a utilizar como agregados serán puestos en obra.

### 1.7.4. SUPERESTRUCTURA

Conformada por una superestructura de concreto armado, apoyadas sobre dos estructuras de apoyo de concreto, de los extremos mediante dispositivos de apoyo. La luz total del puente es de 13.33m.

### 1.7.5. SUB ESTRUCTURA

En ambos márgenes se renovarán las estructuras de apoyo de concreto armado, de  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup>. En la parte superior se colocarán dispositivos (cojinetes) que estarán fijadas en las estructuras de apoyo, y están cimentados de acuerdo a los niveles de socavación y geotécnicos realizados para el presente estudio.

### 1.7.6. ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO

**1.7.6.1. Superficie de Rodadura**

La superficie de rodadura será de losa de concreto armado, que se encontrarán apoyadas sobre vigas traveseras de carril extra ancho amarradas entre vigas con diagonales de arriostramiento, para su estabilidad.

**1.7.7. CONFORMACIÓN DE TERRAPLÉN DE ACCESO**

Las condiciones topográficas del puente, hacen necesaria la conformación de terraplenes de acceso al puente en ambos márgenes, estas responden a un diseño geométrico en planta y en perfil que finalmente le otorgaran la transitabilidad adecuada al puente.

**1.8. METAS DEL PROYECTO**

El estudio del proyecto: “RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”, en su estructura presupuestal y con la finalidad de lograr sus objetivos, plantea la ejecución de las siguientes metas.

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00
01.02	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	ha	0.10
01.03	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACIÓN	m2	1,924.84
01.04	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
01.05	DEMOLICION DE SUPERESTRUCTURA EXISTENTE	m3	26.32
01.06	DEMOLICION DE PILAR INTERMEDIO EXISTENTE	m3	109.54
01.07	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICIONES	m3	169.83
01.08	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		
02.01	CARTEL DE OBRA 2.40Mx3.60M	und	1.00
02.02	CAMPAMENTOS	glb	1.00
02.03	HABILITACIÓN DE PASE PROVISIONAL	und	1.00
<b>03</b>	<b>SUB ESTRUCTURA</b>		
03.01	ESTRUCTURA DE APOYO DE CONCRETO ARMADO		
03.01.01	MANTENIMIENTO Y/O REPARACION DE ESTRUCTURA DE APOYO		
03.01.01.01	EXCAVACION PARA EJECUCION DE PARAPETO	m3	12.81
03.01.01.02	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	12.81
03.01.01.03	REVESTIMIENTO CON MORTERO REFORZADO	m2	326.00
03.01.02	PARAPETO		
03.01.02.01	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	m3	6.62
03.01.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	36.72
03.01.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	610.23
03.01.02.04	PUENTE DE ADHERENCIA ENTRE CONCRETO FRESCO Y CONCRETO ENDURECIDO	m2	8.17
03.01.02.05	JUNTA DILATACION CON TEKNOPORT Y SELLO ASFALTICO	m2	17.69
<b>04</b>	<b>SUPERESTRUCTURA</b>		
04.01	FALSO PUENTE		
04.01.01	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	28.14





02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	75.00
02.02.03	ARMADO Y DESARMADO DE FALSO PUENTE	m	12.13
02.02.04	DEMOLICION DE DADOS DE CONCRETO	m3	28.14
04.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
04.02.01	VIGAS PRINCIPALES		
04.02.01.01	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	m3	15.54
04.02.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	91.18
04.02.01.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	5,005.89
04.02.02	DIAFRAGMA		
04.02.02.01	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	m3	2.71
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	21.84
04.02.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	432.95
04.02.03	LOSA DE CONCRETO ARMADO		
03.02.01	CONCRETO f'c=280 kg/cm2	m3	15.39
03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	53.49
03.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	1,580.30
04.02.04	VEREDA		
03.03.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	3.36
03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	8.45
03.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	849.57
04.03	CARPINTERIA METALICA		
03.04.01	BARANDAS METALICAS	m	27.86
04.04	APOYOS		
04.04.01	APOYO MOVIL	und	3.00
04.04.02	APOYO FIJO	und	3.00
04.05	OTROS		
03.08.01	TUBERIA PVC SAL 3"	m	2.80
05	ACCESOS		
05.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO	m3	380.98
05.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	m2	613.49
05.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO DE CORTE	m3	55.96
05.04	AFIRMADO GRANULAR	m3	122.70
05.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM<1 km	m3	406.27
06	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL		
06.01	SEÑALIZACION VERTICAL		
06.01.01	SEÑALES PREVENTIVAS	und	2.00
06.01.02	SEÑALES INFORMATIVAS	und	2.00
07	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACION Y CORRECCIÓN		
07.01	CONTROL Y/O MITIGACION AMBIENTAL		
07.01.01	HUMEDECIMIENTO DE SUELO	glb	1.00
07.02	CIERRE Y ABANDONO DE OBRA		
07.02.01	ACONDICIONAMIENTO Y CIERRE DE DME	m2	116.33
07.02.02	ACONDICIONAMIENTO Y CIERRE DE CAMPAMENTO	m2	160.48
07.02.03	REVEGETACION	m2	276.81
07.02.04	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	glb	1.00
07.02.05	CONFORMACION Y ACOMODO DE DME	m3	185.00
08	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
08.01	SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
08.02	VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19	glb	1.00





### 1.9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE OBRA

El costo de la Obra a fecha setiembre 2022 asciende a:

**PRESUPUESTO TOTAL S/. 483,577.68**

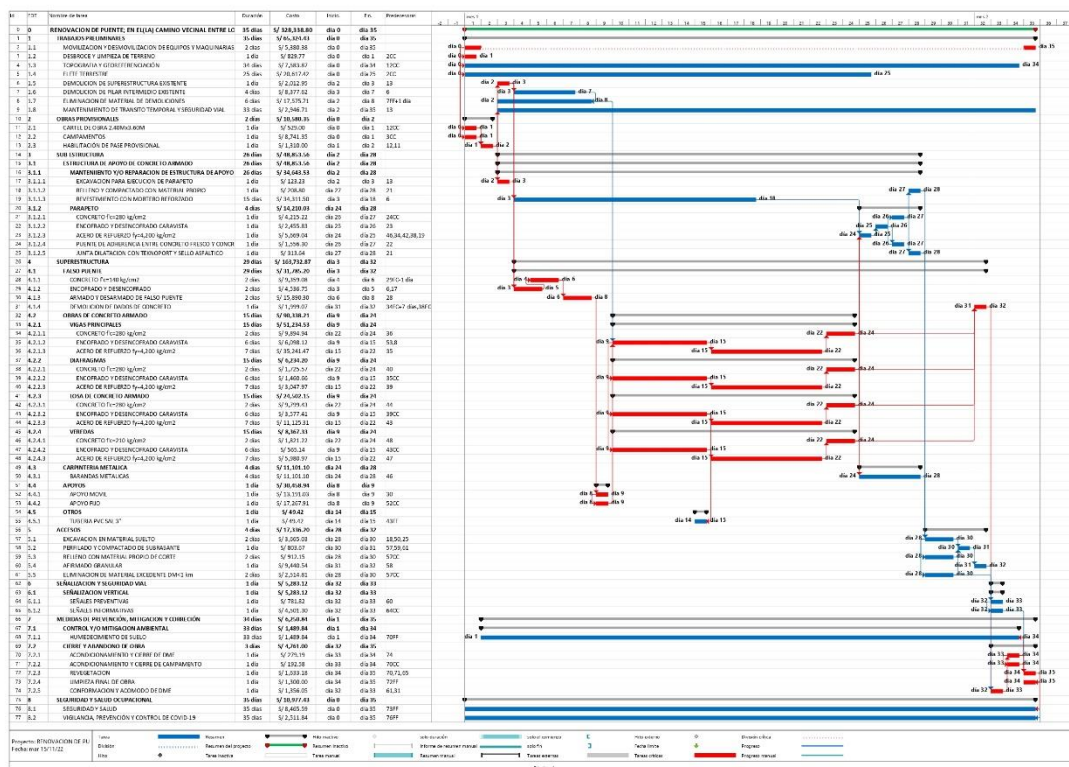
S/. 483,577.68 (CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE CON 68/100 SOLES), que incluye los impuestos de ley. A continuación se muestra un cuadro con el resumen de la estructura presupuestal del proyecto **“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”**, distrito de La Esperanza, provincia de Santa Cruz, región Cajamarca.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	MONTO (S/.)
1	COSTO DIRECTO	328,338.80
2	GASTOS GENERALES (10.37%)	34,048.73
3	UTILIDAD (3.5%)	11,491.86
4	SUB-TOTAL	373,879.39
5	IMPUESTOS IGV (18%)	67,298.29
6	TOTAL DE OBRA	441,177.68
7	SUPERVISION DE OBRA (4.65%)	20,500.00
8	EXPEDITE TECNICO (4.96%)	21,900.00
<b>COSTO DE OBRA</b>		<b>483,577.68</b>

**Son:** CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SETENTASIETE CON 68/100 SOLES

### 1.10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

El plazo programado para la ejecución de las obras del proyecto: **“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”**, es de treinta y cinco (35) días laborales.



## 1.11. RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO

La empresa contratista encargada de la ejecución de la obra: “RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”, contará como mínimo con los siguientes equipos y maquinarias:



**RELACION DE EQUIPOS MINIMOS**

DESCRIPCION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	UNIDAD	CANTIDAD
NIVEL TOPOGRAFICO	EQ	1.00
ESTACION TOTAL	EQ	1.00
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (18 HP)	EQ	1.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 y3	EQ	1.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	EQ	1.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 Ton	EQ	1.00
CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	EQ	1.00
MOTONIVELADORA	EQ	1.00
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	EQ	1.00

***Fuente de Elaboración: El consultor.***

**1.12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- ✓ El plan de gestión de riesgos desarrollado en el presente plan reúne los aspectos mínimos desarrollados para la gestión de riesgos del proyecto: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL ENTRE LOS TRAMOS CRUCE SANTA CRUZ - CHANCAY BAÑOS HASTA LA LOCALIDAD DE LA ESPERANZA (PUENTE NIEVES) EN LA LOCALIDAD LA ESPERANZA, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"
- ✓ Para el presente proyecto del puente Nieves no se presentan expropiaciones, pero en caso por factores externos que puedan aparecer entre el tiempo de estudio y ejecución, la municipalidad deberá contar con saneamiento del mismo.
- ✓ Se tendrá que llevar a cabo todas las acciones que permitan reducir la probabilidad de ocurrencia o el impacto de un riesgo sobre la obra del puente Nieves.
- ✓ Se buscará eliminar la(s) causa(s) generadoras del riesgo o proteger al proyecto del puente Nieves del impacto del riesgo.
- ✓ Se reconocerá la existencia del riesgo y determinar, de ser el caso, las medidas a adoptar si el riesgo se materializa.



- ✓ Se podrá trasladar el impacto negativo del riesgo y la responsabilidad de gestionar adecuadamente el mismo, a un tercero. Por ejemplo, a través de la contratación de un seguro.
- ✓ Se recomienda que se cumpla con la ejecución de todas las medidas de mitigación de impactos ambientales que se plantean en la Ficha Técnica Socio Ambiental – FITSA.

