



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



MEMORIA DESCRIPTIVA

IOARR:

“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) VÍA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA” CUI N° 2635441.



SETIEMBRE 2024


ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881

“MEMORIA DESCRIPTIVA”



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



I. INTRODUCCIÓN:

Nuestro distrito de Gregorio Pita a causa de su variada e irregular geografía y por estar afectado a distintos fenómenos naturales en el transcurso del año, presenta graves problemas referentes a la infraestructura vial en cada una de sus localidades, estos problemas junto con vicios en el diseño y/o en la construcción, son los motivos principales de fallas en carreteras y puentes.

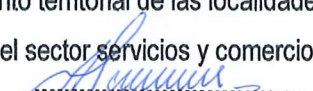
Es importante considerar que la ausencia de infraestructura vial en muchas zonas de nuestro distrito y de la provincia, esencialmente de puentes, es la principal limitante del desarrollo de una adecuada actividad económica y comercial entre las distintas poblaciones.

La falta de infraestructura adecuada como es un puente carrozable para el libre tránsito sobre el cauce de la quebrada Surumayo ocasiona que el transporte sobre dicha carretera en temporada de lluvia sea interrumpido, causando que se vea perjudicada toda la población del Chiquinda y alrededores que queda aislada y los pobladores que necesitan del transporte para realizar su principal actividad económica que es la comercialización de la agricultura y ganadería, así como también los visitantes que llegan al distrito de Gregorio Pita o los propios pobladores que necesitan ir a la Provincia de San Marcos ya sea por alguna atención médica en caso de emergencia, o cualquier otra situación. Así también se ve afectado el Distrito en sí pues afecta a la llegada tanto de los productos de la zona.

El presente proyecto es de mucho interés para toda la población de las Localidades de Paucamarca, Chiquinda y Limapampa, por lo que desde años atrás se vienen tocando las puertas de las entidades gubernamentales, buscando el ansiado financiamiento para la ejecución de la obra vial, que permita a la población rural salir del aislamiento con el intercambio de sus productos de una manera más fluida y fácil. La Municipalidad distrital de Gregorio Pita, ante la necesidad de los pobladores ha optado por contratar con la consultoría de elaboración del Expediente Técnico de la IOARR: “RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) VÍA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA” CUI N° 2635441, con la finalidad de dar solución próxima a los pobladores de las localidades de la zona de influencia del proyecto.

II. ANTECEDENTES

La localidad de Chiquinda, Paucamarca y localidades cercanas, debido al crecimiento poblacional y actividades económicas, viene experimentando un crecimiento acelerado del parque automotor; así mismo, se observa una mayor expansión urbana; lo que implica un acondicionamiento territorial de las localidades mediante la ejecución de obras de infraestructura básica y un crecimiento del sector servicios y comercio.


ING. JUAN ALBERTO OLANO SUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881

“MEMORIA DESCRIPTIVA”



"RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"



Los motivos que generaron la propuesta de este proyecto, es que entre la localidad Paucamarca y Chiquinda, cuenta con una quebrada llamada Surumayo, que cruza en medio de estas dos localidades, lo cual se pudo apreciar que no existe obras de arte en las localidades que sirven para cruzar esta quebrada; existiendo un pase de madera construido de manera rustica, así que con el transcurrir de los años, los pobladores afectados en dicho punto vienen mejorando estos pases y del mismo modo se han canalizado algunos tramos; sin embargo, no se había previsto el mejoramiento del cruce del río.

El lugar donde se ha previsto el presente proyecto "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) VÍA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA" CUI N° 2635441, se ubica en el área rural entre las localidades Paucamarca y Chiquinda.

El Puente que actualmente existe de madera fue construido ante la necesidad pública de circulación peatonal, por los pobladores de localidades de Paucamarca y Chiquinda, sin una adecuada orientación y ejecución técnica ya que fue diseñado y construido como un pontón con una luz libre de aproximadamente 12.00 metros, dicho puente de madera se encuentra ubicado la quebrada Surumayo el que sirve para comunicarse con la localidad de Paucamarca y Chiquinda y otras comunidades aledañas. A la fecha dicho puente ya ha cumplido con su vida útil de diseño.

El pase vehicular lo hacen a través de la quebrada Surumayo, el cual, en épocas de lluvias, deja incomunicado a las localidades de Paucamarca y Chiquinda que circulan por dicho lugar.

En la actualidad las localidades aledañas han incrementado el crecimiento población en forma acelerada y el incremento de la producción agrícola, pecuaria y turismo.

El puente de madera se ha construido con una súper estructura de madera con una luz de 12.00 metros apoyado sobre el terreno natural en sus extremos. A la fecha dicho puente necesita su reemplazo y creación de un puente vehicular.

Con la construcción del Puente carrozable ubicado en la zona de influencia (Paucamarca), se logrará el desarrollo socio económico de la zona y por ende se mejorará la calidad de vida de los pobladores de la zona.

III. ASPECTOS GENERALES

3.1 NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:

"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) VÍA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA "

ING. JUAN ALBERTO OLAN GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881

"MEMORIA DESCRIPTIVA"



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



3.2 CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES:

CUI N° 2635441

3.3 CADENA FUNCIONAL:

FUNCIÓN	015 TRANSPORTE
DIVISIÓN FUNCIONAL	033 TRANSPORTE TERRESTRE
GRUPO FUNCIONAL	074 VÍAS VECINALES
SECTOR RESPONSABLE	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

3.4 INSTITUCIONALIDAD:

NIVEL DE GOBIERNO	GOBIERNO LOCALES
ENTIDAD	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
NOMBRE DE LA OPMI	OPMI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
NOMBRE DE LA UF	UF DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
NOMBRE DE LA UEI	UEI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA
NOMBRE DE LA UEP	300645 - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GREGORIO PITA

3.5 POBLACIÓN BENEFICIARIA:

Los beneficiarios directos son la población de la localidad de Paucamarca y Chiquinda.

3.6 TOPOGRAFÍA DE LA ZONA

Se pudo observar durante la visita de Inspección que el terreno donde se desarrollará el Proyecto es de topografía un poco empinada y accidentada.

3.7 FISIOLÓGIA Y GEOLOGÍA DE LA ZONA DEL PROYECTO

El tipo de terreno para el tramo donde se va a realizar la obra es de material tipo afirmado coloración blanco humo en los primeros 15 cm, en los 80 cm siguientes es coquina con débil consolidación matriz areno limosa.

3.8 HIDROLOGÍA

Las precipitaciones en la zona son muy constantes presentando lloviznas fuertes durante los meses de octubre a mayo.

3.9 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

tienen un clima de montaña, templado y subhúmedo, la temperatura media anual máxima es de 22 °C (71 °F) y la mínima de 5 °C (42 °F)

ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMÁN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881

“MEMORIA DESCRIPTIVA”



"RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"



3.10 ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

3.10.1 Aspectos Económicos

La principal actividad económica en la zona es el cultivo de papa y la crianza de animales (vacas, cerdos, cuyes, aves, etc.) una actividad que se trasmite de padres a hijos.

3.10.2 Aspectos Sociales

Educación:

Con respecto a las instituciones educativas, los alumnos de la localidad de Chiquinda, y aledaños solo cuentan con un centro de educación inicial y primario, para el nivel secundario la población estudiantil circula a los centros educativos más cercanos como lo es el C.P. Paucamarca o al mismo distrito de Gregorio Pita.

Salud:

La atención a la salud lo realiza el MINSA en su centro de salud en su establecimiento, que se encuentra en condiciones favorables.

3.11 Agua para la Obra

El agua que se empleará para la Obra provendrá del rio que circula por el punto de obra.


3.12 OBJETIVOS DEL PROYECTO:

3.12.1 Objetivo Principal

- Elaborar el Expediente técnico del proyecto "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) VÍA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA " CUI N° 2635441, teniendo como referencia las normas del ministerio de Transporte y comunicaciones.

3.12.2 Objetivos Específicos

- Lograr una eficiente comunicación vial entre las localidades Paucamarca y Chiquinda y las demás localidades aledañas, durante todo el año.
- Construcción del Puente de Longitud de 12 mts con la finalidad de permitir a los pobladores afectados, incrementar sus niveles actuales de intercambio comercial y acceder a los servicios sociales, educacionales y de salud, con la finalidad de tener mayores oportunidades de trabajo y mejorar su nivel de vida.
- Construcción del Puente Ingenio, el que contarán con una sub estructura de concreto armado y una súper estructura de concreto armado de 02 vías.
- Fomentar el empleo temporal durante la ejecución del proyecto, creandose puestos de trabajo para la población de la zona.


ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



IV. CARACTERÍSTICAS GENERALES

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA

4.1.1 Ubicación Geográfica del Proyecto

El puente Ingenio, se encuentra ubicado en el departamento de Cajamarca, provincia: San Marcos, distrito: Gregorio Pita y en la localidad de Chiquinda-Paucamarca.

El proyecto se ubica geográficamente según el siguiente cuadro:

Nombre de la Localidad	Coordenadas WGS/84 UTM ZONA 17S		Elevación (m.s.n.m.)
	Este (m)	Norte (m)	
Chiquinda - Paucamarca	816482.00	9199131.00	2770

Cuadro N°01: Ubicación Geográfica

4.1.2 Ubigeo del Distrito

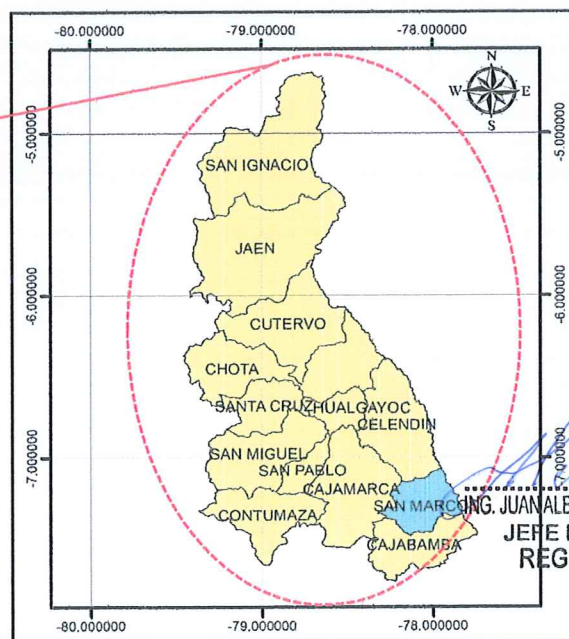
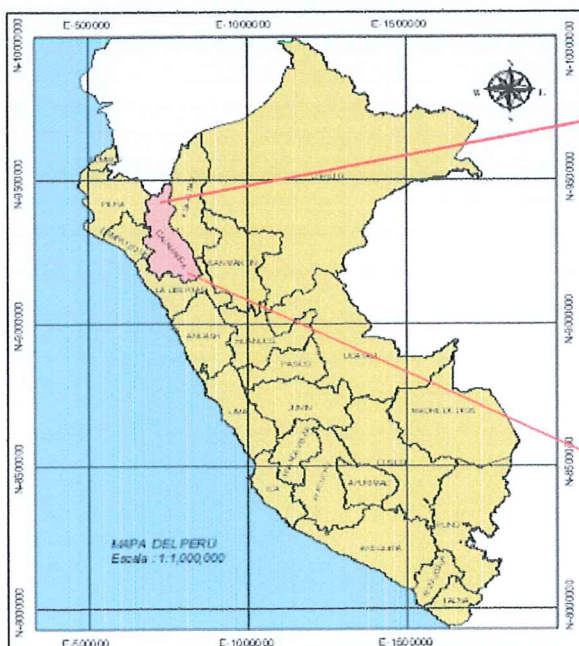
Gregorio Pita: R061004

4.1.3 Ubicación Política

El proyecto se ubica políticamente:

- Departamento : Cajamarca
- Provincia : San Marcos
- Distrito : Gregorio Pita
- Localidad : Chiquinda Paucamarca

MAPA DE UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA



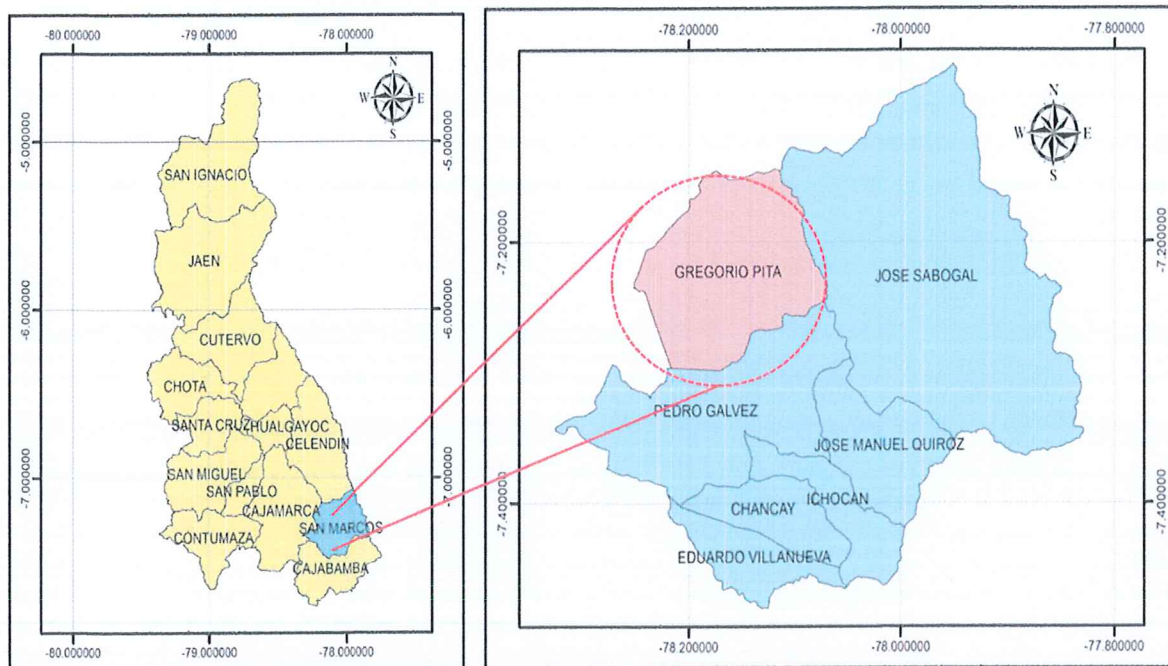
ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881



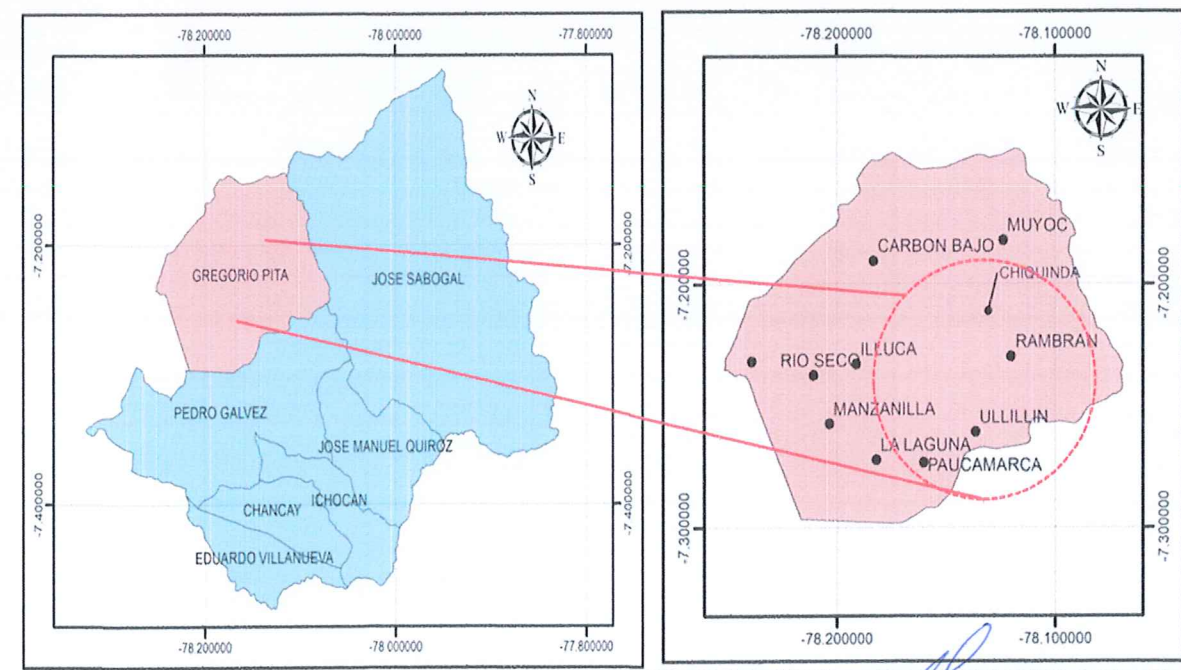
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"



MAPA DE UBICACIÓN DE LA PROVINCIA DE SAN MARCOS



MAPA DE UBICACIÓN DEL DISTRITO DE GREGORIO PITA

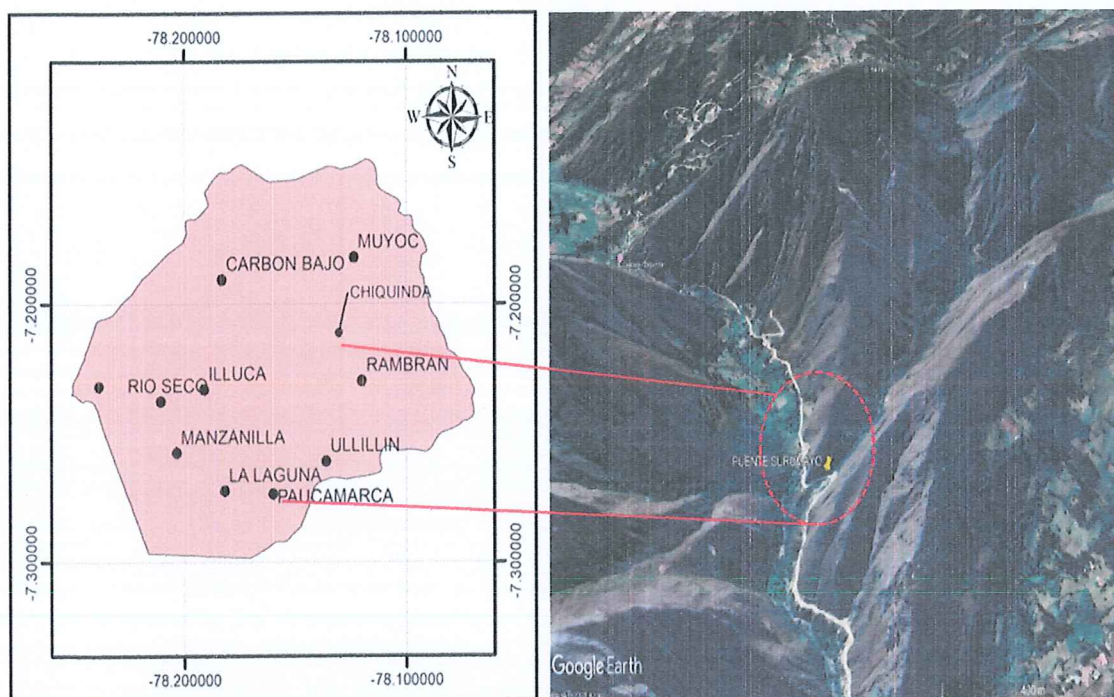


[Signature]
 ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMÁN
 JEFE DE ESTUDIO
 REG. CIP. 71881

"MEMORIA DESCRIPTIVA"

"RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"

MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



Ubicación de Proyecto Del Puente Surumayo

4.2 DATOS DEL INEI

- Localidad : Paucamarca
- Distrito : Gregorio Pita
- Provincia : San Marcos
- Departamento : Cajamarca
- Código UBIGEO : 061004
- Categoría N° : 5
- Segunda categoría : Centro Poblado
- Clasificación según INEI : Rural
- Latitud : -816482.00
- Longitud : -9199131.00

Juan Alberto Olano Guzman
 ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
 JEFE DE ESTUDIO
 REG. CIP. 71881



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



4.3 VÍAS DE ACCESO AL PROYECTO

El acceso a la zona del proyecto, considerando como punto de llegada el puente de madera Surumayo, es a través de la siguiente ruta:

DESDE	A	TIPO DE VÍA	ESTADO DE LA VÍA	KM	TIEMPO (Hr) REAL	TOTAL
San Marcos	Paucamarca	Asfaltada	Buena	11.00	0.50	1.00 Hr
Paucamarca	Puente Surumayo	Afirmada	Regular	7.00	0.50	

Fuente: Elaboración Propia

4.4 ALTITUD DE LA ZONA

La localidad de Paucamarca se encuentra ubicado a una altura de 2707 msnm.

4.5 CONDICIÓN CLIMÁTICA

La provincia de San Marcos y sus distritos por lo general tienen un clima de montaña, templado y subhúmedo, la temperatura media anual máxima es de 22 °C (71 °F) y la mínima de 5 °C (42 °F) por lo general, la temporada de lluvias se inicia en octubre y concluye en mayo.

V. ESTADO ACTUAL DE LA LOCALIDAD

La localidad de Paucamarca actualmente presenta un puente de madera, lo cual afectan directamente a las familias que viven allí, a los alumnos que transitan diariamente hacia su centro educativo, dificultando el desplazamiento normal de las personas y vehículos que en temporadas de lluvias no logran pasar por la quebrada por el peligro que representa.

La contaminación del aire debido a las emisiones de partículas suspendidas (PM10), dará lugar a una alta incidencia de enfermedades respiratorias, en general se tiene que las enfermedades respiratorias podrían alcanzar rangos altos de morbilidad en la zona.

Las viviendas se ven afectadas por el polvo que produce un deterioro de ellas o un incremento en los costos de conservación de las mismas, se estima que por vivienda se genera un costo adicional, específicamente se ven afectadas las fachadas de las viviendas, por el polvo y el barro; las paredes internas, los enseres fijos de la vivienda (artefactos, cocina, baños), el piso de la vivienda por la tierra etc.

Los enseres se ven afectados por el polvo, se producen deterioro (disminuyendo su vida útil), e incrementan los gastos de mantenerla limpia, en aproximadamente 20%.

En las personas, el número e intensidad de las enfermedades respiratorias causadas por la emisión de partículas de polvo, afecta a todos los habitantes de las viviendas y principalmente a aquellos que permanecen mayor tiempo fuera de ellas (los niños).

Juan Alberto Olano Guzman
ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



En cuanto a la accesibilidad, la falta de pavimentos en las calzadas y veredas, trae como consecuencia las restricciones en el transporte de pasajeros y de carga, lo que obliga a la población a efectuar grandes recorridos a pie, con la finalidad de acceder a dichos servicios en la localidad de Paucamarca y Chiquinda.

Igualmente a diario los estudiantes y las amas de casa tienen que realizar caminatas por las calles polvorientas en época de verano y embarradas en época de invierno y en mal estado hacia sus centros de estudios y centros de abastecimiento de productos alimenticios respectivamente; situación que ha ocasionado accidentes peatonales, en muchos casos con graves consecuencias, aunque el tránsito local es pequeño, la falta de calzadas en las vías origina mayores costos operativos de los vehículos, pérdidas de tiempo de viaje de los peatones y aislamiento con los centros de servicios y comercio.

VI. INFORMACIÓN BÁSICA Y CRITERIOS DE DISEÑO

Al ser el puente una obra de servicio, en el sentido de que se proyecta para permitir que una vía, de alguna índole, pueda continuar en sus mismas condiciones al verse interrumpida por un cruce, sea éste una quebrada o una vía de agua, que de no ser por una edificación especial a construir vería imposibilitada su continuación y por tanto se interrumpiría su servicio. Esta estructura la llamamos puente y por tanto la primera condición de forma que ella debe tener depende de la forma de la vía a la que se va a dar servicio. En tal sentido las características y limitaciones de la vía de servicio tienen que ser mantenidas en toda la longitud de la obra, sin que la presencia del puente obligue a limitación alguna.

El puente carrozable Ingenio tiene las siguientes características:

- Tipo de puente = Puente carrozable tipo losa
- Longitud del puente = 12.00 m.
- Numero de vías = 2
- Ancho calzado = 5.00 m.
- Sobrecarga = 20 toneladas
- Altura de estribo = 7.80 m
- Ancho de veredas = 1.25 m

En el plano de topografía y arquitectura, se puede apreciar la ubicación y el esquema integral del proyecto del Puente Carrozable Surumayo.


 ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
 JEFE DE ESTUDIO
 REG. CIP. 71881



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



7.1 CLASIFICACIÓN DE PUENTES

Para poder entender mejor en donde se enmarca este tipo de proyecto, lo clasificamos de acuerdo a varias disposiciones y los mostramos en la tabla siguiente:

CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Según la Finalidad	Puente Carrozable
Según el Material Principal	Concreto armado
Según el Sistema Estructural principal	Puente de concreto armado
Según el Sistema Constructivo	Concreto Armado vaciado en sitio sobre encofrado.
Según la Disposición en Planta	Puente esviado
Según el Tiempo de Vida Previsto	Puente Definitivo.

7.2 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

▪ Generalidades

Para realizar el estudio definitivo del Puente carrozable, se han obtenido una serie de datos técnicos de campo muy indispensables y, por otro lado, la ejecución de la misma se detalla en los planos de diseño y en la Memoria del Estudio del presente Proyecto.

▪ Selección del Tipo de Puente

La ubicación del Puente carrozable se ha realizada con la finalidad de dar continuidad a la circulación vehicular y peatonal sobre la quebrada Surumayo.

El proyecto tiene pues una ubicación fija. La longitud total del puente es de 12.00 metros, apoyados sobre los estribos de concreto Armado.

En el lugar del cruce del puente carrozable sobre la quebrada Surumayo tiene un cauce definido, los estribos están proyectados a 119° con el eje del puente, los estribos se han proyectado fuera del curso de agua. La elección del sistema estructural propuesto encaja perfectamente con las necesidades y requerimientos del lugar.

▪ Descripción

El modelo planteado y que queda como definitivo cumple con los siguientes requisitos:

- Es factible de construir, ya que su construcción se basa en materiales y tecnologías disponibles en el medio en el que se emplazará.
- Satisface el requisito de utilización y funcionalidad, debido a que la luz por vencer es de 12.00 metros, lo cual permite el pase sin interferencia de las aguas medias de la quebrada. En la

ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881

“MEMORIA DESCRIPTIVA”



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



sección transversal no se interrumpe el recorrido de la vía, al conservar estas mismas características geométricas de la vía urbana.

- Es segura para resistir las cargas y acciones futuras, naturales y artificiales, que van a actuar en los puentes, para tal fin la subestructura está compuesta por 02 estribos de concreto armado, la superestructura está compuesta por un tablero de concreto armado con veredas a ambos lados de la calzada.
- Al disponerse de emplear materiales convencionales de construcción, y haberse diseñado eficientemente, se asegura que el modelo elegido cumpla con ser económico y estético.
- La concepción de este diseño dará como resultado una estructura estable, segura, y funcional ya que existe la idea arraigada y justificada en los beneficiarios del presente proyecto, que una obra segura, duradera y funcional debe ser construida con materiales que lo garanticen; y el material que para ellos cumple con todos estos requisitos es el concreto y acero, tanto en la construcción de los estribos como en la construcción de la súper estructura.

7.3 SUPERESTRUCTURA

▪ Tablero

El tablero del puente se apoya directamente sobre los estribos, el que consta una calzada de 5.00 m un carril y veredas de 0.95 m. a cada lado, y 0.175m de desnivel calzada-vereda a cada lado dando un ancho total del tablero de 7.40.

se realizó el cálculo de las dimensiones de todos los elementos estructurales tanto de la sub estructura como de la súper estructura.

▪ Barandas

El puente está provisto de barandas a ambos lados de la calzada, constituidos por apoyos de plancha metálica de 3/8" x 5" y tubos de acero estructural de diámetro 2" y 3".

▪ Planos

Se hizo el levantamiento topográfico de la zona donde se ubicará el Puente Carrozable y se representó en un plano a curvas de nivel espaciadas cada 1.00 metro, el área del levantamiento abarca una zona cubierta de 50.00 m. aguas arriba y 50.00 m. aguas abajo del eje del puente.

▪ Perfil Transversal

El perfil del cauce está debidamente acotado en el eje y ubicada a una cota de 2774 m.s.n.m. (nivel de losa), y el Nivel de agua máximas extraordinarias se encuentra ubicada en la cota 2771.62 m.s.n.m., este dato corresponde a información proporcionado por personas pertenecientes a la zona, ya que no se cuenta con estaciones de medición.

ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



Para conocer la naturaleza del terreno en la zona que se va a cimentar en ambas márgenes, ha sido necesario realizar la excavación de dos calicatas para la toma de muestras de suelo y poder calcular la capacidad portante del suelo. Se ha consignado en ella la mayor cantidad posible de datos acerca de la naturaleza del terreno.

7.4 SUB-ESTRUCTURA

▪ Cimentación

Dado el tramo existente, formado por un conglomerado areno arcilloso se buscará una profundidad de dos veces la diferencia entre el nivel de agua máxima y nivel de aguas mínimas, esto está referido a ambas márgenes izquierda y derecha. En los planos se indica la posición teórica ideal para la ubicación de los estribos. En la práctica, es posible el desplazamiento de estos en algunos centímetros en cualquier dirección, fuera de esta posición ideal.

▪ Estribos

Actuarán como recepción de la reacción de todo el tramo del puente y soportarán a la misma vez el empuje de las tierras, las que estarán ubicadas a ambos extremos del puente, estará ubicado además a un nivel de la superficie de apoyo que se proyecta la obra.

Los estribos serán de concreto armado con una altura de 6.80 metros, así mismo se ha proyectado en el margen izquierdo aletas de 5.42 m aguas arriba y de 5.42 m aguas abajo y en el margen derecho aletas de 5.42 m aguas abajo, siendo un total de 16.26m de longitud promedio total, la altura es de 6.80 m.

VII. ADQUISICIÓN DE MATERIALES

La adquisición de los Materiales de construcción se realizará en la ciudad de Cajamarca, de donde se han considerado los costos para la formulación de los Análisis de Precios Unitarios y el correspondiente Presupuesto, están con fecha del mes de setiembre 2024.

VIII. EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

Para el desarrollo y ejecución del presente Expediente Técnico se ha contado con el apoyo de los siguientes especialistas:

ITEM	Especialidad	Nombre y Apellidos	Nº de Colegiatura	Firma y Sello
01	Jefe del Proyecto	Juan Alberto Solano Guzman	71881	


 ING. JUAN ALBERTO SOLANO G.
 JEFE DE ESTUDIO
 REG. CIP. 71881

“MEMORIA DESCRIPTIVA”



“RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA”



02	Especialista en Costos y Presupuestos	Roberto Carlos Chapoñan Farroñan	107596	
----	---	-------------------------------------	--------	--

IX. RESUMEN DE PRESUPUESTO.


La obra ha sido presupuestada en **1,339,046.09 Un millón trescientos treinta y nueve mil cuarenta y seis con 09/100 nuevos soles 09/100 soles**, Con Gastos Generales (10%), Utilidad (7.00%), Incluye el (18.00%) de I.G.V, con precios referidos al mes de **Setiembre - 2024**.

COSTO DIRECTO	850,845.66
GASTOS GENERALES (13.43 % CD)	114,284.44
UTILIDAD (5.00% CD)	42,542.28
SUB TOTAL	1,007,672.38
IGV (18.00% ST)	181,381.03
VALOR REFERENCIAL	1,189,053.41
SUPERVISIÓN	108,831.45
EXPEDIENTE TÉCNICO	41,161.23
PRESUPUESTO TOTAL	1,339,046.09

SON: MILLÓN TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUARENTA Y SEIS CON 09/100 NUEVOS SOLES

En el proceso de formulación del presupuesto de obra se ha hecho tomando como base las siguientes bases:

- DG-2018
- Manual de Hidrología e Hidráulica y Drenaje
- Manual de Puentes
- Especificaciones Técnicas del MTC - 2013
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Reglamento de Metrados.
- Costos y Presupuestos (Mercados de Puno y Juliaca).
- Costos y Presupuestos (ICG).
- Índice Unificado de Precios (Publicación en el Diario Oficial el peruano)


ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMÁN
 JEFE DE ESTUDIO
 REG. CIP. 71881

Las publicaciones ya mencionadas están actualmente vigentes y en sus últimas ediciones, por

“MEMORIA DESCRIPTIVA”



"RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL TRAMO PAUCAMARCA - CHIQUINDA (PUENTE SURUMAYO) EN LA LOCALIDAD CHIQUINDA DISTRITO DE GREGORIO PITA, PROVINCIA SAN MARCOS, DEPARTAMENTO CAJAMARCA"



consiguiente, la materialización de la etapa de elaboración del presupuesto de obra, se realizó cifiéndose a las indicaciones del Proyecto.

De los Planos, Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas es de donde se ha determinado las partidas generales del presupuesto del proyecto.

Las especificaciones referentes a la instalación de los materiales deben seguirse estrictamente a lo indicado por los fabricantes y pasaran a formar parte de las especificaciones técnicas del proyecto.

▪ **Mano de obra**

Para el cálculo de la mano de obra se ha considerado como fuente base la Tasa Salarial Vigente al presente, donde se establece la escala de pagos mensuales para la ejecución de obras por contrato, referidos a operarios, oficiales y peones; sin embargo, lo que respecta los honorarios de los profesionales se ha tomado en cuenta los precios del mercado zonal.

▪ **De los Materiales**

Los materiales a usar en el mencionado proyecto, la relación de precios de los insumos fueron cotizados en la ciudad de Cajamarca, por ser un mercado más variado y con estándares de calidad para el proyecto, para tales fines se realizó tres cotizaciones y optando por un promedio, siempre considerando precios de mercado racional, los precios de estos materiales no están considerados puestos en obra por lo que se mostrara una hoja de cálculo de fletes y un monto que esta nos determine para la colocación de los materiales en obra.

De los aportes de los insumos en cada partida fueron determinados de manera técnica y realizados previo calculo y/o justificación de las mismas asignándose un porcentaje de desperdicio de materiales que oscilan entre 3-5% los cuales fueron desglosados en los análisis de precios unitarios.

El ejecutor puede optar la adquisición de materiales de otro centro o mercado, para el efecto el flete se ha considerado precisamente de esta ciudad.

Los desperdicios en los materiales se encuentran incluidos en los análisis de costos unitarios respectivos, por lo tanto, no es necesario utilizar otra fórmula para el reajuste del mismo.

▪ **De los Equipos**

Para el análisis se ha considerado que la Municipalidad Distrital de Gregorio Pita y las municipalidades aledañas disponen de equipos requeridos para la ejecución de la obra, en función de estas se le está asignando un monto que permita cubrir los gastos de alquiler, mantenimiento y combustible, finalmente el contratista o el ejecutor determinará.

ING. JUAN ALBERTO OLANO GUZMAN
JEFE DE ESTUDIO
REG. CIP. 71881

▪ **De los Rendimientos**

Estos fueron extraídos de las recomendaciones hechas por CAPECO, adecuando dichos rendimientos a la zona de la mano de obra sobre todo no calificado y complementándose con la experiencia de trabajos