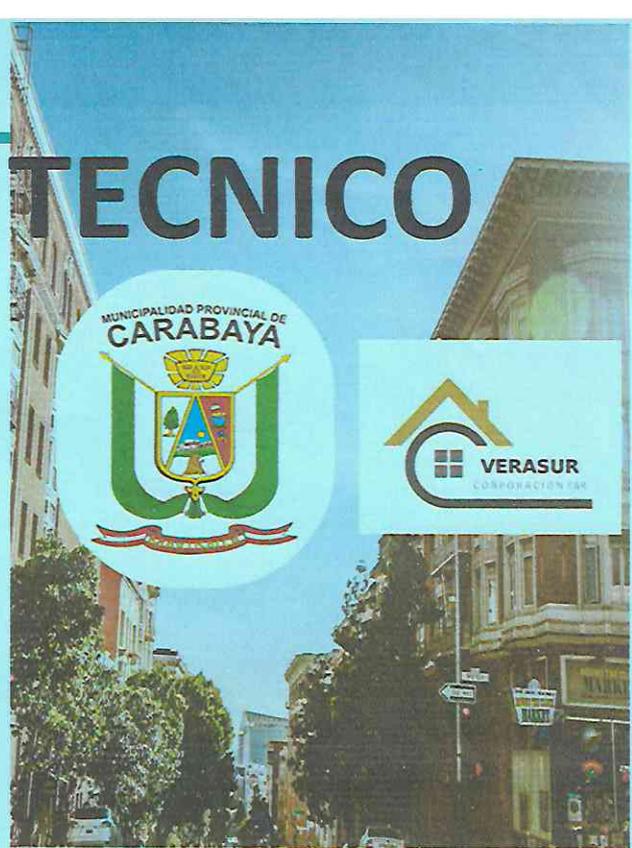
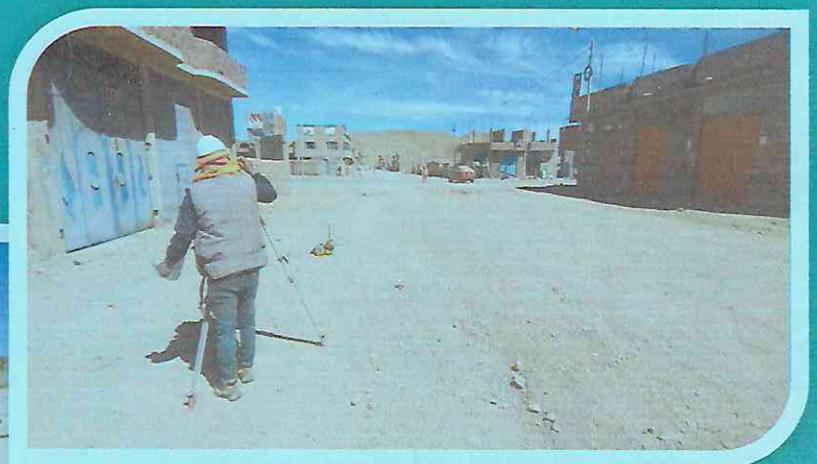


EXPEDIENTE TECNICO

MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE TRANSITO
PEATONAL Y VEHICULAR
EN LA AVENIDA FERAL
DE LA CIUDAD DE
MACUSANI, PROVINCIA
DE CARABAYA – PUNO”
CON CUI N° 2343858.



2 - MEMORIA DESCRIPTIVA



2022

MEMORIA DESCRIPTIVA

NOMBRE DEL PROYECTO:

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITO PEATONAL Y
VEHICULAR EN LA AVENIDA FIERAL DE LA CIUDAD DE
MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO"**

1.00 CAPITULO I

INFORMACION GENERAL.

1.1 ENTIDAD EJECUTORA : Municipalidad Provincial de
Carabaya - Macusani

1.2 MODALIDAD DE EJECUCION : Administración Directa

1.3 PLAZO DE EJECUCIÓN : 05 mes (150 días calendario)

1.4 PRESUPUESTO TOTAL : S/. 3,068,408.66 soles

1.5 UBICACIÓN

LUGAR : Avenida Ferial

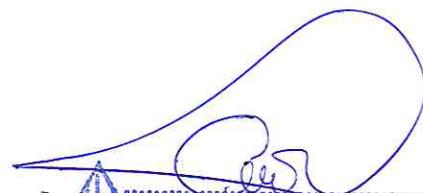
DISTRITO : Macusani

PROVINCIA : Carabaya

REGION : Puno.

ALTITUD : 4,315 m.s.n.m.

1.6 CODIGO SNIP : 382428



Fredy A. Chura Zea
INGENIERO CIVIL
JEFE DE PROYECTO
REG. CIP Nº 182726

2.00 CAPITULO II

ASPECTOS GENERALES

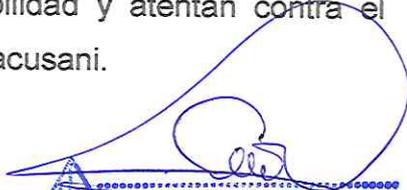
2.1 INTRODUCCIÓN

La formación, crecimiento y evolución de nuestras ciudades, constituyen más que nunca, escenarios decisivos para las grandes transformaciones económicas, sociales, espaciales y ambientales que vienen produciéndose en el territorio nacional.

Este cambio es de la mayor importancia sobre todo por la mayor presión por el uso de los recursos de forma eficiente, así como de la convivencia en armonía. El vivir con las mínimas comodidades, como contar con los servicios básicos es de suma importancia para la superación de las comunidades. La Municipalidad Provincial de Carabaya es consciente de la necesidad de encausar el proceso para aprovechar el potencial de las ciudades a favor del desarrollo local, la creación de riqueza y por tanto, la reducción de la pobreza. Viene elaborando y ejecutando proyectos en beneficio de la población de la ciudad de Macusani, en ellas las más carenciadas en términos de equidad de acceso a los servicios básicos y el bienestar social.

2.2 ANTECEDENTES

El piso de la Avenida Ferial es afirmada, el mismo que por el intenso tránsito que soporta se ha deteriorado presentando hundimientos, fisuras y otros que dificultan la transitabilidad y atentan contra el ornato y paisaje urbano de la ciudad de Macusani.



Fredy A. Ghura Zee
INGENIERO CIVIL
JEFE DE PROYECTO
RES. CIP Nº 162726

Por lo que la Municipalidad Provincial de Carabaya – Macusani, para el ejercicio presupuestal del año 2022 está programando su ejecución, por lo que se efectúa el expediente técnico o estudios definitivos, con la finalidad de sustentar su ejecución.

2.3 NOMBRE DEL PROYECTO

El presente proyecto a nivel definitivo está denominado:

***"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITO PEATONAL Y
VEHICULAR EN LA AVENIDA FERIAL DE LA CIUDAD DE
MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO"***

2.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El deplorable estado de conservación que tiene la vía de la Avenida Ferial, sumado al nulo mantenimiento que se tiene en la indicada vía y el reclamo de la población que solicita una rehabilitación integral de las diferentes vías de la ciudad de Macusani, ha obligado a la Municipalidad Provincial de Carabaya – Macusani a priorizar la ejecución de la modernización de la Avenida Ferial, para el mismo que se ha elaborado el presente expediente técnico que permita y sustente la ejecución de obra.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones del tránsito peatonal y vehicular en la Avenida Ferial.

2.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mejorar la Infraestructura vial.

- Lograr el beneficio social de la zona.
- Mejorar la calidad de vida de la población aledaña.
- Mejorar la imagen de la ciudad.
- Interconexión rápida y adecuada con otras vías principales de la ciudad

2. METAS DEL PROYECTO A REALIZAR

1.- Pavimentación de calzada/via: Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $e = 0.20 \text{ cm}$ en la avenida ferial.

- Longitud de via , : 515.12m
- Ancho neto de calzada 1 : 5.80 m
- Ancho neto de calzada 2 : 5.80 m
- Superficie Pavimentada : 6383.35 m²

Construcción de Cunetas y Badenes: Concreto $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

- Sección triangular : 0.2 x 0.30
- Sección de badenes : 0.2 x 0.30

2.- Colocación de la capa de sub base granular de espesor de 0.20m. (Mezcla de 65% de material de cantera Marcapata +35 % de hormigón del río Macusani)

3.- En vista del análisis de suelo se propone un espesor de 0.20m de capa de sub rasante, material de cantera proporcionada por Alto rural Alianza.

4.- Construcción de veredas y rampas Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ $e = 0.10$

- Superficie de veredas : 1147.99 m²

- Rampas :152.6 m²

5.-Sardineles Concreto Fc=175 kg/cm²

- Longitud total
- Ancho= 0.15m , altura = 0.4m

6.- Señalización:

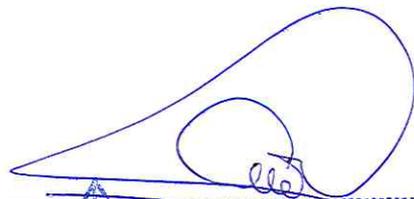
- Pintura en Sardineles :617.56
- Pintura en Pavimiento :493.96

2.6 ASPECTOS DEL PROYECTO

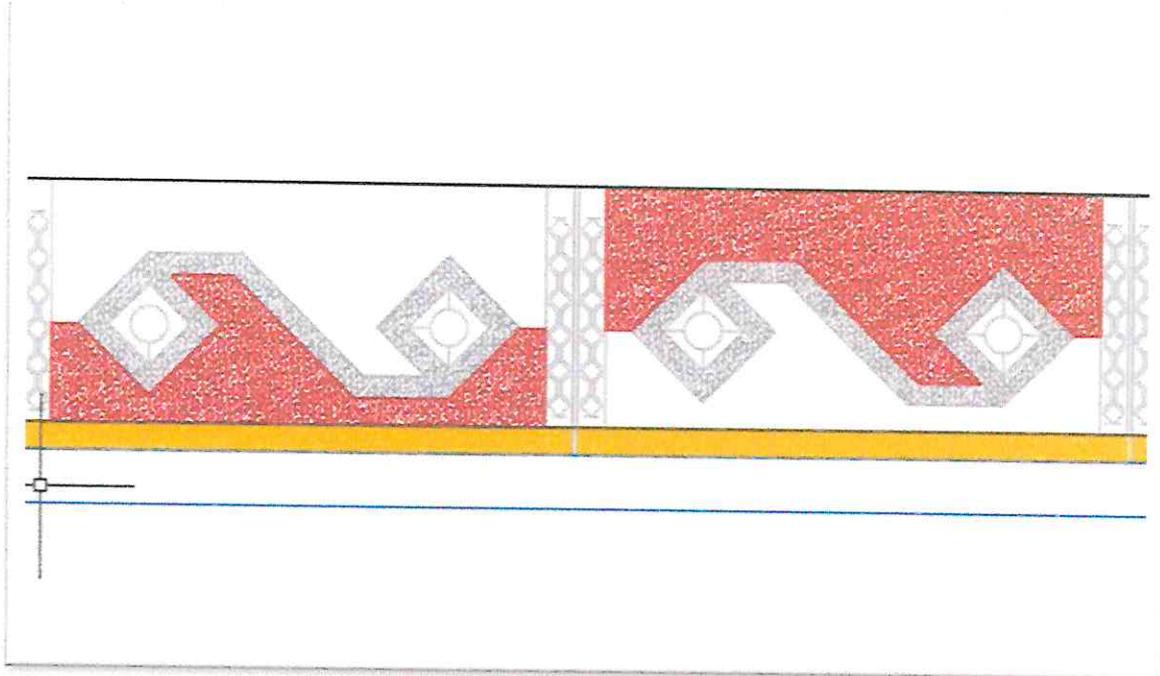
Forman parte del Proyecto todos los planos, memorias descriptivas, especificaciones técnicas, análisis de costos Unitarios, metrados, presupuestos y todo documento que se adjunta al Expediente Técnico. Los planos tienen prioridad sobre cualquier documento, de ahí que el ejecutor está obligado a ejecutar la obra tal cual como aparecen en los planos complementados con los documentos antes mencionados, por lo que tiene la obligación de revisarlos meticulosamente antes de la ejecución de la obra.

2.6.1 DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

El proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITO PEATONAL Y VEHICULAR EN LA AVENIDA FERIA DE LA CIUDAD DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO" tiene los siguientes detalles:



Fredy A. Llura Zea
INGENIERO CIVIL
JEFE DE PROYECTO
REG. CIP N° 162726



DISEÑO DE VEREDAS

2.6.2 DESCRIPCION TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto comprende la pavimentación de la Avenida Ferial en toda su extensión con pavimento de concreto, construcción de cunetas de evacuación de aguas pluviales de concreto, construcción de veredas de concreto, además de la respectiva señalización de piso y de pared, con las siguientes características constructivas:

PAVIMENTOS:

OBRAS PROVISIONALES: Contempla los siguientes trabajos:

➤ **Cartel de obra:** Este elemento consta en la impresión de un banner de 3.60m X 2.40m que incluye la colocación del soporte de madera.

➤ **Movilización y Desmovilización de Equipos Para la obra:**

➤ **Oficina y almacén de Obra (alquiler):** Constituye el alquiler de un ambiente el cual será dividido en ambientes para la residencia de la obra, equipo técnico. Y el almacenamiento de Materiales de construcción

TRABAJOS PRELIMINARES.- Dentro de este ítem se desarrollaran trabajos de:

➤ **Limpieza manual del terreno:** Consistirá en una Limpieza General el área a intervenir, para lo cual se empleara herramientas manuales para el Desbroce de La vegetación Existente

➤ **Trazo, niveles y replanteo preliminar:** estará a cargo de un topógrafo calificado

SEGURIDAD Y SALUD.- Comprende los siguientes trabajos:

➤ **Equipo de protección individual:** Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que realicen de acuerdo a la norma G-050 seguridad durante la construcción del reglamento nacional de edificaciones.

➤ **Señalización temporal de seguridad en obra:** Se entiende como Señalización al suministro, almacenamiento, transporte e instalación de los dispositivos de control de tránsito que son colocados en la vía en forma vertical para advertir, reglamentar, orientar y proporcionar ciertos niveles de seguridad a sus usuarios. Entre estos dispositivos se incluyen las señales de tránsito (preventivas, reglamentarias e informativas), sus elementos de soporte y los delineadores.

MOVIMIENTO DE TIERRAS.- Contempla diversos trabajos como:

Los cortes para la conformación de la subrazante de las veredas, Excavación para la conformación de Sardineles, Nivelación de subrazante de las veredas, Relleno para la conformación de las veredas, y la posterior eliminación del material excedente producto

de los cortes y excavaciones, dichos trabajos se hará mediante el empleo de herramientas y equipos aptos para dichos trabajos.

PAVIMENTO RÍGIDO:

trabajos de mejoramiento de Subrasante de 0.30cm con Material de cantera, conformación de Base Granular de 0.20cm encofrado mediante maderas y su posterior colocación de concreto $f'c = 210$ kg/cm²

CUNETAS, SARDINEL, RAMPAS, VEREDAS DE CONCRETO:

Dentro de este ítem se contempla los siguientes trabajos:

- Veredas.- trabajos de encofrado mediante maderas y su posterior colocación de concreto $f'c = 175$ kg/cm²
- Sardineles.- trabajos de encofrado mediante maderas y su posterior colocación de concreto $f'c = 175$ kg/cm²
- Encimado de cajas Domiciliarias.- trabajos de suba de las cajas domiciliarias de agua y desagüe
- Juntas Asfalto E=1.- se empleara asfalto para el tapado de las juntas de dilatación de las veredas.
- Pintado de Sardineles.- se hara empleo de pintura en los sardineles de acuerdo a las E.T del proyecto.

BERMA CENTRAL

Contempla los siguientes trabajos:

Bancas: excavación de zanjas, encofrado anterior y posterior, refuerzo de acero y vaciado de concreto 175kg/cm², posterior tarrajeo primario y rayado y revestimiento con piedra laja.

Tachos de Basura: suministro e instalación de tachos según detalle.

Estares y/o bancas de concreto: comprende el suministro de la estructura, cobertura de policarbonato y accesorios.

Area verde: comprende el suministro de modulos de jardineras según detalle en los planos, preparación de terreno, sembrío de arbustos, flores nativas, y grass natural.

SEÑALIZACIÓN:

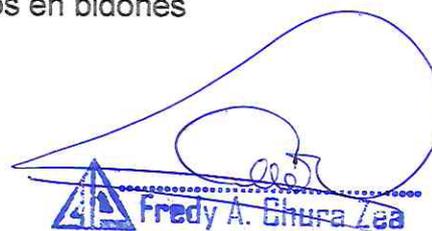
SEÑALES VERTICALES: Se entiende como Señalización Vertical Permanente al suministro, almacenamiento, transporte e instalación de los dispositivos de control de tránsito que son colocados en la vía en forma vertical para advertir, reglamentar, orientar y proporcionar ciertos niveles de seguridad a sus usuarios. Entre estos dispositivos se incluyen las señales de tránsito (preventivas, reglamentarias e informativas), sus elementos de soporte y los delineadores. Se incluye también dentro de estos trabajos la remoción y reubicación de dispositivos de control permanente.

VARIOS: Comprende el flete terrestre, suministro e instalación de placa recordatoria de metal y vidrio, señalización en obra durante ejecución, postes de señalización en obras viales, limpieza general de obra, kit de implementos de seguridad, kit de herramientas.

IMPACTO AMBIENTAL: Dentro de este ítem se contempla los siguientes trabajos:

➤ **Acondicionamiento de material excedente en botaderos:** Este trabajo consistirá en restaurar las áreas ocupadas por los campamentos levantados. Es obligación del Contratista llevarlo a cabo, una vez concluida la obra mediante las siguientes acciones:

- Eliminación de desechos
- Clausura de Silos y Relleno Sanitarios
- Eliminación de pisos
- Recuperación de la morfología
- Colocado de una capa superficial de suelo orgánico
- Limpieza de desechos
- Almacenaje de aceites quemados en bidones
- Eliminación de bidones



Fredy A. Ghura Zea

INGENIERO CIVIL
JEFE DE PROYECTO

2.7 RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El presupuesto total del proyecto asciende a la suma de **S/. 3,068,408.66** (Tres millones sesenta y ocho mil cuatrocientos ocho con 66/100 Soles) con los precios referidos al 31 de agosto del 2022. (Ver Cuadro de Presupuesto Desagregado).

Item	Descripción	Unid.	Cant.	Precio	Parcial	Sub Total
1	INFRAESTRUCTURA VIAL Y PEATONAL EN LA AVENIDA FERIAL	-	-	-	-	1948414.76
1.1	PAVIMENTOS	-	-	-	-	1364606.88
1.1.1	OBRAS PROVISIONALES	-	-	-	-	53265.75
1.1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60m x 2.40m	und	1	1297.68	1297.68	
1.1.1.2	OFICINA Y ALMACEN DE OBRA (ALQUILER)	mes	5	250	1250	
1.1.1.3	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y/O DESVIO DE TRAFICO DE OBRA	gbl	1	2676.32	2676.32	
1.1.1.4	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS PARA LA OBRA	gbl	1	40890.6	40890.6	
1.1.1.5	FLETE TERRESTRE	gbl	1	7151.15	7151.15	
1.1.2	SEGURIDAD Y SALUD	-	-	-	-	11454.09
1.1.2.1	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	gbl	1	9564.25	9564.25	
1.1.2.2	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD EN OBRA	gbl	1	500	500	
1.1.2.3	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	gbl	1	1389.84	1389.84	
1.1.3	PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL EN EL TRABAJO DEL COVID-19	-	-	-	-	7319.57
1.1.3.1	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL COVID-19	gbl	1	3638.15	3638.15	
1.1.3.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA COVID-19	gbl	1	3181.42	3181.42	
1.1.3.3	AMBIENTE PARA CONTROL DE DESINFECCION COVID 19 - TOPICO	-	-	-	-	500
1.1.3.3.1	AMBIENTE DE TOPICO PARA CONTROL COVID Y EMERGENCIAS	gbl	1	500	500	
1.1.4	TRABAJOS PRELIMINARES	-	-	-	-	28490.55
1.1.4.1	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m ²	10840.03	0.74	8021.62	
1.1.4.2	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m ²	10830.12	1.89	20468.93	
1.1.5	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	-	-	-	134680.02
1.1.5.1	CORTE Y EXCAVACION A NIVEL DE SUB RASANTE	m ³	4452.6	11.16	49691.02	
1.1.5.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	5565.75	15.27	84989	
1.1.6	MURO DE CONTENCIÓN	-	-	-	-	13039.29
1.1.6.1	EXCAVACION MANUAL DE TERRENO NORMAL	m ³	7	49.24	344.68	
1.1.6.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	8.75	15.27	133.61	
1.1.6.3	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m ³	26.7	39.34	1050.38	
1.1.6.4	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m ²	96	55.32	5310.72	
1.1.6.5	MURO DE CONTECCION: CONCRETO f'c= 210 Kg/cm2	m ³	13.6	361.8	4920.48	
1.1.6.6	ACERO CORRUGADO D= 1/2" fy= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	184.62	6.93	1279.42	

1.1.7	CANAL EXISTENTE	-	-	-	-	5595.65
1.1.7.1	LIMPIEZA DE CANAL EXISTENTE	m	5	36.94	184.7	
1.1.7.2	DEMOLICION DE CANAL EXISTENTE	m	5	147.74	738.7	
1.1.7.3	MURO EN CANAL: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	40	53.89	2155.6	
1.1.7.4	MURO EN CANAL: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	44.88	6.93	311.02	
1.1.7.5	MURO EN CANAL: CONCRETO f'c = 210 Kg/cm2	m ³	4	361.8	1447.2	
1.1.7.6	LOSA EN CANAL: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	7	53.89	377.23	
1.1.7.7	LOSA EN CANAL: CONCRETO f'c = 210 Kg/cm2	m ³	0.28	361.8	101.3	
1.1.7.8	LOSA EN CANAL: ACERO CORRUGADO D= 1/2" - kg/cm2 GRADO 60	kg	40.39	6.93	279.9	
1.1.8	PAVIMENTO	-	-	-	-	1110761.96
1.1.8.1	PERFILADO Y COMPACTADO A NIVEL DE SUB RASANTE	m ²	7615.54	4.02	30614.47	
1.1.8.2	MEJORAMIENTO DE TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE	-	-	-	-	204729.91
1.1.8.2.1	MEJORAMIENTO: EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL P/MEJORAMIENTO	m ³	2571.52	23.28	59864.99	
1.1.8.2.2	MEJORAMIENTO: ZARANDEO DE MATERIAL DE PRESTAMO P/ MEJORAMIENTO	m ³	2571.52	8.44	21703.63	
1.1.8.2.3	MEJORAMIENTO: CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL /MEJORAMIENTO	m ³	1903.83	18.69	35582.58	
1.1.8.2.4	MEJORAMIENTO: CONFORMACION DE SUB RASANTE E= 0.20 m	m ²	7615.54	11.5	87578.71	
1.1.8.3	CAPA GRANULAR - SUB BASE DE 0.20 m	-	-	-	-	261098.58
1.1.8.3.1	CANTERA DE RIO: EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL	m ³	932.87	37.03	34544.18	
1.1.8.3.2	CANTERA DE RIO: ZARANDERO DE MATERIAL	m ³	932.87	8.44	7873.42	
1.1.8.3.3	CANTERA DE RIO: CARGUIO Y TRANSPORTE	m ³	666.34	18.69	12453.89	
1.1.8.3.4	MATERIAL S/BASE: EXTRACCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL	m ³	1237.49	23.28	28808.77	
1.1.8.3.5	MATERIAL S/BASE: ZARANDERO DE MATERIAL	m ³	1732.48	8.44	14622.13	
1.1.8.3.6	MATERIAL S/BASE: CARGUIO Y TRANSPORTE	m ³	1237.49	18.69	23128.69	
1.1.8.3.7	MEZCLADO: MATERIAL DE RIO 35% + MATERIAL SELECCIONADO 65%	m ³	1903.83	8.67	16506.21	
1.1.8.3.8	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MATERIAL MEZCLADO PARA SUB BASE	m ³	1903.83	18.69	35582.58	
1.1.8.3.9	CONFORMACION DE SUB BASE E= 0.20 m	m ²	7615.54	11.5	87578.71	
1.1.8.4	PAVIMENTO DE CONCRETO	-	-	-	-	614319
1.1.8.4.1	PAVIMENTO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	871.17	26.74	23295.09	
1.1.8.4.2	PAVIMENTO: CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	m ³	1274.66	411.82	524930.48	
1.1.8.4.3	PAVIMENTO: ACERO DE JUNTA LONGITUDINAL fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 D= 1/2"	kg	981.04	6.91	6778.99	
1.1.8.4.4	PAVIMENTO: ACERO DE JUNTA TRANSVERSAL fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 D= 3/4"	kg	5286.59	8.2	43350.04	
1.1.8.4.5	PAVIMENTO: JUNTAS ASFALTICAS	m	3323.42	3.68	12230.19	
1.1.8.4.6	CURADO DEL PAVIMENTO	m ²	7045.67	0.53	3734.21	
1.2	VEREDAS	-	-	-	-	136099.26
1.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	-	-	-	11762.62
1.2.1.1	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m ³	172.15	49.24	8476.67	
1.2.1.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	215.19	15.27	3285.95	
1.2.2	DEMOLICION DE VEREDAS EXISTENTES	-	-	-	-	248.61

1.2.2.1	DEMOLICION DE MANUAL DE VEREDAS EXISTENTES	m ²	6.73	36.94	248.61	
1.2.3	OBRAS DE CONCRETO					<u>43689.13</u>
1.2.3.1	AFIRMADO DE 4" PARA VEREDAS	m ²	1147.68	11.86	13611.48	
1.2.3.2	VEREDA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	63.1	42.04	2652.72	
1.2.3.3	VEREDA: ACABADO, BRUÑADO Y COLOREADO	m ²	1147.99	10.41	11950.58	
1.2.3.4	VEREDA: CONCRETO f'c = 175 Kg/cm ² e=10cm	m ²	308.21	36.97	11394.52	
1.2.3.5	VEREDA: JUNTAS DE DILATACION	m	420.66	7.57	3184.4	
1.2.3.6	CURADO DE VEREDAS	m ²	1147.99	0.78	895.43	
1.2.4	RAMPAS					<u>11462.23</u>
1.2.4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					<u>1579.24</u>
1.2.4.1.1	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m ³	22.89	49.24	1127.1	
1.2.4.1.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	29.61	15.27	452.14	
1.2.4.2	OBRAS DE CONCRETO					<u>9882.99</u>
1.2.4.2.1	AFIRMADO DE 4" PARA RAMPAS	m ²	152.6	11.86	1809.84	
1.2.4.2.2	RAMPAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	17.22	42.04	723.93	
1.2.4.2.3	RAMPAS: CONCRETO f'c = 175 kg/cm ² - E=4"	m ²	152.6	36.97	5641.62	
1.2.4.2.4	RAMPAS: ACABADO, BRUÑADO Y COLOREADO	m ²	152.6	10.41	1588.57	
1.2.4.2.5	CURADO DE RAMPAS	m ²	152.6	0.78	119.03	
1.2.5	MARTILLOS					<u>20615.13</u>
1.2.5.1	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m ³	301.71	49.24	14856.2	
1.2.5.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	377.14	15.27	5758.93	
1.2.6	PISOS ACABADO, BRUÑADO Y COLOREADO					<u>48321.54</u>
1.2.6.1	PISOS: CONCRETO f'c = 175 Kg/cm²					<u>48321.54</u>
1.2.6.1.1	PISOS: EN MARTILOS - CONCRETO f'c = 175Kg/cm ² - COLOREADO SEGUN DETALLE	m ²	301.71	44.77	13507.56	
1.2.6.1.2	PISOS: EN BERMA CENTRAL - CONCRETO f'c = 175 Kg/cm ² - COLOREADO SEGUN DETALLE	m ²	788.36	44.16	34813.98	
1.3	SARDINEL					<u>150777.24</u>
1.3.1	OBRAS DE CONCRETO					<u>128157.38</u>
1.3.1.1	SARDINEL: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	974.32	42.79	41691.15	
1.3.1.2	SARDINEL: CONCRETO f'c = 175 kg/cm ²	m ³	195.47	396.75	77552.72	
1.3.1.3	SARDINEL: REVESTIMIENTO CON MORTERO MEZCLA 1:4	m ²	705.78	8.02	5660.36	
1.3.1.4	CURADO DE SARDINELES	m ²	974.32	0.78	759.97	
1.3.1.5	SARDINEL: JUNTAS ASFALTICAS	m	329.35	7.57	2493.18	
1.3.2	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					<u>22619.86</u>
1.3.2.1	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO EN SARDINELES (MEZCLA C:A 1:5, E=1.5 CM)	m ²	83.25	31.44	2617.38	
1.3.2.2	COLOCACION DE PIEDRA LAJA VERTICAL (70x70x6cm) GRIS	m ²	83.25	240.27	20002.48	
1.4	CUNETAS					<u>53453.23</u>
1.4.1	OBRAS DE CONCRETO					<u>53453.23</u>
1.4.1.1	CUNETETA: CONCRETO f'c = 210 kg/cm ²	m ³	121.77	434.25	52878.62	
1.4.1.2	CURADO DE CUNETAS	m ²	736.68	0.78	574.61	
1.5	BERMA CENTRAL					<u>185376.04</u>
1.5.1	BANCAS					<u>46810.79</u>
1.5.1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					<u>215.92</u>
1.5.1.1.1	EXCAVACION DE ZANJAS	m ³	3.16	49.24	155.6	
1.5.1.1.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	3.95	15.27	60.32	
1.5.1.2	BANCAS DE CONCRETO					<u>18000.11</u>

1.5.1.2.1	BANCA DE CONCRETO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	104.29	54.98	5733.86	
1.5.1.2.2	BANCA DE CONCRETO: ACERO fy=4200 kg/cm2	kg	871.16	6.93	6037.14	
1.5.1.2.3	BANCA DE CONCRETO: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	m ³	14.57	427.53	6229.11	
1.5.1.3	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS	-	-	-	-	28594.76
1.5.1.3.1	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO BANCAS (MEZCLA C:A 1:5, E=1.5 CM)	m ²	105.24	31.44	3308.75	
1.5.1.3.2	REVESTIMIENTO BANCAS DE CONCRETO CON PIEDRA LAJA GRIS	m ²	105.24	240.27	25286.01	
1.5.2	TACHOS DE BASURA	-	-	-	-	12600
1.5.2.1	TACHOS DE PLASTICO P/ BASURA DE 1100 LITROS	und	7	1800	12600	
1.5.3	AREAS VERDES	-	-	-	-	51484.23
1.5.3.1	JARDINERIA CON BANCA DE CONCRETO	und	40	1102.71	44108.4	
1.5.3.2	PREPARACION DE TERRENO PARA AREAS VERDES	m ²	205.5	20.58	4229.19	
1.5.3.3	SEMBRIO DE ARBUSTOS	und	84	3.14	263.76	
1.5.3.4	SEMBRIO DE FLORES NATIVAS	und	127	5.92	751.84	
1.5.3.5	SEMBRIO DE GRASS	m ²	205.5	10.37	2131.04	
1.5.4	SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA	-	-	-	-	74481.02
1.5.4.1	MURETE PARA EMPOTRAR TABLERO GENERAL (SEGUN DISEÑO)	und	7	168.06	1176.42	
1.5.4.2	TUBERIA PVC - P 16mm	m	1106.04	14.85	16424.69	
1.5.4.3	TUBERIA PVC - P 25mm	m	312.83	12.93	4044.89	
1.5.4.4	CABLEADO CONDUCTOR 16mm2 NYY	m	1110.28	5.95	6606.17	
1.5.4.5	CABLEADO CONDUCTOR 25mm2 TW	m	345.42	6.31	2179.6	
1.5.4.6	TABLERO ELECTRICO GAB. METALICO P/ DISTRIBUCION 24 POLOS	und	7	374.67	2622.69	
1.5.4.7	CAJA DE PASO F.G. DE 150x150x75mm	und	7	278.5	1949.5	
1.5.4.8	POSTE ORNAMENTAL TIPO FARO + LUMINARIA	und	51	774.06	39477.06	
1.6	SEÑALIZACION VIAL	-	-	-	-	39725.66
1.6.1	SEÑALIZACION	-	-	-	-	24085.56
1.6.1.1	PINTADO EN SARDINEL	m ²	617.56	19.64	12128.88	
1.6.1.2	PINTADO DE SIMBOLOS Y LETRAS	m ²	330.28	29.1	9611.15	
1.6.1.3	PINTADO DE LINEAS DISCONTINUAS	m ²	163.68	14.33	2345.53	
1.6.2	SEÑALES VERTICALES	-	-	-	-	15640.1
1.6.2.1	FABRICACION DE SEÑALES PREVENTIVAS	und	28	254.08	7114.24	
1.6.2.2	FABRICACION DE SEÑALES INFORMATIVAS	und	14	254.08	3557.12	
1.6.2.3	FABRICACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS	und	14	354.91	4968.74	
1.7	PRUEBAS Y ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD	-	-	-	-	6100.28
1.7.1	DISEÑO DE MEZCLAS	und	4	237.29	949.16	
1.7.2	CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO	und	4	220.34	881.36	
1.7.3	ANALISIS GRANULOMETRICO	und	4	150	600	
1.7.4	CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)	und	4	186.44	745.76	
1.7.5	ROTURA DE BRIQUETAS	und	120	15	1800	
1.7.6	PROCTOR	und	4	31	124	
1.7.7	DENSIDAD DE CAMPO (CONO DE ARENA)	und	100	10	1000	
1.8	VARIOS	-	-	-	-	4963.67
1.8.1	NIVELACION DE BUZONES EN GENERAL	und	7	481.45	3370.15	
1.8.2	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m ²	1084.03	1.47	1593.52	
1.9	IMPACTO AMBIENTAL	-	-	-	-	7312.5
1.9.1	RESTAURACION DE CANTERAS	m ²	1000	7.05	7050	
1.9.2	ACONDICIONAMIENTO DE MATERIAL EXCEDENTE EN BOTADEROS	m ²	50	5.25	262.5	

Costo Directo	1,948,414.76
Gastos Generales (13.76%)	268,170.56
Utilidad (8.00%)	155,873.18
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA SIN IG V	2,372,458.50
I.G.V.	427,042.53
PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA CON IG V	2,799,501.03
Gastos de Supervision (9.46%)	184,393.63
Elaboracion de Exp. Tecnico (4.34%)	84,514.00
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	3,068,408.66

2.8 PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

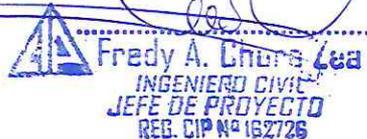
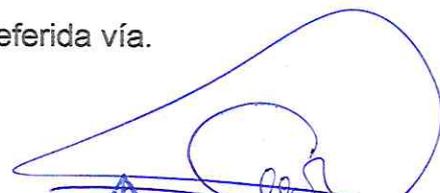
Conforme a la programación efectuada en barras Gantt, el plazo de ejecución que demandan los trabajos del presente proyecto es de 150 días calendario.

2.9 MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La modalidad de ejecución del presente proyecto será la modalidad de administración indirecta por contrata,

2.10 BENEFICIARIOS

La obra Mejoramiento de la Infraestructura Vial de la Avenida Ferial, beneficiara directamente a 105 familias (498 personas) que viven en la Avenida Ferial, e indirectamente a toda la población de la ciudad de Macusani, que usualmente utilizan la referida vía.



Fredy A. Chura Lea
INGENIERO CIVIL
JEFE DE PROYECTO
REG. CIP N° 162726

3.00 CAPITULO III

SITUACIÓN ACTUAL ÁREA DEL PROYECTO

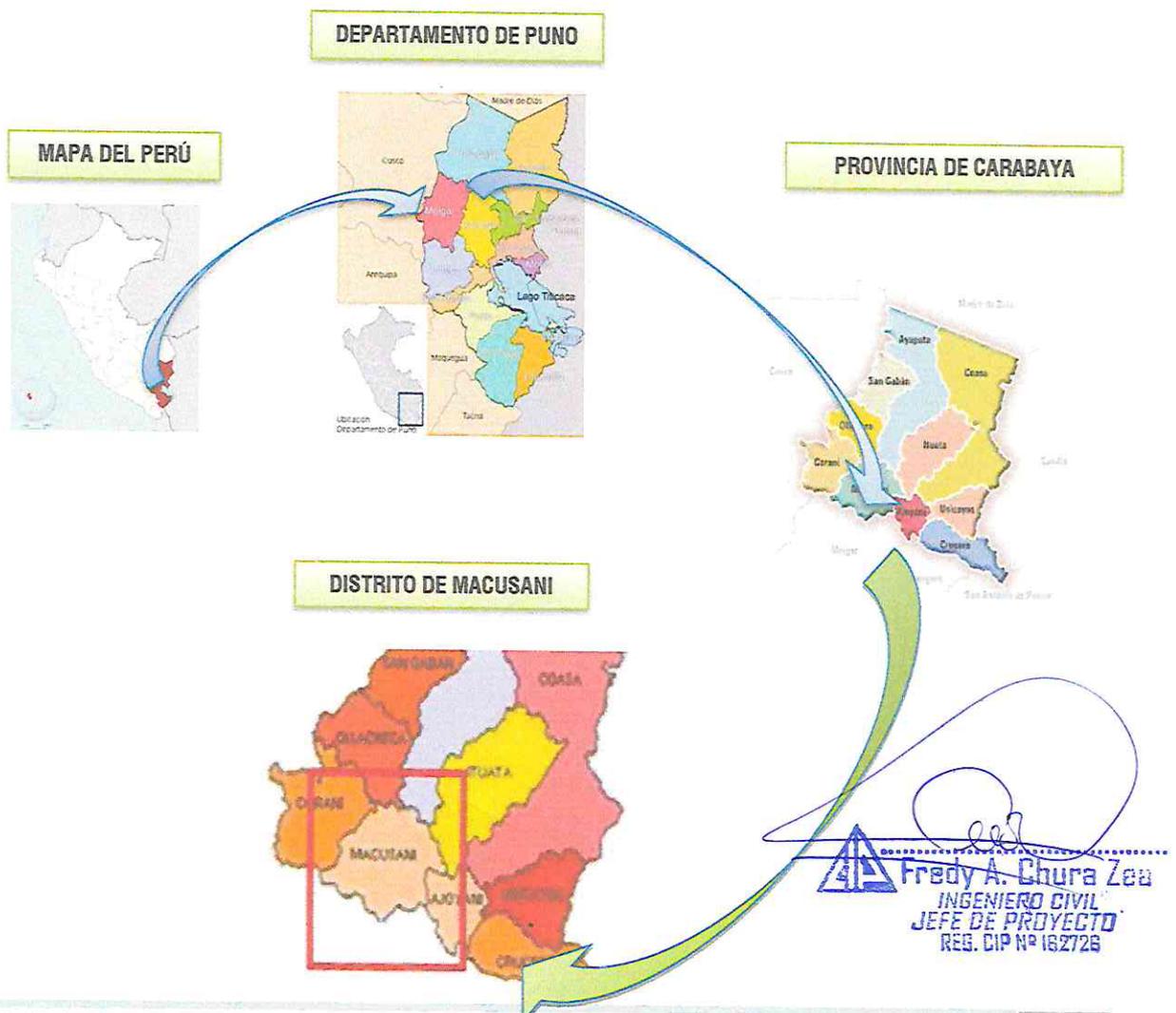
3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA DEL PROYECTO

Ubicación Política

Actualmente el proyecto se encuentra ubicada en:

LUGAR : Av. Ferial
DISTRITO : Macusani
PROVINCIA : Carabaya
DEPARTAMENTO : Puno



Ubicación Geográfica

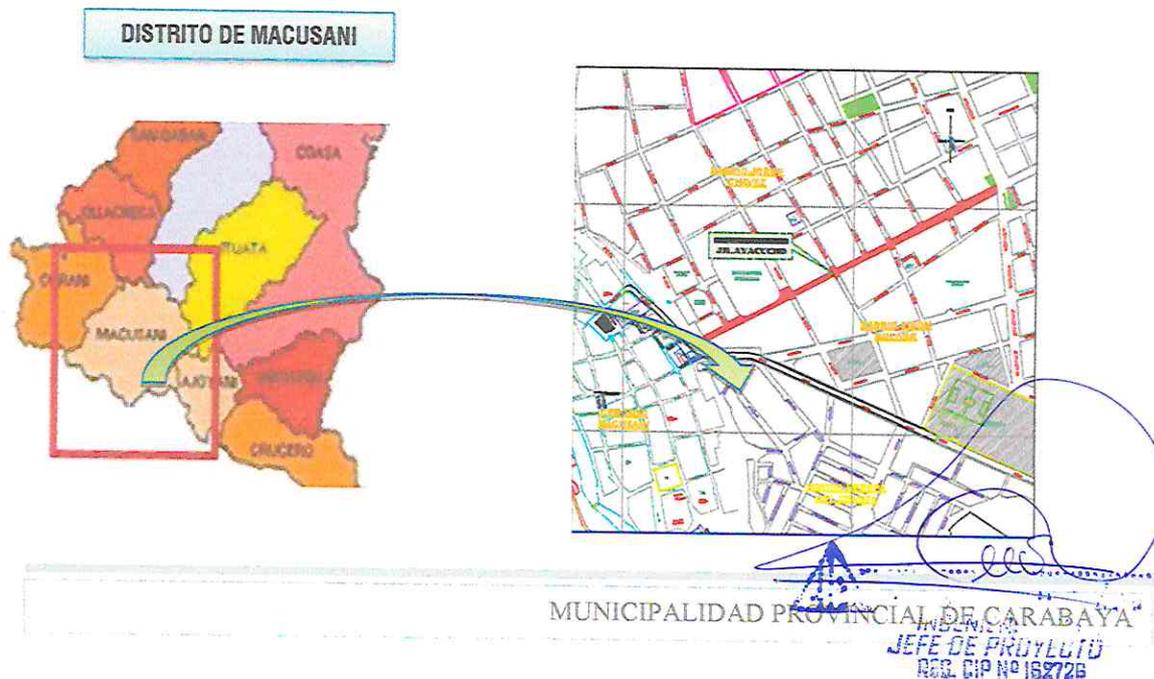
La Av. Ferial se encuentra ubicado en el distrito de Macusani a 4315m.s.n.m

Límites del distrito de Macusani:

LÍMITES	
Por el Norte	OLLACHEA, AYAPATA Y PARTE DE CORANI
Por el Sur	CON EL DISTRITO DE ANTAUTA Y NUÑO(A(MELGAR)
Por el Este	CON EL DISTRITO DE AJOYANI E ITUATA
Por el Oeste	CON EL DISTRITO DE CORANI Y LA PROVINCIA DE CANCHIS (CUSCO)

El área en estudio comprende las siguientes calles:

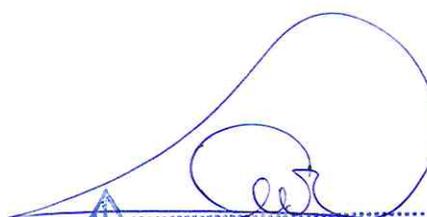
- ✓ Av. Ferial



3.1.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ACCESO

El acceso a la zona del proyecto por vía terrestre desde la capital del departamento hasta la capital de la provincia que tiene una distancia de 256 km. con una ruta de acceso: Puno-Juliaca - Pucara - José Domingo Choquehuanca, tramo que se encuentra asfaltado - Tirapata - Asilo - Progreso - San Antón y Macusani que también se encuentra asfaltado.

VIAS DE COMUNICACION Y ACCESO			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITO PEATONAL Y VEHICULAR EN LA AVENIDA FERIAL DE LA CIUDAD DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"			
TRAMO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	TIPO DE VIA
LIMA - JULIACA	1,268.00	1 h 40 min	Aérea
LIMA - JULIACA	1,268.00	18 h 58 min	Terrestre
PUNO - JULIACA	43.00	0 h 48 min	Terrestre
JULIACA - AZANGARO	74.40	1 h 07 min	Terrestre
AZANGARO - SAN ANTON	53.70	0 h 45 min	Terrestre
SAN ANTON - MACUSANI	81.90	1 h 05 min	Terrestre



Freddy A. Chura Zea
JEFE DE PROYECTO
REG. CIP N° 102726

3.1.3 CLIMATOLOGÍA

La Provincia de Carabaya tiene un clima variable, en función a la altitud sobre el nivel del mar, por cuanto la provincia posee dos unidades geográficas. Sierra que representa el 59.36% de la superficie provincial, su altitud oscila entre los 4000 y 5000 m.s.n.m. Selva que representa el 40.64% de la superficie provincial su altitud va desde los 3000 m.s.n.m. hasta altitudes inferiores a 500 m.s.n.m. En la sierra el clima es frígido y glacial, aquí el promedio de precipitación pluvial de esta zona es de 1085.55 m.m. con temperaturas hasta -15°C .

La zona intermedia sin embargo se encuentra ubicado entre la ceja de selva y el área alta, entre una altitud que oscila entre 3000 y 4000 m.s.n.m. con temperaturas entre 3.9°C y 5.2°C con climas que favorecen la actividad agrícola.

3.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ZONA DE INTERVENCION

3.2.1 BENEFICIARIOS DE PROYECTO

Los beneficiarios de la propuesta son pobladores de la ciudad de Macusani que asciende a 12,637 habitantes según estimaciones para el año 2011; el 49.97% son varones y el 50.03% representan el total de mujeres. Esta población adolece de un servicio eficiente de agua potable y tratamiento de aguas servidas el mismo que no garantiza la salud de la población en especial la del grupo de 0-9 años que es la más vulnerable que representa el 26.9% del total, tal es así que en el año 2010 se han registrado 528 casos de enfermedades del estómago, 465 casos de enfermedades infecciosas y 269 de casos de helmintiasis (B65 – B83), generando a

su vez el deterioro de la salud; Asimismo la población no tiene una cultura sanitaria y ambiental del uso adecuado del recurso hídrico.

Los beneficiarios del proyecto de inversión pública son las familias asentadas a lo largo de la avenida Ferial del Distrito de Macusani, ya que no disponen de adecuadas vías peatonales para acceder a sus viviendas y/o lotes, donde la población demanda el mejoramiento de la transitabilidad peatonal a través de la construcción de veredas.

Es la población directamente beneficiada esta, representada por los habitantes de la zona urbana del área del proyecto, según el padrón recopilado de los mismos beneficiarios se ha reportado 59 familias asentadas en las calles intervenidas de la Av. Ferial con un promedio de 5 personas por familia, en el año 2014 el total de beneficiarios asciende a 295 habitantes.

CUADRO 1. POBLACIÓN BENEFICIADA DE LA AV. FRIAL				
NOMBRE	CLASIFICACION	FAMILIAS	INTEGRANTES	POBLACIÓN 2014
AV. FERIAL	Urbano	105	5	441
TOTAL		105		441

Fuente: Elaboración propia, estudio de campo y padrón de beneficiarios.

3.2.2 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACIÓN Y EL NIVEL DE VIDA

La actividad económica principal de la población de la ciudad de Macusani se encuentra ligado estrictamente al rubro de los servicios, específicamente a la enseñanza (10.2%), al servicio de transporte (6.5%) y al servicio de hoteles y restaurantes (5.0%). Otras de las

actividades importantes de la zona es el comercio (20%), principalmente el comercio al por menor (17.9%) donde los productos económicamente importantes son las carnes rojas, la chalona, el charqui y el chuño.

Asimismo el 16% de los habitantes laboran en el sector de la construcción, el 12% se dedican a la actividad agropecuaria.

Agricultura

Sus cultivos son adaptados a las condiciones geográficas y climatológicas donde los mejores productos adaptados son: la papa amarga, mashua, avena forrajera y la oca, que son generalmente para el consumo familiar.

Pecuaria

Se ha registrado importantes volúmenes de producción de camélidos sudamericanos, vacunos y ovinos donde los recursos disponibles muestran 131560 cabezas en el ámbito distrital

Comercio

Existen pequeños establecimientos comerciales, que abastecen a los pobladores con alimentos de primera necesidad y productos de pan.

3.2.3 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS BÁSICOS DE LA POBLACIÓN (AGUA, DESAGÜE, EDUCACIÓN, SALUD, ETC.)

Electricidad

En lo que respecta al servicio de luz a nivel del distrito de Macusani, 72% cuentan con el servicio de alumbrado público y 28% no cuenta con este servicio.

Agua Potable

Referente al servicio de agua potable en el distrito de Macusani,

únicamente el 44% de la población que representa 1368 viviendas cuenta con la red pública dentro de la vivienda; el 30% de las viviendas cuenta con red pública fuera de la vivienda y el 19% se establece de agua a través del Rio Acequia Pozo ciego y 3% de la viviendas se abastecen con el agua del vecino

Desagüe

Referente a los servicios higiénicos del distrito de Macusani, podemos decir que del 100% de la población el 28% cuenta con red pública de desagüe dentro de su vivienda, pero que solo el 18% de las viviendas cuenta con red pública de desagüe fuera de la vivienda, así mismo el 2% de las viviendas cuentas con Pozo séptico el 13% cuenta con pozo ciego o canal; y por último que el 38% cifra altamente no cuenta con servicio higiénico

Educación

En el distrito de Macusani, los porcentajes referidos a los niveles primario y secundario no difieren mucho, tal es así que del 100% de la población del distrito de Macusani al menos el 43.28% han alcanzado el nivel primario y el 24.34% el nivel secundario y el 19.18% de la población no tiene ningún nivel educativo

Salud:

Se puede decir que el 32% de la población cuenta con un seguro integral de salud, el 12% cuenta con el sistema de ESSALUD, el 1% está asegurado con otro tipo de seguro y 54% no cuenta con un seguro cifra alarmante debido a que representa un alto porcentaje de vulnerabilidad de la población más aún por las inclemencias del clima que sufre esta zona.

Transporte:

El transporte de pasajeros se realiza en Estacion Wagon, mototaxis, motos lineales, etc.

4.00 CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.3 CONCLUSIONES

Realizado el presente estudio definitivo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Por los efectos positivos del proyecto se elevará la calidad del servicio de transporte.
- La ejecución del proyecto mejorará la calidad de vida de la población del área de influencia, al brindarle una reducción de tiempo de transporte, así como brindarles comodidad. La construcción de un adecuado sistema de drenaje disminuirá las afecciones de salud propiciadas por los charcos, inundaciones, entre otros.

3.4 RECOMENDACIONES

Se plantean las siguientes recomendaciones:

- Por las conclusiones favorables se recomienda la ejecución del proyecto.
- Se recomienda respetar las especificaciones técnicas planteadas al detalle, de ser necesario pueden alterarse siempre y cuando se utilicen o apliquen mejores tecnologías, o características, nunca por debajo de las recomendadas inicialmente.



Fredy A. Chura Zea
INGENIERO CIVIL
JEFE DE PROYECTO
REG. CIP Nº 162726