

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**DISEÑO DE PISTA Y VEREDAS DE LA CALLE 2 DE MAYO
EN EL C.P DE JESUS BARRIO EN LA PROVINCIA DE
HUANUCO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
INGENIERO CIVIL**

AUTORES:

Bach. SUXO HILAPA, RONAL AGUSTIN

Bach. MANCHA ZELA, ELIO HERNAN

Bach. MENDEZ CHUYUS, DEYVI FREDY

TRUJILLO - PERU

2025

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO	CODIGO	FR-VI-038
		PAGINA	Página 01 de 01

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

Por el presente documento el(os) alumno(s) :

- 1.- Suxo Milapa, Ronal Agustín
- 2.- Mandha Zela, Elio Heron
- 3.- Mendez Chuyus, Deyvi Fredy

Quien(es) han elaborado la



TESIS



TRABAJO DE SUFICIENCIA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Denominada:

Diseño de pista y veredas de la calle 2 de Mayo
en el C.P. de Jesús Barrio
en la Provincia de Huoruko

Para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil otorgado
 por la Universidad Privada de Trujillo – UPRIT.

Declaramos que el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por mi (nosotros) y que en él no existe plagio de ninguna naturaleza, en especial copia de otro trabajo de tesis o similar presentado por cualquier persona ante cualquier instituto educativo o no.

Dejamos expresa constancia que las citas de otros autores, han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no hemos asumido como nuestras las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos o de la Internet.

Asimismo, afirmamos que los(el) miembro(s) del grupo hemos leído el documento de investigación en su totalidad y somos plenamente conscientes de todo su contenido. Todos asumimos la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento y somos conscientes que este compromiso de fidelidad de a tesis/trabajo de investigación tiene connotaciones éticas pero también de carácter legal.

En caso de incumplimiento de esta declaración, nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Privada de Trujillo.

TRUJILLO, 16 / 04 / 2025


 Firma Alumno1

DNI. 75503095


 Firma Alumno2

DNI. 75910647


 Firma Alumno3

DNI. 70262529

IC-TESIS-SUXO-MANCHA-MENDEZ

9%
Textos
sospechosos



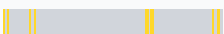
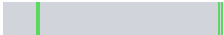
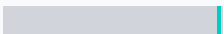
9% Similitudes
3% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: IC-TESIS-SUXO-MANCHA-MENDEZ.docx	Depositante: Facultad Ingeniería	Número de palabras: 8879
ID del documento: 7e40ae7bde2977958cdd56b7f14cc064bed4488c	Fecha de depósito: 29/5/2025	Número de caracteres: 60.766
Tamaño del documento original: 12,58 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 29/5/2025	

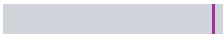
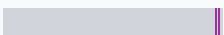
Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 IC-TESIS-QUISPE-CASTILLO-CHOQUE.docx IC-TESIS-QUISPE-CASTILLO-... #15da11 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 1 fuente similar	5%		 Palabras idénticas: 5% (490 palabras)
2	 IC-TESIS-MALDONADO-VEGA--NL.docx IC-TESIS-MALDONADO-VEGA--NL #4b5a06 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 1 fuente similar	3%		 Palabras idénticas: 3% (314 palabras)
3	 repositorio.unjfsc.edu.pe https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/6833/JORGE ANTONIO CAST... 1 fuente similar	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)
4	 repositorio.udh.edu.pe MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS EN LA CALLE LA ... https://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2406?show=full 1 fuente similar	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (52 palabras)
5	 hdl.handle.net Diseño de pavimentación con losas de dimensiones optimizadas... https://hdl.handle.net/20.500.12893/11390 1 fuente similar	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 alicia.concytec.gob.pe Metadatos: Diseño de pistas, veredas, sardineles y areas... https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJF_1d60b37deb4ee2c75624d52649041af5/De...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
2	 hdl.handle.net Pistas, veredas y calidad de vida del centro poblado medio mun... http://hdl.handle.net/20.500.14067/5968	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
3	 repositorio.unjfsc.edu.pe https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4685/SAUL FERNANDEZ ROJ...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
4	 repositorio.unprg.edu.pe Diseño de Pistas y Veredas en la Urbanización Las Ga... https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8423	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
5	 TESIS-IC-CHINO TICONA-CAIRA CONDORI.docx TESIS-IC-CHINO TICON... #2c132d El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)



Tema:

**DISEÑO DE PISTA Y VEREDAS DE LA CALLE 2 DE MAYO
EN EL C.P DE JESUS BARRIO EN LA PROVINCIA DE
HUANUCO**

FIRMA

PRESIDENTE

FIRMA

SECRETARIO

FIRMA

VOCAL



Dedicatoria

Agradezco a Dios por su inmenso
amor y a mis padres por su
apoyo.



Agradecimiento

A mi casa de estudios Universidad Privada de
Trujillo, y así poder lograr mis metas.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Índice de Contenidos.....	5
Resumen	9
Abstract.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad problemática	11
Formulación del problema	12
1.2. Justificación de la investigación	12
1.3. objetivos	13
1.3.1. objetivo general.	13
1.3.2. Objetivos Específicos.....	13
1.4. Antecedentes.	13
1.4.1. Nacionales	13
1.4.2. Internacionales.....	14
1.5. Bases Teóricas.....	16
1.6.2. Planificación y Diseño.....	27
1.6. Definición de términos básicos.....	32
1.7. Formulación de la hipótesis	39



II. MATERIAL Y MÉTODOS	41
2.1. Material de estudio.....	41
2.2.1 Población	41
2.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos	41
Material de estudio	41
2.3.1. técnica.....	42
III. Resultados	43
3.1. Ubicación Geográfica.....	43
IV.Discusión	59
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Referencias Bibliográficas	64



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01 Presupuesto De Materiales.....	41
Tabla N°02 Presupuesto.....	41
Tabla N°03 Presupuesto De Servicios	41

INDICE DE FIGURAS

Figura n° 01 tipos de carretera.....	21
Figura n°02 dimensión de carretera.....	24
Figura n°03 dimensiones de capas.....	24
Figura n°04 dimensiones de seccion.....	25
Figura n°05 partes de vereda.....	25
Figura n°06 doble lineas.....	26
Figura n° 07 dimenciones de veredas pendiente.....	26
Figura n° 08 diseño de veredas.....	28
Figura n°10 mapa de ubicación del proyecto.....	44
Figura n°11 ubicación del proyecto	45
Figura n°12 ubicación del proyecto.....	46
figura n°13 ubicación del proyecto zona	47
Figura n°14 ubicación del proyecto	48
Figura n°15 ubicación del proyecto.....	49

Resumen

El diseño de pistas y veredas en la calle 2 de mayo es un proyecto que busca mejorar la infraestructura urbana del centro poblado de Jesús Barrio. Este tipo de proyectos incluye varios pasos importantes:

Planificación y Diseño: Primero, se realiza un estudio topográfico para entender el terreno y su pendiente. Luego, se diseñan los perfiles longitudinales y transversales de las calles y veredas. Esto ayuda a determinar cómo se distribuirán los diferentes elementos como carriles, sardineles, jardinería y veredas.

Tipos de Pavimentos: Se pueden utilizar pavimentos flexibles, rígidos o semirrígidos, dependiendo de las condiciones del tráfico y del clima. Cada tipo tiene sus ventajas y desventajas, y se elige según las necesidades específicas del lugar.

Veredas Seguras: Las veredas deben estar a un nivel más alto que la calzada para evitar accidentes. También es importante que tengan un acabado antideslizante y descansos en pendientes pronunciadas para facilitar el tránsito peatonal.

Implementación y Mantenimiento: Finalmente, se ejecuta el proyecto siguiendo las normas técnicas establecidas para pavimentos urbanos. El mantenimiento regular es crucial para prolongar la vida útil de las pistas y veredas.

Este proyecto no solo mejora la infraestructura física, sino que también contribuye al bienestar de la comunidad al ofrecer un entorno más seguro y accesible para todos.

PALABRAS CLAVES

Diseño de pistas y veredas.

Abstract.

The design of lanes and sidewalks on 2 de Mayo Street is a project that seeks to improve the urban infrastructure of the Jesús Barrio town center. This type of project involves several important steps:

Planning and Design: First, a topographic study is conducted to understand the terrain and its slope. Then, the longitudinal and transverse profiles of the streets and sidewalks are designed. This helps determine how different elements such as lanes, curbs, landscaping, and sidewalks will be distributed.

Pavement Types: Flexible, rigid, or semi-rigid pavements can be used, depending on traffic and weather conditions. Each type has its advantages and disadvantages and is chosen based on the specific needs of the site.

Safe Sidewalks: Sidewalks must be at a higher level than the roadway to prevent accidents. It is also important that they have a non-slip finish and landings on steep slopes to facilitate pedestrian traffic.

Implementation and Maintenance: Finally, the project is executed following the technical standards established for urban pavements. Regular maintenance is crucial to prolonging the lifespan of trails and sidewalks.

This project not only improves the physical infrastructure but also contributes to the well-being of the community by providing a safer and more accessible environment for all.

KEYWORDS

Design of tracks and trails.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Los problemas en la calle 2 de mayo del centro poblado Jesús Barrio (Huánuco) se vinculan con factores estructurales y sociales identificados en la región, se pueden inferir desafíos comunes basados en el contexto local para el diseño teniendo en cuenta los factores climatológicos de la zona :

Infraestructura vial precaria

Falta de mantenimiento: En Huánuco, el sistema vial urbano presenta problemas de articulación y estado físico deficiente, con calles sin pavimentación adecuada o con baches recurrentes.

Riesgo de inundaciones: En zonas como el jirón Marañón (Jesús), deslizamientos y crecidas de ríos han destruido plataformas viales, lo que podría afectar áreas cercanas.

Gestión municipal y conflictos sociales

Marginación en proyectos.- Históricamente, sectores como Aparicio Pomares (Huánuco) han denunciado falta de cofinanciamiento para obras básicas, como muros de contención o escalinatas, por presupuestos insuficientes.

Protestas por obras.- En otros distritos, como Cajamarca, pobladores han bloqueado municipalidades por incumplimiento de proyectos, un escenario posible en zonas con gestión local débil.

Vulnerabilidad ambiental

Erosión y deslizamientos.- La región tiene historial de desastres por lluvias, como el caso del jirón Marañón, donde el deslizamiento de suelos afectó la infraestructura.

Falta de drenaje.- En Huánuco, la ausencia de sistemas de drenaje pluvial agrava inundaciones, un riesgo crítico en calles sin diseño adecuado.

Limitaciones técnicas y económicas

Presupuestos insuficientes.- Proyectos como el de Aparicio Pomares (Huánuco) enfrentan rechazo por falta de fondos, lo que podría replicarse en obras de pistas y veredas.

Estudios previos incompletos.- En la provincia, la urbanización precaria y la falta de planificación técnica (topografía, suelos) generan diseños inadecuados.

Formulación del problema

¿cual es el diseño de pistas y veredas en el diseño de pista y veredas de la calle 2 de mayo en el c.p de jesus barrio en la provincia de huanuco?

Problema especifico

¿Cuál es la característica diseño de pistas y veredas en el c.p de jesus barrio en la provincia de huanuco?

¿Cuál son los tipos de estudios a realizar diseño de pistas y veredas en el c.p de jesus barrio en la provincia de huanuco?

1.2. Justificación de la investigación

El diseño adecuado de pistas y veredas es crucial para mejorar la calidad de vida de los residentes en una zona determinada del estudio. Esto se logra al facilitar la transitabilidad, reducir la contaminación y mejorar la seguridad, lo que a su vez puede influir positivamente en la salud y el bienestar general de la población.

Justificación Teórica

La investigación sobre pistas y veredas se fundamenta en estudios previos y referencias científicas que establecen la relación entre el diseño urbano y

la calidad de vida. Esto permite ampliar el conocimiento en ingeniería civil y resolver problemas locales.

Justificación Práctica

La investigación puede servir como base para la elaboración de expedientes técnicos que la municipalidad pueda utilizar para implementar mejoras en la infraestructura urbana.

1.3. objetivos

1.3.1. objetivo general.

realizar el diseño de pistas y veredas en el diseño de pista y veredas de la calle 2 de mayo en el c.p de jesus barrio en la provincia de huanuco.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Realizar los estudios de topografico para el diseño de pista y veredas.
- Realizar los estudios de suelos para las características de física y geológicas para el diseño de pista y veredas.

1.4. Antecedentes.

1.4.1. Nacionales

saul fernandez rojas (2021). En su tesis de investigación para obtener el grado de ing con su trabajo a exponer con el tema “*diseño del pavimento para la mejoría de la circulación vial dentro del jr. ortiz y jr. helmes– los olivos, 2018*” el objetivos es que la población tengan los servicios principales alos 48 familias y que la misma zona esta en expansión y crecimientos en los distintos lugares con las estructuras se diseñan para que tenga las adecuadas funciones por la zona de estudio es por la naturaleza de la ubicación por el clima donde cada fechas del año son intensas lloviznas que afectan ala población según las normas de diseño del ministerio de vivienda ayudara que la misma población este contento por el desarrollo de la ciudad.

Fernández (2021). En su tesis de investigación desarrollado para elaborar su tesis y obtener el grado de ing con su trabajo a exponer con el tema

“Diseño de vías y aceras y su vínculo con la mejoría de la condición de vida de los residentes de la zona Los Ángeles, S. María, Huaura” plantea como objetivos: Su objetivo es determinar cómo se relaciona el diseño de calles y aceras con la mejora de la calidad de vida de los residentes del área de Los Ángeles Santa María. La metodología utilizada se basa en estudios aplicados, descriptivos, longitudinales y cuantitativo.

Méndez (2021) En su tesis de investigación desarrollado para elaborar su tesis y obtener el grado de ing con su trabajo a exponer con el tema *“Diseño de pavimentación con losas de dimensiones optimizadas, diseño veredas y drenaje pluvial del sector La Primavera, distrito de Bagua, provincia de Bagua, región Amazonas”* El objetivo es el implementar un método innovador que determina el tamaño de las losas para que cada una soporte solo un conjunto de ruedas, reduciendo tensiones críticas en un 30-40% comparado con el método AASHTO tradicional con la Optimizar espesores de losa (entre 15-20 cm) y bases estructurales mediante análisis de tensiones por carga vehicular y alabeo térmico. El proyecto buscó establecer una alternativa sostenible para infraestructura vial urbana, combinando innovación en diseño estructural con soluciones hidráulicas adaptadas al contexto geográfico y climático de la Amazonía peruana.

1.4.2. Internacionales

Gomes y Iarrotta (2022). En su tesis de investigación desarrollado para elaborar su tesis y obtener el grado de ing con su trabajo a exponer con el tema *“transitabilidad de la vía terciaria en la vereda el Cucharal, municipio de Fusagasugá -colombia”* con el objetivo de La infraestructura vial es vital para el desarrollo de una región, ya que facilita el movimiento de personas y bienes, promueve el empleo, la educación y la economía, y mejora la calidad de vida de las comunidades rurales La vía terciaria de la vereda el Cucharal enfrenta problemas como la falta de mantenimiento, ausencia de iluminación y señales de tránsito, lo que aumenta el riesgo de accidentes, especialmente

en temporadas de lluvia. Además, el mal estado de la vía afecta negativamente la economía local al retrasar el transporte de productos agrícolas y aumentar los costos de mantenimiento vehicula.

Rubiano-Valero, Héctor Geovanni (2022) En su tesis de investigación desarrollado para elaborar su tesis y obtener el grado de Ing. Con la investigación para exponer con el tema “*Diseño geométrico y pavimento con placa huella para la vía que comunica las veredas Bochica y Guavio municipio de Fusagasugá Cundinamarca- colombia*” su objetivo es mejorar la transitabilidad y eficiencia del corredor vial, asegurando un uso eficaz de los recursos y respondiendo a las necesidades reales de la población. Este proyecto busca optimizar el diseño geométrico de la vía, desde el sector La Trinidad hasta antes del Puente Batan, siguiendo las especificaciones del Instituto Nacional de Vías (Invías), con el fin de ofrecer una solución efectiva a los problemas de transitabilidad en el sector.

Larrota Limas, B. D. & Gómez Moreno, C. (2020) En su tesis de investigación desarrollado para elaborar su tesis y obtener el grado de ing con el tema “*transitabilidad de una vía terciaria en una vereda rural en la ciudad de colombia*”. Con el objetivo de la importancia para el desarrollo regional. Estas vías son fundamentales para conectar las áreas rurales con los centros urbanos, facilitando el acceso a servicios básicos como la salud, la educación y el mercado para productos agrícolas. Sin embargo, muchas de estas vías se encuentran en mal estado, lo que dificulta la movilidad y afecta negativamente la economía local. la vía terciaria que atraviesa la vereda enfrenta problemas de transitabilidad debido a su deterioro, lo que impacta en la producción y comercialización agrícola, así como en el acceso a servicios esenciales para la población. El proyecto de mejora de esta vía busca analizar la situación actual y proponer un diseño geométrico óptimo y una estructura de pavimento flexible para mejorar la transpirabilidad peatonal y vehiculas en beneficio de la población.

1.5. Bases Teóricas

Importancia de las Vías Terciarias

Las vías terciarias representan aproximadamente el 70% de la red vial en Colombia, siendo fundamentales para el desarrollo rural y la conectividad entre veredas y centros urbanos. Estas vías facilitan el acceso a servicios básicos como la salud y la educación, además de promover la comercialización de productos agrícolas, lo que es crucial para la economía local.

Diseño Geométrico y Pavimento

El diseño geométrico de las vías terciarias debe considerar factores como la alineación horizontal y vertical, el ancho de la vía, y la inclinación transversal para asegurar una circulación segura y eficiente. En cuanto al pavimento, se pueden utilizar técnicas como la estabilización con cemento para mejorar la resistencia mecánica de las bases granulares, lo que es especialmente útil en zonas con bajo tráfico.

Impacto Social y Económico

Las mejoras en las vías terciarias tienen un impacto significativo en la calidad de vida de las comunidades rurales. Facilitan el acceso a servicios esenciales, reducen los costos de transporte y tiempos de viaje, y promueven la competitividad agrícola al mejorar la comercialización de productos. Además, estas intervenciones pueden fortalecer la presencia del Estado en zonas marginadas, contribuyendo a la consolidación de la paz y el desarrollo sostenible.

Participación Comunitaria y Sostenibilidad

La participación comunitaria es clave para el mantenimiento y sostenibilidad de las vías terciarias. El gobierno ha implementado programas que fomentan la contratación de mano de obra y materiales locales, lo que no solo mejora la infraestructura sino que también estimula las economías campesinas.

Desafíos y Oportunidades

A pesar de su importancia, las vías terciarias enfrentan desafíos como la falta de inversión y mantenimiento, lo que las deja en mal estado. Sin embargo, esto también representa una oportunidad para implementar soluciones innovadoras y sostenibles que puedan mejorar significativamente las condiciones de vida en las zonas rurales.

Estabilización de suelos

Cemento Portland: Es un método eficaz para mejorar las propiedades estructurales del suelo, aumentando su resistencia y vida útil. Reduce las deflexiones y el agrietamiento de la superficie, mejorando la resistencia a la humedad.

Materiales bituminosos: Pueden ser utilizados para estabilizar bases y mejorar la superficie de rodadura, ofreciendo una alternativa duradera y resistente a las condiciones climáticas.

Pavimento con placa huella

Esta técnica es ideal para vías con bajo tráfico, ya que reduce costos de construcción y mantenimiento. Se utiliza comúnmente en zonas rurales donde el tráfico es limitado.

Mejora del drenaje

Cunetas y alcantarillas Son fundamentales para evitar el encharcamiento y mejorar la estabilidad del pavimento. Facilitan el drenaje superficial y previenen filtraciones que podrían dañar las subcapas del terreno.

Mantenimiento periódico

Perfilado pesado: Incluye actividades como escarificación, humedecimiento y compactación para mejorar la sección transversal y elevar el terreno, asegurando un funcionamiento óptimo de las cunetas.

Recarga de grava: Ayuda a restablecer el espesor inicial del terreno afirmado, mejorando su resistencia y durabilidad.

Uso de geosintéticos

Geotextiles y geomallas: Estos materiales pueden mejorar el desempeño de las vías no pavimentadas, reduciendo la contaminación del material de relleno y aumentando la vida útil de la vía.

Tratamiento superficial

Lechada asfáltica o tratamiento superficial doble.- Estos métodos mejoran la superficie de rodadura, ofreciendo una capa protectora que reduce el desgaste y mejora la seguridad vial.

Estabilización de suelos

Cemento Portland.- Es un método eficaz para mejorar las propiedades estructurales del suelo, aumentando su resistencia y vida útil. Reduce las deflexiones y el agrietamiento de la superficie, mejorando la resistencia a la humedad.

Materiales bituminosos.- Pueden ser utilizados para estabilizar bases y mejorar la superficie de rodadura, ofreciendo una alternativa duradera y resistente a las condiciones climáticas.

Pavimento con placa huella

Esta técnica es ideal para vías con bajo tráfico, ya que reduce costos de construcción y mantenimiento. Se utiliza comúnmente en zonas rurales donde el tráfico es limitado.

Mejora del drenaje

Cunetas y alcantarillas.- Son fundamentales para evitar el encharcamiento y mejorar la estabilidad del pavimento. Facilitan el drenaje superficial y previenen filtraciones que podrían dañar las subcapas del terreno.

Mantenimiento periódico

Perfilado pesado.- Incluye actividades como escarificación, humedecimiento y compactación para mejorar la sección transversal y elevar el terreno, asegurando un funcionamiento óptimo de las cunetas.

Recarga de grava.- Ayuda a restablecer el espesor inicial del terreno afirmado, mejorando su resistencia y durabilidad.

Uso de geosintéticos:

Geotextiles y geomallas.- Estos materiales pueden mejorar el desempeño de las vías no pavimentadas, reduciendo la contaminación del material de relleno y aumentando la vida útil de la vía.

Tratamiento superficial

Lechada asfáltica o tratamiento superficial doble

Estos métodos mejoran la superficie de rodadura, ofreciendo una capa protectora que reduce el desgaste y mejora la seguridad vial.

Tipos de Carreteras

Las carreteras se clasifican según su funcionalidad, capacidad y ubicación geográfica. A continuación, se presentan los principales tipos de carreteras:

Autopistas y Autovías

Autopistas: Son carreteras de alta velocidad con calzadas divididas, intersecciones a distinto nivel y control total de accesos. Ejemplos incluyen las autopistas de primera clase en Perú, que tienen un IMDA superior a 6.000 vehículos por día.

Autovías: Similar a las autopistas, pero con más accesos y menos restricciones en el diseño geométrico. Son comunes en España y otros países europeos.

Carreteras Convencionales

Estas carreteras tienen una calzada única con dos carriles y pueden tener cruces a nivel. Son comunes en áreas rurales y urbanas de menor tamaño².

Carreteras Nacionales y Comarcales

Carreteras Nacionales: Generalmente son de calzada única con dos carriles, dependen del Estado y conectan áreas de interés nacional³.

Carreteras Comarcales: Pueden ser de calzada única o doble, dependiendo de la autonomía regional, y suelen comunicar capitales de provincia con capitales de comarca.

Carreteras Rurales y Vecinales

Estas carreteras son de menor capacidad y conectan áreas rurales o vecinales. Pueden ser pavimentadas o no pavimentadas

Tipos de Veredas

Las veredas son áreas peatonales diseñadas para el tránsito seguro de personas. Aunque no se clasifican de la misma manera que las carreteras, se pueden distinguir por su ubicación y diseño:

Veredas Urbanas

Estas veredas están diseñadas para áreas urbanas y suelen estar pavimentadas con materiales como concreto o adoquín. Incluyen elementos como rampas para discapacitados y señalización peatonal.

Veredas Rurales

En áreas rurales, las veredas pueden ser menos formales y pueden consistir en senderos de tierra o gravilla. A menudo carecen de infraestructura específica para peatones.

Clasificación de Carreteras por Demanda

En Perú, las carreteras se clasifican también según la demanda, medido por el Índice Medio Diario Anual (IMDA):

Figura n° 01 tipos de carretera

Tipo de Carretera	IMDA (veh/día)	Características
Autopista de 1ª Clase	> 6.000	Calzadas divididas, control total de accesos, pavimentadas.
Autopista de 2ª Clase	6.000 - 4.001	Calzadas divididas, control parcial de accesos, pavimentadas.
Carretera de 1ª Clase	4.000 - 2.001	Calzada de dos carriles, pavimentada, cruces a nivel permitidos.
Carretera de 2ª Clase	2.000 - 400	Calzada de dos carriles, pavimentada, cruces a nivel comunes.

Conexión y Acceso: Las carreteras conectan diferentes regiones, ciudades y comunidades, facilitando el acceso a servicios, mercados y oportunidades económicas.

Transporte de Mercancías: Son vitales para el comercio, permitiendo el movimiento de bienes y productos entre diferentes áreas geográficas.

Seguridad Vial: Las carreteras están diseñadas con elementos como señalamientos, líneas de tráfico y sistemas de iluminación para reducir accidentes y mejorar la seguridad vial.

Desarrollo Económico: Contribuyen significativamente al desarrollo económico al facilitar la movilidad y el intercambio de bienes y servicios.

Funciones de las Veredas

Las veredas tienen funciones específicas para los peatones:

Movilidad Peatonal Segura: Proporcionan un espacio seguro para que los peatones puedan transitar sin riesgo de ser atropellados por vehículos.

Accesibilidad: Facilitan el acceso a lugares públicos, comercios y servicios, mejorando la calidad de vida de los residentes.

Mejora del Entorno Urbano: Las veredas bien diseñadas pueden mejorar la estética urbana y promover un ambiente más acogedor y sostenible.

Promoción de Actividades Saludables: Alentar el caminar y otras actividades físicas, contribuyendo a la salud pública.

Elementos Complementarios

Además de las carreteras y veredas, existen elementos complementarios que mejoran la funcionalidad y seguridad de la infraestructura vial:

Señalamientos: Indican a los conductores sobre condiciones del camino, limitaciones de velocidad y otros aspectos importantes para la seguridad.

Carriles de Aceleración y Deceleración: Ayudan a los conductores a incorporarse o salir de las autopistas de manera segura.

Glorietas o Rotondas: Reducen la velocidad y facilitan el cruce de caminos, disminuyendo el riesgo de accidentes.

Dimensiones de las Pistas

Ancho de Calzada:

Para carreteras de bajo volumen de tráfico, el ancho puede variar entre 3.50 y 6.00 metros, dependiendo del tipo de carretera (T0 a T3). En vías locales principales, los módulos de calzada pueden ser de 2.70, 3.00, 3.30 o 3.60 metros, siempre en dos módulos.

Pendientes:

la pendiente longitudinal máxima recomendada para calzadas es del 12%, aunque se permiten hasta el 15% en tramos cortos.

Dimensiones de las Veredas

Ancho de Vereda:

El ancho mínimo recomendado para veredas es de 1.20 metros, aunque en zonas residenciales puede ser de 1.2 metros en vías secundarias y 1.8 metros en vías principales.

Para permitir el paso de una silla de ruedas y una persona, se recomienda un ancho mínimo de 1.50 metros.

Altura y Pendientes:

La altura recomendada para las veredas es de 15 a 20 centímetros sobre la calzada.

Las pendientes transversales no deben superar el 2%, y las longitudinales no deben exceder el 4%. En pendientes más pronunciadas, se requieren descansos cada cierta distancia para facilitar el tránsito peatonal

Figura n°02 dimensión de carretera

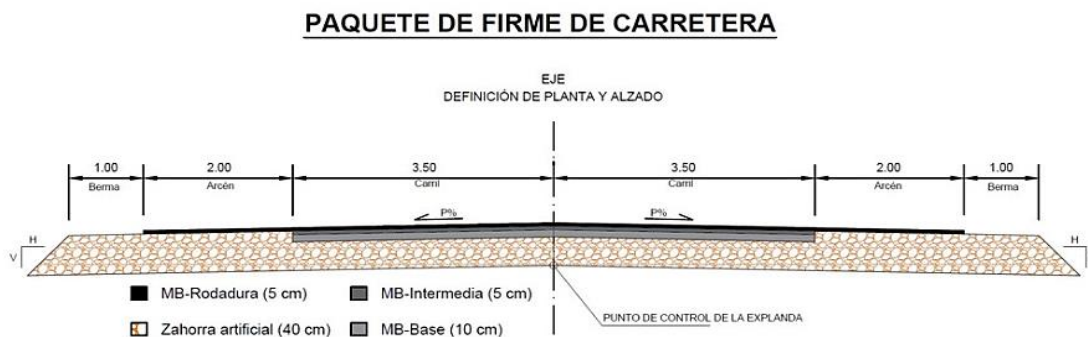


Figura n°03 dimensiones de capas

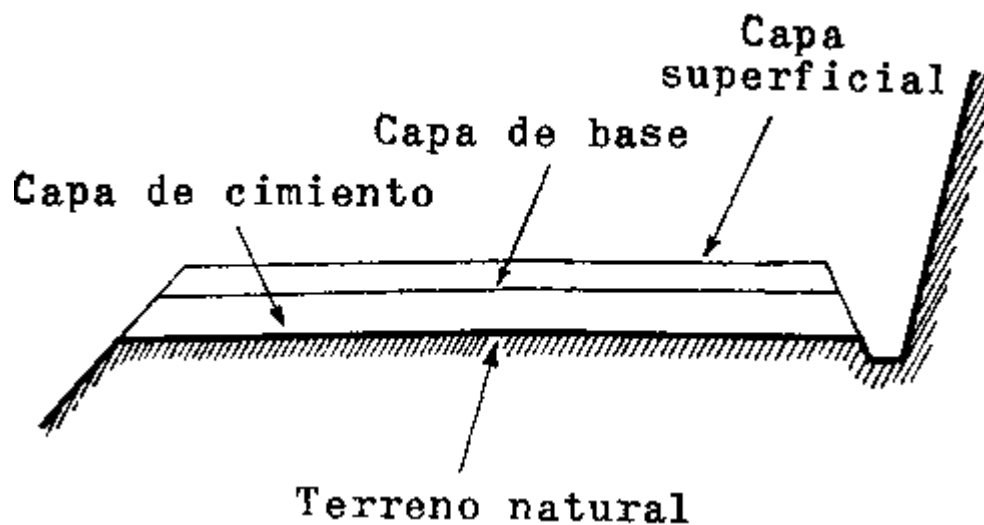


Figura n°04 dimensiones de seccion

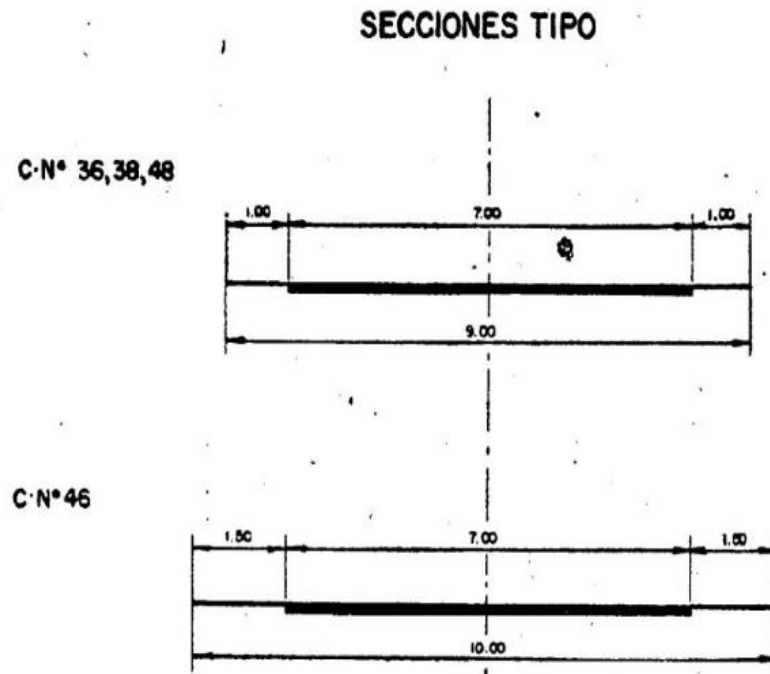


Figura n°05 partes de vereda

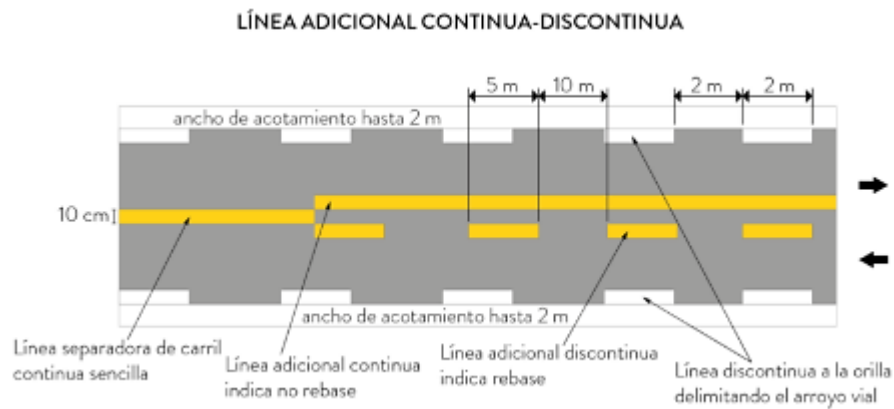


Figura n°06 doble lineas

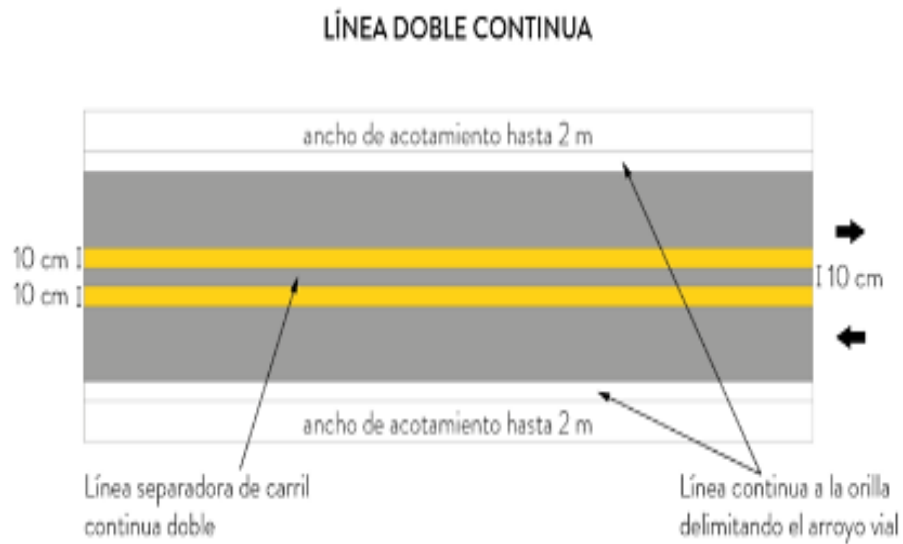
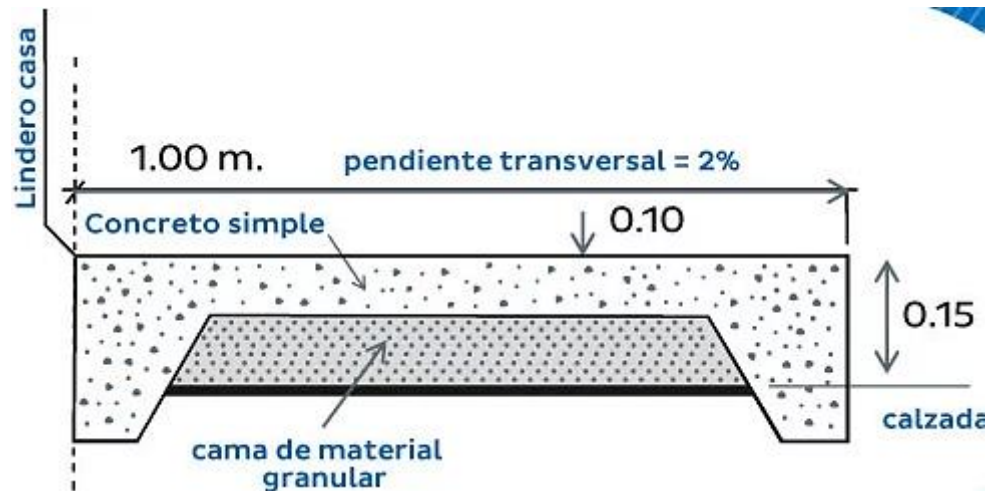


Figura n° 07 dimensiones de veredas pendiente



1.6.2. Planificación y Diseño

Existen diferentes tipos de muros de contención que se utilizan en las cargas. Se realiza un estudio de la zona para determinar el trazado óptimo de las pistas y veredas, considerando la topografía y las necesidades de la comunidad.

Preparación del Terreno.- Se limpia y nivelan los terrenos donde se construirán las pistas y veredas. Esto puede incluir la remoción de escombros y la compactación del suelo.

Colocación de Base.- Se coloca una capa base de material como grava o piedra para proporcionar una superficie estable.

Asfaltado o Pavimentación.- Se aplica una capa de asfalto o pavimento para las pistas, mientras que las veredas pueden ser de concreto o baldosas.

Instalación de Elementos Complementarios.- Se agregan elementos como sardineles, drenajes, y áreas verdes.

Figura n° 08 diseño de veredas



Funciones de las Pistas y Veredas

Movilidad y Accesibilidad:

Facilitan el desplazamiento seguro tanto para vehículos como para peatones.

Mejoran la conectividad urbana y el acceso a servicios esenciales.

Seguridad Ciudadana:

Contribuyen a una mayor vigilancia y reducción de la delincuencia al mejorar la iluminación y la visibilidad en las zonas urbanas. Ayudan a prevenir accidentes al proporcionar espacios definidos para peatones y vehículos.

Mejora del Medio Ambiente:

Pueden incluir sistemas de drenaje que evitan inundaciones y mejoran la calidad del agua.

La plantación de árboles y la creación de espacios verdes en las veredas contribuyen a la limpieza del aire y al bienestar de la comunidad.

Valor Inmobiliario y Desarrollo Económico

Aumentan el valor de las propiedades alrededor, lo que puede impulsar el desarrollo económico local. Facilitan el acceso a negocios y servicios, mejorando la actividad comercial.

Materiales para Pistas

Asfalto

Es el material más común para pavimentos flexibles. Se compone de una mezcla de asfalto, arena y grava. Proporciona una superficie flexible que puede soportar cargas pesadas y es resistente a la deformación.

Concreto

Se utiliza para pavimentos rígidos. Está compuesto por cemento, arena, grava y agua. Ofrece una superficie dura y resistente, ideal para tráfico pesado y condiciones climáticas extremas.

Adoquines de Concreto

Son bloques intertrabados que se colocan sobre una base de arena o grava. Proporcionan una superficie duradera y fácil de mantener.

Materiales para Veredas

Baldosas de Cerámica o Piedra

Son comunes en áreas peatonales debido a su durabilidad y estética. Permiten un fácil mantenimiento y pueden ser reemplazadas individualmente si se dañan.

Concreto

También se utiliza para veredas, especialmente en áreas con mucho tráfico peatonal. Puede ser acabado con texturas para mejorar la tracción.

Ladrillos

Son una opción popular para veredas debido a su resistencia y facilidad de instalación.

Pueden ser colocados en patrones decorativos.

Otros Materiales

Grava y Arena

Se utilizan como base para pavimentos flexibles y rígidos, respectivamente. Ayudan a mejorar la compactación y la estabilidad del terreno.

Materiales Reciclados

Algunos proyectos utilizan materiales reciclados, como asfalto reciclado o concreto reciclado, para reducir el impacto ambiental.

Concreto Simple:

- Se utiliza para áreas con tráfico ligero o moderado.
- Puede ser adecuado para veredas y áreas peatonales.

Concreto Armado:

- Incorpora refuerzo de acero para aumentar la resistencia y durabilidad.
- Es ideal para pistas que soportan cargas pesadas o tráfico intenso.

Suelo-Cemento:

- Se utiliza en áreas donde se busca una superficie más económica pero duradera.
- Puede ser adecuado para veredas o pistas de bajo tráfico.

Concreto Compactado con Rodillo:

- Este método utiliza un rodillo para compactar el concreto, lo que reduce la necesidad de mano de obra especializada.
- Es una opción para proyectos de pavimentación más grandes.

Características de los Pavimentos Rígidos

Resistencia y Durabilidad: Los pavimentos rígidos son muy resistentes y pueden durar entre 20 y 40 años con un mantenimiento mínimo.

Distribución de Cargas: Distribuyen las cargas sobre una amplia área del subsuelo, lo que reduce las deformaciones y mejora el rendimiento a largo plazo.

Costo Inicial: Tienen un costo inicial más elevado que los pavimentos flexibles, pero los costos a largo plazo suelen ser menores debido al menor mantenimiento requerido.

Durabilidad y Vida Útil:

- Los pavimentos rígidos tienen una vida útil más larga, llegando a durar entre 20 y 40 años o más, dependiendo de las condiciones de uso y mantenimiento.
- Esto se traduce en menos intervenciones de mantenimiento y reparación a largo plazo.

Costos Totales Inferiores:

- Aunque el costo inicial de construcción es mayor, los costos totales a largo plazo son menores debido a la reducción en el mantenimiento y la prolongada vida útil.
- Esto incluye ahorros en combustible y menor tiempo de reparación, lo que reduce el impacto social y económico.

Resistencia a las Cargas y al Clima:

- Los pavimentos rígidos son más resistentes a las cargas pesadas y a las condiciones climáticas extremas, como el calor y la lluvia.
- No se deforman fácilmente con el calor, lo que reduce la necesidad de reparaciones por daños térmicos.

Seguridad Vial:

- Ofrecen una superficie más estable y con menor riesgo de acuplaneo, lo que reduce la distancia de frenado y mejora la seguridad vial.
- La superficie clara del concreto refleja más luz, lo que mejora la visibilidad nocturna y reduce la necesidad de iluminación artificial.

Impacto Ambiental:

- Contribuyen a reducir el efecto de "isla de calor urbana" debido a su menor absorción de calor.
- También pueden ayudar a disminuir las emisiones de dióxido de carbono al reducir el consumo de combustible y mejorar la eficiencia del tráfico.

Menor Impacto Social:

- Debido a su menor necesidad de reparaciones, los pavimentos rígidos causan menos interrupciones en el tráfico, lo que reduce el malestar social y los costos asociados con el mantenimiento.

1.6. Definición de términos básicos

Tipos de Pavimentos para Pistas y Veredas

Los pavimentos son estructuras compuestas por capas que soportan el tránsito vehicular y peatonal. A continuación, se presentan los principales tipos de pavimentos utilizados tanto en pistas como en veredas:

Pavimentos Rígidos

Características: Están formados por losas de concreto hidráulico, que ofrecen una superficie sólida y duradera.

Ventajas: Menor mantenimiento, menos deformaciones, y alta resistencia a las cargas pesadas.

Desventajas: Mayor costo inicial y menor durabilidad en comparación con otros materiales si no se mantienen adecuadamente.

Uso: Comunes en carreteras, autopistas y pistas de aterrizaje.

Pavimentos Flexibles

Características: Utilizan asfalto como material principal, que se aplica en caliente.

Ventajas: Proporcionan estabilidad y seguridad en la conducción, son más económicos que los pavimentos rígidos.

Desventajas: Tienen una menor vida útil y requieren más mantenimiento.

Uso: Muy comunes en calles, parkings y vías urbanas.

Pavimentos Semirrígidos

Características: Combinan capas asfálticas con bases tratadas con cemento o cal.

Ventajas: Ofrecen una buena estabilidad y resistencia al tráfico moderado.

Desventajas: Pueden ser más costosos que los pavimentos flexibles.

Uso: Utilizados en vías con tráfico moderado.

Pavimentos Articulados

Características: Utilizan adoquines, que pueden ser de piedra natural o hormigón, sobre una capa de arena.

Ventajas: Económicos, estéticos y fáciles de mantener.

Desventajas: Se desgastan rápidamente y no soportan bien el tráfico pesado.

Uso: Comunes en plazas, jardines y áreas peatonales.

Materiales Utilizados

Hormigón: Mezcla de arena, cemento, grava y agua, utilizado en pavimentos rígidos.

Asfalto: Material pegajoso, utilizado en pavimentos flexibles.

Adoquín: Piedra rectangular, de granito o basalto, o elaborado con hormigón, utilizado en pavimentos articulados.

PVC y Resina Epoxi: Utilizados en aplicaciones específicas por su resistencia y durabilidad.

Pavimento Flexible

Durabilidad Promedio: La vida útil de un pavimento flexible suele oscilar entre **8 y 20 años**. Factores como el tráfico, condiciones climáticas y mantenimiento influyen en su durabilidad.

Características: Estos pavimentos están compuestos por capas de asfalto, base granular y subbase, lo que les permite absorber esfuerzos sin

romperse. Sin embargo, requieren mantenimiento periódico para prolongar su vida útil.

Pavimento Rígido

Durabilidad Promedio: Los pavimentos rígidos tienen una vida útil significativamente más larga, que puede variar entre **20 y 40 años** o incluso más, dependiendo de la calidad de la construcción y el mantenimiento.

Características: Están formados por losas de concreto hidráulico, lo que les proporciona mayor resistencia y durabilidad. Aunque su construcción es más costosa, requieren menos mantenimiento a largo plazo.

Mantenimiento Rutinario

Limpieza Regular: Es crucial mantener la superficie libre de hojas, tierra y basura para evitar daños al asfalto. Se pueden utilizar barridos mecánicos o mangueras de alta presión.

Revisiones Periódicas: Realizar inspecciones cada seis meses para detectar fisuras, baches o daños temprano, lo que permite reparaciones más económicas y eficientes.

Tratamiento de Fisuras

Sellado de Fisuras: Utilizar productos específicos para sellar fisuras evita la entrada de agua y previene daños estructurales más graves. Este tratamiento debe realizarse anualmente.

Mantenimiento Periódico

Parcheo y Bacheo: Reparar baches y áreas dañadas con capas asfálticas no estructurales para mantener la superficie en buen estado.

Aplicación de Capas Superficiales: Técnicas como el "fog sealing" o "slurry seal" ayudan a proteger la superficie y prolongar su vida útil.

Rehabilitación

Escarificación y Compactación: En áreas con deterioro avanzado, se recomienda escarificar, mezclar y compactar el material para renovar la capa asfáltica.

Reconstrucción: En casos de deterioro estructural severo, puede ser necesario reconstruir parcial o totalmente el pavimento para asegurar su capacidad para soportar cargas de tráfico.

Mantenimiento Preventivo

Iniciar el mantenimiento temprano, cuando el pavimento aún está en buen estado, es crucial para prolongar su vida útil y evitar costosos reparos futuros.

Planificación y Diseño

Análisis del Terreno: Evaluar la topografía y el suelo para determinar el tipo de material más adecuado y si se requiere compactación o nivelación.

Diseño de la Vereda: Considerar la anchura, pendientes y accesibilidad para cumplir con normas de accesibilidad.

Preparación del Terreno

Nivelación y Compactación: Asegurarse de que el terreno esté nivelado y compactado adecuadamente para evitar asentamientos posteriores.

Drenaje: Implementar sistemas de drenaje para evitar la acumulación de agua, lo cual puede dañar la vereda.

Ejecución de la Vereda

Capa Base: Colocar una capa de material granular (como grava o arena) para mejorar el drenaje y la estabilidad.

Capa de Rodadura: Aplicar el material seleccionado para la superficie, como concreto, adoquines o baldosas, asegurándose de que sea antideslizante y estéticamente agradable.

Materiales Comunes para Veredas

Concreto: Ofrece una superficie lisa y duradera, ideal para áreas de alto tráfico.

Adoquines: Proporcionan una apariencia estética y son fáciles de reparar.

Baldosas: Permiten diseños variados y son fáciles de reemplazar en caso de daño.

Mantenimiento

Limpieza Regular: Mantener la vereda libre de obstáculos y suciedad.

Reparación Temprana: Atender cualquier daño o fisura para evitar problemas mayores.

Accesibilidad

Rampas y Pendientes: Incorporar rampas y pendientes adecuadas para facilitar el acceso a personas con discapacidad.

Señalización: Utilizar señales visuales y táctiles para mejorar la accesibilidad. Implementar estas técnicas asegura que las veredas sean seguras, duraderas y accesibles para todos los usuarios.

Pavimentos de Adoquines

Ventajas: Estéticos, permiten un buen drenaje del agua, y son fáciles de reparar. Ideales para plazas y calles peatonales.

Desventajas: Pueden ser costosos y requieren mantenimiento regular para evitar asentamientos.

Pavimentos de Concreto

Ventajas: Duraderos, fáciles de limpiar y mantener, y pueden ser antideslizantes si se aplican texturas adecuadas.

Desventajas: Pueden ser fríos y duros, aunque esto se puede mitigar con acabados específicos.

Pavimentos Porcelánicos

Ventajas: Ofrecen una superficie dura, compacta y antideslizante, ideal para áreas de alto tráfico peatonal. Fáciles de instalar y mantener.

Desventajas: Pueden ser costosos y no son permeables, lo que puede requerir sistemas de drenaje adicionales.

Pavimentos Asfálticos

Ventajas: Económicos, fáciles de instalar y reparar, y pueden ser adecuados para áreas con tráfico ligero.

Desventajas: No son tan estéticos como otros materiales y pueden requerir más mantenimiento a largo plazo.

Consideraciones para Zonas Peatonales

Accesibilidad: Es crucial que el pavimento sea accesible para personas con discapacidad, asegurando superficies lisas y antideslizantes.

Drenaje: Un buen drenaje es esencial para evitar la acumulación de agua y mejorar la seguridad.

Estética: La elección del pavimento también debe considerar la estética del entorno urbano.

En resumen, los pavimentos de adoquines y concreto son opciones populares para zonas peatonales debido a su durabilidad y estética, mientras que los pavimentos porcelánicos ofrecen una superficie segura y fácil de mantener.

Etapas de un Estudio de Suelo

Trabajo de Campo: Incluye la recolección de muestras de suelo y ensayos como calicatas, penetrómetros y sondeos para caracterizar el perfil del suelo.

Trabajo de Laboratorio: Las muestras recolectadas se analizan para determinar propiedades como granulometría, resistencia y composición química.

Informe Final: Se redacta un informe técnico que resume los resultados y proporciona recomendaciones para el diseño de cimentaciones y pavimentos adecuados.

Aplicaciones Prácticas

Diseño de Cimentaciones: Ayuda a determinar el tipo de cimentación más adecuado según la capacidad portante del suelo.

Pavimentos de Carreteras: Es fundamental para identificar las características del terreno y diseñar pavimentos seguros y duraderos.

Mitigación de Riesgos Geotécnicos: Permite identificar y mitigar riesgos como suelos expansivos o niveles freáticos altos.

1.7. Formulación de la hipotesis

Hipótesis general.

El diseño de pista y veredas de la calle 2 de mayo en el c.p de jesus barrio en la provincia de huanuco mejorara las vias de acceso para la población.

hipótesis específicas

- ✓ se realizara los estudios de topografía para su diseño.
- ✓ se realizara el análisis de los estudios de la zona designada.

1.8.3. Operación de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
DISEÑO DE PISTA Y VEREDAS DE LA CALLE 2 DE MAYO EN EL C.P DE JESUS BARRIO EN LA PROVINCIA DE HUANUCO	Pistas Definición Conceptual: Una pista es una superficie preparada para el tránsito de vehículos, aviones u otros medios de transporte. Está diseñada para soportar y distribuir las cargas del tráfico, proporcionando una superficie segura y resistente al desgaste. Las pistas pueden ser de asfalto, concreto u otros materiales, y su construcción implica técnicas como la compactación del suelo y el drenaje adecuado para asegurar su durabilidad y funcionalidad. Veredas Definición Conceptual: Las veredas son áreas específicas destinadas al tránsito peatonal, ubicadas junto a las calles y carreteras. Su función es proporcionar un espacio seguro y accesible para que las personas puedan caminar, y deben ser diseñadas considerando factores como la anchura, pendientes y accesibilidad para personas con discapacidad. En algunos contextos, el término "vereda" también puede referirse a caminos rurales o vías pecuarias	pistas	diseño	análisis y estudio de suelo, topografía
			dimensiones	
			modelo	
		transitabilidad vehicular	vías de acceso	
		veredas	diseño	
		seguridad	parametros	
		accesibilidad	vías	
		mantenimineto	presupuesto	
		drenaje	fluvial	
		material	normas tecnicas	

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Material de estudio

Tabla N°01 Presupuesto De Materiales

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
petróleo	gl	1.00	800.00	800.00
útiles de oficina	glb	3.00	200.00	600.00

FUENTE PROPIO

Tabla N°02 Presupuesto

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
INVESTIGADOR	mes	1.00		
DOCENTE DE LA FACULTAD	mes	1.00		

Fuente propia

Tabla N°03 Presupuesto De Servicios

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
HOJAS	und	22.00	20.00	440.00
SERVICIO DE AGUA Y LUZ	mes	1.00	100.00	100.00
OPERADOR MOVIL	mes	1.00	72.00	72.00
SERVICIO DE VIATICOS	mes	4.00	100.00	400.00
			total	912.00

Fuente propio

2.2.1 Población

La calle 2 de mayo en el c.p de Jesús barrio en la provincia de Huánuco.

2.2.2 muestra

La calle 2 de mayo en el c.p de Jesús barrio en beneficio para los poblares.

2.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos

Material de estudio

2.3.1. técnica

Es el diseño, construcción y gestión basadas en estándares técnicos y normativas vigentes.

2.3.2. técnica e instrumento

Indicadores de Desempeño:

Durabilidad: Pavimentos flexibles (8-20 años) vs. rígidos (20-40 años).

Costo-beneficio: Inversión inicial vs. mantenimiento (ej. reparación de fisuras con vendido anual).

Impacto Social:

Reducción de accidentes peatonales.

Incremento del valor de propiedades en zonas urbanizadas

Técnica de Procedimiento de recolección de datos

- ✓ Exel
- ✓ Word
- ✓ SketchUp
- ✓ Delfin expres
- ✓ Civil 3D

Tipo de estudio

Es de método no experimental.

Diseño de investigación

Diseño de investigación

no experimental

transversal

descriptivo



III. Resultados

3.1. Ubicación Geográfica

Región : huanuco
Provincia : huanuco
Distrito : san miguel de cauri
C. p : jesus barrio

Figura n°10 mapa de ubicación del proyecto



Figura n°11 ubicación del proyecto



Figura n°12 ubicación del proyecto



figura n°13 ubicación del proyecto zona

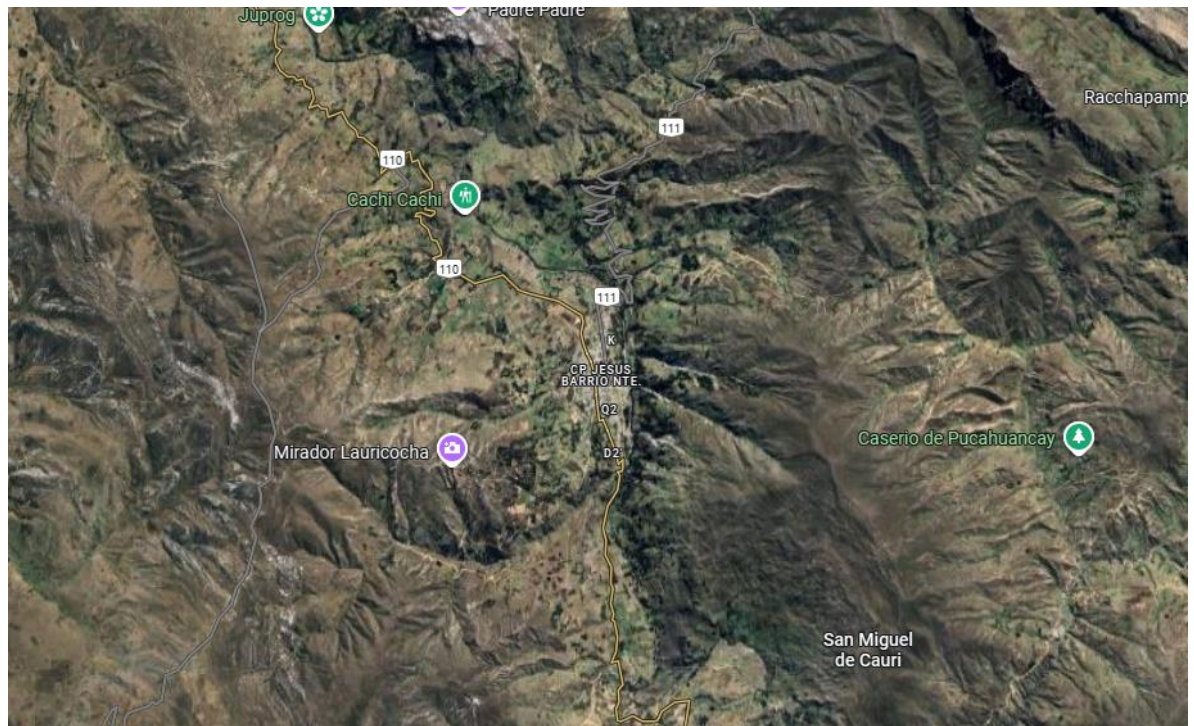


Figura n°14 ubicación del proyecto



Figura n°15 ubicación del proyecto



Normas de Medición

Unidades de Medida: Las unidades de medida comunes para obras provisionales incluyen metro cuadrado (m^2) para superficies como oficinas, almacenes, casetas de guardianía, comedores, vestuarios y servicios higiénicos. Para estructuras lineales como cercos, se utiliza el metro lineal (ML).

Pistas y Veredas: La medición de pistas y veredas generalmente se realiza por metro cuadrado (m^2) o por metro lineal (ML), dependiendo de si se trata de una superficie o de un tramo lineal.

Forma de Medición: La medición se realiza según los planos y especificaciones técnicas del proyecto. Para obras provisionales, se considera el metrado necesario para la construcción temporal, incluyendo materiales recuperables.

Cuantificación: La cuantificación implica calcular la cantidad total de obra a realizar, multiplicando las cantidades medidas por el costo unitario correspondiente.

Proceso de Cálculo

Análisis de Planos: Se realiza un estudio integral de los planos y especificaciones técnicas para identificar las partidas necesarias.

Identificación de Partidas: Se identifican las partidas específicas como pistas, veredas, cercos provisionales, etc.

Metrado: Se mide la longitud o área de cada partida según su unidad de medida.

Cálculo del Costo Total: Se multiplica la cantidad medida por el costo unitario de cada partida para obtener el costo total.

Corte Manual de Terreno para Pistas y Veredas

Esta partida consiste en la excavación manual de material en terreno normal, hasta alcanzar el nivel requerido para la subrasante, siguiendo las dimensiones y especificaciones técnicas indicadas en los planos del proyecto. El corte se realizará con herramientas manuales, como picos y palanas, asegurando precisión y cuidado en áreas críticas.

Descripción del Trabajo

Preparar el terreno para la construcción de pistas y veredas mediante el corte manual hasta la cota indicada.

Método de Ejecución

El corte se efectuará siguiendo figuras geométricas regulares, conforme a las longitudes especificadas.

Se tendrá especial cuidado en no dañar instalaciones subterráneas como redes de agua potable, desagüe, cables o canales. En caso de daño, el contratista será

responsable de realizar las reparaciones de manera inmediata y coordinada con las entidades correspondientes. El material extraído será retirado del lugar para garantizar la limpieza y seguridad del área de trabajo.

Equipo Utilizado

Herramientas manuales como picos, palanas, combas y barretas.

Equipos básicos adicionales aprobados por la Supervisión.

Método de Medición

El trabajo será medido por metro cúbico (m^3), considerando el volumen total excavado.

Transporte de Material Excedente para Pistas

El transporte de material excedente en la construcción de pistas y veredas es una partida crucial que implica la eliminación de los materiales sobrantes generados durante las excavaciones y preparaciones del terreno.

Escarificado, perfil y comp. de subrasante

el conjunto de operaciones necesarias para preparar adecuadamente la subrasante de las pistas y veredas, asegurando una superficie estable y uniforme para la construcción posterior de las capas de pavimento o superficie de rodadura.

Sub base granulares

Las subbases granulares son capas intermedias en la estructura de pavimentos que se colocan entre la subrasante y la base, cumpliendo funciones clave como distribuir cargas, absorber deformaciones y servir de drenaje para evacuar el agua.

Método de Ejecución

Preparación de la Superficie

La subrasante debe estar libre de materiales orgánicos y suelto, asegurando una superficie homogénea.

Transporte y Colocación del Material

El material granular se transportará y colocará en capas de espesor definido, generalmente no mayor a 20 cm.

Compactación

Se realizará la compactación utilizando rodillos lisos vibratorios o vibro apisonadores, hasta alcanzar al menos el 95% de la máxima densidad seca del ensayo Proctor modificado.

Especificaciones Técnicas

Material Granular

Debe ser duro, resistente y durable, sin exceso de partículas planas o blandas, y sin materia orgánica.

Compactación

Alcanzar una densidad del 95% o más de la máxima densidad seca del ensayo Proctor modificado.

Diferencias Principales

Subbase

La subbase es una capa que se coloca debajo de la base y su función principal es proporcionar un apoyo uniforme a la estructura del pavimento, distribuir las cargas y actuar como capa de drenaje. También ayuda a prevenir la migración de finos hacia las capas superiores y a controlar los cambios de volumen del suelo.

Base

La base es una capa que se coloca sobre la subbase y su función es proporcionar un soporte estructural más resistente a la capa de rodadura, absorber esfuerzos y distribuir las cargas de manera uniforme. Además, mejora la rigidez del pavimento y evita deformaciones excesivas.

Materiales

Subbase

Generalmente se compone de materiales granulares de menor calidad que la base, como grava o suelos granulares, que pueden provenir de depósitos naturales o canteras. Su producción es más económica y no requiere un control tan estricto en su fabricación.

Base

Está formada por materiales granulares de alta calidad, como piedra triturada o ~~mezclas de agregados, que son producto de la trituración controlada de rocas.~~

Estos materiales ofrecen una mayor resistencia mecánica y capacidad de soporte.

Espesor y Calidad

Subbase

Tiene un espesor mayor que la base y es de menor calidad. Su espesor puede variar según las necesidades del proyecto y las condiciones del suelo.

Base

Es más delgada que la subbase y de mayor calidad, ya que debe soportar directamente las cargas transmitidas por la capa de rodadura.

Clasificación

Subbase

Se clasifica en diferentes clases como SBG_A, SBG_B y SBG_C, dependiendo de su calidad y aplicación.

Base

También se clasifica en diferentes clases como BG_A, BG_B y BG_C, según su calidad y uso en el proyecto.

Granulométricos para Sub-Base

Tamiz	Porcentaje que pasa en peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm	100	100	---	---
25 mm	---	75 - 95	100	100
9.5 mm	30 — 65	40 — 75	50 — 85	60 -100
4.75 mm	25 — 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
2.0 mm	15 — 40	20 — 45	25 — 50	40 - 70
4.25 mm	8 —20	15 — 30	15 — 30	25 - 45
75 mm	2 —8	5 - 15	5 -15	8 —15

Ensayos Especiales

Ensayo	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimiento
				3000msmm
Abrasión	MTC E 207	C 131	T 96	50 % máx
CBR (1)	MTC E 132	D 1883	T 193	40 % min
Limite Liquido	MTC E 110	D 4318	T 89	25 % máx
Índice de Plasticidad	MTC E 111	D 4318	T 89	6 % máx
Equivalente de Arena	MTC E 114	D 2419	T 176	25 % min
Sales Solubles	MTC E 219			1 % máx
Partículas Chats Alargadas (2)	MTC E 221	D 4791		20 % máx

Extendido, riego y compactación sub base e=0.20m

Colocación del Material

El material granular se transportará y colocará sobre la subrasante preparada.

Extensión del Material

Se utilizarán motoniveladoras para extender el material en capas uniformes de 0.20 m de espesor.

Riego

Se realizará un riego uniforme para alcanzar la humedad óptima de compactación, definida por el ensayo Proctor modificado.

Compactación

La compactación se realizará utilizando rodillos lisos vibratorios o vibro apisonadores, dependiendo de la accesibilidad del terreno. La compactación debe alcanzar al menos el 95% de la máxima densidad seca del ensayo Proctor modificado.

Método de Medición

Unidad de Medida

El trabajo se medirá en metros cuadrados (m^2), considerando la superficie total de subbase extendida y compactada.

Consideraciones Especiales

Control de Calidad

Se realizarán ensayos de control para verificar la calidad del material y la compactación, asegurando que se cumplan las especificaciones técnicas del proyecto.

Seguridad y Medio Ambiente

Se deben cumplir las normas de seguridad y medio ambiente durante la ejecución del trabajo, minimizando el impacto ambiental y evitando daños a infraestructuras públicas.

Pavimento rígido 0.20 m

Objetivo

Construir una capa de pavimento rígido que soporte las cargas de tráfico y uso peatonal, proporcionando una superficie duradera y resistente.

Método de Ejecución

Preparación de la Subbase

Asegurarse de que la subbase esté compactada y nivelada según las especificaciones del proyecto.

Colocación del Concreto

Se colocará una capa de concreto hidráulico con un espesor de 0.20 metros sobre la subbase preparada.

Cura del Concreto

Se aplicará un tratamiento de cura adecuado para asegurar la hidratación correcta del concreto.

Sellado de Juntas

Se sellarán las juntas de contracción y expansión para evitar el ingreso de agua y mejorar la durabilidad del pavimento.

Método de Medición

Unidad de Medida

El trabajo se medirá en metros cuadrados (m^2), considerando la superficie total de pavimento rígido construida.

Consideraciones Especiales

Resistencia del Concreto

El concreto debe alcanzar una resistencia mínima a la compresión de 280 kg/cm^2 a los 28 días, según las especificaciones del proyecto.

Control de Calidad

Se realizarán ensayos de control para verificar la calidad del concreto y la compactación de la subbase, asegurando que se cumplan las especificaciones técnicas del proyecto.

Seguridad y Medio Ambiente

Se deben cumplir las normas de seguridad y medio ambiente durante la ejecución del trabajo, minimizando el impacto ambiental y evitando daños a infraestructuras públicas.

Concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en losa de concreto

Resistencia

El concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ tiene una resistencia a la compresión de 210 kg/cm^2 a los 28 días, lo que lo hace adecuado para estructuras que necesitan soportar cargas significativas.

Materiales

Generalmente se fabrica utilizando cemento hidráulico tipo IP y agregados gruesos como H57 o H67, dependiendo de las especificaciones técnica

Curado en losas de concreto (unidad de medida: m²)**Duración del Curado**

El curado debe realizarse durante al menos 7 días, aunque en trabajos más delicados puede extenderse hasta 14 días.

Control de Calidad

Se deben realizar inspecciones regulares para asegurar que el curado se esté realizando adecuadamente y que el concreto esté alcanzando su resistencia especificada.

Seguridad y Medio Ambiente

Se deben cumplir las normas de seguridad y medio ambiente durante el proceso de curado, minimizando el impacto ambiental y evitando daños a infraestructuras públicas.

concreto f'c•210 kg/cm² en cunetas

el concreto f'c = 210 kg/cm² es una opción robusta para cunetas, ofreciendo alta resistencia y durabilidad. Su uso requiere un control estricto de calidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas.

relleno de juntas con asfalto

TAMIZ		PORCENTAJE EN PESO QUE PASA		
mm.	(ASTM)	A	B	C
12.5	(1/2")	---	---	100
10	(3/8")	100	100	85-100
5	(N°4)	85-100	85-100	55-85
2.5	(N°8)	80-90	65-90	35-65
0.63	(N°30)	55-80	30-50	15-35
0.16	(N°100)	5-15	5-15	2-10

Método de Construcción

Para preparar las juntas para el sellado, es necesario limpiarlas cuidadosamente. Las juntas con restos de sellos antiguos deben ser limpiadas con sierras o herramientas manuales, evitando dañar el hormigón.

No se deben usar herramientas que puedan dañar la estructura.

Una vez limpias, se barre con una escobilla de acero y se sopla con aire comprimido para eliminar cualquier material extraño. Antes de sellar, las juntas deben estar secas y la temperatura debe estar entre 5°C y 30°C.

Imprimación

Si se requiere imprimación, se utiliza emulsión asfáltica diluida para asegurar la adherencia del sellante. Solo se imprimen las áreas que se puedan sellar en el mismo día.

Preparación de Mezclas de Sellado

Las mezclas se preparan con equipos mecánicos para asegurar homogeneidad. El sellado se realiza con equipos que permiten un vaciado continuo y uniforme, evitando manchas en áreas no deseadas.

IV.Discusión

Necesidad de Infraestructura

Seguridad Vial y Peatonal: La ausencia de pistas y veredas en la calle 2 de Mayo puede representar un riesgo significativo para peatones y conductores. Las veredas son esenciales para garantizar la seguridad de los peatones, mientras que las pistas bien definidas ayudan a organizar el tráfico vehicular.

Accesibilidad y Movilidad: La falta de infraestructura adecuada puede dificultar la movilidad de personas con discapacidad, ya que no existen rampas ni superficies accesibles para facilitar su desplazamiento.

Desarrollo Urbano: La construcción de pistas y veredas contribuye al desarrollo urbano sostenible, mejorando la calidad de vida de los residentes y visitantes. Además, estas infraestructuras pueden influir positivamente en el valor inmobiliario de la zona.

Consideraciones Técnicas

Diseño y Especificaciones: El diseño de pistas y veredas debe seguir normas técnicas específicas, como las establecidas en la Norma GH.020, que dictan dimensiones mínimas y materiales adecuados para asegurar la durabilidad y funcionalidad de estas estructuras¹.

Materiales y Construcción: La elección de materiales como concreto de alta resistencia para las pistas y veredas es crucial para soportar las cargas de tráfico y uso peatonal. Además, el curado adecuado del concreto es esencial para garantizar su resistencia.

Integración con el Entorno: La construcción debe integrarse con el entorno urbano existente, considerando la topografía, las redes de servicios públicos y la arborización, para minimizar el impacto ambiental y maximizar la funcionalidad del espacio público.

Planificación y Ejecución

Planificación Participativa: Es importante involucrar a la comunidad local en el proceso de planificación para asegurar que las necesidades específicas de la zona sean consideradas.

Ejecución y Mantenimiento: La ejecución del proyecto debe ser coordinada con las autoridades locales para garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes. Además, es crucial planificar el mantenimiento futuro para asegurar la durabilidad de las infraestructuras.

la construcción de pistas y veredas en la calle 2 de Mayo es esencial para mejorar la seguridad, accesibilidad y calidad de vida en la zona. El proceso debe seguir normas técnicas y considerar las necesidades específicas del entorno urbano.

Conclusiones

Conclusiones Generales

Seguridad y Accesibilidad: La construcción de pistas y veredas es crucial para mejorar la seguridad vial y peatonal, proporcionando espacios definidos para el tráfico vehicular y el tránsito peatonal.

Desarrollo Urbano: Estas infraestructuras contribuyen al desarrollo urbano sostenible, mejorando la calidad de vida de los residentes y aumentando el valor inmobiliario de la zona.

Planificación Participativa: Es importante involucrar a la comunidad local en el proceso de planificación para asegurar que las necesidades específicas de la zona sean consideradas.

Ejecución y Mantenimiento: La ejecución del proyecto debe ser coordinada con las autoridades locales para garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes. Además, es crucial planificar el mantenimiento futuro para asegurar la durabilidad de las infraestructuras.

Recomendaciones

Para el diseño de pistas y veredas en un centro poblado, se deben considerar varios aspectos técnicos y funcionales que aseguren la transitabilidad, seguridad y durabilidad de las infraestructuras. A continuación, se presentan algunas recomendaciones clave:

Análisis de Necesidades y Condiciones del Terreno:

Topografía

Realizar un estudio topográfico para determinar las pendientes y niveles del terreno, asegurando que las pistas y veredas sean accesibles y seguras.

Mecánica de Suelos

Evaluar las propiedades del suelo para seleccionar materiales adecuados y garantizar la estabilidad de las estructuras.

Diseño Geométrico

Pendientes Longitudinales y Transversales

Diseñar pendientes adecuadas para facilitar el drenaje y evitar la acumulación de agua.

Ancho de Pistas y Veredas

Asegurar que el ancho sea suficiente para el tráfico vehicular y peatonal, considerando normas locales y necesidades específicas del centro poblado.

Materiales y Construcción

Pavimento: Utilizar materiales duraderos como concreto hidráulico o pavimento asfáltico, dependiendo de las condiciones climáticas y de tráfico.

Subbase y Base

Asegurarse de que las capas de subbase y base estén bien compactadas para soportar las cargas.

Sistema de Drenaje

Cunetas y Sumideros: Incorporar un sistema de drenaje eficiente para evacuar las aguas pluviales, evitando inundaciones y daños estructurales.

Planificación Participativa

Involucramiento Comunitario

Incluir a la comunidad local en el proceso de planificación para asegurar que las necesidades específicas del centro poblado sean consideradas.

Mantenimiento y Conservación

Plan de Mantenimiento

Establecer un plan de mantenimiento regular para prolongar la vida útil de las infraestructuras y asegurar su funcionalidad continua.

Estas recomendaciones contribuirán a mejorar la calidad de vida de los residentes, facilitar la movilidad y aumentar la seguridad en el centro poblado.

Referencias Bibliográficas

Jahn Pierre Obregón Montero (2020) - "Diseño de pistas y veredas para la mejora de transitabilidad en la Avenida Real-Santa María-Huaura".

Huaman Olivares Kenyi Rebelino (2021) - "Diseño de pistas, veredas, sardineles y áreas verdes y su relación con la transitabilidad en la Zona Sur Este, Barranca, Lima".

Max, B. & Davis, D. (2020) - "Diseño de Pistas y Veredas en la Urbanización Las Garzas Distrito de Pimentel - Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque".

J. Vásquez (2018), pero relevante para la construcción de pistas y veredas)
- "Construction en una obra vial de pistas y veredas, Huánuco".

Saul Fernández Rojas (Sin fecha específica) - "Diseño de pista y veredas y su relación con la mejora de la calidad de vida".

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018) - "Manual de Carreteras: Diseño Geométrico".

Pérez Fernández & Vásquez Gonzales (2023) - "Diseño de pistas, veredas y red de drenaje pluvial".

AASHTO (1993) - "Metodología AASHTO 93 para el diseño de pavimentos rígidos".

-
- Gómez, S. (2014)** - "Diseño estructural del pavimento flexible para el anillo vial del ovalo grau – Trujillo – La libertad".
- Matias hunmer (2024)** - "Mejoramiento de pistas y veredas en la calle La Cantuta cuadras 1 y 2 de la localidad de Cayhuayna Baja, distrito de Pillco Marca – Huánuco – Huánuco".
- Chucos Quispe Roxana (2020)** - "Diseño de pistas y veredas con pavimento rígido para mejorar las condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en las calles Huancayo y Bolognesi de la localidad de Chambará".
- Saul Fernández Rojas (2022)** - "Diseño de pista y veredas y su relación con la mejora de la calidad de vida".
- Jorge Antonio Castillo Gamarra (2022)** - "Diseño de pistas y veredas y calidad de vida de los habitantes".
- Pérez Fernández & Vásquez Gonzales (2020)** - "Diseño de pistas, veredas y red de drenaje pluvial".
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018)** - "Manual de Carreteras: Diseño Geométrico".
- Juan Antonio Chang Medina (2018)** - "Estudio de Topografía, Trazo y Diseño Geométrico".
- Omar pacheco (2022)** - "Mejoramiento de pistas y veredas en la calle La Cantuta cuadras 1 y 2 de la localidad de Cayhuayna Baja, distrito de Pillco Marca – Huánuco – Huánuco".
- Roca, C. (2000)** - "Caracterización y análisis del comportamiento de las mezclas bituminosas recicladas en caliente".
- Arias y Sanabria (2020)** - "Análisis de la infraestructura de pavimentación y del DG del tramo vial".



ANEXOS



COSTOS



Listado de Insumos

Proyecto DISEÑO DE PISTA Y VEREDAS DE LA CALLE 2 DE MAYO EN EL C.P DE JESUS BARRIO EN LA PROVINCIA HUANUCO

Sub Presupuesto 01 - PRESUPUESTO GENERAL

Cliente PROPIETARIO

Ubicación C.P JESUS BARRIO HUANUCO

Costo a : 45,292.00

IU Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
30 00066	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS) 6 KG	UND	2.00	211.42	422.84
30 00057	GUANTES DE JEJE	PAR	4.00	18.00	72.00
30 00078	JABÓN LÍQUIDO ANTIBACTERIAL	LT	12.50	14.29	178.63
30 00088	LAVAMANOS PORTATIL	UND	2.00	472.00	944.00
30 00076	LEJIA (MINIMO 5% HIPOCLORITO DE SODIO) X 1 GLN	GLN	10.00	9.91	99.10
30 00074	LENTES DE SEGURIDAD (CLAROS)	UND	100.00	19.65	1,965.00
30 00062	MALLA DE SEGURIDAD	RLL	5.00	69.90	349.50
30 00079	PAPEL TOALLA	RLL	25.00	3.28	82.00
30 00089	PEDILUVIO	UND	2.00	22.01	44.02
30 00090	PULSIMETRO	UND	1.00	180.00	180.00
30 00046	SC BAÑOS QUIMICOS PORTATILES	MES	5.00	413.00	2,065.00
30 00104	SEÑAL PREVENTIVA 0.60 x 0.60 M., C/BASE SUSTRATO DE ALUMINIO, LÁI	u	2.00	129.86	259.72
30 00110	SEÑAL REGLAMENTARIA 0.60x0.60 M., C/BASE SUSTRATO DE ALUMINIO,	UND	2.00	161.31	322.62
30 00071	SILLA	UND	0.48	70.80	33.98
30 00103	SOLDADURA E6011	KG	7.72	15.52	119.81
30 00091	TACHOS DE RESIDUOS	UND	4.00	59.00	236.00
30 00092	TENSIOMETRO	UND	1.00	460.20	460.20
30 00093	TERMOMETRO INFRAROJO	UND	2.00	194.70	389.40
30 00035	YESO DE 28 Kg	BOL	46.87	15.00	703.05
30 00054	ZAPATOS DE SEGURIDAD	PAR	20.00	52.70	1,054.00
37 00029	ESCOBA	UND	13.37	8.00	106.96
38 00042	HORMIGON	M3	0.59	50.00	29.50
38 00139	TIERRA DE CHACRA	M3	2.23	35.00	78.05
39 00131	AGUA PARA LA OBRA	UND	2.50	350.00	875.00
39 00124	CÉSPED NATURAL	M2	26.72	18.00	480.96
39 00126	DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO	UND	1.00	480.00	480.00
39 00132	ENERGÍA ELECTRICA PARA LA OBRA	UND	2.50	350.00	875.00
39 00128	ENSAYOS DE CALIDAD PARA BASE GRANUALR	GLB	1.00	600.00	600.00
39 00125	FLORES ORNAMENTALES	GLB	1.00	360.00	360.00
39 00122	MALLA ARPILLERA	M	173.24	4.50	779.58
39 00138	MALLA DE HDP COLOR NARANJA DE 1.0 m DE ALTO	RLL	1.00	140.00	140.00
39 00123	MASILLA ELASTOMÉTRICA DE POLIURETANO	UND	16.50	32.00	528.00
39 00129	PRUEBAS DE COMPACTACIÓN DENSIDADES DE CAMPO	UND	6.00	65.00	390.00
39 00135	REPOSICION DE GRADAS DE ACCESO A VIVIENDAS	UND	5.00	400.00	2,000.00
39 00127	ROTURA DE PROBETAS	UND	8.00	20.00	160.00
39 00136	SEÑALES PREVENTIVAS TEMPORALES	UND	4.00	75.00	300.00
39 00137	TRANQUERAS PARA SEÑALIZACION	UND	4.00	120.00	480.00
39 00117	WATER STOP DE 4"	M	52.50	35.00	1,837.50
42 00121	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO DE 3"	UND	54.45	20.00	1,089.00
43 00011	MADERA TORNILLO	P2	1,272.16	10.62	13,510.34
43 00063	POSTES DE SEGURIDAD DE MADERA Y CONCRETO	UND	20.00	8.26	165.20
44 00027	TRIPLAY DE 1.20 X 2.40 m. X 18 mm.	PLN	63.00	148.12	9,331.56
44 00111	TRIPLAY DE 1.20 X 2.40 m. X 8 mm.	PLN	35.74	51.07	1,825.24
47 00056	GUANTES DE CUERO(CAMBIO C/15 DIAS)	PAR	120.00	8.71	1,045.20
47 00055	LENTES DE SEGURIDAD (CAMBIO C/15 DIAS)	UND	120.00	16.17	1,940.40
47 00073	MASCARILLAS LAVABLES	UND	100.00	22.38	2,238.00
47 00053	PROTECTOR DE OIDOS TAPON (CAMBIO C/15 DIAS)	PAR	120.00	3.23	387.60
47 00050	TAPA SOL DE TELA	UND	20.00	7.50	150.00
47 00059	UNIFORME TIPO DRILL DE DOS PIEZAS	UND	20.00	68.51	1,370.20



Listado de Insumos

Proyecto DISEÑO DE PISTA Y VEREDAS DE LA CALLE 2 DE MAYO EN EL C.P DE JESUS BARRIO EN LA PROVINCIA HUANUCO

Sub Presupuesto 01 - PRESUPUESTO GENERAL

Cliente PROPIETARIO

Ubicación C.P JESUS BARRIO HUANUCO

Costo a : 45,292.00

IU	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
47	00003	CAPATAZ	HH	414.42	29.15	12,080.34
47	00077	PERSONAL DE LIMPIEZA	MES	2.50	1,800.00	4,500.00
47	00009	OPERARIO	HH	2,019.41	24.20	48,869.72
47	00004	OFICIAL	HH	1,126.03	19.11	21,518.43
47	00005	PEON	HH	2,815.20	17.28	48,646.66
47	00037	OPERARIO TOPOGRAFO	HH	24.99	25.15	628.50
						136,243.65
MATERIALES						
02	00015	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	KG	130.50	4.80	626.40
02	00012	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	KG	121.12	4.80	581.38
02	00120	ANGULO DE 1"x1"x1/8mm	UND	12.72	65.00	826.80
02	00045	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	KG	9.01	5.01	45.14
02	00013	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG	96.88	5.01	485.37
02	00100	PERNOS ZINCADOS 5" x 3/8", C/VOLANDA PLANA Y VOLANDA DE PRESIÓ	JGO	8.00	10.62	84.96
02	00101	PLATINA DE ACERO 2" x 1/8" x 6 m	PZA	0.94	27.00	25.38
02	00102	TUBO ACERO NEGRO REDONDO 2 1/2" x 2.5 mm x 6.4 m.	PZA	2.00	87.00	174.00
03	00016	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	4,642.29	4.65	21,586.65
04	00109	ARENA FINA	M3	29.78	55.40	1,649.81
05	00018	ARENA GRUESA	M3	65.35	38.20	2,496.37
05	00007	MATERIAL GRANULAR P/BASE (PISTAS ZONA URBANA)	M3	318.75	49.00	15,618.75
05	00021	PIEDRA CHANCADA 3/4"	M3	16.56	79.00	1,308.24
05	00030	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3	51.36	79.00	4,057.44
05	00024	PIEDRA MEDIANA (MAX 6")	M3	0.15	55.00	8.25
21	00115	ADOQUIN GRISS 20 cm X 10 cm x 8 cm F'C= 420 Kg/Cm2	UND	60,549.91	0.92	55,705.92
21	00116	ADOQUIN ROJO 20 cm x 10 cm x 8 cm F'C= 420 Kg/Cm2	UND	3,914.82	1.15	4,502.04
21	00017	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5KG)	BOL	861.70	21.50	18,526.55
30	00001	AGUA	M3	221.31	5.00	1,106.55
30	00052	AGUA PARA INGERIR DE 20 L	CJA	40.00	28.00	1,120.00
30	00080	ALCOHOL EN GEL	LT	10.00	14.90	149.00
30	00048	ALQUILER DE TERRENO	MES	2.50	3,000.00	7,500.00
30	00081	AMONIO CUATERNARIO	LT	12.50	113.26	1,415.75
30	00086	BALANZA TIPO PLATAFORMA DE 200 kg	UND	1.00	118.00	118.00
30	00043	BANNER DE PUBLICIDAD ENMARCADO 3.60 X 2.40 M	UND	1.00	581.40	581.40
30	00058	BOTAS DE JEBE	PAR	4.00	36.97	147.88
30	00068	BOTIQUIN PARA LA OBRA	UND	2.00	192.32	384.64
30	00067	CAMILLA RIGIDA DE MADERA	UND	1.00	255.95	255.95
30	00061	CARTELES DE SEÑALIZACION	UND	19.00	70.80	1,345.20
30	00049	CASCO DE SEGURIDAD INCL BARBIQUEJO	UND	20.00	18.97	379.40
30	00070	CASETA PREFABRICADA DE MADERA	M2	12.00	141.60	1,699.20
30	00051	CHALECO REFLECTIVO	UND	20.00	26.35	527.00
30	00060	CINTA DE SEGURIDAD	RLL	8.00	38.00	304.00
30	00064	CONO DE SEGURIDAD	UND	12.00	29.50	354.00
30	00025	CURADOR DE CONCRETO	GLN	85.42	35.74	3,052.91
30	00075	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	UND	5.00	84.90	424.50
30	00065	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEI	GLB	1.00	2,800.00	2,800.00
30	00087	EQUIPO PARA DESINFECCION	UND	1.00	118.00	118.00
30	00072	ESCRITORIO DE MADERA	UND	0.84	420.00	352.80



Listado de Insumos

Proyecto DISEÑO DE PISTA Y VEREDAS DE LA CALLE 2 DE MAYO EN EL C.P DE JESUS BARRIO EN LA PROVINCIA HUANUCO

Sub Presupuesto 01 - PRESUPUESTO GENERAL

Cliente PROPIETARIO

Ubicación C.P JESUS BARRIO HUANUCO

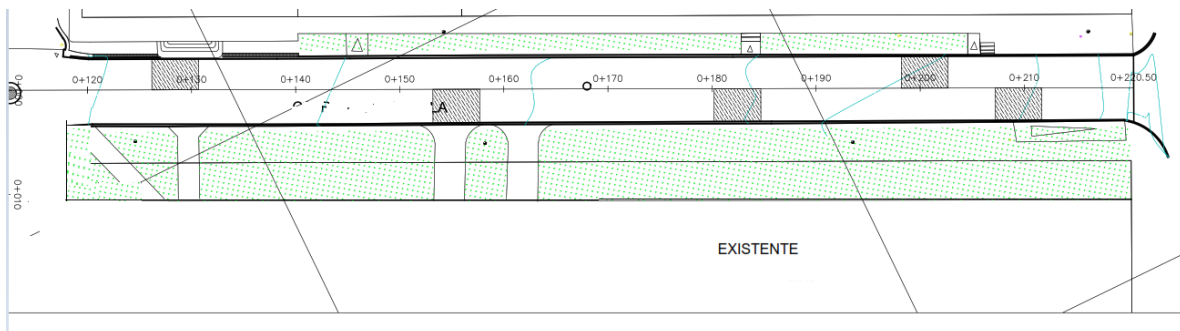
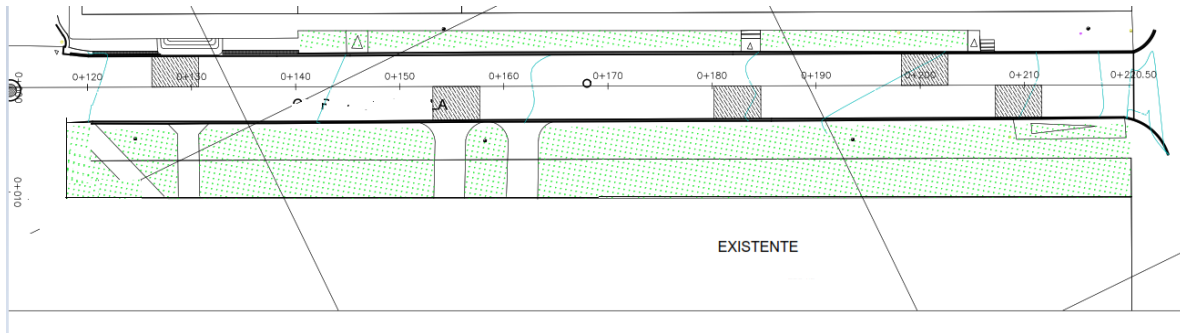
Costo a : 45,292.00

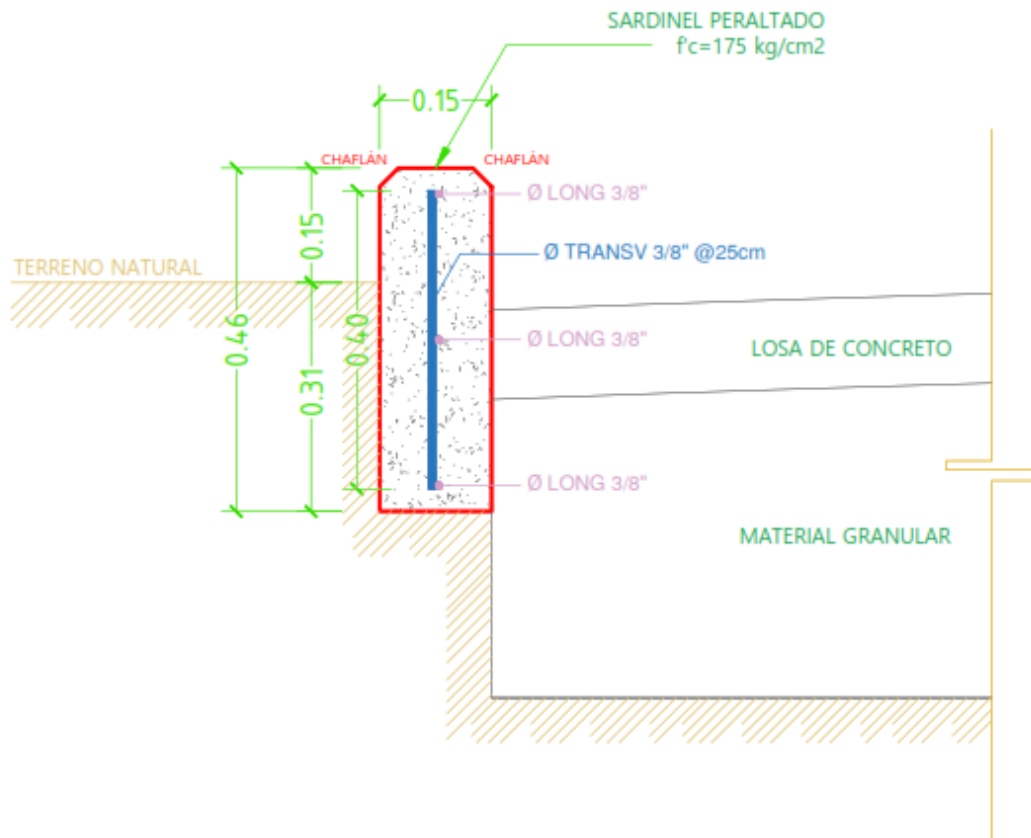
IU Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
53 00096	THINER	GLN	2.87	20.50	58.84
54 00099	PINTURA ANTICORROSIVA	GLN	3.20	52.00	166.40
54 00097	PINTURA DE TRAFICO	GLN	15.91	62.00	986.42
54 00038	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	GLN	3.20	53.10	169.92
54 00130	PINTURA LATEX	GLN	1.96	65.00	127.40
56 00044	CALAMINA GALVANIZADA DE 1.83 X 0.83M	UND	18.00	48.00	864.00
					208,352.77
EQUIPO					
32 00047	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00	9,894.82	9,894.82
37 00002	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3,624.74
37 00036	MIRA TOPOGRAFICA	HE	24.45	2.60	63.57
48 00034	CAMION VOLQUETE 6x4 1330 HP 15 M3	HM	28.32	168.99	4,785.80
48 00014	CIZALLA PICORTE DE FIERRO	HM	139.68	5.90	824.11
48 00023	MEZCLADORA DE CONCRETO 9P3 (8HP)	HM	70.43	18.13	1,276.90
48 00133	MIONTACARGA 5 TN.	HM	20.96	95.00	1,991.20
48 00113	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	24.00	240.00	5,760.00
48 00114	RODILLO VIBRATORIO DE 12 TN.	HM	8.65	180.00	1,557.00
48 00119	SOLDADORA	HM	14.96	25.00	374.00
49 00033	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160 - 195 HP 3.5 yd3	HM	25.58	260.00	6,650.80
49 00006	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHAS 4 HP	HM	7.53	13.28	100.00
49 00028	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	HM	4.68	95.07	444.93
49 00134	CORTADORA DE CONCRETO	HM	36.46	15.00	546.90
49 00040	ESTACION TOTAL INCLUYE PRISMAS	HM	24.97	19.05	475.68
49 00098	MAQUINA PARA PINTAR	HM	23.31	50.77	1,183.45
49 00039	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	HM	24.94	14.16	353.15
49 00106	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 70 - 110 HP 1 YD3	hm	16.64	132.86	2,210.79
49 00019	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	HM	70.43	10.03	706.41
					42,824.25
COSTO DIRECTO					387,420.67
GASTOS GENERALES				8 %	30,993.65
UTILIDAD				8 %	30,993.65
SUB TOTAL					449,407.97
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS IGV				18 %	80,893.43
PRESUPUESTO EJECUCION DE OBRA					530,301.40
GASTOS DE SUPERVISION DE OBRA				5.21433 %	20,201.39
GASTOS DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO					22,000.00
GASTOS DE LIQUIDACION DE OBRA				1 %	5,303.01
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					577,805.80

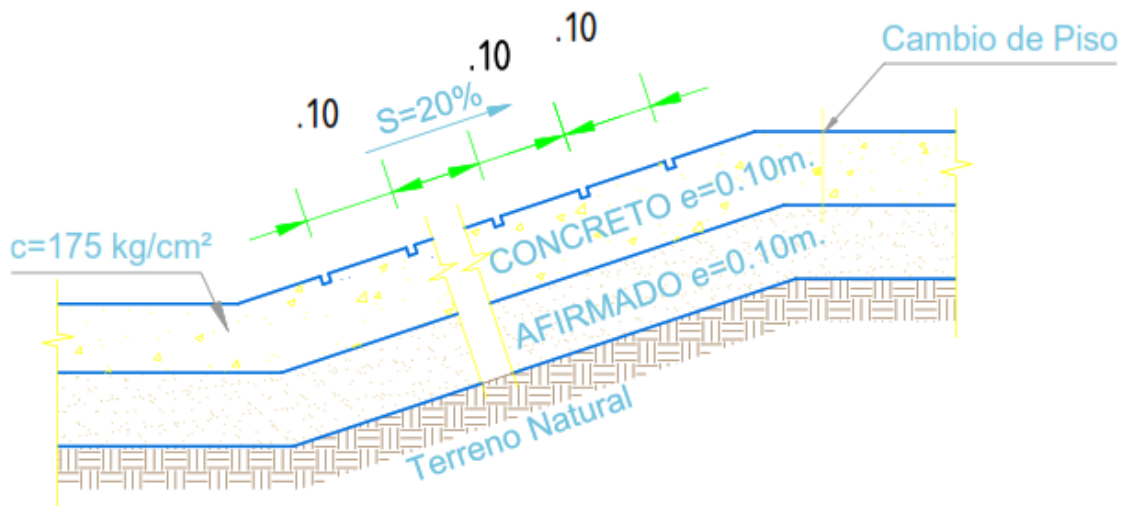
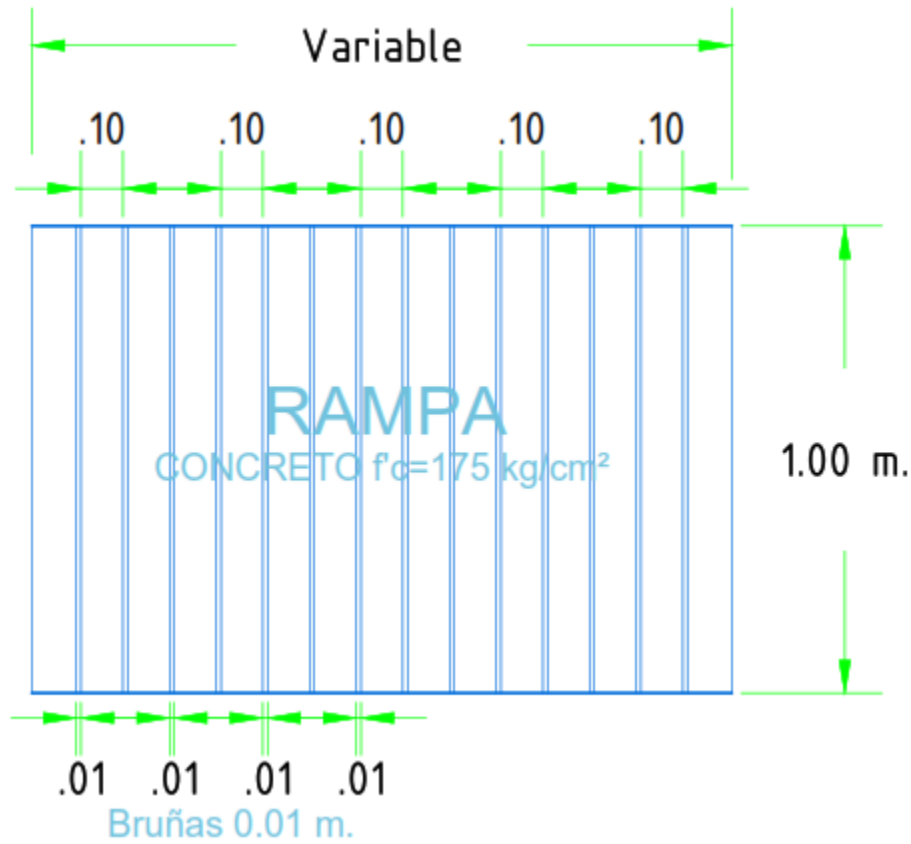
Son : QUINIENTOS TREINTA MIL TRESCIENTOS UNO CON 40/100 SOLES

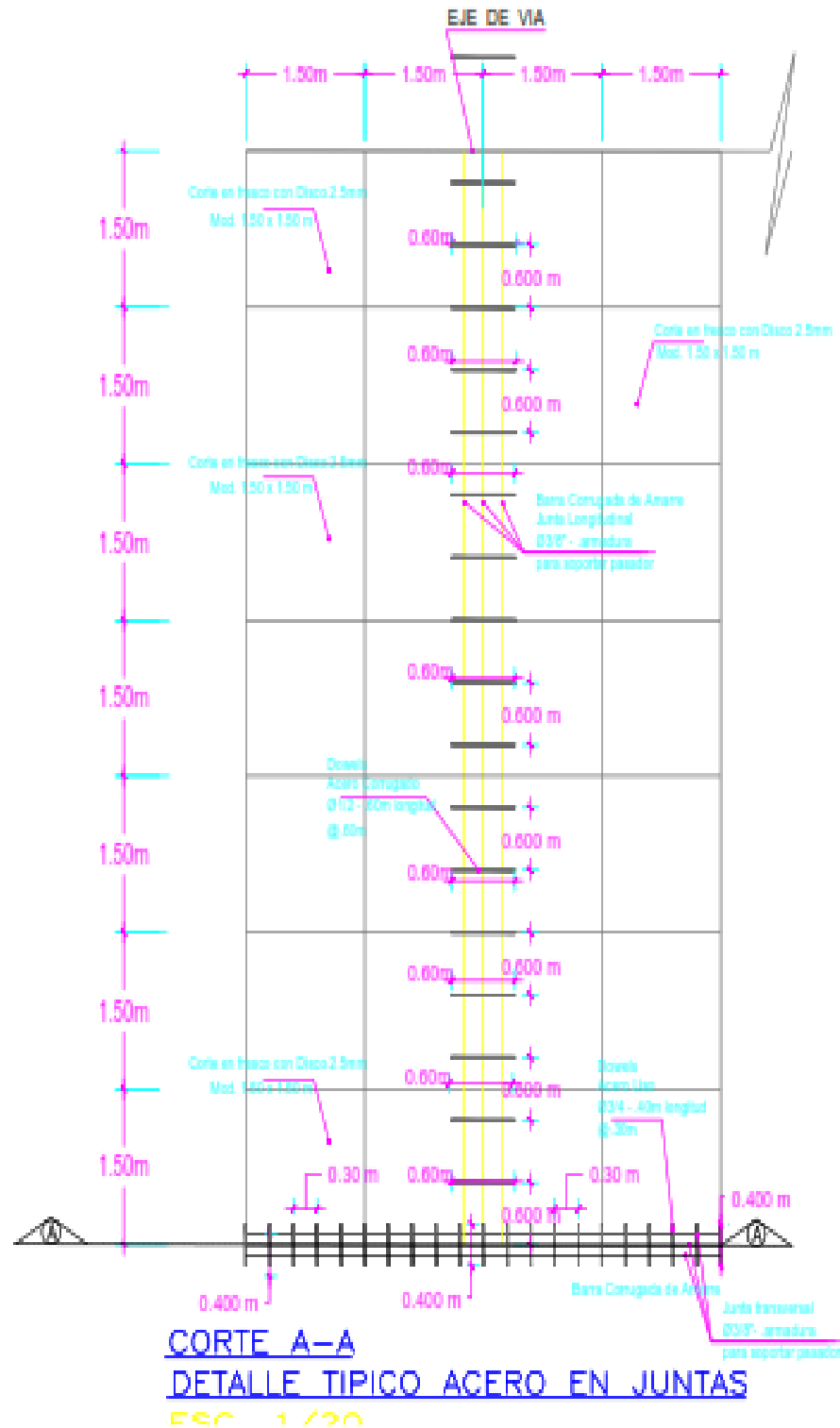


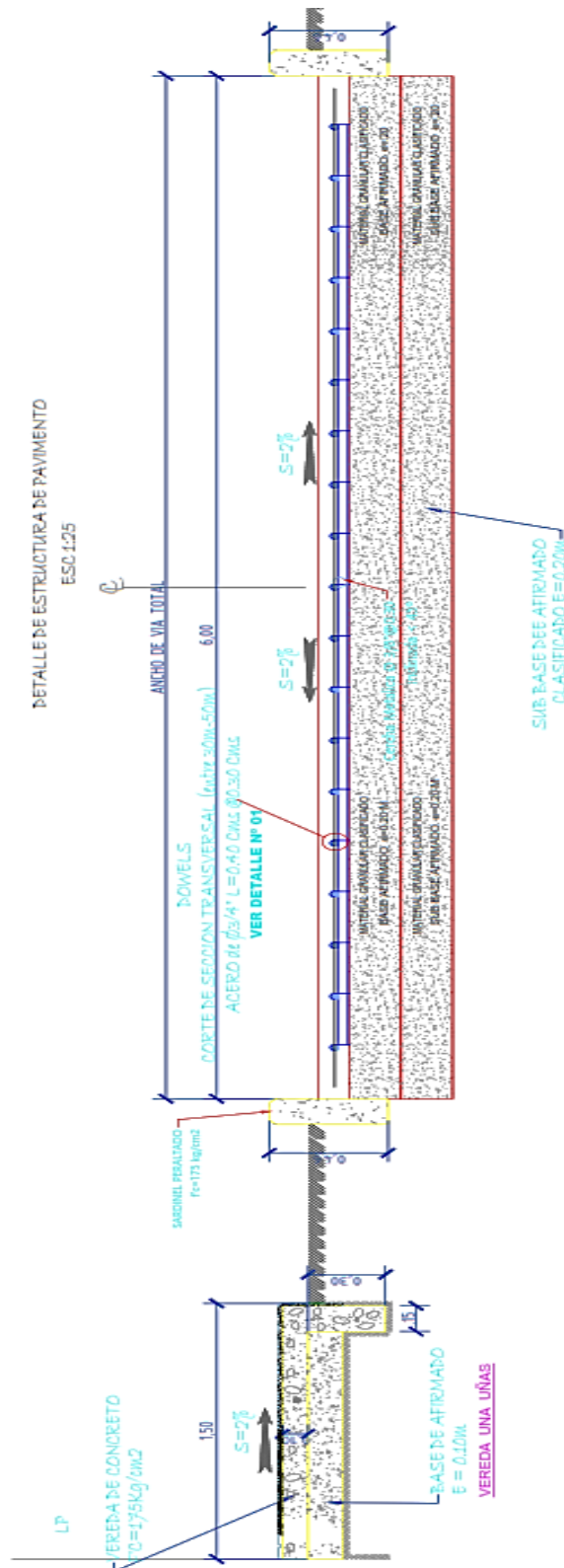
PLANOS

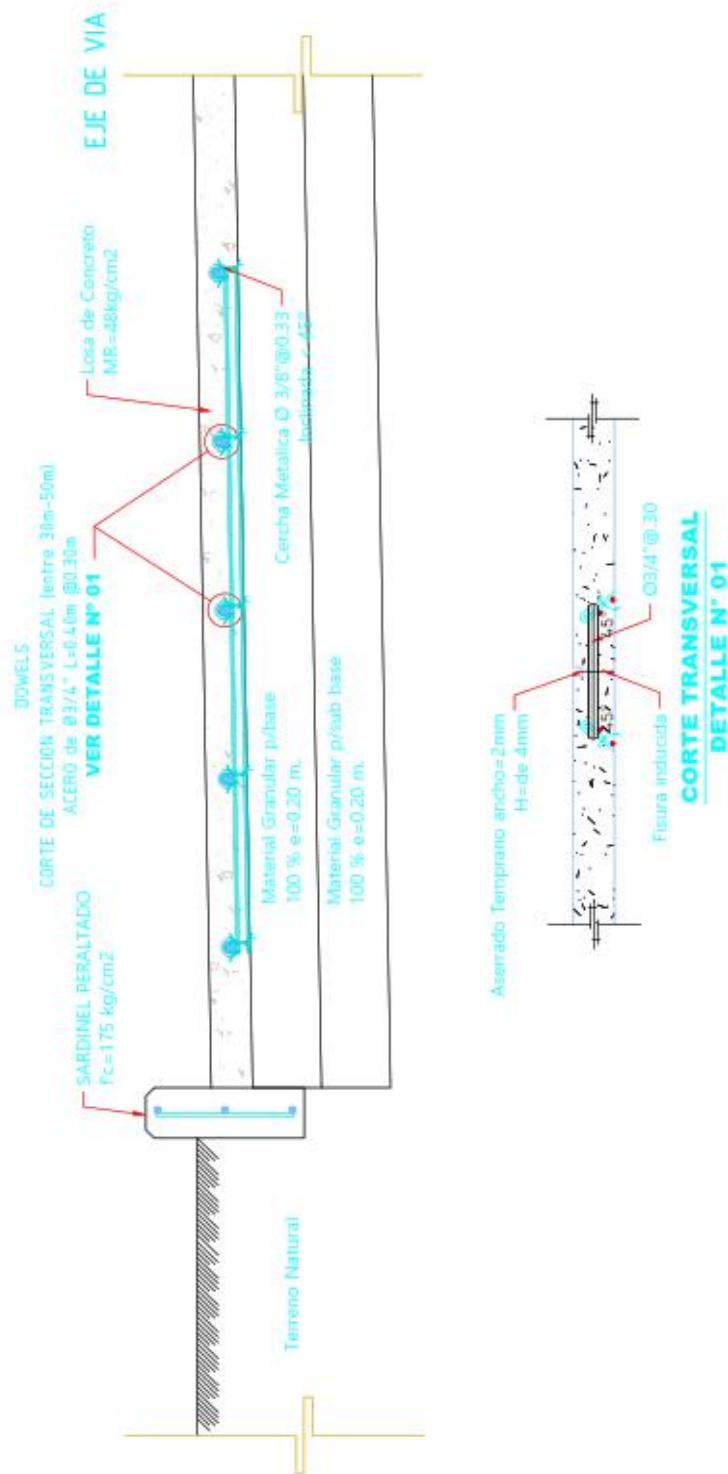


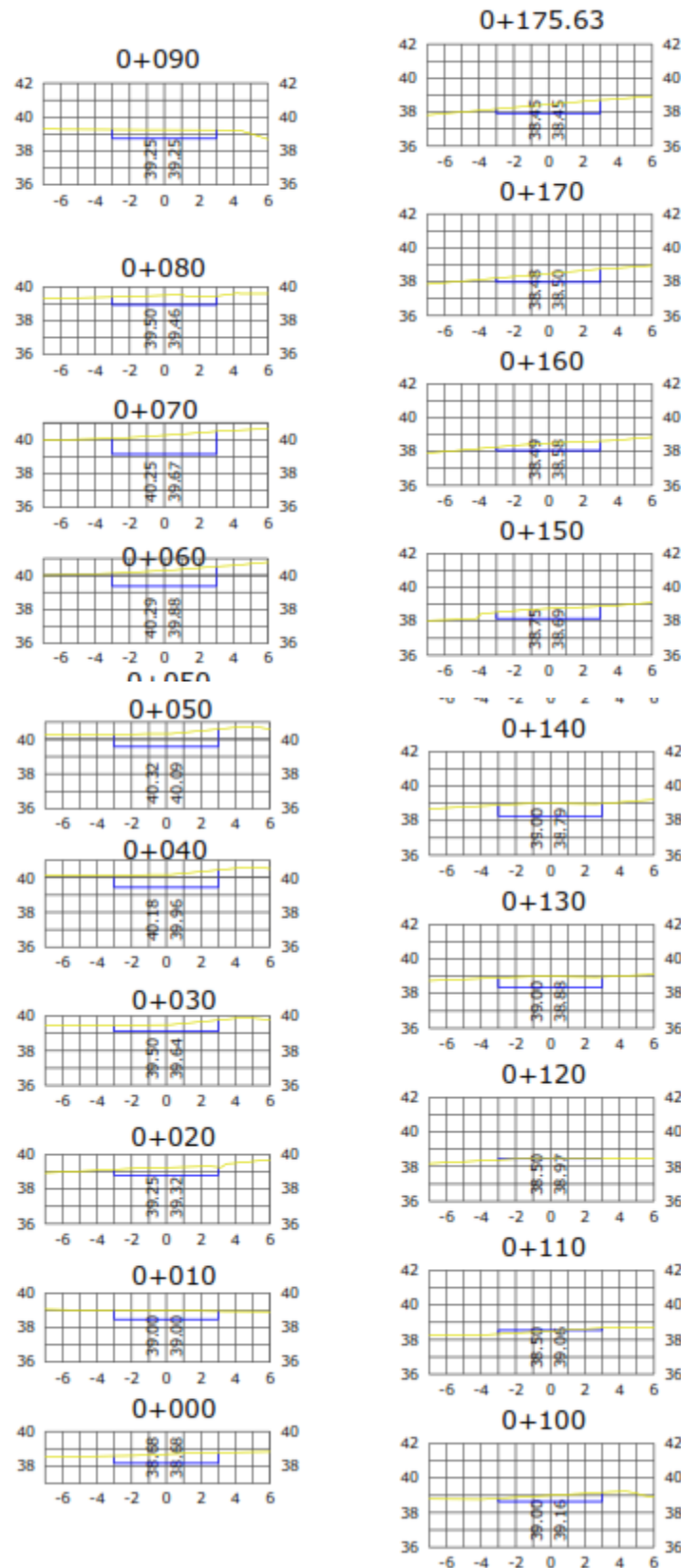






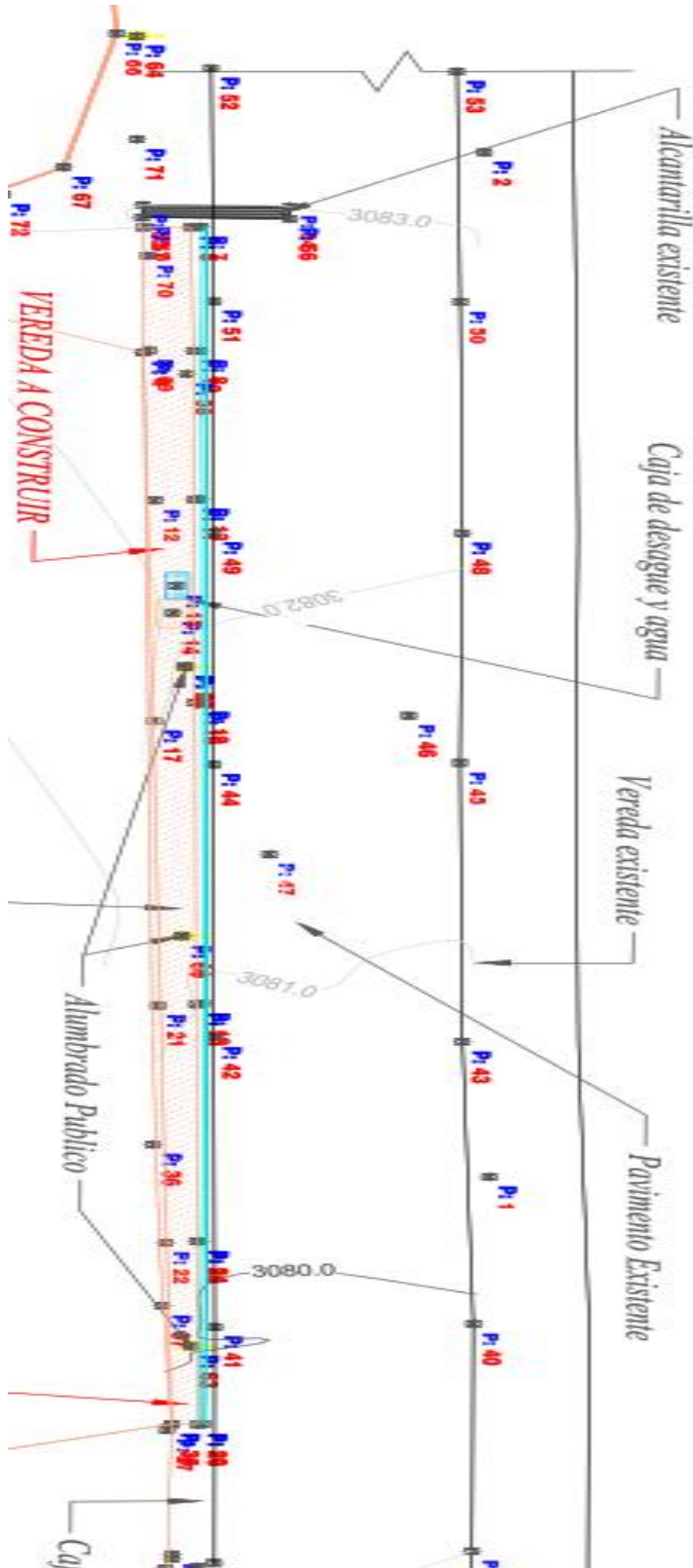








TOPOGRAFIA





PANEL FOTOGRAFICO

Calle 2 de mayo



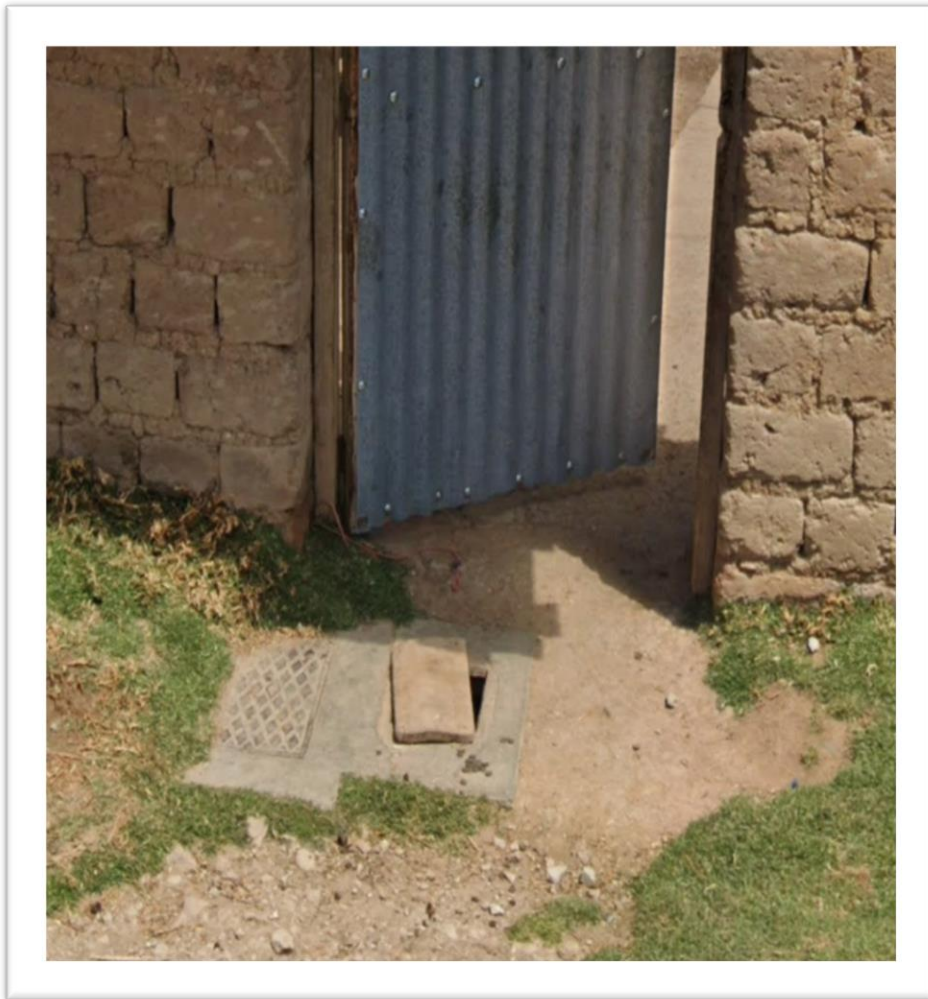
Calle 2 de mayo



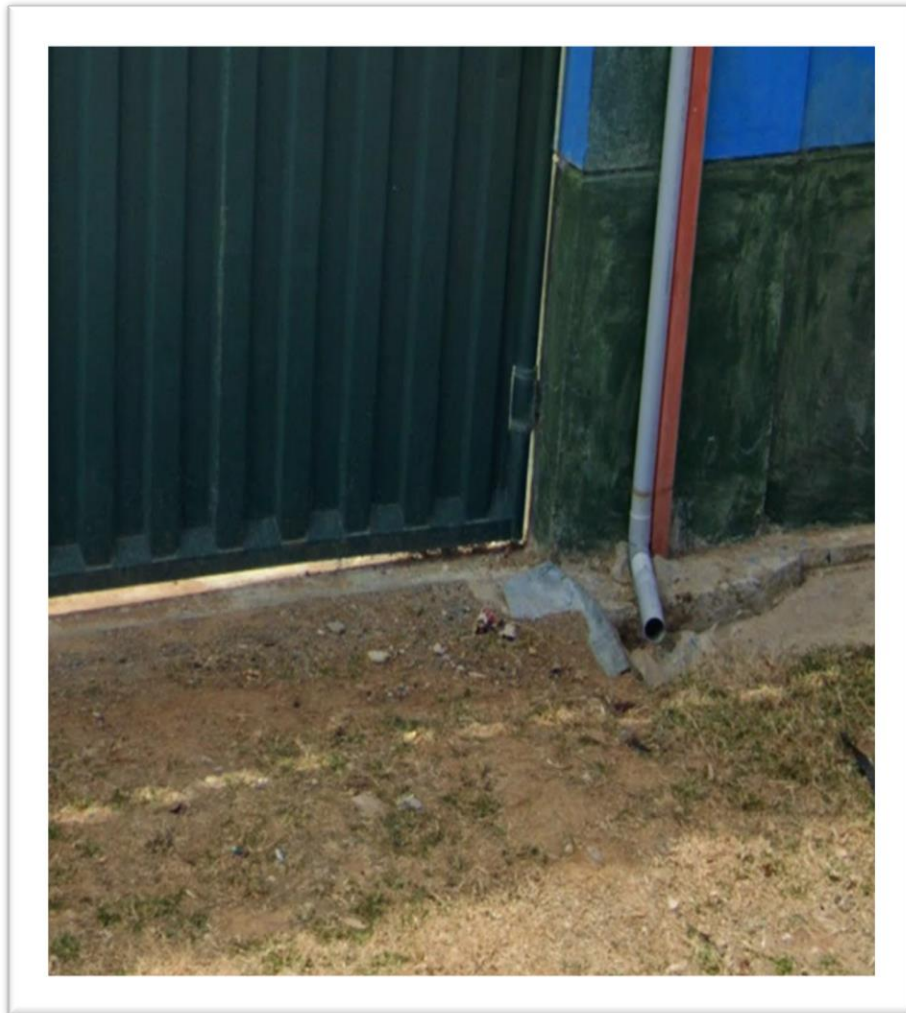
Calle 2 de mayo



Calle 2 de mayo



Calle 2 de mayo



Calle 2 de mayo



Calle 2 de mayo



Calle 2 de mayo

