



**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI
FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERÍA,
CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023.**

**PARA OPTAR POR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL.**

PRESENTADO POR:

**Bach. PORTAL SALAZAR, HECTOR ALONSO
(ORCID: 0009-0002-5516-6158)**

ASESOR

**Mgtr. GARCÍA CÓRDOVA, EDY JAVIER
(ORCID: 0000-0001-5644-4776)**

**TUMBES – PERÚ
2023**



Turnitin

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

| | | |
|----------|--|------------|
| 1 | Submitted to Universidad Alas Peruanas <small>Student Paper</small> | 2 % |
| 2 | cdn.www.gob.pe <small>Internet Source</small> | 2 % |
| 3 | repositorio.uap.edu.pe <small>Internet Source</small> | 2 % |
| 4 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo <small>Student Paper</small> | 1 % |
| 5 | repositorio.ucv.edu.pe <small>Internet Source</small> | 1 % |
| 6 | repositorio.udh.edu.pe <small>Internet Source</small> | 1 % |
| 7 | hdl.handle.net <small>Internet Source</small> | 1 % |
| 8 | repositorioacademico.upc.edu.pe <small>Internet Source</small> | 1 % |
| 9 | vsip.info <small>Internet Source</small> | 1 % |



| | | |
|----|--|------|
| 54 | repositorio.uct.edu.pe Internet Source | <1 % |
| 55 | repositorio.usil.edu.pe Internet Source | <1 % |
| 56 | ri.ues.edu.sv Internet Source | <1 % |
| 57 | slidehtml5.com Internet Source | <1 % |
| 58 | www.regionucayali.gob.pe Internet Source | <1 % |
| 59 | ⁷ Submitted to Universidad Pontificia Bolivariana Student Paper | <1 % |

Exclude quotes On

Exclude matches < 2 words

Exclude bibliography On



DEDICATORIA

Este trabajo de suficiencia está dedicado a:

A mis queridos padres Héctor y Delina quien con paciencia amor sacrificio esfuerzo y apoyo incondicional me permite llegar a cumplir un sueño más para mí.

A mis abuelos que con su apoyo y su gran ejemplo profesional me ayudaron a seguir esforzándome

A mis hermanos Fernando y Valery por la paciencia y amor que me brindaron y apoyarme en mi crecimiento personal aconsejándome y corrigiéndome.



AGRADECIMIENTO

A Dios por ser guía de nuestro caminar por la luz de fortaleza en momentos difíciles para concluir nuestros objetivos.

A mis padres quienes a través de su ejemplo nos enseñaron a luchar a ser perseverantes honrados y humildes.

A nuestros familiares y amigos por el apoyo durante estos años y en especial aquellos que compartieron sus conocimientos y experiencias.



RESUMEN

El trabajo de suficiencia profesional se refiere al “MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023”- que tiene como objetivo principal: Determinar el mejoramiento que se realizará en el pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023 y sus objetivos específicos son: Determinar las adecuadas condiciones de Transitabilidad vehicular en el pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023. Determinar los factores para el diseño de las estructuras en el pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023. Determinar de qué manera contribuye el mejoramiento del pavimento rígido en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023, pudiendo concluir que se obtuvo el mejoramiento del pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini lateral derecho, el cual se realizó con las condiciones adecuadas de transitabilidad y estructura del pavimento, mediante los estudios de topografía, suelos, tráfico y señalización que se realizaron, todo esto debidamente realizado mediante las normativas supuestas en el reglamento nacional de edificaciones. Y por último se comprobó la contribución que generará esta mejora.

Palabras claves: Transitabilidad, estructura y pavimentos.



ABSTRACT

The work of professional sufficiency refers to the “IMPROVEMENT OF MARIO DOLCCI FRANCHINI STREET IN THE DISTRICT OF CALLERÍA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023”- whose main objective is: To determine the improvement that will be made in the rigid pavement of Maro Dolcci Franchini street in the district of Callería - Ucayali 2023 and has as specific objectives: Determine the adequate conditions for vehicular traffic on the rigid pavement of Mario Dolcci Franchini street in the district of Callería - Ucayali 2023. Determine the factors for the design of the structures in the rigid pavement of Mario Dolcci Franchini street in the Callería districti , Ucayali 2023. Determine how the rigid pavement in Mario Dolcci Franchini street in the district of Callería, Ucayali 2023, being able to conclude that the improvement of the rigid pavement of the right side Mario Dolcci Franchini, street was obtained, which was carried out with the adequate conditions of trafficability and pavement structura through the studies of topography, soils, traffic and signaling that were carried out, all this duly carried out through the regulations assumed in the national building regulations. And finally, the contribution that this generate was verified.

Keywords: Walkability, structure and pavements.



INTRODUCCIÓN

La determinación de corregir las condiciones de transitividad vehicular se llevó a cabo la ejecución del proyecto “MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023”, este proyecto a su vez realizara la construcción de veredas, Pasarelas (Rampas de Accesos), martillos y la mejora de las áreas verdes.

Todo esto con el fin de lograr unas adecuadas condiciones de Transitabilidad vehicular y peatonal mediante la pavimentación de la vía del el Jr. Mario Dolcci F. comprendida desde el Jr. Urubamba hasta el Av. Miraflores.

El trabajo de suficiente profesional, esta dividido en ocho capítulos.

Capítulo I, Se manifiesta el planteamiento del problema. Y los objetivos específicos.

Capitulo II, Desarrollo del proyecto, diseño del pavimento rígido, estudios básicos, resultados, dimensionamientos, equipos utilizados, planificación del proyecto y su aplicación

Capitulo III, Se aplica la metodología empleada, tipo y diseños de investigación, método de investigación, población, lugar de estudio, etc.

Capitulo IV, Se da a conocer las conclusiones y recomendaciones, la cual son importantes

Capítulo V, Glosario de términos. Definición de algunas palabras que pudieran ser importantes

Capitulo VI, Índice de gráficos, tablas, imágenes, etc.

Capitulo VII, Anexos, este compuesto por resumen de presupuesto y planos del proyecto.



TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|------------|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| RESUMEN | iii |
| ABSTRACT | iv |
| INTRODUCCIÓN | v |
| CAPÍTULO I:..... | 1 |
| REALIDAD PROBLEMÁTICA..... | 1 |
| 1.1. Descripción de la Realidad Problemática..... | 1 |
| 1.2. Formulación del Problema..... | 2 |
| 1.2.1. Problema General | 2 |
| 1.2.2. Problemas Específicos..... | 2 |
| 1.3. Objetivos del Proyecto..... | 2 |
| 1.3.1. Objetivo General | 2 |
| 1.3.2. Problemas Específicos..... | 3 |
| 1.4. Justificación..... | 3 |
| 1.5. Limitantes de la investigación..... | 4 |
| CAPÍTULO II:..... | 5 |
| DESARROLLO DEL PROYECTO..... | 5 |
| 2.1. Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado..... | 5 |
| 2.1.1. Requerimientos | 5 |
| 2.1.2. Cálculos..... | 8 |
| 2.1.2.1. Estudios Complementarios..... | 9 |
| 2.1.3. Resultados | 11 |
| 2.1.4. Dimensionamiento..... | 26 |
| 2.1.5. Equipos Utilizados..... | 27 |
| 2.1.6. Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto..... | 29 |
| 2.1.7. Estructura | 30 |
| 2.1.8. Elementos y Funciones | 31 |



| | | |
|--|---|-----------|
| 2.1.9 | Planificación del Proyecto..... | 31 |
| 2.1.10 | Servicios y Aplicaciones..... | 33 |
| CAPÍTULO III:..... | | 39 |
| DISEÑO METODOLOGICO..... | | 39 |
| 3.1. | Tipos y diseños de Investigación..... | 39 |
| 3.2. | Método de la Investigación..... | 39 |
| 3.3. | Población y muestra..... | 39 |
| 3.4. | Lugar de Estudio..... | 40 |
| 3.5. | Técnica e Instrumentos para la recolección de la información..... | 40 |
| 3.6. | Análisis y Procesamientos de datos..... | 41 |
| CAPÍTULO IV: | | 44 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 44 |
| 4.1. | Conclusiones..... | 44 |
| 4.2. | Recomendaciones..... | 45 |
| CAPÍTULO V: | | 46 |
| GLOSARIO DE TERMINOS..... | | 46 |
| 5.1. | Glosario de términos..... | 46 |
| 5.2. | Libros..... | 47 |
| 5.3. | Electrónica..... | 48 |
| CAPÍTULO VI: | | 49 |
| INDICES..... | | 49 |
| 6.1. | Índice de gráficos..... | 49 |
| 6.2. | Índice de tablas..... | 49 |
| 6.3. | Índice de imágenes..... | 50 |



| | |
|--|-----------|
| 6.4. Índice de elaboración propia | 50 |
| CAPÍTULO VII: | 51 |
| ANEXOS 01 | 51 |
| CAPÍTULO VIII: | 58 |
| ANEXOS 02 | 58 |



CAPÍTULO I:

REALIDAD PROBLEMÁTICA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

En la actualidad los vehículos automotores transitan con dificultad, ya que existe hundimientos, grietas y evidenciando un mal estado de la vía y la totalidad del cuadrante en cuanto a la superficie es de tierra. La situación se agrava con las precipitaciones pluviales, ya que se forman aniegos, quedando así intransitable por todas las zonas, algunas casas quedan inundadas por el escurrimiento de aguas pluviales sobre el terreno natural, así mismo los moradores ven afectada su salud, debido a las constantes inhibiciones de partículas suspendidas en el aire, producidos por el paso del viento.

- “MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS PRINCIPALES TRAMO AVENIDA LIBERTADOR, AVENIDA FERROCARRIL Y AVENIDA DEL RÍO, PARA ASÍ GARANTIZAR MEJOR MOVILIDAD Y DISMINUCIÓN EN LA TASA DE ACCIDENTALIDAD EN LA CIUDAD SANTA MARTA” : El mejoramiento en la infraestructura vial de la ciudad generara un ascendente desarrollo socioeconómico, conforme a que tiene tramos eficientes en una ciudad turística como lo es Santa Marta, se brindara un mayor confort, para las personas externas como para toda la comunidad, correspondientemente al impacto que será mejor, porque brindaría un mayor confort. Las tasas de accidentalidad se disminuyen con una estructura vial segura, rentable y eficiente, que a diario van



umentando por el mínimo cuidado y mantenimiento que se la da a las carreteras de la ciudad, aun sabiendo que estas son indispensables. Gracias a este proyecto se buscará subsanar las dificultades que son originadas por los desperfectos en la vía y así generar mayor confianza a los usuarios que día a día necesitan transportarse y acudir de manera oportuna a su destino, lo cual en estos momentos si no se implementa este tipo de soluciones no es una opción por los constantes embotellamientos encontrados debido a los cambios de velocidad que el usuario debe tener.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿De qué manera se realizará el mejoramiento del pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- A. ¿De qué manera se podrá lograr adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?
- B. ¿De qué manera se obtendrán los parámetros necesarios para el diseño de las estructuras del pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?
- C. ¿De qué manera influirá el mejoramiento del pavimento rígido en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?

1.3. Objetivos del Proyecto

1.3.1. Objetivo General



Determinar el mejoramiento que se realizará en el pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023.

1.3.2. Problemas Específicos

- A. Determinar las adecuadas condiciones de Transitabilidad vehicular de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023.
- B. Determinar los parámetros para el diseño de las estructuras en el pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali 2023.
- C. Determinar de qué manera contribuye el mejoramiento del pavimento en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023.

1.4. Justificación

El presente trabajo de suficiencia, se justifica por qué las condiciones de transitividad vehicular y peatonal no son las más adecuadas ya que el estado actual del terreno se encuentra en pésimas condiciones ya que se forman aniegos, quedando así intransitable por todas las zonas, así mismo no cuenta con cunetas de suficiente sección hidráulica para un adecuado flujo pluvial, la falta de limpieza genera un desorden por la acumulación de basura y desperdicios en los caños naturales, del mismo modo no cuenta con un adecuado alcantarillado sanitario y redes de agua y desagüe. Teniendo como primacía esencial el mejoramiento de la salud de la población por medio de los servicios de calidad y una cultura de prevención, para complementar sus actividades del día a día en beneficio de su comunidad. Este proyecto contempla el mejoramiento de 291.03 ml de infraestructura vial, para el tránsito peatonal se proyecta la construcción de veredas, la construcción de canaletas



techadas, y se ejecutará con una adecuada sección hidráulica y en los cruces de las vías con rejillas de acero para el adecuado drenaje pluvial.

1.5. Limitantes de la investigación

Dentro de las fases de planificación y materialización de la propuesta de este proyecto no se han hallado limitaciones que perjudiquen el libre desenvolvimiento de las actividades planificadas.



CAPÍTULO II:

DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado

2.1.1 Requerimientos

TABLA N°1

| NORMA | NOMBRE | DESCRIPCION |
|---------------------|-----------------------------------|---|
| NORMA E.050 | SUELOS Y CIMENTACIONES | La norma establece los requisitos mínimos que se deben cumplir al llevar a cabo estudios de suelo con el propósito de cimentar edificios y otras obras específicas. |
| NORMA G.050 | SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION | consideraciones mínimas y esenciales a tener en cuenta en las actividades de construcción. |
| NORMA CE.010 | PAVIMENTOS URBANOS | En cuanto al diseño de construcción, reparación, mantenimiento, demolición y reemplazo de pavimentos urbanos, se establecen los requisitos mínimos desde la perspectiva de la mecánica de suelos y la ingeniería de pavimentos. |



| | | |
|---|---|--|
| Norma Técnica Peruana NTP 399.010. | Formas, colores, símbolos y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad. | Los símbolos colores y forma de estos para la señalización de seguridad. |
| NORMA ASTM C-33 | SUSTANCIAS PERJUDICIALES | Establece los límites sobre sustancias perjudiciales o nocivas de agregado de concreto fino. |

FUENTE: CREACION PROPIA

A. MECÁNICA DE SUELOS

El presente estudio tiene por objetivo entregar los parámetros necesarios para diseño de las fundaciones en las estructuras que componen el proyecto denominado “MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023”. Para determinar la característica de mecánicas del suelo con fines de cimentación superficial. Se realizó 3 CALICATAS a lo largo de los 291.03 ml de la calle Mario Dolcci Franchini, zona del proyecto, distribuida sobre la vía existente, de estos se tomaron la muestra para obtener los parámetros necesarios.

En el laboratorio de la ciudad de Pucallpa se realizaron los resultados de las muestras, Ing. JUAN JOSÉ MANUEL LUNA ASALDE, con Registro C.I.P. N° 121382, además responsable del Estudio de Suelos. Donde se ensaya lo básico, para clasificación de suelos, densidad y humedad natural Laboratorio de Geingeniería SAC, para ensayos especiales según la clasificación, para el proyecto de pavimentación estos resultados y conclusiones son la base. Es de suma importancia mencionar que en toda lo largo de la vía se efectuaron distintos sondajes superficiales con la meta de determinar y cuantificar de forma puntual



los bolsones del material saturado o acolchonado, orgánico, suelos contaminados, expansivos, que puedan perjudicar la sub rasante con una idónea compactación.

B. TOPOGRÁFICO

El objetivo del presente informe de topografía es proporcionar toda información técnica necesaria de ubicación, relieve y topografía para el proyecto denominado: “MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023”. La producción topografía, nos permite basarnos en métodos topográficos convencionales, contando con niveles, alturas y empleando equipos para la medición electrónica, también nos permiten dar con el lugar real de cada punto en el sistema de coordenadas planas y geodésicas de elementos existentes, como cajas de desagüe postes de luz, arboles, canaletas, zonas de riesgos, etc.

C. TRAFICO

El objetivo es determinar el índice mediano diario (IDM) que corresponde a la elaboración del estudio definitivo del proyecto: “MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023”. Se realizó el levantamiento de las informaciones obtenidas en campo, relacionado al aforo vehicular, para obtener el IMDA de la vía vecinal, asimismo se realizó la aplicación de la encuesta O/D de los flujos de carga y pasajeros. Los resultados servirán como insumo para el mejoramiento de las calles urbanas.

D. SEÑALIZACIÓN VIAL

Cumple con un papel importante en todas las vías al pavimentar las calles que correspondientes al proyecto, una vez pavimentada es indispensable que se coloquen las señalizaciones para prevenir los accidentes, para los usuarios como



para los moradores de la zona, por eso es preciso garantizar una viabilidad con la apropiada señalización y suficientes elementos de seguridad. Con el manual del ministerio de transportes y comunicaciones.

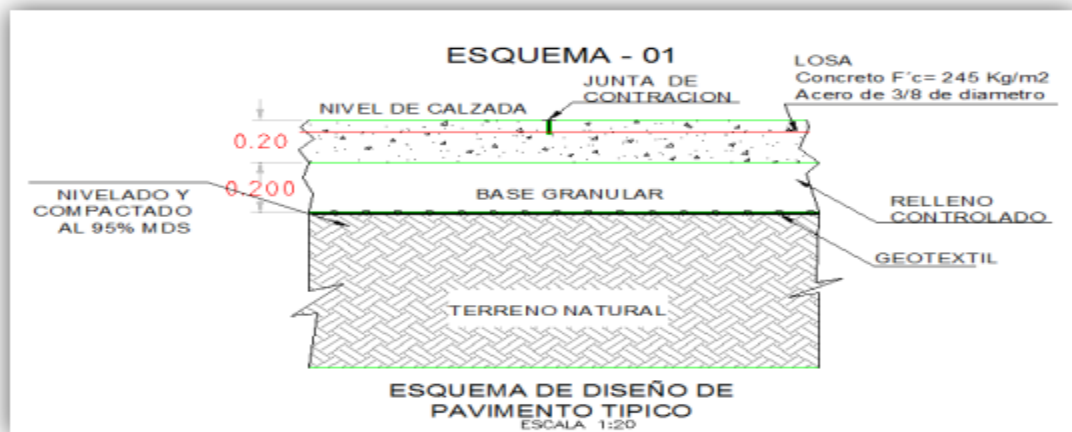
2.1.2 Cálculos

Mediante la obtención de dichos resultados, se realizó el dimensionamiento estructural del pavimento rígido de la calle Mario Dolci Franchini. Los resultados diseñados por el método ASTTHO considerando la fatiga fueron de un pavimento de concreto rígido de $F'c = 245 \text{ kg/cm}^2$ que serán armados con acero corrugado $D=3/8"$, con un grosor de 0.20m de losa y una base granular de 0.20. Dada la obtención de dichos resultados se procedió a la ejecución realizando de esta manera la eliminación de este material, luego con el trazo, nivelación y replanteo en 3 etapas, la primera etapa se realizó con la excavación de zanjas, la segunda etapa y se colocó los geosintéticos en diferentes capas junto al material de préstamo, la tercera y última etapa se realizó con el corte de terreno a nivel de la sub-rasante usando motoniveladora 125hp, se procedió la compactación y conformación de la mencionada subrasante. Una vez conformada la sub-rasante se llevó a cabo la colocación y el esparcimiento de la base granular de 20cm de hormigón: tierra 80% y 20% de material ligante sobre la sub-rasante junto a los geosintéticos, se efectuó el extendido con equipo mecánico. Posteriormente del extendido, regado, y con el óptimo perfilado y porcentaje humedad, dicho material colocado fue compactado en toda la anchura de la vía mediante rodillos lisos de tres ruedas. El componente de la base fue compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad adquirido por el método AASHTO T-180. Luego se realizaron los controles de calidad en el



cual se controla cada 50 metros lineales los límites de consistencia (y la granulometría, (El índice de Plasticidad no debe ser superiores al 10%). Una vez realizados y pasados los controles de calidad se llevó a cabo el encofrado y la colocación de las mallas de acero corrugado de 3/8" para el pavimento. Ya colocada las mallas se procedió a realizar el vaciado de las losas de pavimento rígido de $F'c= 245 \text{ kg/cm}^2$, este concreto se colocó lo más cercano posible de su posición final, eludiendo la segregación, luego se procedió a la consolidación del concreto que se realizó con los vibradores, ello funciono a la velocidad mínima que el fabricante recomienda. Con la intención de resguardar el agua en el elemento se realizó un apropiado curado en el cual utilizó aditivo curador. Se mantuvieron húmedos los elementos de concreto durante 7 días, para alcanzar la resistencia del concreto.

ESTRUCTURA FINAL DEL DISEÑO DEL PAVIMENTO



2.1.2.1. Estudios Complementarios

A. PLAN COVID

El plan COVID es obligatorio para todas las actividades de construcción, incluyendo la desinfección de equipos de protección personal y maquinarias, con el objetivo de prevenir la propagación del COVID-19.



Además, se deben identificar y atender rápidamente a cualquier trabajador que presente síntomas o haya estado en contacto con casos confirmados o sospechosos. Los protocolos de seguridad y salud establecidos en la guía también se aplican a los trabajadores de empresas prestadoras de servicios y visitantes a las instalaciones. Es importante señalar que los profesionales de la salud deben cumplir con los lineamientos establecidos en la Resolución N° 448-2020-MINSA para la prevención y control de COVID-19 en el lugar de trabajo.

B. GESTION DE RIESGO

El objetivo del estudio es presidir métodos de la evaluación de riesgos que permitan implantar medidas de prevención, reducción de riesgos y desastres, y favorezcan la conveniente la adopción de línea de actividad por parte de los elementos directivos de la gestión de riesgo. Se determinaron las siguientes conclusiones.

Conclusión 01:

Han sido reconocidos, caracterizados y evaluados los peligros, como el Sismo. (R = 0.06288); Deslizamiento (R= 0.06318).

Conclusión 02:

Se reconoció, caracterizo y evaluo la vulnerabilidad como la exposición social (R = 0.1655); económica (R = 0.077); fragilidad social (R = 0.1041); económica (R = 0.1427); Resiliencia Social (R = 0.1203); Económica (R = 0.1272). Recomendación: Residente de obra deberá considerar las medidas correspondientes ante un evento de sismo y deslizamiento de taludes en excavaciones.



2.1.3 Resultados

A. MECÁNICA DE SUELOS

De acuerdo con los resultados obtenida de las calicatas, se entregaron los siguientes estratos:

REGISTROS DE EXPLORACION - CALICATA - DESCRIPCIÓN VISUAL Y MANUAL DE SUELOS (NTP 339.150, ASTM D-2487)

IMAGEN N°1

Vista previa del proyecto



Fuente: Expediente técnico.

IMAGEN N°2

Calicata Nr° 1



Fuente: Expediente técnico.

IMAGEN N°3

Calicata Nr° 2



Fuente: Expediente técnico



IMAGEN N°4

Calicata Nr° 3



Fuente: Expediente técnico

Ubicación: Calle Mario Dolci Franchini

CALICATA N°1

CARÁCTERÍSTICAS ESTRATIGRÁFICAS

La exploración de los subsuelos de la C-03; de **0.00 a 0.20 m**, capa de material granular

Entre **0.20 m – 1.20 m**, la descripción del suelo indica que se trata de arcilla inorgánica con una plasticidad moderada a alta y un aspecto grasoso. El color de la arcilla es predominantemente rojo con venas blancas y se encuentra en un estado natural semicompacto. Esta información se refiere al nivel explorado del suelo.



Entre **1.20 m – 6.00 m**, se observa material identificado como turba, suelos que contienen alto contenido orgánico, de las plantas frescas como madera, raíces, pastos, de color marrón oscuro, humedad alta en su estado natural semicompacto. Entre **6.00 m – 6.50 m**, nivel explorado, material de arcillas inorgánicas de color marrón, de plasticidad baja, de mediana comprensibilidad. Suelo semicompacto. No se presentó la capa freática a **6.50 m** del nivel explorado.

CALICATA N°2

CARÁCTERÍSTICAS ESTRATIGRÁFICAS

La exploración de los subsuelos de la C-04; de **0.00 a 4.50 m**, se observa material identificado como turba, suelo que contiene alto contenido orgánico, de plantas frescas como madera, raíces, pasto, de color marrón oscuro, humedad alta en su estado natural semicompacto.

Entre **4.50 m – 5.00 m**, la información obtenida del nivel explorado indica la presencia de arcilla inorgánica con una plasticidad moderada a alta, que tiene un aspecto grasoso. La arcilla es de color predominantemente rojo con venas cremosas y se encuentra en un estado natural semicompacto.

No se presentó la capa freática a **5.00 m** del nivel explorado.

CALICATA N°3

CARÁCTERÍSTICAS ESTRATIGRÁFICAS

La exploración de los subsuelos de la C-05; de **0.00 a 3.00 m**, se observa material identificado como turba, suelo que contiene alto contenido orgánico, de plantas frescas como madera, raíces, pasto, de color marrón oscuro, humedad alta en su estado natural semicompacto.



Entre **3.00 m – 4.00m**, nivel explorado, material de arcillas inorgánicas de mediana o elevada plasticidad, arcillas grasosas, de color rojo con betas cremas, en su estado natural semicompacto.

No se presentó la capa freática a **4.00 m** del nivel explorado. Se tomó muestreo para realizar ensayo de **Corte Directo**.

Los resultados del estudio se utilizarán como punto de partida para determinar el tipo de cimentación y sus características para la construcción, según las normas actuales en términos de dimensiones y cargas necesarias. Por lo tanto, se han llevado a cabo trabajos de investigación que describen las características de la superficie y subsuelo para comprender las propiedades físicas y mecánicas del terreno, identificando el tipo de suelo y sus propiedades de resistencia y deformación.

Deberán ser eliminados los suelos orgánicos de cada calicata como se menciona en cada perfil estratigráfico de calicata.

B. TOPOGRÁFICO

Al principio, se llevó a cabo un reconocimiento del terreno para obtener una comprensión más precisa del alcance del levantamiento topográfico en sí. El objetivo era evaluar el área de influencia del proyecto para identificar los puntos más cercanos a las líneas de alta tensión, las redes existentes de agua y desagüe, así como la presencia de caños naturales, alcantarillas, entre otros aspectos. Se establecieron hitos de referencia denominados "bench mark" (BM-1, BM-2...6), los cuales se ubicaron durante el levantamiento topográfico y servirán como punto de referencia para el replanteo en cualquier proceso de construcción.



- **RELACION DE BENCH MARCK**

Para llevar a cabo la verificación de datos y procesos constructivos, se procedió a la ubicación en campo de seis puntos de referencia, también conocidos como Bench Marks o BM's. Estos hitos se encuentran situados en lugares estratégicos, donde permanecerán de manera permanente para facilitar su rápida localización. En el cuadro se indican detalladamente las ubicaciones precisas de cada uno de ellos.

TABLA N°2

| CUADRO DE BM | | | | |
|--------------|------------|-------------|---------|-------------|
| PUNTO | ESTE | NORTE | COTA | DESCRIPCION |
| 526 | 550221.669 | 9074755.159 | 141.322 | BM1 |
| 745 | 550327.56 | 9074648.996 | 141.346 | BM2 |
| 843 | 550375.767 | 90746112.25 | 141.27 | BM3 |

Fuente: Expediente técnico

- **PUNTOS DE LA POLIGONAL ABIERTA**

Se localizaron las estaciones en lugares estratégicos con el fin de llevar a cabo la lectura radial de puntos topográficos. El objetivo fue emplear la menor cantidad de estaciones posible para minimizar la posibilidad de errores humanos al instalar el equipo en cada una de ellas. Se estableció como criterio trabajar con precisión milimétrica, con el propósito de obtener resultados exactos y minimizar cualquier error en los datos obtenidos.

A continuación, se muestran las coordenadas UTM correspondientes a cada estación:

TABLA N°3



| CUADRO DE ESTACIONES | | | | |
|----------------------|------------|-------------|---------|-------------|
| PUNTO | ESTE | NORTE | COTA | DESCRIPCION |
| 816 | 550369.324 | 9074599.478 | 141.168 | E12 |
| 817 | 550329.657 | 90746440.87 | 141.047 | E11 |
| 734 | 550270.315 | 9074678.161 | 140.108 | E10 |
| 637 | 550252.177 | 9074700.297 | 139.763 | E09 |
| 571 | 550211.105 | 9074749.858 | 140.292 | E08 |

Fuente: Expediente técnico

IMAGEN N°5

Intersección JR. La Paz con JR. Urubamba



Fuente: Expediente técnico

IMAGEN N°6

Puntos importantes en el Jr. Mario Dolcci F.



Fuente: Expediente técnico

Se trabajó sobre un recorrido de 266 m. Se inició el trabajo colocando una primera instancia los 3 puntos o Bms, que se ubican dos en el inicio, intermedio y final, del Jr. Urubamba una vez fijamente colocados se desarrolló los trabajos de levantamiento de terreno, realizando seccionamientos de cada 10.00m a lo largo de todo el tramo, durante un periodo de 4 días laborales.

El proceso de recopilación de datos en campo para el levantamiento topográfico permitió establecer la configuración del terreno, que se presenta mayormente plano y con pendientes que no superan el 0.68%. Además, durante el levantamiento se identificaron elementos como depósitos de agua, sistemas de desagüe, postes de telecomunicaciones y electricidad, buzones, cajas eléctricas y árboles, los cuales se describirán a continuación.

- 30 Cajas de Agua
- 01 Cajas de Desagüe
- 32 Cajas eléctricas.



- 10 Arboles
- 02 Buzón
- 02 Postes de luz
- 07 Postes de Teléfono

C. TRAFICO

Se proceso y consolido el informe obtenido en el conteo de la estación, Los volúmenes de tráfico se analizaron en un solo sentido por tipo de coche. Los cuadros obtenidos se detallan a continuación:

CARACTERISTICAS GENERALES DEL CONTEO

Según los requisitos del estudio y basándose en la división en dos tramos para su análisis, se llevaron a cabo conteos volumétricos de tráfico que proporcionaron información para determinar el IMD anual del tráfico.



TABLA N°4

Categoría L: Vehículos automotores con menos de cuatro ruedas.
 Categoría M: Vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y construidos para el transporte de p
 Categoría N: Vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y construidos para el transporte de r
 Categoría O: Remolques (incluidos semiremolques).

| CLASIFICACIÓN | CATEGORIA | TIPO DE VEHICULO |
|--------------------------|----------------|--|
| VEHICULOS MENORES | CATEGORIA " L" | MOTO LINEAL MOTOKAR |
| VEHIC. MAYOR | CATEGORIA " M" | AUTOMOVILES STATION WAGON CAMIONETA PICK UP PANEL COMBI BUS (B2) BUS (B3-1) BUS (B4-1) BUS (BA 1) |
| VEHICULOS PESADOS | CATEGORIA " N" | C=CAMION CAMION (C2) CAMION (C3) CAMION (C4) _{1,3} CAMION (C4) _{2,2} |
| | CATEGORIA " O" | T S=TRACTO CAMIÓN + SEMIREMOLQUE T2S1 T2S2 T2Se2 T2S3 T2Se3 T3S1 T3S2 T3Se2 T3S3 T3Se3 CR=CAMIÓN + REMOLQUE C2R2 C2R3 C3R2 C3R3 C3R4 C4R2 C4R3 C4R2 C4R3 C4R4 CRB=CAMIÓN + REMOLQUE BALANCEADO C2RB1 C2RB2 C3RB1 C3RB2 C4RB1 C4RB2 C4RB1 C4RB2 T S=TRACTO CAMIÓN + SEMIREMOLQUE DOBLE T3S2S2 T3Se2Se2 T S=TRACTO CAMIÓN + SEMIREMOLQUE TRIPLE T3S2S1S2 T3Se2S1Se2 |

Fuente: Reglamento Nacional de Vehículo.

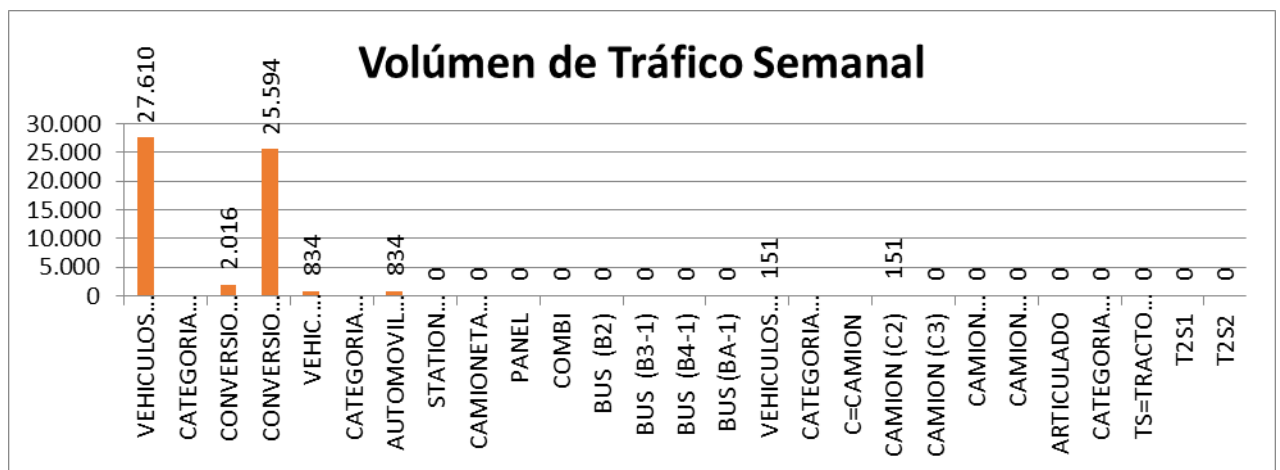
RESULTADOS DEL CONTEO

Después de verificar y validar la información obtenida de los conteos, se lograron obtener los resultados de los volúmenes de tráfico en la vía, desglosados por día, tipo de vehículo y sentido de circulación. Un resumen de estos resultados se encuentra incluido en el texto del informe. Los cuadros de los anexos presentan



información detallada sobre los conteos de tráfico diarios, variaciones horarias del tráfico por sentido de circulación, y la clasificación horaria y total para cada día de trabajo. También se incluye el promedio semanal por sentido y consolidado para ambos sentidos en la estación de conteo seleccionada. Además, en el gráfico se puede apreciar la cantidad de vehículos contabilizados en las dos estaciones de conteo, junto con su composición vehicular y sus respectivas cantidades.

GRAFICO N°1

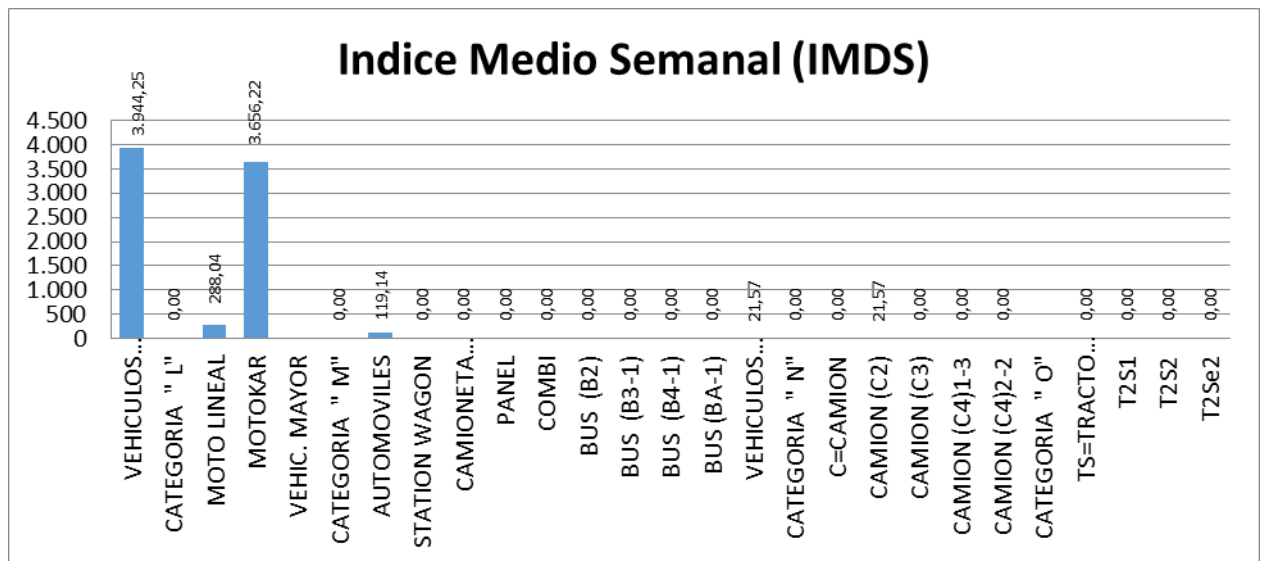


Fuente: Expediente Técnico.



CALCULO DEL TRÁFICO MEDIO DIARIO SEMANAL

GRAFICO N°2



Fuente: Expediente Técnico.

CALCULO DEL TRÁFICO MEDIO DIARIO SEMANAL (IMDA)

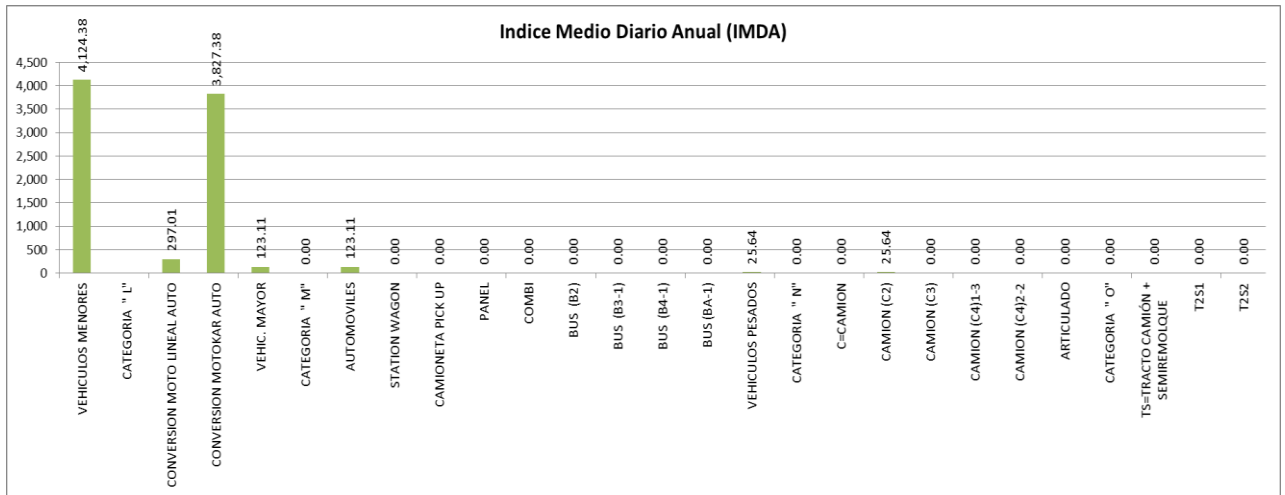
TABLA N°5

Fuente: Expediente Técnico

| TIPO DE VEHICULO | CONTEO SEMANAL | | | | | | | | TOTAL | IMDS | S | σ | IMDA | DISTRIBUCION |
|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------|----|---|--------------|----------------|
| | 04/02/2019 | 05/02/2019 | 06/02/2019 | 07/02/2019 | 08/02/2019 | 09/02/2019 | 10/02/2019 | | | | | | | |
| VEHICULOS MENORES | 3,633 | 3,783 | 4,045 | 4,029 | 3,704 | 4,121 | 4,295 | 27,610 | 3,944 | | | | 4,124 | 96.52% |
| CATEGORIA " L" | | | | | | | | | | | | | | |
| CONVERSION MOTO LINEAL AUTO | 265 | 287 | 300 | 283 | 287 | 294 | 301 | 2,016 | 288 | 12 | 5 | | 297 | 6.95% |
| CONVERSION MOTO LINEAL AUTO | 3,368 | 3,496 | 3,745 | 3,746 | 3,417 | 3,827 | 3,995 | 25,594 | 3,656 | 233 | 87 | | 3,827 | 89.57% |
| VEHIC. MAYOR | 119 | 119 | 117 | 113 | 119 | 118 | 130 | 834 | 119 | | | | 123 | 2.88% |
| CATEGORIA " M" | | | | | | | | | | | | | | |
| AUTOMOVILES | 119 | 119 | 117 | 112 | 119 | 118 | 130 | 834 | 119 | 5 | 2 | | 123 | 2.88% |
| STATION WAGON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| CAMIONETA PICK UP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| PANEL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| COMBI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| BUS (B2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| BUS (B3-1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| BUS (B4-1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| BUS (BA-1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| VEHICULOS PESADOS | 28 | 22 | 24 | 22 | 22 | 23 | 10 | 151 | 22 | | | | 26 | 0.60% |
| CATEGORIA " N" | | | | | | | | | | | | | | |
| C=CAMION | | | | | | | | | | | | | | |
| CAMION (C2) | 28 | 22 | 24 | 22 | 22 | 23 | 10 | 151 | 22 | 6 | 2 | | 26 | 0.60% |
| CAMION (C3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| CAMION (C4)1-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| CAMION (C4)2-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| ARTICULADO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| CATEGORIA " O" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| TS=TRACTO CAMIÓN + SEMIREMOLQUE | | | | | | | | | | | | | | |
| T2S1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| T2S2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| TOTAL | 3,780 | 3,924 | 4,186 | 4,164 | 3,845 | 4,262 | 4,435 | 28,595 | 4,085 | | | | 4,273 | 100.00% |

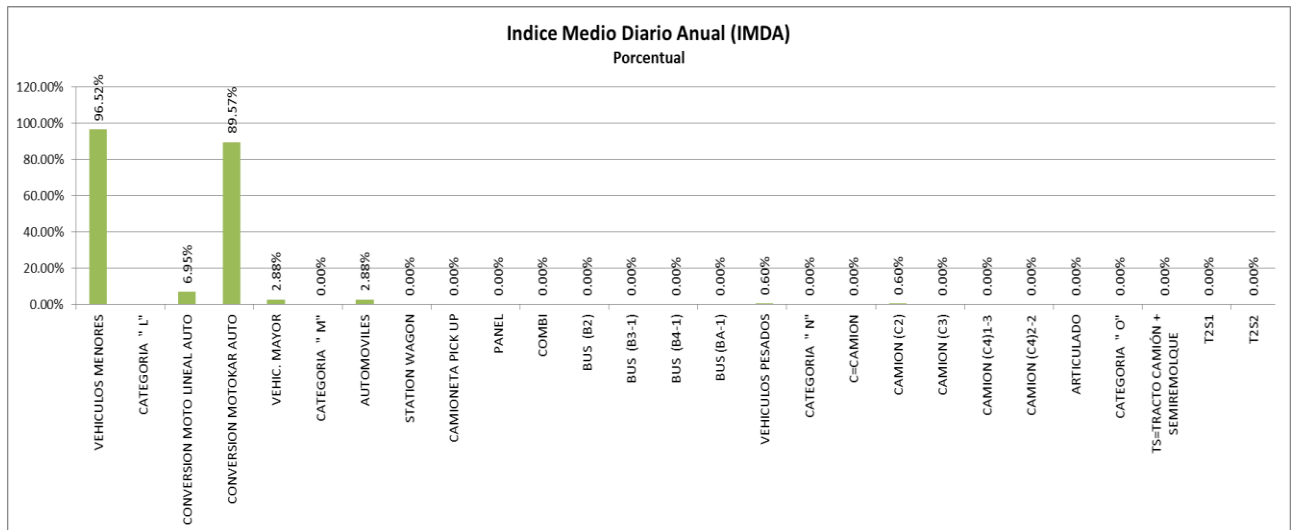


GRAFICO N°3



Fuente: Expediente Técnico

GRAFICO N°4



Fuente: Expediente Técnico



TABLA N°6

| TIPO DE VEHICULO | TRAFICO | | | IMDA Proyectado | DISTRIBUCION (%) |
|---|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| | NORMAL año "0" | GENERADO 15.00% | DESVIADO 10.00% | | |
| VEHICULOS MENORES | 4,150 | 622 | 415 | 5,187 | 96.55% |
| CATEGORIA " L " | | | | | |
| CONVERSION MOTO LINEAL AUTO | 296 | 44 | 30 | 370 | 6.89% |
| CONVERSION MOTOKAR AUTO | 3,853 | 578 | 385 | 4,817 | 89.65% |
| VEHIC. MAYOR | 123 | 18 | 12 | 154 | 2.86% |
| CATEGORIA " M " | | | | | |
| AUTOMOVILES | 123 | 18 | 12 | 154 | 2.86% |
| STATION WAGON | 0 | | | 0 | |
| CAMIONETA PICK UP | 0 | | | 0 | |
| PANEL | 0 | | | 0 | |
| COMBI | 0 | | | 0 | |
| VEHICULOS PESADOS | 25 | 4 | 3 | 32 | 0.59% |
| CATEGORIA " N " | 0 | | | 0 | |
| C=CAMION | 0 | | | 0 | |
| CAMION (C2) | 25 | 4 | 3 | 32 | 0.59% |
| CAMION (C3) | 0 | | | 0 | |
| CAMION (C4) ₁₋₃ | 0 | | | 0 | |
| CAMION (C4) ₂₋₂ | 0 | | | 0 | |
| ARTICULADO | 0 | | | 0 | |
| CATEGORIA " O " | 0 | | | 0 | |
| TS= TRACTO CAMIÓN + SEMIREMOLQUE | | | | | |
| T2S1 | 0 | | | 0 | |
| T2S2 | 0 | | | 0 | |
| T2Se2 | 0 | | | 0 | |
| TOTAL | 4,298 | 645 | 430 | 5,372 | 100.00% |

Fuente: Expediente Técnico

En esta tabla se puede observar el Índice Medio Diario Actual en la calle Mario Dolci Franchini, considerando un 10% de desvío de tráfico y un 10% de tráfico generado debido a la implementación del proyecto. El flujo vehicular diario es de 1726 vehículos, de los cuales el 89.85% (1551 vehículos) pertenecen a la categoría "L" que incluye motos lineales y motocarros, el 4.29% (74 vehículos) corresponden a vehículos de la categoría "M" que abarca desde automóviles hasta combis, y el 5.86% (101 vehículos) son vehículos pesados de la categoría "N" que incluye camiones de 2 y 3 ejes.

Es importante mencionar que se espera un aumento en el tráfico una vez que las vías estén en funcionamiento, debido al desvío del tráfico como resultado de la descongestión del tráfico. Cabe destacar que en los conteos de tráfico se incluyeron vehículos pesados de categoría "N" del tipo camión en los tramos de estudio.

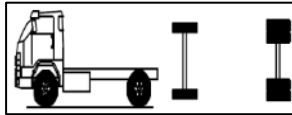


IMAGEN N°7

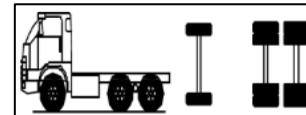


IMAGEN N°8

Se concluye que es necesario tomar en cuenta un gran número de vehículos más pequeños en el diseño geométrico. Además, en una sección del camino se logró identificar los vehículos de categoría "O" o tractocamiones, los cuales están compuestos principalmente por tráileres de tres ejes y son muy comunes en la zona de Pucallpa. Además, se detectó los vehículos pesados conocidos como camión remolque (Camión de 3 ejes con un remolque de 03 ejes).

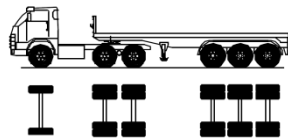


IMAGEN N°8

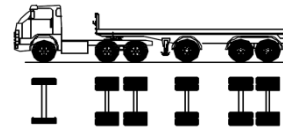


IMAGEN N°9

Concluyendo que hay una cantidad significativa de vehículos de menor tamaño que deben ser tomados en cuenta para la planificación de la geometría vial.

D. SEÑALIZACIÓN VIAL

Según los estudios realizados las señales que se requieren son las:

- Las normas establecidas tienen como objetivo informar al usuario acerca de las limitaciones, prohibiciones o restricciones relacionadas con el uso de la vía, cuyo incumplimiento constituye una infracción.
- La prevención de accidentes es otro propósito de estas medidas, a través de la advertencia sobre peligros y situaciones de riesgo potencial.
- Información, proporcionar la información que pueda necesitar el usuario para guiarlo a través de la carretera.

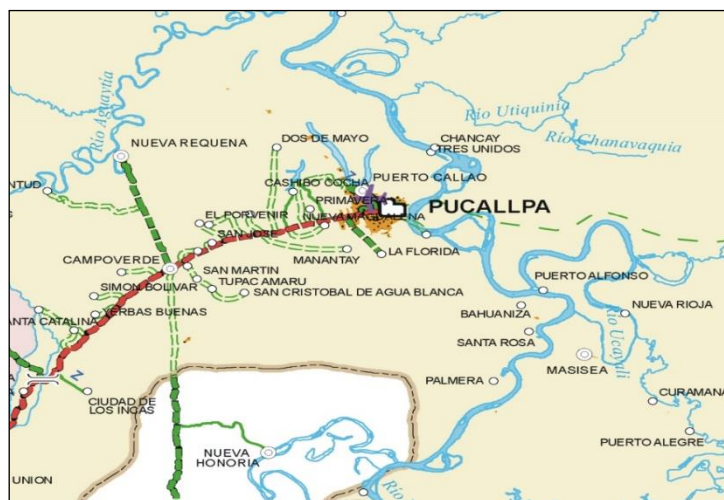
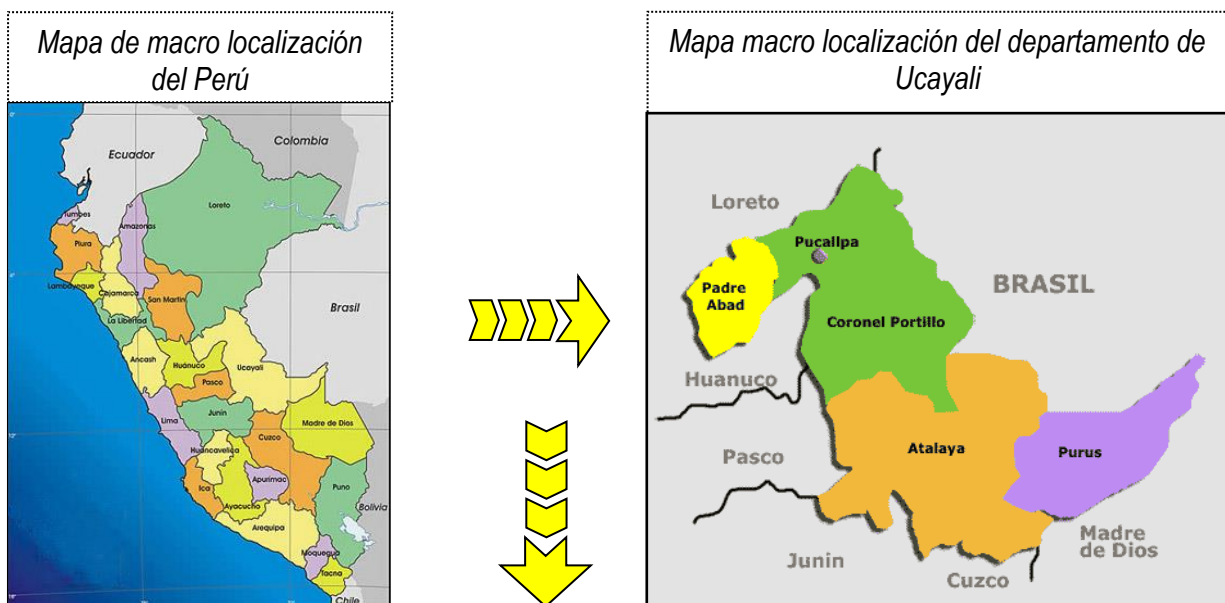


2.1.4 Dimensionamiento

Políticamente, el proyecto se ubica en:

- Distrito : Callería
- Provincia : Coronel Portillo
- Departamento : Ucayali
- Región : Ucayali
- Altitud : 159.77 m.s.n.m.
- Ubigeo : 090101

Imagen 1: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFIC



Fuente: Expediente técnico



▪ **TABLA N°7: VIAS DE ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO**

| ITEM | PUNTO DE PARTIDA | PUNTO DE LLEGADA | MEDIO | TIEMPO |
|------|----------------------------|---|--------------------------------|-----------|
| 01 | Plaza de Armas de Pucallpa | Ca. Mario Dolcci F. (Jr. Urubamba ∩ Av. | Jr. Urubamba – Vía Pavimentada | 10.00 min |

Fuente: Expediente técnico

2.1.5 Equipos Utilizados

TABLA N°8

| EQUIPO UTILIZADO | | DESCRIPCIÓN TEÓRICA |
|---------------------------------------|---|---------------------|
| Retroexcavadora 110hp-1.25y d3 | Está retroexcavadora ofrece un sólido rendimiento y cumple con los estándares de emisiones gracias al uso de la tecnología. Tiene un amplio espacio dentro de la cabina y hace que sea fácil girar el asiento hay palancas universales disponibles para disminuir la fatiga y aumentar la productividad. | |
| Volquete de 14m³ | Un camión volquete es de motor grande con una cama profunda y de volteo, contiene una caja de descarga ubicada en la parte trasera para transportar materiales. Para lo cual este vehículo en la obra fue utilizado para transportar agregados (piedra chancada, arena fina, cemento y material de relleno). | |



| | |
|--|--|
| <p>Rodillo liso vibratorio autopropulsado 101-135hp 10-12 ton</p> | <p>Un rodillo liso vibratorio es capaz de realizar tanto la compactación como el rodaje de acabado. Durante la etapa de compactación, él debe alcanzar la compactación final.</p> |
| <p>Rodillo pata cabra v. auto100-135HP 11-13T</p> | <p>Alto rendimiento y gran potencia completa de tambor equipado con pata de cabra, para para trabajar en terrenos muy duros como terrenos arcillosas carreteras y senderos de tierra es precisamente el indicado</p> |
| <p>Tractor de orugas de 190- 240HP</p> | <p>Las configuraciones y las distintas hojas de las que disponen los tractores les permiten desarrollar una gran variedad de aplicaciones como el empuje de material, corte y nivelación.</p> |
| <p>Mezcladora de concreto tipo trompo</p> | <p>Equipo mecánico que tiene por finalidad unir materiales inertes como piedra chancada, arena, cemento y agua, para lograr la mezcla de concreto deseada.</p> |
| <p>Equipo topográfico (nivel)</p> | <p>El nivel topográfico o nivel óptico, es un instrumento para la medición de los desniveles en el suelo.</p> |
| <p>Estación total</p> | <p>Es un teodolito que cuenta con un distanciómetro integrado, capaz de medir ángulos y distancias de forma simultánea.</p> |



| | |
|------------------------------|--|
| Vibradora de concreto | Se usa para eliminar burbujas de aire que se encuentra en la mezcla al momento de colocarla. |
| Mini cargador | Utilizados en obras donde no pequeños lugares para maniobrar, tener un menor peso de 4 toneladas lo hace seguro. |
| Compactador Manual | Se utilizan fundamentalmente para realizar pequeños trabajos de compactación, construcción de zanjas, etc. |
| Cinta métrica | Instrumento de medición. |

Fuente: Elaboración propia.

2.1.6 Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto

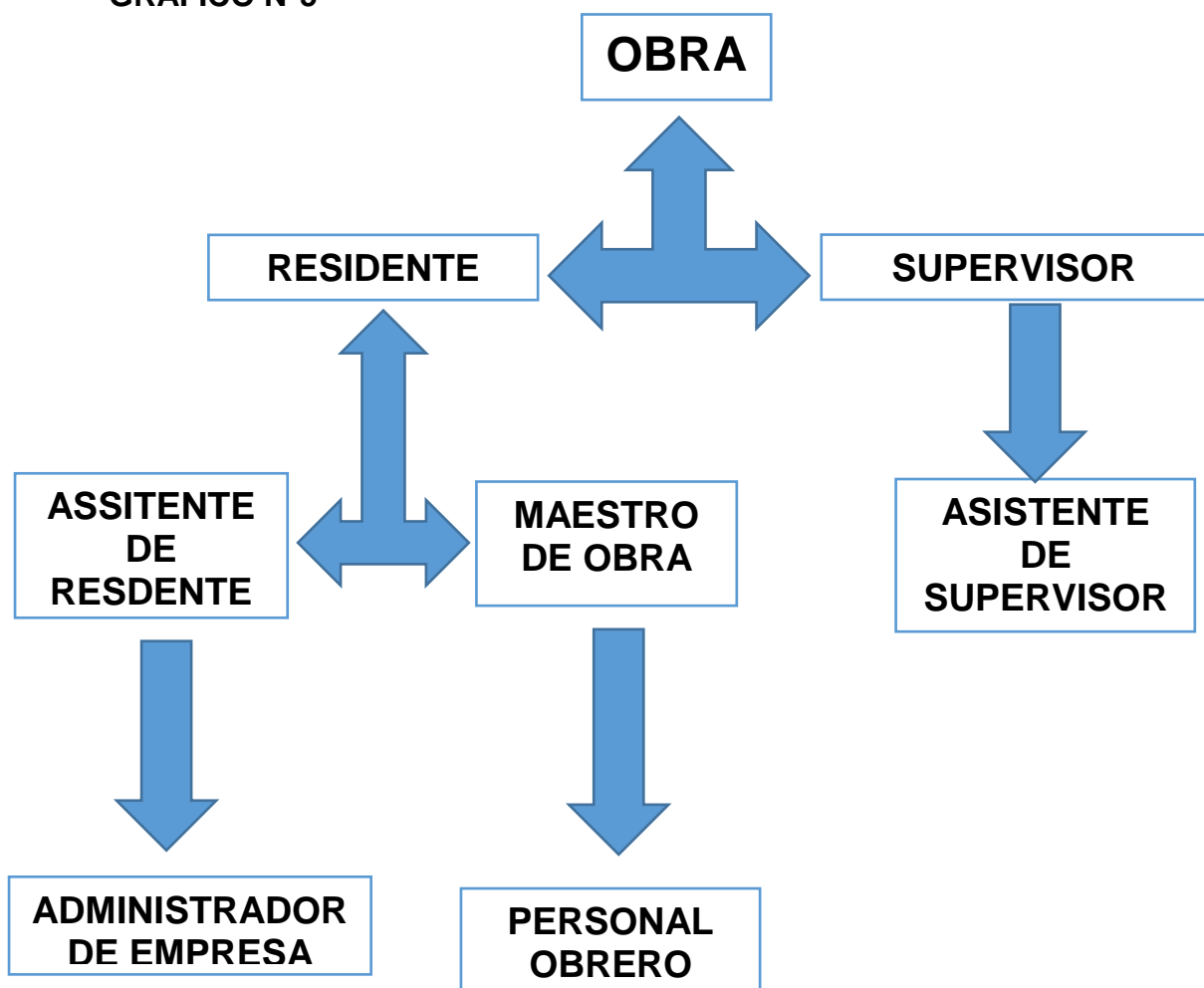
- **Capacidad de carga del suelo:** Lograr proponer el diseño de cimentaciones superficiales. ([Angulo R. 2021](#))
- **Calicata** se refiere a la técnica de excavación de un hoyo para examinar y describir los diferentes horizontes del suelo. (<https://www.fao.org/3/a0541s/a0541s.pdf>)
- **Localidad** es un término administrativo y geográfico utilizado para designar ciertos tipos de territorios. (<https://www.definicionabc.com/geografia/localidad.php>)



- **Transitibilidad** se refiere a la capacidad de una vía para permitir una circulación fluida en condiciones seguras y a una velocidad adecuada para su categoría. (ER. Neyra)
- **Hundimiento:** Son los desplazamientos verticales originados en la superficie del suelo o de una estructura. (José Castañón)
- **Pavimento:** Estructuras de concreto armado que son concebidos, diseñados, y ejecutados correctamente pensando en mejorar y mantener condiciones óptimas de transitabilidad (Linder Velarde 2021).

2.1.7 Estructura

GRAFICO N°5



Fuente: Elaboración propia.



2.1.8 Elementos y Funciones

Residente: Es el principal responsable de planificar, controlar y dirigir la obra especificando en las leyes, reglamentos y normas relacionadas.

Asistente de Residente: Es el principal apoyo para el residente en el plan de ejecución de obra, esta por debajo del residente, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Administrador de obra: Es aquella persona que realiza la función y el control administrativo de dicha obra, respetando los procedimientos establecidos por la empresa constructora por la cual trabaja.

Maestro de obra: Se encarga de la planificación por orden del residente y organización del proceso constructivo, de ejecutar y dirigir las actividades de una manera segura y productiva. A causa de ello garantizar que cada faena sea efectué de manera eficiente al coordinar las actividades, recursos, equipos e información.

Supervisor: Su función principal es la de controlar de forma directa y permanente la correcta realización de las construcciones dentro de los parámetros de calidad, plazo, así también de absolver las consultas del contratista.

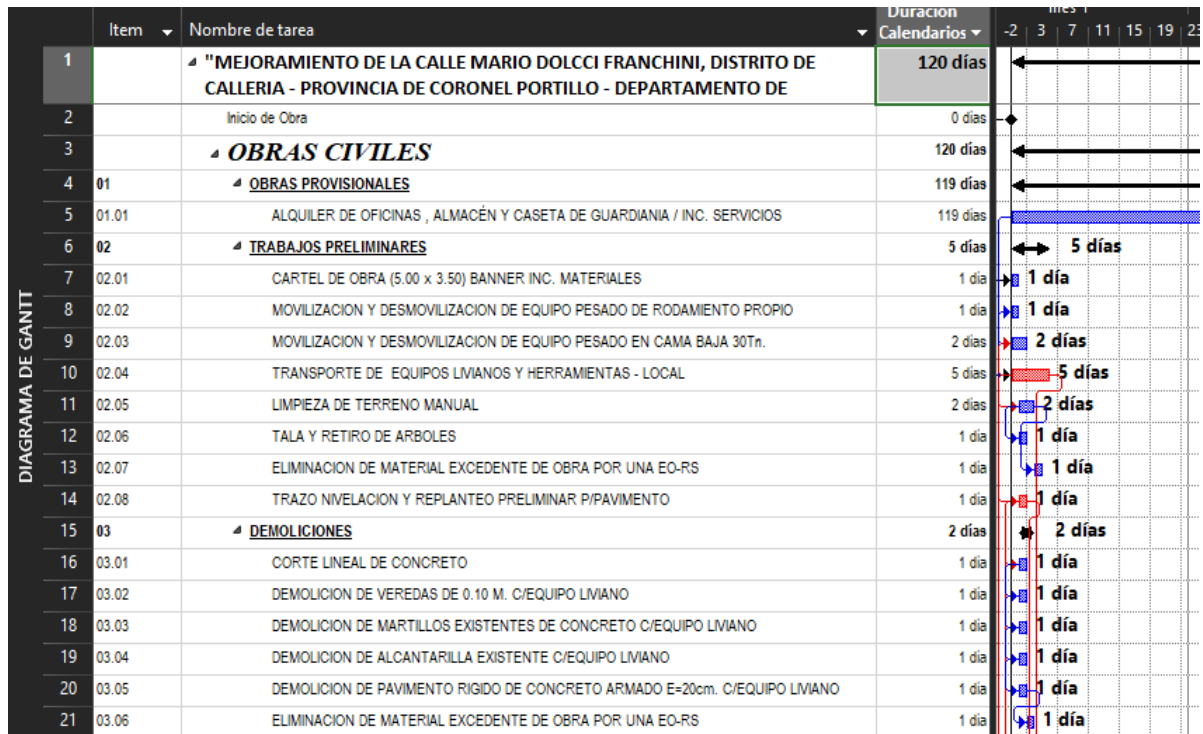
Asistente de supervisor: Son los encargados de afianzar el buen funcionamiento de los proyectos u obras, mediante correspondientes.

2.1.9 Planificación del Proyecto.

Se realizará utilizando el DIAGRAMA DE GANT.

IMAGEN N°10

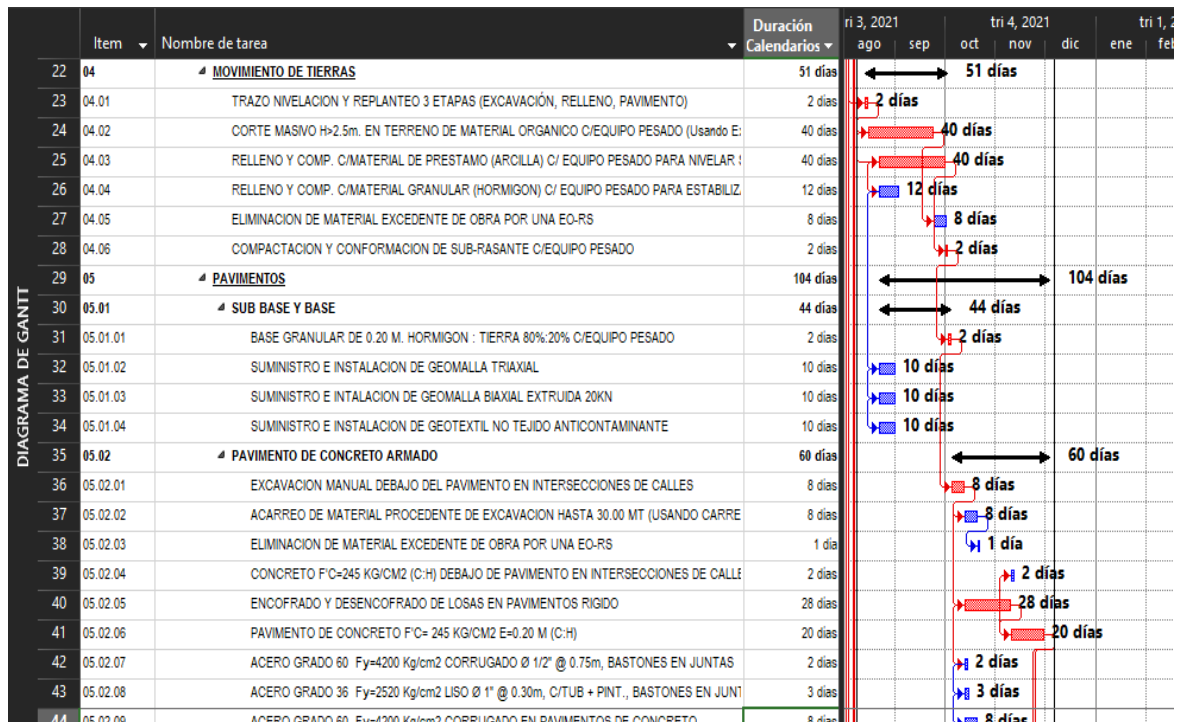
Programación de obra en Diagrama de Gant.



Fuente: Expediente Técnico.

IMAGEN N°11

Programación de obra en Diagrama de Gant.



Fuente: Expediente Técnico



2.1.10 Servicios y Aplicaciones.

Para la obtención de adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular en el pavimento rígido de la Calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Coronel Portillo; Ucayali 2023.

Para determinar las aplicaciones acumuladas de cargas equivalentes a un eje simple de 18,000 libras (80 KN), Se llevo a cabo el análisis de tráfico, el cual se usará en la determinación del ancho del pavimento. Para representar la forma numérica del tráfico es obteniendo el ESAL de diseño, este valor está en función al volumen de tránsito de cada vehículo y a la magnitud de carga que transmiten en eje, para un período adecuado y en una sección de pavimento fijo. Con esta finalidad fue necesario realizar los siguientes trabajos:

- durante 12 horas del día o las horas críticas, se llevará a cabo el conteo de coches en estaciones representativas, para establecer el volumen del tráfico.
- De acuerdo al Reglamento Nacional de Vehículos se determinarán los pesos por eje y por vehículo, para obtener el factor camión.

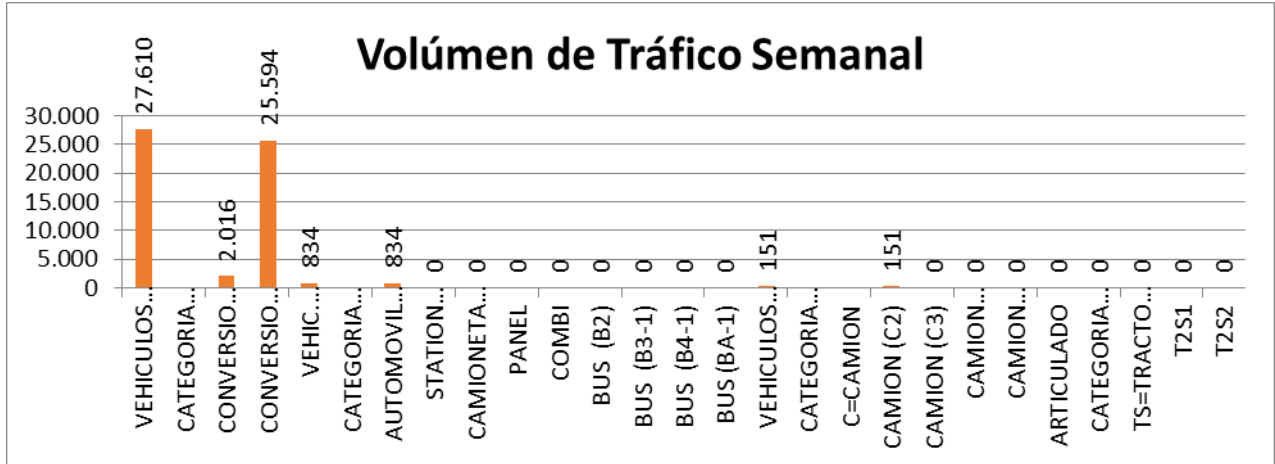
El volumen de tráfico sirvió para calcular el índice mediano diario semanal y el medio diario anual, los monitoreos que realizaron durante los 07 días de la semana fueron básicos para estimar el tráfico normal, generado y desviado, datos que servirán como referentes para el cálculo y diseño de nuestro pavimento y lograr adecuada condición de transitabilidad.

El Índice Medio Diario constatado corresponde al análisis de una semana en el año "0", por tanto, definiremos el IMD como el IMDS Como el análisis es para un periodo de diseño cuantificado en años, mediante procedimientos estadísticos se



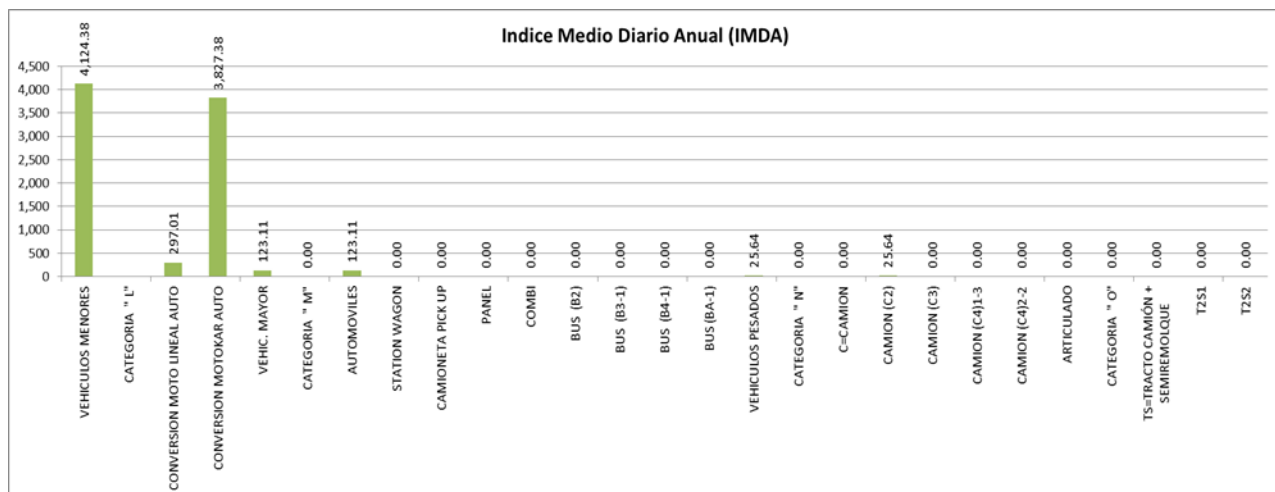
calculó el IMDA (Índice Medio Diario Anual) propuesto por el ICG en el Manual
Diseño de Vías Urbanas, el cual se calcula como siguiente:

GRAFICO N°6



Fuente: Expediente Técnico

GRAFICO N° 7



Fuente: Expediente Técnico



TABLA N°8

| TIPO DE VEHICULO | TRAFICO | | | IMDA Proyectado | DISTRIBUCION (%) |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| | NORMAL año "0" | GENERADO 15.00% | DESVIADO 10.00% | | |
| VEHICULOS MENORES | 4,150 | 622 | 415 | 5,187 | 96.55% |
| CATEGORIA " L " | | | | | |
| CONVERSION MOTO LINEAL AUTO | 296 | 44 | 30 | 370 | 6.89% |
| CONVERSION MOTOKAR AUTO | 3,853 | 578 | 385 | 4,817 | 89.65% |
| VEHIC. MAYOR | 123 | 18 | 12 | 154 | 2.86% |
| CATEGORIA " M " | | | | | |
| AUTOMOVILES | 123 | 18 | 12 | 154 | 2.86% |
| STATION WAGON | 0 | | | 0 | |
| CAMIONETA PICK UP | 0 | | | 0 | |
| PANEL | 0 | | | 0 | |
| COMBI | 0 | | | 0 | |
| VEHICULOS PESADOS | 25 | 4 | 3 | 32 | 0.59% |
| CATEGORIA " N " | | | | | |
| C=CAMION | 0 | | | 0 | |
| CAMION (C2) | 25 | 4 | 3 | 32 | 0.59% |
| CAMION (C3) | 0 | | | 0 | |
| CAMION (C4) ₁₋₃ | 0 | | | 0 | |
| CAMION (C4) ₂₋₂ | 0 | | | 0 | |
| ARTICULADO | 0 | | | 0 | |
| CATEGORIA " O " | 0 | | | 0 | |
| TS=TRACTO CAMIÓN + SEMIREMOLQUE | | | | | |
| T2S1 | 0 | | | 0 | |
| T2S2 | 0 | | | 0 | |
| T2Se2 | 0 | | | 0 | |
| TOTAL | 4,298 | 645 | 430 | 5,372 | 100.00% |

Fuente: Expediente Técnico

En la intersección del Jr. Mario Dolcci Franchini con el Jr. Urubamba y la Av. Miraflores, se registró un volumen de tráfico de 1726 vehículos por día. El 89.85% de estos vehículos son de categoría "L", incluyendo motocicletas y motocarros; el 4.29% son vehículos de categoría "M", que abarca desde automóviles hasta camionetas, y el 5.86% son vehículos pesados de categoría "N", como camiones de 2 y 3 ejes. Estos datos se utilizarán para calcular la estimación del equivalente de carga del eje estándar (ESAL) de diseño, lo que permitirá diseñar un pavimento rígido utilizando el método AASHTO. Según las pruebas realizadas con este método, se determinó que el espesor del pavimento necesario para garantizar condiciones adecuadas de transitabilidad es de 0.20 metros.



De esta manera se obtuvo un adecuado espesor del pavimento para garantizar las adecuada transitabilidad en el pavimento rígido de la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali.

Actividades a desarrollar para la obtención de los parámetros necesarios para el diseño de las estructuras del pavimento rígido de la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023.

Se realizó la visita a campo para conocer el estado actual de la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería. En dicha visita se evidencio un mal estado de la vía y que la mayor parte de la superficie de los 291.03ml es de tierra, dejando ver rastros de material inorgánico. Debido a esto los vehículos automotores transitan con dificultad, ya que existen hundimientos, estos generados por las precipitaciones pluviales.

Teniendo en cuenta las pésimas condiciones de la calle Mario Dolci Franchini, se efectuaron estudios de topografía, suelos y tránsito, con el fin de realizar el dimensionamiento y obtener parámetros de diseño del pavimento estructural.

En la topografía se realizaron las respectivas mediciones de la poligonal abierta esta con la finalidad de minimizar en lo más posible los errores, siempre y cuando estas se encuentren dentro de lo permitido, una vez corregida los puntos que conforman la poligonal se realizaron levantamientos de detalles taquimétricos por el método de radiación. Con la recolección de los datos dentro del campo se manifestó que el terreno es relativamente plano en su mayor parte, en los planos de topografía se sustentan, y se puede observar el relieve del terreno y sus ondulaciones unas más profundas que otras, pero con sus respectivas pendientes que son variables, teniendo cotas entre 145 y 150.5 msnm.



En el estudio de suelos se han efectuado 3 calicatas de 6.00m de profundidad, estas calicatas fueron ubicadas una por cuadra y una en el arranque de las cuadras consideradas en el proyecto. De acuerdo con la ubicación de las calicatas y el análisis general a niveles, tenemos un material CH (arcillosa inorgánica de plasticidad alta), CL (arcillosa inorgánica de plasticidad baja), con un CBR de 6% al 100% de grado de compactación, al cual se deberá llegar como mínimo. Por esta razón se sugiere la colocación de geosintéticos, de material de base granular o afirmado acorde a la normativa vigente y hasta donde calcule la profundidad de transmisión de cargas acorde al diseño de pavimento, para la mejora del suelo de fundación en resistencia y permitir drenaje superficial.

Realizando el conteo de vehículos que circulan por la calle Mario Dolci Franchini se llegó a la conclusión que es de importancia para el diseño del pavimento. Además, consideramos que el tráfico aumentara después de que la vía funcione, a medida de un incremento notable del desviado tráfico en consecuencia de la descongestión de la calle Mario Dolci Franchini. En el caso del peso y la frecuencia de las cargas estas están determinadas por el conteo del tráfico, el cual decretara el espesor de la losa, cabe mencionar que la sección vial utilizada para el proyecto fue proporcionada por el área direccionada a la administración. Referente a la determinación de los niveles de excavación, se ejecutó el trazo de la subrasante para tratar de mantener una medida cercana al nivel de trazo existente, así como soslayar posibles deterioros involuntarios de las viviendas, Esto permitirá evitar excesivos cortes para el movimiento de tierras, cuidando que la vía no resulte demasiada alta en el otro extremo, para su apropiado funcionamiento.



El mejoramiento del pavimento rígido de la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería -Ucayali influyó en lo siguiente:

- Todo este mejoramiento contribuyo a dar una mejor calidad de vida en un aproximado de 147 personas estas constituyendo alrededor de 35 familias, que son usuarios de la vía.
- La mitigación del impacto ambiental por el decrecimiento del polvo, proporcionado por pavimentar 291.03ml de la calle Mario Dolci Franchini.
- Debido a esta correcta pavimentación se redujo el costo del transporte público, así como los de carga, por la mejoría de transitabilidad de los coches y el incremento de la circulación vehicular, tanto de pasajeros como de carga.
- Se redujeron los daños que afectaban a la salud, así también como al patrimonio público y privado.
- Esta concretización del proyecto permitió el progreso en el crecimiento urbano, el incremento económico y por consecuente una mejor calidad de vida.



CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Tipos y diseños de Investigación

La investigación es aplicada, dado que analiza las características de un fenómeno en estudio, además busca generar conocimiento mediante la aplicación directa a los problemas de una determinada población.

Este diseño es no experimental porque no se cambiarán ni manipularan los resultados, se mantendrá la información original de los estudios realizados.

3.2. Método de la Investigación

Se empleo el método deductivo, pues este usa el razonamiento con el cual se adquieren conclusiones que inician a partir de acontecimientos permitidos, para conseguir las conclusiones.

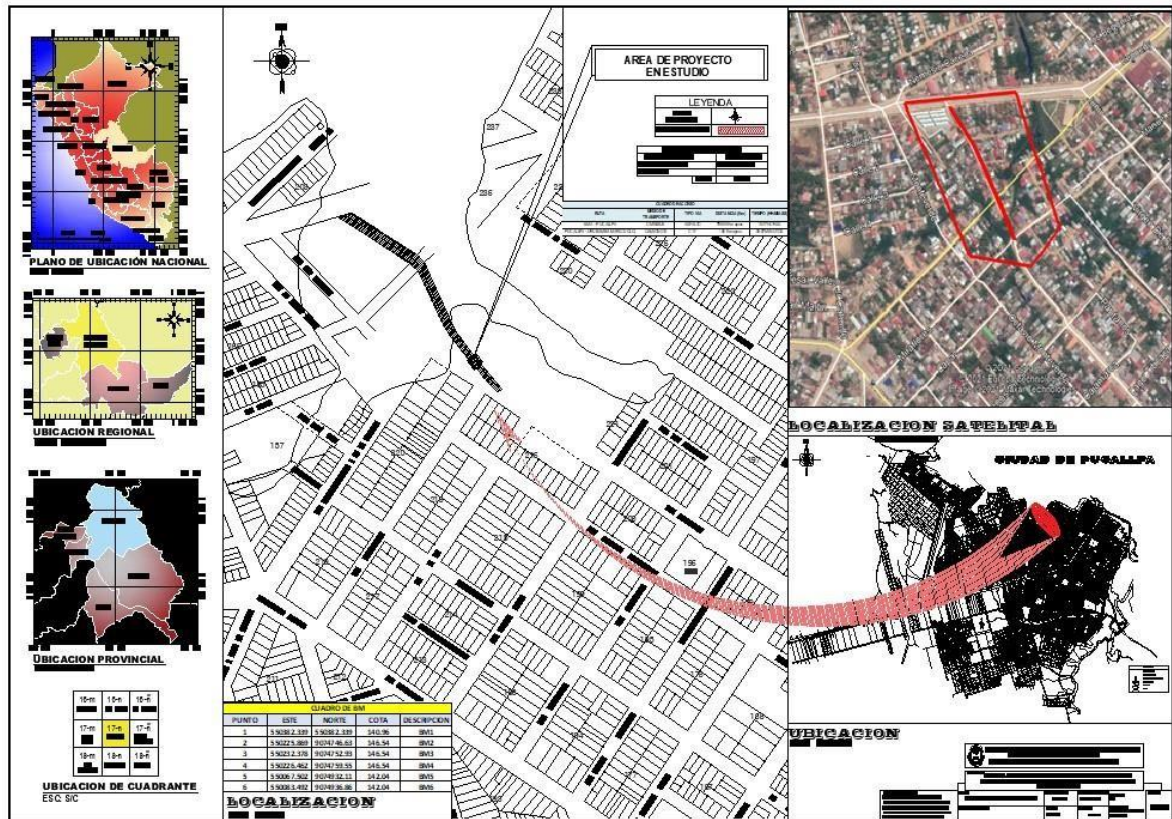
3.3. Población y muestra

- **Población:** La población que corresponde al proyecto de investigación es del distrito de Callería de la región de Ucayali, el INEI realizo una encuesta en el año 2007 obteniendo como resultado 154 082 habitantes.
- **Muestra:** Los beneficiarios de la ejecución del Proyecto, se ubican en el Departamento de Ucayali, Ciudad de Pucallpa, específicamente en la calle Mario Dolcci Franchini con un aproximado de 147 habitantes.



3.4. Lugar de Estudio

El proyecto se desarrollará en la calle Mario Dolci Franchini del Distrito de Callería de la Provincia de Coronel Portillo de la Región de Ucayali.



Fuente: Expediente Técnico

3.5. Técnica e Instrumentos para la recolección de la información

Técnicas:

- Técnica de la observación y documentación de los registros.
- Uso del equipo topográfico
- Estudios básicos de Ingeniería.
- Programas digitales para la elaboración de planos, presupuesto, y otros.

Instrumentos:

- Topográficos
- Aplicación y uso de software



3.6. Análisis y Procesamientos de datos.

El periodo de análisis se estima de 120 días naturales después de la entrega del terreno a través de la gerencia de infraestructura y obras.

"MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023"

TABLA N°12

Partidas del presupuesto de obra.

| Item | Descripción | |
|-------|--|---|
| 01 | OBRAS PROVISIONALES | |
| 01.01 | ALQUILER DE OFICINAS, ALMACEN Y CASETA DE GUARDINA / INC. SERVICIOS | |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | |
| 02.01 | CARTEL DE OBRA (5.00 X 3.50) BANNER INC. MATERIALES | |
| 02.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO DE RODAMIENTO PROPIO | |
| 02.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO EN CAMA BAJA 30Tn. | se cumplió con todos los trabajos provisionales |
| 02.04 | TRANSPORTE DE EQUIPOS LIVIANOS Y HERRAMIENTAS - LOCAL | |
| 02.05 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL | |
| 02.06 | TALA Y RETIRO DE ARBOLES | |
| 02.07 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | |
| 02.08 | TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR P/PAVIMENTO | |
| 03 | DEMOLICIONES | |
| 03.01 | CORTE LINEAL DE CONCRETO | |
| 03.02 | DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 M. C/EQUIPO LIVIANO | |
| 03.03 | DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO CON EQUIPO LIVIANO E=0.20m. | se realizó las demoliciones |



| | | |
|----------|---|---|
| 03.04 | DEMOLICION DE ALCANTARILLA EXISTENTE C/EQUIPO LIVIANO | |
| 03.05 | DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO DE CONCRETO ARMADO E=20cm. C/EQUIPO LIVIANO | |
| 03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | |
| 04 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | se realizó las excavaciones, relleno y compactación para la conformación de la subrasante |
| 04.01 | TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO 3 ETAPAS (EXCAVACIÓN, RELLENO, PAVIMENTO) | |
| 04.02 | CORTE MASIVO H>2.5m. EN TERRENO DE MATERIAL ORGANICO C/EQUIPO PESADO (Usando Excavadora 250HP 2.75Yd3). | |
| 04.03 | RELLENO Y COMP. C/MATERIAL DE PRESTAMO (ARCILLA) C/ EQUIPO PESADO PARA NIVELAR SUB RASANTE | |
| 04.04 | RELLENO Y COMP. C/MATERIAL GRANULAR (HORMIGON) C/ EQUIPO PESADO PARA ESTABILIZACION DEL SUELO | |
| 04.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | |
| 04.06 | COMPACTACION Y CONFORMACION DE SUB-RASANTE C/EQUIPO PESADODE ZANJAS C/ARENA | |
| 05 | PAVIMENTOS | se cumplió con la colocación de base granular, geosinteticos, |
| 05.01 | SUB BASE Y BASE | |
| 05.01.01 | BASE GRANULAR DE 0.20 M. HORMIGON: TIERRA 80%:20% C/EQUIPO PESADO | |
| 05.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA TRIAXIAL | |
| 05.01.03 | SUMINISTRO E INTALACION DE GEOMALLA BIAXIAL EXTRUIDA 20KN | |
| 05.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO ANTICONTAMINANTE | |



| | | |
|----------|--|---|
| 05.02 | PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO | encofrado, estructura de fierro y vaciado del pavimento rígido. |
| 05.02.01 | EXCAVACION MANUAL DEBAJO DEL PAVIMENTO EN INTERSECCIONES DE CALLES | |
| 05.02.02 | ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION HASTA 30.00 MT (USANDO CARRETILLA) | |
| 05.02.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | |
| 05.02.04 | CONCRETO F'C=245 KG/CM2 (C:H) DEBAJO DE PAVIMENTO EN INTERSECCIONES DE CALLES | |
| 05.02.05 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS EN PAVIMENTOS RIGIDO | |
| 05.02.06 | PAVIMENTO DE CONCRETO F'C= 245 KG/CM2 E=0.20 M (C:H) | se cumplió con la colocación de base granular, geosinteticos, encofrado, estructura de fierro y vaciado del pavimento rígido. |
| 05.02.07 | ACERO GRADO 60 Fy=4200 Kg/cm2 CORRUGADO Ø 1/2" @ 0.75m, BASTONES EN JUNTAS | |
| 05.02.08 | ACERO GRADO 36 Fy=2520 Kg/cm2 LISO Ø 1" @ 0.30m, C/TUB + PINT., BASTONES EN JUNTAS | |
| 05.02.09 | ACERO GRADO 60 Fy=4200 Kg/cm2 CORRUGADO EN PAVIMENTOS DE CONCRETO | |
| 05.02.10 | CURADO DE LOSAS DE CONCRETO C/ADITIVO | |

Fuente: Expediente Técnico



CAPÍTULO IV:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Concorde a nuestros objetivos programados, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Haber determinado las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular para el pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023, fue fructuoso para la población ya que se adquirieron las mejores y adecuadas condiciones para la transitabilidad vehicular, cumpliendo con las necesidades primordiales de una pavimentación de la vía.
- Haber determinado los parámetros de diseño estructural del pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali 2023, fue productivo, en consecuencia, se realizó la adecuada pavimentación rígida de la calle Mario Dolcci Franchini. Por consiguiente, los habitantes obtuvieron una mejor calidad de vida, un acceso adecuado y la aminoración de la contaminación ambiental producida por el polvo.
- El impacto del mejoramiento del pavimento rígido en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería – Ucayali, 2023, permite reducir la contaminación ambiental originada por el polvo, las constantes



enfermedades originadas por la inhibición de fragmentos suspendidos en el aire producidas por el viento, mejoran la transitabilidad vehicular y elevan las condiciones de vida, facilitando complementar sus actividades del día a día.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar los trabajos realizando los estudios y un control adecuado de calidad.
- En cuanto a la manera de lograr los parámetros necesarios para el diseño estructural, es recomendable hacer los estudios adecuados y aplicar las normativas adecuadas.
- Se recomienda que para mantener los resultados que produjo este mejoramiento, será tratar de respetar el límite de carga de los vehículos y realizar mantenimientos a la avenida.



CAPÍTULO V:

GLOSARIO DE TERMINOS

5.1. Glosario de términos

- **Análisis:** Estudio detallado para conocer características, cualidades o su estado con la finalidad de llegar a una conclusión y producir mayor conocimiento.
- **Objetivos:** Resultados que se quiere alcanzar mediante una acción.
- **Cálculos:** Acto de realizar operaciones matemáticas con el fin de obtener un resultado y el valor o la medida de algo.
- **Dimensionamiento:** Método para identificar y cuantificar los valores de las acciones que pueden llegar a actuar sobre una estructura.
- **Estructura:** Elementos entrelazados entre sí, que son capaces de soportar las fuerzas que actúan sobre ellas, logrando conservando su forma.
- **Fatiga:** Proceso por el cual se producen cambios estructurales de los materiales bajo cargas dinámicas cíclicas de forma permanente, progresiva y localizada.
- **Gerencia:** Persona que tiene la facultad de dirigir o administrar una entidad.
- **Habitante:** Cada una de las personas que constituyen la población de un barrio, ciudad, provincia o nación.



- **Impacto Ambiental:** Es la consecuencia positiva o negativa a causa de una actividad humana.
- **Kilometro:** Medida de longitud que equivale a 1 000 metros.
- **Mantenimiento:** Procesos necesarios para mantener en óptimas condiciones el pavimento, disminuyendo las fallas al mínimo, mejorando su rendimiento y extendiendo su vida útil.
- **Normativas:** Conjunto de normas, que tienen la obligación de regular actividades determinadas.
- **Obras:** Infraestructura perdurable para el beneficio de una población.
- **Partidas:** Agrupación o listado de partes de la obra, actividades o tareas que se efectuará en un determinado periodo.
- **Resultados:** Resulta de cierta acción, proceso o suceso que permite modificar o perfeccionar.
- **Saturación:** Hace referencia a que todos los espacios del suelo están llenos de agua.
- **Ubicación:** Lugar específico en el cual se encuentra una persona o cosa.
- **Vaciado:** Técnica con el fin de trasladar el concreto fresco, del mixer al sitio final de la colocación del material.
- **Zanjas:** Excavación larga y angosta realizada en el terreno.

5.2. Libros

- Manual de carreteras, sección de suelos y pavimentos (R.D. N°10-2014-MTC/14)



5.3. Electrónica

- https://es.wikipedia.org/wiki/Hundimiento_de_tierra
- http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios_Normalizacion/Normalizacion/normas/norma_010_%20pavimentos_urbanos.pdf
- <https://www.piarc.org/es/actividades/Diccionario-Vial-Terminologia-Transporte-Carretera/ficha-termino/93788-es-transitabilidad#:~:text=Definici%C3%B3n%20%3A%20Calidad%20funcional%20de%20la,velocidad%20adecuada%20a%20su%20categor%C3%ADa.>
- [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/701F1E523F7859EF05257CA50074762F/\\$FILE/Manual_de_Dispositivos_de_Control_de_Transito_Automotor_para_Calles_y_Carreteras.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/701F1E523F7859EF05257CA50074762F/$FILE/Manual_de_Dispositivos_de_Control_de_Transito_Automotor_para_Calles_y_Carreteras.pdf)
- <http://www.jorgealvahurtado.com/files/N.T.E.%20E%20050%20-%20Suelos%20y%20Cimentaciones.pdf>
- <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2686376/NORMA%20G.050%20Seguridad%20durante%20la%20construcci%C3%B3n%20DS%20N%C2%B0%20010-2009.pdf>



CAPÍTULO VI:

INDICES

6.1. Índice de gráficos

- Gráfico N°1: Volumen de Tráfico semanal.
- Gráfico N°2: Índice medio semanal – Trafico.
- Gráfico N°3: Índice medio diario anual - Trafico.
- Gráfico N°4: Índice medio diario anual porcentual - Trafico.
- Gráfico N°5: Estructura de obra.
- Gráfico N°6: Volumen de Tráfico semanal.
- Gráfico N°7: Índice medio diario anual - Trafico

6.2. Índice de tablas

- Tabla N°1: Normas.
- Tabla N°2: Cuadro de BM's.
- Tabla N°3: Cuadro de estaciones.
- Tabla N°4: Categoría de vehículos.
- Tabla N°5: Conteo vehicular.
- Tabla N°6: Calculo de conteo vehicular.



- Tabla N°7: Vías de acceso.
- Tabla N°8: Equipos utilizados.
- Tabla N°9: Calculo de conteo vehicular.
- Tabla N°10: Obras civiles.

6.3. Índice de imágenes

- IMAGEN N°1: Exploración para calicata.
- IMAGEN N°2: Calicata n°1.
- IMAGEN N°3: Profundidad de calicata.
- IMAGEN N°4: Calicata n°3.
- IMAGEN N°5 y N°6: Estudio topográfico medición de poligonal abierta.
- IMAGEN N°7: Vehículo tipo "N".
- IMAGEN N°8: Vehículo tipo "N".
- IMAGEN N°9: Vehículo tipo "O".
- IMAGEN N°10: Vehículo tipo "O".

6.4. Índice de elaboración propia

- Grafico N°5: Estructura de obra.
- Tabla N°10: Obras civiles.



CAPÍTULO VII:

ANEXOS 01

➤ PRESUPUESTO:



GIO-SGEP

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

OBRA : "MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI FRANCHINI EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL PORTILLO, UCAYALI; 2023"



CODIGO DE LA INVERSION: "2522890"

UBICACIÓN: DISTRITO DE CALLERÍA - PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO – REGIÓN UCAYALI

FECHA: AGOSTO DEL 2021

I. PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES

| ITEM | DESCRIPCION - METAS | MONTO (S/) |
|------|--|---------------------|
| 01 | OBRAS PROVISIONALES | 6,000.00 |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | 27,189.27 |
| 03 | DEMOLICIONES | 3,395.03 |
| 04 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1,367,402.84 |
| 05 | PAVIMENTOS | 861,750.67 |
| 06 | MARTILLOS | 38,529.69 |
| 07 | VEREDAS | 132,953.87 |
| 08 | CANALETAS DE DRENAJE PLUVIAL - TECHADAS | 331,877.50 |
| 09 | SARDINELES | 17,467.09 |
| 10 | MURO DE CONTENCION | 131,274.57 |
| 11 | PUENTE PEATONAL TIPO VOLADO | 56,092.38 |
| 12 | SEÑALIZACIÓN | 22,506.59 |
| 13 | VARIOS | 15,833.08 |
| 14 | MITIGACION AMBIENTAL | 46,633.88 |
| 15 | SEGURIDAD, SALUD Y PLAN DE V/C/P CONTRA COVID-19 EN OBRA | 54,209.72 |
| | COSTO DIRECTO | 3,113,116.18 |
| | GASTOS GENERALES (8.7%) | 270,841.11 |
| | UTILIDAD (10%) | 311,311.62 |
| | SUBTOTAL | 3,695,268.91 |
| | IGV (18.00%) | 665,148.40 |
| | PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES | 4,360,417.31 |

SON: CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SESENTA MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE Y 31/100 SOLES.

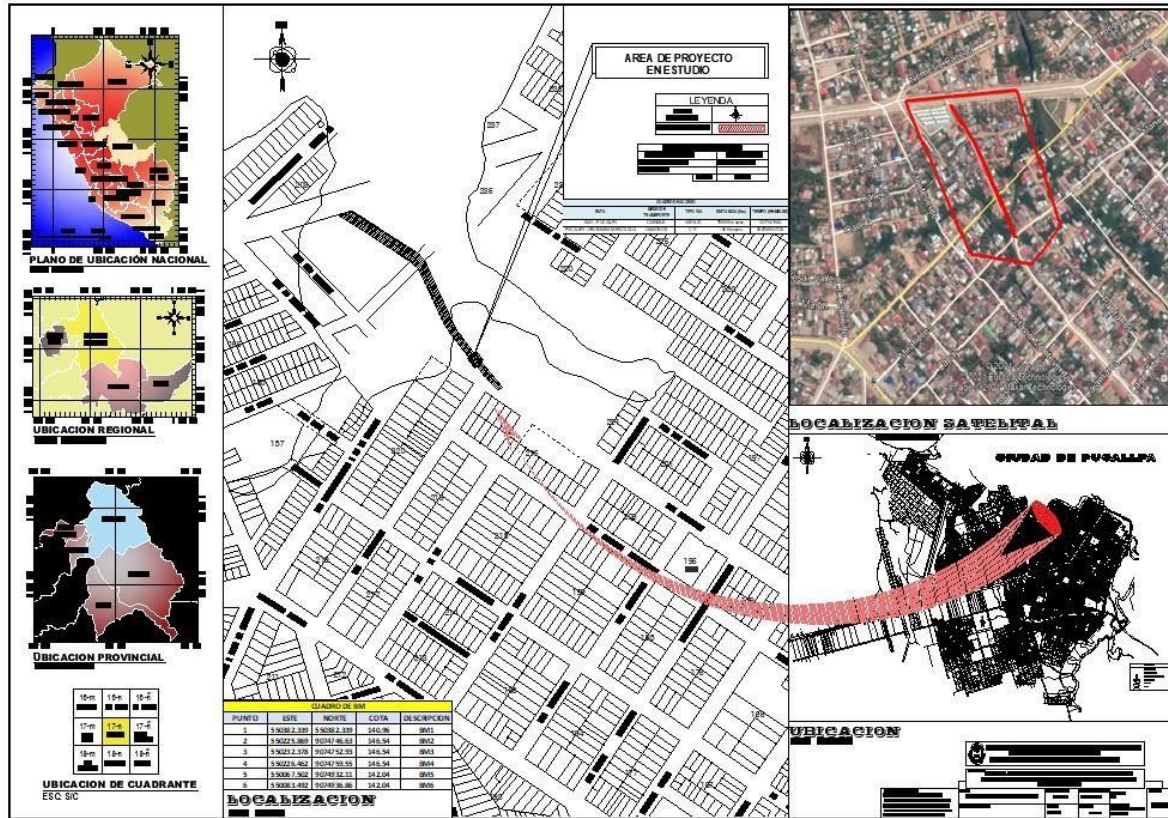
II. COSTO TOTAL DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

| DESCRIPCION | MONTO (S/) |
|--|---------------------|
| PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES | 4,360,417.31 |
| SUPERVISIÓN (3.5%) | 185,317.74 |
| GASTOS DE GESTION | 37,625.00 |
| GASTOS DE LIQUIDACION | 13,500.00 |
| ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO | 29,000.00 |
| COSTO TOTAL DE INVERSIÓN DEL PROYECTO | 4,625,860.05 |

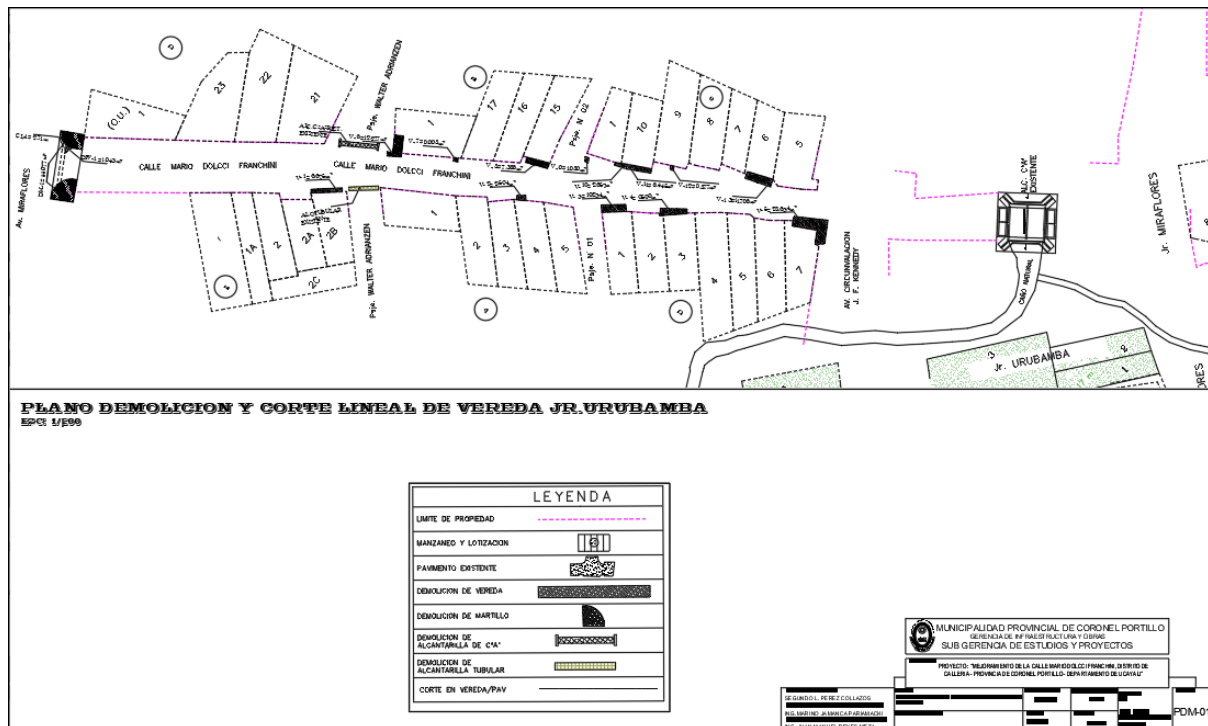
SON: CUATRO MILLONES SEISCIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y 05/100 SOLES.

➤ PLANOS:

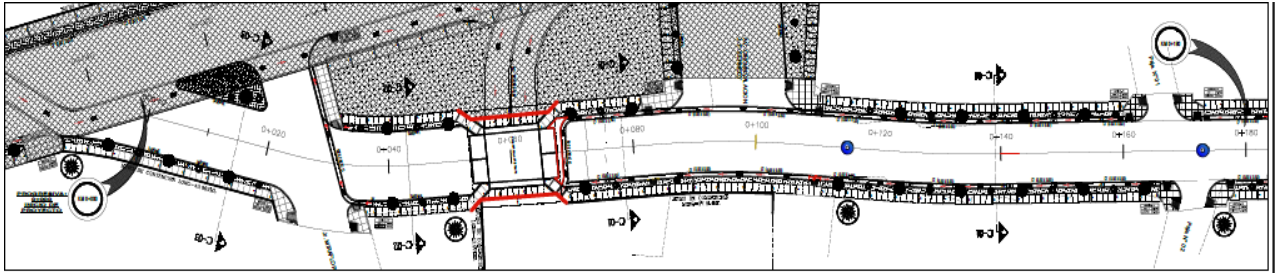
- UBICACIÓN DE PROYECTO.



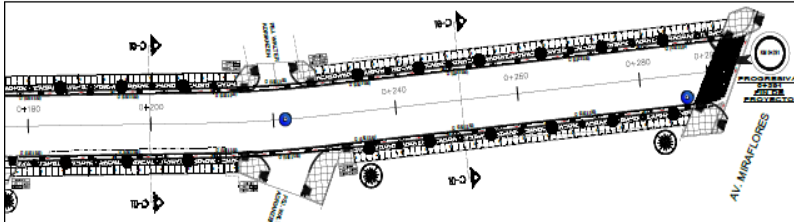
- PLANO DE DEMOLICION



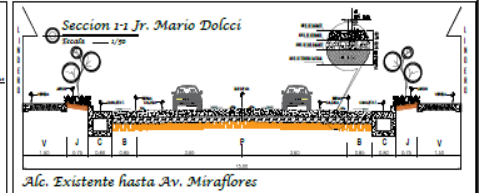
- PLANO CLAVE DE PAVIMENTO



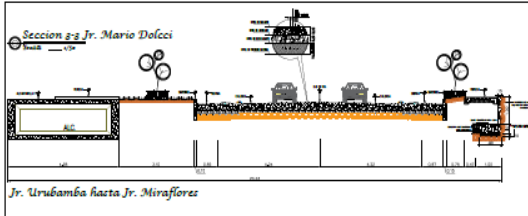
PLANO CLAVE PLANTA MARIO DOLCI FRANCHINI PROG. 0+000 AL 0+100



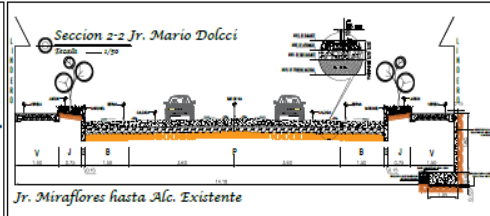
PLANO CLAVE PLANTA MARIO DOLCI FRANCHINI PROG. 0+100 AL 0+200



Alc. Existente hasta Av. Miraflores



Jr. Urubamba hasta Jr. Miraflores

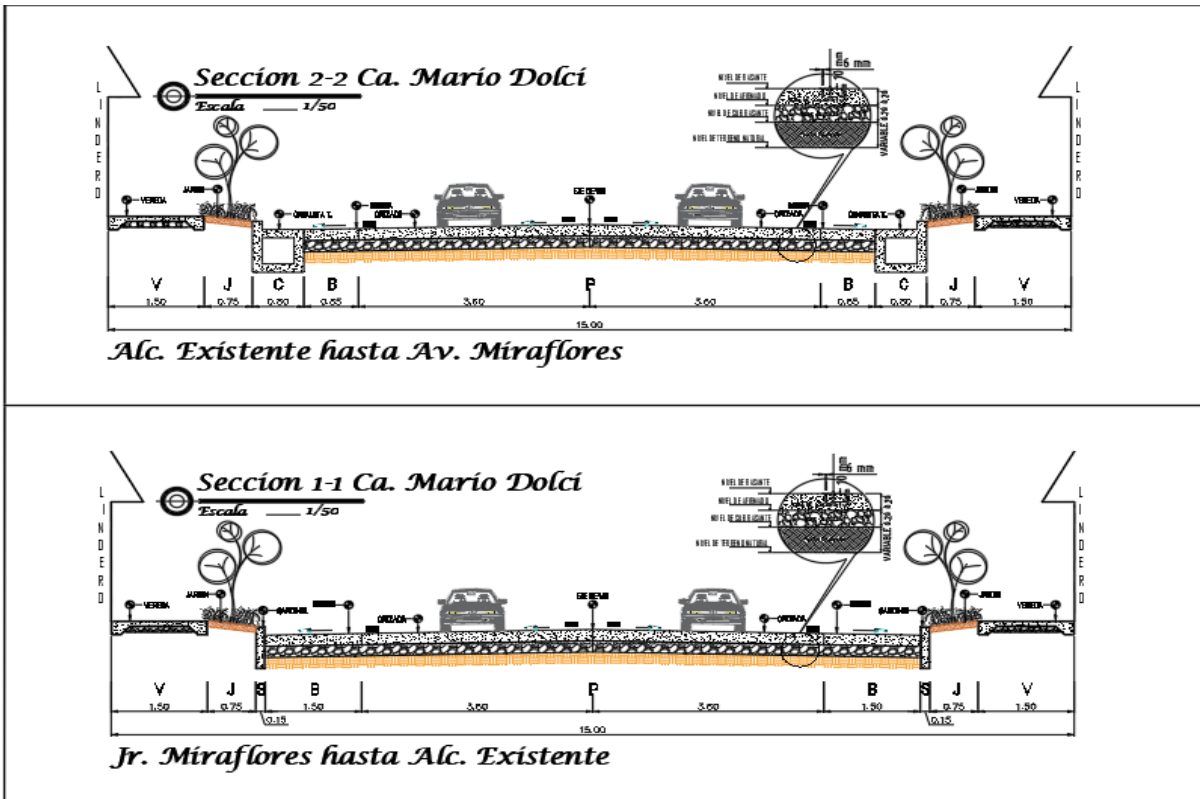


Jr. Miraflores hasta Alc. Existente

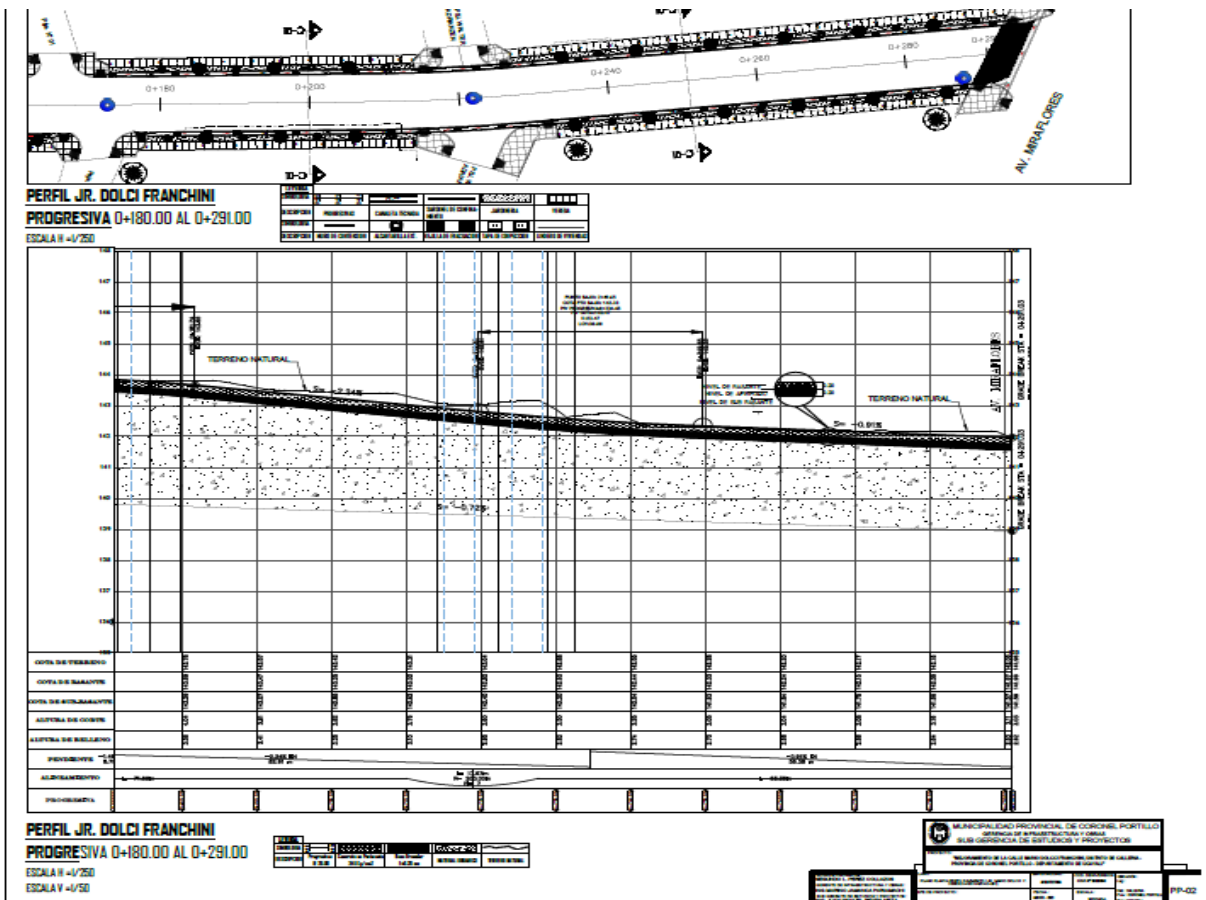
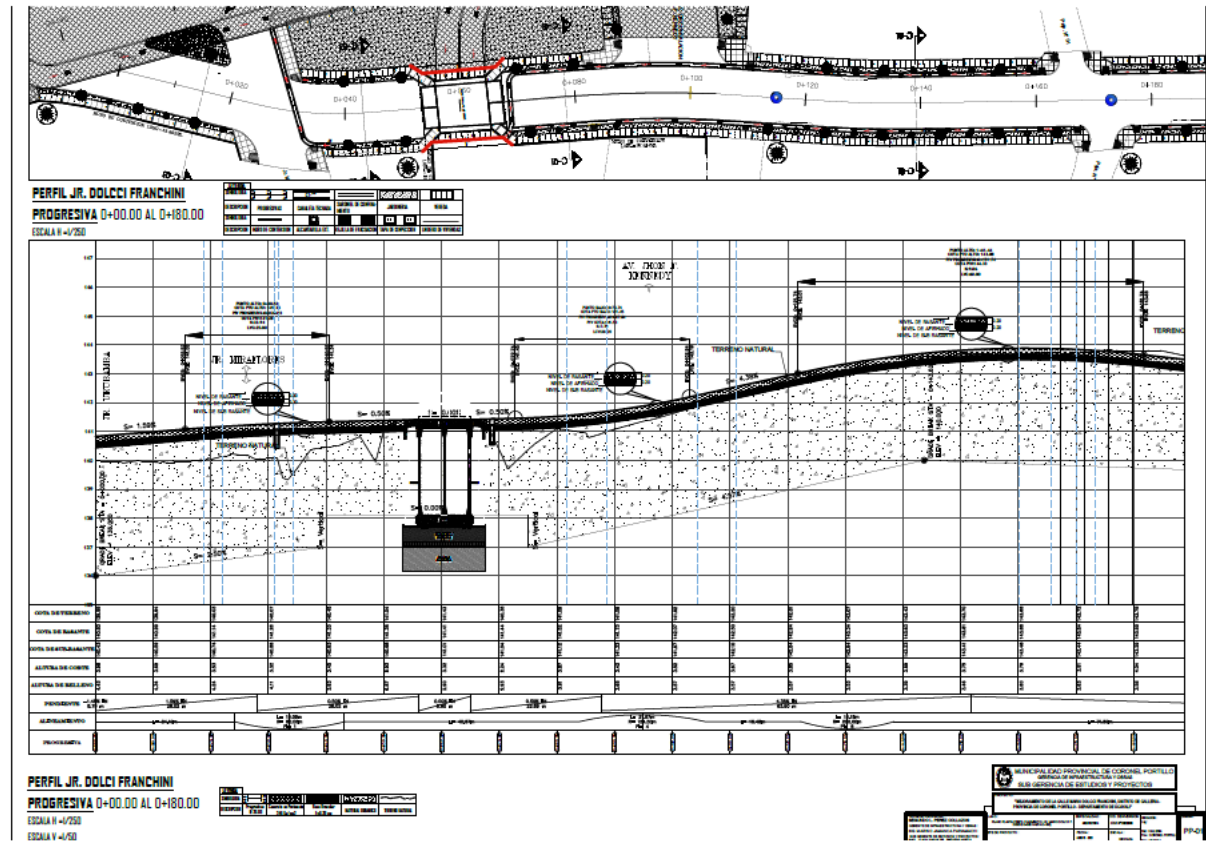
| LEYENDA | |
|---------|--------------------------------------|
| 3-3-3 | PRIMARIA |
| 3-3-4 | SEGUNDA |
| 3-3-5 | TERCERA |
| 3-3-6 | CUARTA |
| 3-3-7 | QUINTA |
| 3-3-8 | SEXTA |
| 3-3-9 | SEPTIMA |
| 3-3-10 | ACTUALIZACION |
| 3-3-11 | PROYECTO DEL PL. URBANISMO II (MAPA) |

| | |
|---|--|
| MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO DIRECCION GENERAL DE INGENIERIA CIVIL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS | |
| INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC) | |
| AUTOR: [Nombre] | |
| FECHA: [Fecha] | |
| Escala: [Escala] | |
| Hoja: [Número] | |
| Proyecto: [Nombre] | |

- SECCIONES VIALES



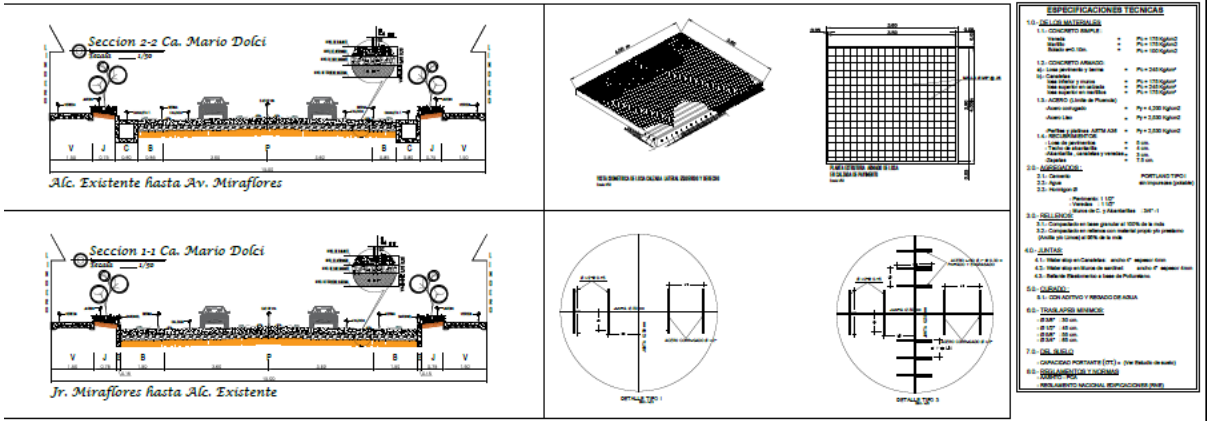
- PLANTA PERFIL PAVIMENTO



- PLANO DETALLE DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO



PLANO DETALLES DE PAVIMENTO
Escala: 1/500



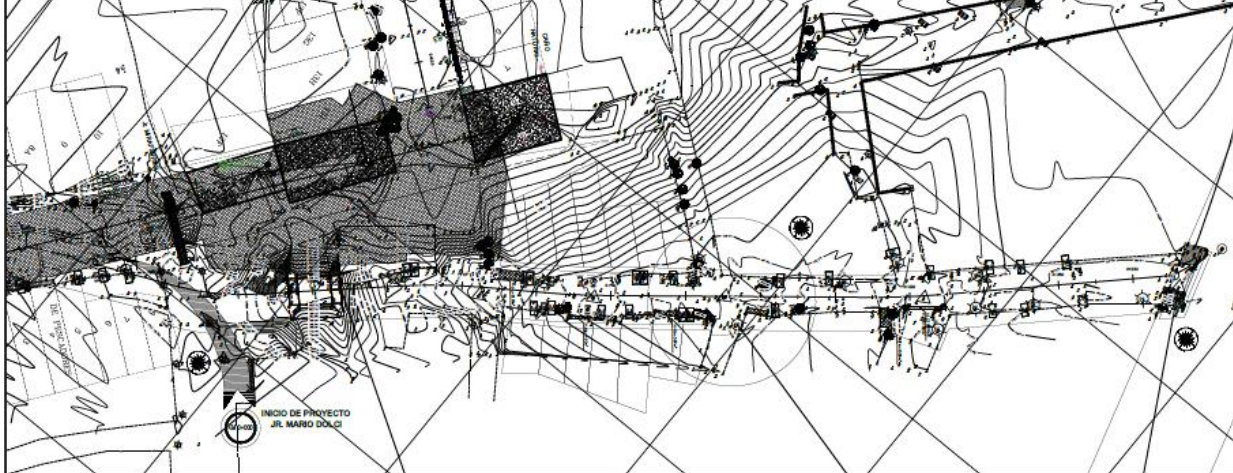
ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.0. **SEÑALIZACION**
 - 1.1. CONCRETO ARMADO:
 - 1.1.1. Base: P₁ = 100 kg/m²
 - 1.1.2. Topografía: P₂ = 100 kg/m²
 - 1.2. CONCRETO ARMADO:
 - 1.2.1. Base: P₁ = 200 kg/m²
 - 1.2.2. Topografía: P₂ = 100 kg/m²
 - 1.3. CONCRETO ARMADO:
 - 1.3.1. Base: P₁ = 4.00 kg/m²
 - 1.3.2. Topografía: P₂ = 2.00 kg/m²
- 1.4. **MATERIALS**
 - 1.4.1. Cemento: P₁ = 100 kg/m²
 - 1.4.2. Grava: P₂ = 100 kg/m²
 - 1.4.3. Arena: P₃ = 100 kg/m²
 - 1.4.4. Agua: P₄ = 100 kg/m²
- 2.0. **CONDICIONES**
 - 2.1. Temperatura: 1.0°C
 - 2.2. Humedad: 100%
 - 2.3. Viento: 100%
- 3.0. **SEÑALIZACION**
 - 3.1. Señalización: P₁ = 100 kg/m²
 - 3.2. Señalización: P₂ = 100 kg/m²
 - 3.3. Señalización: P₃ = 100 kg/m²
- 4.0. **SEÑALIZACION**
 - 4.1. Señalización: P₁ = 100 kg/m²
 - 4.2. Señalización: P₂ = 100 kg/m²
 - 4.3. Señalización: P₃ = 100 kg/m²
 - 4.4. Señalización: P₄ = 100 kg/m²
 - 4.5. Señalización: P₅ = 100 kg/m²
- 5.0. **CONDICIONES**
 - 5.1. Señalización: P₁ = 100 kg/m²
 - 5.2. Señalización: P₂ = 100 kg/m²
 - 5.3. Señalización: P₃ = 100 kg/m²
- 6.0. **SEÑALIZACION**
 - 6.1. Señalización: P₁ = 100 kg/m²
 - 6.2. Señalización: P₂ = 100 kg/m²
 - 6.3. Señalización: P₃ = 100 kg/m²
 - 6.4. Señalización: P₄ = 100 kg/m²
 - 6.5. Señalización: P₅ = 100 kg/m²

| LEYENDA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| PROYECTO | Proyecto de obra | Junta de Dilatación | Junta de Contracción | Junta de Dilatación | Junta de Separación | Junta de Contracción | Junta de Dilatación | Junta de Separación | Junta de Contracción | Junta de Dilatación | Junta de Separación | Junta de Contracción | Junta de Dilatación | Junta de Separación | Junta de Contracción | Junta de Dilatación | Junta de Separación | Junta de Contracción | Junta de Dilatación | Junta de Separación |
| ESCALA | 0.00 m | Longitudinal (L) | Transversal (T) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) | Longitudinal (L) |

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
 GERENCIA DE INGENIERIA CIVIL
 SUB GERENCIA DE OBRAS Y PROYECTOS

● PLANO TOPOGRAFICO



PLANO TOPOGRAFICO - MARIO DOLCI
Escala: 1/500

| ESTACION | NOMBRE | COTAS | DESCRIPCION |
|----------|----------|--------|--------------|
| 0+00 | BM 1 ALC | 100.00 | ALCANTARILLA |
| 0+05 | BM 2 PL | 105.00 | PLATAFORMA |
| 0+10 | BM 3 PAV | 110.00 | PAVIMENTO |



PLANO TOPOGRAFICO JR. MARIO DOLCI F.
PROGRESIVA 0+00 AL 0+72
ESCALA 1:750



PLANO TOPOGRAFICO JR. MARIO DOLCI F.
PROGRESIVA 0+00 AL 0+180.00
ESCALA 1:750



PLANO TOPOGRAFICO JR. MARIO DOLCI F.
PROGRESIVA 0+00 AL 0+191.00
ESCALA 1:750

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
 GERENCIA DE INGENIERIA CIVIL
 SUB GERENCIA DE OBRAS Y PROYECTOS

● PLANO DE SEÑALIZACION



MEDIDA DE SEÑALIZACION PARE
ESC. 1/25

MEDIDA DE FLECHA EN CRUCE CON VIAS SECUNDARIAS
ESC. 1/25

DEFINICION DEL MATERIAL BASEADO

Pintura que puede ser aplicada sobre pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico, de buena resistencia a los cambios bruscos de temperatura, humedad, grasas y aceites derivados del petróleo y a la abrasión severa y constante. La pintura debe conservar durante mucho tiempo sus propiedades de adherencia, resistencia al desgaste y visibilidad tanto en el día como en la noche. Así también, la pintura no debe contener plomo, mercurio, cadmio, cromo u otros metales pesados tóxicos.

La pintura debe ser una mezcla homogénea, libre de contaminantes y de una consistencia adecuada para su uso en la capacidad para la cual está especificada. El producto final debe estar bien pulverizado, y el pigmento debe estar adecuadamente disperso en el vehículo conforme a los requerimientos de la pintura. La dispersión debe ser de tal naturaleza que el pigmento no produzca un asentamiento inadecuado, no se formen costras o picles en el envase y no tome una consistencia granulada o empicosa o coagulara. El pigmento asentado debe ser fácilmente dispersado, con un mínimo de resistencia mediante agitación manual con una espátula, hasta un producto con una consistencia uniforme y fluida. El fabricante debe incluir en las pinturas los aditivos necesarios para el control de la separación de fases, asentamiento de pigmento, consistencia, secado, absorción y formación de piel u otra cualidad que sea requisito para el material.

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

SEÑALES REGLAMENTARIAS
ESC. 1/25

SEÑALES PREVENTIVAS
ESC. 1/25

MEDIDA DE CARTELES
ESC. 1/25

COLORES DE SEÑALIZACION
ESPECIFICACIONES GENERALES

1. **SEÑALIZACION**
2. **SEÑALIZACION**
3. **SEÑALIZACION**
4. **SEÑALIZACION**
5. **SEÑALIZACION**
6. **SEÑALIZACION**
7. **SEÑALIZACION**
8. **SEÑALIZACION**
9. **SEÑALIZACION**
10. **SEÑALIZACION**
11. **SEÑALIZACION**
12. **SEÑALIZACION**
13. **SEÑALIZACION**
14. **SEÑALIZACION**
15. **SEÑALIZACION**
16. **SEÑALIZACION**
17. **SEÑALIZACION**
18. **SEÑALIZACION**
19. **SEÑALIZACION**
20. **SEÑALIZACION**
21. **SEÑALIZACION**
22. **SEÑALIZACION**
23. **SEÑALIZACION**
24. **SEÑALIZACION**
25. **SEÑALIZACION**
26. **SEÑALIZACION**
27. **SEÑALIZACION**
28. **SEÑALIZACION**
29. **SEÑALIZACION**
30. **SEÑALIZACION**
31. **SEÑALIZACION**
32. **SEÑALIZACION**
33. **SEÑALIZACION**
34. **SEÑALIZACION**
35. **SEÑALIZACION**
36. **SEÑALIZACION**
37. **SEÑALIZACION**
38. **SEÑALIZACION**
39. **SEÑALIZACION**
40. **SEÑALIZACION**
41. **SEÑALIZACION**
42. **SEÑALIZACION**
43. **SEÑALIZACION**
44. **SEÑALIZACION**
45. **SEÑALIZACION**
46. **SEÑALIZACION**
47. **SEÑALIZACION**
48. **SEÑALIZACION**
49. **SEÑALIZACION**
50. **SEÑALIZACION**
51. **SEÑALIZACION**
52. **SEÑALIZACION**
53. **SEÑALIZACION**
54. **SEÑALIZACION**
55. **SEÑALIZACION**
56. **SEÑALIZACION**
57. **SEÑALIZACION**
58. **SEÑALIZACION**
59. **SEÑALIZACION**
60. **SEÑALIZACION**
61. **SEÑALIZACION**
62. **SEÑALIZACION**
63. **SEÑALIZACION**
64. **SEÑALIZACION**
65. **SEÑALIZACION**
66. **SEÑALIZACION**
67. **SEÑALIZACION**
68. **SEÑALIZACION**
69. **SEÑALIZACION**
70. **SEÑALIZACION**
71. **SEÑALIZACION**
72. **SEÑALIZACION**
73. **SEÑALIZACION**
74. **SEÑALIZACION**
75. **SEÑALIZACION**
76. **SEÑALIZACION**
77. **SEÑALIZACION**
78. **SEÑALIZACION**
79. **SEÑALIZACION**
80. **SEÑALIZACION**
81. **SEÑALIZACION**
82. **SEÑALIZACION**
83. **SEÑALIZACION**
84. **SEÑALIZACION**
85. **SEÑALIZACION**
86. **SEÑALIZACION**
87. **SEÑALIZACION**
88. **SEÑALIZACION**
89. **SEÑALIZACION**
90. **SEÑALIZACION**
91. **SEÑALIZACION**
92. **SEÑALIZACION**
93. **SEÑALIZACION**
94. **SEÑALIZACION**
95. **SEÑALIZACION**
96. **SEÑALIZACION**
97. **SEÑALIZACION**
98. **SEÑALIZACION**
99. **SEÑALIZACION**
100. **SEÑALIZACION**

SEÑALES REGLAMENTARIAS
ESC. 1/25

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTALLA
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS
 SUB GERENCIA DE ENSAYOS Y PROYECTOS
 DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, SERVICIOS Y PROYECTOS
 PINTURA PARA SEÑALIZACION DE VIALIDAD

REVISADO: []
 APROBADO: []
 ELABORADO: []
 DISEÑO: []
 CANTIDAD: []
 FECHA: []
 LUGAR: []

PDS-01



CAPÍTULO VIII:

ANEXOS 02

➤ **DIPOSITIVAS:**

UAP

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

MEJORAMIENTO DE LA CALLE MARIO DOLCCI
FRANCHINO EN EL DISTRITO DE CALLERIA, CORONEL
PORTILLO, UCAYALI; 2023

PRESENTADO POR:
Bach. PORTAL SALAZAR, HECTOR ALONSO
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
UCAYALI - PERÚ



PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera se realizará el mejoramiento del pavimento rigido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a. ¿De qué manera se podrá lograr adecuadas condiciones de Transitabilidad vehicular en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?
- b. ¿De qué manera se obtendrán los parámetros necesarios para el diseño de las estructuras del pavimento rígido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?
- c. ¿De qué manera influirá el mejoramiento del pavimento rigido en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023?



OBJETIVO GENERAL

Determinar el mejoramiento que se realizará en el pavimento rigido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali 2023.
- b) Determinar los parámetros para el diseño de la estructuras en el pavimento rigido de la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023.
- c) Determinar de qué manera contribuye el mejoramiento del pavimento en la calle Mario Dolcci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali; 2023.

OBJETIVOS





DESARROLLO DEL PROBLEMA

REQUERIMIENTOS

| NORMA | NOMBRE | DESCRIPCION |
|--------------|---|--|
| NORMA E.050 | SUELOS Y CIMENTACIONES | El objeto de esta Norma es establecer los requisitos mínimos para la ejecución de Estudios de Mecánica de Suelos (EMS), con fines de cimentación de edificaciones y otras obras indicadas en esta Norma. Los EMS se ejecutan con la finalidad de asegurar la estabilidad y permanencia de las obras y para promover la utilización racional de los recursos. |
| NORMA G.050 | SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION | Especifica las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil. |
| NORMA CE.010 | PAVIMENTOS URBANOS | Tiene por objeto establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, rehabilitación, mantenimiento, rotura y reposición de pavimentos urbanos desde los puntos de vista de la mecánica de suelos y de la ingeniería de pavimentos. |
| NTP 399.010 | FORMAS, COLORES, SIMBOLOS Y DIMENSIONES DE SEÑALES DE SEGURIDAD PARTE 1; REGLAS PARA EL DISEÑO DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD | Los símbolos, colores y forma de estos para la señalización de seguridad. |
| NTP 339.150 | SUSTANCIAS PERJUDICIALES | Estable los límites sobre sustancias perjudiciales o nocivas de agregado de concreto fin. |

-
-
-
-
-
-
-



ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS

Las muestras se realizaron 3 calicatas (según la NTP 339.162.2001), dentro de los 291.03ml de la calle Mario Dolci, con una profundidad de promedio 6.50 mtrs. De acuerdo con la información obtenida se presentaron los siguientes extractos:

-
-
-
-
-
-
-

| CALICATA N° 1 |
|---|
| La exploración de los subsuelos de la C-03; de 0.00 a 0.20m, capa de material granular |
| Entre 0.20m – 1.20m, nivel explorado, material de arcillas inorgánicas de mediana o elevada plasticidad, arcillas grasosas, de color rojo con betas blancas, en su estado natural semicompacto. |
| Entre 1.20m – 6.00m, se observa material identificado como turba, suelos que contienen alto contenido orgánico, de las plantas frescas como madero, raíces, pastos, de color marrón oscuro, humedad alta en su estado natural semicompacto. |
| Entre 6.00m – 6.50m, nivel explorado, material de arcillas inorgánicas de color marrón, de plasticidad baja, de mediana compresibilidad, Suelo semicompacto. |
| No se presentó la capa freática a 6.50m de nivel explorado |

| CALICATA N° 2 |
|---|
| La exploración de los subsuelos de la C-04; de 0.00 a 4.50m, se observa material identificado como turba, suelo que contiene alto contenido orgánico, de plantas frescas como madera, raíces, pasto, de color marrón oscuro, humedad, alta en su estado natural semicompacto. |
| Entre 4.50m – 5.00m, nivel explorado, material de arcillas inorgánicas de mediana o elevada plasticidad, arcillas grasosas, de color rojo con betas cremas, en su estado natural semicompacto. |
| No se presentó la capa freática a 5.00m del nivel explorado. |

| CALICATA N° 3 |
|---|
| La exploración de los subsuelos de la C-05; de 0.00 a 3.00m, se observa material identificado como turba, suelo que contiene alto contenido orgánico, de plantas frescas como madera, raíces, pasto de color marrón oscuro, humedad alta en su estado natural semicompacto. |
| Entre 3.00m – 4.00m, nivel explorado, material de arcillas inorgánicas de mediana o elevada plasticidad, arcillas grasosas, de color rojo con betas cremas, en su estado natural semicompacto. |
| No se presentó la capa freática a 4.00m del nivel explorado. |



ENSAYOS DEL LABORATORIO ESPECIALES

La relación de los ensayos especiales se define luego de los diseños previos ya que se tienen las clasificaciones de los suelos. Se desarrollo Ensayos de Corte Directo para suelos con presencia de material orgánica de alto contenido de humedad. También se evaluaron parámetros de Consolidación de suelos para verificar que no se excedan los asentamientos por Consolidación de las Arcillas existentes en su mayoría de la zona del proyecto.

| Ensayos Generales | Norma Aplicada |
|--|---------------------------|
| Contenido de humedad | NTP 339.127 (ASTM-D2216) |
| Análisis granulométrico por tamizado | NTP 339.128 (ASTM-D422) |
| Limite Líquido, plástico e índice de plasticidad | NTP 339.129 (ASTM-D4318) |
| Peso específico y relativo de Solidos | NTP 339.131 (ASTM-D854) |
| Clasificación Unificada de Suelos (SUCS) | NTP 339.134 (ASTM-D2487) |
| Ensayos especiales | Norma Aplicada |
| Corte Directo | NTP 339.171 (ASTM-D3080) |
| Ensayos de Compactación | Norma Aplicada |
| California Bearing Ratio – C.B.R. | NTP 339.145 (ASTM D 1883) |
| Proctor Modificado | NTP 339.141 (ASTM D 1557) |

UAP

Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con la ubicación de calicatas y el análisis general a niveles por debajo de los 6.00m de rasante.

La clasificación de suelos por el método S.U.C.S.:

- CH (arcillosa inorgánica de plasticidad baja)
- CL (arcillosa inorgánica de plasticidad baja)

Dado los resultados tenemos un IP mínimo de 17.37% y máximo de 26.25%, por lo cual tiene un potencial de expansión alto.

Los resultados obtenidos de la clasificación AASHTO:

- A-7-6 (12)
- A-7-6 (22)
- A-7-6 (25)
- A-7-6 (27)

Se realizo el CALCULO DE CAPACIDAD ADMISIBLE POR ENSAYO DE CORTE DIRECTO. Para el calculo se usó profundidades de 4.00m.



ESTUDIO TOPOGRÁFICO

RELACION DE BENCH MARK

Con la finalidad de realizar un replanteo para verificar datos y procesos constructivos se ubicó en campo 6 hitos. Estas marcas e hitos de referencia son conocidos como Bm's.

Los Bench Mark están ubicados en lugares estratégicos donde su estadía será permanente con el fin de que sea de ubicación inmediata, en el cuadro de especifica los sitios exactos.

| CUADRO DE BM | | | | |
|--------------|------------|-------------|---------|-------------|
| PUNTO | ESTE | NORTE | COTA | DESCRIPCION |
| 526 | 550221.669 | 9074755.159 | 141.322 | BM1 |
| 745 | 550327.56 | 9074648.996 | 141.346 | BM2 |
| 843 | 550375.767 | 90746112.25 | 141.27 | BM3 |

PUNTOS DE POLOGONAL ABIERTA

Las estaciones se ubicaron en puntos estratégicos para poder realizar el barrido o lectura de puntos topográficos en forma radial, el objetivo fue trabajar con la menor cantidad de estaciones para evitar errores humanos a la hora de instalar el equipo en una estación. El criterio es trabajar con precisión milimétrica, obtener resultados exactos, para obtener errores mínimos.

| CUADRO DE ESTACIONES | | | | |
|----------------------|------------|-------------|---------|-------------|
| PUNTO | ESTE | NORTE | COTA | DESCRIPCION |
| 816 | 550369.324 | 9074599.478 | 141.168 | E12 |
| 817 | 550329.657 | 90746440.87 | 141.047 | E11 |
| 734 | 550270.315 | 9074678.161 | 140.108 | E10 |
| 637 | 550252.177 | 9074700.297 | 139.763 | E09 |
| 571 | 550211.105 | 9074749.858 | 140.292 | E08 |



ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Se trabajó sobre un recorrido de 29l ml. Se inició el trabajo colocando en primera instancia los 3 BMs, que se ubican en el inicio, intermediario y final.





ESTUDIO TOPOGRÁFICO

PUNTOS DE POLIGONAL ABIERTA

Las estaciones se ubicaron en puntos estratégicos para poder realizar el barrido o lectura de puntos topográficos en forma radial, el objetivo fue trabajar con la menor cantidad de estaciones para evitar errores humanos a la hora de instalar el equipo en una estación. El criterio es trabajar con precisión milimétrica, obtener resultados exactos, para obtener errores mínimos.

| CUADRO DE ESTACIONES | | | | |
|----------------------|------------|-------------|---------|-------------|
| PUNTO | ESTE | NORTE | COTA | DESCRIPCION |
| 816 | 550369.324 | 9074599.478 | 141.168 | E12 |
| 817 | 550329.657 | 90746440.87 | 141.047 | E11 |
| 734 | 550270.315 | 9074678.161 | 140.108 | E10 |
| 637 | 550252.177 | 9074700.297 | 139.763 | E09 |
| 571 | 550211.105 | 9074749.858 | 140.292 | E08 |

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El levantamiento Topográfico el proceso de los datos de campo, permitió definir el relieve del terreno plano, con pendientes de hasta 0.68%.

Dentro del levantamiento topográfico se pudo observar la existencia de Cajas de Agua, Cajas de Desagüe, Postes de Teléfono, Postes de Luz, Buzón, Cajas Eléctricas, arboles, que serán mencionados a continuación:

- 30 Cajas de Agua
- 01 Cajas de Desagüe
- 32 Cajas eléctricas.
- 10 Arboles
- 02 Buzón
- 02 Postes de luz
- 07 Postes de Teléfono



ESTUDIO TOPOGRÁFICO

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO

Los datos de campo se procesaron con ayuda de software adecuado para representar el terreno mediante curvas de nivel; así mismo fueron detallados en lo posible todos los elementos que afecten o estén dentro de la zona de influencia con la finalidad de tener en cuenta ciertas informaciones, datos, alcances, otros que puedan tenerse en consideración al momento de realizar los demás componentes de presente Expediente Técnico.

Con toda la información consolidada se han elaborado los planos de Ubicación, poligonal, Planta, Perfil y Secciones, abarcando toda la zona de estudio debidamente delimitada y en donde se pueda apreciar toda la información relevante que ha sido obtenida en esta etapa del estudio.

Los resultados obtenidos , proporcionara información importante para continuar con la elaboración del presente expediente técnico, de los cuales servirán para la determinación del área tributaria de las cuencas existentes, para la determinación de las precipitaciones, para el cálculo de las máximas avenidas, caudales de diseños, etc.



UAP

PLANO TOPOGRAFICO - MARIO DOLCI
ISSA1-1756

BM 1 ALO
PLANO TOPOGRAFICO JR. MARIO DOLCI F.
PROGRESINA 0-00 AL 0-72
ISSA1-1756

BM 2 PI
PLANO TOPOGRAFICO JR. MARIO DOLCI F.
PROGRESINA 0-00 AL 0-80.00
ISSA1-1758

BM 3 PAV
PLANO TOPOGRAFICO JR. MARIO DOLCI F.
PROGRESINA 0-00 AL 0-80.00
ISSA1-1758

UAP

ESTUDIOS BÁSICOS

ESTUDIO DE TRAFICO

TIENE POR OBJETIVO CUANTIFICAR, CLASIFICAR POR TIPOS DE VEHICULOS Y CONOCER EL VOLUMEN DIARIO DE LOS VEHICULOS QUE TRANSITA

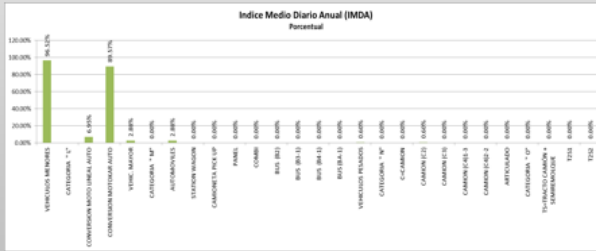
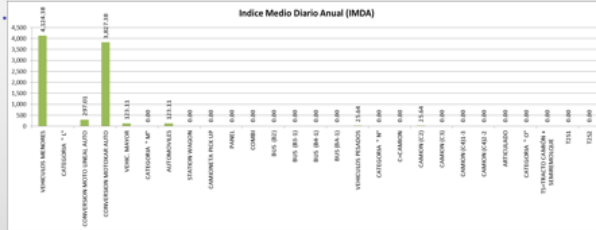
Categoría L: Vehículos automotores con menos de cuatro ruedas.
 Categoría M: Vehículos automotores de cuatro ruedas, o más de ejes/ejes y construidos para el transporte de personas.
 Categoría N: Vehículos automotores de cuatro ruedas, o más de ejes/ejes y construidos para el transporte de mercancías.
 Categoría O: Bicicletas (incluidas semitráiler que L).

| CLASIFICACION | CATEGORIA | TIPO DE VEHICULO |
|--------------------|---------------|---|
| VEHICULOS MEDIANOS | CATEGORIA "L" | TAXI URBANA |
| | | MOTOCICLETA |
| VEHICULO MAYOR | CATEGORIA "M" | ALFARRABILLAS |
| | | STATION WAGON |
| | | CAMIONETAS PICK UP |
| | | COLETA |
| | | BUS (B0) BUS (B0-1) BUS (B0-1) BUS (B0-1) |
| VEHICULOS PESADOS | CATEGORIA "N" | CAMION |
| | | CAMION (C0) CAMION (C0) CAMION (C0) |
| | | TRACTADO CAMION + SEMIPROTECTOR T0501 T0502 T0503 T0504 T0505 T0506 T0507 T0508 T0509 T0510 T0511 T0512 T0513 T0514 T0515 T0516 T0517 T0518 T0519 T0520 T0521 T0522 T0523 T0524 T0525 T0526 T0527 T0528 T0529 T0530 T0531 T0532 T0533 T0534 T0535 T0536 T0537 T0538 T0539 T0540 T0541 T0542 T0543 T0544 T0545 T0546 T0547 T0548 T0549 T0550 T0551 T0552 T0553 T0554 T0555 T0556 T0557 T0558 T0559 T0560 T0561 T0562 T0563 T0564 T0565 T0566 T0567 T0568 T0569 T0570 T0571 T0572 T0573 T0574 T0575 T0576 T0577 T0578 T0579 T0580 T0581 T0582 T0583 T0584 T0585 T0586 T0587 T0588 T0589 T0590 T0591 T0592 T0593 T0594 T0595 T0596 T0597 T0598 T0599 T0600 |
| | | TRACTADO CAMION + SEMIPROTECTOR PPL T0601 T0602 T0603 T0604 T0605 T0606 T0607 T0608 T0609 T0610 T0611 T0612 T0613 T0614 T0615 T0616 T0617 T0618 T0619 T0620 T0621 T0622 T0623 T0624 T0625 T0626 T0627 T0628 T0629 T0630 T0631 T0632 T0633 T0634 T0635 T0636 T0637 T0638 T0639 T0640 T0641 T0642 T0643 T0644 T0645 T0646 T0647 T0648 T0649 T0650 T0651 T0652 T0653 T0654 T0655 T0656 T0657 T0658 T0659 T0660 T0661 T0662 T0663 T0664 T0665 T0666 T0667 T0668 T0669 T0670 T0671 T0672 T0673 T0674 T0675 T0676 T0677 T0678 T0679 T0680 T0681 T0682 T0683 T0684 T0685 T0686 T0687 T0688 T0689 T0690 T0691 T0692 T0693 T0694 T0695 T0696 T0697 T0698 T0699 T0700 |

Categoría L: Vehículos automotores con menos de cuatro ruedas.
 Categoría M: Vehículos automotores de cuatro ruedas, o más de ejes/ejes y construidos para el transporte de personas.
 Categoría N: Vehículos automotores de cuatro ruedas, o más de ejes/ejes y construidos para el transporte de mercancías.
 Categoría O: Bicicletas (incluidas semitráiler que L).



INDICE MEDIANO DIARIO (IMD)



Cabe señalar que, durante el año, el tráfico de vías urbanas varía constantemente dependiendo del ciclo de actividades y de producción de la zona de influencia del proyecto. Por lo cual es necesario calcular en Índice Medio Diario Anual (IMD_a) y es necesario corregir los datos de tráfico obtenidos en conteos de tráfico al año, por lo que dichos factores de corrección

Conclusiones y recomendaciones

- El Índice Medio Diario Anual es 1729 Veh/día, donde 89.95% (1551 Veh/día) son vehículos de categoría "L" entre motos lineales y motocarros, el 4.29% (74 Veh/día) son de categoría "M" y el 5.86% (101 Veh/día) son de categoría "N"
- Además se ha considerado que su tráfico va a aumentar cuando las vías entren en funcionamiento.



DISEÑO GEOMETRICO VIAL

El ancho del tramo del proyecto esta reglamentado a través del plan vial maestro De la provincia de Coronel Portillo.

Según el manual de diseño geométrico de vías urbanas 2000S

| Intenciones y recomendaciones | VÍAS EXPRESAS | VÍAS ARTERIALES | VÍAS COLECTORAS | VÍAS LOCALES |
|--|---|--|--|--|
| Velocidad de Diseño | Entre 80 y 100 Km/hora Se regirá por lo establecido en los artículos 192 a 194 del Reglamento Nacional de Tráfico (RNT) vigente. | Entre 60 y 80 Km/hora Se regirá por lo establecido en los artículos 192 a 194 del RNT vigente. | Entre 40 y 60 Km/hora Se regirá por lo establecido en los artículos 192 a 194 del RNT vigente. | Entre 20 y 40 Km/hora Se regirá por lo establecido en los artículos 192 a 194 del RNT vigente. |
| Características del Flujo | Flujo inintermitente. Presencia importante de vehículos pesados. Control en permitidos, también por vehículos pesados. No se permite la circulación de vehículos pesados, motocicletas, ni circulación de camiones, ni circulación de autobuses. | Debe minimizarse las interrupciones del tráfico. Los semáforos deben estar sincronizados para minimizar interferencias. Se permite el tránsito de vehículos tipo de vehículos, correspondiendo al flujo importante a vehículos ligeros. Los incidentes están permitidos en ciclovías. | Se permite el tránsito de diferentes tipos de vehículos y en flujos inintermitente. Incentivando por intersecciones a nivel. En áreas comerciales e industriales se presentan porcentajes elevados de camiones. Se permite el tránsito de vehículos pesados. Recomendándose la implementación de ciclovías. | Está permitido el uso por vehículos ligeros y el tránsito pedonal en tránsito. El flujo de vehículos pesados es eventual. Se permite el tránsito de motocicletas. |
| Control de Acceso y Relación con otras vías | Control total de los accesos. Los cruces peatonales y vehiculares se realizan a desvio o con intercambios específicamente diseñados. Se conecta solo con otras vías expresas o vías locales en puntos designados y mediante enlaces. En casos especiales, se puede permitir algunas conexiones con vías colectoras, especialmente en el Vía Central de la ciudad, a través de vías auxiliares. | Los cruces peatonales y vehiculares deben realizarse en pasos a desvío o en intercambios a cruces semaforizados. Se prioriza a las arteriales, a través de cruces arteriales y vías colectoras. Evitar el uso de pasos a desnivel en los intercambios. Las intersecciones a nivel con otras vías urbanas y/o colectoras deben ser necesariamente semaforizadas y considerarse cruces adicionales para vehículos. | Incluyen intersecciones semaforizadas en cruces con vías arteriales y/o vías semaforizadas en los cruces con otras vías colectoras o vías locales. Reciben soluciones especiales para los cruces donde existan volúmenes de vehículos y/o peatones de magnitud apreciable. | Se conecta a nivel entre ellas y con las vías colectoras. |
| Número de Carriles | Bidireccionales: 3 o más carriles/banillo | Unidireccionales: 2 ó 3 carriles Bidireccionales: 2 ó 3 carriles/banillo | Unidireccionales: 2 ó 3 carriles Bidireccionales: 1 ó 2 carriles/banillo | Unidireccionales: 2 carriles Bidireccionales: 1 carril/banillo |
| Servicio a propiedades adyacentes | Vías auxiliares laterales | Detalle contar preferentemente con vías de servicio laterales. | Prestar servicio a las propiedades adyacentes. | Prestar servicio a las propiedades adyacentes, dejando llevar únicamente su tránsito propio generado. |
| Servicio de Transporte público | En caso de permitirse debe desarrollarse por buses, preferentemente en "Carriles Especiales" o "Carriles Solo Bus", con paraderos diseñados al exterior de la vía o al lado. | El transporte público autorizado deberá desarrollarse por buses, preferentemente en "Carriles Especiales" o "Carriles Solo Bus" con paraderos diseñados al exterior de la vía o al lado. | El transporte público, cuando es autorizado, se desarrollará en carriles mixtos, debiendo establecerse paraderos exclusivos por carriles adicionales para vehículos. | No permitido. |
| Estacionamiento, carga y descarga de mercancías | No permitido salvo en emergencias. | No permitido salvo en emergencias o en las vías de servicio laterales diseñadas para tal fin. Se regirá por lo establecido en los artículos 203 al 225 del RNT vigente. | No estacionamiento de vehículos se realiza en estas vías en áreas adyacentes, especialmente designadas para este objeto. Se regirá por lo establecido en los artículos 203 al 225 del RNT vigente. | El estacionamiento está permitido y se regirá por lo establecido en los artículos 203 al 225 del RNT vigente. |

CUADRO 10.2.1
Ancho de carriles (1)

| CLASIFICACION DE VIAS | Velocidad (Km/Hr) | Ancho Recomendable (Mts) | Ancho Mínimo de Carril en Plata Normal (Mts) (2, 3) | Ancho Mínimo de Carril único del tipo Solo Bus (Mts) | Ancho de dos carriles juntos (mts) (5) |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|---|--|--|
| ARTERIAL | LOCAL | 30 A 40 | 3.00 | 2.75 | 3.50 (4) |
| | COLECTORA | 40 A 50 | 3.30 | 3.00 | 3.50 (4) |
| | | 50 A 60 | 3.30 | 3.25 | 3.50 |
| | | 60 a 70 | 3.50 | 3.25 | 3.75 |
| EXPRESA | | 70 a 80 | 3.50 | 3.50 | 3.75 |
| | | 80 a 90 | 3.60 | 3.50 | 3.75 |
| | | 90 a 100 | 3.60 | 3.50 | No aplicable |

SECCION TIPICA ELEGIDA:

- Vereda: 1.50 m
- Área verde: 0.75 m
- Calzada 1: 8.90 m
- Calzada 2: 10.20 m

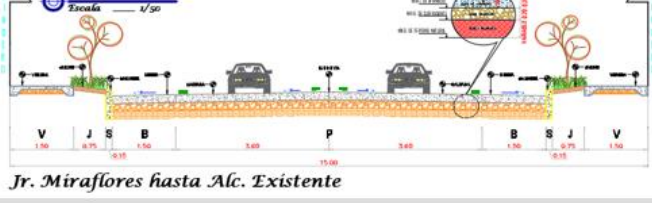


DISEÑO GEOMETRICO DE LA VIA

CONCLUSIONES

TIPO DE PAVIMENTO: RIGIDO 0.20m
 ANCHO: 10.20m y 8.90m
 BOMBEO: 2.0%
 TRANSVERSAL DE LA CALZADA, REGIDA POR LA
 UBICACIÓN
 DE BUZONES.

Seccion 1-1 Ca. Mario Dolci



Jr. Miraflores hasta Alc. Existente

Seccion 2-2 Ca. Mario Dolci



Alc. Existente hasta Av. Miraflores



DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO

El presente informe tiene como norma principal la C.E. 0.10 PAVIMENTOS URBANOS. Cuya metodología de diseño se desarrolla apartir de ensayos en caminos de la AASHTO.

| | | | |
|--------------------------|--|-------------------|--------------|
| P _{ti} = 0.5 | Índice de sensibilidad (Índice de servicio) | L _{2H} = | Eje Simple |
| D ₁ = 8 | Espesor de la losa en Pulgadas | L _{2C} = | Eje Tandem |
| L ₁ = | Carga en Kilo sobre un eje Simple, Tandem y tandem | L _{2D} = | Eje Triaxial |
| L ₂ = 1, 2, 3 | Carga de eje | | |

EAL = FACTOR DE EJES DE CARGA EQUIVALENTE.
 Es el número de cargas equivalentes que influyen al daño por rozamiento sobre una superficie de rodadura debido al eje en cuestión, en relación al eje de carga estándar, que usualmente es de 18 Kip/18000. Calculado mediante las siguientes ecuaciones:

$$EAL = \sum_{i=1}^n \frac{W_i^{1.5} L_i^{3.0} C_i^{1.0} S_i^{1.0}}{W_s^{1.5} L_s^{3.0} C_s^{1.0} S_s^{1.0}}$$

Donde: EAL = Factor de Ejes de Carga Equivalente
 W_i = Carga de eje en kips
 L_i = Número de ejes por eje de carga
 C_i = Factor de ajuste por condición de tráfico
 S_i = Índice de sensibilidad (Índice de servicio)
 W_s = Carga de eje estándar en kips
 L_s = Número de ejes por eje de carga estándar
 C_s = Factor de ajuste por condición de tráfico estándar
 S_s = Índice de sensibilidad estándar

| MEDIO DE TRANSPORTE | CLAS | PRECIO | RESIST. POR C/CM | | RESIST | LePOR | S | CULT. | FACTOR | FC/MEGA | |
|---------------------------------|------|--------|------------------|------|--------|--------|--------|-------|----------|----------|------------|
| | | (Dó) | CLAS | La | (Kpsi) | TOTAL | L3 | L4 | CARGA | FC/MEGA | |
| ARCHILAS REFINADAS | | | | | | | | | | | |
| CATEGORÍA - "F" | 1551 | | | | | | | | | | |
| BETON REFORZADO | 1051 | 0.30 | 50 | 3.00 | 0.50 | 0.881 | 0.188 | 1.000 | 2.000000 | 0.00001 | 0.014498 |
| PREL. BARRA | 28 | | | | | | | | | | |
| CONCRETO | 38 | 3.00 | 50 | 3.00 | 1.50 | 0.858 | 1.304 | 1.000 | 2.001087 | 0.00217 | 0.089232 |
| CONCRETO PULV | 21 | 3.50 | 50 | 3.00 | 1.75 | 0.708 | 1.881 | 1.000 | 2.001037 | 0.00387 | 0.089165 |
| CONCRETO PULV | 8 | 5.00 | 50 | 3.00 | 2.50 | 11.013 | 3.507 | 1.000 | 2.001483 | 0.01482 | 0.118413 |
| PAVIL | 1 | 5.00 | 50 | 3.00 | 2.50 | 11.013 | 3.507 | 1.000 | 2.001483 | 0.01482 | 0.007804 |
| GRANIT | 4 | 7.00 | 50 | 3.00 | 3.50 | 15.419 | 3.709 | 1.000 | 2.001471 | 0.01474 | 0.202292 |
| ARCHILAS REFINADAS | | | | | | | | | | | |
| CATEGORÍA - "F" | 1551 | | | | | | | | | | |
| OCACION | | | | | | | | | | | |
| CONCRETO | 43 | 10.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 18.732758 |
| CONCRETO | 34 | 25.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 54.402382 |
| CONCRETO | 18 | 35.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 144.198324 |
| CONCRETO | 1 | 55.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 360.495810 |
| CONCRETO | 1 | 55.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 360.495810 |
| CATEGORÍA - "F" | | | | | | | | | | | |
| EMPACTO C/CM.05 - 90% (2000 LB) | | | | | | | | | | | |
| D | 2 | 28.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 28.952890 |
| E | 3 | 35.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 36.191125 |
| F | 4 | 45.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 45.238935 |
| G | 5 | 55.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 55.296745 |
| DISEÑO MEDIO C/CM.05 (1000 LB) | | | | | | | | | | | |
| D | 2 | 28.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 28.952890 |
| E | 3 | 35.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 36.191125 |
| F | 4 | 45.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 45.238935 |
| G | 5 | 55.00 | 50 | 3.00 | 7.50 | 28.942 | 13.474 | 1.000 | 2.002791 | 3.019174 | 55.296745 |

$EAL = 1.00$

$FC/MEGA = 0.00001$

$EAL \cdot FC/MEGA = 0.00001$

FACTOR TRAFICO EN PAVIMENTO RIGIDO
 El ESAL de diseño es de 2045.418.00

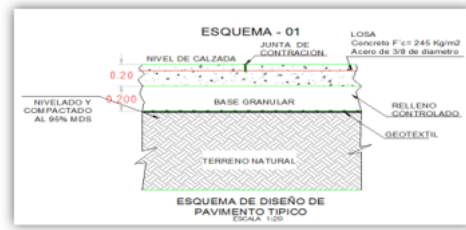


DISEÑO DE ESPESOR DEL PAVIMENTO

De donde precisamos que el diseño básicamente es para un concreto de $F'c=245 \text{ Kg/cm}^2$ sobre una sub rasante de $\text{CBR} = 1.80\%$ se obtiene un espesor de pavimento de $7.48" = 18.77\text{cm}$. $\pm 20.00\text{cm}$
 En la imagen que se muestra se identifica el cálculo respectivo



ESTRUCTURA FINAL DEL DISEÑO DEL PAVIMENTO



La base llevaría un refuerzo de acero, consistente en una malla de hierro corrugado de 3/8" y espaciado cada 0.25 m. colocado a 5 cm. Por debajo del nivel de piso terminado.



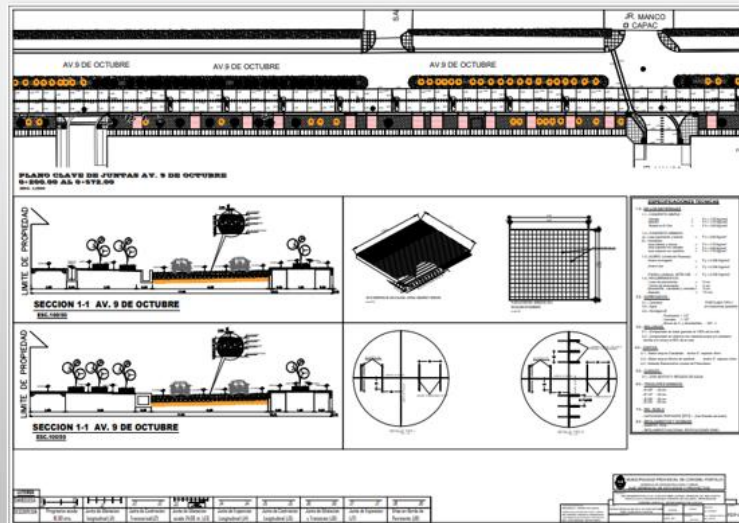
JUNTAS

J. Transversales de contracción:

Paños de 4 metros con profundidad de ranura De 50mm y 6 mm de espesor.

J. Transversales de dilatación:

Se construirá cada 20m, 6 paños de 4m en el Sentido longitudinal intercaladas con las juntas De contracción. El acero 1" cada 0.30m. Ranura De 200mm con espesores de 15mm





JUNTAS LONGITUDINALES

La profundidad de su ranura será de 50mm con espesores de 6mm y el acero a utilizar será de 1/2" cada 0.75 mtrs.

CONCLUSIONES

- Diseñando por el Método de la ASTHO considerando la fatiga del pavimento, se obtuvo un espesor de losa de 8" para un concreto de $F'c=245 \text{ Kg/cm}^2$ sobre una sub rasante de $\text{CBR} = 10.00\%$

04.03.01. DISEÑO DE BARRAS PARA LA JUNTA LONGITUDINAL

La sección transversal por unidad de longitud de junta se puede calcular con base de la siguiente ecuación:

$$A_s = \frac{B \times F \times W}{F_s}$$

Donde:

- A_s : Área del acero por unidad de longitud de junta cm^2/m .
- B : Ancho del camé. $B = 3.85 \text{ m}$.
- F : Coeficiente de fricción entre la losa del suelo (1.5). $F = 1.50$.
- W : Peso de la losa por unidad de área. $W = 450 \text{ kg/m}^2$.
- F_s : Esfuerzo del trabajo del acero $\text{kg/cm}^2 (0.50 F_y)$. $F_s = 0.50 F_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$.
- $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Espesor de la losa = 0.2000 m .
- Peso específico del concreto = 2.40 In/m^3 .

| diámetro Ø" / Øg | Área $A_s \text{ cm}^2$ | Diámetro de la barra = 1/2" Puñl. | $A_s \text{ Ø} 1/2 = 0.019$ | $A_s \text{ Ø} 5/8 = 0.729$ |
|------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1/4" | 0.32 | | | |
| 3/8" | 0.71 | | | |
| 1/2" | 1.27 | | | |
| 5/8" | 1.96 | | | |
| 3/4" | 2.95 | | | |
| 1" | 5.08 | | | |

Tomamos fero de Ø 1/2"

CALCULANDO LA SEPARACIÓN ENTRE LAS BARRAS DE ACERO MEDIANTE LA FORMULA SIGUIENTE :

$$e = \frac{A_s \text{ Ab}}{A_b}$$

- $e = 0.985 \text{ mts}$
- $e = 0.75 \text{ mts}$

CALCULANDO LA LONGITUD DE LA BARRA DE ACERO MEDIANTE LA SIGUIENTE FORMULA :

$$L = \frac{24.5 F_s A_b}{24.5 S F}$$

Donde: 24.5 es el esfuerzo de trabajo del hormigon en adherencia para calculo de la longitud de anclaje

- $L = 55 \text{ cm}$ Como factor de seguridad le damos una longitud de 70 cm
- $L = 70 \text{ cm}$

EL ACERO A UTILIZAR ES FIERRO Ø 1/2" DE LONG=0.70 mts ESPACIADAS CADA 0.75 mts.

Todo este mejoramiento contribuyo a dar una mejor calidad de vida, la mitigación del impacto ambiente originada por el polvo, progreso del crecimiento urbano, etc.



MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se empleo el método deductivo, pues este usa el razonamiento con el cual se adquieren conclusiones que inician a partir de acontecimientos permitidos, para conseguir las conclusiones.

-
-
-
-
-
-
-



ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

| Item | Descripción | | | | |
|----------|--|---|--|--|--|
| 01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | |
| 01.01 | ALQUILER DE OFICINAS, ALMACEN Y CASETA DE GUARDIA / INC. SERVICIOS | | | | |
| 02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | |
| 02.01 | CARTEL DE OBRA (5 00 X 3 50) BANNER INC. MATERIALES | | | | |
| 02.02 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO PESADO DE RODAMIENTO PROPIO | se cumplió con todos los trabajos provisionales | | | |
| 02.03 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO PESADO EN CAMA BAJA 30Tn. | | | | |
| 02.04 | TRANSPORTE DE EQUIPOS LIVIANOS Y HERRAMIENTAS - LOCAL | | | | |
| 02.05 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL | | | | |
| 02.06 | TALA Y RETIRO DE ARBOLES | | | | |
| 02.07 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | | | | |
| 02.08 | TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR P/PAVIMENTO | | | | |
| 03 | DEMOLICIONES | | | | |
| 03.01 | CORTE LÍNEA DE CONCRETO | | | | |
| 03.02 | DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE 0.10 M. EQUIPO LIVIANO | se realizó las demoliciones | | | |
| 03.03 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CON EQUIPO LIVIANO E=20cm. | | | | |
| 03.04 | DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLA EXISTENTE C/EQUIPO LIVIANO | | | | |
| 03.05 | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO DE CONCRETO ARMADO E=20cm. C/EQUIPO LIVIANO | | | | |
| 03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | | | | |
| 04 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | |
| 04.01 | TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO 3 ETAPAS (EXCAVACION, RELLENO, PAVIMENTO) | | | | |
| 04.02 | CORTE MASIVO 102 55t. EN TERRENO DE MATERIAL ORGANICO C/EQUIPO PESADO (Usando Excavadora 250HP 2 TRVLS). | se realizó las excavaciones, relleno y compactación para la conformación de la subrasante | | | |
| 04.03 | RELLENO Y COMP. DE MATERIAL DE PRESTAMO (ARCILLA) C/ EQUIPO PESADO PARA NIVELAR SUB RASANTE | | | | |
| 04.04 | RELLENO Y COMP. DE MATERIAL GRANULAR (HORMIGON) C/ EQUIPO PESADO PARA ESTABILIZACION DEL SUELO | | | | |
| 04.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | | | | |
| 04.06 | COMPACTACION Y CONF. DE SUB-RASANTE C/EQUIPO PESADO DE ZANJAS CIARENA | | | | |
| 05 | PAVIMENTOS | | | | |
| 05.01 | SUB BASE Y BASE | | | | |
| 05.01.01 | BASE GRANULAR DE 0.20 M HORMIGON. TIERRA 80%-20% C/EQUIPO PESADO | | | | |
| 05.01.02 | SEMIBRISTO E INSTALACION DE GEOMALLA TRIAXIAL | | | | |
| 05.01.03 | SEMIBRISTO E INSTALACION DE GEOMALLA BIAXIAL EXTRUDA 20KN | | | | |
| 05.01.04 | SEMIBRISTO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO ANTICONTAMINANTE | se cumplió con la colocación de base granular, georredes, encofrado, estructura de fierro y vaciado del pavimento rígido. | | | |
| 05.02 | PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO | | | | |
| 05.02.01 | EXCAVACION MANUAL DEBAJO DEL PAVIMENTO EN INTERSECCIONES DE CALLES | | | | |
| 05.02.02 | ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION HASTA 20.00 MT (USANDO CARRETELLA) | | | | |
| 05.02.03 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE OBRA POR UNA EO-RS | | | | |
| 05.02.04 | CONCRETO F'C=245 KG/CM2 (C.H) DEBAJO DE PAVIMENTO EN INTERSECCIONES DE CALLES | | | | |
| 05.02.05 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS EN PAVIMENTOS RÍGIDOS | se cumplió con la colocación de base granular, geosintéticos, encofrado, estructura de fierro y vaciado del pavimento rígido. | | | |
| 05.02.06 | PAVIMENTO DE CONCRETO F'C=245 KG/CM2 E=0.20 M (C.H) | | | | |
| 05.02.07 | ACERO GRADO 60 Fy=4200 Kg/cm2 CORRUGADO Ø 1/2" @ 0.75m. BASTONES EN JUNTAS | | | | |
| 05.02.08 | ACERO GRADO 35 Fy=2520 Kg/cm2 LISO Ø 1" @ 0.30m, C/TUB + PINT., BASTONES EN JUNTAS | | | | |
| 05.02.09 | ACERO GRADO 60 Fy=4200 Kg/cm2 CORRUGADO EN PAVIMENTOS DE CONCRETO | | | | |
| 05.02.10 | CURADO DE LOSAS DE CONCRETO C/ADITIVO | | | | |



CONCLUSIONES

Concorde a nuestros objetivos programados, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Haber obtenido las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular para el pavimento rígido de la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali 2023, fue fructuoso para la población ya que se adquirieron las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular, cumpliendo con las necesidades primordiales de una vía, para evitar los accidentes, contaminación ambiental y congestión vehicular en avenidas cercanas.
- Determinar los parámetros de diseño estructural del pavimento rígido de la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali: 2023, fue productivo, en consecuencia, para evitar el rápido deterioramiento de la vía, los agrietamientos producidos por el tránsito y las precipitaciones fluviales.
- El impacto del mejoramiento del pavimento rígido en la calle Mario Dolci Franchini en el distrito de Callería, Ucayali: 2023, permite reducir la contaminación ambiental originada por el polvo, las constantes enfermedades originadas por la inhibición de fragmentos suspendidos en el aire producidas por el viento, mejoran la transitabilidad vehicular y elevan las condiciones de vida, facilitando complementar sus actividades del día a día, la reducción del tránsito en otras vías cercanas, la reducción del costo en la movilización de las personas.



RECOMENDACIONES

UAP

- Se recomienda realizar los trabajos y los estudios con un control adecuado de calidad y respetando las normativas técnicas, verificar el posible aumento del tráfico cuando se apertura la vía.
- En cuanto a la manera de lograr los parámetros necesarios para el diseño estructural, es recomendable hacer los estudios adecuados y aplicar lo indicado en normativas y reglamentos.
- Se recomienda que para mantener los resultados que produjo este mejoramiento, se tratar de respetar el limite de carga de los vehículos y realizar mantenimientos correspondientes a la avenida.



UAP

MUCHAS GRACIAS!!



**UNIVERSIDAD "ALAS PERUANAS"
ESCUELA PROFESIONAL
DE
INGENIERÍA CIVIL**