



EN LA UAP
TÚ ERES PARTE
DEL CAMBIO

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

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA
TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA
DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022”**

PRESENTADO POR

Bach. VASQUEZ MALCA SEGUNDO DAVID

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

ASESORA

**ING. MORÁN GARCÍA LILIA
(ORCID: 0000-0003-4471-5692)**

CAJAMARCA – PERÚ, 2022

DEDICATORIA

Le dedico este logro tan anhelado a mis queridos padres David y Meri, gracias a su esfuerzo, he logrado cumplir mis metas.

Así mismo a mis hermanas Ruth Martha y Kelly, quienes, en todo momento, estuvieron brindándome su apoyo, consejos, ánimos quienes han sido mi motivación para seguir con mis estudios.

A mi enamorada Flor, quien es el motor y la razón para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por guiarme en el camino del bien brindándome las fuerzas para no rendirme, por protegerme siempre por donde voy, por ayudarme a superar los retos de la vida, y hacer sentir su presencia en cada persona de mi alrededor, no dejarme caer en la desesperación y lograr así mis metas.

A mis padres, por el apoyo incondicional en cada uno de mis proyectos por enseñarme a enfrentar la vida y asumir mis errores, convirtiéndose en mi mayor ejemplo en ser perseverante y alcanzar así todo lo que me proponga, darles las gracias por sus consejos, sus enseñanzas, valores, principios y ayuda impulso para salir adelante.

A mis hermanas por acompañarme en cada momento, compartiendo sus experiencias de vida alegrías y penas, demostrándome que el mundo es un lugar mejor si eres una persona que aporta para lograr que lo sea, asíéndome saber que siempre puedo contar con su apoyo y cariño sincero.

A mi esposa flor, quienes están a mi lado en todo momento, sus ánimos y alegría y la manera bonita de ver la vida dándome las fuerzas para perseguir y lograr mis objetivos, gracias por la confianza depositada en mí.

RESUMEN

El presente Trabajo de Suficiencia tuvo como objetivo diseño de pavimentos flexible para mejorar la transitabilidad del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022, usando estudios básicos como estudios topográficos para obtener los BM y Estaciones que ayudarán a Obtener Los perfiles Longitudinales y Transversales, se realizó el estudio de impacto Ambiental que se tendría durante la ejecución del proyecto y por otra parte se evaluó los impactos socioeconómicos que se generarían a partir de la obra realizada.

Se realizó una serie de actividades organizadas, adaptables y sucesivas para la investigación. La técnica utilizada para la recolección de información fue la inspección ocular, teniendo en cuenta un análisis y determinación del estado situacional. Los Instrumentos de apoyo, fueron el expediente técnico, los estudios topográficos y software computacional. La población beneficiaria son los pobladores del C.P Catalina, que son 750 habitantes como población beneficiaria directa con el proyecto.

El presente proyecto tiene como finalidad, diseñar la estructura del pavimento flexible favoreciendo el tránsito peatonal y vehicular y su conexión entre las calles aledañas, ya que este no cuenta con una estructura vial adecuada, contribuirá con la mejora de calidad de vida de la población.

PALABRAS CLAVES: Mejoramiento, tránsito peatonal, pavimento flexible

ABSTRACT

The objective of this Sufficiency Work was to design flexible pavements to improve the trafficability of CP Catalina, department of La Libertad 2022, using basic studies such as topographic studies to obtain the BM and Stations that helped to Obtain Longitudinal and Transversal profiles, the study was carried out of environmental impact that was had during the execution of the project and on the other hand the socioeconomic impacts that would be generated from the work carried out were evaluated.

A series of organized, adaptable and successive activities for the investigation was carried out. The technique used for the collection of information was the visual inspection, taking into account an analysis and determination of the situational state. The support instruments were the technical file, topographic studies and computer software. The beneficiary population are the residents of C.P Catalina, which are 750 inhabitants as a direct beneficiary population with the project. The purpose of this project is to design the structure of the flexible pavement favoring pedestrian and vehicular traffic and its connection between the surrounding streets, since it does not have an adequate road structure, it will contribute to improving the quality of life of the population.

KEY WORDS: Improvement, pedestrian traffic, flexible pavement

INTRODUCCIÓN

El transporte es un elemento de gran influencia en el desarrollo económico y social de un país o Región, por lo cual el presente proyecto titulado DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022, busca contribuir a mejorar la calidad de vida de este centro poblado en estudio.

Las principales actividades económicas del centros poblado es la agricultura, principalmente el cultivo del arroz, seguido del cultivo del maíz amarillo y en menor escala el cultivo de hortalizas por los que los moradores y/o productores deben trasladar sus productos a los puestos de venta, desplazarse a sus viviendas, centros de trabajo o estudios determinando que es necesario realizar el diseño de infraestructura como es a través del pavimento flexible, debido a que esto va a permitir de mejor manera el tránsito y su conexión entre las calles El presente estudio muestra el desarrollo de objetivos específicos que cambiará la situación actual de transitabilidad permitiendo una mejora de calidad de vida.

TABLA DE CONTENIDO

CARATULA.....	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	VI
TABLA DE CONTENIDO.....	VII
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA	1
Antecedentes de la empresa	1
1.2 Perfil de la empresa	1
1.2.1 Misión.....	1
1.2.2 Visión	1
1.2.3 Objetivos	1
CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
2.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	2
2.2 Formulación del Problema.....	5
2.2.1 Problema General	5
2.3 Objetivos del Proyecto	5
2.3.1 Objetivo General.....	5
2.3.2 Objetivos Específicos	5
2.4. Justificación	6

2.5. Limitantes de la Investigación.....	6
--	---

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO..... 7

3.1. Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado	7
3.1.1. Requerimientos	7
3.1.2. Cálculos estudios básicos	7
3.1.3. Dimensionamiento.....	88
3.1.4. Equipos Utilizados.....	90
3.1.5. Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto	92
3.1.6. Estructura	94
3.1.7. Elementos y Funciones.....	94
3.1.8. Planificación del Proyecto.....	94
3.1.9. Servicios y Aplicaciones.....	96

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO..... 117

4.1. Diseño y Tipo de Investigación.....	117
4.2. Método de Investigación	117
4.3. Población y Muestra.....	117
4.4. Lugar de Estudio.....	117
4.5. Técnicas e Instrumentos para la recolección de la Información.....	118
4.6. Análisis y Procesamiento de Datos.....	119

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 120

5.1. Conclusiones	120
5.2. Recomendaciones.	121

CAPÍTULO VI: GLOSARIO DE TÉRMINOS, REFERENCIAS	121
6.1. Glosario de Términos.....	121
6.2. Referencias	122
CAPÍTULO VII: INDICES	123
7.1. Índice de Ilustraciones	123
7.2. Índice De Tablas	124
CAPÍTULO VIII: ANEXOS	126
ANEXO 01 - Costo Total del Proyecto	126
ANEXO 02 - Planos del Diseño del Proyecto	129

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Antecedentes de la empresa

La Municipal Distrital de Pueblo Nuevo, es el uno de los tres distritos de la provincia de Chepén, ubicada en el departamento de La Libertad, bajo la administración del Gobierno regional de La Libertad, en el Perú.

1.2 Perfil de la empresa

La Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo es una institución impulsadora en el desarrollo, con una administración transparente, eficaz y eficiente.

1.2.1 Misión

La misión de la Municipalidad Distrital Pueblo Nuevo. Asegurar el cumplimiento de sus funciones, para lograr impulsar, y ejecutar acciones que proporcionen a nuestro ciudadano un ambiente óptimo para satisfacer sus necesidades y su propio desenvolvimiento en las actividades sociales, culturales y económicas para un mejor distrito.

1.2.2 Visión

Pueblo Nuevo al 2022, será una ciudad moderna, organizada sin perder su identidad cultural, contará con servicios básicos aceptables, con producción y productividad de calidad en un medio ambiente saludable y sostenible.

1.2.3 Objetivos

- Realizar buenas gestiones priorizando las necesidades de las personas logrando así un buen uso eficiente de los recursos públicos con que cuenta.
- Promover proyectos orientados a la mejora de calidad de vida de los pobladores, en armonía con la conservación del medio ambiente.

- Brindar buena atención, servicios, calidad, con el fin de lograr las demandas de la población.

CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA

2.1. Descripción de la Realidad Problemática

Trasladarnos de un lugar a otro no sería una realidad si no tuviéramos una carretera, un camino rural. Por ello si hablamos de carreteras no podemos dejar de aludir el proceso constructivo que estas tienen. El pavimentar una carretera es uno de los procesos que forma parte de la construcción de las mismas, sin embargo, durante el proceso de pavimentación podemos detectar ciertas dificultades que retardarían su construcción, como el tener un suelo muy flexible, canteras con materiales granulares no adecuados, una zona en la que no exista un buen drenaje, puede ser uno de las muchas dificultades que se pueden presentar antes y durante el proceso de pavimentación de una carretera.

Torres Tafur, B. (2018). En su Tesis “**diseño del pavimento rígido con agregados de cantera Chilete para mejorar la transitabilidad vehicular y peatonal en localidad Jancos Cajamarca**” definir los espesores del pavimento rígido de acuerdo a los criterios y parámetros de la metodología AASHTO 93, empleando agregados de la cantera Chilete para el concreto y roca de diámetro promedio de cuatro pulgadas y materiales propios para la base, sub base, se utiliza la cantera Chilete por ser la más próxima al lugar del proyecto, contar con agregados que cumplen las normas técnicas peruanas, se usa el material propio por tener particularidad adecuadas ante los resultados obtenidos del estudio de mecánica de suelos.

Rodríguez Aguilar, J. C. (2018). En su tesis “**Diseño para el mejoramiento de la trocha carrozable entre los pueblos de Santiago y Guzmango, distrito de Guzmango, Contumazá, Cajamarca.**” El actual estudio tuvo como objetivo principal “Realizar el diseño para el mejoramiento de la trocha carrozable entre los pueblos de Santiago y Guzmango, distrito de Guzmango, Contumazá, Cajamarca”, por ello se tuvo que realizar los objetivos correspondientes, específicos planteados, cumpliendo con las especificaciones del Manual de Carreteras con sus diferentes normas técnicas. diseñada para un tipo de vehículo C2 y una velocidad directriz de 30Km/h con pendientes mínimas de 0.50% y pendientes máximas de 10%, los radios mínimos son de 25m en curvas horizontales y 15m en curvas de vuelta con peraltes máximos de 12%, el ancho de calzada es de 6m con bermas a los costados de 0.50m y un bombeo de 2.50%. La estructura del pavimento diseñado, está compuesto por una base granular de 27cm de espesor sobre la cual se colocará un tratamiento superficial bicapa. Se ha considerado realizar la restauración de cantera y de las áreas destinadas a botaderos como plan de mitigación ambiental al final de la ejecución. En conclusión con la elaboración del análisis de costos y presupuestos, se determinó que el costo total del proyecto asciende a S/. 8,791,070.04.

Sánchez F. (2011) en su investigación “**Estimación de la Afectación de la Capacidad en Intersecciones Semaforizadas como consecuencia del Estado del Pavimento**”, se planteó estimar la afectación de la capacidad en intersecciones semaforizadas como consecuencia del estado del pavimento a partir de la medición de variables considerando el área afectada, localización y grado de daño presentes en el pavimento, por lo cual se determinó el Flujo de Saturación Vehicular de la vía mediante la Metodología Manual de la Capacidad de Carreteras (HCM) y el Índice de Condición del Pavimento mediante el método PCI. La investigación qué la enlace

que existe entre el Flujo de Saturación Vehicular con el Índice de Condición del Pavimento, si las mejores 16 condiciones del pavimento menor será el flujo de congestión vehicular en la vía. La principal contribución al trabajo de investigación es la recomendación en la aplicación de la Metodología del Manual de Capacidad de Carreteras (HCM) con relación a otras, su exactitud se basa en utilizar más factores que influyen en el flujo vehicular.

Mora Cano, (2015) en su trabajo de investigación: “**Diseño De Pavimento Rígido Para La Urbanización Caballero Y Góngora, Municipio De Honda – Tolima**”, efectúa una apreciación de los diferentes métodos empleados para la elaboración del diseño de estructuras de pavimentos. con la finalidad de comparar los conceptos técnicos académicos y parámetros usados para los diferentes tipos de diseño, estableciendo las diferencias entre ellos, al ser aplicados puedan o no desarrollar resultados discutibles e inadecuado con respecto a los comportamientos de la situación real de la estructura

Cando Palaquibay, (2016) En su tesis “**Diseño a nivel de carpeta asfáltica y pavimentó rígido de la vía Mulaute – La Florida, tramo 3**”, trata sobre los estudios de topografía, conteo de tráfico (tipos de vehículos, ejes equivalentes), estudios de suelos (características mecánicas de la subrasante, y materiales que formaran parte de la estructura del pavimentó) y estudios hidrológicos (diseño de drenajes), para realizar el diseño a nivel de factibilidad de la carpeta asfáltica y pavimentó rígido de la vía en mención, para el diseño se utiliza la metodología AASHTO-93, y establece la sección tipo, radios de curvatura mínimos, señalización y plan de manejo ambiental. Asimismo, presenta el presupuesto y análisis de rentabilidad del proyecto.

2.2 Formulación del Problema

2.2.1 Problema General

¿Cómo influirá el diseño de pavimentos flexible para mejorar la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022?

2.2.2 Problema Específicos

- ¿Cómo se realizará el procedimiento del diseño de pavimento flexible para mejorar la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022?
- ¿Cómo se analizará el diseño de pavimento flexible y como este influirá en mejorar la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022?
- ¿Cómo el pavimento flexible influirá en la productividad de la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022?

2.3 Objetivos del Proyecto

2.3.1 Objetivo General

Realizar diseño de pavimento flexible para mejorar la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar los estudios de AASHTO 93 para el procedimiento del diseño flexible.
- Realizar el estudio de Análisis del Suelo de Fundación – CBR, el Estudio de tráfico y el estudio de impacto ambiental con la finalidad de determinar los impactos originados por la ejecución del proyecto y el diseño de pavimento flexible.
- Mejorar la transitabilidad vehicular, peatonal y socioeconómico.

2.4. Justificación

El proyecto contempla la pavimentación del C.P. Catalina con pavimento flexible, cubriendo un ancho de 8.00 m.l en promedio y como complemento se ha planteado la construcción de veredas, cunetas y rampas para discapacitados, ", nace de la necesidad de mejorar la transitabilidad del centro poblado, buscando mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

A lo largo del recorrido del distrito de pueblo nuevo, sobre sus márgenes se encuentra apostados diferentes centros poblados, mismos que carecen de infraestructura vial y en este caso el Centro Poblado Catalina no será la excepción, la necesidad de vías pavimentadas es uno de los objetivos primordiales de los Gobiernos Regionales y Locales.

Las vías que son parte del Sector de Intervención se encuentran en estado de deterioro las veredas y no cuenta con pavimento, lo que dificulta las actividades comerciales, genera impactos ambientales negativos.

Debido a los múltiples impactos negativos que generan estas condiciones de transitabilidad, se hace imprescindible la participación de las autoridades locales y regionales, en la implementación y búsqueda de financiamiento para la ejecución del proyecto.

2.5. Limitantes de la Investigación

Una de las principales limitaciones para este proyecto, ha sido la distancia en que se encuentra el C.P Catalina.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado

3.1.1. Requerimientos

Se tendrá en consideración la siguiente normatividad para la elaboración del presente trabajo:

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas Del American Society of Testing and materials (ASTM).

3.1.2. Cálculos estudios básicos

A. Estudio IMD (Índice Medio Diario).

El presente estudio de tráfico pertenece a la Ingeniería definitiva para el “diseño de pavimentos flexible para mejorar la transitabilidad del c.p Catalina Departamento La Libertad 2022”, con él se pretende establecer los parámetros de tránsito requeridos para la ejecución y diseño de pavimentos del proyecto.

En el estudio se estima la demanda vehicular esperada como resultado de la renovación de la vía teniendo en cuenta las características actuales de ella y aquellas que se tendrán una vez concluida la obra.

del Estudio es estimar la demanda vehicular en la renovación de la vía urbana, como elemento fundamental para la determinación de la infraestructura vial y usar estos resultados para cuantificar gran parte de los beneficios asociados a ella.

El tráfico se define como el desplazamiento de bienes y/o personas en los medios de transporte; mientras que el tránsito viene a ser el flujo de vehículos que circulan por la carretera, pero que usualmente se denomina tráfico vehicular.

En el desarrollo del estudio de tráfico, se contemplan tres etapas claramente definidas:

- Recopilación de la información;
- Tabulación de la información; y
- Análisis de la información y obtención de resultados.

A.1. Determinación de Vehículos

En esta etapa se realizó una visita de inspección a la zona de trabajo, habiéndose realizado un recorrido de campo por el sector donde se va efectuar el estudio de tráfico observándose:

Determinando de forma el número de estaciones de conteo para evaluar el tráfico en las locaciones señaladas.

Se tomaron en cuenta los siguientes tipos de vehículos que podrían circular una vez afirmada la zona en estudio:

- ✓ Automovil
- ✓ Cmta. Pick Up
- ✓ Camioneta Rural
- ✓ Micro
- ✓ Omnibus 2E
- ✓ Omnibus 3E
- ✓ Camión 2E
- ✓ Camión 3E
- ✓ Camión 4E

El conteo y la clasificación Vehicular se llevaron a cabo con personal adecuado, capacitado para obtener información correcta y ordenada, la forma de conteo fue manual.

B. Estudio Topográficos

En la topografía se disponen puntos de control: poligonales, líneas de base, etc. Los levantamientos topográficos y los mapas proporcionan información sobre la localización horizontal y sobre las altitudes.

Un Levantamiento Topográfico consiste en un acopio de datos para poder realizar, con posterioridad, un plano que refleje el mayor detalle y exactitud posible del terreno en cuestión. Además de ser vital para la elaboración del plano del terreno.

Muchos mapas topográficos se realizan gracias a la fotogrametría, y más recientemente desde satélites artificiales. En las fotografías deben aparecer las medidas horizontales y verticales del terreno. Estas fotografías se restituyen en modelos tridimensionales para preparar la realización de un mapa a escala. En un plano topográfico las curvas de nivel, que unen puntos de igual altitud, se utilizan para representar las altitudes en cualquiera de los diferentes intervalos medidos en metros, que proporcionan una representación del terreno fácil de interpretar.

B.1. Método Empleado.

Trabajos de Georreferenciación

Para el presente trabajo fue necesario identificar la zona de estudio, por lo cual se colocó 02 AUX, y así se obtuvo las coordenadas de cada punto.

Sistema de Referencia del Trabajo

Las coordenadas obtenidas están georreferenciadas al sistema WGS84 (World Geodetic System 1984) – Modo RTK.

Georreferenciación

Determinación de las coordenadas y el control geodésico para “diseño de pavimentos flexible para mejorar la transitabilidad del c.p catalina departamento la libertad 2022”, se realizó con GPS diferencial ACNOVO GX9. (Ver Figura N° 07– Panel Fotográfico).

GPS Diferencial. - Ubicación de puntos de control, con el método de radiación, en modo RTK para ello se utilizó GPS Diferencial GX9. (Ver Figura N°05 – Panel Fotográfico).

Topografía con Drone. - Se realizó el levantamiento fotogramétrico del área del proyecto mediante Drone Phantom 4 Professional (Ver Figura N°5) el cual permite obtener fotografías para ser introducidas a distintos programas que nos darán mejor visualización del área en estudio además de registrar datos instantáneos gracias a su GPS incorporado, garantizando de esta manera un trabajo de calidad.

Trabajo de Gabinete. -Luego de obtener los resultados tomados en campo, se procederá a digitalizarlos y procesarlos para la generación de planos en software´s tales como:

- AutoCAD Civil 3D

Es una herramienta de diseño y cálculo muy útil en el desarrollo de diseño de sitio, diseño urbanístico, carreteras, movimiento de tierras, cálculo topográfico, replanteo de información, etc. En modelado 3D.

C. Estudio De Mecánica De Suelos.

Un estudio de suelos, es un conjunto de actividades que nos permiten obtener la información de un determinado terreno.

se realiza con la finalidad de obtener una capacidad estructural suficiente y adecuada para soportar las cargas actuantes y futuras proyectadas.

Los trabajos de investigación se han realizado según Norma Peruana CE-10 del RNE, la cual se basa en la aplicación de la Mecánica de Suelos que indica ensayos fundamentales y necesarios para predecir el comportamiento de un suelo bajo la acción de sistemas de carga.

C.1. Metodología.

Se realizaron ensayos estándar de laboratorio y de campo con fines de identificación y clasificación, así como ensayos de resistencia (C.B.R.), comprobando in situ que en el terreno donde se construirá esta pavimentación, existe un material de relleno inorgánico de color beige oscuro en un espesor promedio de 0.30 m. Para el cálculo de los espesores del pavimento se tomó el suelo constituido una arena uniforme (A-3(0), de acuerdo al o al AASHTO) que se encuentra en estado semi denso, de partículas de forma sub angulosas.

El proceso seguido para los fines propuestos, fue el siguiente: - Inspección y evaluación visual del área de estudio. - Exploraciones de campo. - Ensayos de laboratorio. - Determinación de la resistencia de los suelos (Ensayo de CBR). - Determinación de espesores del pavimento a proyectar.

C.2. Estudio de calicatas.

Se realizaron 06 sondajes de exploración subterránea, distribuidos en el terreno de acuerdo al proyecto. Las cotas del terreno están referenciadas a cotas relativas que coinciden con el nivel de vereda.

C.2.1. Ensayos de laboratorio.

Se realizaron los siguientes ensayos de laboratorio

Contenido de Humedad	NTP 339.127
Análisis Granulométrico	NTP 339.128
Clasificación Unificada de Suelos (ASTHO)	NTP 339.134
Descripción Visual-Manual	NTP 339.150
Densidad máxima y mínima	ASTM D425
CBR	MTC 132

Fuente:

Expediente Técnico

C.2.2. Ubicación de calicatas

Para el Proyecto se ubicaron las Calicatas que se indican a continuación:

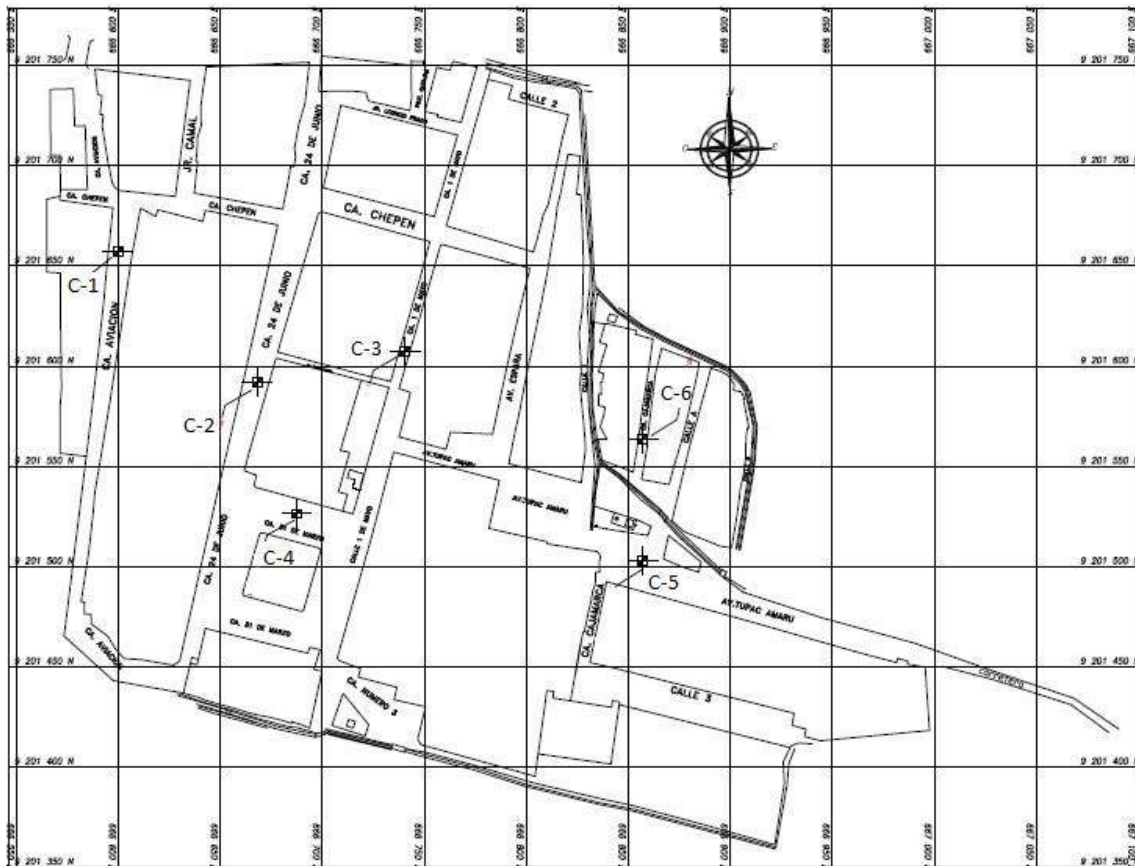


Ilustración 1.- Ubicación de calicatas

Fuente: Expediente Técnico

C.3. Estudios Socioambientales

El estudio del impacto ambiental es un instrumento de Gestión con medidas de carácter técnico, económico-social y de control ambiental que eviten o minimicen los efectos sobre el medio ambiente; las mismas que están orientados a prevenir, controlar, atenuar y compensar las alteraciones que se originen y pongan en riesgo la estabilidad de los ecosistemas.

En todo proyecto se realizan actividades que de alguna forma que impactará al Medio Ambiente. En la actualidad, debido al deterioro constante que viene sufriendo todo nuestro entorno, se ha vuelto indispensable y de carácter obligatorio, la inclusión de Estudios de Impacto Ambiental en proyectos de obras civiles.

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado con el fin de analizar y describir las posibles consecuencias generadas por la ejecución del Proyecto: diseño de pavimentos flexible para mejorar la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022.

Al ejecutar este proyecto se modifica el ambiente, y el entorno en el que se desarrollara entonces, trataremos de buscar alternativas para aminorar los impactos negativos.

Debido a ello en el presente estudio ambiental se logrará detectar los posibles daños al ambiente por el proyecto en ejecución, elaborando estrategias para aminorar el impacto, y sea menos agresivo, también se evaluara los impactos positivos que generaría a la población.

C.3.1. Enfoque Conceptual del Estudio de Impacto Ambiental

La destrucción constante de los recursos, en el desarrollo de proyectos para el progreso de un país, ha logrado un interés no solo en proyecto si no también centrarse en los impactos que este tiene en el ambiente y su contaminación logrando incorporar procedimiento, como instrumentos de planificación.

Se tiene que estudiar los impactos ambientales que se van a producir, para poder tomar medidas preventivas que los reduzcan lo máximo posible o realizar un plan de compensación medioambiental que logre una pérdida neta cero en la biodiversidad y ecosistemas del entorno.

Los estudios de impacto ambiental (EIA) y social (EIS) son una herramienta moderna para orientar los proyectos hacia el logro de sus objetivos mediante el camino ambientalmente óptimo, dentro de lo económicamente razonable.

1) Etapa de Estudio Preliminar

En esta etapa se realizó investigaciones y recopilación de datos, sobre estudios realizados para lograr obtener un esquema básico en el cual trabajar adecuadamente.

2) Etapa de Evaluación

Una vez completado el estudio y recopilación de información se llevo a cabo una inspección ocular en el lugar a realizar la ejecución del proyecto, verificando también construcciones, y ubicaciones de estas.

3) Etapa de Análisis

se procedió a la elaboración e interpretación de la información recabada durante las dos etapas anteriores, con la finalidad de:

- identificar los problemas ambientales futuros y desarrollar programas de rehabilitación, y definir metas para mejorar y controlar el cumplimiento de los programas ambientales.

4) Etapa de Elaboración y Formulación

En esta etapa final del estudio, se consideran como instrumentos de la estrategia, la implementación de los siguientes programas:

- Programa de Medidas Preventivas y/o Correctivas.
- Programa de Monitoreo Ambiental.
- Programa de Educación y Capacitación Ambiental.

- Programa de Contingencias.
- Programa de Abandono de Obra.

D Resultados

D.1. Resultados del Estudio IMD

El resultado del análisis efectuado nos llevó a determinar En los sectores de vías donde se apruebe utilizar los rellenos como subrasante, se deberán Re compactar estos materiales hasta alcanzar una densidad mayor al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado en un espesor como mínimo de 0.20 m.

Es necesario que el sistema de drenaje funcione adecuadamente para asegurar que el pavimento tenga la vida útil proyectada.

Tabla 1.- . Resultados Del Conteo Vehicular Durante Los 7 Días.

Tipo de Vehículos	LU NES	MAR TES	MIERC OLES	JUE VE S	VIE RN ES	SAB ADO	DOMI NGO	Tot al Se ma nal	IM Ds Σ Vi/7
Automovil	11	12	12	11	12	13	12	83	12
Cmta. Pick Up	11	9	7	10	13	8	8	66	9
Camioneta Rural	12	8	10	9	10	10	4	63	9
Micro	14	9	5	7	6	7	5	53	8
Omnibus 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 2E	4	7	7	5	6	6	3	38	5
Camión 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL IMD	52	45	41	42	47	44	32	303	43

Fuente: Expediente Técnico.

Tabla 2.-Factor De Corrección Estacional.

CARRETERA	CODIGO	PEAJE	MAYO	
			Ligeros	Pesados

PANAMERICANA NORTE	P044	PACANGUILLA	0.890865	0.993534
--------------------	------	-------------	----------	----------

Fuente: Expediente Técnico

Tabla 3.-Clasificación Vehicular Por Dia.

DIA	Auto movi l	Cmta Pick Up	Cm ta Rur al	Mic ro	Omnibus		Camion			Semitraylers				Traylers				TOTAL	PORC .
					2E	3E	2E	3E	4 E	2S2	2S3	3S2	>=3 S3	2T2	2T3	3T2	>=3 T3		
LUNES	11	11	12	14	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	17.2
MARTES	12	9	8	9	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	14.9
MIERCO LES	12	7	10	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	13.5
JUEVES	11	10	9	7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	13.9
VIERNE S	12	13	10	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	15.5
SABAD O	13	8	10	7	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	14.5
DOMING O	12	8	4	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	10.6
TOTAL	83	66	63	53	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	100.0
IMDs	12	9	9	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
%	27.4	21.8	20.8	17.5	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

Fuente: Expediente Técnico

Tabla 4.- Calculo Del Índice Medio Anual (Imd)

Tipo de Vehículos	Total Semanal	IMDs $\Sigma Vi/7$	FC	IMDs x FC
Automovil	83	12	0.890865	11

Cmta. Pick Up	66	9	0.890865	8
Camioneta Rural	63	9	0.890865	8
Micro	53	8	0.890865	7
Omnibus 2E	0	0	0.890865	0
Omnibus 3E	0	0	0.890865	0
Camión 2E	38	5	0.993534	5
Camión 3E	0	0	0.993534	0
Camión 4E	0	0	0.993534	0
TOTAL IMD	303	43		39

Fuente: Expediente Técnico

Tabla 5.- Tráfico Vehicular Imd Corregido (Veh/Dia)

Tipo de Vehículos	IMDc	Distrib.%
Automovil	11	28.21%
Cmta. Pick Up	8	20.51%
Camioneta Rural	8	20.51%
Micro	7	17.95%
Omnibus 2E	0	0.00%
Omnibus 3E	0	0.00%
Camión 2E	5	12.82%
Camión 3E	0	0.00%
Camión 4E	0	0.00%
TOTAL IMD	39	100.0%

Fuente: Expediente Técnico

Gráfico N°01. Participación Porcentual Del Tráfico

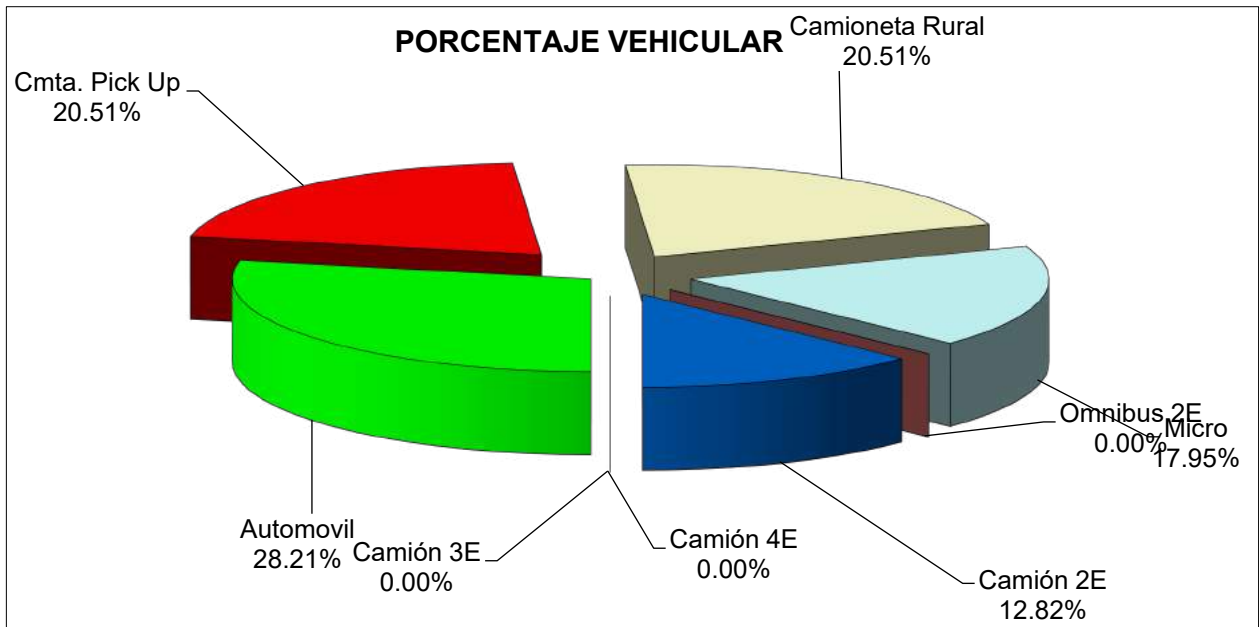


Ilustración 2.- participación porcentual del trafico

Fuente: Expediente Técnico

Gráfico N ° 02. Clasificación Vehicular

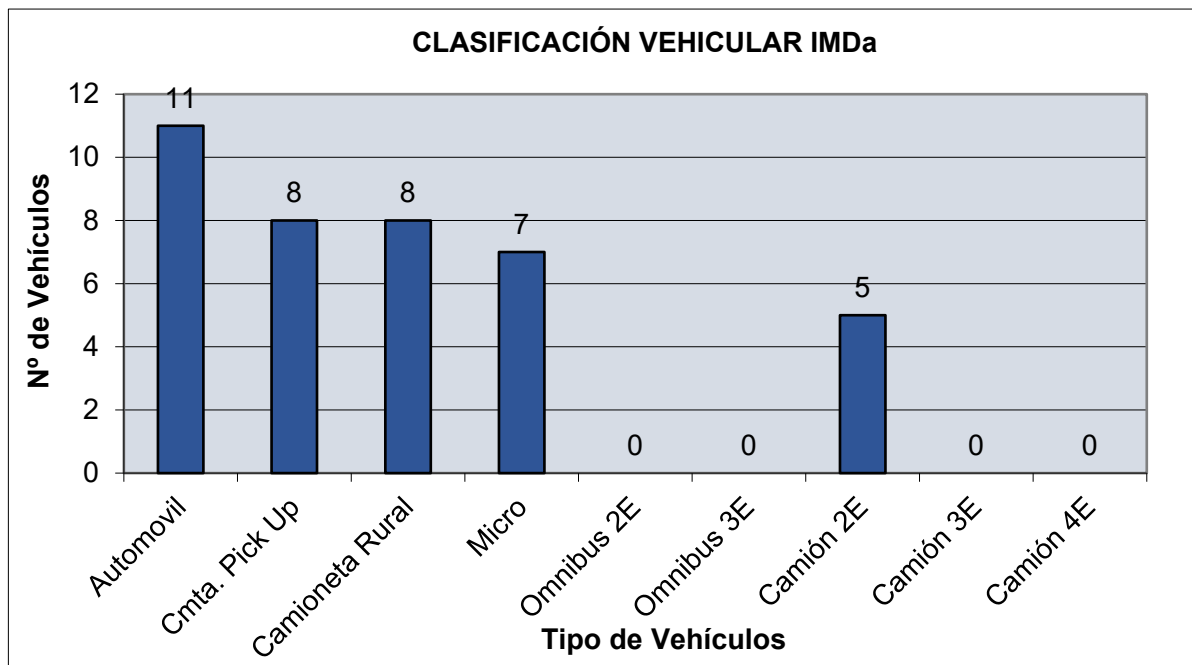
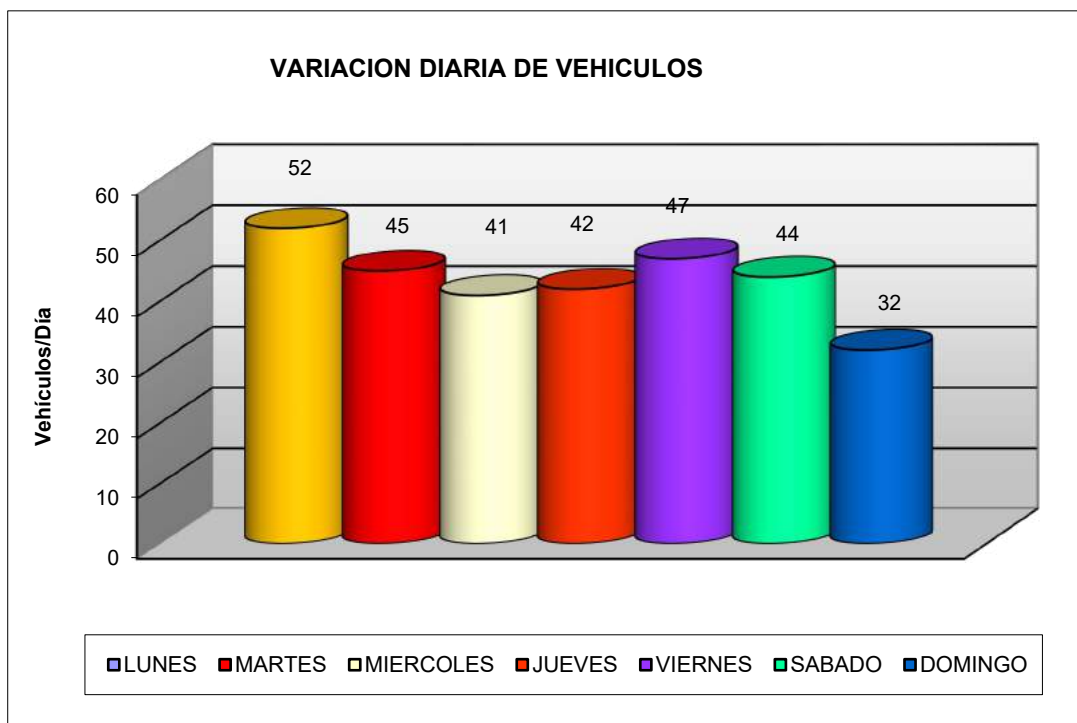


Ilustración 3.- clasificación vehicular

Fuente: Expediente Técnico

Gráfico N ° 03. Variación Diaria De La Cantidad De Vehículos

Ilustración 4.- variación diaria de vehículos.



Fuente: Expediente Técnico

Cuadro N° 06. Tasas De Crecimiento Vehicular

Períodos	Vehículos Ligeros	Vehículos Pesados
2018	1.3%	3.00%

Fuente: Expediente Técnico

VEHICULO
T. DE CRECIMIENTO

Año	2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039																			
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Trafico Normal	39	39	39	39	41	43	44	44	44	45	46	46	46	49	49	51	51	52	52	52
Automóvil	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14
Cmta. Pick Up	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Camioneta Rural	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Micro	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9
Omnibus 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 2E	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	0	7	7	8	8	8	8	9	9	9
Camión 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10%																				
Trafico Generado	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Automóvil	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cmta. Pick Up	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camioneta Rural	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Micro	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Omnibus 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 2E	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camión 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMDA TOTAL	44	44	44	46	48	49	49	49	50	51	51	51	51	54	54	56	56	57	57	57

La proyección del tráfico total al año 2039 es de **57.0** veh/día

Ilustración 5.- crecimiento vehicular.

Fuente: Expediente Técnico

Cuadro N° 07. IMD Total Del Proyecto

Estimaciones de Tráfico Generado por tipo de Proyecto

Tipo de Intervención	% de tráfico Normal
Proyecto de Rehabilitación	10 %
Proyecto de Mejoramiento	15 %

Fuente: Expediente Técnico

D.2. Resultados del Estudio Topográfico

Como resultado se arroja un total de 1909 puntos leídos tomando con GPS Diferencial Acervo GX9 GNSS, en modo RTK.

Tabla 6 Bases Topográficas

PUNTO	ESTE	NORTE	ALTITUD	DESCRIPCION
1	663867.283	9201486.47	89.4665	AUX1
2	663905.438	9201467.21	89.1604	AUX2
3	663858.099	9201485.39	89.2757	PARE1
4	663854.204	9201484.72	89.3857	PARE1
5	663854.227	9201485.02	89.3567	V
6	663854.261	9201485.15	89.3447	V
7	663858.491	9201484.65	89.2787	V
8	663862.73	9201491.68	89.1827	V
9	663862.424	9201492.15	89.2577	PARE1
10	663864.87	9201497.23	89.3317	PARE1
11	663865.225	9201497.16	89.2967	V
12	663865.041	9201495.97	89.1787	PST
13	663866.302	9201496.7	89.1847	JARDIN
14	663869.784	9201505.43	89.3067	JARDIN
15	663868.119	9201506.15	89.0017	JARDIN
16	663866.29	9201509.75	89.0437	PST
17	663862.649	9201514.74	88.8207	V
18	663865.641	9201513.69	88.9277	V
19	663865.639	9201513.39	88.9687	RARE1
20	663864.116	9201520.84	88.8897	PARE1
21	663865.653	9201524.43	88.8957	V
22	663865.993	9201523.52	88.8647	V
23	663865.831	9201522.6	88.8617	V
24	663861.81	9201515.25	88.8367	PARE1
25	663861.436	9201526.32	88.7717	HALL
26	663865.586	9201524.49	88.7597	HALL
27	663860.299	9201523.76	88.8767	HALL
28	663860.233	9201523.62	89.0467	V
29	663859.841	9201522.73	89.1117	PARE1
30	663852.704	9201526.84	88.9657	V
31	663852.464	9201526.99	88.7597	V
32	663848.736	9201528.99	88.7407	PST
33	663851.376	9201531.04	88.7877	ARBOL
34	663855.648	9201529.32	88.6597	ARBOL
35	663854.278	9201531.65	88.6757	LZ
36	663852.533	9201527.11	88.6737	LZ
37	663827.009	9201543.35	88.4227	LZ

38	663825.172	9201539.21	88.6197	LZ
39	663832.013	9201539.69	88.5127	ARBOL
40	663825.284	9201542.33	88.5507	ARBOL
41	663815.966	9201543.39	88.6457	PST
42	663817.085	9201542.59	88.6607	LZ
43	663818.461	9201545.69	88.5717	LZ
44	663813.952	9201547.63	88.5217	LZ
45	663812.381	9201544.56	88.6337	LZ
46	663812.375	9201544.56	88.6317	V
47	663812.213	9201544.37	88.6297	V
48	663812.336	9201543.82	88.7617	PARE1
49	663804.713	9201526.81	88.8227	PARE1
50	663802.253	9201527.6	88.9537	PARE1
51	663802.572	9201527.56	88.8797	V
52	663804.631	9201530.43	88.8557	V
53	663805.939	9201529.78	88.6027	V
54	663805.762	9201529.9	89.3647	MR
55	663805.723	9201529.83	89.3537	MR
56	663804.658	9201530.45	89.3797	MR
57	663804.627	9201530.52	89.3757	MR
58	663802.538	9201527.54	89.3317	MR
59	663802.446	9201527.59	89.3237	MR
60	663802.257	9201527.64	88.9957	V
61	663801.564	9201527.79	88.9237	V
62	663797.97	9201519.1	88.9577	V
63	663798.527	9201518.89	89.1597	V
64	663798.522	9201518.64	88.8747	PORTON
65	663797.638	9201516.52	88.8177	PORTON
66	663796.874	9201516.7	89.0717	V
67	663797.408	9201516.55	89.1337	V
68	663795.618	9201513.98	89.0487	V
69	663796.291	9201513.74	89.0967	PARE1
70	663792.425	9201515.6	89.0917	LZ
71	663794.716	9201520.46	88.9777	LZ
72	663797.264	9201519.22	88.9817	LZ
73	663797.871	9201519.03	88.8917	LZ
74	663796.79	9201516.97	88.9037	LZ
75	663796.71	9201516.97	89.0527	LZ
76	663792.902	9201518.2	88.9127	BZ
77	663792.62	9201514.95	89.0707	PST
78	663795.844	9201512.4	88.9307	H
79	663795.577	9201511.57	88.1687	F
80	663794.833	9201510.43	88.1417	F
81	663794.537	9201510.03	88.6727	H
82	663806.418	9201508.01	88.9997	PARE1
83	663810.61	9201505.78	89.1197	LZ

84	663809.973	9201504.76	89.0407	LZ
85	663818.535	9201500.2	88.9727	LZ
86	663819.189	9201501.66	88.9627	LZ
87	663819.346	9201501.64	88.9917	PARE1
88	663818.815	9201500.59	88.9097	H
89	663816.77	9201499.65	88.9967	H
90	663818.257	9201498.76	88.2807	F
91	663818.609	9201500.02	88.2547	F
92	663817.519	9201500.65	88.9417	PT
93	663815.989	9201501.35	88.9377	PT
94	663816.776	9201498.96	88.9217	PT
95	663815.262	9201499.73	88.9067	PT
96	663826.501	9201497.95	89.0487	PARE1
97	663834.139	9201494.94	89.0797	PARE1
98	663845.862	9201489.57	89.0407	PARE1
99	663846.259	9201489.82	89.4417	PARE1
100	663845.907	9201489.43	89.2277	V
101	663853.71	9201483.45	89.3007	H
102	663853.128	9201480.91	88.7507	H
103	663853.452	9201481.05	88.2257	F
104	663853.783	9201482.23	88.2107	F
105	663856.989	9201482.39	89.0157	PT
106	663856.204	9201480.33	89.0377	PT
107	663860.699	9201481.51	89.0917	PT
108	663861.932	9201484.01	89.0167	PT
109	663857.045	9201483.12	89.1127	VAL
110	663863.104	9201484.12	89.1617	H
111	663861.852	9201481.47	89.1367	H
112	663861.841	9201482.2	88.2447	F
113	663862.359	9201483.17	88.3427	F
114	663865.276	9201485.12	89.3637	V
115	663866.119	9201484.76	89.3277	V
116	663866.597	9201485.51	89.3357	V
117	663873.492	9201500.22	89.0417	V
118	663873.545	9201498.18	89.0797	V
119	663883.17	9201482.71	89.3547	V
120	663882.314	9201482.6	89.3067	V
121	663880.525	9201477.17	89.3837	V
122	663879.608	9201477.62	89.3797	V
123	663880.008	9201478.44	89.3907	V
124	663886.444	9201473.59	89.0937	H
125	663885.279	9201471.08	88.9627	H
126	663885.711	9201471.59	88.2047	F
127	663886.253	9201472.37	88.0847	F
128	663893.021	9201465.56	89.4217	C
129	663896.878	9201464.07	89.3717	C

130	663898.251	9201466.18	89.2187	PT
131	663898.959	9201467.73	89.1607	PT
132	663892.869	9201470.59	89.2887	PT
133	663891.823	9201468.38	89.2857	PT
134	663898.247	9201474.51	89.2627	BZ
135	663901.768	9201471.87	89.1797	PST
136	663901.852	9201467.7	88.8597	H
137	663900.166	9201464.53	89.1817	H
138	663900.963	9201465.52	88.1127	F
139	663901.555	9201467.05	88.1027	F
140	663908.655	9201465.44	89.1457	V
141	663909.438	9201466.86	89.1997	V
142	663906.667	9201468.33	89.1787	PARE2
143	663905.554	9201471.17	89.1277	PARE2
144	663903.89	9201471.11	89.1247	V
145	663909.98	9201486.32	89.1367	V
146	663911.007	9201486.25	89.2947	PARE2
147	663909.725	9201486.45	89.2267	V
148	663910.013	9201487.25	89.2207	V
149	663897.105	9201491.66	89.1657	V
150	663897.455	9201492.61	89.1827	PARE2
151	663897.818	9201488.75	89.2177	PC1
152	663897.645	9201488.71	89.2057	BZ
153	663898.929	9201498.1	89.2777	PARE2
154	663898.843	9201498.15	89.2047	V
155	663881.492	9201506.29	88.9747	V
156	663881.918	9201506.63	89.0067	PARE2
157	663880.921	9201506.6	88.9307	LZ
158	663875.908	9201509.53	88.8447	LZ
159	663874.539	9201513.26	88.8997	LZ
160	663873.767	9201514.79	88.9947	PARE2
161	663882.71	9201509.83	88.9967	PARE2
162	663872.838	9201507.27	88.9347	BZ
163	663874.322	9201510.02	88.9207	R
164	663871.031	9201505.34	88.9007	R
165	663869.984	9201499.29	88.9757	R
166	663874.2	9201499.08	88.9597	R
167	663882.609	9201503.19	88.9217	R
168	663897.328	9201497.83	89.1287	R
169	663890.936	9201489.64	89.1977	R
170	663884.218	9201483.44	89.2757	R
171	663883.507	9201477.91	89.2677	R
172	663897.64	9201475.83	89.2547	R
173	663906.337	9201481.24	89.1117	R
174	663873.666	9201515.29	88.9297	V
175	663872.712	9201518.09	88.9257	V

176	663873.49	9201518	88.8967	PARE2
177	663875.48	9201525.53	88.8907	PST
178	663874.608	9201533.9	88.8137	ARBOL
179	663881.524	9201537.49	88.8487	V
180	663882.394	9201537.06	88.8767	PARE2
181	663881.489	9201537.47	88.7557	V
182	663887.892	9201551.79	88.5427	JARDIN
183	663883.782	9201553.78	88.5547	JARDIN
184	663881.147	9201547.28	88.6347	JARDIN
185	663884.926	9201545.71	88.6437	JARDIN
186	663887.198	9201553.59	88.5437	PST
187	663893.261	9201563.15	88.6987	V
188	663893.992	9201562.67	88.9597	PORTON
189	663896.293	9201567.07	88.8407	PORTON
190	663895.31	9201567.26	88.6957	V
191	663893.861	9201567.87	88.5307	LZ
192	663891.79	9201564.15	88.4937	LZ
193	663895.732	9201568.46	88.7507	PST
194	663899.843	9201577.09	88.6427	V
195	663900.532	9201576.87	88.6437	PARE2
196	663900.151	9201575.93	88.5957	PARE2
197	663900.293	9201575.78	88.8517	PARE2
198	663900.788	9201576.58	92.5727	PARE2
199	663901.072	9201581.18	88.5437	PST
200	663915.212	9201611.14	88.4357	PST
201	663918.106	9201614.51	88.4207	PARE2
202	663917.604	9201613.53	88.3247	PARE2
203	663917.848	9201613.22	90.1937	4.4
204	663920.78	9201614.89	88.5987	PST
205	663922.002	9201614.16	88.6157	PST
206	663955.197	9201597.72	88.8227	PORTON
207	663958.656	9201595.93	88.7567	PORTON
208	663962.94	9201595.29	88.7927	PST
209	663964.044	9201594.67	88.8807	PST
210	663966.92	9201591.72	88.5657	PARE2
211	663958.84	9201568.86	89.0547	PARE2
212	663961.268	9201567.51	88.8317	PORTON
213	663966.327	9201565.57	88.7287	PORTON
214	663976.34	9201561.6	89.3367	PARE2
215	663984.748	9201557.97	88.8247	PARE2
216	663986.958	9201556.22	88.7307	PARE2
217	664008.414	9201548.65	88.8157	PARE2
218	664009.622	9201546.29	88.8127	PARE2
219	664007.321	9201538.11	88.9417	V
220	664005.546	9201532.26	88.9697	V
221	664004.534	9201532.48	88.9477	V

222	664004.398	9201532.39	89.0337	V
223	664003.531	9201532.61	89.0857	PARE2
224	664006.438	9201538.25	88.9207	PARE2
225	664005.417	9201538.59	89.0477	PARE2
226	664003.036	9201527.79	89.0247	V
227	664002.011	9201528	89.0217	PARE2
228	664001.594	9201524.09	88.9787	PARE2
229	663995.506	9201508.56	89.1637	V
230	663994.367	9201509	89.2467	V
231	663994.192	9201505.22	89.1367	V
232	663992.847	9201505.67	89.2667	V
233	663994.224	9201505.12	89.0277	PST
234	663991.148	9201500.44	89.3487	PORTON
235	663990.21	9201498.78	89.2597	PORTON
236	663987.432	9201491.33	89.2697	PARE2
237	663987.773	9201491.11	89.2367	PARE2
238	663985.789	9201486.06	89.1377	PARE2
239	663960.53	9201493.8	89.0127	PARE2
240	663962.87	9201490.15	88.9187	POZ
241	663955.837	9201480.78	89.3437	PARE2
242	663959.216	9201479.79	89.5407	PARE2
243	663958.605	9201477.89	89.3237	PARE2
244	663969.051	9201474.4	89.1897	PARE2
245	663971.086	9201481.28	89.2007	SSHH
246	663972.012	9201484.66	89.1657	SSHH
247	663975.348	9201483.58	89.0717	SSHH
248	663974.509	9201480.34	89.1677	SSHH
249	663975.405	9201480.86	89.1607	PST
250	663988.53	9201476.75	89.1737	PST
251	663986.382	9201476.23	89.2057	LZ
252	663989.93	9201475.04	89.2217	LZ
253	663989.413	9201473.1	89.1917	LZ
254	663985.789	9201474.35	89.2197	LZ
255	664003.516	9201470.35	89.2577	LZ
256	664002.917	9201468.66	89.2097	LZ
257	664005.338	9201469.75	89.1827	SSHH
258	664006.531	9201473.12	88.9667	SSHH
259	664005.014	9201474.58	89.1117	SSHH
260	664002.103	9201471.05	89.4167	SSHH
261	664001.792	9201472.29	89.3037	PST
262	663996.81	9201443.18	89.2547	LZ
263	663995.009	9201443.63	89.2687	LZ
264	663995.448	9201445.4	89.2417	LZ
265	663965.073	9201455.13	89.2127	LZ
266	663964.387	9201453.53	89.1847	LZ
267	663962.952	9201454.26	89.2957	PARE2

268	663962.986	9201454.15	89.2017	PARE2
269	663972.366	9201478.7	89.2417	LZ
270	663972.887	9201480.6	89.2677	LZ
271	663965.85	9201451.68	89.5837	PST
272	663959.325	9201443.37	89.0667	PARE2
273	663957.722	9201439.94	89.1057	H
274	663956.025	9201436.87	89.2397	H
275	663956.668	9201437.18	88.2897	F
276	663957.279	9201438.73	88.4317	F
277	663933.368	9201455.52	89.2187	PARE2
278	663896.781	9201585.85	88.4767	PARE3
279	663888.655	9201589.59	88.5107	PARE3
280	663888.125	9201588.64	88.5267	V
281	663887.279	9201588.67	88.3967	PST
282	663888.012	9201588.53	88.4127	LZ
283	663887.309	9201586.89	88.2767	LZ
284	663871.86	9201593.89	88.3797	LZ
285	663872.613	9201595.62	88.4197	LZ
286	663872.582	9201595.65	88.5357	V
287	663872.731	9201596.59	88.5467	PARE3
288	663872.575	9201595.55	88.4417	V
289	663868.263	9201597.74	88.4487	V
290	663867.447	9201595.81	88.4067	LZ
291	663869.179	9201598.43	88.4367	PORTON
292	663871.519	9201597.06	88.5087	PORTON
293	663867.658	9201596.6	88.4147	LZ
294	663863.499	9201598.73	88.4157	LZ
295	663864.541	9201601.1	88.4967	PARE3
296	663862.702	9201599.72	88.4787	PST
297	663864.202	9201600.42	88.5557	V
298	663856.857	9201604.4	88.6047	PARE3
299	663856.45	9201603.86	88.5597	V
300	663848.32	9201608.55	88.5337	PARE3
301	663846.932	9201608.4	87.5407	V
302	663847.518	9201608.22	87.5987	V
303	663847.563	9201609.57	87.5887	PARE3
304	663844.648	9201609.89	87.4807	LZ
305	663844.555	9201609	87.5197	PST
306	663847.266	9201615.66	87.9387	LZ
307	663849.885	9201614.54	88.0777	PARE3
308	663851.625	9201613.77	89.0067	PARE3
309	663850.934	9201614.71	88.9407	V
310	663854.907	9201622.74	88.8987	V
311	663854.68	9201620.05	89.0147	PARE3
312	663855.551	9201623.5	87.9507	PARE3
313	663848.602	9201626.86	87.9207	PARE3

314	663848.249	9201626.11	87.8957	V
315	663846.36	9201625.56	87.7247	PST
316	663844.351	9201617.76	87.9167	V
317	663843.437	9201617.7	87.9027	V
318	663843.412	9201617.44	87.8897	V
319	663867.284	9201486.46	89.4595	A
320	663857.575	9201648.29	88.7665	V
321	663858.397	9201647.82	88.8275	PARE3
322	663869.266	9201670.45	88.6545	PARE3
323	663896.776	9201657.97	88.5455	PARE3
324	663897.435	9201659.61	88.5475	LZ
325	663909.279	9201654.25	88.4425	LZ
326	663908.511	9201652.47	88.4765	PARE3
327	663909.904	9201653.58	88.3605	PST
328	663908.789	9201650.63	88.2385	V
329	663907.939	9201651.09	88.2525	V
330	663907.721	9201650.57	88.2665	PORTON
331	663906.255	9201647.49	88.2415	PORTON
332	663903.973	9201642.63	88.2465	V
333	663904.498	9201642.34	88.2355	V
334	663902.116	9201638.99	88.3765	PORTON
335	663900.696	9201635.54	88.5895	PORTON
336	663900.797	9201632	88.3585	PST
337	663898.276	9201629.45	88.3295	MR
338	663898.038	9201629.52	88.3615	MR
339	663897.736	9201629.62	88.3915	MR
340	663897.367	9201627.54	88.3335	MR
341	663898.257	9201627.21	88.2515	MR
342	663898.171	9201626.89	88.2335	MR
343	663896.942	9201627.34	88.2985	MR
344	663896.496	9201627.1	88.2675	MR
345	663897.907	9201626.49	88.2405	MR
346	663897.83	9201626.2	88.2245	MR
347	663896.347	9201626.7	88.4125	MR
348	663895.761	9201625.96	88.3465	MR
349	663897.3	9201625.16	88.2925	MR
350	663897.184	9201624.89	88.3325	MR
351	663895.82	9201625.53	88.3895	MR
352	663895.945	9201625.08	88.3925	MR
353	663896.955	9201624.56	88.2705	MR
354	663896.875	9201624.3	88.3275	MR
355	663896.073	9201624.73	88.4165	MR
356	663895.05	9201622.59	88.3435	MR
357	663894.837	9201622.69	88.4575	MR
358	663894.589	9201622.8	88.4995	MR
359	663894.303	9201622.91	88.4835	MR

360	663895.26	9201622.54	88.4315	V
361	663894.058	9201619.85	88.3735	V
362	663893.333	9201620.04	88.6105	V
363	663893.027	9201619.64	89.0805	PARE3
364	663896.929	9201617.9	88.3655	PARE3
365	663893.307	9201610.2	88.1955	PARE3
366	663891.721	9201606.94	88.2135	PARE3
367	663888.137	9201599.46	88.4895	PARE3
368	663892.288	9201597.5	88.3695	PARE3
369	663893.223	9201596.03	88.6375	PALMERAS
370	663895.378	9201599.7	88.4315	PALMERAS
371	663898.439	9201598.32	88.3555	PALMERAS
372	663908.744	9201612.3	88.4855	PARE3
373	663908.627	9201613.05	88.5595	PC3
374	663898.962	9201622.11	88.3385	ARBOL
375	663899.611	9201624.04	88.3175	R
376	663908.164	9201619.6	88.1995	R
377	663916.518	9201615.17	88.3065	R
378	663924.407	9201632.89	88.3915	R
379	663913.81	9201638.52	88.3325	R
380	663906.699	9201643.57	88.3695	R
381	663910.496	9201652.94	88.3855	R
382	663922.152	9201648.4	88.2925	R
383	663927.243	9201645.39	88.3275	R
384	663922.706	9201649.38	88.2965	PARE4
385	663909.713	9201654.92	88.6455	PARE4
386	663909.334	9201654.16	88.4785	V
387	663901.863	9201657.59	88.4955	V
388	663901.329	9201657.8	88.6205	V
389	663897.602	9201659.55	88.6155	V
390	663897.791	9201660.46	88.6315	PARE4
391	663870.62	9201673	88.6385	PARE4
392	663871.648	9201678.68	88.3715	PST
393	663872.268	9201678.73	88.2995	V
394	663873.204	9201678.42	88.2485	V
395	663874.392	9201683.07	88.2615	V
396	663873.147	9201683.71	88.1335	V
397	663874.227	9201686.01	88.1255	V
398	663875.435	9201685.57	88.2355	V
399	663876.465	9201685.22	88.2655	PORTON
400	663875.269	9201682.78	88.1855	PORTON
401	663877.346	9201687.24	88.4075	V
402	663876.62	9201687.49	88.1755	V
403	663876.542	9201687.64	88.1415	V
404	663878.398	9201691.92	88.2065	V
405	663879.456	9201691.46	88.2865	PARE4

406	663878.437	9201691.94	88.1995	LZ
407	663876.018	9201692.96	87.9505	LZ
408	663873.954	9201688.92	88.0075	LZ
409	663876.457	9201687.78	88.0925	LZ
410	663881.431	9201695.6	88.0625	PORTON
411	663883.148	9201699.22	88.0935	PORTON
412	663885.247	9201703.66	87.9285	PARE4
413	663889.015	9201712.03	88.0935	PORTON
414	663890.356	9201714.34	88.1195	PORTON
415	663886.182	9201712.57	87.8915	ARBOL
416	663887.72	9201716.79	87.8785	ARBOL
417	663896.297	9201732.25	87.7705	PST
418	663901.798	9201738.02	87.7195	PARE4
419	663903.322	9201738.76	87.7875	PARE4
420	663901.621	9201738.94	87.7785	V
421	663901.847	9201738.06	87.7555	V
422	663903.463	9201739.56	87.7715	V
423	663908.368	9201737.28	87.7495	V
424	663908.439	9201737.32	87.7795	V
425	663912.923	9201735.27	87.7555	V
426	663912.449	9201734.52	87.7045	V
427	663919.741	9201731.47	87.9565	PORTON
428	663922.013	9201730.23	87.9625	PORTON
429	663925.118	9201729.57	87.8455	V
430	663924.71	9201729.05	87.9645	V
431	663935.545	9201723.6	87.8575	PARE4
432	663935.705	9201723.57	88.2715	V
433	663936.071	9201724.39	88.2365	V
434	663953.285	9201716.3	88.1115	V
435	663952.994	9201715.61	88.1115	V
436	663952.967	9201715.43	88.1285	PARE4
437	663950.454	9201706.3	88.2145	V
438	663949.615	9201706.76	88.2185	V
439	663945.95	9201697.43	88.3495	V
440	663945.332	9201697.67	88.3435	PARE4
441	663942.068	9201689.02	88.0845	PST
442	663936.5	9201678.51	88.1755	PARE4
443	663936.519	9201678.46	88.2985	V
444	663937.278	9201678.15	88.2705	V
445	663932.692	9201668.53	88.3725	V
446	663931.899	9201668.54	88.5985	PARE4
447	663932.036	9201668.68	88.4235	V
448	663929.291	9201661.17	88.2175	V
449	663928.545	9201661.39	88.2765	V
450	663925.598	9201653.43	88.2815	V
451	663924.871	9201653.76	88.2865	V

452	663925.573	9201653.09	88.2975	PST
453	663923.832	9201649.44	88.2775	R
454	663927.641	9201648.06	88.3175	R
455	663929.66	9201655.31	88.3415	R
456	663933.162	9201661.34	88.3135	V
457	663933.89	9201661.01	88.3475	V
458	663933.385	9201661.9	88.2235	R
459	663930.968	9201664.09	88.2505	R
460	663938.052	9201671.91	88.3365	V
461	663938.884	9201671.58	88.3905	V
462	663938.927	9201671.63	88.1035	V
463	663938.14	9201671.94	88.1655	V
464	663939.193	9201673.81	88.0615	V
465	663939.814	9201673.62	88.0835	V
466	663943.706	9201683.95	88.0495	R
467	663940.922	9201686.01	88.1005	R
468	663945.617	9201687.74	88.0175	V
469	663945.978	9201687.54	88.0425	V
470	663951.686	9201700.76	88.0535	V
471	663952.518	9201700.23	87.9685	V
472	663952.339	9201701.21	87.8525	R
473	663949.399	9201703.4	87.8535	R
474	663954.562	9201706.58	87.9475	V
475	663955.307	9201706.28	88.0425	V
476	663957.551	9201712.94	87.9665	V
477	663958.842	9201713.44	87.9455	V
478	663958.96	9201712.58	87.9825	V
479	663959.396	9201716.8	87.7485	R
480	663961.5	9201721.09	87.6515	V
481	663962.192	9201720.72	87.6835	V
482	663964.511	9201727.38	87.7225	V
483	663965.282	9201727.01	87.6885	V
484	663965.388	9201727.08	87.5685	V
485	663964.593	9201727.38	87.5535	V
486	663964.404	9201727.52	87.5205	R
487	663967.2	9201732.79	87.5575	V
488	663968.025	9201732.41	87.5505	V
489	663969.194	9201737.67	87.5695	R
490	663969.457	9201738.27	87.5705	V
491	663970.439	9201737.82	87.5185	V
492	663980.152	9201760.15	87.5355	V
493	663980.943	9201759.69	87.5885	V
494	663980.996	9201759.69	87.6755	V
495	663980.235	9201760.11	87.6245	V
496	663980.04	9201760.33	87.5185	R
497	663985.85	9201772.49	87.5515	V

498	663986.528	9201772.09	87.6155	V
499	663986.613	9201772.19	87.6475	PORTON
500	663987.909	9201775.83	87.6985	PORTON
501	663988.359	9201777.28	87.6705	V
502	663988.81	9201776.89	87.6685	V
503	663991.264	9201783.69	87.5505	V
504	663991.287	9201783.67	87.5885	V
505	663994.472	9201790.09	87.6975	V
506	663995.212	9201789.8	87.6895	V
507	663995.121	9201790.38	87.6425	BZ
508	663992.157	9201791.21	87.6195	PZ
509	663990.95	9201796.88	87.6125	PARE5
510	663991.382	9201796.67	87.6215	V
511	663988.037	9201789.69	87.7025	V
512	663988.487	9201789.59	87.6155	V
513	663987.506	9201786.88	87.6005	PST
514	663988.064	9201788.18	87.5435	R
515	663992.216	9201786.33	87.5325	R
516	663984.924	9201782.04	87.5925	V
517	663984.518	9201782.23	87.6275	V
518	663979.232	9201770.81	87.6475	V
519	663978.821	9201770.1	87.5605	V
520	663978.885	9201769.95	87.5365	R
521	663983.139	9201767.19	87.4755	R
522	663978.627	9201770.83	87.5725	PARE5
523	663978.401	9201770.22	87.5395	R
524	663975.968	9201765.88	87.4885	R
525	663976.678	9201764.52	87.5575	V
526	663975.81	9201764.95	87.5785	PARE6
527	663975.456	9201761.23	87.5055	PST
528	663975.065	9201760.29	87.4825	R
529	663978.684	9201757.7	87.5155	R
530	663967.638	9201745.14	87.5045	V
531	663967.613	9201745.1	87.6285	V
532	663963.348	9201736.08	87.6275	V
533	663962.586	9201734.47	87.5435	R
534	663966.281	9201731.68	87.4665	R
535	663959.771	9201728.34	87.5155	PST
536	663958.101	9201725.54	87.6475	V
537	663957.242	9201725.74	87.6375	V
538	663957.617	9201726.71	87.6375	PARE6
539	663956.413	9201726.93	87.7515	R
540	663952.096	9201717.33	87.7215	R
541	663953.32	9201727.34	87.8045	PST
542	663941.469	9201730.89	87.9455	ARBOL
543	663940.88	9201734.36	87.5755	PORTON

544	663937.744	9201735.76	87.2675	PORTON
545	663937.157	9201735.31	87.8685	R
546	663932.43	9201727.09	87.7485	R
547	663932.082	9201738.35	87.8405	PARE6
548	663909.349	9201747.45	87.4365	PST
549	663906.492	9201749.98	87.4495	PARE6
550	663905.916	9201748.86	87.4275	R
551	663904.553	9201744.2	87.5465	R
552	663903.514	9201739.97	87.5555	R
553	663905.747	9201750.45	87.5225	V
554	663905.454	9201750.32	87.4075	LZ
555	663904.506	9201750.88	87.3825	LZ
556	663906.605	9201756.64	87.3725	LZ
557	663907.538	9201756.19	87.5345	LZ
558	663907.713	9201756.14	87.6735	V
559	663907.69	9201756.16	87.6955	V
560	663909.702	9201761.09	87.5815	V
561	663910.621	9201760.68	87.6345	PARE6
562	663913.863	9201769.74	87.5615	V
563	663913.193	9201770.04	87.5345	V
564	663914.933	9201780.12	87.5185	LZ
565	663916.992	9201785.13	87.5335	LZ
566	663918.622	9201784.48	87.5895	LZ
567	663918.653	9201784.51	87.6245	V
568	663919.367	9201784.23	87.6135	PARE6
569	663921.103	9201789.68	87.6045	V
570	663921.783	9201789.25	87.6085	PARE6
571	663921.864	9201789.54	87.5065	R
572	663923.467	9201793.76	87.4735	R
573	663911.32	9201797.33	87.5175	V
574	663911.439	9201798.25	87.5215	V
575	663912.303	9201798.07	87.5575	PARE5
576	663924.987	9201793.85	87.5435	V
577	663925.2	9201794.53	87.6285	V
578	663928.811	9201793.41	87.6805	R
579	663928.812	9201790.62	87.3945	R
580	663935.76	9201791.64	87.6425	PARE5
581	663935.489	9201789.12	87.5855	PARE5
582	663935.518	9201789.05	87.6145	V
583	663935.358	9201788.34	87.5745	V
584	663933.747	9201785.28	87.6515	PST
585	663944.732	9201779.23	87.5425	R
586	663946.392	9201783.35	87.4115	R
587	663945.121	9201778.76	87.6205	PARE6
588	663955.183	9201779.86	87.5735	V
589	663955.55	9201780.02	87.5805	V

590	663955.721	9201780.58	87.4955	V
591	663957.945	9201779.63	87.5935	LZ
592	663959.727	9201785.96	87.4595	LZ
593	663957.506	9201786.61	87.6245	V
594	663956.744	9201786.79	87.6115	V
595	663961.911	9201779.25	87.5725	PARE5
596	663962.105	9201778.36	87.5175	R
597	663960.565	9201772.78	87.5685	R
598	663967.417	9201776.22	87.8105	PARE5
599	663967.21	9201775.54	87.5665	PARE5
600	663972.613	9201772.7	87.5925	V
601	663972.9	9201773.22	87.5415	V
602	663973.335	9201766.29	87.7045	R
603	663975.477	9201771.03	87.6355	R
604	663972.871	9201767.7	87.5975	PST
605	663956.045	9201787.22	87.6445	PARE5
606	663956.462	9201786.91	87.5975	V
607	663957.548	9201791.27	87.5485	V
608	663956.623	9201791.45	87.5625	V
609	663959.308	9201803.16	87.7545	PARE5
610	663962.99	9201800.56	87.6375	BZ
611	663959.773	9201801.66	87.5205	R
612	663964.206	9201799.68	87.6305	R
613	663970.109	9201799.62	87.9975	R
614	663971.389	9201799.91	87.9765	PARE5
615	663977.238	9201798.14	88.0835	PARE5
616	663978.255	9201800.4	87.9245	PARE5
617	663974.341	9201800.7	87.6805	H
618	663974.38	9201801.75	86.7655	F
619	663965.412	9201802.62	86.7065	F
620	663965.445	9201803.62	86.6095	F
621	663974.596	9201803.84	86.8265	F
622	663975.119	9201805.31	87.7675	H
623	663966.997	9201806.35	87.9705	H
624	663966.741	9201801.47	87.4685	H
625	663964.899	9201802.3	87.7175	PT
626	663965.219	9201804.19	87.6935	PT
627	663960.143	9201804.93	87.8015	PT
628	663959.892	9201803.26	87.7435	PT
629	663964.38	9201785.91	87.6325	R
630	663960.383	9201787.35	87.3695	R
631	663957.352	9201787.87	87.4825	R
632	663961.43	9201779.64	87.4905	R
633	663958.749	9201779.99	87.5195	R
634	663910.799	9201798.11	87.3665	R
635	663907.89	9201799.27	87.5245	R

636	663910.495	9201809.3	87.5245	PST
637	663911.735	9201809.04	87.5275	ARBOL
638	663916.563	9201815.08	87.4605	PARE5
639	663916.067	9201815.26	87.4655	R
640	663911.568	9201816.42	87.5515	R
641	663913.302	9201817.6	87.3225	H
642	663914.527	9201820.41	87.1895	H
643	663914.326	9201819.54	86.5445	F
644	663913.797	9201818.35	86.6365	F
645	663912.466	9201816.23	87.4575	R
646	663911.142	9201815.85	87.5335	R
647	663910.294	9201813.11	87.5785	PARE7
648	663908.214	9201804.39	87.5755	PORTON
649	663907.516	9201802.38	87.5065	PORTON
650	663908.143	9201801.82	87.7885	V
651	663907.152	9201802.12	87.7705	V
652	663906.972	9201797.44	87.7495	V
653	663906.278	9201797.56	87.8155	V
654	663906.893	9201797.25	87.5055	R
655	663905.7	9201793.35	87.5025	R
656	663905.643	9201793.12	87.5985	V
657	663904.849	9201793.29	87.6315	PARE7
658	663909.434	9201791.3	87.4945	R
659	663919.258	9201789.3	87.4935	R
660	663904.573	9201788.82	87.5615	V
661	663904.181	9201788.84	87.5045	V
662	663902.182	9201782.75	87.5245	V
663	663901.541	9201782.87	87.5945	PARE7
664	663900.406	9201783.08	87.5845	PARE7
665	663898.345	9201776.77	87.6065	R
666	663898.304	9201776.38	87.7335	V
667	663897.593	9201776.59	87.8565	V
668	663898.364	9201776.29	87.5405	LZ
669	663899.751	9201775.82	87.5745	LZ
670	663898.24	9201771.49	87.4945	LZ
671	663896.851	9201771.85	87.6755	LZ
672	663897.006	9201772.28	87.7885	V
673	663896.519	9201772.25	87.6905	PARE7
674	663896.975	9201772.07	87.5465	V
675	663898.415	9201772.24	87.5835	PST
676	663898.782	9201771.42	87.5095	R
677	663905.33	9201768.94	87.3995	R
678	663911.961	9201766.43	87.4675	R
679	663899.988	9201768.11	87.4705	PZ
680	663895.631	9201767.27	87.7845	PARE7
681	663895.807	9201767.66	87.6615	PARE7

682	663894.02	9201763	87.6215	PARE7
683	663890.107	9201763.91	87.8185	PARE7
684	663888.461	9201758.92	87.7005	PARE7
685	663888.742	9201758.38	87.5865	V
686	663890.379	9201763.03	87.5335	V
687	663891.949	9201762.71	87.5265	V
688	663892.252	9201763.43	87.5795	V
689	663890.5	9201757.75	87.4935	PARE7
690	663890.409	9201749.25	87.4975	ARBOL
691	663887.441	9201742.62	87.6235	ARBOL
692	663885.623	9201741.86	87.6005	V
693	663887.538	9201747.38	87.7145	V
694	663887.042	9201747.58	88.0595	V
695	663884.992	9201742.95	87.5195	PARE7
696	663884.713	9201742.94	87.5025	V
697	663884.25	9201742.23	87.6365	V
698	663885.673	9201741.14	87.5165	R
699	663892.062	9201738.24	87.3975	R
700	663899.224	9201734.4	87.5745	R
701	663883.439	9201742.63	87.5345	R
702	663881.378	9201736.97	87.5025	R
703	663878.414	9201738.24	87.6485	PST
704	663864.041	9201743.69	87.5955	R
705	663864.851	9201749.4	87.5475	R
706	663852.866	9201748.29	87.7445	PST
707	663850.213	9201749.57	87.6905	PST
708	663847.692	9201749.95	87.8055	R
709	663848.345	9201755.33	87.6095	R
710	663840.407	9201750.59	87.7995	PC4
711	663843.624	9201758.22	87.6585	PARE7
712	663842.93	9201758.42	87.6875	R
713	663843.341	9201764.29	87.6955	ARBOL
714	663843.783	9201769.67	87.6085	ARBOL
715	663846.964	9201771.06	87.7495	PORTON
716	663846.055	9201769.69	88.2605	PORTON
717	663847.01	9201774.57	87.7715	PALMERA
718	663847.94	9201777.21	87.6185	PALMERA
719	663849.221	9201777.86	87.4325	PARE7
720	663849.7	9201777.96	87.7305	PARE7
721	663847.273	9201771.19	87.7435	PARE7
722	663850.833	9201787.83	87.7695	PORTON
723	663850.843	9201784.99	87.9425	PORTON
724	663852.815	9201795.31	87.6605	R
725	663853.601	9201795.42	87.7365	PARE7
726	663859.85	9201819.29	87.5555	PARE7
727	663859.395	9201820.01	87.5995	H

728	663859.404	9201821.58	86.1695	F
729	663855.931	9201817.73	87.7935	BZ
730	663859.106	9201818.53	87.7695	R
731	663854.103	9201818.45	88.1285	R
732	663852.131	9201818.48	88.1035	R
733	663815.018	9201752.95	87.4975	PARE8
734	663815.786	9201754.49	87.5905	R
735	663817.354	9201760.93	87.4845	R
736	663823.104	9201750.32	87.7915	PARE8
737	663824.499	9201753.03	87.7035	PARE8
738	663824.439	9201752.76	87.8385	PORTON
739	663823.375	9201750.11	87.7365	PORTON
740	663836.831	9201748.68	87.7495	R
741	663838.03	9201753.13	87.7585	R
742	663838.842	9201757.14	87.7135	R
743	663847.326	9201748.86	87.7745	PARE8
744	663845.379	9201743.99	87.8435	PARE8
745	663881.293	9201735.79	87.6625	PARE8
746	663882.373	9201736.03	87.6325	V
747	663878.353	9201737.56	87.6855	V
748	663878.151	9201737.11	87.7755	V
749	663882.401	9201736.05	87.5855	LZ
750	663884.669	9201733.87	87.5595	LZ
751	663884.819	9201733.51	87.5625	LZ
752	663882.946	9201728.37	87.6065	LZ
753	663882.948	9201728.21	87.4605	LZ
754	663880.089	9201729.25	87.5095	LZ
755	663880.042	9201729.37	87.5995	LZ
756	663880.022	9201729.47	87.6485	V
757	663879.37	9201729.54	87.5705	PARE8
758	663882.525	9201733.29	87.4525	PST
759	663882.631	9201726.94	87.4455	R
760	663886.75	9201725.18	87.5985	R
761	663892.069	9201722.8	87.4945	R
762	663880.575	9201720.84	87.4515	LZ
763	663877.319	9201721.77	87.5905	LZ
764	663878.248	9201720.57	87.3535	ARBOL
765	663880.598	9201723.42	87.4475	ARBOL
766	663875.452	9201717.62	87.5805	V
767	663874.737	9201718.01	87.7085	PARE8
768	663873.754	9201713.52	87.6815	V
769	663873.241	9201713.81	87.8905	V
770	663871.794	9201708.47	87.6895	V
771	663872.027	9201708.29	87.8595	V
772	663871.199	9201708.74	88.0365	V
773	663871.17	9201708.66	87.9545	V

774	663871.989	9201708.35	87.7855	LZ
775	663875.191	9201706.95	87.7655	LZ
776	663871.098	9201697.45	87.7945	LZ
777	663868.216	9201698.49	87.8225	LZ
778	663868.075	9201698.38	87.8745	V
779	663867.126	9201698.65	87.9675	PARE8
780	663867.845	9201697.66	87.8365	R
781	663873.571	9201695.14	87.8685	R
782	663878.862	9201692.23	87.9725	R
783	663868.84	9201694.88	87.8895	ARBOL
784	663867.257	9201695.99	87.8775	PST
785	663866.511	9201691.34	87.9355	ARBOL
786	663864.244	9201689.51	87.8455	V
787	663863.466	9201689.83	88.0945	V
788	663864.117	9201689.37	88.0605	V
789	663863.31	9201689.71	88.2925	V
790	663867.081	9201688.14	87.7375	LZ
791	663865.204	9201684.01	87.8575	LZ
792	663862.377	9201684.91	87.9785	V
793	663861.437	9201685.26	88.0615	V
794	663862.056	9201684.72	87.9485	R
795	663862.107	9201684.94	87.9785	V
796	663861.116	9201678.13	87.9845	ARBOL
797	663859.406	9201675.98	88.0245	ARBOL
798	663855.846	9201666.39	87.9755	ARBOL
799	663854.83	9201663.49	87.9595	ARBOL
800	663854.933	9201667.7	88.0085	V
801	663855.316	9201667.68	87.9945	V
802	663854.433	9201668	87.9605	PARE8
803	663853.674	9201663.68	87.9935	V
804	663853.407	9201663.65	87.9885	V
805	663851.661	9201659.92	88.0335	V
806	663850.911	9201660.21	87.9605	V
807	663851.615	9201658.99	88.1435	PST
808	663850.66	9201658.49	88.2215	R
809	663856.081	9201655.8	88.1135	R
810	663860.803	9201654.65	88.3605	R
811	663851.966	9201655.07	88.1305	ARBOL
812	663852.072	9201649.35	88.2315	ARBOL
813	663849.041	9201653.93	88.7515	V
814	663848.444	9201654.3	88.6485	V
815	663847.176	9201649.1	88.6435	V
816	663846.485	9201649.47	88.7525	V
817	663849.26	9201646.35	88.3685	ARBOL
818	663849.054	9201639.8	88.3175	BZ
819	663844.772	9201638.69	88.4075	ARBOL

820	663843.951	9201642.89	88.6105	PARE8
821	663844.759	9201642.99	88.3795	R
822	663848.744	9201641.33	88.2855	R
823	663841.595	9201632.18	88.4195	ARBOL
824	663842.05	9201629.96	88.4505	LZ
825	663839.671	9201630.83	88.5165	LZ
826	663841.568	9201635.44	88.5035	LZ
827	663843.053	9201634.26	88.3955	LZ
828	663839.233	9201629.71	88.6355	V
829	663838.102	9201629.92	88.6585	PARE8
830	663835.209	9201619.88	88.6475	PST
831	663832.916	9201612.49	88.4595	PST
832	663832.399	9201612.83	88.4265	R
833	663838.298	9201610.92	88.5345	R
834	663841.86	9201609.22	88.3835	R
835	663832.127	9201612.69	88.6485	V
836	663831.158	9201612.98	88.7035	PARE8
837	663831.977	9201612.39	88.4595	V
838	663831.063	9201612.67	88.4115	V
839	663829.719	9201606.89	88.3795	V
840	663828.808	9201607.27	88.4005	V
841	663828.772	9201607.22	88.6475	V
842	663829.754	9201606.81	88.7595	V
843	663829.672	9201606.84	88.5775	LZ
844	663833.93	9201605.17	88.5445	LZ
845	663831.628	9201599.3	88.5365	LZ
846	663832.041	9201599.16	88.4785	LZ
847	663834.366	9201604.77	88.4955	LZ
848	663827.334	9201601.22	88.5515	LZ
849	663827.251	9201601.2	88.6665	V
850	663826.386	9201601.59	88.7185	V
851	663826.329	9201601.55	88.5305	V
852	663827.267	9201601	88.5205	V
853	663826.168	9201600.79	88.7185	PORTON
854	663825.124	9201598.62	88.6555	PORTON
855	663825.463	9201597.05	88.5205	LZ
856	663827.447	9201596.23	88.4445	LZ
857	663827.934	9201597.14	88.4695	ARBOL
858	663825.535	9201591.52	88.4675	ARBOL
859	663823.451	9201585.14	88.4605	ARBOL
860	663823.153	9201583.62	88.3215	LZ
861	663820.386	9201584.81	88.3705	LZ
862	663820.355	9201584.79	88.4725	V
863	663820.266	9201584.83	88.5025	V
864	663820.071	9201584.03	88.3125	PST
865	663819.959	9201584.85	88.4945	PARE8

866	663819.599	9201583.28	88.6175	LZ
867	663819.266	9201582.49	88.5655	LZ
868	663821.431	9201581.63	88.4445	LZ
869	663821.918	9201582.39	88.4345	LZ
870	663822.46	9201582.01	88.4155	R
871	663829.346	9201578.65	88.3085	R
872	663839.084	9201572.76	88.4555	R
873	663819.712	9201575.34	88.4315	LZ
874	663816.99	9201576.6	88.5655	LZ
875	663815.296	9201572.74	88.5145	LZ
876	663818.087	9201571.45	88.3975	LZ
877	663815.318	9201572.68	88.6475	V
878	663816.141	9201568.08	88.6195	ARBOL
879	663812.844	9201563.93	88.4945	PST
880	663811.623	9201564.27	88.5365	V
881	663810.975	9201564.66	88.5925	PARE8
882	663810.884	9201564.6	88.7015	V
883	663811.887	9201564.23	88.5655	V
884	663813.622	9201563.51	88.5295	LZ
885	663810.124	9201555.3	88.5935	LZ
886	663808.357	9201555.89	88.6015	LZ
887	663810.146	9201558.13	88.6795	ARBOL
888	663805.335	9201547.08	88.4985	ARBOL
889	663804.297	9201545.3	88.6005	R
890	663807.677	9201543.42	88.5235	R
891	663810.713	9201542.45	88.5185	R
892	663804.134	9201544.9	88.5775	PST
893	663803.649	9201544.7	88.6595	V
894	663802.68	9201544.37	88.6545	PARE8
895	663800.129	9201538.9	88.6875	PARE8
896	663800.97	9201538.38	88.6025	V
897	663799.243	9201534.81	88.6305	V
898	663798.587	9201535.16	88.7375	PARE8
899	663797.698	9201532.46	88.6565	V
900	663795.851	9201531.31	88.7815	PARE8
901	663794.419	9201529.9	88.7235	PARE8
902	663792.075	9201529.05	88.8475	PARE8
903	663792.02	9201528.14	88.7815	V
904	663794.859	9201529.22	88.7145	V
905	663796.481	9201530.55	88.6515	V
906	663796.002	9201530.05	88.7005	R
907	663797.473	9201528.45	88.6535	R
908	663799.988	9201526.32	88.8585	R
909	663788.625	9201528.99	88.7565	R
910	663785.577	9201524.59	88.7755	R
911	663782.363	9201520.05	88.9715	R

912	663783.1	9201518.8	89.0635	BASURERO
913	663780.932	9201518.2	88.7445	H
914	663780.24	9201516.15	88.5935	H
915	663780.035	9201516.69	88.0075	F
916	663780.567	9201517.57	88.0495	F
917	663781.797	9201531.54	88.7765	V
918	663782.069	9201532.22	88.8005	PARE8
919	663769.709	9201536.42	88.7425	PARE8
920	663769.457	9201536.86	88.7225	PORTON
921	663766.843	9201540.36	88.8655	PORTON
922	663765.442	9201540.62	88.8185	R
923	663762.404	9201537.26	89.0785	R
924	663761.578	9201534.65	89.0505	R
925	663827.675	9201543.48	88.4555	R
926	663830.917	9201548.78	88.3545	R
927	663834.527	9201554.98	88.3385	R
928	663833.628	9201556.16	88.5045	V
929	663833.297	9201556.65	88.4845	V
930	663833.164	9201557.28	88.4965	V
931	663846.867	9201550.07	88.4905	V
932	663848.348	9201551.69	88.5195	V
933	663857.534	9201545	88.4875	V
934	663858.787	9201546.85	88.4915	V
935	663860.185	9201543.93	88.5015	V
936	663860.775	9201543.9	88.4835	V
937	663861.29	9201544.02	88.5005	V
938	663862.672	9201546.83	88.4785	V
939	663860.844	9201547.88	88.4785	V
940	663860.545	9201547.53	88.4945	V
941	663858.857	9201546.89	88.4865	V
942	663866.773	9201555.74	88.8215	V
943	663865.602	9201558.1	88.4735	V
944	663870.13	9201562.4	88.3825	R
945	663877.096	9201558.18	88.3935	R
946	663888.472	9201553.35	88.4005	R
947	663897.256	9201572.01	88.5845	R
948	663890.59	9201576.8	88.4795	R
949	663881.388	9201588.76	88.2235	R
950	663876.673	9201581.19	88.3765	R
951	663873.141	9201574.02	88.3865	R
952	663874.831	9201572.3	88.5025	V
953	663874.777	9201572.91	88.5125	V
954	663874.066	9201573.5	88.4965	V
955	663871.285	9201572.31	88.4895	V
956	663871.532	9201570.54	88.4775	V
957	663860.373	9201579.81	88.4955	V

958	663859.441	9201577.93	88.4845	V
959	663860.352	9201579.87	88.4225	R
960	663863.198	9201587.23	88.3495	R
961	663866.735	9201595.9	88.3555	R
962	663848.726	9201602.7	88.4615	R
963	663847.356	9201594.56	88.3755	R
964	663847.057	9201586.23	88.3925	R
965	663847.827	9201585.7	88.4925	V
966	663847.122	9201585.85	88.4895	V
967	663846.66	9201585.43	88.4845	V
968	663847.358	9201581.99	88.4855	V
969	663849.021	9201582.7	88.4965	V
970	663850.296	9201584.73	88.5005	PC5
971	663839.956	9201571.41	88.4745	V
972	663841.592	9201570.06	88.4805	V
973	663836.287	9201558.89	88.4985	V
974	663836.945	9201557.19	88.4905	V
975	663861.052	9201543.67	88.4335	R
976	663858.384	9201536.83	88.4585	R
977	663853.49	9201526.85	88.7825	R
978	663867.845	9201537.98	88.5025	R
979	663874.848	9201526.29	88.8425	R
980	663867.288	9201486.47	89.4702	R
981	663766.197	9201541.54	89.0832	PARE8
982	663766.372	9201542.73	89.1762	PARE8
983	663765.737	9201543.93	89.0682	PARE8
984	663763.954	9201547.68	89.1182	PARE8
985	663763.655	9201545.17	89.0082	C
986	663761.266	9201544.16	88.9562	C
987	663759.93	9201543.71	88.7792	H
988	663757.369	9201543.53	88.7082	H
989	663758.542	9201543.86	88.2012	F
990	663743.155	9201547.88	88.9932	H
991	663743.675	9201550.45	88.5362	H
992	663743.394	9201549.66	87.9622	F
993	663744.958	9201551.75	89.3302	R
994	663750.214	9201555.39	88.8352	R
995	663751.386	9201556.67	88.7732	C
996	663753.554	9201557.91	88.6352	C
997	663757.673	9201555.77	88.6342	PARE8
998	663758.566	9201559.29	88.7302	PARE8
999	663755.012	9201560.65	88.5352	PARE8
1000	663756.638	9201566.03	88.9602	PARE8
1001	663754.825	9201566.78	88.5752	PARE8
1002	663752.144	9201566.99	88.6012	C
1003	663749.627	9201567.8	88.6692	C

1004	663747.216	9201569	88.7812	R
1005	663745.635	9201569.06	87.8202	TC
1006	663756.25	9201574.55	88.5312	V
1007	663757.101	9201574.21	88.5582	V
1008	663757.491	9201576.33	88.7182	PORTON
1009	663758.388	9201578.51	88.4942	PORTON
1010	663758.266	9201578.89	88.6472	PORTON
1011	663759.948	9201582.93	88.6592	PORTON
1012	663759.234	9201583.19	88.5532	V
1013	663760.608	9201585.91	88.5122	R
1014	663762.055	9201588.89	88.5972	PARE8
1015	663762.639	9201591.05	88.5892	LZ
1016	663760.777	9201591.43	88.5432	LZ
1017	663761.922	9201596.09	88.5182	LZ
1018	663763.892	9201595.69	88.6252	PARE8
1019	663764.1	9201596.58	88.5322	PORTON
1020	663765.038	9201599.46	88.4922	PORTON
1021	663765.033	9201600.34	88.4412	PORTON
1022	663765.666	9201602.77	88.5492	PORTON
1023	663766.807	9201605.8	88.3892	PORTON
1024	663767.673	9201608.37	88.4062	PORTON
1025	663764.573	9201605.23	88.3632	LZ
1026	663766.379	9201604.9	88.3612	LZ
1027	663765.95	9201610.07	88.3742	LZ
1028	663767.889	9201609.6	88.4352	LZ
1029	663767.915	9201609.73	88.5552	LZ
1030	663766.005	9201610.19	88.3822	LZ
1031	663768.941	9201619.91	88.3622	LZ
1032	663770.904	9201619.16	88.5342	LZ
1033	663770.908	9201619.01	88.4932	PORTON
1034	663770.084	9201616.54	88.5222	PORTON
1035	663757.782	9201603.06	88.5542	JARDIN
1036	663752.471	9201604.32	88.7332	JARDIN
1037	663750.818	9201604.9	88.0712	TC
1038	663751.12	9201598.35	88.6152	JARDIN
1039	663755.929	9201597.27	88.6742	JARDIN
1040	663759.635	9201606.39	88.4832	C
1041	663762.943	9201605.71	88.4412	C
1042	663760.365	9201616.3	88.3722	R
1043	663755.246	9201620.46	88.4712	R
1044	663755.392	9201638.91	87.8092	TC
1045	663756.894	9201637.71	88.2812	R
1046	663764.437	9201634.67	88.6062	R
1047	663769.094	9201632.68	88.3392	C
1048	663772.275	9201631.31	88.3482	C
1049	663769.047	9201619.93	88.4562	LZ

1050	663770.49	9201619.38	88.5602	PARE8
1051	663770.384	9201624.6	88.3912	LZ
1052	663772.168	9201624.32	88.4912	PARE8
1053	663772.704	9201628.4	88.4122	LZ
1054	663773.922	9201631.95	88.3922	LZ
1055	663774.761	9201631.72	88.4412	LZ
1056	663773.544	9201628.06	88.4302	LZ
1057	663773.655	9201628.41	88.4082	PORTON
1058	663774.568	9201631.25	88.3822	PORTON
1059	663775.454	9201633.57	88.3772	R
1060	663775.993	9201635.23	88.7582	V
1061	663775.094	9201635.58	88.6832	V
1062	663778.603	9201645.94	88.6822	V
1063	663779.84	9201646.33	88.6942	V
1064	663779.858	9201646.43	88.6702	PORTON
1065	663781.12	9201650.04	88.6412	PORTON
1066	663781.118	9201650.19	88.6642	LZ
1067	663780.179	9201651.07	88.4042	LZ
1068	663778.287	9201646.1	88.3852	LZ
1069	663779.794	9201646.33	88.6482	LZ
1070	663780.407	9201650.88	88.6812	V
1071	663781.202	9201650.23	88.7282	V
1072	663781.723	9201654.63	88.7002	V
1073	663782.593	9201654.4	88.7052	V
1074	663782.567	9201654.58	88.4222	V
1075	663781.594	9201654.92	88.3762	V
1076	663784.594	9201664.5	88.2632	V
1077	663785.825	9201664.05	88.3102	PARE8
1078	663785.733	9201663.89	88.3152	PORTON
1079	663784.625	9201661.08	88.3482	PORTON
1080	663783.892	9201658.39	88.4392	PORTON
1081	663783.008	9201655.72	88.3262	PORTON
1082	663780.388	9201656.52	88.3052	C
1083	663777.767	9201657.15	88.2772	C
1084	663788.948	9201673.77	88.2532	PORTON
1085	663789.876	9201676.6	88.2482	PORTON
1086	663793.11	9201687.03	88.0902	PORTON
1087	663793.63	9201689.34	88.0102	PORTON
1088	663793.206	9201686.54	88.1442	PARE8
1089	663793.523	9201693.01	88.1602	ARBOL
1090	663802.595	9201714.88	88.1462	PARE8
1091	663803.718	9201718.65	88.1312	PORTON
1092	663804.469	9201721.04	88.0842	PORTON
1093	663805.018	9201722.95	88.0052	PORTON
1094	663805.774	9201725.52	88.0432	PORTON
1095	663808.132	9201732.73	87.9592	PARE8

1096	663805.195	9201734.47	87.8112	C
1097	663801.449	9201735.85	87.8342	C
1098	663813.939	9201750.9	87.8582	MEDIDOR
1099	663814.158	9201751.49	87.8172	MEDIDOR
1100	663834.217	9201758.03	87.9942	PARE9
1101	663834.969	9201758.39	87.9692	R
1102	663836.381	9201760.89	87.9482	PST
1103	663840.464	9201779.03	87.7952	PARE9
1104	663843.232	9201785.28	87.8352	V
1105	663842.488	9201785.49	87.9312	V
1106	663846.165	9201794.52	87.8682	V
1107	663845.359	9201794.78	87.9742	V
1108	663845.786	9201793.33	87.8422	PST
1109	663846.164	9201792.59	87.8662	R
1110	663850.425	9201790.68	87.8732	R
1111	663845.888	9201794.64	87.9862	V
1112	663845.202	9201795.1	88.0252	PARE9
1113	663848.313	9201801.64	88.0462	V
1114	663847.404	9201801.87	88.1612	PARE9
1115	663847.309	9201802.14	88.2172	PORTON
1116	663848.358	9201804.86	88.1422	PORTON
1117	663848.498	9201804.88	88.0982	PARE9
1118	663850.061	9201810.38	88.0932	PORTON
1119	663850.837	9201813.06	88.1352	PORTON
1120	663851.351	9201813.93	88.1082	PARE9
1121	663807.432	9201765.58	87.9732	PARE9
1122	663806.296	9201766.42	88.0322	PARE9
1123	663805.72	9201767.44	87.9742	PARE9
1124	663805.592	9201768.4	88.0732	PARE9
1125	663805.506	9201772.52	88.0172	PARE9
1126	663802.312	9201770.35	87.7942	C
1127	663798.927	9201769.21	87.7912	C
1128	663804.347	9201762.35	87.8832	C
1129	663806.192	9201764.88	87.8412	C
1130	663805.601	9201772.89	87.9112	PARE9
1131	663803.497	9201772.9	87.7772	LZ
1132	663803.596	9201776.28	87.7722	LZ
1133	663805.977	9201776.16	87.8242	LZ
1134	663806.544	9201777.15	87.8382	PORTON
1135	663807.108	9201779.21	87.9612	PORTON
1136	663804.758	9201779.87	87.7442	PARE9
1137	663802.931	9201788.19	87.7422	PST
1138	663805.817	9201791.26	87.6972	PARE9
1139	663805.267	9201791.47	87.6772	PARE9
1140	663803.693	9201791.86	87.7682	R
1141	663801.274	9201792.12	87.7022	C

1142	663797.543	9201792.42	87.6942	C
1143	663806.585	9201797.71	87.8222	PARE9
1144	663805.047	9201798.23	87.8942	PARE9
1145	663805.4	9201799.84	87.9722	PORTON
1146	663806.037	9201802.04	87.9262	PORTON
1147	663806.308	9201803.21	87.9342	PARE9
1148	663805.91	9201803.56	87.9402	PARE9
1149	663806.217	9201804.88	87.6652	PORTON
1150	663806.855	9201806.89	87.7142	PORTON
1151	663808.24	9201812.77	88.0442	PARE9
1152	663805.876	9201813.98	88.0802	PARE9
1153	663805.886	9201819.54	88.0362	PORTON
1154	663805.891	9201822.55	87.9492	PORTON
1155	663805.753	9201826.19	87.9382	PARE9
1156	663799.132	9201825.56	87.8062	PC6
1157	663799.211	9201825.45	87.7922	BZ
1158	663798.388	9201834.2	87.4062	C
1159	663796.105	9201834.7	87.4452	C
1160	663793.45	9201833.42	87.4302	R
1161	663791.392	9201831.72	87.4152	C
1162	663789.473	9201829.49	87.4062	C
1163	663787.721	9201825.15	86.7922	R
1164	663782.129	9201821.65	87.0572	TC
1165	663782.958	9201819.38	87.2822	PARE10
1166	663788.319	9201818.38	87.5142	PORTON
1167	663792.587	9201817.58	87.5982	PORTON
1168	663792.839	9201817.44	87.5422	PARE10
1169	663794.714	9201817.81	87.5572	C
1170	663797.712	9201817.76	87.5692	C
1171	663802.429	9201817.74	87.8922	R
1172	663803.124	9201809.43	87.6942	R
1173	663794.868	9201803.59	87.9112	R
1174	663790.623	9201800.13	87.8722	PARE10
1175	663796.186	9201798.68	87.7972	PARE10
1176	663792.383	9201768.69	87.8232	PARE10
1177	663791.892	9201766.87	87.7482	R
1178	663791.09	9201763.24	87.7232	R
1179	663786.005	9201769.71	87.8252	V
1180	663785.932	9201768.81	87.7742	V
1181	663779.111	9201770.01	87.7982	V
1182	663779.343	9201770.83	87.9172	PARE10
1183	663778.698	9201769.96	87.7852	PARE10
1184	663779.566	9201774.62	87.6952	PARE10
1185	663780.095	9201774.66	87.6972	PARE10
1186	663781.652	9201786.42	87.7192	PARE10
1187	663777.723	9201787.07	87.5402	PARE10

1188	663778.615	9201793.96	87.5122	PARE10
1189	663777.686	9201794.16	87.3762	PARE10
1190	663778.238	9201779.13	87.5432	R
1191	663771.191	9201774.54	87.7982	R
1192	663764.407	9201775.23	87.7742	R
1193	663756.458	9201777.17	87.5592	R
1194	663771.845	9201767.39	87.7642	PARE11
1195	663767.246	9201743.32	87.8972	PARE11
1196	663757.018	9201745.75	87.6482	PARE11
1197	663749.015	9201748.26	87.8492	R
1198	663746.626	9201748.81	87.2942	TC
1199	663754.511	9201760.23	87.6152	R
1200	663763.528	9201760.99	87.5042	R
1201	663770.764	9201763.33	87.7212	R
1202	663778.081	9201766.02	87.8602	PARE11
1203	663777.87	9201764.56	87.9822	PARE11
1204	663798.537	9201761.61	87.9222	PST
1205	663802.172	9201759.28	87.9292	PST
1206	663803.199	9201757.8	87.7662	PARE11
1207	663804.151	9201757.45	87.7972	V
1208	663803.46	9201754.11	87.7532	PST
1209	663801.362	9201747.6	87.8032	V
1210	663800.664	9201747.9	87.9712	V
1211	663799.607	9201743.08	87.8472	R
1212	663798.402	9201740.25	88.0562	PARE11
1213	663799.358	9201739.92	88.0542	V
1214	663796.298	9201729.6	88.0382	V
1215	663796.341	9201729.56	88.1042	V
1216	663795.484	9201729.85	88.1112	V
1217	663795.451	9201729.79	88.1922	V
1218	663794.949	9201724.34	88.1802	V
1219	663794.061	9201724.42	88.1732	PARE11
1220	663793.743	9201722.94	88.1162	PARE11
1221	663794.432	9201722.69	88.1612	V
1222	663794.253	9201723.7	87.9042	R
1223	663795.245	9201721.89	88.3332	ARBOL
1224	663793.469	9201718.8	88.1442	V
1225	663793.5	9201718.93	87.9782	V
1226	663792.84	9201719.22	88.1282	V
1227	663792.772	9201719.14	88.1892	V
1228	663792.84	9201715.6	88.0592	PST
1229	663791.597	9201711.48	88.1822	V
1230	663790.689	9201711.64	88.2162	PARE11
1231	663790.679	9201711.57	88.0422	PARE11
1232	663791.578	9201711.43	88.0232	V
1233	663790.397	9201710.42	88.1132	PORTON

1234	663789.713	9201707.34	88.0922	PORTON
1235	663787.735	9201698.02	88.0332	V
1236	663786.906	9201698.34	88.0852	V
1237	663787.606	9201697.84	88.0792	V
1238	663786.874	9201698.11	88.1312	V
1239	663785.67	9201690.47	88.1242	V
1240	663784.82	9201690.57	88.2282	PARE11
1241	663784.29	9201687.67	88.0952	R
1242	663782.887	9201679.22	88.1292	PST
1243	663780.476	9201675.24	88.2972	PORTON
1244	663780.049	9201673.92	88.1562	PORTON
1245	663779.141	9201669.04	88.2392	R
1246	663779.237	9201668.3	88.5352	V
1247	663778.58	9201668.57	88.5682	PARE11
1248	663775.452	9201654.2	88.5962	V
1249	663774.483	9201654.57	88.6542	PARE11
1250	663775.586	9201654.53	88.4132	PST
1251	663774.361	9201654.17	88.3932	R
1252	663769.345	9201637.58	88.3472	PARE11
1253	663757.152	9201641.05	88.2352	PARE11
1254	663752.185	9201552.44	89.2802	PC7
1255	663922.079	9201621.3	88.6912	PARE12
1256	663921.128	9201621.8	88.6702	V
1257	663920.938	9201623.23	88.6662	PST
1258	663922.417	9201625.45	88.7002	PST
1259	663928.11	9201634.77	88.6892	PORTON
1260	663929.114	9201636.78	88.9182	PORTON
1261	663931.492	9201642.02	89.1172	PARE12
1262	663931.311	9201642.34	88.8142	PARE12
1263	663930.603	9201642.08	88.7232	V
1264	663931.237	9201642.34	88.7582	LZ
1265	663927.752	9201643.98	88.6342	LZ
1266	663929.38	9201648.51	88.6212	LZ
1267	663933.146	9201647.3	88.5672	LZ
1268	663932.346	9201647.46	88.6342	V
1269	663933.907	9201652.25	88.6632	V
1270	663934.652	9201651.93	88.5582	PORTON
1271	663930.886	9201653.51	88.7222	PORTON
1272	663930.608	9201653.59	88.5862	PARE12
1273	663959.163	9201712.73	88.2062	PARE12
1274	663958.316	9201712.3	88.2142	PARE12
1275	663958.986	9201713.48	88.0672	V
1276	663977.093	9201705.22	88.0142	V
1277	663976.787	9201704.54	88.0802	PARE12
1278	663977.32	9201705.02	88.1542	V
1279	663976.904	9201704.35	88.1552	PARE12

1280	663983.812	9201702.06	88.0982	V
1281	663983.433	9201701.3	88.1122	V
1282	663999.701	9201693.56	88.2992	PARE12
1283	664000.38	9201693.21	88.3672	V
1284	663997.901	9201685.23	88.3042	PST
1285	663997.627	9201686.32	88.2702	R
1286	664003.287	9201683.35	88.3222	R
1287	663993.9	9201678.76	88.4472	PORTON
1288	663992.585	9201676.42	88.4182	PORTON
1289	663992.466	9201674.53	88.3622	V
1290	663992.442	9201674.32	88.5092	V
1291	663991.811	9201674.6	88.5842	PARE12
1292	663991.85	9201674.73	88.4232	PARE12
1293	663989.556	9201669.8	88.5322	PARE12
1294	663990.362	9201669.39	88.4842	V
1295	663986.292	9201671.32	88.6232	PARE12
1296	663982.419	9201662.17	88.6822	PARE12
1297	663985.728	9201660.73	88.5982	PARE12
1298	663985.839	9201660.53	88.5612	PORTON
1299	663984.467	9201656.97	88.5642	PORTON
1300	663984.969	9201656.36	88.5442	R
1301	663992.308	9201653.53	88.5752	R
1302	663983.935	9201651.4	88.6692	PST
1303	663980.343	9201647.27	88.6422	PARE12
1304	663976.35	9201648.59	88.8162	PARE12
1305	663975.435	9201643.53	88.5092	V
1306	663977.155	9201648.28	88.5192	V
1307	663974.814	9201643.81	88.5752	PARE12
1308	663975.206	9201643.67	88.5422	PARE12
1309	663978.447	9201642.91	88.5732	R
1310	663978.377	9201642.11	88.7382	ARBOL
1311	663975.384	9201638.83	88.6782	R
1312	663973.487	9201638.16	88.8262	PARE12
1313	663977.334	9201636.54	88.6552	PARE12
1314	663974.367	9201632.12	88.7052	PARE12
1315	663975.367	9201628.62	88.6852	ARBOL
1316	663974.691	9201628.02	88.6742	PZ
1317	663972.607	9201627.48	88.7702	RAMADA
1318	663975.358	9201626.16	88.7052	RAMADA
1319	663972.794	9201618.95	88.7712	RAMADA
1320	663969.257	9201619.88	88.6942	PARE12
1321	663968.568	9201615	88.6562	PST
1322	663967.399	9201615.04	88.5692	CERCO
1323	663960.264	9201617.36	88.6572	CERCO
1324	663958.81	9201615.41	88.7912	CERCO
1325	663947.256	9201619.3	89.5842	PARE12

1326	663946.367	9201616.52	89.3942	R
1327	663946.978	9201615.04	88.9502	R
1328	663943.765	9201611.58	88.7532	PARE12
1329	663953.64	9201611.91	88.7442	R
1330	663953.173	9201607.21	88.7892	R
1331	663952.032	9201600.5	88.9202	R
1332	663972.481	9201596.87	88.7982	R
1333	663977.737	9201600.54	88.6782	R
1334	663980.707	9201595.65	88.7152	PARE13
1335	663983.101	9201601.88	88.7522	PARE13
1336	663975.338	9201605.63	88.7382	PARE13
1337	663978.381	9201615.36	88.7462	V
1338	663978.755	9201615.13	88.7102	V
1339	663979.912	9201620.08	88.7262	V
1340	663980.699	9201619.86	88.7562	V
1341	663984.206	9201629.24	88.6842	PARE13
1342	663986.617	9201635.29	88.5732	R
1343	663987.709	9201638.51	88.6242	PARE13
1344	663993.35	9201653.18	88.5872	PARE13
1345	663998.997	9201669.71	88.6612	V
1346	663999.743	9201669.53	88.8282	PARE13
1347	664002.141	9201675.85	88.6212	PARE13
1348	664001.409	9201676.12	88.6362	V
1349	664002.945	9201678.52	88.6042	R
1350	664003.958	9201682.86	88.4502	V
1351	664004.793	9201682.66	88.4582	PARE13
1352	664007.538	9201689.75	88.4422	PARE13
1353	664006.72	9201690.23	88.4082	V
1354	664006.773	9201690.22	88.3512	V
1355	664007.629	9201689.94	88.4752	V
1356	664009.426	9201697.86	88.3162	V
1357	664010.158	9201697.64	88.3412	PARE13
1358	664010.994	9201700.12	88.1462	R
1359	664011.621	9201702.45	88.3102	R
1360	664011.703	9201702.53	88.5692	V
1361	664010.89	9201702.81	88.5132	V
1362	664012.116	9201706.53	88.4812	V
1363	664014.246	9201711.94	88.4982	V
1364	664014.733	9201711.79	88.5062	PARE13
1365	664017.088	9201718.48	88.3822	R
1366	664012.675	9201720.67	88.2772	R
1367	664023.257	9201735.49	88.7312	PARE13
1368	664022.708	9201735.83	88.5812	R
1369	664019.538	9201737.07	88.5632	R
1370	664021.098	9201736.52	88.4932	BZ
1371	664027.56	9201746.54	88.5942	PARE13

1372	664033.193	9201744.6	88.6042	PARE13
1373	664034.77	9201744.04	88.5392	R
1374	664035.791	9201743.66	88.3972	H
1375	664036.504	9201743.71	87.5792	F
1376	664033.987	9201725.55	87.6072	F
1377	664032.451	9201725.61	88.9592	H
1378	664031.455	9201725.93	89.0632	R
1379	664028.358	9201725.99	88.8582	PARE13
1380	664030.283	9201725.67	89.0222	PARE13
1381	664027.316	9201707.76	89.2002	PARE13
1382	664027.975	9201707.86	89.3542	PARE13
1383	664025.844	9201691.75	89.1532	PARE13
1384	664025.621	9201683.86	89.0462	R
1385	664028.19	9201683.01	89.0982	H
1386	664029.881	9201683	87.7312	F
1387	664021.599	9201669.83	89.0522	PARE13
1388	664017.915	9201657.5	88.9012	PARE13
1389	664018.931	9201656.83	88.7822	PARE13
1390	664019.998	9201656.45	88.7282	BZ
1391	664015.889	9201640.06	88.7682	PARE13
1392	664013.662	9201630.67	88.6282	R
1393	664016.845	9201629.28	88.5652	H
1394	664017.91	9201628.96	87.7852	F
1395	664015.304	9201628.06	88.5742	BZ
1396	664012.685	9201616.21	88.6462	PARE13
1397	664012.454	9201613.88	88.5712	PORTON
1398	664012.413	9201611.35	88.6032	PORTON
1399	664011.693	9201603.39	88.6932	PORTON
1400	664011.41	9201601.23	88.6832	PORTON
1401	664011.308	9201600.12	88.6632	PARE13
1402	664013.995	9201598.96	88.6972	R
1403	664014.985	9201598.97	88.4192	H
1404	664015.527	9201598.65	87.8342	F
1405	664010.858	9201585.12	88.7742	BZ
1406	664006.271	9201583.85	88.8662	PARE13
1407	664004.738	9201582.79	88.8212	R
1408	663999.434	9201570.28	88.8072	R
1409	663994.337	9201560.87	88.8912	R
1410	663992.789	9201556.4	88.9212	R
1411	663974.914	9201567.91	88.8572	R
1412	663978.697	9201577.41	88.9762	R
1413	663985.337	9201587.26	88.6792	R
1414	663987.636	9201591.94	88.7642	R
1415	663993.988	9201581.02	88.7692	PST
1416	663995.744	9201579.99	88.7662	PST
1417	664002.672	9201701.32	88.2962	PARE14

1418	663982.68	9201711.31	88.1572	PORTON
1419	663980.994	9201712.16	88.1442	PORTON
1420	663980.22	9201711.42	88.1372	V
1421	663965.798	9201718.6	88.0722	V
1422	663966.161	9201719.29	88.1762	V
1423	663965.688	9201717.35	87.9722	LZ
1424	663965.132	9201717.44	87.9392	LZ
1425	663960.551	9201719.5	87.8872	LZ
1426	663961.766	9201721.72	87.8832	LZ
1427	663962.61	9201721.25	87.9482	PARE14
1428	663964.619	9201727.4	87.9342	V
1429	663964.526	9201727.44	87.8032	V
1430	663965.331	9201727.07	87.9372	PARE14
1431	663965.399	9201727.12	87.8582	PARE14
1432	663968.025	9201732.54	87.8662	PARE14
1433	663967.207	9201732.97	87.7952	V
1434	663966.925	9201733.54	87.7412	R
1435	663963.915	9201735.44	87.7082	R
1436	663978.311	9201754.23	87.9972	PARE14
1437	663994.935	9201789.78	88.2132	PARE14
1438	664000.962	9201789.69	88.2492	R
1439	664002.257	9201791.44	87.8562	H
1440	664002.651	9201791.97	86.8982	F
1441	664006.223	9201784.89	88.2782	PARE14
1442	664003.137	9201778.33	88.0842	PARE14
1443	664021.376	9201770.18	88.4702	PARE14
1444	664023.177	9201771.48	88.7172	R
1445	664028.833	9201777.11	88.8192	R
1446	664030.089	9201778.72	88.6042	H
1447	664030.677	9201780.34	87.2132	F
1448	664038.007	9201774.77	88.5452	H
1449	664040.325	9201775.14	87.3442	F
1450	664035.184	9201771.48	88.6702	R
1451	664033.205	9201765.53	88.6172	PC8
1452	664033.259	9201765.3	88.6272	BZ
1453	664030.905	9201765.97	88.5172	PARE14
1454	664031.694	9201765.56	88.5242	V
1455	664028.921	9201759.16	88.5172	V
1456	664028.328	9201759.31	88.5122	PARE14
1457	664028.542	9201759.21	88.5042	PORTON
1458	664029.732	9201762.71	88.5252	PORTON
1459	664027.885	9201757.88	88.5252	R
1460	664031.937	9201756.46	88.4332	R
1461	664025.019	9201748.49	88.5022	PST
1462	664020.284	9201741.01	88.5772	PARE14
1463	664019.973	9201740.99	88.6332	PORTON

1464	664019.145	9201738.98	88.5662	PORTON
1465	664019.234	9201738.74	88.5602	PARE14
1466	664014.801	9201726.84	88.4062	R
1467	664018.108	9201725.31	88.4172	R
1468	664011.414	9201718.2	88.3392	V
1469	664010.631	9201718.57	88.3572	PARE14
1470	664011.16	9201716.38	88.2692	PST
1471	664008.848	9201712.63	88.3772	V
1472	664008.354	9201712.82	88.3832	PARE14
1473	664007.524	9201711.45	88.2852	R
1474	664012.759	9201708.97	88.3062	R
1475	664006.207	9201706.51	88.2072	R
1476	664006.159	9201706.51	88.2612	V
1477	664005.654	9201706.73	88.2842	PARE14
1478	664002.903	9201701.29	88.2742	PARE14
1479	664003.513	9201701.05	88.2652	V
1480	664003.723	9201701.07	88.1702	R
1481	664009.9	9201700.05	88.1662	R
1482	664017.994	9201562.07	88.8192	PC9
1483	664010.19	9201533.28	89.2362	PARE15
1484	664022.161	9201529.3	89.0642	PST
1485	664023.48	9201527.94	89.1992	V
1486	664023.159	9201527.18	89.3552	PARE15
1487	664028.339	9201525.64	89.0252	JARDIN
1488	664029.959	9201529.17	88.9762	JARDIN
1489	664041.593	9201523.77	89.0662	JARDIN
1490	664040.192	9201520.19	89.0782	JARDIN
1491	664046.222	9201517.11	89.2222	V
1492	664046.27	9201517.03	89.1902	V
1493	664045.997	9201516.31	89.2562	PARE15
1494	664052.607	9201513.95	89.2052	V
1495	664052.861	9201514.32	89.1882	V
1496	664059.7	9201511.08	89.2482	V
1497	664059.497	9201510.69	89.2772	V
1498	664059.678	9201511.46	89.3142	PST
1499	664059.098	9201509.99	89.4692	PARE15
1500	664064.952	9201510.78	89.1662	ARBOL
1501	664070.392	9201508.98	89.3322	ARBOL
1502	664065.84	9201507.66	89.2832	V
1503	664065.988	9201507.68	89.3672	V
1504	664065.519	9201506.83	89.5222	PARE15
1505	664072.657	9201504.46	89.3832	V
1506	664072.819	9201504.41	89.3012	V
1507	664072.416	9201503.58	89.4052	PARE15
1508	664079.594	9201501.19	89.4072	JARDIN
1509	664080.41	9201504.61	89.3362	JARDIN

1510	664085.955	9201504.11	89.4472	JARDIN
1511	664084.245	9201498.94	89.4102	JARDIN
1512	664085.578	9201498.15	89.4272	V
1513	664085.628	9201498.14	89.5232	V
1514	664085.387	9201497.73	89.6132	PARE15
1515	664087.242	9201496.77	89.8542	PORTON
1516	664090.12	9201495.93	89.6612	PORTON
1517	664091.861	9201495.07	89.5612	V
1518	664094.886	9201498.2	89.6902	ARBOL
1519	664099.732	9201492.44	89.5162	PST
1520	664098.884	9201491.81	89.5552	V
1521	664098.659	9201490.87	89.5692	PARE15
1522	664105.776	9201491.16	89.4202	ARBOL
1523	664104.35	9201492.78	89.5772	PZ
1524	664104.917	9201488.81	89.6032	V
1525	664114.703	9201483.87	89.5392	JARDIN
1526	664124.718	9201479.28	89.6982	JARDIN
1527	664127.212	9201482.67	89.7132	JARDIN
1528	664116.652	9201488.64	89.7802	JARDIN
1529	664117.95	9201481.52	89.8482	PARE15
1530	664118.429	9201482.2	89.6362	V
1531	664124.76	9201479.15	89.6762	V
1532	664124.734	9201479.13	89.8752	V
1533	664124.352	9201478.27	89.7502	PARE15
1534	664131.158	9201476.2	89.9082	V
1535	664130.862	9201475.35	89.9482	PARE15
1536	664131.104	9201476.08	89.7492	V
1537	664135.01	9201475.39	89.6912	PST
1538	664141.969	9201470.89	89.8152	V
1539	664141.735	9201470.41	89.8672	V
1540	664143.487	9201469.56	90.1212	PARE15
1541	664144.251	9201471.49	89.9452	PARE15
1542	664149.144	9201469.08	89.8442	PARE15
1543	664148.992	9201468.14	90.2192	PARE15
1544	664153.405	9201467.53	89.9502	LZ
1545	664157.356	9201465.8	89.9312	LZ
1546	664157.098	9201464.85	90.0072	PARE15
1547	664156.653	9201464.96	90.0432	PORTON
1548	664153.366	9201466.22	90.1402	PORTON
1549	664153.454	9201470.76	90.0102	PC10
1550	664153.523	9201470.5	90.0132	BZ
1551	664157.697	9201464.89	89.9252	R
1552	664162.148	9201463.55	90.0332	TC
1553	664163.742	9201466.21	89.9662	C
1554	664165.452	9201469.28	89.8962	C
1555	664166.996	9201471.73	89.6552	TC

1556	664154.258	9201476.77	90.0772	PST
1557	664151.787	9201477.54	89.8832	H
1558	664153.645	9201479.32	89.8942	H
1559	664153.147	9201478.83	89.1722	F
1560	664117.25	9201496.67	88.5872	F
1561	664117.372	9201495.36	89.3792	H
1562	664116.972	9201494.58	89.6902	C
1563	664115.574	9201490.39	89.6962	C
1564	664116.756	9201489.72	89.7462	BZ
1565	664076.631	9201516.21	89.0172	H
1566	664077.63	9201520.11	89.0312	H
1567	664076.801	9201518.81	88.2382	F
1568	664075.005	9201515.8	89.2092	C
1569	664072.343	9201512.51	89.2972	C
1570	664071.435	9201511.91	89.3522	BZ
1571	664069.751	9201520.27	89.1212	PST
1572	664051.418	9201521.32	89.1212	PZ
1573	664037.236	9201537.74	88.8782	C
1574	664038.236	9201539.36	88.7422	R
1575	664038.706	9201541.36	88.6912	R
1576	664032.895	9201534.76	88.8962	C
1577	664030.969	9201531.72	88.8932	R
1578	664012.39	9201548.77	88.8832	C
1579	664014.471	9201553.33	88.8072	C
1580	664014.621	9201556.76	88.7402	R
1581	664015.784	9201560.29	88.6192	R
1582	664009.042	9201532.35	88.9872	R
1583	664005.836	9201532.37	89.0272	R
1584	664000.805	9201510.09	89.2522	R
1585	664001.049	9201509.93	89.3182	PARE15
1586	663997.62	9201510.66	89.2032	R
1587	663990.216	9201492.19	89.3082	R
1588	663993.713	9201492.41	89.1072	R
1589	663994.873	9201493.64	89.1882	R
1590	663994.886	9201493.85	89.3692	V
1591	663995.14	9201494.48	89.4462	PARE15
1592	664003.088	9201490.36	89.4262	V
1593	664003.483	9201491.25	89.4542	V
1594	664005.608	9201489.87	89.3512	R
1595	664004.485	9201485.93	89.4452	R
1596	664001.712	9201479.99	89.2232	R
1597	664017.777	9201484.8	89.4452	PARE15
1598	664017.787	9201485.29	89.5462	PARE15
1599	664041.87	9201474.74	89.7062	PARE15
1600	664040.397	9201472.36	89.5792	R
1601	664035.728	9201461.25	89.2482	R

1602	664073.498	9201445.68	89.3442	R
1603	664076.713	9201450.74	89.5432	R
1604	664079.446	9201454.94	89.6162	R
1605	664079.837	9201456.9	90.0012	PARE15
1606	664090.11	9201452.73	89.7642	PARE15
1607	664087.651	9201447.11	89.7232	PARE15
1608	664093.749	9201443.99	89.5872	PARE15
1609	664092.054	9201439.6	89.9682	PARE15
1610	664086.143	9201442.16	89.6132	R
1611	664085.2	9201438.93	90.3122	R
1612	664085.572	9201436.28	89.7762	H
1613	664086.324	9201434.47	88.8932	F
1614	664080.089	9201438.1	89.4772	R
1615	663886.987	9201469.67	89.3582	PARE16
1616	663882.966	9201461.63	89.3012	PARE16
1617	663881.88	9201461.8	89.6152	PARE16
1618	663878.39	9201455.39	89.0542	PARE16
1619	663879.086	9201455.1	89.1462	R
1620	663880.611	9201454.62	89.1812	H
1621	663881.456	9201454.18	89.1212	H
1622	663882.091	9201455.33	89.2092	H
1623	663881.448	9201456.47	89.1932	H
1624	663881.461	9201456.41	88.7922	F
1625	663881.922	9201455.65	88.7692	F
1626	663885.449	9201457.68	89.1032	H
1627	663886.68	9201457.11	89.1122	H
1628	663887.425	9201455.09	89.2142	H
1629	663887.18	9201454.24	89.1832	H
1630	663887.217	9201454.27	88.7732	F
1631	663887.368	9201454.98	88.8412	F
1632	663886.659	9201457.45	88.1072	F
1633	663885.613	9201457.8	88.1362	F
1634	663885.49	9201457.78	89.1112	H
1635	663886.713	9201457.12	89.1192	H
1636	663889.54	9201464.38	89.3472	H
1637	663888.355	9201464.94	89.3342	H
1638	663888.67	9201465.06	88.2472	*F
1639	663889.572	9201464.59	88.2722	*F
1640	663877.815	9201455.35	89.0662	H
1641	663877.323	9201454.34	88.9712	H
1642	663877.472	9201454.8	88.7642	F
1643	663876.928	9201453.49	88.6322	TC
1644	663879.857	9201473.59	89.5332	PARE16
1645	663879.674	9201474.17	89.0022	H
1646	663879.987	9201475.04	88.3312	F
1647	663861.572	9201481.04	89.5332	PARE16

1648	663860.981	9201480.98	89.3972	V
1649	663858.981	9201477.02	89.3972	V
1650	663859.427	9201477.1	89.7282	PARE16
1651	663834.102	9201489.44	89.4922	PARE16
1652	663816.13	9201498.05	89.3332	PARE16
1653	663788.899	9201511.16	89.2402	PARE16
1654	663788.108	9201508.83	88.7192	PARE16
1655	663787.747	9201507.59	88.1832	TC
1656	663802.308	9201501.32	88.8352	PARE16
1657	663813.302	9201492.29	88.9592	PARE16
1658	663812.931	9201491.58	88.8042	R
1659	663812.56	9201491.29	88.2942	TC
1660	663822.635	9201487.65	88.9982	PARE16
1661	663832.359	9201486.06	88.8712	PARE16
1662	663828.406	9201482.28	88.5072	TC
1663	663825.476	9201473.64	88.3202	TC
1664	663826.634	9201473.77	88.9112	CERCO
1665	663867.275	9201486.47	89.4626	BBBBBBB
1666	664048.496	9201575.61	88.5396	E
1667	664049.38	9201575.39	88.5166	R
1668	664051.335	9201575.25	88.5416	R
1669	664053.034	9201574.58	88.5346	R
1670	664052.625	9201573.8	88.5236	V
1671	664052.71	9201573.84	88.5056	V
1672	664051.876	9201572.87	88.5646	PST
1673	664049.24	9201575.56	88.5876	V
1674	664052.781	9201582.85	88.5926	V
1675	664056.843	9201583.72	88.5386	V
1676	664058.943	9201588.53	88.6266	V
1677	664061.18	9201593.42	88.5906	V
1678	664061.227	9201593.49	88.6346	V
1679	664061.25	9201593.53	88.6016	R
1680	664059.622	9201594.43	88.6216	R
1681	664058.443	9201595.01	88.6966	R
1682	664059.995	9201598.24	88.5626	V
1683	664064.23	9201599.99	88.6596	V
1684	664062.901	9201597.14	88.6686	PST
1685	664059.425	9201598.49	88.5876	PARED
1686	664068.277	9201607.42	88.5266	R
1687	664066.233	9201608.28	88.5106	R
1688	664064.766	9201608.88	88.5116	R
1689	664064.574	9201608.89	88.5656	V
1690	664068.712	9201609	88.4866	V
1691	664070.565	9201613.05	88.4566	V
1692	664070.989	9201613.88	88.4516	V
1693	664074.071	9201620.73	88.3646	V

1694	664073.934	9201621.28	88.4456	PST
1695	664073.785	9201620.7	88.3776	R
1696	664071.94	9201621.54	88.3996	R
1697	664070.205	9201622.05	88.3596	R
1698	664069.963	9201622.08	88.3746	V
1699	664068.513	9201618.43	88.4706	V
1700	664066.95	9201614.44	88.5176	V
1701	664067.001	9201614.32	88.5586	V
1702	664075.711	9201625.27	88.5286	V
1703	664077.62	9201629.31	88.4696	V
1704	664077.573	9201629.58	88.3936	R
1705	664075.707	9201630.75	88.3606	R
1706	664074.266	9201632.35	88.3726	R
1707	664074.189	9201632.65	88.4326	V
1708	664072.512	9201628.95	88.3756	V
1709	664072.713	9201628.78	88.3546	V
1710	664073.704	9201633.31	88.4006	E
1711	664076.23	9201631.71	88.4786	BZ
1712	664078.599	9201629.27	88.4946	E
1713	664078.955	9201631.39	88.4456	R
1714	664079.55	9201632.49	87.9076	R
1715	664076.287	9201632.94	88.3936	R
1716	664077.032	9201633.72	87.8786	R
1717	664075.735	9201634.91	87.8956	R
1718	664074.973	9201633.86	88.4506	R
1719	664058.247	9201647.05	87.9756	R
1720	664057.463	9201646.53	88.5826	R
1721	664055.901	9201647.76	88.4476	R
1722	664056.673	9201648.86	87.8446	R
1723	664055.347	9201649.92	87.8276	R
1724	664054.353	9201648.95	88.4046	R
1725	664053.175	9201648.31	88.4146	E
1726	664053.492	9201648.06	88.5186	V
1727	664051.686	9201643.36	88.4876	V
1728	664054.483	9201644.55	88.4276	BZ
1729	664056.283	9201643.22	88.4466	E
1730	664055.878	9201643.05	88.3976	R
1731	664053.949	9201643.42	88.3836	R
1732	664052.336	9201643.41	88.4506	R
1733	664047.679	9201630.72	88.7476	R
1734	664048.999	9201630.25	88.6106	R
1735	664050.499	9201629.62	88.5266	R
1736	664050.839	9201629.92	88.5066	PARED
1737	664043.431	9201619.16	88.8526	R
1738	664045.426	9201618.72	88.7986	R
1739	664047.15	9201618.13	88.7806	R

1740	664042.842	9201604.44	88.8856	R
1741	664041.078	9201605	88.7306	R
1742	664039.423	9201605.41	88.7306	R
1743	664041.849	9201603.11	88.8586	V
1744	664039.99	9201597.35	88.8546	V
1745	664040.866	9201596.91	88.6606	PARED
1746	664041.37	9201596.67	88.5926	PARED
1747	664040.89	9201596.72	88.6686	V
1748	664038.364	9201589.83	88.5076	V
1749	664038.285	9201589.64	88.4566	R
1750	664036.522	9201590.19	88.3876	R
1751	664034.685	9201591.01	88.5046	R
1752	664032.294	9201584.71	88.4046	E
1753	664031.889	9201583.69	88.3956	V
1754	664031.97	9201583.72	88.2776	R
1755	664033.878	9201581.91	88.3046	R
1756	664035.382	9201581.55	88.3566	R
1757	664034.828	9201579.73	88.3926	V
1758	664035.594	9201580.37	88.3816	E
1759	664023.888	9201586.99	88.4336	V
1760	664024.189	9201588.28	88.4216	PARED
1761	664026.942	9201586.62	88.3646	PARED
1762	664018.285	9201593.21	88.3466	E
1763	664017.185	9201593.38	88.1906	H
1764	664017.477	9201592.87	87.6096	F
1765	664016.949	9201592.07	87.6556	F
1766	664016.959	9201591.81	88.1796	H
1767	664014.811	9201594.45	88.2466	H
1768	664015.508	9201594.59	87.5966	F
1769	664016.368	9201594.48	87.6636	F
1770	664016.922	9201594.49	88.0806	H
1771	664018.179	9201602.3	88.2696	R
1772	664021.25	9201601.28	88.3166	R
1773	664022.077	9201603.07	88.5226	E
1774	664020.163	9201603.94	88.3226	E
1775	664016.222	9201621.72	88.2596	H
1776	664016.781	9201621.48	87.6166	F
1777	664018.121	9201621.4	87.5826	F
1778	664018.346	9201621.47	88.4256	H
1779	664020.094	9201620.98	88.6736	V
1780	664020.984	9201620.44	88.6966	E
1781	664024.329	9201619.13	88.7536	E
1782	664020.022	9201609.67	88.3936	E
1783	664020.698	9201615.98	88.3596	PST
1784	664023.252	9201617.2	88.3916	R
1785	664018.555	9201618.12	88.3096	R

1786	664022.126	9201626.47	88.7266	E
1787	664023.986	9201631.75	88.6126	E
1788	664024.845	9201631.21	89.8376	E
1789	664023.015	9201631.92	88.5026	R
1790	664020.9	9201632.45	88.4696	R
1791	664020.46	9201633.03	88.4746	H
1792	664019.049	9201633.38	87.5976	F
1793	664019.785	9201633.27	87.5556	F
1794	664018.175	9201633.66	88.4566	H
1795	664017.723	9201634.35	88.5316	R
1796	664015.067	9201634.99	88.5646	R
1797	664023.784	9201636.92	88.4506	E
1798	664020.541	9201645.34	88.2846	H
1799	664021.514	9201645.28	87.4986	F
1800	664022.142	9201645.08	87.5196	F
1801	664022.37	9201644.85	87.9806	H
1802	664022.643	9201644.47	88.2036	R
1803	664025.675	9201642.74	88.2636	R
1804	664025.913	9201642.83	88.3556	V
1805	664026.918	9201651.42	88.2566	E
1806	664026.609	9201651.48	88.3796	V
1807	664030.47	9201659.53	88.3916	V
1808	664033.369	9201663.39	88.6626	E
1809	664035.866	9201663.03	88.6276	E
1810	664035.851	9201663.07	88.6826	R
1811	664032.003	9201664.81	88.6626	R
1812	664027.362	9201665.94	88.5746	R
1813	664028.498	9201671.2	88.8926	H
1814	664027.352	9201671.62	87.3726	F
1815	664026.187	9201671.71	87.3796	F
1816	664024.701	9201671.8	88.7876	H
1817	664045.702	9201654.08	88.6306	E
1818	664087.253	9201622.95	88.4676	PARED
1819	664088.611	9201616.51	88.7076	PARED
1820	664091.423	9201615.2	88.7166	PARED
1821	664091.756	9201597.49	89.0766	PARED
1822	664093.572	9201596.97	88.8056	R
1823	664092.004	9201597.06	88.9806	R
1824	664092.637	9201615.89	88.7026	R
1825	664093.588	9201616.42	88.0216	R
1826	664049.315	9201571.32	88.5706	BZ
1827	664050.277	9201568.23	88.5546	V
1828	664050.075	9201568.08	88.8386	V
1829	664047.841	9201563.13	88.8836	V
1830	664047.865	9201563.07	88.5566	V
1831	664046.029	9201558.37	88.5416	V

1832	664045.858	9201558.24	88.5056	H
1833	664045.728	9201558.16	87.8286	F
1834	664044.502	9201557.58	87.8496	F
1835	664043.688	9201557.26	88.5396	H
1836	664049.032	9201565.68	88.7956	PORTON
1837	664049.592	9201567.75	88.7376	PORTON
1838	664044.452	9201568.41	88.5726	R
1839	664046.95	9201565.76	88.6096	R
1840	664048.745	9201565.23	88.5856	R
1841	664039.527	9201570.24	88.3786	R
1842	664040.029	9201574.31	88.3696	R
1843	664040.941	9201577.53	88.3896	R
1844	664040.961	9201577.62	88.3886	V
1845	664033.021	9201576.5	88.4536	R
1846	664032.733	9201576.01	88.4636	H
1847	664032.59	9201575.88	87.7506	F
1848	664032.17	9201575.41	87.7496	F
1849	664031.505	9201575.06	88.5666	H
1850	664027.467	9201578	88.6716	R
1851	664020.742	9201582.72	88.6186	R
1852	664017.275	9201571.8	88.3496	R
1853	664011.346	9201561.64	88.3616	R
1854	664013.362	9201556.74	88.4826	R
1855	664017.354	9201561.78	88.6316	LZ
1856	664019.764	9201566.45	88.5886	LZ
1857	664020.338	9201563.27	88.8586	PZ-AGUA
1858	664025.055	9201563.65	88.5656	LZ-V
1859	664022.597	9201558.87	88.5846	LZ-V
1860	664023.635	9201559.17	88.5696	E-T
1861	664025.326	9201562.38	88.5706	E-T
1862	664026.896	9201557.55	88.5676	E-T
1863	664028.61	9201560.36	88.5386	E-T
1864	664029.786	9201561.06	88.5526	V
1865	664027.61	9201557.14	88.6206	V
1866	664032.625	9201562.82	88.5376	PST
1867	664034.686	9201562.06	88.4196	R
1868	664031.266	9201555.12	88.4376	R
1869	664027.152	9201547.95	88.5056	R
1870	664032.25	9201545.72	88.4576	R
1871	664035.196	9201543.19	88.4676	R
1872	664039.472	9201539.59	88.6136	E
1873	664038.567	9201540.36	88.5016	R
1874	664038.923	9201540.37	88.5396	V
1875	664041.542	9201547.23	88.4536	V
1876	664042.123	9201545.83	88.4816	PARED
1877	664037.82	9201556.85	88.5106	R

1878	664039.99	9201555.99	88.5426	R
1879	664042.085	9201555	88.5356	R
1880	664045.588	9201552.9	88.3076	R
1881	664046.36	9201534.85	88.5986	E
1882	664067.534	9201531.13	88.8376	E
1883	664067.898	9201530.56	88.8206	R
1884	664069.888	9201529.19	88.9986	R
1885	664073.221	9201539.45	88.6676	PARED
1886	664078.994	9201555.27	88.5966	PARED
1887	664078.032	9201555.65	88.6916	PARED
1888	664078.504	9201556.26	88.6286	PORTON
1889	664079.163	9201558.12	88.6316	PORTON
1890	664080.833	9201562.5	88.6196	PORTON
1891	664081.723	9201565.22	88.6166	PORTON
1892	664086.383	9201577.57	88.8106	PORTON
1893	664087.215	9201579.91	88.8506	PORTON
1894	664089.839	9201578.91	88.7596	R
1895	664087.249	9201579.84	88.8056	R
1896	664085.719	9201574.31	88.6286	R
1897	664087.886	9201573.77	88.7536	R
1898	664088.67	9201572.74	88.0676	R
1899	664085.425	9201574.16	88.7086	PARED
1900	664085.036	9201574.57	88.8876	PARED
1901	664087.172	9201582.76	88.9466	PARED
1902	664082.712	9201567.94	88.6446	PARED
1903	664082.467	9201568.07	88.6266	PARED
1904	664080.019	9201551.13	88.8336	R
1905	664077.821	9201551.5	88.6786	R
1906	664066.618	9201529.71	88.6146	H
1907	664066.194	9201529.35	87.9246	F
1908	664065.542	9201528.37	87.8106	F
1909	664065.15	9201527.72	88.4836	H

Fuente: Expediente Técnico.

D.2. Resultados del Estudio de Suelos

Basada en la información obtenida en campo y los resultados de los ensayos en laboratorio, se ejecutó la clasificación de suelos de los materiales mediante la clasificación SUCS y AASHTO.

Se realizó ensayos estándar de laboratorio y de campo con fines de identificación y clasificación, así como ensayos de resistencia (C.B.R.), comprobando que en el

terreno donde se construirá esta pavimentación, existe un material de relleno inorgánico de color beige oscuro en un espesor promedio de 0.30 m. Para el cálculo de los espesores del pavimento se tomó el suelo constituido una arena uniforme (A-3(0), de acuerdo al o al AASHTO) que se encuentra en estado semi denso, de partículas de forma sub angulosas.

MUESTRA	AASHTO	Prof. (m)	Cont. De Humedad (%)	Porcentaje en Muestra de:			Límites de Consistencia		
				Grava (%)	Arena (%)	Finos (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)
C-1,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	3.30	0.00%	97.68%	2.32%	NP	NP	NP
C-2,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	2.70	0.00%	96.24%	3.76%	NP	NP	NP
C-3,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	2.10	0.00%	97.47%	2.53%	NP	NP	NP
C-4,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	3.30	0.00%	95.34%	4.66%	NP	NP	NP
C-5,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	2.80	0.00%	97.42%	2.58%	NP	NP	NP
C-6,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	1.40	0.00%	98.38%	1.62%	NP	NP	NP

Fuente: Expediente Técnico

Análisis del Suelo de Fundación – CBR

El terreno estudiado arroja los siguientes valores para ser considerados en los planos de proyecto:

Suelos de Apoyo: A-3(0) (Arena uniforme). Desarrollo: A partir de -0.30 m desde el nivel de terreno natural (NTN). Posición de la napa freática: No se encontró a la profundidad de estudio. Material para ser usado como relleno compactado: Malo. EAL (diseño): 2.13 E+05 Densidad Seca Máxima: 1.70 g/cm³ Optimo Contenido de Humedad: 11.0 % CBR: 8%

Valor Relativo de Soporte, CBR NTP 339.145:1999	
Vías Locales y Colectoras	Mínimo 80%
Vías Arteriales y Expresas	Mínimo 100%

Fuente: Expediente Técnico

Requerimientos de Calidad para Sub-Base Granular			
Ensayo	Norma	Requerimiento	
		< 3000 msnmm	≥ 3000 msnmm
Abrasión Los Angeles	NTP 400.019:2002	50 % máximo	
CBR de laboratorio	NTP 339.145:1999	30-40 % mínimo*	
Límite Líquido	NTP 339.129:1999	25% máximo	
Índice de Plasticidad	NTP 339.129:1999	6% máximo	4% máximo
Equivalente de Arena	NTP 339.146:2000	25% mínimo	35% mínimo
Sales Solubles Totales	NTP 339.152:2002	1% máximo	

* 30% para pavimentos rígidos y de adoquines. 40% para pavimentos flexibles.

D.2.1. Métodos de cálculo de espesores

Con los valores de Diseño obtenidos, C.B.R. igual a 8%, un EAL de 213246 y clima de 20 grados centígrados en promedio, se obtiene el siguiente diseño para una pavimentación tipo flexible exige que tenga los siguientes espesores:

PAVIMENTO FLEXIBLE (AASTHO 93) :

SUB RASANTE (Over) : 20 cm

SUB BASE (Hormigón) : 20 cm

BASE GRANULAR (AFIRMADO) : 20cm

TOTAL: 60 cm

El valor señalado para el espesor total del pavimento, se deberá considerar desde el nivel del terreno natural, esto es desde el material identificado como Arena Uniforme. Para el presente estudio se tuvo en cuenta la ubicación de la napa freática; la cual se encuentra a una profundidad mayor de 1.50 metros desde la superficie.

E.1. Normatividad:

Los trabajos de investigación se han realizado según Norma Peruana CE-10 del RNE, la cual se basa en la aplicación de la Mecánica de Suelos que indica ensayos fundamentales y necesarios para predecir el comportamiento de un suelo bajo la acción de sistemas de carga.

UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio está ubicada en el Centro Poblado de Catalina, distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Chepén, región de La Libertad. Código unico 2453277Donde se proyecta pavimentar algunas zonas señaladas en el proyecto general.

Se realizaron ensayos estándar de laboratorio y de campo con fines de identificación y clasificación, así como ensayos de resistencia (C.B.R.), comprobando in situ que en el terreno donde se construirá esta pavimentación, existe un material de relleno inorgánico de color beige oscuro en un espesor promedio de 0.30 m. Para el cálculo de los espesores del pavimento se tomó el suelo constituido una arena uniforme (A-3(0), de acuerdo al o al AASHTO) que se encuentra en estado semi denso, de partículas de forma sub angulosas.

E.1.2. Investigaciones de campo

Calicatas realizadas:

Se realizaron 06 sondajes de exploración subterránea, distribuidos en el terreno de acuerdo al proyecto. Las cotas del terreno están referenciadas a cotas relativas que coinciden con el nivel de vereda (ver plano de ubicación de calicatas).

- **Estratos:**

Sobre la base de los registros de calicatas, ensayos de laboratorio e información recopilada, se han elaborado los perfiles estratigráficos:

TABLA 7.- Principales propiedades de los suelos estudiados.

MUESTRA	AASHTO	Prof. (m)	Cont. De Humedad (%)	Porcentaje en Muestra de:			Límites de Consistencia		
				Grava (%)	Arena (%)	Finos (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)
C-1,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	3.30	0.00%	97.68%	2.32%	NP	NP	NP
C-2,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	2.70	0.00%	96.24%	3.76%	NP	NP	NP
C-3,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	2.10	0.00%	97.47%	2.53%	NP	NP	NP
C-4,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	3.30	0.00%	95.34%	4.66%	NP	NP	NP
C-5,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	2.80	0.00%	97.42%	2.58%	NP	NP	NP
C-6,M-1	A-3 (0)	0.30 - 1.50	1.40	0.00%	98.38%	1.62%	NP	NP	NP

Fuente: Expediente Técnico

- **Justificación de la cantidad de exploraciones:**

De acuerdo a la Tabla N° 2 de la norma C-10 del RNE, y debido al tipo de vía se realizó:

TABLA 2

TIPO DE VÍA	NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN	ÁREA (m²)
Expresas	1 cada	1000
Arteriales	1 cada	1200
Colectoras	1 cada	1500
Locales	1 cada	1800

Fuente: Expediente Técnico


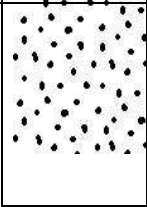
Debido al tipo de vía, y que el área del terreno no supera los 1,500 m², se realizaron 06 puntos de investigaciones, siendo 03 el número mínimo de exploraciones recomendados por la norma.

- **Nivel freático:**

A la profundidad de estudio de -1.50 metros del nivel del terreno encontró el nivel de aguas freática.

REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

TABLA 8.- REGISTRO DE SONDAJES (ntp 339.150).

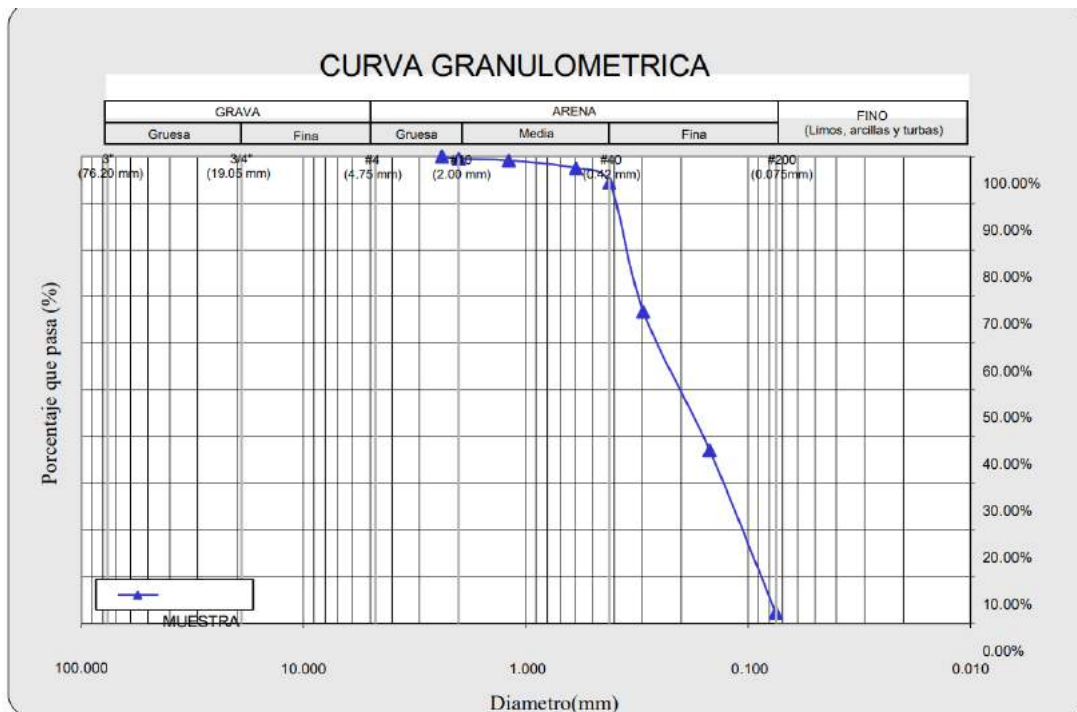
Esc.	Prof.(m)	Esp.(mts)	Naturaleza del Terreno	SUCS	Símbolo
CALICATA C-1 (CA. AVIACION)					
	-0.30	0.30	MATERIAL DE RELLENO ORGANICO	(OL)	
1		1.20	ARENA UNIFORME COLOR BEIGE AMARILLENTO, ESTADO DE COMP. SEMI DENSA, ESTRUCTURA TIPO NO COHESIVA PARTICULAS DE FORMA SUB ANGULOSA	(SP)	
	-1.50				
2			NAF = NO SE ENCONTRO A LA PROFUNDIDAD ESTUDIADA		
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: Expediente Técnico

TABLA 9.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)

CANTERA:		MATERIAL IN SITU (CA. AVIACION)				Sondaje:		C-1	
CLASE DE SUELO:		ARENA UNIFORME				Muestra:		M-1	

PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339 128)									
Peso Original (gr)		200.00				Especificaciones		OBSERVACIONES:	
Pérd. por lavado (gr)		4.64				Límites			
Peso Tamizado (gr)		195.36				Superior Inferior			
ABERT	MALLA	Peso	%	% Ret	%	%	%		
Pulg/malla	mm	Retenido	Retenido	Acumulado	Pasa	Pasa	Pasa		
2"	50.800							Tamaño Máximo: No 8	
1 1/2"	38.100							Límites de Consistencia:	
1"	25.400							Límite Líquido: NP	
3/4"	19.050							Límite Plástico: NP	
1/2"	12.700							Límite de Contracción: NP	
3/8"	9.525							Índice de Plasticidad: NP	
No 4	4.750							Porcentaje en muestra:	
No 8	2.381	0.00	0.00%	0.00%	100.00%			% Grava (3" a #4): 0.00%	
No 10	2.000	1.02	0.51%	0.51%	99.49%			% Arena (#4 a #200): 97.68%	
No 16	1.191	0.65	0.33%	0.84%	99.17%			% Finos (Menor a #200): 2.32%	
No 30	0.595	3.33	1.66%	2.50%	97.50%			Características Granulométricas:	
No 40	0.420	6.33	3.16%	5.66%	94.34%			D ₆₀ (mm): 0.26	
No 50	0.296	55.02	27.51%	33.17%	66.83%			D ₅₀ (mm): 0.21	
No 100	0.149	59.36	29.68%	62.85%	37.15%			D ₃₀ (mm): 0.13	
No 200	0.075	69.66	34.83%	97.68%	2.32%			D ₁₀ (mm): 0.09	
Plato		4.64	2.32%	100.00%	0.00%			Cu: 2.89	
Sumatoria		200.00	100.00%					Cc: 0.72	
						Contenido de humedad (%)		Clasificación: SUCS: SP []	
						3.30		AASHTO: A-3 0	


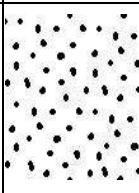


Fuente: Expediente Técnico

REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

Esc.	Prof.(m)	Esp.(mts)	Naturaleza del Terreno	SUCS	Simbolo
CALICATA C-2 (CA. 24 DE JUNIO)					

TABLA 10.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

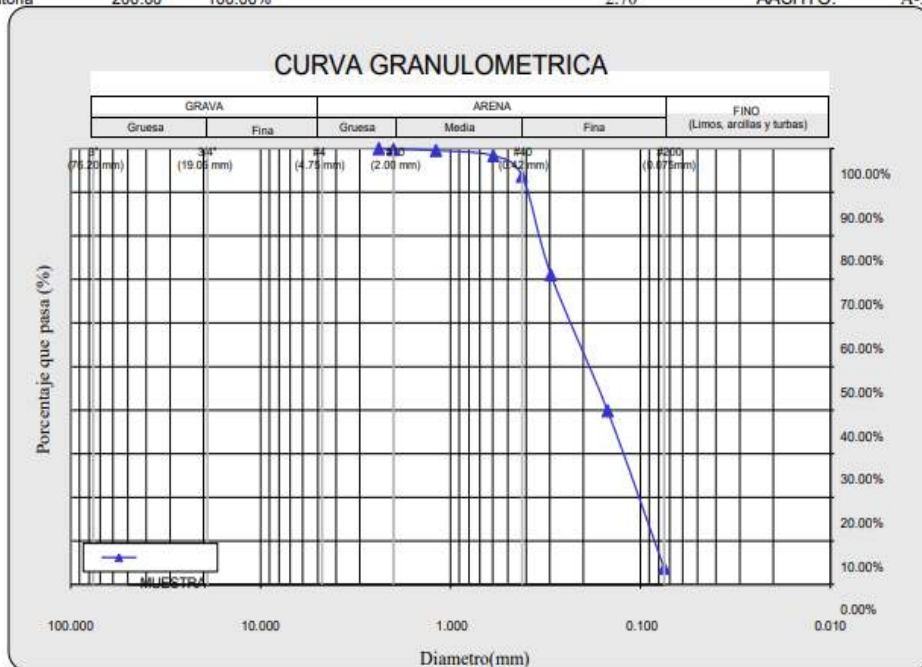
	-0.30	0.30	MATERIAL DE RELLENO ORGANICO	(OL)	
1		1.20	ARENA UNIFORME COLOR BEIGE AMARILLENTO, ESTADO DE COMP. SEMI DENSA, ESTRUCTURA TIPO NO COHESIVA PARTICULAS DE FORMA SUB ANGULOSA	(SP)	
2	-1.50				
3			NAF = NO SE ENCONTRO A LA PROFUNDIDAD ESTUDIADA		
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: Expediente Técnico

TABLA 11.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)

CANTERA:		MATERIAL IN SITU (CA. 24 DE JUNIO)				Sondaje:		C-2	
CLASE DE SUELO:		ARENA UNIFORME				Muestra:		M-1	

PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339 128)									
Peso Original (gr)		200.00				Especificaciones		OBSERVACIONES:	
Pérd. por lavado (gr)		7.53				Límites			
Peso Tamizado (gr)		192.47				Superior	Inferior		
ABERT	MALLA	Peso	%	% Ret	%	%	%		
Pulg/malla	mm	Retenido	Retenido	Acumulado	Pasa	Pasa	Pasa		
2"	50.800							Tamaño Máximo: No 8	
1 1/2"	38.100							Límites de Consistencia:	
1"	25.400							Límite Líquido: NP	
3/4"	19.050							Límite Plástico: NP	
1/2"	12.700							Límite de Contracción: NP	
3/8"	9.525							Índice de Plasticidad: NP	
No 4	4.750							Porcentaje en muestra:	
No 8	2.381	0.00	0.00%	0.00%	100.00%			% Grava (3" a #4): 0.00%	
No 10	2.000	0.32	0.16%	0.16%	99.84%			% Arena (#4 a #200): 96.24%	
No 16	1.191	0.53	0.27%	0.43%	99.57%			% Finos (Menor a #200): 3.76%	
No 30	0.595	2.37	1.18%	1.61%	98.39%			Características Granulométricas:	
No 40	0.420	9.33	4.66%	6.27%	93.73%			D60: (mm): 0.24	
No 50	0.296	45.36	22.68%	28.95%	71.05%			D50: (mm): 0.20	
No 100	0.149	62.37	31.18%	60.13%	39.87%			D30: (mm): 0.13	
No 200	0.075	72.21	36.10%	96.24%	3.76%			D10: (mm): 0.09	
Plato		7.53	3.76%	100.00%	0.00%	Contenido de humedad (%)		Cu: 2.67	
Sumatoria		200.00	100.00%			2.70		Cc: 0.78	
						AASHTO:		A-3 0	
						SUCS:		SP ()	


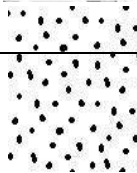


Fuente: Expediente Técnico

REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

Esc.	Prof.(m)	Esp.(mts)	Naturaleza del Terreno	SUCS	Simbolo
CALICATA C-3 (CA. 01 DE MAYO)					

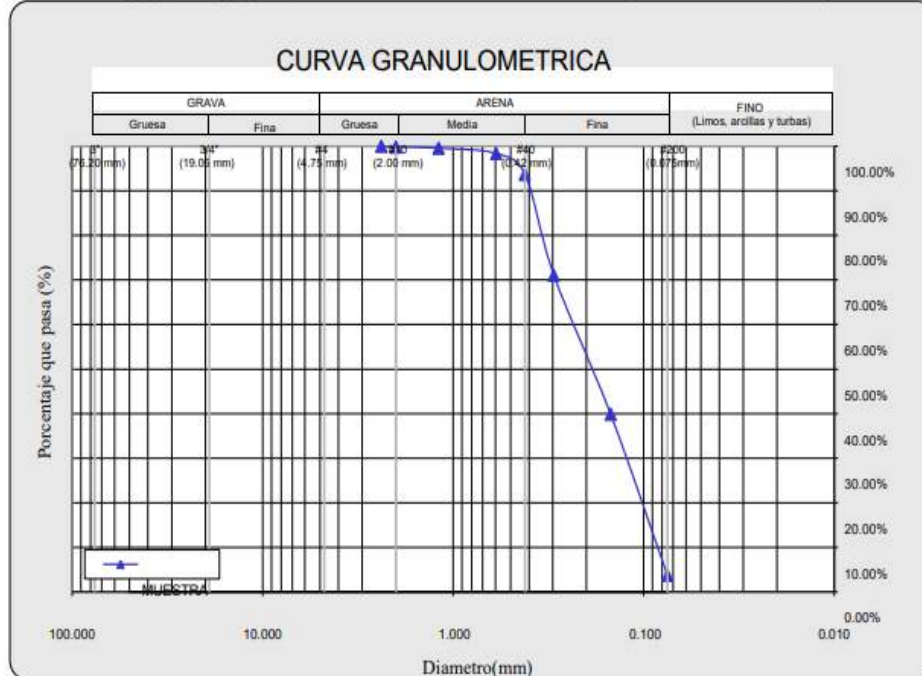
TABLA 12.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

	-0.30	0.30	MATERIAL DE RELLENO ORGANICO	(OL)	
1		1.20	ARENA UNIFORME COLOR BEIGE AMARILLENTO, ESTADO DE COMP. SEMI DENSA, ESTRUCTURA TIPO NO COHESIVA PARTICULAS DE FORMA SUB ANGULOSA	(SP)	
	-1.50				
2			NAF = NO SE ENCONTRO A LA PROFUNDIDAD ESTUDIADA		
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: Expediente Técnico

TABLA 13.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)

CANTERA:		MATERIAL IN SITU (CA. 24 DE JUNIO)				Sondaje:		C-2	
CLASE DE SUELO:		ARENA UNIFORME				Muestra:		M-1	
PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339 128)									
Peso Original (gr)		200.00				Especificaciones		OBSERVACIONES:	
Pérd. por lavado(gr)		7.53				Límites		Tamaño Maximo: No 8	
Peso Tamizado (gr)		192.47				Superior Inferior		Límites de Consistencia:	
ABERT MALLA		Peso		% Ret		% Pasa		Limite Liquido: NP	
Pulg/malla		Retenido		Acumulado		Pasa		Limite Plastico: NP	
		Retenido		Pasa		Pasa		Limite de Contraccion: NP	
		Retenido		Pasa		Pasa		Indice de Plasticidad: NP	
2"		50.800						Porcentaje en muestra:	
1 1/2"		38.100						% Grava (3" a #4): 0.00%	
1"		25.400						% Arena (#4 a #200): 96.24%	
3/4"		19.050						% Finos (Menor a #200): 3.76%	
1/2"		12.700						Características Granulométricas:	
3/8"		9.525						D60: (mm): 0.24	
No 4		4.750						D50: (mm): 0.20	
No 8		2.381		0.00		0.00%		D30: (mm): 0.13	
No 10		2.000		0.32		0.16%		D10: (mm): 0.09	
No 16		1.191		0.53		0.27%		Cu: 2.67	
No 30		0.595		2.37		1.18%		Cc: 0.78	
No 40		0.420		9.33		4.66%		Clasificación:	
No 50		0.296		45.36		22.68%		SUCS: SP []	
No 100		0.149		62.37		31.18%		Contenido de humedad (%)	
No 200		0.075		72.21		36.10%		Sumatoria	
Plato		7.53		3.76%		100.00%		2.70	
		0.00%		0.00%		100.00%		AASHTO: A-3 0	




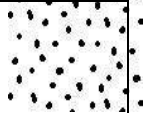
Fuente: Expediente Técnico

REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

Esc.	Prof.(m)	Esp.(mts)	Naturaleza del Terreno	SUCS	Simbolo
------	----------	-----------	------------------------	------	---------

CALICATA C-4 (CA. 31 DE MARZO)

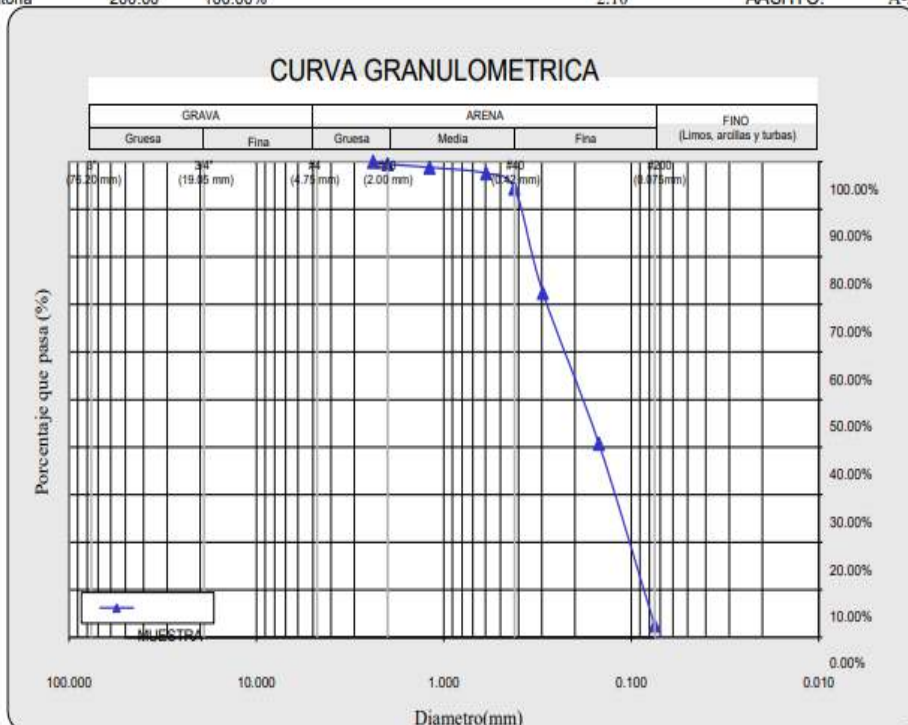
TABLA 14.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

	-0.30	0.30	MATERIAL DE RELLENO ORGANICO	(OL)	
1		1.20	ARENA UNIFORME COLOR BEIGE AMARILLENTO, ESTADO DE COMP. SEMI DENSA, ESTRUCTURA TIPO NO COHESIVA PARTICULAS DE FORMA SUB ANGULOSA	(SP)	
	-1.50				
2			NAF = NO SE ENCONTRO A LA PROFUNDIDAD ESTUDIADA		
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: Expediente Técnico

TABLA 15.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)

CANTERA:		MATERIAL IN SITU (CA. 01 DE MAYO)				Sondaje:		C-3	
CLASE DE SULLO:		ARENA UNIFORME				Muestra:		M-1	
PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339 128)									
Peso Original (gr)		200.00				Especificaciones		OBSERVACIONES: Tamaño Maximo: No 8 Limites de Consistencia: Limite Liquido: NP Limite Plastico: NP Limite de Contraccion: NP Indice de Plasticidad: NP Porcentaje en muestra: % Grava (3" a #4): 0.00% % Arena (#4 a #200): 97.47% % Finos (Menor a #200): 2.53% Características Granulométricas: D60: (mm): 0.24 D50: (mm): 0.19 D30: (mm): 0.13 D10: (mm): 0.09 Cu: 2.67 Cc: 0.78 Clasificación: SUCS: SP []	
Pérd. por lavado (gr)		5.06				Limites			
Peso Tamizado (gr)		194.94				Superior Inferior			
ABERT	MALLA	Peso	%	% Ret	%	%	%		
Pulg/malla	mm	Retenido	Retenido	Acumulado	Pasa	Pasa	Pasa		
2"	50.800								
1 1/2"	38.100								
1"	25.400								
3/4"	19.050								
1/2"	12.700								
3/8"	9.525								
No 4	4.750								
No 8	2.381	0.00	0.00%	0.00%	100.00%				
No 10	2.000	1.02	0.51%	0.51%	99.49%				
No 16	1.191	1.36	0.68%	1.19%	98.81%				
No 30	0.595	2.45	1.23%	2.42%	97.58%				
No 40	0.420	6.33	3.16%	5.58%	94.42%				
No 50	0.296	44.02	22.01%	27.59%	72.41%				
No 100	0.149	63.32	31.66%	59.25%	40.75%				
No 200	0.075	76.44	38.22%	97.47%	2.53%				
Plato		5.06	2.53%	100.00%	0.00%	Contenido de humedad (%)			
Sumatoria		200.00	100.00%			2.10			
						AASHTO: A-3 0			



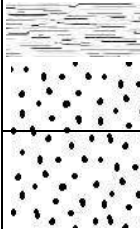
Fuente: Expediente Técnico

REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

Esc.	Prof.(m)	Esp.(mts)		Naturaleza del Terreno
------	----------	-----------	--	------------------------

CALICATA C-5 (AV. TUPAC AMARU)

TABLA 16.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

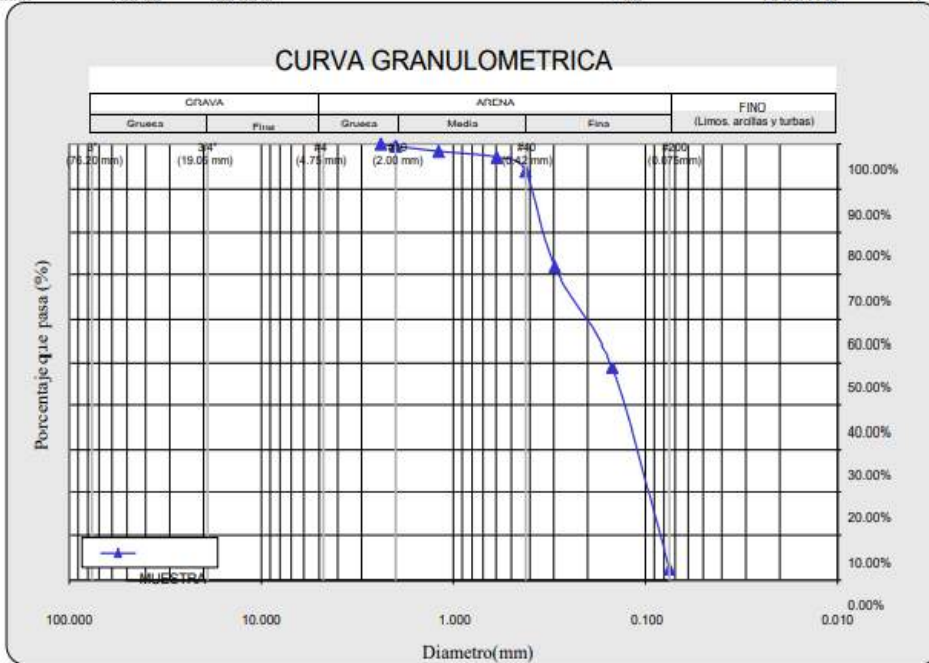
	-0.30	0.30	MATERIAL DE RELLENO ORGANICO	(OL)	
1		1.20	ARENA UNIFORME COLOR BEIGE AMARILLENTO, ESTADO DE COMP. SEMI DENSA, ESTRUCTURA TIPO NO COHESIVA PARTICULAS DE FORMA SUB ANGULOSA	(SP)	
	-1.50				
2			NAF = NO SE ENCONTRO A LA PROFUNDIDAD ESTUDIADA		
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: Expediente Técnico

TABLA 17.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)

CANTERA:		MATERIAL IN SITU (AV. TUPAC AMARU)				Sondaje:		C-5	
CLASE DE SUELO:		ARENA UNIFORME				Muestra:		M-1	

PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339 128)									
Peso Original (gr)		200.00				Especificaciones		OBSERVACIONES:	
Pérd. por lavado (gr)		5.15				Límites			
Peso Tamizado (gr)		194.85				Superior	Inferior		
ABERT	MALLA	Peso	%	% Ret	%	%	%		
Pulg/malla	mm	Retenido	Retenido	Acumulado	Pasa	Pasa	Pasa		
2"	50.800							Tamaño Maximo: No 8	
1 1/2"	38.100							Límites de Consistencia:	
1"	25.400							Límite Líquido: NP	
3/4"	19.050							Límite Plástico: NP	
1/2"	12.700							Límite de Contracción: NP	
3/8"	9.525							Índice de Plasticidad: NP	
No 4	4.750							Porcentaje en muestra:	
No 8	2.381	0.00	0.00%	0.00%	100.00%			% Grava (3" a #4): 0.00%	
No 10	2.000	1.01	0.51%	0.51%	99.50%			% Arena (#4 a #200): 97.42%	
No 16	1.191	2.37	1.18%	1.69%	98.31%			% Finos (Menor a #200): 2.58%	
No 30	0.595	2.70	1.35%	3.04%	96.96%			Características Granulométricas:	
No 40	0.420	6.33	3.16%	6.20%	93.80%			D60: (mm): 0.22	
No 50	0.296	44.02	22.01%	28.21%	71.79%			D50: (mm): 0.16	
No 100	0.149	46.32	23.16%	51.37%	48.63%			D30: (mm): 0.12	
No 200	0.075	92.11	46.06%	97.42%	2.58%			D10: (mm): 0.09	
Plato		5.15	2.58%	100.00%	0.00%			Cu: 2.44	
Sumatoria		200.00	100.00%			7.80		Cc: 0.73	
						Contenido de humedad (%)		Clasificación:	
								SUCS: SP ()	
						AASHTO:		A-3	
								0	

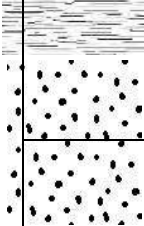


Fuente: Expediente Técnico

REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

Esc.	Prof.(m)	Esp.(mts)	Naturaleza del Terreno	SUCS	Simbolo
CALICATA C-6 (CA. CAJAMARCA)					

TABLA 18.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)

	-0.30	0.30	MATERIAL DE RELLENO ORGANICO	(OL)	
1		1.20	ARENA UNIFORME COLOR BEIGE AMARILLENTO, ESTADO DE COMP. SEMI DENSA, ESTRUCTURA TIPO NO COHESIVA PARTICULAS DE FORMA SUB ANGULOSA	(SP)	
2	-1.50				
3			NAF = NO SE ENCONTRO A LA PROFUNDIDAD ESTUDIADA		
4					
5					
6					
7					
8					

Fuente: Expediente Técnico

DENSIDADES SECAS MAXIMAS Y MINIMAS

TABLA 19.- DENSIDAD SECA MAXIMA

DENOMINACION		
VOLUMEN RECIPIENTE (cm ³)	942.16	942.16
PESO MUESTRA COMPACTA + PESO RECIPIENTE (g)	5830.00	5825.00
PESO RECIPIENTE (g)	4230.00	4230.00
PESO MUESTRA (g)	1600.00	1595.00
DENSIDAD SECA MAXIMA (g/cc)	1.70	1.69
PROMEDIO(g/cm ³)	1.70	

TABLA 20.- DENSIDAD SECA MINIMA

DENOMINACION		
VOLUMEN RECIPIENTE (cm ³)	942.16	942.16
PESO MUESTRA SUELTA + PESO RECIPIENTE (g)	5550.00	5560.00
PESO RECIPIENTE (g)	4230.00	4230.00
PESO MUESTRA (g)	1320.00	1330.00
DENSIDAD SECA MINIMA (g/cc)	1.40	1.41
PROMEDIO(g/cm ³)	1.41	

Fuente: Expediente Técnico

RAZON SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.)

TABLA 21.- RAZON SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.)

METODO DE COMPACTACION	MO					
Molde N°	1		2		3	
Número de Capas	5		5		5	
Número de golpes por capas	5		2		1	
Sobrecarga (gr)	453		453		453	
Condiciones de la Muestra	Antes de	Desp. de	Antes de	Desp. de	Antes de	Desp. de
	Empapar	Empapar	Empapar	Empapar	Empapar	Empapar
Muestra húmeda + Molde (gr.)	8600.00		8300.00		7990.00	
Peso del Molde (gr.)	4190.00		4190.00		4190.00	
Peso de la Muestra húmeda (gr.)	4410.00		4110.00		3800.00	
Volúmen de la Muestra (cm ³)	2117.40		2117.40		2117.40	
Densidad húmeda (gr/cm ³)	2.0		1.94		1.79	
CONTENIDO DE HUMEDAD						
Tara N°	1		2		3	
Muestra húmeda + Tara (gr.)	48.72		47.39		46.56	
Muestra seca + Tara (gr.)	45.10		43.79		43.01	
Peso del Agua (gr.)	3.62		3.60		3.55	
Peso de la Tara (gr.)	19.00		17.55		17.55	
Muestra Seca (gr.)	26.10		26.24		25.46	
Contenido de humedad (%)	13.87%		13.72%		13.94%	
DENSIDAD SECA (gr./cm ³)	1.8		1.71		1.58	

TABLA 22.- DATOS DE EXPANSION

Molde N°			1		2		3	
Sobrecarga (gr)			4530		4530		4530	
Fecha	Hora	Tiempo (horas)	Lectura	Hincham.	Lectura	Hincham.	Lectura	Hincham.
			dial	mm.	dial	mm.	dial	mm.

Fuente: Expediente Técnico

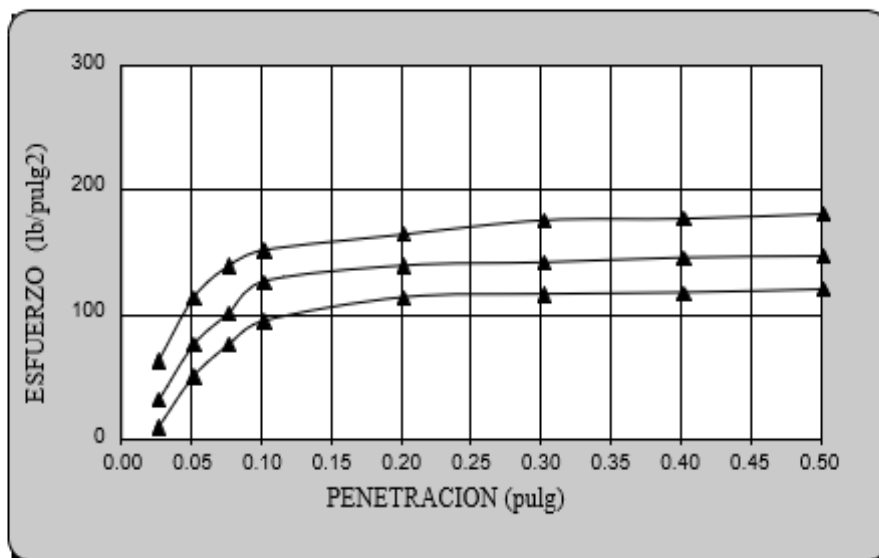
TABLA 23.- ENSAYO CARGA - PENETRACION

Penetr. pulg.	Presión Patrón lb./pulg2	Molde N° 01			Molde N° 02			Molde N° 03		
		Lectura dial	Ensayo Carga		Lectura dial	Ensayo Carga		Lectura dial	Ensayo Carga	
			lbs.	lbs/pulg2		lbs.	lbs/pulg2		lbs.	lbs/pulg2
0.025		50.00	190.00	63.33	25.00	95	31.67	8.00	30.40	10.13
0.050		90.00	342.00	114.00	60.00	228	76.00	40.00	152.00	50.67
0.075		110.00	418.00	139.33	80.00	304	101.33	60.00	228.00	76.00
0.100		120.00	456.00	152.00	100.00	380	126.67	75.00	285.00	95.00
0.200		130.00	494.00	164.67	110.00	418	139.33	90.00	342.00	114.00
0.300		139.00	528.20	176.07	112.00	425.6	141.87	92.00	349.60	116.53
0.400		140.00	532.00	177.33	115.00	437	145.67	93.00	353.40	117.80
0.500		143.00	543.40	181.13	116.00	440.8	146.93	95.00	361.00	120.33

$$56 \left\{ \begin{array}{l} \text{CBR (0.1") } \quad \frac{152.00 \times 100}{1000} = 15.20\% \\ \text{CBR (0.2") } \quad \frac{164.6667 \times 100}{1500} = 10.98\% \end{array} \right.$$

$$25 \left\{ \begin{array}{l} \text{CBR (0.1") } \quad \frac{126.6667 \times 100}{1000} = 12.67\% \\ \text{CBR (0.2") } \quad \frac{139.33 \times 100}{1500} = 9.29\% \end{array} \right.$$

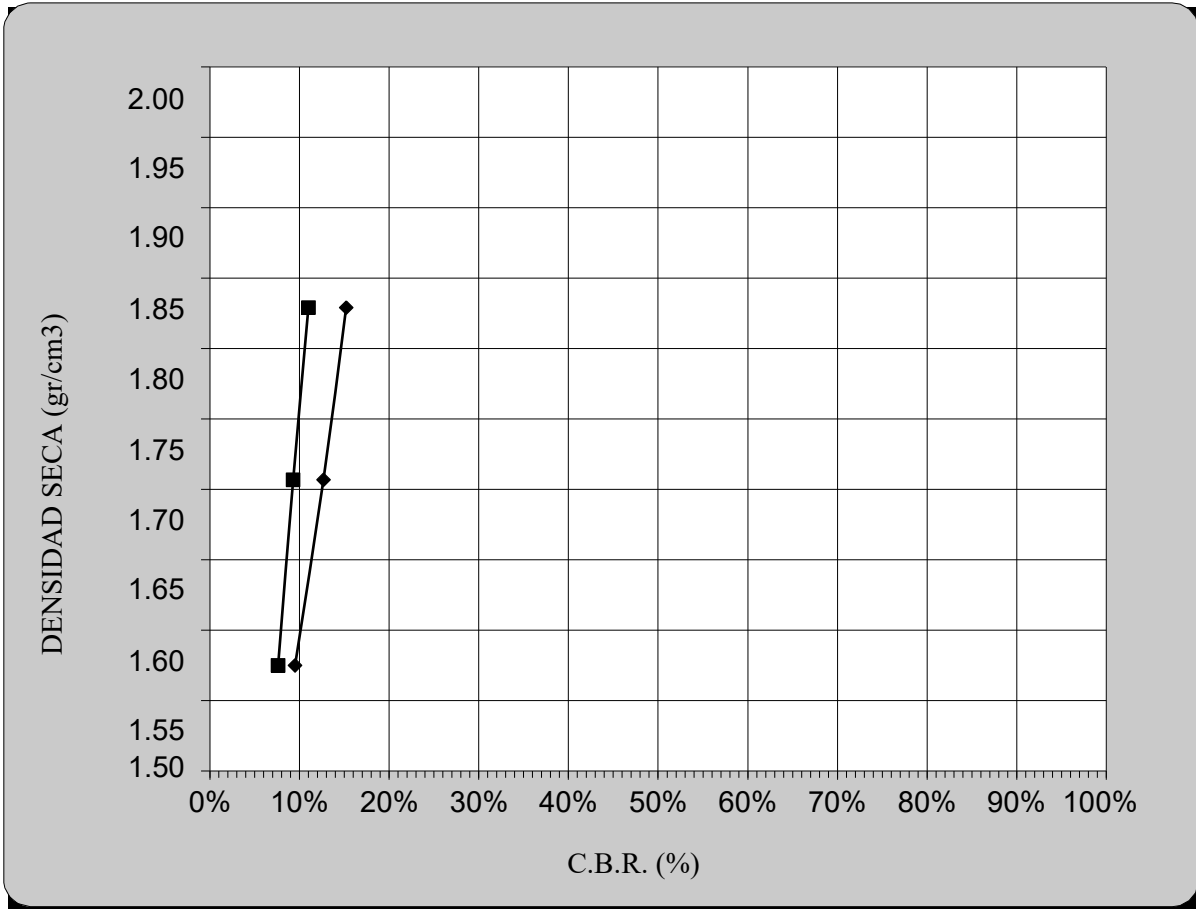
$$12 \left\{ \begin{array}{l} \text{CBR (0.1") } \quad \frac{95 \times 100}{1000} = 9.50\% \\ \text{CBR (0.2") } \quad \frac{114 \times 100}{1500} = 7.60\% \end{array} \right.$$



GOLPES		56	25	12
C.B.R.	0.1	15.20%	12.67%	9.50%
	0.2	10.98%	9.29%	7.60%

Fuente: Expediente Técnico

CURVA DENSIDAD SECA - CBR



VALORES PROCTOR MODIFICADO: DENSIDAD SECA MAXIMA
(gr/cm³): 1.70

HUMEDAD OPTIMA (%): 12.00

95 % DENSIDAD SECA MAXIMA (gr/cm³): 1.62

C.B.R. (%): 8.00

Fuente: Expediente Técnico

DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES METODO DEL AASHTO 93

DATOS:

Tipo de Carretera:
Crecimiento Anual:
Funcion de la Carretera:
Tipo de Zona:
Calidad de Drenaje:
% de Tiempo de exposición:
CBR subrasante:
CBR sub base (MIN):
CBR base (MIN):

Revestidas con bajo volumen
5.00%
Colectora de transito
Urbana
Aceptable
> 25 %
8%
40%
80%

CALCULO DEL EAL:

TABLA 24.- DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES

Tipo de Vehículo	Veh/día	Veh/año	Factor camión	F. de crec. para tasa anual de crec. de 5%	EAL
Livianos					
Autos y camionetas	50	18250	0.00004	33.06	24
De 2 ejes, 4 ruedas	30	10950	0.002	33.06	724
De 2 ejes, 6 ruedas	20	7300	0.24	33.06	57921
De 3 ejes o más	10	3650	1.02	33.06	123082
Pesados					
Semi t. de 4 ejes	3	1095	0.48	33.06	17376
Semi t. de 5 ejes	1	365	1.17	33.06	14118
Semi t. de 6 ejes o más	0	0	1.19	33.06	0
				Total	213246

1. REQUISITOS DEL DISEÑO

- a. Periodo de Diseño (Años)
- b. Numero de Ejes Equivalentes Total (W18)
- c. Serviciabilidad Inicial (pi)
- d. Serviciabilidad Final (pt)
- e. Factor de Confiabilidad (R)
STANDARD NORMAL DEVIATE (Zr)
OVERALL STANDARD DEVIATION (So)

2. PROPIEDADES DE MATERIALES

$$Mr \text{ (psi)} = 2555 \times CBR^{0.64}$$

- a. Modulo de Resiliencia de la Base (KIP/plg²)
- b. Modulo de Resiliencia de la Sub-Base (KIP/plg²)
- c. Modulo de Resiliencia de la Sub-Rasante (KIP/plg²)

18
2.13E+05
4.2
2.0
88%
-42.25
20.48
9.67

Fuente: Expediente Técnico

DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES METODO DEL AASHTO 93

3. CALCULO DEL NUMERO ESTRUCTURAL

$$\text{Log } W_{18} = ZR \times S_0 + 9.36 \text{ Log}(SN+1) - 0.20 + \frac{\text{Log}(\Delta PSI / 4.2 - 1.5)}{0.40 (1.094 / (SN+1)^{5.19})} + 2.32 \text{ Log } Mr - 8.07$$

SN Requerido	G _i	N18 NOMINAL	N18 CALCULO
2.35	-0.08894	5.33	5.33

4. ESTRUCTURACION DEL PAVIMENTO

a. COEFICIENTES ESTRUCTURALES DE CAPA

Concreto Asfáltico (a1)	0.39
Base granular (a2)	0.13
Subbase (a3)	0.12

b COEFICIENTES DE DRENAJE DE CAPA

Base granular (m2)	0.80
Subbase (m3)	0.80

ALTERNATIVA	SNreq	SNresul	D1(cm)	D2(cm)	D3(cm)
1	2.35	2.36	6.25	20.00	15.00
2	2.35	2.36	5.00	20.00	20.00

5. DISEÑO PROPUESTO:



Fuente: Expediente Técnico

**CALICATAS DE EXPLORACION SUBTERRANEAS, REALIZADAS EN EL CP SANTA CATALINA - DIST. PUEBLO NUEVO - PROV. CHEPEN - REG. LA LIBERTAD, DONDE SE PROYECTA LA OBRA: DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022
- LIBERTAD "CODIGO UNICO 2453277"**



Ilustración 6.- calicatas de exploración subterránea

**CALICATAS DE EXPLORACION SUBTERRANEAS, REALIZADAS EN EL CP SANTA CATALINA - DIST. PUEBLO NUEVO - PROV. CHEPEN - REG. LA LIBERTAD, DONDE SE PROYECTA LA OBRA: DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022
- LIBERTAD "CODIGO UNICO 2453277"**



Ilustración 7.- calicatas de exploración subterránea

**CALICATAS DE EXPLORACION SUBTERRANEAS, REALIZADAS EN EL CP SANTA CATALINA - DIST. PUEBLO NUEVO - PROV. CHEPEN - REG. LA LIBERTAD, DONDE SE PROYECTA LA OBRA : DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022
- LIBERTAD "CODIGO UNICO 2453277"**



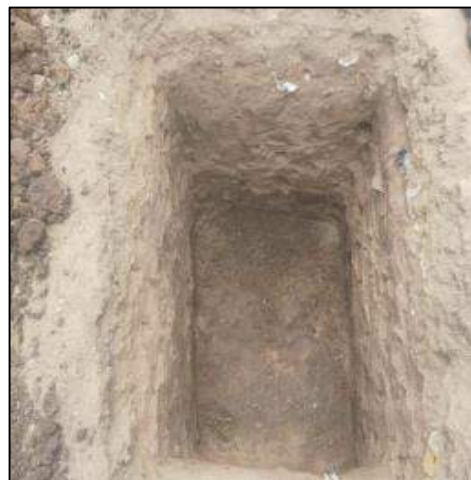
Ilustración 8.- calicatas de exploración subterránea.

**CALICATAS DE EXPLORACION
SUBTERRANEAS, REALIZADAS EN EL CP
SANTA CATALINA - DIST. PUEBLO NUEVO -
PROV. CHEPEN - REG. LA LIBERTAD,
DONDE SE PROYECTA LA OBRA: DISEÑO
DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR
LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P
CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD
2022
- LIBERTAD "CODIGO UNICO 2453277"**



*Ilustración 9.- calicatas de exploración
subterránea.*

**CALICATAS DE EXPLORACION
SUBTERRANEAS, REALIZADAS EN EL CP
SANTA CATALINA - DIST. PUEBLO NUEVO
- PROV. CHEPEN - REG. LA LIBERTAD,
DONDE SE PROYECTA LA OBRA: DISEÑO
DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA
MEJORAR LA TRANSITABILIDAD
VEHICULAR DEL C.P CATALINA
DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022
- LIBERTAD "CODIGO UNICO 2453277"**



*Ilustración 10.- calicatas de exploración
subterránea.*

Fuente: Expediente Técnico

ANÁLISIS DEL SUELO DE FUNDACIÓN – CBR

Razón soporte de california (C.B.R.) cantera: material de subrasante (arena uniforme)



METODO DE COMPACTACION	MOLDES					
Molde N°	1		2		3	
Número de Capas	5		5		5	
Número de golpes por capas	56		25		12	
Sobrecarga (gr)	4530		4530		4530	
Condiciones de la Muestra	Antes de	Desp. de	Antes de	Desp. de	Antes de	Desp. de
	Empapar	Empapar	Empapar	Empapar	Empapar	Empapar
Muestra húmeda + Molde (gr.)	8600.00		8300.00		7990.00	
Peso del Molde (gr.)	4190.00		4190.00		4190.00	
Peso de la Muestra húmeda (gr.)	4410.00		4110.00		3800.00	
Volumen de la Muestra (cm ³)	2117.40		2117.40		2117.40	
Densidad húmeda (gr/cm ³)	2.08		1.94		1.79	
CONTENIDO DE HUMEDAD						
Tara N°	1		2		3	
Muestra húmeda + Tara (gr.)	48.72		47.39		46.56	
Muestra seca + Tara (gr.)	45.10		43.79		43.01	
Peso del Agua (gr.)	3.62		3.60		3.55	
Peso de la Tara (gr.)	19.00		17.55		17.55	
Muestra Seca (gr.)	26.10		26.24		25.46	
Contenido de humedad (%)	13.87%		13.72%		13.94%	
DENSIDAD SECA (gr./cm ³)	1.83		1.71		1.58	

TABLA 25.- Análisis del Suelo de Fundación – CBR

Fuente: Expediente Técnico

E.2. Resultados del Estudio Socioambiental.

Matriz de identificación de impactos

El método empleado genera buenos resultados en proyectos de construcción minimizando los impactos negativos en el ambiente.

El conservar el medio ambiente en todo el ámbito geográfico de influencia del proyecto, a través de medidas técnico – ambientales para las etapas de planificación, construcción y operación, a fin de evitar el deterioro de los ecosistemas, así como también, el deterioro de las obras por la influencia de procesos naturales, como son la erosión, inestabilidad de taludes, el arrastre de sedimentos, el mal drenaje, entre otros se puede realizar con una buena orientación y evaluación del impacto por ello se debe, establecer un conjunto de medidas correctivas que eviten y/o mitiguen los impactos ambientales negativos y logren en caso de los impactos ambientales positivos, generar un mayor efecto ambiental, tanto a nivel local como regional, a fin de conciliar los aspectos ambientales y de interés humano, con el desarrollo local y regional, el Programa de Monitoreo Ambiental tiene como objetivos, comprobar que las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, sean realizadas proporcionando advertencias oportunas acerca de los problemas ambientales que se presenten, a fin de aplicar acciones para la conservación del medio ambiente, proporcionar información para ser usada en la verificación de los impactos ambientales; mejorando así, las técnicas de predicción de impactos ambientales y la calidad y oportunidad de aplicación de las medidas correctivas.

3.1.3. Dimensionamiento

El proyecto, se encuentra ubicado en las coordenadas UTM del sistema elipsoidal de referencia WSG 84, tal como se indica a continuación:

Cuadro 1 Ubicación Geográfica

PUNTO	NORTE	ESTE	ALTITUD	DESCRIPCION
1	9201486.466	663867.2831	89.466	Aux 1
2	9201467	663905.437	89.160	Aux 2

Fuente: Expediente Técnico

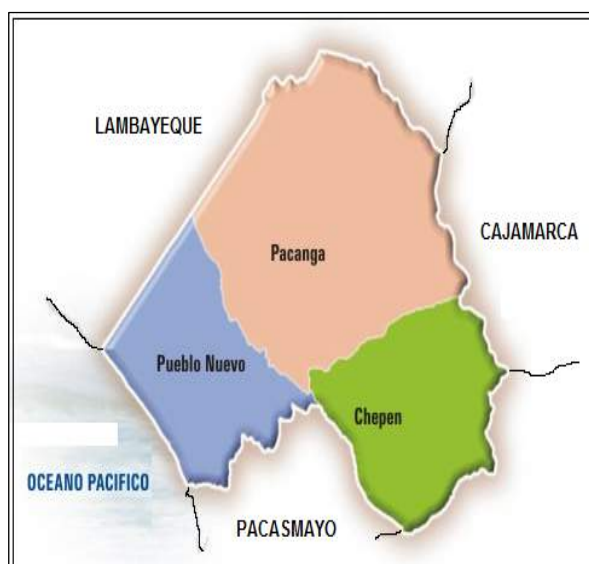
Ubicación del proyecto:

Departamento : La Libertad.
Provincia : Chepén
Distrito : Pueblo Nuevo
C.P. : Catalina

Límites del distrito:



Ilustración 11.- Localización del Proyecto



Accesibilidad:

El acceso al lugar del proyecto se da a través de la ruta nacional 001N: Carretera Panamericana Norte a 140 km de la ciudad de Trujillo se ingresa a la ciudad de Guadalupe, de este lugar se ingresa hacia la carreta que va al distrito de Pueblo Nuevo después de recorrer 10 km, a partir de este lugar se llega al centro poblado luego de recorrer un trayecto de 8.0 km.

Tabla 26.- Cuadro 3: Vías De Acceso Al Área De Proyecto

DESDE	HASTA	DISTANCIA kilometro	TIEMPO Hora	TIPO DE VIA	ESTADO
Trujillo	Guadalupe	140.00	2h 30 min	Asfaltada	Bueno
Guadalupe	Pueblo Nuevo	10.00	0h 20 min	Asfaltada	Bueno
Pueblo Nuevo	Catalina	8.0	0h 14 min	Carrozable	Malo
TOTAL		158.00	2h 64 min		

Fuente: Expediente Técnico

Clima:

El clima en la zona de proyecto es cálido.

Las precipitaciones relativamente escasas en la zona cercana la costa, estas influencias principalmente por la temperatura de las aguas marinas.

Las temperaturas durante la estación de verano varían entre 21°C durante la noche y 30 °C en el día; en la estación de invierno la temperatura fluctúa entre 14°C durante la noche y 24°C durante el día, de acuerdo a los datos de la estación meteorológica de Guadalupe.

Los vientos predominantes en el valle, son de dirección SW, con velocidades promedio que varían de 4.66 m/s en febrero a 6.8 m/s en octubre, con máximas de 88 m/s noviembre, los cuales se pueden tipificar como vientos moderados

(23.33 km/hora) a fuertes que, en las áreas desérticas del valle, son los causantes de formación y movimiento de dunas.

La humedad relativa fluctúa entre 70% y 75% considerado un clima seco, las precipitaciones pluviales varían durante el año entre 0.10mm y 5.00 mm de lámina de lluvia con excepcionales precipitaciones en el llamado fenómeno el niño.

Topografía y Tipo de Suelo:

La topografía de la zona de proyecto es plana o llana y con pendiente de 1 a 3%.

Los suelos son franco arenoso, de naturaleza aluvial, apropiados para la agricultura; la litología del suelo está caracterizada por un suelo del tipo transportado, identificándose en la superficie material de rellenos y luego la presencia de arenas pobremente graduadas con contenido de limos.

Las formaciones geológicas en la zona del Proyecto pertenecen a la Era Cenozoico, Sistema Cuaternario, serie Reciente, con características de depósito de Aluvial correspondiendo a la serie Qr-al, el aspecto geomorfológico la zona pertenece a la Región Costa, con formas y relieves característicos de Planicies, la zona de influencia del proyecto cuenta con una geomorfología perteneciente a la clasificación Llanuras Onduladas (Llo-b) y Llanura (LI-a).

3.1.4. Equipos Utilizados

Tabla 27.- Equipo Utilizado Durante la Ejecución de la Obra

EQUIPO UTILIZADO	DESCRIPCION TEORICA
Estación Total	Este instrumento realiza la medición de ángulos de acuerdo a marcas realizadas en discos transparentes. Las lecturas de distancia se efectúan mediante una onda electromagnética portadora (generalmente microondas o

	<p>infrarrojos) con distintas frecuencias que rebota en un prisma ubicado en el punto a medir y regresa, tomando el instrumento el desfase entre las ondas.</p>
GPS	<p>El GPS es un sistema de navegación basado en 24 satélites (21 operativos y 3 de respaldo), en órbita sobre el planeta tierra que envía información sobre la posición de una persona u objeto en cualquier horario y condiciones climáticas.</p>
Máquina Retroexcavadora	<p>Es una máquina industrial y mecánica que se usa para lograr hacer grandes excavaciones en todo tipo de terreno. Posee un balde para excavación ubicado en el extremo de un brazo articulado en dos diferentes partes. Por lo general, este brazo se coloca en la parte posterior de un tractor y se usa en obras de tierras.</p>
Motoniveladora de 125 HP	<p>Es una maquina pesada que cuenta con un larga hoja metálica que permite la nivelación de terrenos. Realiza trabajos de nivelación de terrenos, es capaz de perfilar taludes en terraplenes y desmontes y en cunetas de caminos, con el grado de inclinación que se necesite, esto debido a que la cuchilla central puede ser inclinada a la derecha o izquierda, dependiendo de la necesidad.</p>
Camion Volquete	<p>Es un tractocamión de volteo que tiene una caja de descarga ubicada en la parte trasera la cual se utiliza para transportar materiales como arena, tierra, escombros,</p>

	entre otros. La caja, conocida con el nombre de tolva, funciona a través de un mecanismo hidráulico que permite su elevación.
Cargador sobre Llantas	Es un equipo pesado que se usa para mover y cargar materiales como arcilla, tierra, nieve, alimento, grava, rocas, arena, astillas y muchos otros tipos.

3.1.5. Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto

- **Calicatas:** Es una técnica de prospección que consiste en la exploración de un terreno mediante excavación o perforación a profundidad baja o media para la toma de muestra de tierra. También es denominada como cata, y su objetivo es el de realizar algún tipo de estudio sobre dicho terreno.
- **Derecho De Vía:** El derecho de vía o faja de dominio es la franja de terreno dentro de la cual se encuentra la carretera y sus obras complementarias, cuya propiedad corresponde al Estado.
- **Bombeo:** Es la inclinación transversal de la superficie de rodadura en los tramos y tangente, en el diseño se debe adoptar una inclinación para evacuar rápidamente el agua hacia las cunetas y taludes de la carretera.
- **Calzada:** Es la superficie terminada del camino cuyo ancho total incluye la superficie de rodadura, el sobre ancho y las bermas.
- **Drenaje:** La combinación de pendiente longitudinal del camino y pendiente transversal del bombeo en los tramos en tangente, y del peralte en las curvas, favorecerá el desplazamiento de las aguas de lluvia que caerán sobre la calzada hacia las cunetas.

- **Supervisor:** Es la persona designada por la entidad para actuar como ingeniero supervisor y/o inspector de obra a los fines del contrato y nombrado como tal en el mismo.
- **Residente:** Llamado responsable de la obra, se designa al profesional ingeniero civil o quien en representación del Contratista asumirá la dirección técnica correspondiente responsabilizándose por el suministro de materiales, equipos, mano de obra y otros necesarios para la correcta ejecución y culminación de la **OBRA**.
- **Obra:** Significa las obras permanentes y las obras provisionales o cualquiera de ellas según proceda, así como el sitio en que se desarrollen.
- **Contrato:** Significa las condiciones generales y particulares, especificaciones técnicas, los planos, las mediciones y el presupuesto, la oferta, carta de aceptación, el acuerdo y todos aquellos documentos que sean parte del contrato y estén expresamente incluidos en el mismo.
- **Planos:** Significa todos los planos, e información técnica de naturaleza similar, proporcionados por la entidad al contratista, con arreglo al contrato y todos los planos, cálculos, muestras, diseños, modelos, operaciones y manuales de mantenimiento y cualquier otra información técnica de naturaleza similar proporcionada por el contratista y aprobada por la entidad.

Tabla 28.- Cronograma De Ejecución De Obra

ITEM	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN					
		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD						
01.01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 2.40 X 3.60 m.						
01.01.02	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN Y GUARDIAÑÍA						
01.01.03	SERVICIO DE BAÑO PORTÁTIL						
01.01.04	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS						
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.02.01	DEMOLICION DE VEREDAS CON EQUIPO						
01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO D = 5KM						
01.02.03	TRAZO DE NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE LA CONSTRUCCION						
01.03	SEGURIDAD Y SALUD						
01.03.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL						
01.03.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA						
01.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD						
01.03.04	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
01.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DE SEGURIDAD Y SALUD						
02	PAVIMENTACIÓN						
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01.02	CORTE DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE						
02.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO						
02.01.04	MEJORAMIENTO Y COMPACTACION DE SUB RASANTE (OVER E= 0.50 m.)						
02.01.05	COLOCACION, EXTENDIDO Y COMPACTACION SUB BASE GRANULAR (HORMIGON H= 0.20 m.)						
02.01.06	COLOCACION, EXTENDIDO Y COMPACTACION BASE GRANULAR (AFIRMADO H= 0.15 m.)						
02.01.07	ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCEDENTE C/EQUIPO						
02.02	PAVIMENTO FLEXIBLE						
02.02.01	IMPRIMACION ASFALTICA MC-30						
02.02.02	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE DE 2"						
02.03	PISO DE CEMENTO PULIDO						
02.03.01	PISO - CONCRETO H= 0.10m. fc= 175 kg/cm2						
02.03.02	PISO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
02.03.03	PISO - JUNTAS ASFALTICAS E= 1"						
02.03.04	PISO - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO						
03	VEREDAS						
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
03.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL E= 0.10 m.						
03.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQ. (D<5 km.)						
03.01.03	RELLENO COMPACTADO C/MAT. DE PRESTAMO, CON PLANCHA COMP.						
03.02	CONCRETO SIMPLE						
03.02.01	VEREDAS - CONCRETO FC= 175 kg/cm2						
03.02.02	VEREDAS - BRUÑADO Y FROTACHADO						
03.02.03	VEREDAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
03.02.04	VEREDAS - JUNTAS ASFALTICAS E=1"						
03.02.05	VEREDAS - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO						
03.02.06	NIVELACION Y REPOSICION DE CAJAS DE AGUA Y DESAGUE						
04	RAMPAS						
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
04.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL E= 0.10 m.						
04.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQ. (D<5 km.)						
04.01.03	RELLENO COMPACTADO C/MAT. DE PRESTAMO, CON PLANCHA COMP.						
04.02	CONCRETO SIMPLE						
04.02.01	RAMPAS - CONCRETO FC= 175 kg/cm2						
04.02.02	RAMPAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
04.02.03	RAMPAS - JUNTAS ASFALTICAS E=1"						
04.02.04	RAMPAS - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO						
04.02.05	RAMPAS - BRUÑAS DE 1"						
05	DRENAJE SUPERFICIAL						
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
05.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL						
05.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQ. (D<5 km.)						
05.02	CONCRETO SIMPLE						
05.02.01	CUNETAS - CONCRETO FC=175 KG/CM2, E=10CM						
05.02.02	CUNETAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
05.02.03	CUNETAS - JUNTAS DE DILATACION ASFALTICAS E=1"						
05.02.04	CUNETAS - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO						
05.03	CARPINTERIA METALICA						
05.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLA METALICA						
06	SARDINEL DE CONFINAMIENTO						
06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
06.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL						
06.02	CONCRETO SIMPLE						
06.02.01	SARDINEL - CONCRETO FC= 175 KG/CM2						
06.02.02	SARDINEL - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
06.02.03	SARDINEL - PINTURA						
06.02.04	SARDINEL - JUNTAS DE DILATACION ASFALTICAS E= 1"						
07	SEÑALIZACION						
07.01	PINTADO DE SEÑALIZACION SOBRE PAVIMENTO LINEAS DISCONT.						
07.02	PINTADO DE SIMBOLOS DE SEÑALIZACION						
07.03	PINTADO DE CALZADURA VEHICULAR LINEA CEBRA CON PINTURA DE TRAFICO						
07.04	PINTADO DE LINEAS DE BORDE DE PAVIMENTO						
08	VARIOS						
08.01	FLETE TERRESTRE						
08.02	NIVELACION DE BUZONES						
08.03	REPOSICION DE TUBERIA DE AGUA Y DESAGUE POR TRABAJOS C/ MAQUINARIA						
08.04	LIMPIEZA FINAL DE OBRA						

3.1.9. Servicios y Aplicaciones

Descripción del Proyecto

El proyecto a realizar cuenta con las metas principales que a continuación se describen:

La población de la Catalina se dedica en su mayoría a la agricultura, principalmente al cultivo del arroz, seguido del cultivo del maíz amarillo y en menor escala el cultivo de hortalizas; la ganadería es artesanal y la crianza de animales menores se hace para autoconsumo.

En torno a la agricultura se ha generado la formación de negocios de venta de fertilizantes, actividad que desarrollan algunos pobladores.

Mejora del ambiente urbano

La reconstrucción de las vías y construcción de veredas genera también como valor agregado una mejora del paisaje Urbano, que produce en los pobladores sensaciones de progreso avance y bienestar.

Aumento de la productividad de las personas

Las vías pavimentadas en buen estado permiten el tránsito fluido el fácil acceso, la reducción de tiempos de transporte, reducción de costos y en general un aumento de la productividad de las diversas actividades económicas que se desarrollan en el en el C.P CATALINA.

Generación de empleos temporales

La ejecución de la Obra genera empleos temporales de forma directa e indirecta aportando a la economía local, la generación de empleo se produce durante el tiempo de ejecución de la obra teniendo un impacto directo en el incremento de ingreso familiar de los involucrados.

Mayor participación y rendimiento escolar

Un ambiente con vías pavimentadas, cunetas, veredas, sardineles, rampas y áreas verdes que permiten una buena transitabilidad de la zona, genera un incremento de la población escolar, también genera un ambiente agradable que se refleja en un mejor rendimiento escolar.

Vías más seguras

Las Vías se hacen seguras al tener una superficie uniforme para transitar, una correcta señalización peatonal y vehicular; como también el tener rampas de acceso a veredas.

Instalación de 02 pases de agua con tubería TVC reforzados con dados de concreto ciclópeo, tal como se indica en los planos y en las especificaciones técnicas.

Situacional, Determinación de los Estudios Básicos para conocer las pendientes transversales y longitudinales y asimismo Determinar los impactos ambientales Negativos y Positivos con relación a la ejecución del proyecto antes mencionado.

A. Estado Situacional



Ilustración 13.- la Trocha Carrozable ubicado en el sector C.P Catalina, cerca del parque.



Ilustración 14.-Trocha Carrozable ubicado en el sector C.P Catalina, observación de calle angosta, transitable.



Ilustración 15.-Trocha Carrozable ubicado en el sector C.P Catalina, se observa campo deportivo, camino a zona aledaña



Ilustración 16.-Trocha Carrozable ubicado en el sector C.P Catalina, se observa calle ancha.

B. Bases Topográficas y Puntos de Estacionamiento

Para iniciar el trabajo topográfico se ha determinado la ubicación de una base topográfica.

B.1. Trabajos Realizados

A continuación, se describe lo realizado en campo:



Ilustración 17.-Levantamiento Topográfico de loza existente.



Ilustración 18.-Lectura de puntos en la zona de trabajo.



Ilustración 19.-Lectura de auxiliar 2.con GPS DIFERENCIAL.



Ilustración 20.- Lectura de puntos en carretera con GPS DIFERENCIAL ACNOVO GX9.

C. Aspectos Socioeconómicos

C.1. Actividad Económica

El C.P Catalina, por su ubicación geográfica cuenta con tierras aptas para la producción agrícola, esta se ve rodeada de tierras fértiles para la producción de arroz, papayas, maíz, cebolla, siendo su principal fuente de ingreso.

la actividad agrícola es la actividad predominante y se desarrolla con técnicas modernas. La producción agrícola es mayormente para la comercialización, los productores llevan sus productos a los mercados locales, regionales y nacionales, así como para la exportación.

C.2. Principales Recursos con que cuenta:

a. Recurso Suelo

En el C.P Catalina el mayor potencial lo constituyen los suelos, con una buena fertilidad.

b. Recurso Hídrico

En el área se cuenta con una fuente hídrica, denominada GALLITO CIEGO, la cual servirá para la ejecución del proyecto.

D. Evaluación de Impactos Ambientales

Luego de la evaluación de los impactos ambientales podemos determinar, los posibles efectos sobre el ambiente al realizar el proyecto:

- Los factores ambientales de más impactados es el recurso suelo, ya que durante la construcción de los componentes del proyecto se producirán niveles de compactación uso y movimiento, así como contaminación por material particulado. Cabe mencionar que estos impactos son de carácter temporal.

- Muchos factores ambientales y sobre todo sociales se verán impactados positivamente por el proyecto, con la generación de empleo, u factor importante que sufrirá un impacto positivo es el comercio.

D.1. Evaluación de Impactos Negativos por Actividades Realizadas en el Proyecto.

- **Movimiento de tierras:**

Es uno de los componentes del proyecto que se considera como la actividad con mayores impactos negativos en el ambiente debido a que por la naturaleza de las actividades a realizar, se obtendrá efectos negativos en los factores suelo, agua y atmósfera, toda vez que los suelos serán compactados por el trajín de la maquinaria y equipos, así mismo se ha identificado que se producirá residuos sólidos, que afectarán la calidad y cantidad de los cuerpos de agua, modificando su procedencia.

- **Uso de Agua:**

Este componente del proyecto contempla la generación de impactos negativos en los factores ambientales el agua, y su uso para el desarrollo del proyecto. Implica impactos en la calidad de vida, de los pobladores de la zona,

D.2. Evaluación de Impactos positivos por Actividades Realizadas en el Proyecto

- **Inclusión social**

Las vías pavimentadas en buen estado permiten el tránsito fluido el fácil acceso, la reducción de tiempos de transporte, reducción de costos y en general un aumento de la productividad de las diversas actividades económicas que se desarrollan en el en el C.P Catalina.

- **Generación de empleos temporales**

La ejecución de la Obra genera empleos temporales de forma directa e indirecta aportando a la economía local, la generación de empleo se produce durante el tiempo de ejecución de la obra teniendo un impacto directo en el incremento de ingreso familiar de los involucrados.

- **Mayor participación y rendimiento escolar**

Un ambiente con vías pavimentadas, cunetas, veredas, sardineles, rampas y áreas verdes que permiten una buena transpirabilidad de la zona, genera un incremento de la población escolar, también genera un ambiente agradable que se refleja en un mejor rendimiento escolar.

- **Vías más seguras**

Las Vías se hacen seguras al tener una superficie uniforme para transitar, una correcta señalización peatonal y vehicular; como también el tener rampas de acceso a veredas.

- **Incremento en la formalización de predios**

La Propiedad adquiere más valor con un mejor sistema vial, sin embargo, este incremento del valor se hará tangible en la medida que se formalice el predio.

- **Mayor captación por arbitrios**

La sociedad aporta por arbitrios en la medida que ve reflejada en servicios su aporte a la comuna, una localidad con todos los servicios básicos es consciente de que los tributos pagados se reflejan en el bienestar de la sociedad.

- **Mejora en la calidad de los servicios públicos**

Las vías pavimentadas facilitan las labores municipales y la calidad de los servicios públicos al tener fácil acceso y ausencia de contaminantes como el polvo.

– **Fomento de la recreación**

El mejoramiento de vías que contribuye al mejoramiento del ornato de la localidad incentivando a la población a disfrutar del entorno creado, teniendo fácil y seguro acceso al complejo deportivo como al centro educativo donde se desarrollan actividades de esparcimiento.

– **Mayor movimiento comercial**

La pavimentación convierte a las calles en una red vial la cual permite un fluido movimiento comercial incentivado por la reducción de tiempos y facilidad de acceso. La movilidad puede llegar fácilmente a los comercios locales, así como a las viviendas de los vecinos.

– **Integración de autoridades con su población**

El poblador siente la cercanía con sus autoridades al ver que sus impuestos o contribuciones se ven materializadas en obras que benefician a su comunidad, la autoridad percibe la satisfacción de la población y lo impulsa a trabajar con mayor ahínco para continuar mejorando la calidad de vida de sus coterráneos.

E. Impactos de la Construcción.

E.1. Impactos Negativos

Para la evaluación de los impactos ambientales en la etapa de construcción los efectos e impactos ambientales que se presentan son principalmente debido a las actividades constructivas que se ejecutaran a lo largo del proyecto.

Calidad del Aire

Durante la ejecución de construcción las principales fuentes de emisión de gases y material particulado serán los vehículos que transitarán por la trocha carrozable, como también el desplazamiento cercano de los pobladores, a la obra debido y la operación de los equipos y maquinarias y los movimientos de tierra.

Ruido

Los niveles de ruido son negativos afectando a los pobladores, debido al uso de la maquinarias y equipos que se utilizarán para la construcción ejecución y elaboración de la carretera, siendo sus efectos limitados a las inmediaciones de la vía de acceso. Durante estas actividades de apertura y construcción de la trocha se generarán niveles de ruido altos (de 80 a 90dBA)

Suelos

a. Compactación de suelos

La compactación del suelo que se ejecuta y generará una modificación de la permeabilidad del suelo, afectando la infiltración vertical. Esta compactación produce un aumento en su densidad (densidad aparente), un empaquetamiento muy denso de las partículas del suelo y una disminución de la porosidad, debilitando su estructura.

Impactos y Medidas de Mitigación

Calidad de Aire y Ruidos

- Humedecer la superficie del suelo de estas áreas, para disminuir la liberación de partículas.
- Las áreas de preparación de material para la obra, así como los desechos, deben ser retirados, con frecuencia de la zona de la obra, hacia los lugares que se indiquen como botadores y que deben estar alejados de la ribera del río.
- Cubrir el material transportado en volquetes con un manto de lona.
- Mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias.
- Para la actividad de pintado lineal y central se utilizará pintura sin plomo. Esta actividad se realizará con brocha para evitar la liberación de compuestos volátiles orgánicos que puedan afectar la salud de las personas.

- Utilizar maquinaria en buen estado mecánico, los motores deberán contar con silenciadores.
- Las actividades se realizarán en horario diurno y vespertino, para evitar la generación de ruidos molestos durante noche.
- Las áreas a ser ocupadas en la ejecución de los trabajos de albañilería deberán ser bien cuidadas controlando en lo posible la contaminación por los materiales de obra.

Botaderos

- Para la utilización de botaderos se debe tener en consideración los siguientes aspectos:
- Ubicación de Botaderos
- Disposición del material excedente
- Inestabilidad del material depositado

Fuentes de Agua

- La entrada y salida de vehículos será debidamente controlada, a fin de que se cumplan las medidas de seguridad tendentes a evitar la contaminación de suelos y aguas del lugar seleccionado como fuente o rotura de tuberías.
- El Contratista dará cuenta a la Supervisión Ambiental cuando sospeche que la fuente de agua en uso puede haber sido contaminada, ordenando se suspenda la utilización de dicha fuente y se proceda a la toma de muestras para el análisis respectivo. Sólo, se reiniciará su uso, cuando cuente con la aprobación de la Supervisión.
- El Contratista establecerá un sistema de extracción del agua de manera que no produzca turbidez, rotura de tuberías o encharcamientos en el área u otro daño en los componentes del medio ambiente aledaño.

- Los puntos de agua seleccionados dispondrán de una infraestructura mínima de piso cementado y drenaje superficial, para evacuar las aguas y evitar la formación de charcos y/o empantanamientos de agua.
- Al término de la obra, las fuentes de agua serán totalmente restauradas, de manera que no existan problemas latentes a futuro que puedan ocasionar serios perjuicios a la salud de las personas que podrían utilizar este recurso.

Paisaje

- El material excedente deberá ser dispuesto lugares de almacenamiento temporal, para finalmente ser llevadas al botadero de escombros autorizado por la comunidad.
- Cercar el lugar de trabajo, en la medida de lo posible, mientras duren los trabajos de construcción.
- Evitar realizar cortes excesivos durante la ejecución de estas actividades y limitarse a lo especificado en los diseños.

Socio-económico

- Uso de mascarillas y guantes por el personal que labora directamente en esta obra.
- Restricción del paso de los transeúntes.
- Señalar las rutas alternas necesarias para facilitar el paso de los transeúntes mientras duren las obras trabajos civiles.
- Control de generación de partículas.
- Control de los niveles de ruidos.
- Uso de equipos de seguridad por el personal que trabaja directamente en la obra.
- Señalización de las zonas peligrosas.
- Instrucciones al personal para evitar accidentes.

Impactos y Medidas de Mitigación

PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN
ETAPA DE PLANIFICACIÓN	
Preocupación en la población	<p>Comunicación y coordinación con la población y autoridades de la Comunidad, sobre los trabajos a realizar, utilizando los diferentes medios de comunicación de la localidad.</p>
Afectación de Terrenos de Cultivos	<p>La construcción de las obras de pavimentación, no afectara terrenos de cultivo, porque la zona del proyecto es totalmente urbana, por tanto las autoridades debe de dejar saneado la ocupación de este espacio.</p>
Posibles conflictos con la Población.	<p>Con los acuerdos firmados con la población beneficiaria así como de las entidades involucradas, es difícil que se originen conflictos. Sin embargo, será importante mantener un diálogo constante con la población de las calles a intervenir, además de cumplir con los compromisos pendientes.</p>
Perturbación al tránsito local y posible deterioro de la estructura vial	<p>En esta etapa, se deberá prever el incremento en la afluencia de vehículos y equipos para dar inicio a las obras, debiéndose mantener los caminos de acceso. Será necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el desplazamiento de vehículos, se solicitará la autorización y coordinación de la población y dueños

	<p>de los predios por donde se tendrá previsto construir las obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda, prohibir el desplazamiento por zonas de áreas de cultivos.
<p>Desplazamiento de personas al área del proyecto por expectativa de generación de empleo.</p>	<p>Priorizar la contratación de mano de obra no calificada a la población local, principalmente los pobladores de Pueblo Nuevo. Asimismo, la Empresa Contratista, deberá comunicar con anticipación a las localidades, que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, la cantidad de mano de obra que se necesitará y los requisitos que éstos deben cumplir para acceder a estos trabajos, con el fin de no crear falsas expectativas de empleo.</p>
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
<p>Erosión, alteración de la estructura del suelo.</p>	<p>El material que se extrae del área, que se usará para la construcción de la pavimentación, deberá ubicarse en lugares estables y seguros para evitar deslizamientos, protegiéndola de la actividad de los vientos y del agua.</p>
<p>Generación de ruidos, polvos, olores y gases debido al movimiento de tierras y el uso de la</p>	<p>Buscar el funcionamiento eficiente de la maquinaria con silenciadores y filtros.</p> <p>Se deberá humedecer el suelo con agua o algún producto químico para sofocar el polvo, en los lugares donde se realicen los trabajos y se ejecuten las obras de renovación y mantener la tierra extraída totalmente húmeda hasta su</p>

maquinaria.	reposición o eliminación del área. Se deben ejecutar todos los trabajos en el menor tiempo posible.
Contaminación del suelo por residuos de materiales de obra. (Cemento, arena, bolsas, etc.)	Las áreas a ser ocupadas en la ejecución de los trabajos de concreto deberán ser bien cuidadas controlando en lo posible la contaminación por los materiales de obra, estableciéndose, sistemas de recojo y limpieza, tratamiento y su disposición final en rellenos sanitarios o lugares para el reciclaje de este tipo de residuos.
Contaminación del río por basura y materiales de construcción.	Las áreas de preparación de material para la obra, así como los desechos, deben ser retirados, con frecuencia de la zona de la obra, hacia los lugares que se indiquen como botadores y que deben estar alejados de la ribera del río.
Excavación de terreno y acumulación de materiales.	Realizar la excavación, manteniendo la distancia necesaria, para no causar daño a las viviendas cercanas al proyecto.
Riesgos de accidentes.	Dejar accesos seguros a todas las viviendas y zonas comunes cercanas a la obra, señalándolas y dándoles a conocer al público usuario o propietarios. La contratista deberá entregar folletos sobre los posibles riesgos de accidentes a los trabajadores, teniendo en cuenta el reglamento de seguridad e higiene.
Alteración del tráfico vehicular.	Al ejecutar esta obra, se producirá en menor escala, alteración al tránsito vehicular, para lo cual se debe

	establecer zonas de circulación correctamente, se deberá desviar y señalizar las vías por donde puedan transitar sin problemas
Molestias a los vecinos por ruidos y olores.	Se deberá cumplir con mantener el acceso libre a las viviendas aledañas, para que esto suceda la contratista deberá construir barreras protectoras eficaces para reducir el ruido de los trabajos. Evitar la acumulación de lodos putrefactos a los alrededores de las viviendas cercanas y vía pública.
Riesgos a la salud de las personas.	Uso de mascarillas y guantes por el personal que labora directamente en esta obra. <ul style="list-style-type: none"> - Restricción del paso de los transeúntes. - Control de generación de partículas. - Control de los niveles de ruidos.
Afectación a la actividad de la población.	Se recomienda el humedecimiento diario de los caminos de acceso utilizando camiones cisterna, de tal forma que se evite el levantamiento de polvo durante el tránsito de los vehículos. También se exigirá el uso de protectores de las vías respiratorias a los trabajadores que están mayormente expuestos al polvo. Se exigirá al contratista el uso de silenciadores y el óptimo estado de funcionamiento de los vehículos y maquinarias, de manera que no se emita excesivo ruido que pueda perturbar las actividades de la población.
Pérdida local de	Este impacto es inevitable, y se dará en toda el área

<p>vegetación silvestre</p>	<p>que ocupará el Proyecto, al realizar los trabajos de limpieza y desbroce de la vegetación. Este impacto también ocurrirá en las áreas donde se construirán los campamentos, así como en las canteras, botaderos y caminos de acceso. Para la utilización de canteras, botaderos y campamentos, es importante que la cubierta vegetal sea convenientemente almacenada para su posterior uso en los trabajos de recomposición, nivelación y revegetación de estas áreas de ser necesario.</p>
<p>Ligero incremento de la actividad comercial local.</p>	<p>La mejora en la capacidad adquisitiva de los trabajadores, determinará el incremento en la demanda de bienes y servicios de necesidad primaria, referidos a meriendas, bebidas, hospedajes, entre otros; por lo cual, en la zona se instalarán establecimientos que cubran dichas demandas.</p> <p>El desarrollo de nuevos establecimientos en la etapa constructiva, determinará el incremento temporal de la dinámica comercial local, de mayor significancia en las zonas aledañas. Dicho desarrollo comercial contribuirá a generar otros puestos de trabajo de manera indirecta.</p>
<p>Posible afectación a la salud del personal de obra y población aledaña</p>	<p>Para aminorar la emisión de ruidos y de gases de combustión que se dará como consecuencia del empleo y movimiento de vehículos y equipos, el Supervisor Ambiental deberá exigir el uso de silenciadores y el óptimo funcionamiento de los mismos.</p> <p>Asimismo, durante la explotación de canteras y en</p>

	<p>los trabajos de</p> <p>Excavación, el personal de obra deberá estar dotado de implementos de protección de las vías respiratorias. La explotación de las canteras que se encuentran cerca de la población, deberá ser explotadas considerando la velocidad y dirección de los vientos, ya que éstos pueden arrastrar material particulado.</p>
<p>Inicio de procesos de erosión</p>	<p>El desplazamiento de vehículos y maquinarias se deberá realizar exclusivamente por los caminos de acceso. Estará prohibido el desplazamiento por áreas de cultivos y de pastos naturales. Las áreas que se utilizarán por los campamentos, canteras y botaderos, deberán ser restauradas al término de las obras.</p>
<p>Afectación a la calidad de las aguas superficiales</p>	<p>La afectación a la calidad de las aguas podría darse por contaminación de combustibles y grasas, vertidos accidentales o disposición inadecuada de los mismos.</p> <p>Se dispondrá de sistemas adecuados para la eliminación de residuos líquidos y sólidos. Para ello se incluirá un sistemático recojo de basura y desechos, y su traslado a un relleno sanitario construido para tal fin.</p> <p>El abastecimiento de combustible se efectuará de tal forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes al suelo, ríos, quebradas, arroyos, etc. Para este fin, se construirán en las zonas perimetrales de los depósitos de combustibles, diques o trampas para prevenir el</p>

	riesgo de derrame.
Alteración del paisaje	<p>La alteración del paisaje natural en esta etapa del proyecto, será inevitable, debido principalmente a los movimientos de tierra, cortes, desplazamiento de maquinarias y equipos, utilización de canteras y botaderos, instalación de campamentos, patio de máquinas y chancadoras, principalmente.</p> <p>Sin embargo, al término de las obras, se procederá a restaurar todas las áreas intervenidas, recomendándose el cumplimiento de las consideraciones ambientales que se desarrollan en el presente Plan de Manejo Ambiental, que permitirá mitigar o aminorar la afectación de la calidad paisajística.</p>
Perturbación de la tranquilidad de la zona	<p>1.1. Los habitantes del Centro Poblado: “DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022”</p> <p>C.P Catalina, podrán ver perturbada su tranquilidad y costumbres.</p> <p>Sin embargo, la alteración en los patrones culturales no quiere decir que necesariamente dejarán de lado sus costumbres, sino que comenzarán a incorporar progresivamente nuevos patrones a los suyos en el cuidado y uso de la nueva infraestructura.</p> <p>Por otro lado, a fin evitar la transmisión de posibles</p>

	<p>enfermedades a la población local, se deberán considerar las siguientes medidas:</p> <p>A las personas foráneas se exigirá como requisito para ocupar una plaza de trabajo en el proyecto, un certificado de salud emitido por la autoridad responsable del área de salud de la zona del proyecto.</p> <p>Se deberá coordinar con las autoridades de salud, para llevar a cabo las</p> <p>Campañas preventivas, referidas a las enfermedades más recurrentes en la zona, a través de los Centros de Salud y postas de salud existentes.</p> <p>Se deberá evitar en lo posible, todo contacto o acercamiento afectivo con los miembros de la población de la zona.</p>
--	--

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño y Tipo de Investigación

El presente trabajo de suficiencia profesional es descriptiva, describir el estado situacional de la trocha para diseño de pavimento flexible, así como también se logra describir los estudios básicos necesarios para obtener una obra adecuada para la población de C.P Catalina; se trata de aflorar los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional, con la finalidad de mejorar la transitabilidad vehicular y peatonal, logrando con ello una mejora en la calidad de vida, un desplazamiento adecuado de vehículos para toda la población.

4.2. Método de Investigación

Se utilizó el método inductivo; acumulación de conocimiento con la información obtenida a partir de la estructura oficial de trabajo de Suficiencia Profesional de la Universidad Alas utilizando el razonamiento para obtener conclusiones adecuadas, fiables que parten de hechos aceptados como válidos

4.3. Población y Muestra

a. Población

La población está conformada por la zona urbana del C.P Catalina.

b. Muestra

En el proyecto se tiene en consideración el sector P.C Catalina, con 750 habitantes.

4.4. Lugar de Estudio

El proyecto, se encuentra ubicada entre las coordenadas UTM del sistema elipsoidal de referencia WSG 84, demarcadas en las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE	ALTITUD	DESCRIPCION
1	9201486.466	663867.2831	89.466	Aux 1
2	9201467	663905.437	89.160	Aux 2

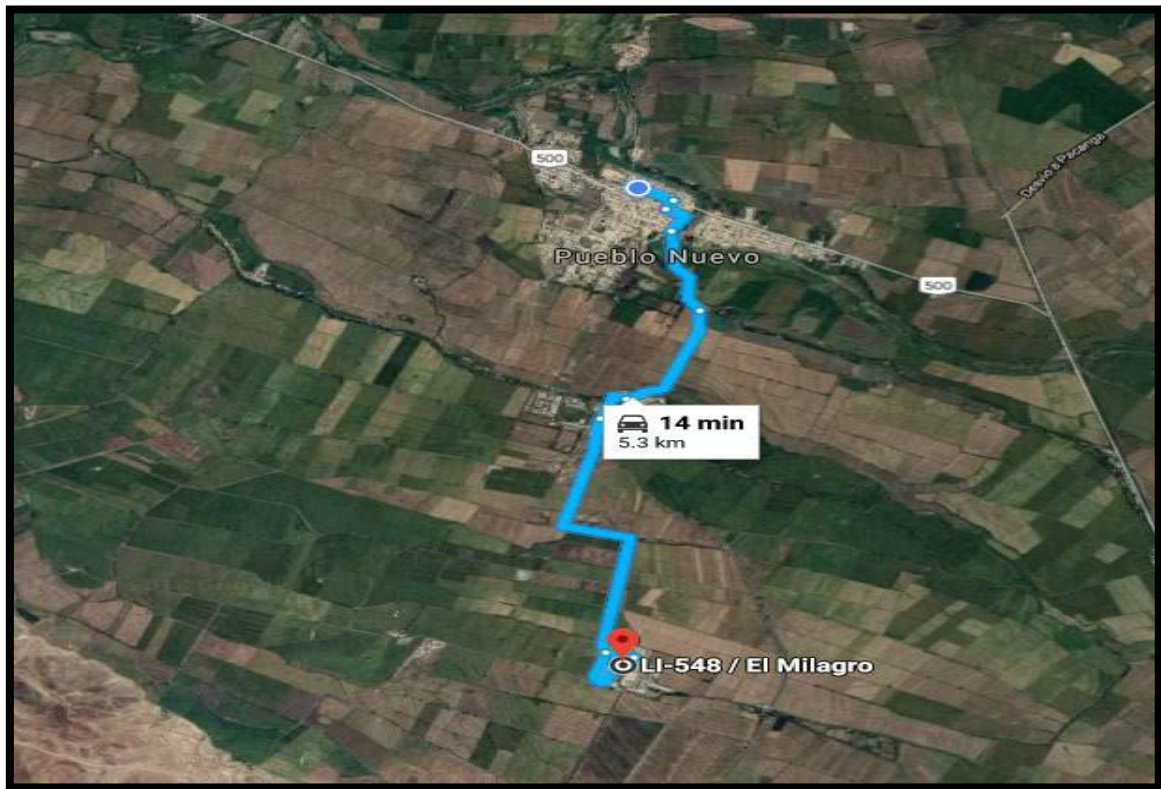


Ilustración 21.- localización del proyecto.

4.5. Técnicas e Instrumentos para la recolección de la Información

Técnicas:

- Técnica de uso Topográfico (GPS, prisma, trípode).
- Técnicas de Observación y entrevistas de los registros de manera manual, clara y ordenada (Recolección de datos).
- Técnica de Equipo computacional (Laptop), software computacional.

Instrumentos:

Los instrumentos usados en el presente trabajo de investigación fueron los siguientes:

- Cámara fotográfica, para registrar el estado situacional de las calles.
- Equipos topográficos, para registrar la topografía que nos permite hacer el diseño geométrico de las vías.

- Maquinaria y herramientas, para la excavación de calicatas para realizar el estudio de mecánica de suelos.
- Hojas de Cálculo, para el análisis y procesamiento de datos, conteo de tráfico.
- Software CAD, que permite el diseño del proyecto.

4.6. Análisis y Procesamiento de Datos

Según lo observado en las calles a intervenir se ha podido determinar el estado situacional de la trocha se evidencia un déficit de infraestructura vial, por lo que falta intervenir en activos estratégicos de afirmado y cunetas, que son los principales componentes para el mejoramiento de la transpirabilidad vehicular.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Durante mejoramiento vial del Centro Poblado C.P Catalina, no se presentarán impactos ambientales negativos de consideración que puedan poner en peligro el entorno natural o socioeconómico. Del mismo modo, no existen recursos naturales de flora y fauna en peligro de extinción o en condición vulnerable.
- El Proyecto: **“DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022”**, permitirá mejorar las condiciones de transpirabilidad en el ámbito del proyecto, favoreciendo a las actividades productivas, comerciales, turísticas, a la vez integrando los poblados que se encuentran en el área de influencia del proyecto, permitiendo a la población de esta zona, acceder en mejores condiciones de transitabilidad, costo, tiempo y seguridad.
- En general, en el presente Estudio de Impacto Ambiental, se ha determinado que la posible ocurrencia de impactos ambientales negativos, no son limitantes ni tampoco constituyen restricciones importantes para la ejecución del Servicio; concluyéndose que el Proyecto: **“DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022”**, es ambientalmente viable, siempre que se cumplan las especificaciones técnicas de diseño y las prescripciones ambientales contenidas en el Plan de Manejo Ambiental que forma parte del presente estudio.

5.2. Recomendaciones.

- Las recomendaciones necesarias para permitir la realización del diseño de pavimento flexible para mejorar la transitabilidad vehicular del C.P Catalina Departamento La Libertad 2022 del proyecto se debe realizar en armonía con la conservación del ambiente, se indican en el Plan de Manejo Ambiental, el cual forma parte del presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Se recomienda, desarrollar planes de mantenimiento rutinario, logrando preservar un buen ambiente, optimizando la contaminación ambiental, una limpieza diariamente con la finalidad principal de preservar todos los elementos viales con la mínima cantidad de alteraciones al ambiente. Debe ser de carácter preventivo.

CAPÍTULO VI: GLOSARIO DE TÉRMINOS, REFERENCIAS

6.1. Glosario de Términos

Granulado: Que se presenta o que está formado por pequeños granos.

Afirmado: Capa compactada de material granular natural o procesado, con gradación específica que soporta directamente las cargas y esfuerzos del tránsito.

Coordenadas: un conjunto de líneas imaginarias **que** permiten ubicar con exactitud un lugar en la superficie de la Tierra.

Pavimento: estructuras compuestas por capas de diferentes materiales, que se construyen sobre terreno natural, para permitir el tránsito sobre ellos de manera segura, cómoda y confortable.

Sondaje: Es una técnica de exploración de suelos

Arcillas: Partículas finas con tamaño de grano menor a 2 μm (0,002 mm) provenientes de la alteración física y química de rocas y minerales.

Cantera: Deposito natural de material apropiado para ser utilizado en la construcción, rehabilitación, mejoramiento y/o mantenimiento de las carreteras

6.2. Referencias

Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma E050 “Suelos y Cimentaciones”

Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, DECRETO SUPREMO N°034 – 2008 – MTC.

Manual de mantenimiento o conservación de carreteras (R.D. N° 08-2014-MTC/14) del (27/03/2014).

Manual de carreteras de suelos, geología y geotecnia, sección suelos y pavimentos. ((R.D. N° 10 – 2014 – MTC/14) DEL (09/04/2014).

Manual de carreteras, geología, geotecnia y pavimentos: sección suelos y pavimentos. R.D.N° 10-2014.MTC/14.

CAPÍTULO VII: INDICES

7.1. Índice de Ilustraciones

Ilustración 1.- Ubicación De Calicatas	12
Ilustración 2.- Participación Porcentual Del Trafico.....	18
Ilustración 3.- Clasificación Vehicular	18
Ilustración 4.- Variación Diaria De Vehículos.....	19
Ilustración 5.- Crecimiento Vehicular.	20
Ilustración 6.- Calicatas De Exploración Subterránea.....	84
Ilustración 7.- Calicatas De Exploración Subterránea.....	84
Ilustración 8.- Calicatas De Exploración Subterránea.....	84
Ilustración 9.- Calicatas De Exploración Subterránea.....	85
Ilustración 10.- Calicatas De Exploración Subterránea.....	85
Ilustración 11.- Localización Del Proyecto	88
Ilustración 12.- Estructura De La Municipalidad Distrital.....	94
Ilustración 13.- La Trocha Carrozable Ubicado En El Sector C.P Catalina, Cerca Del Parque.....	98
Ilustración 14.-Trocha Carrozable Ubicado En El Sector C.P Catalina, Observación De Calle Angosta, Transitible.....	98
Ilustración 15.-Trocha Carrozable Ubicado En El Sector C.P Catalina, Se Observa Campo Deshabitado, Camino A Zona Aledaña	99
Ilustración 16.-Trocha Carrozable Ubicado En El Sector C.P Catalina, Se Observa Calle Ancha.....	99
Ilustración 17.-Levantamiento Topográfico De Loza Existente.....	100
Ilustración 18.-Lectura De Puntos En La Zona De Trabajo.....	100
Ilustración 19.-Lectura De Auxiliar 2.Con GPS DIFERENCIAL.	101

Ilustración 20.- Lectura De Puntos En Carretera Con GPS DIFERENCIAL ACNOVO

GX9.....	101
Ilustración 21.- Microlocalización Localización Del Proyecto.	118

7.2. Índice De Tablas

<i>Tabla 1.- . Resultados Del Conteo Vehicular Durante Los 7 Días.</i> _____	15
<i>Tabla 2.-Factor De Corrección Estacional.</i> _____	15
<i>Tabla 3.-Clasificación Vehicular Por Dia.</i> _____	16
<i>Tabla 4.- Calculo Del Índice Medio Anual (Imd)</i> _____	16
<i>Tabla 5.- Tráfico Vehicular Imd Corregido (Veh/Dia)</i> _____	17
<i>Tabla 6 Bases Topográficas</i> _____	21
<i>TABLA 7.- Principales propiedades de los suelos estudiados.</i> _____	65
<i>TABLA 8.- REGISTRO DE SONDAJES (ntp 339.150).</i> _____	67
<i>TABLA 9.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)</i> _____	68
<i>TABLA 10.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)</i> _____	69
<i>TABLA 11.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)</i> _____	70
<i>TABLA 12.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)</i> _____	71
<i>TABLA 13.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)</i> _____	72
<i>TABLA 14.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)</i> _____	73
<i>TABLA 15.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)</i> _____	74
<i>TABLA 16.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)</i> _____	75
<i>TABLA 17.- PRUEBA GRANULOMETRICA (NTP 339.128)</i> _____	76
<i>TABLA 18.- REGISTRO DE SONDAJES (NTP 339.150)</i> _____	77
<i>TABLA 20.- DENSIDAD SECA MAXIMA</i> _____	78
<i>TABLA 21.- DENSIDAD SECA MINIMA</i> _____	78
<i>TABLA 22.- RAZON SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.)</i> _____	79

<i>TABLA 23.- DATOS DE EXPANSION</i>	<u>79</u>
<i>TABLA 24.- ENSAYO CARGA - PENETRACION</i>	<u>80</u>
<i>TABLA 25.- DISEÑO DE PAVIMENTOS FLEXIBLES</i>	<u>82</u>
<i>TABLA 26.- Análisis del Suelo de Fundación – CBR</i>	<u>86</u>
<i>Tabla 28.- Cuadro 3: Vías De Acceso Al Área De Proyecto</i>	<u>89</u>
<i>Tabla 29.- Equipo Utilizado Durante la Ejecución de la Obra</i>	<u>90</u>
<i>Tabla 30.- Cronograma De Ejecución De Obra</i>	<u>95</u>

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO 01 - Costo Total del Proyecto

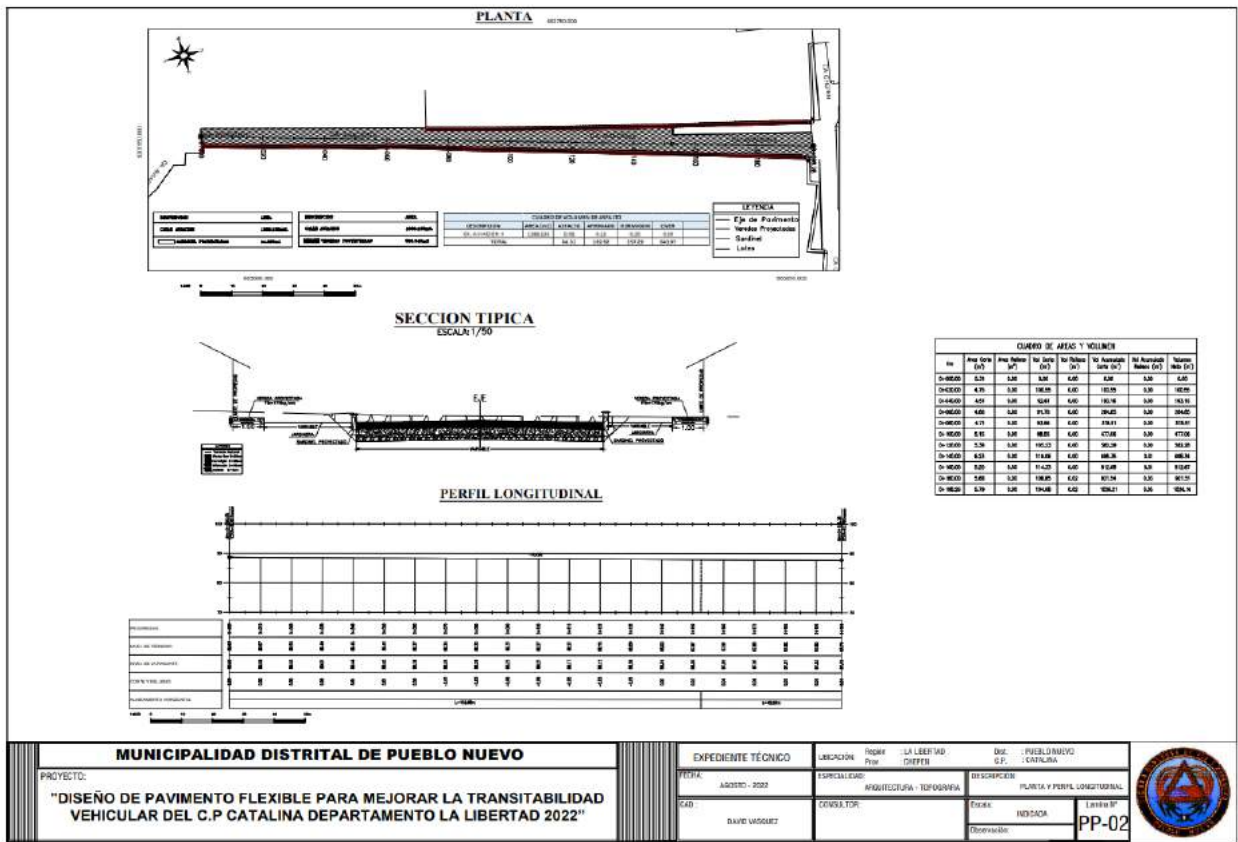
Presupuesto

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				123.487,61
01.01	OBRAS PROVISIONALES				26.297,60
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 2.40 X 3.60 m.	und	1,00	811,78	811,78
01.01.02	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN Y GUARDIANÍA	mes	6,00	1.800,00	10.800,00
01.01.03	SERVICIO DE BAÑO PORTATIL	mes	6,00	1.530,97	9.185,82
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1,00	5.500,00	5.500,00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				92.497,81
01.02.01	DEMOLICION DE VEREDAS CON EQUIPO	m2	699,65	10,36	7.248,37
01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO D = 5KM	m3	87,46	12,96	1.133,48
01.02.03	TRAZO DE NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE LA CONSTRUCCION	m2	23.300,82	3,61	84.115,96
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				4.692,20
01.03.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1,00	1.487,20	1.487,20
01.03.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1,00	800,00	800,00
01.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1,00	1.005,00	1.005,00
01.03.04	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1,00	600,00	600,00
01.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DE SEGURIDAD Y SALUD	glb	1,00	800,00	800,00
02	PAVIMENTACIÓN				2.395.719,60
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1.373.376,89
02.01.01	CORTE DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m3	15.152,45	4,56	69.095,17
02.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	73,16	10,01	732,33
02.01.03	MEJORAMIENTO Y COMPACTACION DE SUB RASANTE (OVER E= 0.50 m.)	m2	18.581,29	21,27	395.224,04
02.01.04	COLOCACION, EXTENDIDO Y COMPACTACION SUB BASE GRANULAR (HORMIGON H= 0.20 m.)	m2	18.581,29	17,96	333.719,97
02.01.05	COLOCACION, EXTENDIDO Y COMPACTACION BASE GRANULAR (AFIRMADO H= 0.15 m.)	m2	18.581,29	17,54	325.915,83
02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	18.940,56	13,13	248.689,55
02.02	PAVIMENTO FLEXIBLE				990.011,13
02.02.01	IMPRIMACION ASFALTICA MC-30	m2	18.581,29	5,35	99.409,90
02.02.02	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE DE 2"	m2	18.581,29	47,93	890.601,23
02.03	PISO DE CEMENTO PULIDO				32.331,58
02.03.01	PISO - CONCRETO H= 0.10m. fc= 175 kg/cm2	m3	72,76	373,84	27.200,60
02.03.02	PISO - ENCOFRAD Y DESENCOFRADO	m2	101,45	29,47	2.989,73
02.03.03	PISO - JUNTAS ASFALTICAS E= 1"	m	43,78	5,20	227,66
02.03.04	PISO - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	727,60	2,63	1.913,59
03	VEREDAS				515.974,82
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				70.333,60
03.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL E= 0.10 m.	m3	595,52	32,19	19.169,79
03.01.02	ELIMINACIONDE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQ. (D<5 km.)	m3	744,40	14,08	10.481,15

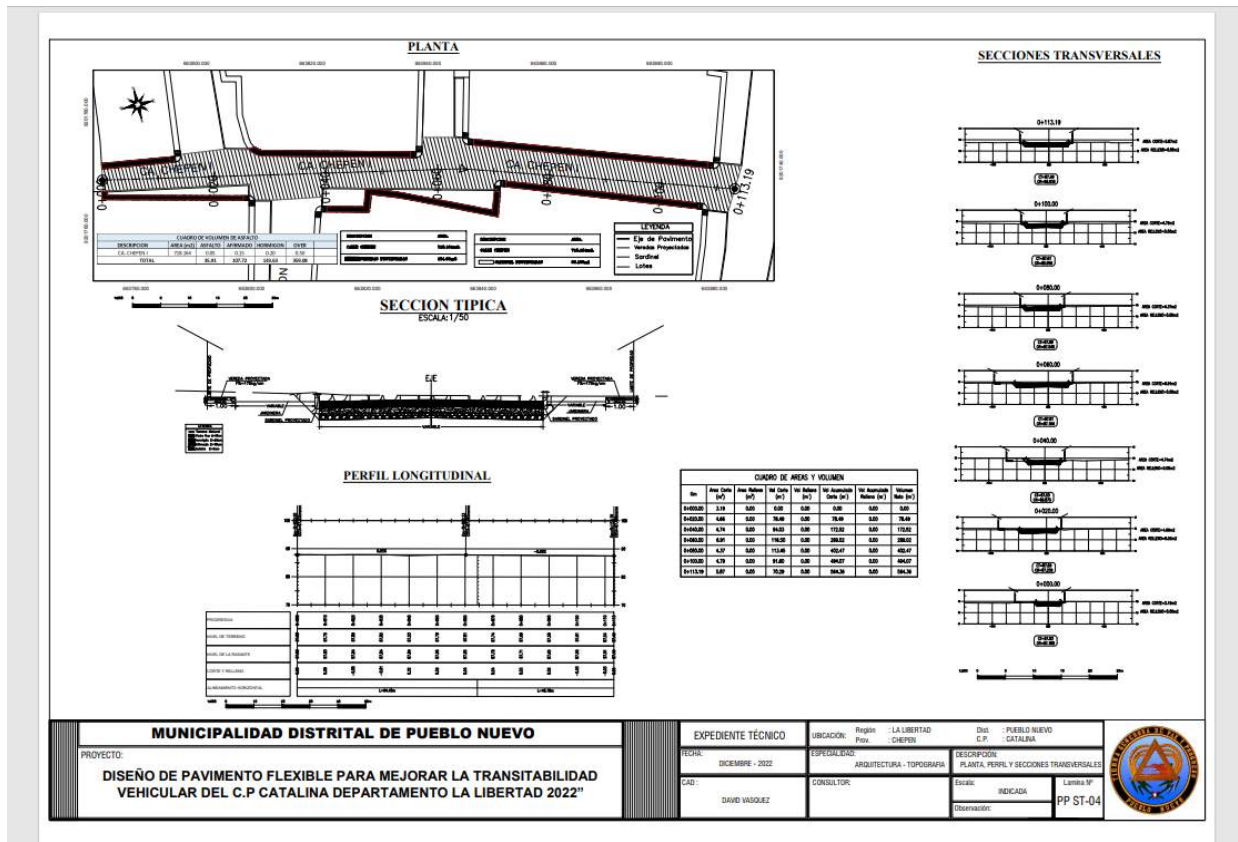
03.01.03	RELLENO COMPACTADO C/MAT. DE PRESTAMO, CON PLANCHA COMP.	m2	3.645,40	11,16	40.682,66
03.02	CONCRETO SIMPLE				445.641,22
03.02.01	VEREDAS - CONCRETO F'C= 175 kg/cm2	m3	479,42	374,39	179.490,05
03.02.02	VEREDAS - BRUÑADO Y FROTACHADO	m2	7.458,53	6,75	50.345,08
03.02.03	VEREDAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.532,54	29,47	45.163,95
03.02.04	VEREDAS - JUNTAS ASFALTICAS E=1"	m	1.209,72	5,20	6.290,54
03.02.05	VEREDAS - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	3.483,59	2,63	9.161,84
03.02.06	NIVELACION Y REPOSICION DE CAJAS DE AGUA Y DESAGUE	und	264,00	587,84	155.189,76
04	RAMPAS				14.864,67
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3.426,85
04.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL E= 0.10 m.	m3	27,59	32,19	888,12
04.01.02	ELIMINACIONDE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQ. (D<5 km.)	m3	34,49	14,08	485,62
04.01.03	RELLENO COMPACTADO C/MAT. DE PRESTAMO, CON PLANCHA COMP.	m2	183,97	11,16	2.053,11
04.02	CONCRETO SIMPLE				11.437,82
04.02.01	RAMPAS - CONCRETO F'C= 175 kg/cm2	m3	20,48	367,57	7.527,83
04.02.02	RAMPAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	35,10	26,50	930,15
04.02.03	RAMPAS - JUNTAS ASFALTICAS E=1"	m	156,00	5,20	811,20
04.02.04	RAMPAS - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	183,97	2,63	483,84
04.02.05	RAMPAS - BRUÑAS DE 1"	m	780,00	2,16	1.684,80
05	DRENAJE SUPERFICIAL				24.468,71
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3.741,64
05.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	86,29	25,76	2.222,83
05.01.02	ELIMINACIONDE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQ. (D<5 km.)	m3	107,87	14,08	1.518,81
05.02	CONCRETO SIMPLE				5.465,55
05.02.01	CUNETAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM2, E=10CM	m3	10,97	371,93	4.080,07
05.02.02	CUNETAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5,48	30,46	166,92
05.02.03	CUNETAS - JUNTAS DE DILATACION ASFALTICAS E=1"	m	179,78	5,20	934,86
05.02.04	CUNETAS - CURADO CON ADITIVO QUIMICO EN CONCRETO	m2	107,87	2,63	283,70
05.03	CARPINTERIA METALICA				15.261,52
05.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLA METALICA	m	179,78	84,89	15.261,52
06	SARDINEL DE CONFINAMIENTO				54.151,16
06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				31.946,26
06.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.240,15	25,76	31.946,26
06.02	CONCRETO SIMPLE				22.204,90
06.02.01	SARDINEL - CONCRETO F'C= 175 KG/CM2	m3	49,61	364,53	18.084,33
06.02.02	SARDINEL - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	99,21	29,47	2.923,72
06.02.03	SARDINEL - PINTURA	m2	24,80	13,59	337,03
06.02.04	SARDINEL - JUNTAS DE DILATACIÓN ASFALTICAS E= 1"	m	165,35	5,20	859,82
07	SEÑALIZACION				60.681,78
07.01	PINTADO DE SEÑALIZACION SOBRE PAVIMENTO LINEAS DISCONT.	m	1.272,00	14,10	17.935,20
07.02	PINTADO DE SIMBOLOS DE SEÑALIZACION	m2	58,63	14,32	839,58
07.03	PINTADO DE CALZADURA VEHICULAR LINEA CEBRA CON PINTURA DE TRAFICO	m2	709,63	9,01	6.393,77
07.04	PINTADO DE LINEAS DE BORDE DE PAVIMENTO	m	4.212,72	8,43	35.513,23
08	VARIOS				30.651,48
08.01	FLETE TERRESTRE	glb	1,00	7.500,00	7.500,00

08.02	NIVELACION DE BUZONES	und	56,00	224,36	12.564,16
08.03	REPOSICION DE TUBERIA DE AGUA Y DESAGUE POR TRABAJOS C/ MAQUINARIA	glb	1,00	1.500,00	1.500,00
08.04	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	23.300,82	0,39	9.087,32
	COSTO DIRECTO				3.219.999,83
	GASTOS GENERALES (10%)				321.999,98
	UTILIDADES (7%)				225.399,99
	-----				-----
	SUB TOTAL				3.767.399,80
	IGV (18%)				678.131,96
	-----				-----
	VALOR REFERENCIAL				4.445.531,76
	SUPERVISION (4%)				177.821,27
	-----				-----
	COSTO TOTAL DE INVERSION				4.623.353,03

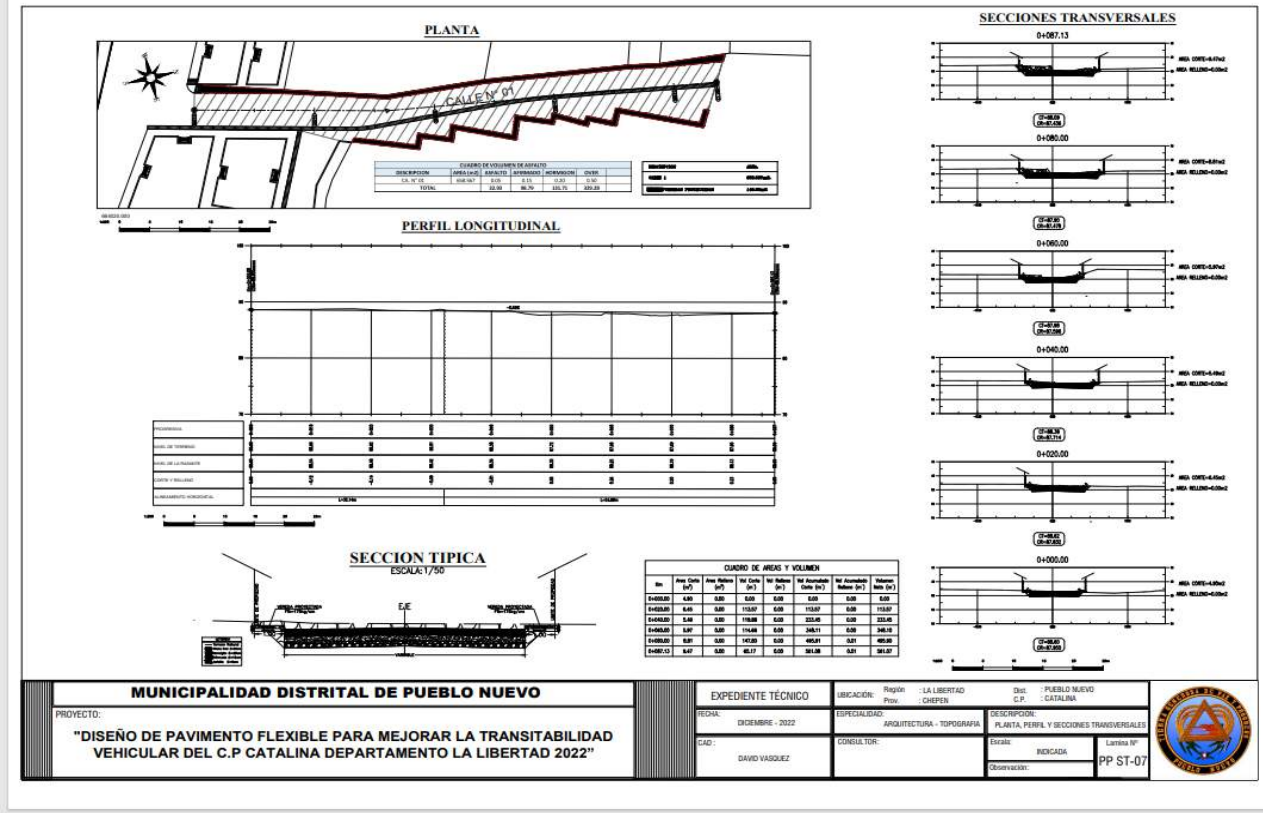
SON : CUATRO MILLONES SEISCIENTO VEINTITRES MIL TRESCIENTO CINCUENTA Y TRES Y 03/100 NUEVOS SOLES



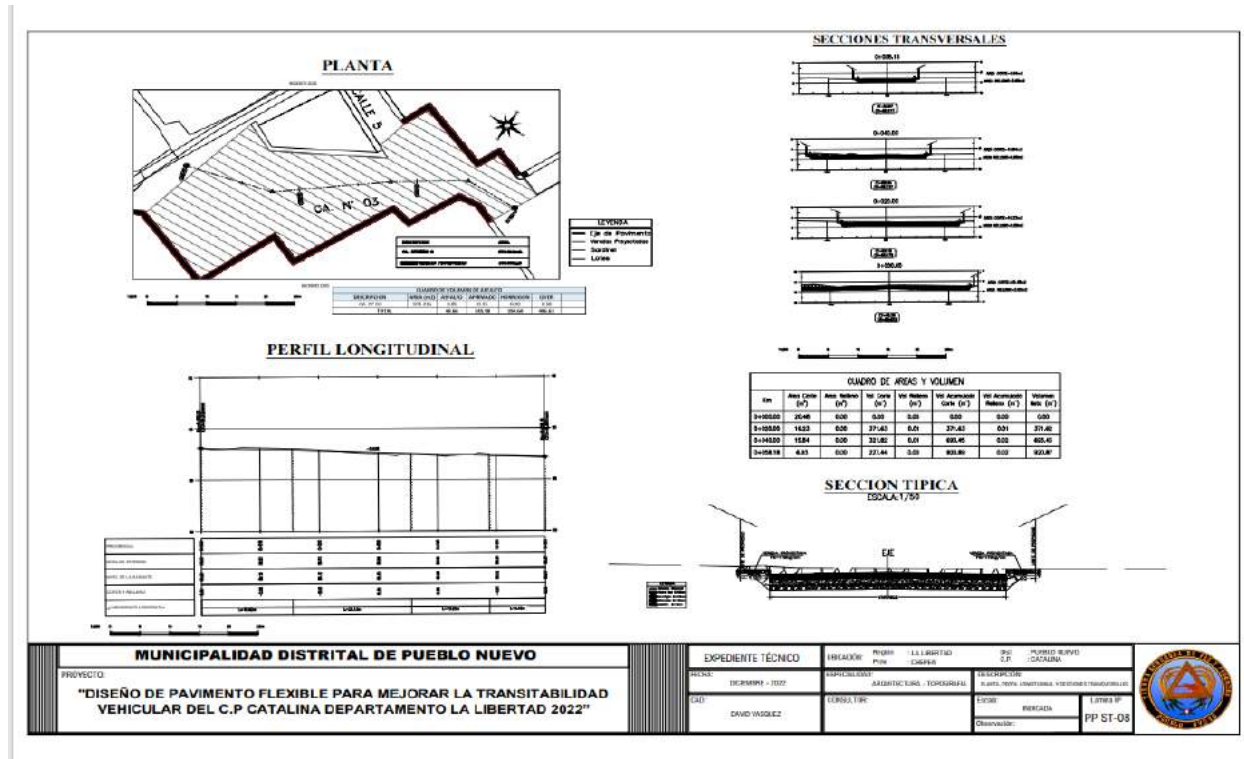
Fuente: Expediente Técnico



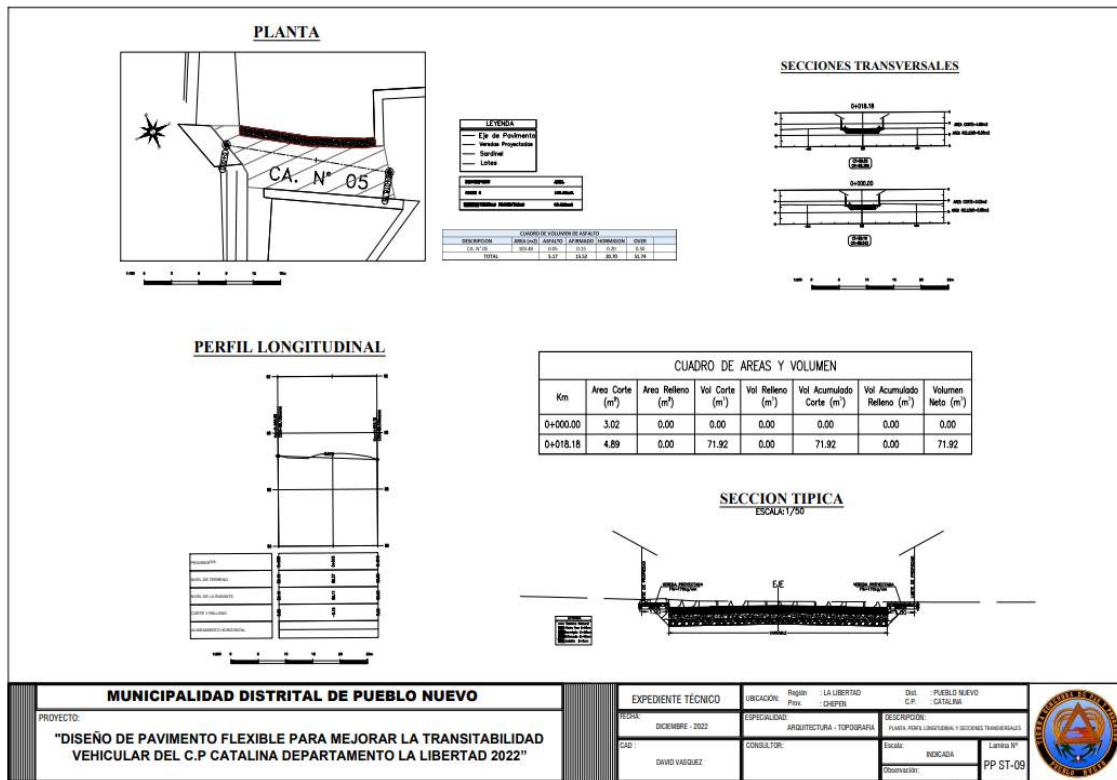
Fuente: Expediente Técnico



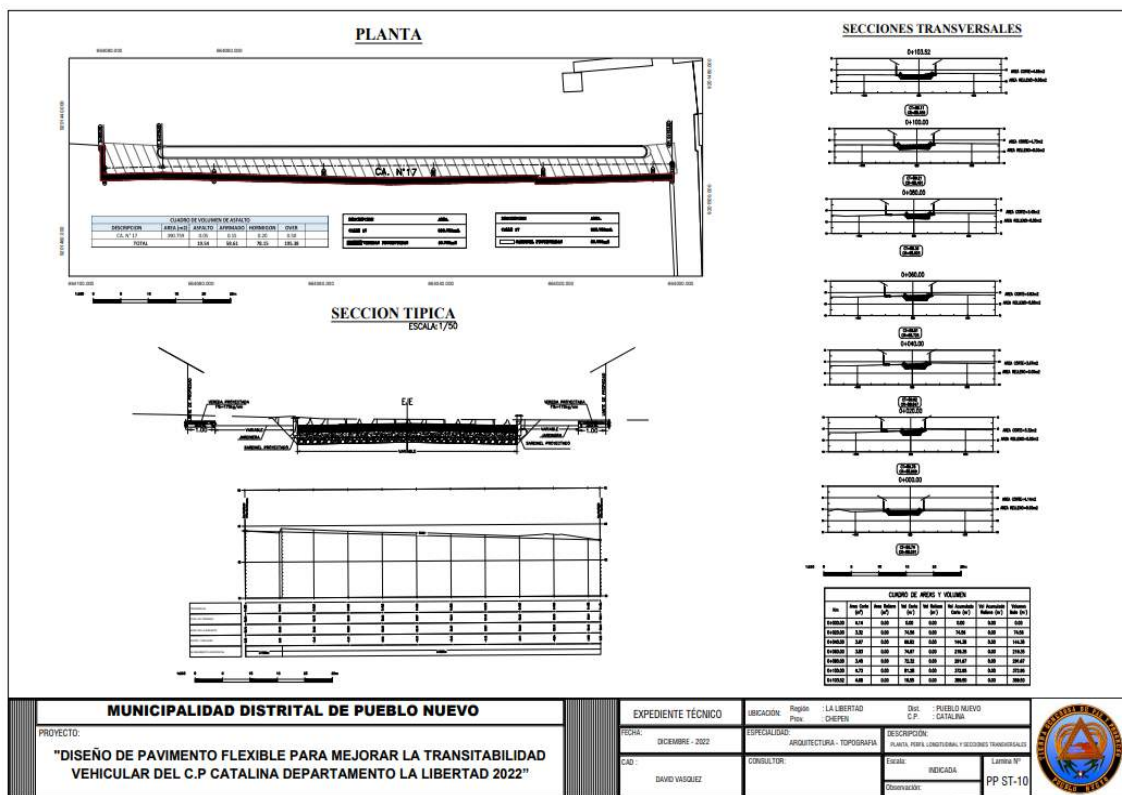
Fuente: Expediente Técnico



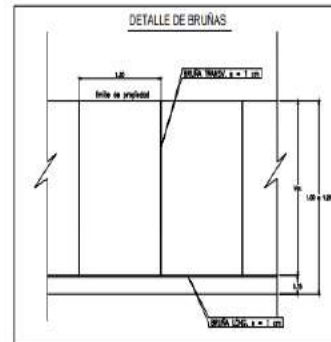
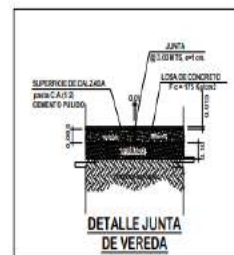
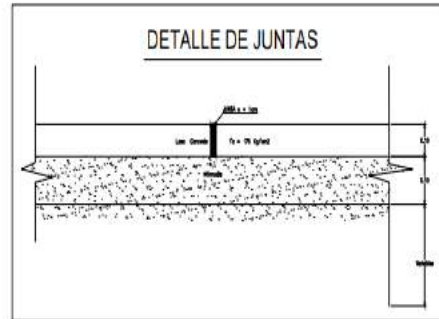
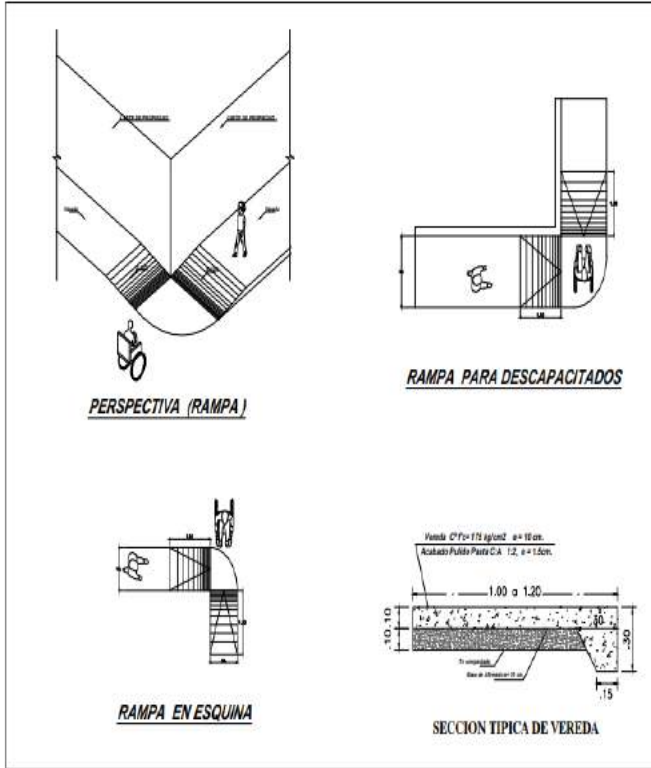
Fuente: Expediente Técnico



Fuente: Expediente Técnico



Fuente: Expediente Técnico



NOTA
ACERAS O VEREDAS
COMPACTACION
 Para aceras o veredas la compactación de la subrasante es de 85% del Proctor.
 Suelos Granulares - Proctor Modificado
 Suelos Cohesivos - Proctor Estándar
 El espesor compactado: ≥ 150 mm.
 Para aceras o veredas CBR $\geq 30\%$

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Ancho de vereda	a = Variable
Concreto Veredas $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$	e = 0.15 m.
Base granular	Segun Detalles
Longitud de Paño máx	L = 3.00 m.
Bruña Transversal	: 1 cm.
Bruña Longitudinal	: 1 cm.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO		EXPEDIENTE TÉCNICO		Ubicación: Region: LA LIBERTAD	Dist: PUEBLO NUEVO
PROYECTO: "DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA MEJORAR LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DEL C.P CATALINA DEPARTAMENTO LA LIBERTAD 2022"		Fecha: DICIEMBRE - 2022	Especialidad: ARQUITECTURA	Prov: CHERVEN	C.P: CATALINA
		Auto: DAVID VASQUEZ	Consultor:	Descripción: DETALLE DE RAMPA	
				Escala: INDICADA	Lamina N° D-01
				Observación:	

