



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y
PEANOTAL MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE EN LA CALLE
JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

**Bach. ESTERRIPA PANTOJA EYLEN GERALDINE
ORCID: 0009-0004-5981-0195**

ASESOR

**Mg. Rodolfo Ramal Montejo
ORCID: 0000-0001-9023-6567**

**ICA – PERÚ
2023**

ESTERRIPA PANTOJA EYLEN GERALDINE

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.doccity.com Fuente de Internet	6%
2	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	3%
3	cip.org.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Natonal Institute of Technology Calicut Trabajo del estudiante	2%
5	www4.congreso.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	COLLAVE HUACANJULCA JORGE LUIS. "DIA para la Construcción e Instalación de un Establecimiento de Venta de Combustibles Líquidos y GLP de Uso Automotor-IGA0017410", R.D. N° 302-2016-MEM/DGAAE, 2022 Publicación	1 %
10	edoc.pub Fuente de Internet	1 %
11	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Ministerio de Defensa - Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar Trabajo del estudiante	<1 %
13	www.przetargi.info Fuente de Internet	<1 %
14	www.municerroazul.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad de La Serena Trabajo del estudiante	<1 %
16	freetrade.tamiu.edu Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %

18

Submitted to Universidad Nacional de San
Cristóbal de Huamanga

Trabajo del estudiante

<1 %

19

doczz.es

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

DEDICATORIA

Este trabajo es en honor a mi Madre Jessica Pantoja Avalos y a mi Padre Enrique Esterripa Rivas, quienes me impulsan a seguir adelante con sus ejemplos de perseverancia y superación, por el apoyo que me brindan incondicionalmente en cada etapa de mi formación profesional.

A mi hija por ser el motor de vida, quien me inspira y me motiva a superarme como persona, como madre y profesionalmente.

Y dedicado a mí, por superarme día a día y no rendirme.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi Guía, por darme la sabiduría y paciencia que obtengo para alcanzar mis metas y objetivos.

Agradezco a mi Madre por estar presente, por guiarme y ayudarme a afrontar las adversidades de la vida.

Agradezco a mi Padre por ser quien me impulsa a superarme, a pesar de la distancia siempre está brindándome ánimos y apoyándome a ser una buena profesional.

A la Universidad Alas Peruanas por las enseñanzas y la formación a lo largo de los años.

A mi asesor por brindarnos la enseñanzas y pautas para lograr este trabajo.

RESUMEN

El principal problema del Trabajo de Indagación fue: “¿Cómo mejorar las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini Distrito de Ica?” Y el Objetivo fue:” Mejorar las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini”.

Así mismo se aplicó el tipo de investigación, que fue tipo Aplicativo, Se basa en buscar la creación de conocimiento con aplicación directa a cuestiones sociales o del sector productivo, el diseño de investigación fue el Descriptivo, que se basa en intentar definir las propiedades, características y perfiles de la investigación objeto de estudio.

Se ejecutaron 4 calicatas con una profundidad de 1.50 m, para la evaluación de la rasante actual y para llevar a cabo la investigación de la dinámica del suelo, así como para realizar el diseño a utilizar en la construcción del pavimento.

Sobre la base de los resultados de las exploraciones y de las pruebas y análisis de laboratorio correspondientes, el suelo de la región examinada se compone de los siguientes elementos: SM-SC, SM, El tipo de suelo está conformada por Arena limosa en el sub suelo. Calificando como Regular el terreno de Fundación, ligeramente húmedos.

ABSTRACT

The main problem of the research work was: "How to improve the adequate conditions of vehicular and pedestrian trafficability in the Juan Pablo Fernandini Street, District of Ica" and the objective was: "To improve the adequate conditions of vehicular and pedestrian trafficability in the Juan Pablo Fernandini Street".

Likewise, the type of research was applied, which was an applicative type, based on seeking the creation of knowledge with direct application to social issues or the productive sector, the research design was descriptive, which is based on trying to define the properties, characteristics and profiles of the research object of study.

Four test pits with a depth of 1.50 m were made for the evaluation of the current grade and to carry out the investigation of the soil dynamics, as well as to carry out the design to be used in the construction of the pavement.

Based on the results of the explorations and the corresponding laboratory tests and analyses, the soil in the examined region consists of the following elements: SM-SC, SM, SM, The soil type is conformed by silty Sand in the sub soil. Qualifying as Regular the foundation soil, slightly humid.

INTRODUCCIÓN

El título de este trabajo de indagación es “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA – ICA”.

Se considera en este estudio, que el proyecto presenta malos servicios de transitabilidad vehicular y peatonal, que pueden verse agravados por el estado actual de las calzadas próximas a la ciudad, perturbando la economía pública y local.

El distrito de Ica tiene un desarrollo urbano parcialmente caótico, ya sea por agentes migratorios o por déficits políticos hacia el crecimiento local. La mayoría de las vías que componen este proyecto no cuentan con infraestructura urbana adecuadas y tienen los siguientes propósitos:

Contribución a la mejora de los desplazamientos a pie y del tráfico Al mejorar la vida de los habitantes de la región, podemos tener carreteras seguras que eviten accidentes y salvaguarden la vida y las posesiones de las personas.

El presente trabajo de suficiencia profesional fue colocado de este modo:

En el Capítulo I: Descripción de las generalidades de la Empresa Constructora, que contiene los antecedentes, misión, visión y objetivo de la empresa constructora Servicio y Construcciones A&L.

En el Capítulo II: Vemos la Realidad Problemática del Área del Proyecto, describiendo el actual estado del servicio de transitabilidad de la calle Juan Pablo Fernandini – Ica, las causas que lo ocasionaron y los efectos a los habitantes de la zona.

En el Capítulo III: Desarrollo del proyecto, Este capítulo nos muestra los pasos, actividades y estudios realizados en la tomado considerada para la realización del “Mejoramiento del servicio de transitabilidad de la Calle Juan Pablo Fernandini – Ica”.

En el Capítulo IV: Señalamos el Diseño Metodológico, Esta parte describe la metodología y los métodos de estudio utilizados en el esfuerzo de mejora.

En el Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones, Este capítulo incluye las conclusiones y sugerencias pertinentes basadas en los resultados.

En el Capítulo VI: Se proporcionan glosarios de términos para ayudar al lector a comprender los términos utilizados en el estado del arte de la especialidad, y la bibliografía utilizada para crear el trabajo de investigación se publica en formato tangible y electrónico.

En el Capítulo VII: El índice de materiales de estudio, como gráficos, fotografías, tablas y dirección web en línea, etc.

Finalizando el Capítulo VIII: se representa los anexos.

TABLA DE CONTENIDOS

CARATULA

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA.

- 1.1. Antecedentes de la empresa ejecutora.
- 1.2. Perfil de la empresa ejecutora.
- 1.3. Actividades de la empresa.
 - 1.3.1. Misión.
 - 1.3.2. Visión.
 - 1.3.3. Proyectos Similares.

CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA

- 2.1 Descripción de la Realidad Problemática.
- 2.2 Formulación del Problema.
 - 2.2.1 Problema General.
 - 2.2.2 Problemas Específicos.
- 2.3 Objetivos del Proyecto.
 - 2.3.1 Objetivo General.
 - 2.3.2 Objetivos Específicos.
- 2.4 Justificación.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

- 3.1 Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado.
 - 3.1.1 Requerimientos.
 - 3.1.2 Cálculos.
 - 3.1.3 Dimensionamiento.
 - 3.1.4 Equipos utilizados.
 - 3.1.5 Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto.

3.1.6 Estructura.

3.1.7 Elementos y funciones.

3.1.8 Planificación del proyecto.

CAPITULO IV DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de Investigación.

4.2 Método de Investigación.

4.3 Población y Muestra.

4.4 Lugar de Estudio.

4.5 Técnica e Instrumentos para la recolección de la información.

4.6 Análisis y Procesamiento de datos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

5.2 Recomendaciones.

CAPÍTULO VI: GLOSARIO DE TÉRMINOS, REFERENCIAS

6.1 Glosario de Términos.

6.2 Libros.

6.3 Electrónica.

CAPÍTULO VII: ÍNDICES

7.1 Índices de Gráficos.

7.2 Índice de Tablas.

7.3 Índice de Fotos.

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO 1 – Presupuesto de obra.

ANEXO 2 – Panel Fotográfico.

ANEXO 3 – Estudio de Suelos.

ANEXO 4 – Diapositivas para Sustentación.

CAPÍTULO I:

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Antecedentes de la empresa ejecutora.

Servicio y construcciones A&L, es una empresa que inició con el objetivo de prestar servicios de ingeniería civil y construcción, fundada y constituida el 15 de agosto del año 2011 registrada como sociedad anónima cerrada, cotiza en las ramas mercantil y comercial. Desde el principio, nuestros clientes nos han verificado como una empresa sólida y bien destacada porque somos profesionales preparados para brindar un buen trabajo.

1.2 Perfil de la empresa ejecutora.

Somos una trascendente empresa peruana que ofrece soluciones integrales en proyectos de Ingeniería en las Áreas: Civil, Saneamiento, Electrónicas e Instrumentación con Servicios de consultoría y construcción con visión.

Teniendo buenos profesionales en nuestro personal hace que los servicios sean mejores, desarrollado y cualificado, pensando siempre en lo que necesita cada cliente como caso único, para que podamos brindar a cada proyecto su propio conjunto de servicios.

Nuestra empresa trabaja adecuadamente y se dedica a cerciorar de que todos sus productos y servicios cumplen con estrictas normas de calidad.

Estamos comprometidos a ser una empresa llevadera a través de un proceso de mejora.

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA:

Nombre o Razón Social: “SERVICIO Y CONSTRUCCIONES A & L SAC“

N° RUC: 20544528026

Inicio de Actividades: 15/08/2011

Dirección: Urb. Las Palmeras Mz: H Lt: 05 - Pisco

Especialidades: Proyectos, Mejoramiento de estructuras, Construcción de pistas y veredas y Red de alcantarillado

N° Registro Rempe: 0001128536 – 2012

Registro RNP

Ejecutor de Obras: 60675

Servicios: S0631925

Consultor de Obras: C48166

N° Partida Electrónica: 12704365

1.3 Actividades de la empresa.

1.3.1. Misión:

Prestar servicios de ingeniería, construcción, mantenimiento industrial y mejora de las estructuras, con el compromiso de desarrollarlos con precisión y coherencia, garantizando al mismo tiempo un alto nivel de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

1.3.2. Visión:

Establecernos como los principales en ingeniería, Construcción y Dirección de proyectos en el mercado nacional, que certifique altos niveles de calidad en nuestros servicios a partir de un claro conocimiento de los requerimientos de nuestros clientes buscando la excelencia en los procesos y mejora continua.

1.3.3 Proyectos Similares.

Nº	Objeto del Contrato	Nº Contrato	Fecha de Contrato	Importe Contratado	Porcentaje de Adelanto	Monto Facturado Acumulado
01	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL DE LA URBANIZACION PALAQUELOS DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA	003-2020-SM-IMP	31/11/2020	1.209.974,08	50%	604.987,03
02	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE BRIGANDIA HUANCAYELCA Y ZONAS ALEJANDRO DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA	006-2021-SM-IMP	24/02/2021	1.226.818,21	50%	617.909,11
03	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL DE LA CALLE PASCASIANO Y ALBERDO PERAZ DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA	009-2021-SM-IMP	21/10/2021	1.368.910,26	50%	679.155,13
04	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE RÍSEO MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN LA URBANIZACION PARAYAS DEL DISTRITO DE RÍSEO - PROVINCIA DE RÍSEO - DEPARTAMENTO DE ICA	004-2022-IMP	17/03/2022	2.046.734,18	20%	409.746,84
05	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERREYRAL INTERSECCION DE AL SAN MARTIN HASTA AL MANEJO SANTA ANA CHIRI DEL DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA	007-2022-SM-IMP	29/04/2022	968.392,54	100%	968.392,54
06	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA MEJORAMIENTO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN LA OBR LA INTERSECCION CALLE LAS VIOLETAS LOS ROSALES LOS INTROS LOS CAÑALES LOS CREMATORIOS Y VIOLETAS DE BIEFRAJ DEL DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA	019-2022-SM-IMP	13/05/2022	1.577.870,19	65%	993.576,58
07	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA OPERACION DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN EL 99 AL SEÑOR DE LUZENI PRIMERA ETAPA DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - ICA	016-2022-SM-IMP	12/05/2022	2.321.922,80	50%	1.160.961,30
08	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUEBLO NUEVO MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN EL 89 AREA DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO - PROVINCIA DE CHINCHA - DEPARTAMENTO DE ICA CODIGO UNICO DEMONSTRACIONES IV 248904	007-2022-SM-IMP	15/08/2022	15.150.370,14	20%	3.030.074,03
09	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTADO VEHICULAR Y PEATONAL EN LA OBR EL CAMBLEN DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA	027-2022-SM-IMP	10/08/2022	1.782.847,36	90%	1.604.562,82

CAPÍTULO II:

CAPÍTULO II: REALIDAD PROBLEMÁTICA

2.1. Descripción de la Realidad Problemática:

Actualmente este trabajo de suficiencia consiste en reunir el dossier técnico del pavimento flexible que será utilizado en esta zona de la Calle Juan Pablo Fernandini que se encuentra en condiciones inadecuadas de seguridad, con infraestructura pésimas que no garantizan una buena transitabilidad.

Sabiendo así que presentemente la superficie donde se encuentra el proyecto cuenta con pistas y veredas en mal estado. Según la coordinación, las tuberías de agua potable en la zona del proyecto fueron instaladas en 1986, razón por la cual la Municipalidad Provincial de Ica también está considerando la renovación de las tuberías de agua potable, debido a que el periodo de diseño de las mismas es de 20 años, por lo que ya han transcurrido 35 años desde su instalación.

Ante lo expuesto, se tiene claro las redes existentes, motivo por el cual el contratista deberá realizar las coordinaciones necesarias durante la ejecución de los trabajos, el cual quedará bajo su responsabilidad.

2.2 Formulación del Problema.

2.2.1 Problema General.

¿Cómo se puede mejorar el tráfico de vehículos y peatones de la calle Juan Pablo Fernandini?

2.2.2 Problemas Específicos.

¿Cómo realizar el estudio de mecánica de suelos para mejorar el servicio de tránsito de vehículos y peatones en la Calle Juan Pablo Fernandini del distrito de Ica?

¿Cómo elaborar el diseño de pavimento de suelos para mejorar el servicio de tránsito de vehículos y peatones en la Calle Juan Pablo Fernandini del distrito de Ica?

¿Cómo realizar el levantamiento topográfico para mejorar el servicio de tránsito de vehículos y peatones en la Calle Juan Pablo Fernandini del distrito de Ica?

2.3 Objetivos del Proyecto.

2.3.1 Objetivo General.

Mejorar las adecuadas condiciones de transitabilidad de vehículos y peatones de la calle Juan Pablo Fernandini.

2.3.2 Objetivos Específicos.

Realizar el estudio de mecánica de suelos para mejorar el servicio de tránsito de vehículos y peatones en la Calle Juan Pablo Fernandini del distrito de Ica

Elaborar el diseño de pavimento de suelos para mejorar el servicio de tránsito de vehículos y peatones en la Calle Juan Pablo Fernandini del distrito de Ica

Realizar el levantamiento topográfico para mejorar el servicio de tránsito de vehículos y peatones en la Calle Juan Pablo Fernandini del distrito de Ica

2.4 Justificación.

En cuanto la realidad social, el desarrollo del Mejoramiento del servicio de tránsito vehicular y peatonal, permitirá la mejor calidad de vida de aquellas personas que inciden en hacer uso de las vías colindantes, entendiendo así que con ello se generará un mejor nivel de transitabilidad y de esa forma se mantendrá la seguridad vial.

Desde la realidad práctica, se contará con la posibilidad de que demás investigadores puedan llegar a hacer uso del actual diseño como una medida de procedimiento rápido ante la existencia de vías con diseños similares.

Se tomará en consideración los datos de campo, con la finalidad de que estos puedan ser empleados para el diseño del pavimento de suelos, llegando a generar un aporte significativo hacia la garantía del diseño aumentando la fiabilidad del mismo.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Descripción y Diseño del Proceso Desarrollado.

3.1.1 Requerimientos:

Para el actual trabajo se aplican las normas y datos generales:

NORMATIVA ASTM:

ASTMD -	420	Calicatas.
ASTMD -	1557	Proctor Modificado.
ASTMD -	4318	Límite líquido y plástico.
ASTMD -	2216	contenido de humedad.
ASTMC -	1064	Temperatura de concreto.
ASTMD -	1883	CBR
ASTMD -	231	Cantidad de aire 7% +/- 1.5%.
ASTMD -	231	Cantidad de aire 7% +/- 1.5%.

NORMA TECNICA PERUANA:

RNE. E-020	CARGAS
RNE. E-030	DISEÑO SISMORESISTENTE
RNE. E-050	SUELOS Y CIMENTACIONES
RNE. E-070	ALBAÑILERIA
RNE. E-060	CONCRETO ARMADO

3.1.2 Cálculos:

3.1.2.1 ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

El método está diseñado para determinar las características físico-mecánicas de los suelos de cimentación en el eje proyectado, denominado MEJORA DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, así como el tipo de material, que se utilizará como parámetro para el dimensionamiento del pavimento. La investigación in situ de las distintas calzadas que se utilizarán para maximizar la capacidad de transporte de automóviles y personas del proyecto forma parte del estudio de mecánica de tierras.

Se realizaron experimentos de campo para establecer las propiedades físico-mecánicas de los suelos de cimentación en la línea proyectada, denominada MEJORA DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATON EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI. La capacidad portante de la subrasante para la plataforma de asfalto caliente, así como el tipo de sustancia que se utilizará como parámetro para el dimensionamiento del pavimento.

EXPLORACION E INVESTIGACIONES DE CAMPO:

El trabajo de laboratorio integra el trabajo elaborado in situ, las muestras adquiridas debidamente en el área del terreno las cuales se clasifican y se seleccionan teniendo como referencia la norma ASTM D- 2488 referida a la “Práctica Recomendada para la Descripción de Suelos”.

El perfil en capas de los diferentes tipos de suelo con una representación de sus propiedades mecánicas, físicas, color, la humedad y cómo son los materiales utilizados

para fabricar los certificados de los exámenes.

La acción para saber más sobre un área de estudio, se utilizaron 04 calicatas para llevarlas a cabo, 4 hoyos de tipo "a cielo abierto" de C1, C2, C3 y C4, tomando de ellos las 04 muestras de cada uno de sus estratigrafías correspondientes con una profundidad de 1.50 metros aproximadamente, Se tomaron las muestras y se analizaron de acuerdo a las especificaciones y las normas técnicas ejecutadas únicamente para estos trabajos, Se encuentran características físico-mecánicas y el procedimiento de la resistencia al corte, siguiendo las siguientes normas:

- Pozos 4 calicatas y trincheras Norma ASTM D 420
- Técnica de muestreo / embalaje Norma ASTM D 420
- Descripción visual de suelo Norma ASTM D 2487
- Contenido de Humedad Norma ASTM D 2216

TRABAJO DE LABORATORIO:

La calicata se colocó en diferentes lugares para poder hacer un registro de la estratificación general en el área que se ha realizado el estudio.

Las muestras tomadas del suelo fueron seleccionadas y clasificadas según los procedimientos descrito en: los mejores métodos de análisis de suelos ASTM-D 2448.

Se realizaron los siguientes ensayos con estas muestras típicas:

American Society for Testing and Materials (ASTM)

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| - Análisis Granulométrico | Norma ASTM D 422 |
| - Clasificación de Suelos | Norma ASTM D 2487 |

ENSAYOS DE LÍMITES DE CONSISTENCIA

- Límite Líquido Norma ASTM D 423
- Límite Plástico Norma ASTM D -424
- Contenido de Humedad Norma ASTM D 2216

ENSAYOS ESPECIALES

- Ensayo Densidad- Humedad ASTM D-1557
- Ensayo de Proctor y Ensayo de C.B.R ASTM D-1883
- Análisis químico del suelo

Calicata No.	Prof. (m.)	Descripción	Tipo de Suelo
C-1	1.50	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA	TIPO 1 NORMAL
C-2	1.50		TIPO 1 NORMAL
C-3	1.50		TIPO 1 NORMAL
C-4	1.50		TIPO 1 NORMAL

TRABAJO DE GABINETE:

La categorización del suelo de los materiales se llevó a cabo utilizando la información adquirida durante el trabajo de campo y los resultados de los experimentos de laboratorio, en lo que representa a SUCS, AASHTO, para luego correlacionar los rasgos litológicas parecidos la cual está documentado en el perfil estratigráfico.

CARACTERISTICAS DE LA SUB RASANTE

CALICATA	PROF (m)	UBICACIÓN	SUCS	TIPO DE SUELO
C-1	0.00 -1.50 m	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA	SM-SC	ARENA LIMOSA-ARCILLOSA
C-2	0.00 -1.50 m		SM	ARENA LIMOSA
C-3	0.00 -1.50 m		SM	ARENA LIMOSA
C-4	0.00 -1.50 m		SM	ARENA LIMOSA

EFFECTOS DEL TRABAJOS DE LABORATORIO:

Los resultados del laboratorio de Mecánica de Suelos y la categorización visual de los suelos en el campo permite determinar los hallazgos del proyecto y el perfil estratigráfico, que se muestran en el siguiente cuadro, que demuestra las características físico-mecánicas de las Sub Rasantes.

UBICACIÓN DE CALICATAS N°.	PRF. (m)	MUESTRA	CLASIFICACION		PROCTOR		C.B.R	
			SUCS	DESCRIPCION	C.H.O %	M.D.S. GR/CM3	100 % DE MDS	95 % DE MDS
C-1	0.00 – 1.50m	M-1	(SM-SC)	ARENA LIMOSA-ARCILLOSA	10.20	1.850	34.51	16.50
C-2	0.00 – 1.50m	M-2	(SM)	ARENA LIMOSA	10.20	1.850	34.51	16.50
C-3	0.00 – 1.50m	M-3	(SM)	ARENA LIMOSA	10.20	1.850	34.51	16.50
C-4	0.00 – 1.50m	M-4	(SM)	ARENA LIMOSA	10.20	1.850	34.51	16.50

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICOS DEL SUELO

MATERIAL: CALICATA N°. C1

Suelos tipo (SM-SC)

PROFUNDIDAD: 0.00 – 1.50 m

PROFUNDIDAD (m)	SUSTANCIA	PARTES POR MILLÓN		CONTENIDO
0.0 - 1.50 m	PH	7.1		
	Cloruros	43.00	p.p.m	0.0043 %
	Sulfatos	74.00	p.p.m	0.0074 %
	Sales solubles totales	101.00	p.p.m	0.0101 %

Para determinar la agresividad del suelo al hormigón, se realizará una comparación con los valores admisibles establecidos por las normas internacionales y el Reglamento Nacional de Edificación, para lo cual se adjunta una tabla de valores estándar utilizados en el desarrollo de proyectos con estructuras de hormigón armado.

TABLA N° 1

CONCRETO EXPUESTO A SOLUCIONES DE SULFATOS (R.N.C)		
Exposición a sulfatos	Sulfato soluble en agua (SO_4^{-2}) presente en el suelo (ppm)	Tipo de Cemento RECOMENDADO
Insignificante	0 - 150	I
Moderada	150 - 1500	II
Severa	1500 - 10000	V
Muy severa	> 10000	V + mas puzolana

Se ha establecido que el suelo de la región del proyecto incluye cantidades insignificantes de sales agresivas, es decir, la concentración de sulfato se encuentra dentro del intervalo indicado a continuación entre 0.0 - 150 ppm, se recomienda el uso de cemento tipo I.

MATERIAL: CALICATA N°. C2

Suelos tipo (SP)

PROFUNDIDAD: 0.00 – 1.50 m

PROFUNDIDAD (m)	SUSTANCIA	PARTES POR MILLÓN		CONTENIDO
0.0 - 1.50 m	PH	7.2		
	Cloruros	27.00	p.p.m	0.0027 %
	Sulfatos	71.00	p.p.m	0.0071 %
	Sales solubles totales	97.00	p.p.m	0.0097 %

Para determinar la agresividad del suelo al hormigón, se realizará una comparación con los valores admisibles establecidos por las normas internacionales y el Reglamento Nacional de Edificación, para lo cual se adjunta una tabla de valores estándar utilizados en el desarrollo de proyectos con estructuras de hormigón armado.

TABLA N° 1

CONCRETO EXPUESTO A SOLUCIONES DE SULFATOS (R.N.C)		
Exposición a sulfatos	Sulfato soluble en agua (SO_4^{-2}) presente en el suelo (ppm)	Tipo de Cemento RECOMENDADO
Insignificante	0 - 150	I
Moderada	150 - 1500	II
Severa	1500 - 10000	V
Muy severa	> 10000	V + mas puzolana

Se ha establecido que el suelo de la región del proyecto incluye cantidades insignificantes de sales agresivas, es decir, la concentración de sulfato se encuentra dentro del intervalo indicado a continuación entre 0.0 - 150 ppm, se recomienda el uso de cemento tipo I.

MATERIAL: CALICATA N°. C-3

Suelos tipo (SP)

PROFUNDIDAD: 0.00 – 1.50 m

PROFUNDIDAD (m)	SUSTANCIA	PARTES POR MILLÓN		CONTENIDO
0.0 - 1.50 m	PH	7.2		
	Cloruros	31.00	p.p.m	0.0031 %
	Sulfatos	27.00	p.p.m	0.0027 %
	Sales solubles totales	81.00	p.p.m	0.0081 %

Para determinar la agresividad del suelo al hormigón, se realizará una comparación con los valores admisibles establecidos por las normas internacionales y el Reglamento Nacional de Edificación, para lo cual se adjunta una tabla de valores estándar utilizados en el desarrollo de proyectos con estructuras de hormigón armado.

TABLA Nª 1

CONCRETO EXPUESTO A SOLUCIONES DE SULFATOS (R.N.C)		
Exposición a sulfatos	Sulfato soluble en agua (SO_4^{-2}) presente en el suelo (ppm)	Tipo de Cemento RECOMENDADO
Insignificante	0 - 150	I
Moderada	150 - 1500	II
Severa	1500 - 10000	V
Muy severa	> 10000	V + mas puzolana

Se ha establecido que el suelo de la región del proyecto incluye cantidades insignificantes de sales agresivas, es decir, la concentración de sulfato se encuentra dentro del intervalo indicado a continuación entre 0.0 - 150 ppm, se recomienda el uso de cemento tipo I.

MATERIAL: CALICATA N°. C-4

Suelos tipo (SP)

PROFUNDIDAD: 0.00 – 1.50 m

PROFUNDIDAD (m)	SUSTANCIA	PARTES POR MILLÓN		CONTENIDO
0.0 - 1.50 m	PH	7.3		
	Cloruros	34.00	p.p.m	0.0034 %
	Sulfatos	29.00	p.p.m	0.0029 %
	Sales solubles totales	86.00	p.p.m	0.0086 %

Para determinar la agresividad del suelo al hormigón, se realizará una comparación con los valores admisibles establecidos por las normas internacionales y el Reglamento Nacional de Edificación, para lo cual se adjunta una tabla de valores estándar utilizados en el desarrollo de proyectos con estructuras de hormigón armado.

TABLA Nª 1

CONCRETO EXPUESTO A SOLUCIONES DE SULFATOS (R.N.C)		
Exposición a sulfatos	Sulfato soluble en agua (SO_4^{-2}) presente en el suelo (ppm)	Tipo de Cemento RECOMENDADO
Insignificante	0 - 150	I
Moderada	150 - 1500	II
Severa	1500 - 10000	V
Muy severa	> 10000	V + mas puzolana

Se ha establecido que el suelo de la región del proyecto incluye cantidades insignificantes de sales agresivas, es decir, la concentración de sulfato se encuentra dentro del intervalo indicado a continuación entre 0.0 - 150 ppm, se recomienda el uso de cemento tipo I.

3.1.2.2 DISEÑO DEL PAVIMENTO

La profundidad de Cimentación que se considera en las condiciones mecánicas y físicas según las características del perfil del sub suelo y el tipo carpeta propuesta, se recomienda emplear las metodologías de la Norma AASHTO y del INSTITUTO DEL ASFALTO.

1.- Características del material a utilizar en el suelo

- ESAL 1,000 ejes. * año (Valor mínimo)
- CBR subrasante 16.50 %
- CBR base 80. %
- Zona costa
- Tasa de crecimiento 5 %

2.- Trafico medio diario

Según información recopilada, el número medio de Transportes vehiculares que transitan por la carretera actual, en ambas direcciones es de 3329.

Número de carriles: La carretera actual tiene dos carriles.

Porcentaje de vehículos: Se ha considerado un 100 % del número total de vehículos que circulan en ambas direcciones.

Factor de crecimiento

Se considera una tasa de crecimiento del 5 %, Para el carril de diseño.

Periodo de diseño

El periodo de funcionamiento es el tiempo que un pavimento inicial dura hasta que necesita rehabilitación o un pavimento construido dura entre cada operación de rehabilitación. El tiempo de funcionamiento viene determinado por diversas variables,

entre ellas la categorización funcional del pavimento. Otros factores técnicos son el estilo y el grado de mantenimiento utilizados, los fondos asignados a la construcción original y el coste del ciclo de vida. En este caso, se eligió un periodo de diseño de 20 años.

Trafico de diseño

Del tráfico de diseño, el número de ciclos de peso necesarios para igualar un solo eje de 8,2 Tn es el siguiente: Teniendo en cuenta todas las variables, el peso correspondiente a un solo eje obtiene el valor de;

TRAMO	EAL (20 AÑOS)
EAL20 años	39821125.15 Repeticiones

DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO (AASHTO)

a) C.B.R de diseño de la sub rasante

Con resultados de diseño, se ha tomado el C.B.R proporcionado al 95 % de compactación. La AASHTO, encomienda que se tome el valor medio del C.B.R. de los valores implicados en el tramo, esto es:

UBICACIÓN	CALLES	PROGRESIVAS		C.B.R. 95 %
		INICIAL (m)	Final (m)	
CALICATA -01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA	0.0	INDICADO	16.50
CALICATA -02		0.0	INDICADO	16.50
CALICATA -03		0.0	INDICADO	16.50
CALICATA -04		0.0	INDICADO	16.50

b) MODULO RESILIENCIA EFECTIVO DE SUELO

El modulo resiliencia efectiva del suelo de fundación M_r , es un módulo efectivo de la tierra que resulta en el mismo año si los valores de los módulos estacionales fueran verdaderamente usados.

Las metodologías consisten en dividir el año en una serie de momentos durante los cuales los módulos resilientes del suelo se determinan empíricamente o se definen en función de la temperatura y la humedad del suelo. Debido a la categoría de la carretera, en este caso sólo se ha definido un módulo resiliente, que se ha obtenido a partir de una ecuación de correlación con el C.B.R, obteniendo para el estado completamente saturado.

UBICACIÓN	CALLES	PROGRESIVAS		Mr (PSI)
		INICIAL (m)	Final (m)	
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	12497.48
CALICATA-02		0.0	INDICADO	12497.48
CALICATA-03		0.0	INDICADO	12497.48
CALICATA-04		0.0	INDICADO	12497.48

c) CONFIABILIDAD

Según la descripción del manual AASHTO 1993, tabla Numero 2.2 "Niveles de confiabilidad sugeridos para varias clasificaciones funcionales: recomienda un rango de confiabilidad en 50 % a 100 % Luego se adoptará un valor promedio: $R = 95 \%$ ".

d) DESVIACIÓN STANDARD

Este valor correspondiente a niveles concretos de confiabilidad asumidos en el diseño según tabla N° 4.1 "Valores de desviación estándar normal correspondientes a Niveles seleccionados de confiabilidad, ZR es: -1.645"

e) DESVIACIÓN STANDARD (So)

El manual de diseño AASHTO de 1993, recomienda valores entre 0.40 y 0.50 para la desviación estándar en pavimentos flexibles. El valor de So adoptado será: $S_o = 0.45$

f) SERVICIABILIDAD (APSI)

Los valores recomendados de serviciabilidad final varían de 2.0 a 2.5. Para el proyecto se considera que la serviciabilidad final p_f es de 2.0. Según las pruebas de la carretera experimental AASHTO, el manual de diseño recomienda una serviciabilidad inicial de p_i de 4.2 para pavimentos flexibles;

Sin embargo, las técnicas constructivas adoptadas en el Perú demuestran que es difícil alcanzar este valor. Para el proyecto se considera Serviciabilidad inicial de p_i de 4.0. Aplicando la siguiente ecuación se obtiene:

- Serviciabilidad inicial (APSI i) = 4.2
- Serviciabilidad final (APSI f) = 2.0

g) NUMERO ESTRUCTURAL. REQUERIDO (SNR)

Haciendo uso de la ecuación de solución AASTHO, 1993:

$$\log_{10}(W_{18}) = ZR \times S_o + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \log_{10}(APSI / 2.7) + 2.32 \times \log_{10}(M_r) - 8.07 - 0.40 + 1094 / (SN + 1)^{5.19}$$

Mediante un proceso iterativo se obtiene el número requerido (SN) es:

$$SNR = 2.03$$

Calculo del número estructural total

UBICACIÓN	CALLES	PROGRESIVAS		SN
		INICIAL (m)	Final (m)	
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	2.03
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	2.03
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	2.03
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	2.03

De este modo, con el SN=2.03 calculado se procede a hallar el SN1 teniendo en cuenta que en este caso la subrasante es tomada como la base granular, con modulo elástico de 28000 psi.

$$SN1 = 1.45$$

-Ahora se halla el valor del número estructural SN2 con el modulo elástico De la subrasante de 15000 psi,

$$SN2 = 0.633$$

La expresión que relaciona el número estructural con los espesores de capa es:

$$SN = a_1 D_1 + a_2 m_2 D_2 + a_3 m_3 D_3$$

Donde

a_1, a_2, a_3 = Coeficiente estructurales o de capa

m_2, m_3 = Coeficiente de drenaje

D_1, D_2, D_3 = Espesores de capa

h) C.B.R de diseño del pavimento

En este caso, el pavimento está constituido por una sola capa, el C.B.R. De diseño es el valor medio de todos los valores involucrados en el tramo.

Ubicación	CALLES	PROGRESIVAS		TIPO DE PAVIMENTOS	C.B.R
		INICIAL (m)	Final (m)		
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	indicado	CANtera : AFIRMADO	80.00
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	indicado	CANtera : AFIRMADO	80.00
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	indicado	CANtera : AFIRMADO	80.00
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	indicado	CANtera : AFIRMADO	80.00

i) Módulo de resiliencia del pavimento.

Tomado en consideración la naturaleza del material y utilizando los datos experimentales de Van Til al (1972), se puede establecer la siguiente ecuación con una correlación del 99 %. Donde C.B.R. se da en porcentaje y E2, el módulo resiliente del pavimento en lb/pul².

De este modo se obtiene los siguientes valores para el módulo de resiliencia del pavimento.

Ubicación	CALLES	PROGRESIVAS		E ₂ (PSI)
		INICIAL (m)	Final (m)	
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	Indicado	28383
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	Indicado	28383
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	Indicado	28383
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	Indicado	28383

j) Coeficiente estructural

Los coeficientes estructurales de los términos de la ecuación estructural de la

AASHTO constituyen una medida de la respuesta estructural de cada una de las capas que conforman el pavimento, frente a la carga impuesta por el tráfico. Estos coeficientes pueden ser obtenidos a partir de las características de los materiales usados.

En el presente 4 caso, el pavimento estará constituido por una sola capa por lo cual solo un coeficiente estructural es necesario. La ecuación de correlación entre el módulo resiliente, E2 y el coeficiente estructural, a2 es la siguiente:

Ubicación	CALLES	PROGRESIVAS		a ₂
		INICIAL (m)	Final (m)	
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	0.138
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	0.138
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	0.138
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0	INDICADO	0.138

k) Coeficientes estructurales de capas

De la guía de diseño AASHTO, los coeficientes estructurales de capa considerados para el cálculo del número estructural de diseño son los siguientes: a₁ =0.44/pulg. ó 0.17 /cm (para carpeta asfáltica en caliente) a₂ =0.138 /pulg. ó 0.058 /cm (para el agregado de CBR =80 %) del calculo

l) Coeficientes de drenaje

Para tomar en cuenta las diferencias con las condiciones climáticas que prevalecieron en el experimento vial AASHTO, se recomienda afectar a los términos de la ecuación estructural por factores de drenaje. La calidad de drenaje es medida por el lapso necesario para que el agua sea removida de las bases y subrasante mejorado y

depende fundamental mente de su permeabilidad.

El porcentaje de tiempo durante el cual el pavimento está expuesto a la humedad próxima a la saturación depende de la precipitación media anual y de las condiciones de drenaje imperantes. Considerando una regular calidad de drenaje y un porcentaje de tiempo, durante el cual el pavimento permanece próximo a la saturación mayor al 5 %, el coeficiente de drenaje recomendado por la AASHTO es de -----
1.00.

m) Diseño estructural del pavimento

Conocidos todos los parámetros involucrados en la denominada ecuación estructural de la AASHTO, se puede determinar el espesor del pavimento.

La estructura del pavimento quedaría de la siguiente forma:

Base granular (CBR = 80.0 %) = 8.0 pulg.

Considerando todos estos factores y condicionantes se estructura de Pavimento utilizando la Carta de Diseño A-11:

Base granular = 0. 20 m =8.0"

ENTONCES LA ESTRUCTURA FINAL DEL PAVIMENTO SERÁ:

BASE GRANULAR = 8.0" (20 cm.)

CARPETA ASFÁLTICA = 2" (5.0 cm)

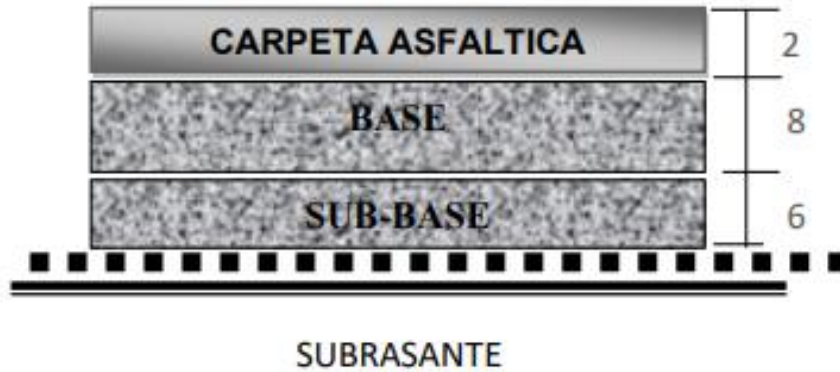
FINAL DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

UBICACIÓN	CALLES	PROGRESIVAS		TIPO DE PAVIMENTOS	ESPESOR (cm)
		INICIAL (m)	Final (m)		
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0+000	INDICADO	CANTERA : Base granular	20
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0+000	INDICADO	CANTERA : Base granular	20
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0+000	INDICADO	CANTERA : Base granular	20
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	0.0+000	INDICADO	CANTERA : Base granular	20

UBICACIÓN	CALLES	PROGRESIVAS	Condición C.B.R %	ESTRUCTURA		
				Sub base	Base	Asfalto en caliente
				cm	cm	cm
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0

a).- FINAL DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO EN CALIENTE

Asfalto en caliente	=	2"	(5 cm)
Base	=	8"	(20.00 cm)
SUB-Base	=	6"	(15.00 cm)
ALTURA REQUERIDA	=	16"	(40.0 cm)



FINAL DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO VEREDA

PAVIMENTO RÍGIDO DE VEREDAS



Fuente: Expediente técnico

3.1.2.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

El levantamiento topográfico estuvo conformado por una brigada de trabajo a cargo del Ing. Carlos Galindo García y 03 personas de apoyo, los cuales realizaron el levantamiento en la calle Juan Pablo Fernandini, que se encuentra en la intersección de Avenida San Martín hasta Avenida Manuel Santa Chiri, distrito de Ica, provincia de Ica, departamento de Ica.

El trabajo consistió en el levantamiento del área del Estudio, identificando las manzanas, postes de luz, postes de teléfono, buzones, cajas de agua, cajas de

desagüe, veredas existentes y entre otros detalles indicados en el plano en el área donde se desarrollará la creación del servicio de tránsito vehicular y peatonal, se ubicó las estaciones con GPS en coordenadas U.T.M. (Universal Transversal Mercator) correspondientes, al Datum WGS-84.

DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DE CAMPO

Colocación de Estaciones

Se ubicaron las Estaciones en campo con Estación Total, formándose 01 poligonal Abierta, las cuales parten del E-1, de ahí se hicieron vistas a las estaciones cercanas a ella y así sucesivamente

Se realizó todo el levantamiento topográfico en la calle San Pablo Ferdandini con intersección con la Av. San Martin, dejando BMs que se utilizaran en el replanteo.

TRABAJOS DE GABINETE

Procesamiento de datos del terreno.

La información topográfica se trató en la oficina durante y después del trabajo de campo de topografía, vaciando los datos en una plantilla de Excel con una lluvia de puntos numerados en 3D, con la descripción dada en el momento del levantamiento.

Debido a la topografía llana, que solo se eleva en la pendiente del río, esta información se procesó en el software AutoCAD Civil3d 2016, creando planos topográficos de planta a escala 1:1000 con una equidistancia de curvas de 0,10 metros para las más pequeñas y 0,50 metros para las más grandes.

El trabajo de oficina consiste principalmente en procesar los datos topográficos recogidos sobre el terreno.

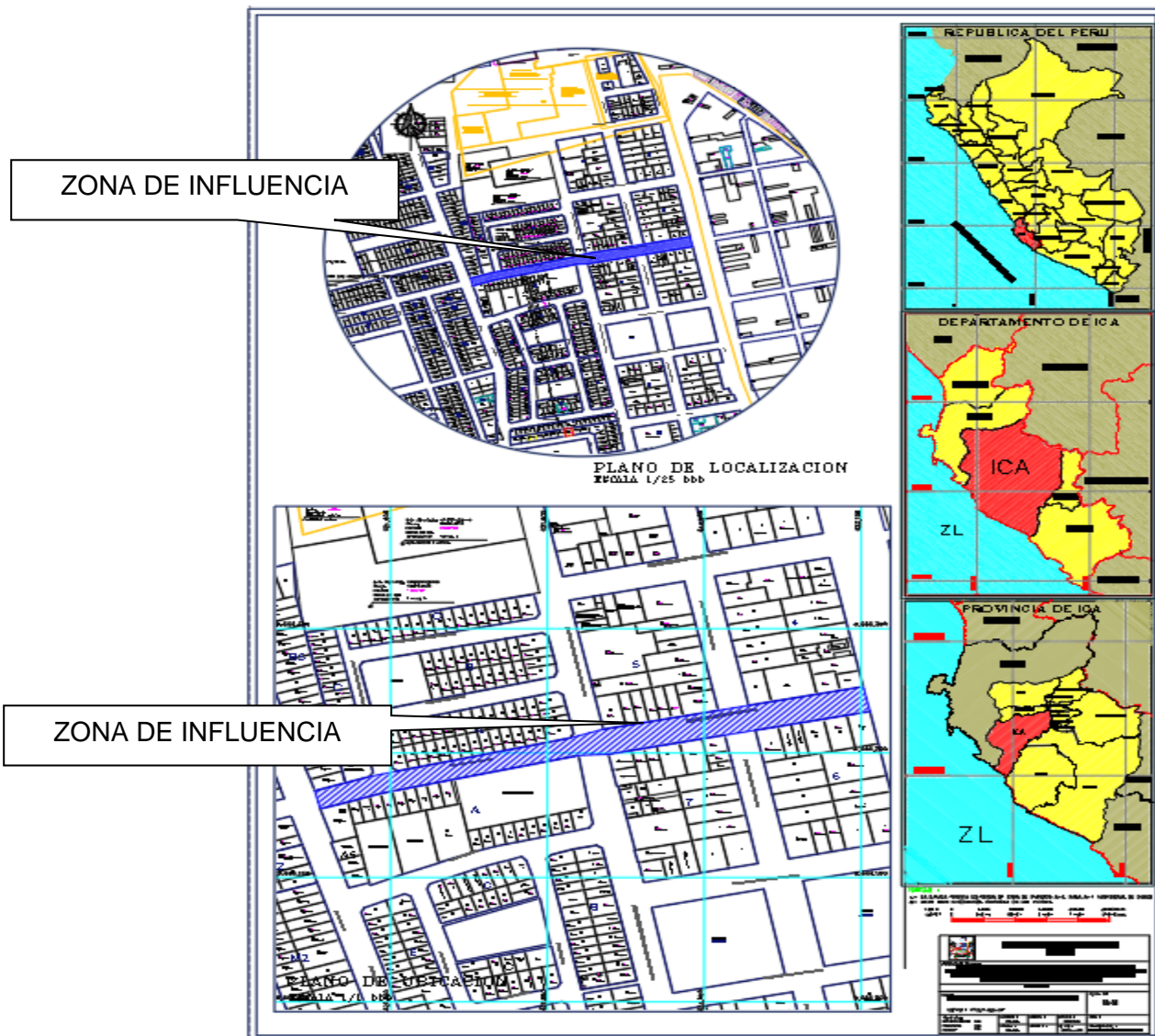
Georreferenciación del material en coordenadas WGS-84.

Creación de planos topográficos a tamaños adecuados.

Software

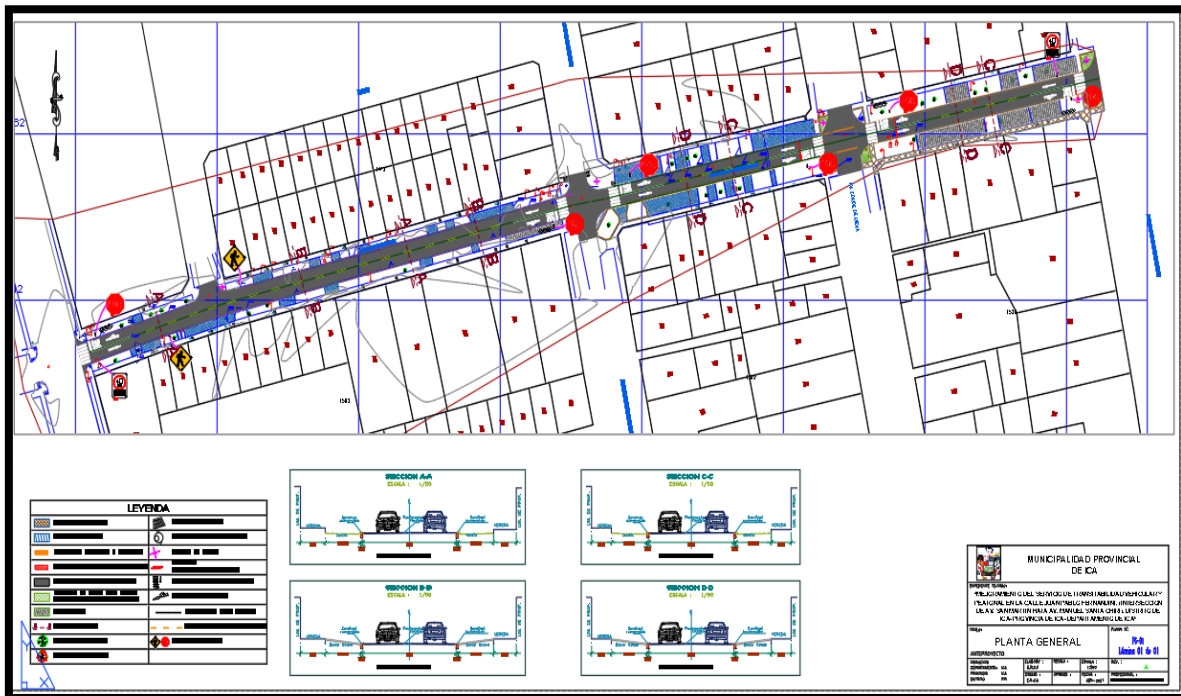
Los resultados del levantamiento topográfico se trataron en sistemas informatizados utilizando las siguientes herramientas y programas informáticos:

- 01 Laptop Toshiba
- 01 plotter Desing Jet T770 marca Hemlet Packard
- Software Excel 2010.
- Software AutoCAD Civil 3d 2017 .
- Software AutoCAD 2017 para los planos correspondientes.



CONCLUSIONES

La topografía presenta una leve inclinación, presentando desniveles de 0.20m aproximadamente en los tramos a intervenir entre las casas y el nivel actual de las pistas, se observa que en la Calle no cuenta con redes de gas, Instaladas por la EMPRESA CONTUGAS, así mismo el servicio de Alcantarillado y Agua Potable ha sido mejorado por la Municipalidad Provincial de Ica, las calles cuentan con un buen alineamiento.



3.1.3 Dimensionamiento.

- Departamento : Ica
- Provincia : Ica
- Distrito : Ica (capital de provincia)
- Sector : Calle Juan Pablo Fernandini
- Región Geográfica : Costa
- Altitud : 402 m.s.n.m.
- Ubigeo : Código Distrital: 100101
- Área del Mejoramiento : 2,624.92 M2

3.1.4 Equipos utilizados.

Retroexcavadora:

Es una máquina que funciona a base de combustión e hidráulicamente, con la que se realizan excavaciones en una gran variedad de terrenos. El mecanismo consiste en enterrar una pala, retirar el material acumulado en el suelo y arrastrarlo hasta que se acumule en el interior.

Motoniveladora:

Es un equipo empleado en la nivelación del suelo para la construcción de carreteras, caminos y limpieza de canales. Así mismo, perfila taludes en terraplenes y desmontes.

Compactadora:

Las compactadoras junto con sus variadas aplicaciones como rodillos lisos, tienen la capacidad de compactar capas con poca profundidad de tierra o asfalto. De

igual manera, si se necesita una compactación profunda, se emplean rodillos de pie de oveja para suelos de grano delgado.

Rodillo liso vibratorio:

Maquina utilizada para el relleno de las bases de las carreteras con compactadores de tierra durante la primera parte de la construcción de la carretera, antes de que fragüe la capa superior de hormigón y asfalto.

Cargador frontal:

Es un dispositivo similar a un tractor con una pala en la parte delantera que se usa específicamente para la construcción de edificios, carreteras y autopistas para transportar materiales pesados como rocas, arena y tierra en camiones.

Volquete:

Un volquete es un tipo de vehículo que consta de un maletero en forma de pirámide invertida, cuya parte trasera está unida a un tobogán.

Camión Mixer:

Un camión hormigonera que puede transportar hormigón premezclado mientras lo amasa. Esta es la forma más segura y común de trasladar el hormigón de un lugar a otro.

Pavimentadora de concreto:

Es una máquina que coloca material de pavimentación de concreto en la vía mientras se va desplazando a lo largo de la calzada.

3.1.5 Conceptos Básicos para el Diseño del Piloto.

CBR (California Bearing Ratio):

Herráez & Moreno (2019) nos explican que “La prueba CBR es en contexto una prueba operativa realizada en suelos saturados y compactados y, por lo tanto, sirve como base para los procedimientos actuales para medir el espesor de la carretera”.

Sanz (1978) nos señala que “El C.B.R (California Bearing Ratio) significa averiguar y medir lo fuerte que es un suelo cuando se pone bajo presión.”.

Agregado fino:

Según la NTP 339.047 del 2006, “Los agregados finos son materiales formados a partir de rocas y obtenidos por descomposición artificial o natural. Está estandarizado para pasar por una pantalla de 3/8 de pulgada y cuenta con las características especificadas en la NTP 400.037”.

Limite líquido

El MTC (2016) dicta que “La cantidad de agua en el suelo se llama contenido de humedad. Se muestra como porcentaje del suelo que es tanto líquido como sólido.”.

Diseño vial:

“La infraestructura vial es la forma en que las personas y los bienes pueden pasar de un país a otro por tierra”. (Pérez, 2019)

Geodinámica:

“Es el estudio de las alteraciones y cambios en la corteza terrestre, así como las causas y consecuencias de estas”(INDECI, 2018).

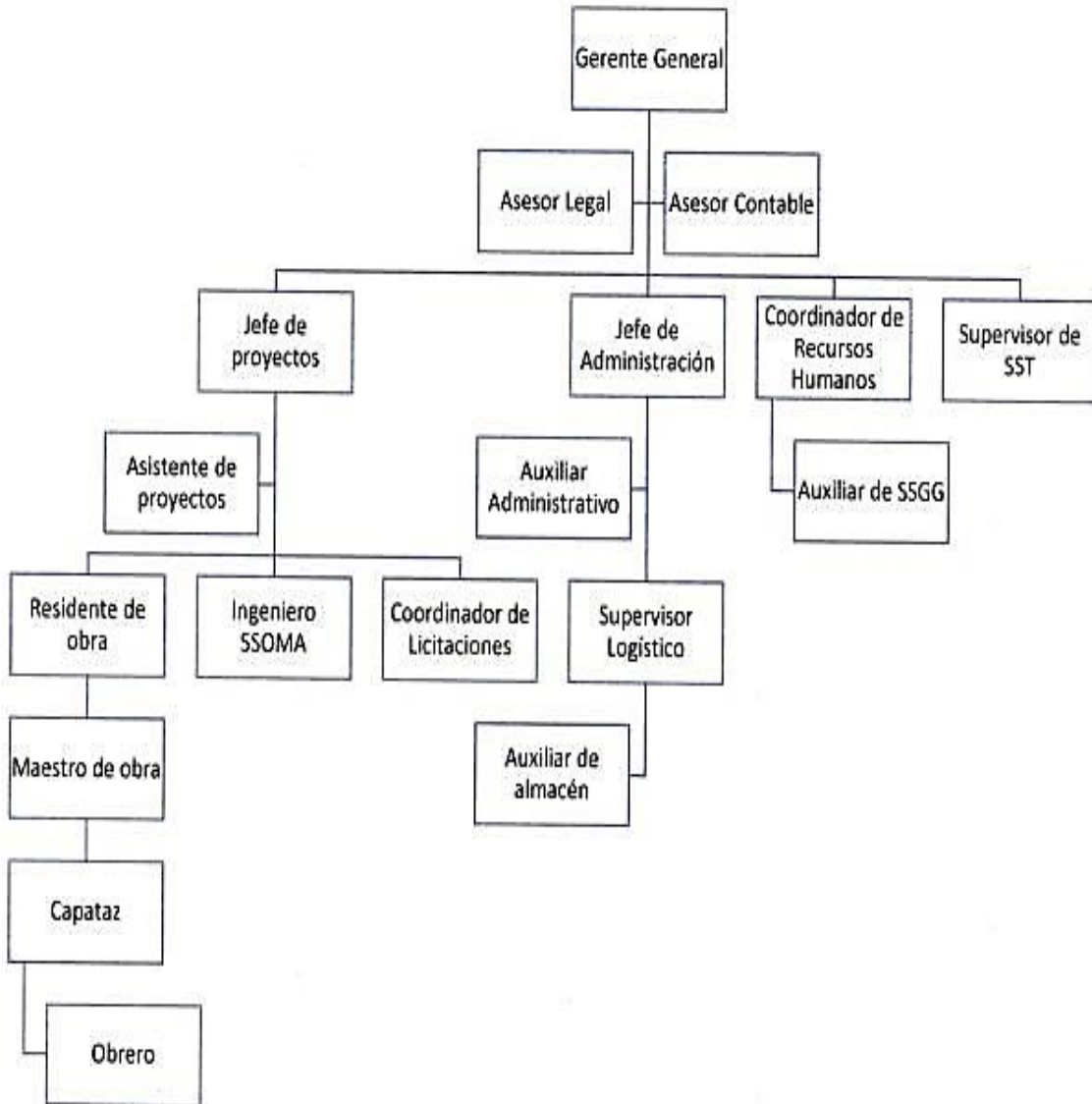
Pavimento:

“Es una estructura formada por una capa enrollada y una serie de capas

granulares lisas o tratadas sobre el subsuelo” (Becerra, 2013)

3.1.6 Estructura.

Organigrama basado en la empresa ejecutora de la obra:



Grafica 01. Organigrama.

Fuente: Servicio y Construcciones SAC

3.1.7 Elementos y funciones.

Gerencia General:

Es el ejecutivo que tiene la responsabilidad general de la marcha administrativa, gestionar, coordinar y supervisar las actividades de la compañía.

Área de Proyectos:

Esta es el área que define los resultados, como se pone en marcha el equipo, proceso y elaboración de planes, También acceda a todos los artefactos del proyecto, como planes, elementos de trabajo, requisitos en el contexto del proyecto.

Consultoría de Obras:

Se refiere a servicios profesionales altamente especializados, como la elaboración de un expediente técnico para el edificio o el seguimiento del proceso de construcción.

Licitaciones:

Procesos participativos regulados por los cuales se pretende conseguir mejores condiciones de compra que sean apropiadas para el proyecto. Un concurso público es un procedimiento de selección abierto en el que las autoridades públicas abren procedimientos de contratación para que se haga el trabajo o para que se den suministros o servicios.

Área de Obras:

“Se encarga de planificar, dirigir, controlar y evaluar el proyecto u obra desde el momento de su concepción, hasta su finalización (todo ello dentro de los plazos y presupuestos establecidos)”.

Oficina Técnica:

Instrucciones para la ejecución de los trabajos que se encarga de ponerlos en marcha, a la que corresponde el control detallado y preciso del proyecto para asegurar que se realiza de acuerdo con las buenas prácticas constructivas, de acuerdo con las medidas de seguridad adecuadas y en acuerdo con las normas de seguridad. archivo técnico.

Asistente de Obra:

Asistir diaria y permanentemente al lugar de la obra a su cargo. Establece los niveles, delimita el terreno y los puntos geométricos de referencia que coincidan con lo establecido en los planos.

Área de Administración y Finanzas:

Su función es: “Gestionar y controlar los recursos financieros y físicos de la empresa”, para lo cual diseña e implementa continuamente procesos administrativos que le permitan mantener su desempeño y desempeño óptimos.

Contabilidad:

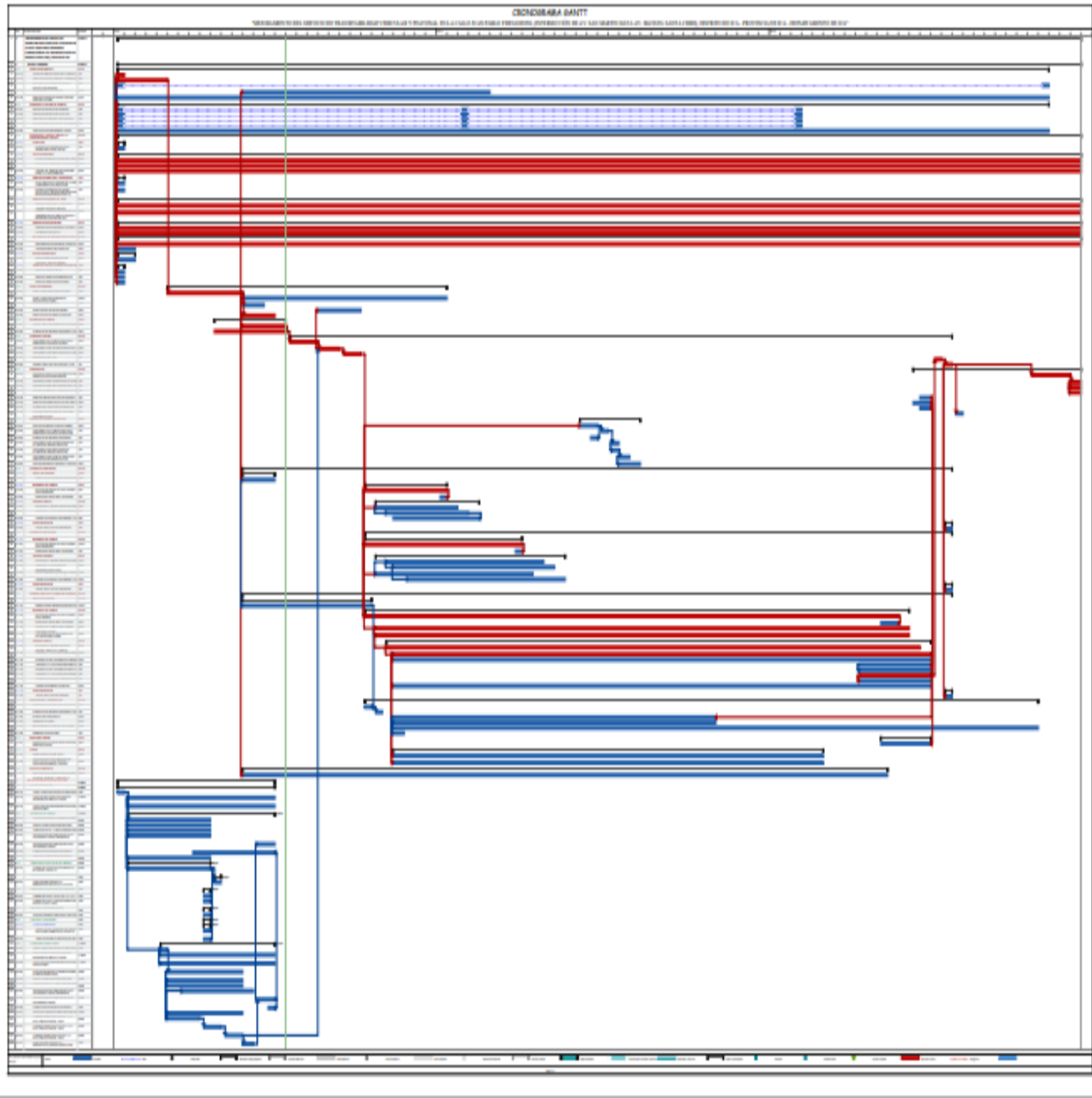
Su función es: “Gestionar y controlar los recursos financieros y físicos de la empresa”, para lo cual diseña e implementa continuamente procesos administrativos que le permitan mantener su desempeño y desempeño óptimos.

Logística:

Realiza actividades encaminadas a proporcionar los recursos necesarios para realizar el trabajo en condiciones óptimas.

3.1.8 Planificación del proyecto.

Basándose en el calendario del contrato, se espera que los trabajos se realicen en 90 días calendarios.



Grafica02: Diagrama de Gantt

CAPÍTULO IV

CAPITULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de Investigación.

Tipo Aplicativa:

El estudio aplicativo pretende producir conocimientos que puedan aplicarse directamente a cuestiones sociales o del sector productivo. Se fundamenta esencialmente en los descubrimientos tecnológicos del estudio básico y se ocupa del proceso de vinculación entre teoría y producto.

Es la aplicación del estudio y la información a la realidad, ya sea para evitar o resolver un problema. En este estudio se examina la aplicación de un proyecto a la realidad con el fin de resolver un problema.

Diseño Descriptiva:

“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetivos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” Dankhe, 1989. En otras palabras, recopilan datos sobre diversas ideas (variables), aspectos, dimensiones o componentes del acontecimiento investigado.

Un estudio descriptivo selecciona una sucesión de preguntas y mide o recoge información sobre cada una de ellas para caracterizar lo que se examina. Los estudios descriptivos se utilizan para examinar cómo se manifiesta un acontecimiento y sus componentes.

4.2 Método de Investigación.

Según el DR. Rafael Calduh Cervera, “el método de investigación es el conjunto de tareas o procedimientos y de técnicas que deben emplearse, de una manera coordinada, para poder desarrollar correctamente y en su totalidad las etapas del proceso de investigación”.

4.3 Población y Muestra.

POBLACION:

Vílchez (2011), muestra que el número de personas es "un conjunto de N elementos que se adhiere a un conjunto de especificaciones para establecer claramente las características de la población para representar los parámetros de muestreo".

MUESTRA:

“Según el punto de vista de Ñaupas (2013), “La muestra es la parte de la población de la que se toman los datos, y debe ser una buena representación de toda la población”.

Transitabilidad vehicular y peatonal.

4.4 Lugar de Estudio.

Ubicación del trabajo de investigación “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA – ICA” se ubica en:

UBICACIÓN POLITICA

- Localidad: Calle Juan Pablo Fernandini, Intersección con de Avenida San Martín hasta Avenida Manuel Santa Chiri.
- Distrito: Ica.
- Provincia: Ica.
- Departamento: Ica.

GEOGRAFICA:

El distrito de Ica se encuentra ubicado entre los hitos:

- Altitud: 402 m.s.n.m.
- Ubigeo: Código Distrital: 00101

LIMITES.

Siendo sus límites lo siguientes:

POR EL NORTE: Distrito de Subtanjalla y San Juan Bautista.

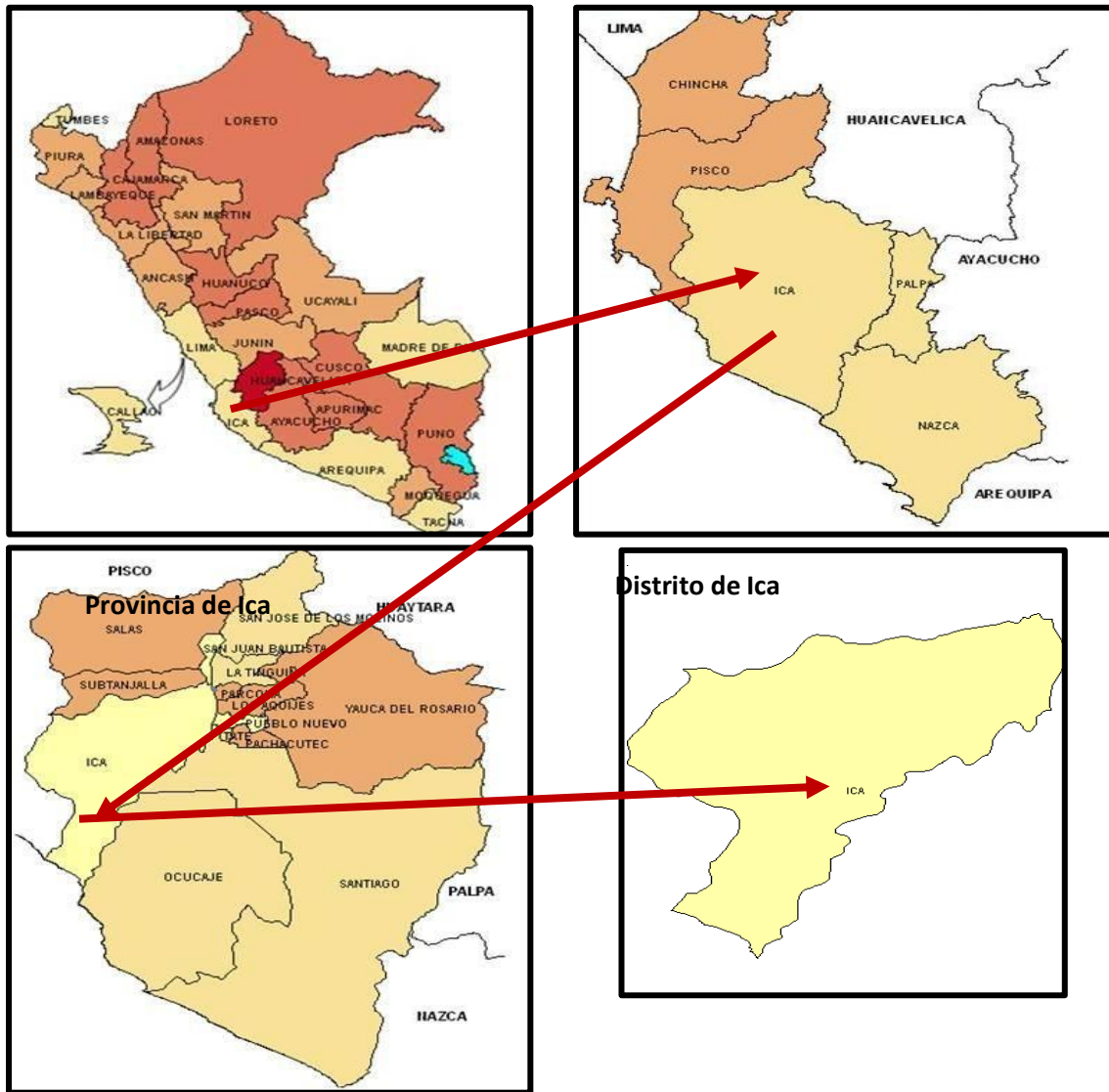
POR EL SUR: Distrito de Ocucaje y Océano Pacífico.

POR EL ESTE: Distrito de Santiago, Los Aquijes, Parcona y La Tiguña.

POR EL OESTE: Provincia de Pisco.

Para llegar a la ciudad de Ica se hace por intermedio de la Panamericana Sur, a la altura del Km 302, de allí mediante la Av. Matías Manzanilla que conduce a la ciudad de nuestro proyecto (plaza de armas), Para llegar al centro de investigación, siga la carretera Panamericana sur hasta que se cruce con la avenida Cutervo, luego girando hacia la derecha por la Avenida San Martín avanzando unos 400m, se llega la intersección con la Calle Juan Pablo Fernandini donde inicia el proyecto

UBICACIÓN GEOGRAFICA



4.5 Técnica e Instrumentos para la recopilación de la información.

Técnicas:

Las técnicas de recopilación de datos son los componentes e instrumentos utilizados para evaluar y captar información de forma sistemática y específica.

La observación, Es una técnica que se basa necesariamente en observar el

desarrollo del fenómeno que se desea analizar. Éste procedimiento puede usarse para obtener información específica o cantidad de acuerdo a la manera en que se realiza, mediante la observación permitimos registrar datos e ver la zona de trabajo o terreno donde se efectuara el proyecto, para estudiar el terreno a intervenir.

Análisis documental, Es un conjunto de ordenamientos enfocadas a simbolizar un documento y el contenido de la obra a ejecutar mediante una forma diferente a la forma original de la obra, con la finalidad de facilitar la recuperación posterior e identificarlo. El análisis documental es un ejercicio intelectual que da pase a un documento secundario que opera como intermediario de búsqueda que es necesario entre el expediente original y el beneficiario que solicita la información. El alias de intelectual se le da al documentalista que debe realizar el paso de interpretar y analizar la información de los documentos y luego esquematizar.

Instrumentos: Los factores que alargan, facilitan o culminan la tarea observacional que realiza el investigador, Sánchez y Reyes (2015). Guía de Observación, una herramienta para observar estructuras estratigráficas, estudiar muestras de suelo y comenzar a construir el módulo. Documentación de fichas de análisis, registro de resultados de instrumentos de medición utilizados en las pruebas, información de fichas técnicas, resultados de estudios de suelo en el área del mejoramiento, Los efectos en el medio ambiente y la topografía de la zona que se examinaron en el campo.

4.6 Análisis y Procesamiento de datos.

ANALISIS DE DATOS:

Los análisis de los datos se establecieron mediante las tablas dinámicas generadas por un Excel, con la tabla principal terminada, se procede a hacer la creación de la tabla dinámica, para poderlo llevar a cabo, seleccionando el rango de datos a utilizar el proceso de la información, después se seleccionan las medidas más relevantes para lograr un mejor realce en los análisis, teniendo en consideración las múltiples fórmulas de rendimiento.

PROCESAMIENTO DE DATOS:

Revisión y coherencia de la información: Esta etapa consiste en depurar la información examinando los datos almacenados en las herramientas de trabajo de campo para modificar los denominados datos brutos. (juicio de expertos).

La clasificación de la información se llevó a cabo con el objetivo de agrupar los datos utilizando la distribución de las tasas de los factores independientes y dependientes.

Codificación y tabulación: La codificación es el proceso de formar un cuerpo o colección de caracteres o valores de tal manera que los datos puedan ser contados, lo que se hizo con números. La tabulación manual se realizó agrupando cada variable en las categorías definidas en la categorización de los datos, es decir, la distribución de frecuencias. También se utilizó el recuento mecánico, con los programas Excel y S10.

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

Se ha mejorado la transitabilidad vehicular y de pasajeros de la calle Juan Pablo Fernandini en el distrito de Ica.

En cuanto al estudio del suelo, no se descubrió ningún nivel freático durante la realización de las calicatas de prueba.

En el proceso de mejora de la subrasante, el material utilizado fue un compactado afirmado al 100% de la densidad máxima en seco del ensayo PROCTOR Modificado en una capa de 0,15 m.; en la base, se utilizó el granular seleccionado tipo A-1 en un espesor de 0,20 m.; en carpeta de rodadura, utilizando una mezcla asfáltica en caliente, sellada e impermeabilizada para su protección.

El Pavimento Flexible se diseñó de acuerdo con los experimentos de la Prueba ASSHTO, con una duración prevista de 20 años. La pavimentación realizada de 2.624,92 m² (Pavimento Flexible) con un espesor de 5cm y un ancho de calzada de 6 m, procediendo en la colocación de la losa de hormigón para aceras, el hormigón utilizado tiene una resistencia de $F_c=175 \text{ kg/cm}^2$ y cuenta con un espesor de la losa de 10 cm, teniendo el espesor de la base granular de 10 cm, se colocará directamente sobre la capa de afirmado compactado, según las normas vigentes de RNE.

Para minimizar los errores en la recogida de datos, los trabajadores del levantamiento topográfico realizaron nivelaciones de ida y vuelta, se realizó la evaluación topográfica general del área del proyecto a partir de los puntos en los que

los polígonos se encontraron, se tomaron detalles como límites de propiedades de cada lote habitado y lotes sin habitar, anchos de las vías y otros detalles que se indican en los planos elaborados.

5.2 Recomendaciones.

- Se recomienda a la constructora tener en cuenta los parámetros que indican las normas ya establecidas y utilizar los mejores métodos para realizar un proyecto óptimo de construcción.
- Se recomienda realizar los estudios básicos de calidad en cada proyecto para asegurar los parámetros mínimos como cálculos correctos, control y seguridad.
- Se recomienda comprobar los materiales y las herramientas durante el proceso de construcción para que el resultado final sea el esperado.
- Se recomienda tener en cuenta el cronograma de obra, para poder tener la capacidad de resolver algún imprevisto que pueda aparecer en el transcurso de la realización del proyecto.

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VI: GLOSARIO DE TÉRMINOS, REFERENCIAS

6.1 Glosario de Términos.

AGREGADO: Es el material granular de estructura mineralógica, como grava, escoria, arena o piedra machacada, Antes, se combinaron diferentes tamaños para formar morteros y hormigón.

ASFALTO: “El asfalto es un material viscoso, pegajoso y de color negro, usado como aglomerante en mezclas asfálticas para la construcción de carreteras”.

ASTM: “Organización internacional de desarrollo de normas más grande del mundo”.

BASE: Estrato de material tratado que sirve de armazón del suelo y se sitúa entre la parte superior de la subrasante o explanada y la capa de rodadura. En la mayoría de los casos, se utiliza piedra pulverizada o triturada, grava o mezclas estables como capa de cimentación.

BOMBEO: Inclinação transversal construido en tramos tangenciales a cada lado del eje de la plataforma del camino para facilitar el desagüe lateral del camino.

CALICATA: Un hoyo poco profunda realizada en el campo para analizar las capas del suelo a varias profundidades de las cuales luego se toman muestras perturbadas.

CAPA DE RODADURA: Su principal objetivo será salvaguardar los cimientos impermeabilizando la superficie, impidiendo la penetración de la lluvia que podría inundar total o parcialmente los niveles inferiores. Además, frena el desgaste de la base o la desintegración causada por el tráfico rodado.

CARRETERA: Calzada para la circulación de vehículos, que cuenta con marcas

eométricas determinadas de acuerdo con los reglamentos técnicos aplicables.

CARRETERA PAVIMENTADA: Carretera cuyo pavimento es una mezcla bituminosa (flexible) u hormigón Portland.

CEMENTO PORTLAND: Producto fabricado cuando el envase y la mezcla de klinder y el yeso natural se mezclan.

CONCRETO: Aglutinante y partículas finas y medias combinadas. En algunos casos, los suplementos se añaden para proporcionar funciones que no tienen, mientras que en otros, los suplementos se añaden para mejorar las funciones que sí tienen.

CONCRETO PORTLAND: Mezcla de materiales aglutinantes con agua, agregado fino y agregado grueso. A esta mezcla se le pueden añadir aditivos para mejorar las propiedades existentes.

DISEÑO DE MEZCLA: El proceso de proyectar la forma de una mezcla dada para una fuerza determinada.

EJECUCIÓN: Acción de realizar una actividad establecida.

EXCAVACIÓN: Su objetivo es tomar una parte del suelo en su forma natural, in situ o en arrendamiento.

GRANULOMETRÍA: Se refiere a la distribución granulométrica de los áridos por tamizado y según especificaciones técnicas.

INFRAESTRUCTURA: Parte de la subestructura necesaria para sostener la superestructura del edificio por debajo de la parte superior de la losa base o losa de función.

PAVIMENTO RÍGIDO: Consiste en cemento portland como ligante, agregados y aditivos según se requiera.

REPLANTEO TOPOGRÁFICO: Monitorear el proyecto en sitio antes, durante y después de su ejecución y cuando sea necesario.

TRÁNSITO: actividad de personas y vehículos en la vía.

TRANSITABILIDAD: Cómo funciona la infraestructura de carreteras, que mantiene las cosas igual y permite que los coches vuelvan y vengán regularmente durante un determinado tiempo.

6.2 Libros.

Vílchez, C. y Vara, A. (2009). Manual de redacción de artículos científicos. Instituto de Investigación CCAA & RRHH Universidad de San Martín de Porres

Norma E.060, Concreto Armado (2009).

Norma E.050, Suelos y Cimentaciones (2018).

Norma E.030, Diseño Sismo resistente (2018).

Fadi K. (1994). Definición de mejoramiento. [Internet] [Consultado 2022 may 10].

Disponible en: <https://definicion.de/mejoramiento/>.

Hernández R. (2018). Metodología de la investigación. México: Mac Graw Hill.

Quezada N. (2010). Metodología de la investigación. Lima: Macro.

6.3 Electrónica.

Metodos y Tecnicas Investigacion.PDF (ucm.es)

<https://www.cat.com/es>

<https://elpreciounitario.com/analista-de-precios-unitarios>

<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa- n159-2016-inei.pdf>.

<https://www.cat.com/es>

CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN ICA (sineace.gob.pe)

CAPÍTULO VII:

CAPÍTULO VII: ÍNDICES

7.1 Índices de Gráficos.

- Gráfica: Organigrama.
- Gráfica: Diagrama de Grantt.
- Grafico: Plano Topografico.
- Grafico: Plano General

7.2 Índice de Tablas.

- Proyecto similares ejecutados por la empresa
- Estudios de calicatas
- Resumen de Valor

7.3 Índice de Fotos.

- Esquema de Ubicación de Clicatas
- Imagen Satelitar
- Carpeta Asfaltica
- Ubicación.
- Plano General

CAPÍTULO VIII: CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO 1 – Presupuesto de obra.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
Presupuesto					
Presupuesto	0401005	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA			
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA			
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA				Costo al
Lugar	ICA - ICA - ICA				15/10/2021
01	PISTAS Y VEREDAS				732,858.52
01.01	OBRAS PROVISIONALES				21,875.59
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m	v	1.00	1,018.16	1,018.16
01.01.02	CASETA DE OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANA	m2	100.00	71.42	7,142.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	gb	1.00	8,600.00	8,600.00
01.01.04	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO	gb	1.00	3,015.43	3,015.43
01.01.05	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES PARA PERSONAL DE OBRA	mva	3.00	700.00	2,100.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				16,417.30
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	v	20.00	258.83	5,176.60
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	gb	1.00	2,331.92	2,331.92
01.02.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00	1,131.86	1,131.86
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS	gb	1.00	1,327.72	1,327.72
01.02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	mva	3.00	150.00	450.00
01.03	PREVENCIÓN Y CONTROL FRENTE A LA PROPAGACIÓN DEL COVID-19				36,535.53
01.03.01	PLAN COVID				5,000.00
01.03.01.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	v	1.00	5,000.00	5,000.00
01.03.02	SALUD OCUPACIONAL				7,043.56
01.03.02.01	EVALUACION MEDICA OCUPACIONAL OBLIGATORIA	v	40.00	42.37	1,694.80
01.03.02.02	SERVICIO DE PROFESIONAL DE LA SALUD EN OBRA	mva	3.00	1,694.92	5,084.76
01.03.02.03	CONTROL DE TEMPERATURA CORPORAL DIARIO Y LA PULSIOXIMETRIA	d	90.00	3.00	270.00
01.03.03	SEÑALES INFORMATIVAS Y PREVENTIVAS				620.00
01.03.03.01	AVISO VISIBLE EN EL INGRESO DE LA OBRA (CUMPLIMIENTO DE ADOPCIÓN DE MEDIDAS)	v	1.00	300.00	300.00
01.03.03.02	PANELES INFORMATIVO EN VARIOS PUNTOS DE LA OBRA (RECOMENDACIONES BÁSICAS DE PREVENCIÓN COVID-19)	v	8.00	40.00	320.00
01.03.04	DESINFECCIÓN GENERAL EL OBRA				7,345.80
01.03.04.01	DESINFECCIÓN INICIAL Y FINAL DE LA JORNADA EN ÁREAS COMUNES	d	90.00	40.81	3,672.90
01.03.04.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA DE LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO, EQUIPOS Y MATERIALES QUE SEAN DE USO COMPARTIDO	d	90.00	40.81	3,672.90
01.03.05	DESINFECCIÓN DE PERSONAL				5,686.49
01.03.05.01	DESINFECCION DE PERSONAL CONTRA EL COVID19	d	90.00	31.96	2,876.40
01.03.05.02	LAVADEROS PORTATILES	mva	3.00	910.03	2,730.09
01.03.06	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD ANTE COVID-19				2,327.46
01.03.06.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD CONTRA EL COVID - 19	d	90.00	21.87	1,968.30
01.03.06.02	CONTENEDORES PARA DESECHOS	v	2.00	179.56	359.16
01.03.07	ZONAS DIFERENCIADAS				3,350.72
01.03.07.01	ZONAS DIFERENCIADAS (ZONA DE DESCARGA, ZONA DE LIMPIEZA)	m2	32.00	104.71	3,350.72
01.03.08	AMBIENTES PREVIOS A INGRESO DE ZONA DE TRABAJO				5,235.50
01.03.08.01	ZONA DE CONTROL PREVIO	m2	10.00	104.71	1,047.10
01.03.08.02	ZONA DE CONTROL DE DESINFECCION	m2	20.00	104.71	2,094.20
01.03.08.03	ZONA DE CONTROL DE VESTUARIO	m2	20.00	104.71	2,094.20
01.04	OBRAS PRELIMINARES				34,160.29
01.04.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA	m2	6,514.57	0.90	5,863.11
01.04.02	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	m2	6,514.57	1.82	11,856.52
01.04.03	ELIMINACION DE ARBOLES	v	4.00	146.02	584.08
01.04.04	NIVELACION DE TAPAS DE BUZONES	v	15.00	576.95	8,654.25
01.04.05	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE	m2	2,697.90	2.67	7,202.33
01.05	MOVIMIENTO DE TIERRAS				38,540.87
01.05.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE CON EQUIPO	m3	1,143.82	5.46	6,245.26
01.05.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y DE DEMOLICION	m3	1,605.11	20.12	32,294.81
01.06	PAVIMENTO FLEXIBLE				205,058.75
01.06.01	CONFORMACION Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE CON EQUIPO PESADO	m2	2,624.92	4.35	11,418.40
01.06.02	CONFORMACION DE SUB BASE GRANULAR E=0.15M	m2	2,624.92	7.81	20,500.63
01.06.03	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.25M	m2	2,624.92	10.00	26,349.20

Presupuesto

Presupuesto	0401005	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINL (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA			
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINL (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA			
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA		Costo al	15/10/2021	
Lugar	ICA - ICA - ICA				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$I.	Parcial \$I.
01.06.04	IMPRIMACION ASFALTICA	m ²	2,624.92	8.52	22,364.32
01.06.05	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE E- 5 CM	m ²	2,624.92	47.44	124,526.20
01.07	SEÑALIZACION				16,481.81
01.07.01	PINTURA DE TRAFICO COLOR AMARILLO PARA DEMARCAACION DE ZONAS RIGIDAS	m	752.50	6.53	4,913.83
01.07.02	PINTURA DE LINEAS CONTINUAS EN EL PAVIMENTO	m	90.00	6.53	587.70
01.07.03	PINTURA DE LINEAS DISCONTINUAS EN EL PAVIMENTO	m	75.00	7.48	561.00
01.07.04	PINTURA DE SIMBOLOS Y LETRAS EN EL PAVIMENTO	m ²	148.38	21.22	3,148.62
01.07.05	SEÑALES PREVENTIVAS INCLUIDO MONTAJE	u	2.00	444.99	889.98
01.07.06	SEÑALES REGLAMENTARIAS INCLUIDO MONTAJE	u	8.00	444.99	3,559.92
01.07.07	LETREROS DE CALLES INCLUIDO MONTAJE	u	4.00	444.99	1,779.96
01.07.08	TACHAS RETRORREFLECTIVAS	u	60.00	16.00	960.00
01.08	ADOQUIN DE CONCRETO VEHICULAR				2,222.23
01.08.01	EXCAVACION MANUAL EN SUELO NORMAL	m ³	4.97	41.18	204.66
01.08.02	CONFORMACION Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE CON EQUIPO PESADO PARA ADOQUIN VEHICULAR	m ²	16.57	6.96	115.33
01.08.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	6.21	20.12	124.95
01.08.04	CONFORMACION DE SUB BASE GRANULAR E=0.15M PARA ADOQUIN VEHICULAR	m ²	16.57	9.81	162.55
01.08.05	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20M PARA ADOQUIN VEHICULAR	m ²	16.57	11.40	190.39
01.08.06	CONFORMACION DE CAMA DE ARENA PARA ASENTADO DE ADOQUINES E=0.05 M.	m ²	16.57	9.25	153.27
01.08.07	PISO DE ADOQUIN DE CONCRETO 0.10x0.20x0.08	m ²	16.57	76.71	1,271.08
01.09	SARDINELES SUMERGIDOS				14,739.57
01.09.01	OBRAS PRELIMINARES				3,228.14
01.09.01.01	DEMOLICION DE SARDINELES EXISTENTES CON EQUIPO	m ³	31.01	104.10	3,228.14
01.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,319.45
01.09.02.01	EXCAVACION MANUAL EN SUELO NORMAL PARA SARDINELES	m ³	19.89	41.18	819.07
01.09.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	24.87	20.12	500.38
01.09.03	CONCRETO SIMPLE				16,091.55
01.09.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES	m ²	75.78	37.11	2,812.20
01.09.03.02	CONCRETO F' C=175 KG/CM2 EN SARDINELES	m ³	19.89	345.11	6,864.24
01.09.03.03	CURADO DE CONCRETO EN SARDINEL (7 DIAS)	m	376.90	0.99	375.11
01.09.04	JUNTAS ASFALTICAS				131.43
01.09.04.01	JUNTAS ASFALTICAS EN SARDINELES	m	19.50	6.74	131.43
01.10	SARDINELES PERALTADOS				64,624.55
01.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,856.11
01.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN SUELO NORMAL PARA SARDINELES	m ³	33.04	41.18	1,360.59
01.10.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	74.33	20.12	1,495.52
01.10.02	CONCRETO ARMADO				61,450.39
01.10.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES	m ²	616.70	37.11	22,885.74
01.10.02.02	CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN SARDINELES PERALTADOS	m ³	59.47	369.65	21,985.09
01.10.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2,622.70	5.99	15,709.97
01.10.02.04	CURADO DE CONCRETO EN SARDINEL (7 DIAS)	m	881.00	0.99	872.19
01.10.03	JUNTAS ASFALTICAS				317.45
01.10.03.01	JUNTAS ASFALTICAS EN SARDINELES	m	47.10	6.74	317.45
01.11	VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS DE CONCRETO				163,418.73
01.11.01	OBRAS PRELIMINARES				14,361.23
01.11.01.01	DEMOLICION DE VEREDAS EXISTENTES CON EQUIPO	m ³	229.89	62.47	14,361.23
01.11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				39,806.38
01.11.02.01	EXCAVACION MANUAL EN SUELO NORMAL PARA VEREDAS	m ³	157.16	41.18	6,471.85
01.11.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	495.30	20.12	9,965.44
01.11.02.03	NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL CON EQUIPO LIGERO	m ²	1,571.60	4.84	7,606.54
01.11.02.04	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.10M C/EQUIPO LIGERO	m ²	1,571.60	10.03	15,763.15
01.11.03	CONCRETO SIMPLE				105,644.62
01.11.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS	m ²	316.16	37.11	11,732.70

Presupuesto

Presupuesto	0401005	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA		
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA		
Ciente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA		Costo al	15/10/2021
Lugar	ICA - ICA - ICA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.11.03.02	CONCRETO F' C=175 KG/CM2 PARA VEREDAS	m3	195.71	383.37	63,526.24
01.11.03.03	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN VEREDAS	m2	1,291.91	8.07	10,425.71
01.11.03.04	CONCRETO F' C=175 KG/CM2 PARA MARTILLOS	m3	23.62	391.27	9,341.80
01.11.03.05	ACABADO PULIDO Y BRUÑADO EN MARTILLOS	m2	167.22	9.08	1,518.36
01.11.03.06	CONCRETO F' C=175 KG/CM2 PARA RAMPAS	m3	14.45	404.44	5,844.16
01.11.03.07	ACABADO FROTACHADO Y BRUÑADO EN RAMPAS	m2	112.47	7.74	870.52
01.11.03.08	CURADO DE VEREDAS CON ADITIVO	m2	1,571.60	1.58	2,483.13
01.11.04	JUNTAS ASFALTICAS				3,665.90
01.11.04.01	JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS	m	535.00	6.74	3,605.90
01.12	AREAS VERDES Y ARBORIZACION				103,474.57
01.12.01	DEMOLICION DE BLOQUE PARA GRASS MICH	m3	16.10	62.47	1,005.77
01.12.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y DE DEMOLICION	m3	20.12	20.12	404.81
01.12.03	BLOQUE PARA GRASS MICH	m2	1,120.13	71.14	79,886.05
01.12.04	SEBRADO DE GRASS	m2	891.28	15.96	14,224.83
01.12.05	MANTENIMIENTO DE GRASS CON CISTERNA	mes	1.00	7,539.77	7,539.77
01.12.06	SEBRADO DE PLANTONES	u	13.00	47.18	613.34
01.13	MOBILIARIO URBANO				3,813.57
01.13.01	ADQUISICION Y COLOCACION DE TACHOS DE RESIDUOS SOLIDOS	u	9.00	423.73	3,813.57
01.14	VARIOS				6,763.26
01.14.01	NIVELACION DE CAJA DE AGUA Y COLOCACION DE TAPA TERMOPLASTICA	u	47.00	62.34	2,929.98
01.14.02	NIVELACION DE CAJA DE DESAGUE Y COLOCACION DE MARCO Y TAPA DE CONCRETO	u	48.00	79.86	3,833.28
01.15	MITIGACION AMBIENTAL				10,821.90
01.15.01	REGO DIARIO DEL AREA DE TRABAJO (ANTES DE INICIAR, DURANTE Y LUEGO DE LA EJECUCION DE OBRA)	d	30.00	360.73	10,821.90
02	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE				57,555.41
02.01	OBRAS PRELIMINARES				2,973.83
02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA (RED DE AGUA)	m	199.80	1.44	287.71
02.01.02	CERCO DE MALLA HDP=1M LIMITE DE SEGURIDAD DE OBRA INC. POSTES	m	399.60	5.76	2,301.70
02.01.03	CINTA PLASTICA SEÑALIZADORA DE PELIGRO LIMITE DE OBRA	m	399.60	0.96	383.62
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				19,231.62
02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m	199.80	25.13	5,020.97
02.02.02	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA	m	199.80	3.17	633.37
02.02.03	CAMA DE APOYO E = 0.10M EN TERRENO NORMAL	m	199.80	4.48	895.10
02.02.04	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO H=0.30 CON MATERIAL PROPIO ZARANDADO	m	199.80	25.84	5,162.83
02.02.05	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO H=0.60 CON MATERIAL PROPIO	m	199.80	32.00	6,393.60
02.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	13.42	20.12	270.01
02.02.07	RETIRO DE TUBERIA MATRIZ EXISTENTE	m	199.80	4.26	855.14
02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				5,562.49
02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC ISO 1452 DN 110mm C-7.5	m	199.80	27.54	5,502.49
02.04	PRUEBAS HIDRAULICAS Y DESINFECCION DE TUBERIAS				1,236.76
02.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION TUB. PVC UF C-7.5 110 mm	m	199.80	6.19	1,236.76
02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				642.19
02.05.01	SUMINISTRO E INST. TEE PVC SP C-7.5, D.N. 110mm	u	3.00	181.57	544.71
02.05.02	SUMINISTRO E INST. UNION DE REPARACION PVC SP C-7.5, D.N. 110mm	u	3.00	99.16	297.48
02.06	ANCLAJES Y ACCESORIOS DE PVC				1,354.62
02.06.01	DADO DE CONCRETO PARA ANCLAJE DE ACCESORIOS	u	6.00	225.67	1,354.62
02.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				1,055.85
02.07.01	VALVULA COMPUERTA				1,055.85
02.07.01.01	SUMIN. VALVULA COMPUERTA DE HIERRO DUCTIL PARA TUBERIA PVC-U UF DN=110 MM	u	1.00	829.38	829.38
02.07.01.02	DADO DE CONCRETO PARA ANCLAJE DE ACCESORIOS	u	1.00	225.67	225.67
02.08	CONEXIONES DOMICILIARIAS				25,360.85
02.08.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA (RED DE AGUA)	m	199.00	1.44	273.60

Presupuesto

Presupuesto	0401005	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA		
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI (INTERSECCION DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTA ANA CHIRI), DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA		
Ciudad	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA		Costo al	15/10/2021
Lugar	ICA - ICA - ICA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.08.02	CERCO DE MALLA HDPE-1M PLUMITE DE SEGURIDAD DE OBRA INC. POSTES	m	380.00	5.76	2,188.80
02.08.03	CINTA PLASTICA SEÑALIZADORA DE PELIGRO LIMITE DE OBRA	m	380.00	0.96	364.80
02.08.04	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL (CONEXION DOMICILIARIA)	m	190.00	20.95	3,980.50
02.08.05	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA	m	190.00	3.17	602.30
02.08.06	CAMA DE APOYO E = 0.10M EN TERRENO NORMAL	m	190.00	4.48	851.20
02.08.07	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO H=0.30 CON MATERIAL PROPIO	m	190.00	25.84	4,909.60
	ZARANDIADO				
02.08.08	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO H=0.60 CON MATERIAL PROPIO	m	190.00	32.00	6,080.00
02.08.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	9.50	20.12	191.14
02.08.10	RETIRO DE CONEXION DOMICILIARIA EXISTENTE	m	190.00	3.43	651.70
02.08.11	CONEXIÓN DOMICILIARIA TUB. PVC. 12" L. Prom.+3.50m EN TUB. DN. 110mm	v	14.00	129.59	1,814.26
02.08.12	CONEXIÓN DOMICILIARIA TUB. PVC. 12" L. Prom.+3.40m EN TUB. DN. 110mm	v	10.00	164.89	1,648.90
02.08.13	CONEXIÓN DOMICILIARIA TUB. PVC. 1" L. Prom.+3.40m EN TUB. DN. 110mm	v	5.00	190.19	950.95
02.08.14	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION (CONEXION DOMICILIARIA)	m	190.00	4.49	853.10
	Costo Directo				790,413.93
	Gastos Generales 10%				79,041.39
	Utilidad 5%				39,520.70
	Sub Total				908,976.02
	IGV 18%				163,615.68
	COSTO TOTAL DEL PRESUPUESTO				1,072,591.70

SON : UN MILLON SETECIENTOS MIL QUINIENTOS NOVENTIUNO Y TOSIEVE NUEVOS SOLES

ANEXO 2 – Panel Fotográfico.



INICIO DEL TRABAJO EN CAMPO EN CALLE SAN PABLO FERDANDINI CON LA AV. SAN MARTIN



COLOCACIÓN DE BM PARA REPLANTEO EN CAMPO



Vista panorámica de la cuadra 01 – Este a Oeste



Vista panorámica de la cuadra 02 – Este a Oeste



Vista panorámica de la cuadra 03 – Este a Oeste



Vista panorámica de la cuadra 04 – Este a Oeste



Capacitacion de Seguridad Social

1- PANEL FOTOGRAFICO DE EJECUCION DE CALICATAS





CALICATA N°3



ANEXO 3 – Estudio de Suelos.

2- ENSAYO DE ESTUDIO GRANULOMETRICO ASTM D 422

INFORME-EMS-1-ESMC-Nº 21-059

ENSAYO DE ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM-D422 NTP 339.128 - ASTM D6913

SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

CALICATA Nº 1

MUESTRA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

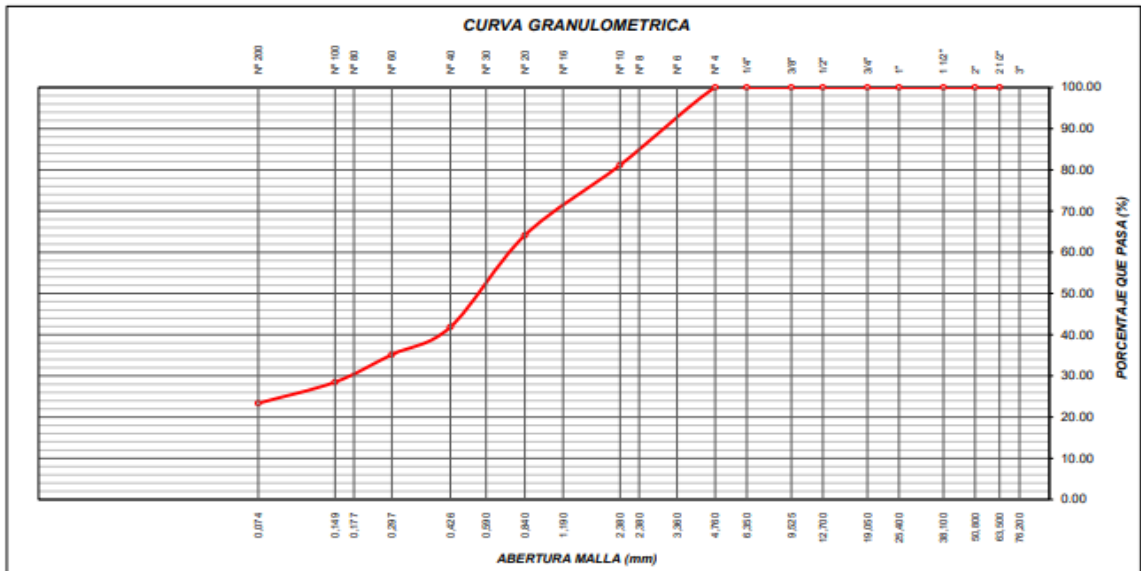
ANILLO TAM ABERTURA	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO					ESPECIFICACIONES TECNICAS
	ABERTURA (mm)	Pesos Retenidos (gr)	(%) RET	(%) RET ACUM.	PASA (%)	
3"	76.200					
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	
Nº 4	4.760	0.00	0.00	0.00	100.00	
Nº 6	3.360	20.00	1.80	1.80	98.20	
Nº 8	2.380	148.00	13.35	15.15	84.85	
Nº 10	2.000	41.00	3.70	18.85	81.15	
Nº 16	1.190	130.00	11.72	30.57	69.43	
Nº 20	0.840	59.00	5.32	35.89	64.11	
Nº 30	0.590	53.00	4.78	40.67	59.33	
Nº 40	0.426	194.00	17.49	58.16	41.84	
Nº 60	0.250	74.00	6.67	64.83	35.17	
Nº 80	0.177	31.00	2.80	67.63	32.37	
Nº 100	0.149	43.00	3.88	71.51	28.49	
Nº 200	0.074	57.00	5.14	76.65	23.35	
FONDO		259.00	23.35	100.00	0	
Peso Inicial (gr):		1109.0				

RESULTADOS DE ENSAYOS			
LIMITE LIQUIDO	27.44	CLASIFICACION	
LIMITE PLASTICO	20.59	SUCS	AASHTO
INDICE PLASTICIDAD	6.85	SM-SC	A-2-4 (0)

CALICATA	ESTRATO	PROFUNDIDAD
Nº 1	1	0.00 m - 1.50 m
HUMEDAD NATURAL (%)		1.33 %
GRAVEDAD ESPECIFICA		2.51 %
PESO VOLUMETRICO		1482 Gr/cm³

PESO INICIAL SECO	1109.00 gr
PESO LAVADO SECO	850.00 gr
% QUE PASA LA MALLA Nº 200	23.35%
% RETENIDO EN LA MALLA 3"	0.00%

COMPOSICION DEL MATERIAL			
(%) GRAVA	0.00	D10	0.03 mm
(%) ARENA	76.65	D30	0.16 mm
(%) FINOS	23.35	D60	0.62 mm
		Cu	19.722
		Cc	1.291



LIMITES DE ATTERBERG

SOLICITA : ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN : CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA
FECHA : ABRIL - 2021

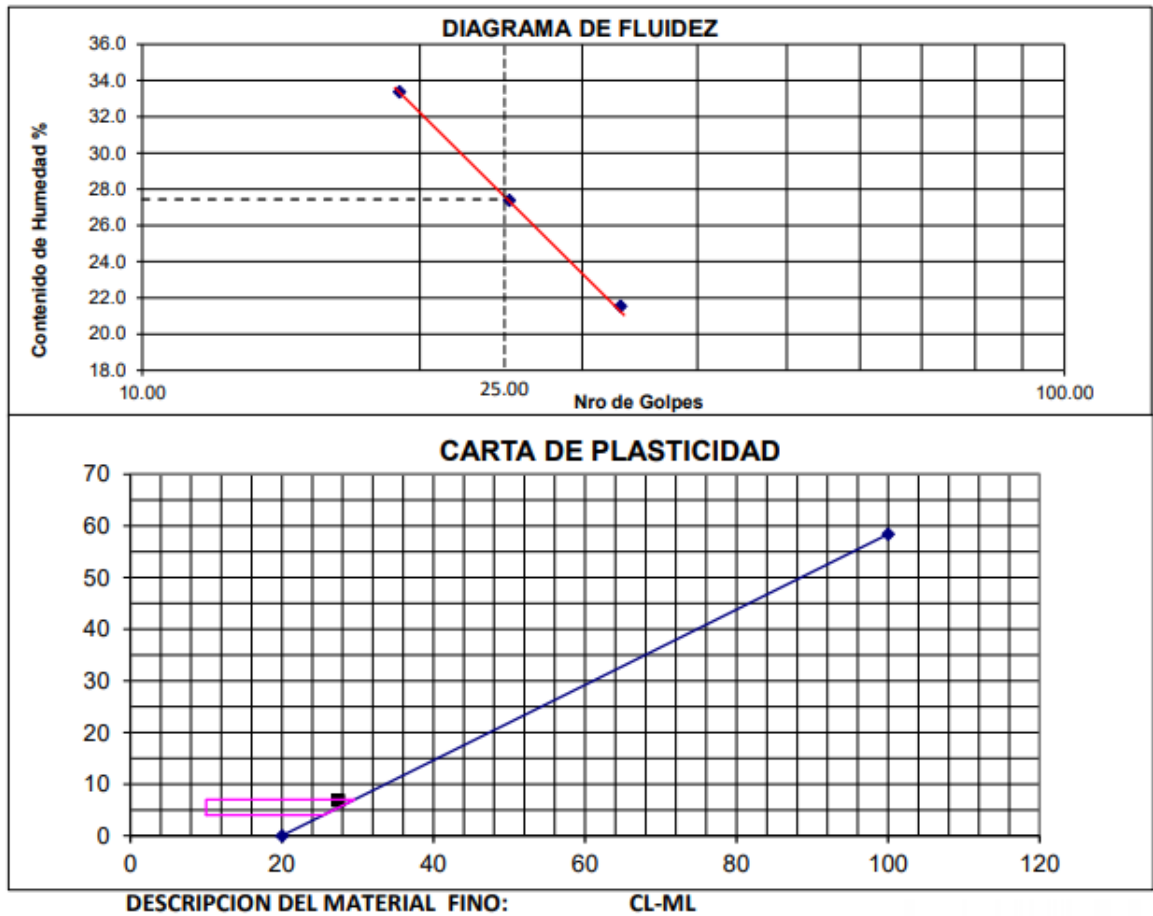
CALICATA 1

MUESTRA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

		LIMITE PLASTICO (ASTM D-4318)		LIMITE LIQUIDO (ASTM D-4318)		
		3	4	1	2	3
		ENSAYO Nº				
	CAPSULA Nº					
	NUMERO DE GOLPES			19	25	33
1	PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO	5.58	5.94	59.39	58.99	59.36
2	PESO CAPSULA + SUELO SECO	5.18	5.51	52.40	53.28	54.44
3	PESO CAPSULA	3.25	3.41	31.46	32.44	31.60
4	PESO AGUA (1-2)	0.40	0.43	6.99	5.71	4.92
5	PESO SUELO SECO (2-3)	1.93	2.10	20.94	20.84	22.84
6	CONTENIDO DE HUMEDAD(4/5*100)	20.78	20.41	33.38	27.40	21.54
		L.P. = 20.59		L.L. = 27.44		

I.P. = 6.85



PERFIL ESTRATIGRÁFICO

SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
SENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

CALICATA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

PROFUNDIDAD METROS	SUCS	ESPESOR	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES
0.00					CALICATA : 1 MUESTRA : 1 TIPO EXCAVACIÓN : MANUAL PROF. EXCAVACIÓN : 1.50 m. NIVEL FREÁTICO : PROF. N.F. :
0.20					
0.60					
0.80	SM-SC	1.50		Arena arcillosa, arena limosa (SM-SC), color marrón claro, en estado natural semicompacto, contiene ligeramente humedad, hasta la profundidad excavada no se encontró napa freática.	
1.00					
1.20					
1.40					
1.50					
2.00					
2.20					
2.40					HASTA LA PROFUNDIDAD EXCAVA NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO
2.60					
2.80					
3.00					
3.20					
3.40					
3.60					

INFORME-EMS-1-ESMC-Nº 21-059
ENSAYO DE ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
NTP 339.128 - ASTM D422

SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

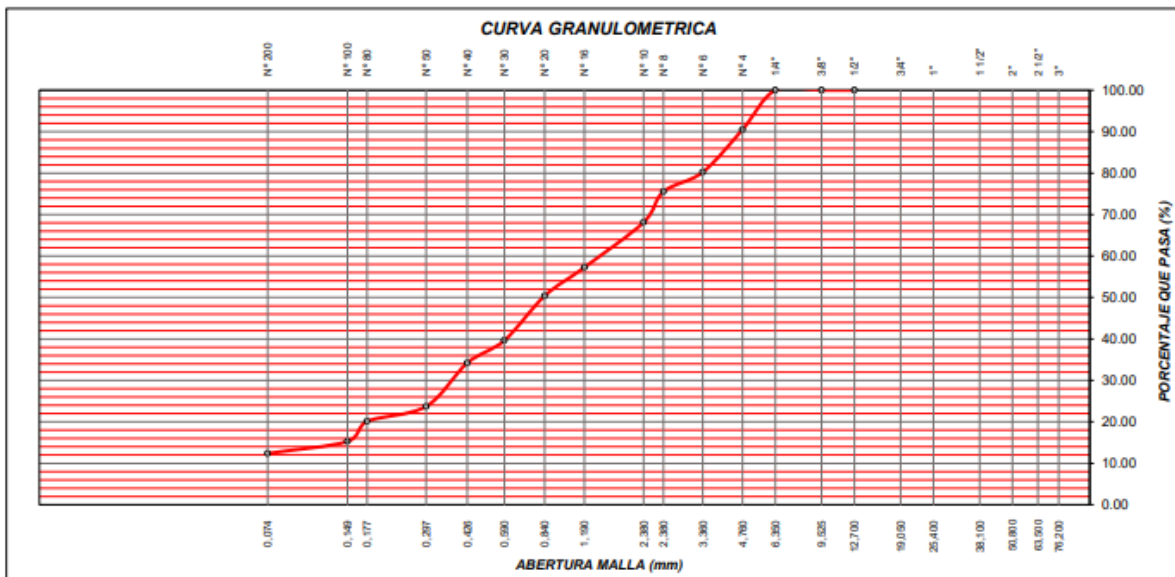
CALICATA Nº 2

MUESTRA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

MALLAS SIEVE AMERICANA	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO					
	ABERTURA (mm)	Pesos Retenidos	(%) RET	(%) RET ACUM.	PASA (%)	ESPECIFICACIONES GRADACION - A
3"	76.200					
2 1/2"	63.500					
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					
1"	25.400					
3/4"	19.050					
1/2"	12.700		0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525		0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.0	0.00	0.00	100.00	
Nº 4	4.760	279.0	9.51	9.51	90.49	
Nº 6	3.360	301.0	10.26	19.77	80.23	
Nº 8	2.380	138.0	4.70	24.47	75.53	
Nº 10	2.000	217.0	7.40	31.87	68.13	
Nº 16	1.190	319.0	10.87	42.74	57.26	
Nº 20	0.840	202.0	6.88	49.63	50.37	
Nº 30	0.590	315.0	10.74	60.36	39.64	
Nº 40	0.426	160.0	5.45	65.81	34.19	
Nº 50	0.297	307.0	10.46	76.28	23.72	
Nº 80	0.177	106.0	3.61	79.89	20.11	
Nº 100	0.149	142.0	4.84	84.73	15.27	
Nº 200	0.074	85.0	2.90	87.63	12.37	
FONDO		363.0	12.37	100.00	0	
Peso Inicial:		2934.0				

RESULTADOS DE ENSAYOS			
LIMITE LIQUIDO	16.29	CLASIFICACION	
LIMITE PLASTICO	0.00	SUCS	AASHTO
INDICE PLASTICIDAD	0.00	SM	A-1-b (0)
CALICATA	ESTRATO	PROFUNDIDAD	
Nº 2	1	0.00 m - 1.50 m	
HUMEDAD NATURAL (%)		1.9 %	
GRAVEDAD ESPECIFICA		2.61 Gr/cm ³	
PESO VOLUMETRICO		1590 Kg/m ³	
PESO INICIAL SECO		2934.00 grs	
PESO LAVADO SECO		2571.00 grs	
% QUE PASA LA MALLA Nº 200		12.37%	
% RETENIDO EN LA MALLA 3"		0.00%	
(%) GRAVA	9.51	D10 (mm)	0.060
(%) ARENA	78.12	D30 (mm)	0.374
(%) FINOS	12.37	D60 (mm)	1.394
		Cu	0.043
		Cc	1.681

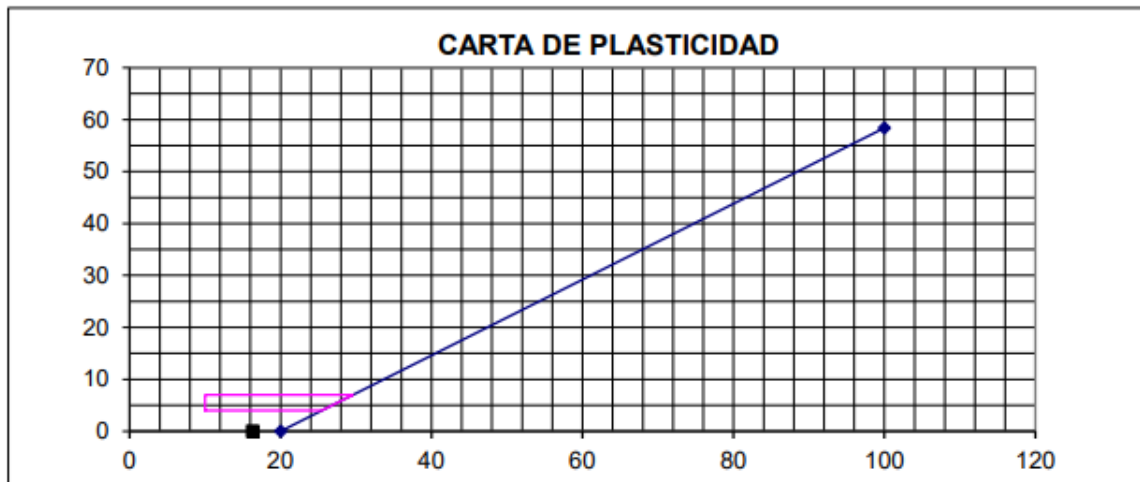
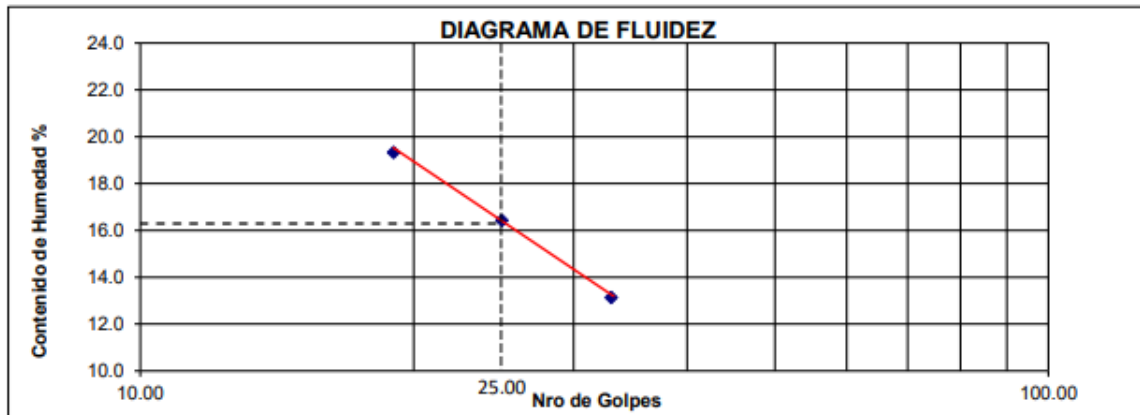


LIMITES DE ATTERBERG

SOLICITA : ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
 ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
 PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
 UBICACIÓN : CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
 FECHA : ABRIL - 2021

CALICATA Nº 2 MUESTRA Nº 1 PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

	ENSAYO Nº CAPSULA Nº NUMERO DE GOLPES	LIMITE PLASTICO (ASTM D-4318)		LIMITE LIQUIDO (ASTM D-4318)		
				1	2	3
				19	25	33
1	PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO			84.13	83.06	86.14
2	PESO CAPSULA + SUELO SECO			75.85	76.06	80.04
3	PESO CAPSULA			33.00	33.44	33.60
4	PESO AGUA (1-2)			8.28	7.00	6.10
5	PESO SUELO SECO (2-3)			42.85	42.62	46.44
6	CONTENIDO DE HUMEDAD(4/5*100)			19.32	16.42	13.14
		L.P. = N.T.		L.L. = 16.29		
				I.P. = N.P.		

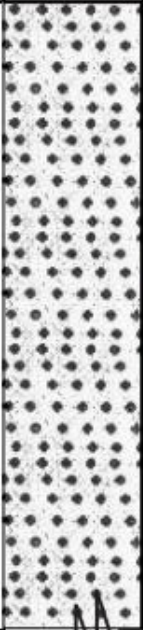


PERFIL ESTRATIGRÁFICO

SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
SENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

CALICATA Nº 2

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

PROFUNDIDAD METROS	SUCS	ESPESOR	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES
0.00	SP	1.50		Compuesto por material de origen eólico antiguo: Arena mal graduado-fino, inorgánica, limpia, de color marron claro.	MUESTRA : 1 TIPO EXCAVACIÓN : MANUAL PROF. EXCAVACIÓN : 1.50 m. NIVEL FREÁTICO : NO PROF. N.F. : -.-
0.30					
0.52					
0.60					
0.80					
1.00					
1.20					
1.40					
1.50					
1.80					
2.00					
2.20					
2.40					
2.60					
2.80					
3.00					

**ENSAYO DE ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
NTP 339.128 - ASTM D422**

SOLICITA	: ING. VILLAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

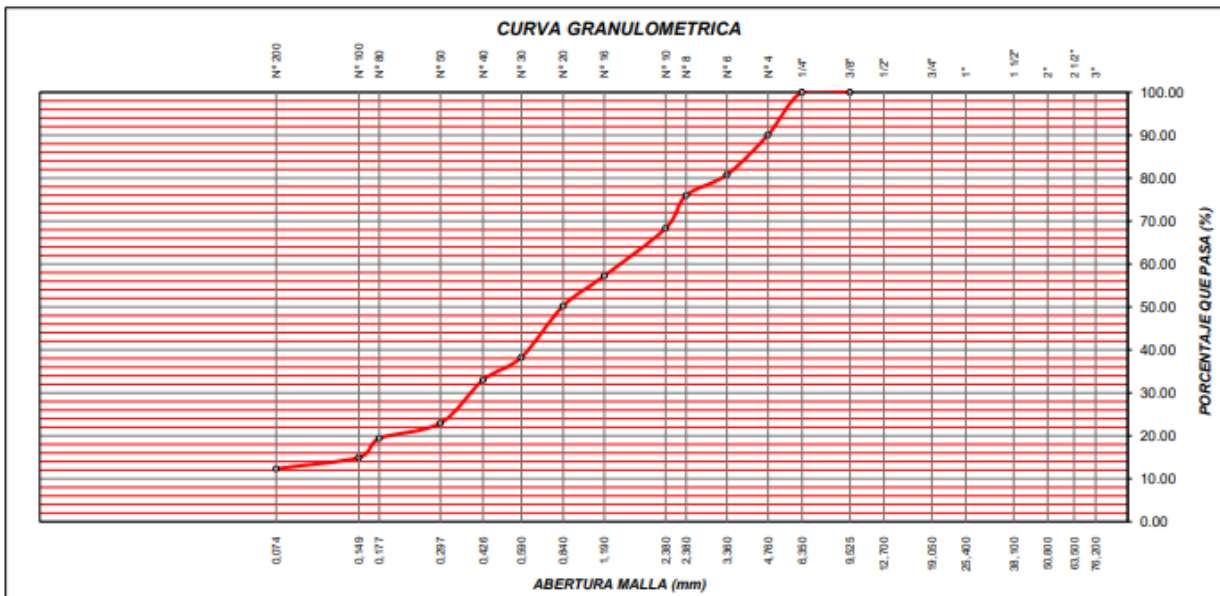
CALICATA Nº 3

MUESTRA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

MALLAS USAS AMERICANA	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO					ESPECIFICACIONES GRADACION - A
	ABERTURA (mm)	Pesos Retenidos	(%) RET	(%) RET ACUM.	PASA (%)	
3"	76.200					
2 1/2"	63.500					
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					
1"	25.400					
3/4"	19.050					
1/2"	12.700					
3/8"	9.525			0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.0	0.00	0.00	100.00	
Nº 4	4.760	299.0	9.94	9.94	90.06	
Nº 6	3.360	279.0	9.27	19.21	80.79	
Nº 8	2.380	145.0	4.82	24.03	75.97	
Nº 10	2.000	230.0	7.64	31.67	68.33	
Nº 16	1.190	334.0	11.10	42.77	57.23	
Nº 20	0.840	211.0	7.01	49.78	50.22	
Nº 30	0.590	359.0	11.93	61.71	38.29	
Nº 40	0.426	160.0	5.32	67.03	32.97	
Nº 50	0.297	302.0	10.04	77.07	22.93	
Nº 80	0.177	107.0	3.56	80.62	19.38	
Nº 100	0.149	133.0	4.42	85.04	14.96	
Nº 200	0.074	79.0	2.63	87.67	12.33	
FONDO		371.0	12.33	100.00	0	
Peso Inicial:		3009.0				

RESULTADOS DE ENSAYOS			
LIMITE LIQUIDO	16.36	CLASIFICACION	
LIMITE PLASTICO	0.00	SUCS	AASHTO
INDICE PLASTICIDAD	0.00	SM	A-1-b (0)
CALICATA	ESTRATO	PROFUNDIDAD	
Nº 3	1	0.00 m - 1.50 m	
HUMEDAD NATURAL (%)		1.3 %	
GRAVEDAD ESPECIFICA		2.47 Gr/cm³	
PESO VOLUMETRICO		1342.0 Kg/m³	
PESO INICIAL SECO		3009.00 grs	
PESO LAVADO SECO		2638.00 grs	
% QUE PASA LA MALLA Nº 200		12.33%	
% RETENIDO EN LA MALLA 3"		0.00%	
(%) GRAVA	9.94	D10 (mm)	0.060
(%) ARENA	77.73	D30 (mm)	0.388
(%) FINOS	12.33	D60 (mm)	1.392
		Cu	0.043
		Cc	1.800



LIMITES DE ATTERBERG

SOLICITA : ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN : CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA : ABRIL - 2021

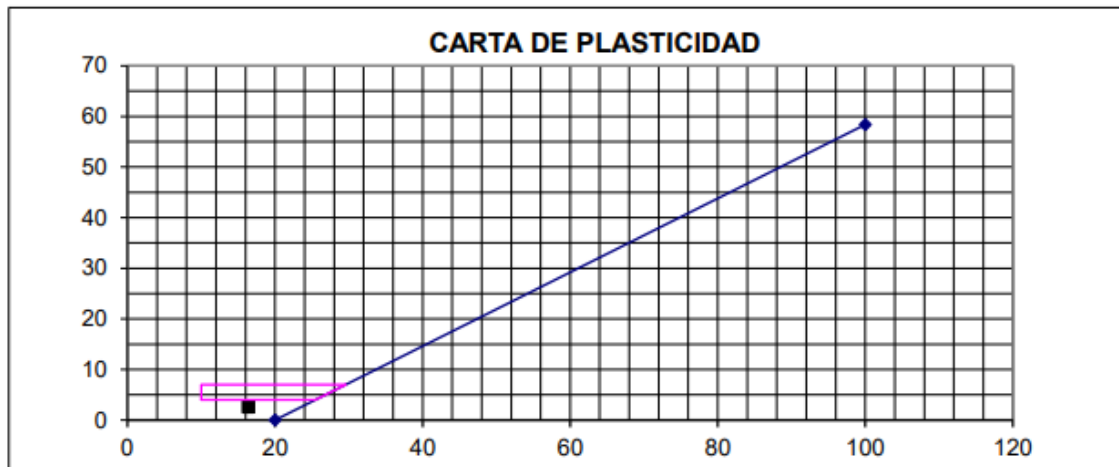
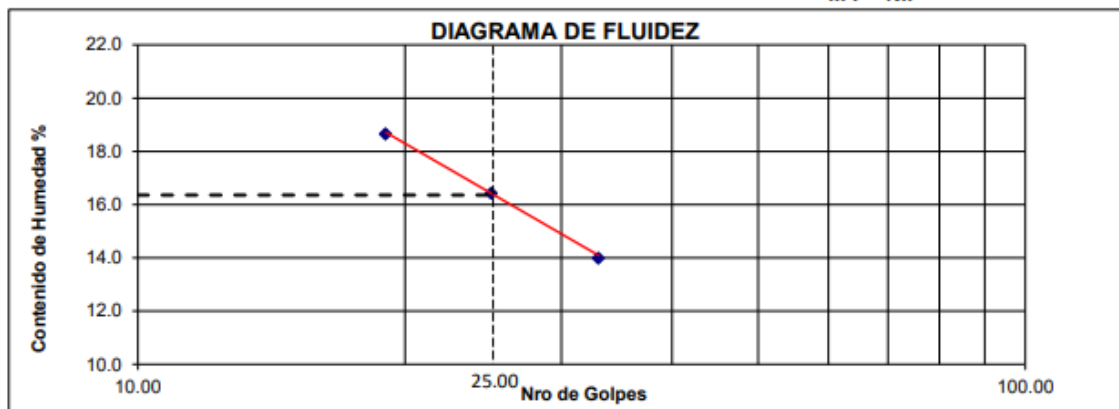
CALICATA N° 1

MUESTRA N° 2

PROFUNDIDAD 0.50 m - 1.50 m

		LIMITE PLASTICO (ASTM D-4318)		LIMITE LIQUIDO (ASTM D-4318)		
				1	2	3
	ENSAYO N°					
	CAPSULA N°					
	NUMERO DE GOLPES			19	25	33
1	PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO			53.69	53.71	55.25
2	PESO CAPSULA + SUELO SECO			50.48	50.85	52.58
3	PESO CAPSULA			33.27	33.44	33.50
4	PESO AGUA (1-2)			3.21	2.86	2.67
5	PESO SUELO SECO (2-3)			17.21	17.41	19.08
6	CONTENIDO DE HUMEDAD(4/5*100)			18.65	16.43	13.99
L.P. = N.T.				L.L. = 16.36		

I.P. = N.P

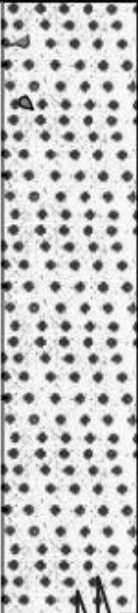


PERFIL ESTRATIGRÁFICO

SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
SENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

CALICATA Nº 3

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

PROFUNDIDAD METROS	SUCS	ESPESOR	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES
0.00				Compuesto por material de origen eólico antiguo: Arena mal graduado-fino, inorgánica, limpia, de color marron claro.	MUESTRA : 1 TIPO EXCAVACIÓN : MANUAL PROF. EXCAVACIÓN : 1.50 m. NIVEL FREÁTICO : NO PROF. N.F. : --
0.30					
0.50					
0.60					
0.80	SP	1.50			
1.00					
1.20					
1.40					
1.50					
1.80					
2.00					
2.20					
2.40					
2.60					
2.80					
3.00					

**ENSAYO DE ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
NTP 339.128 - ASTM D422**

SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

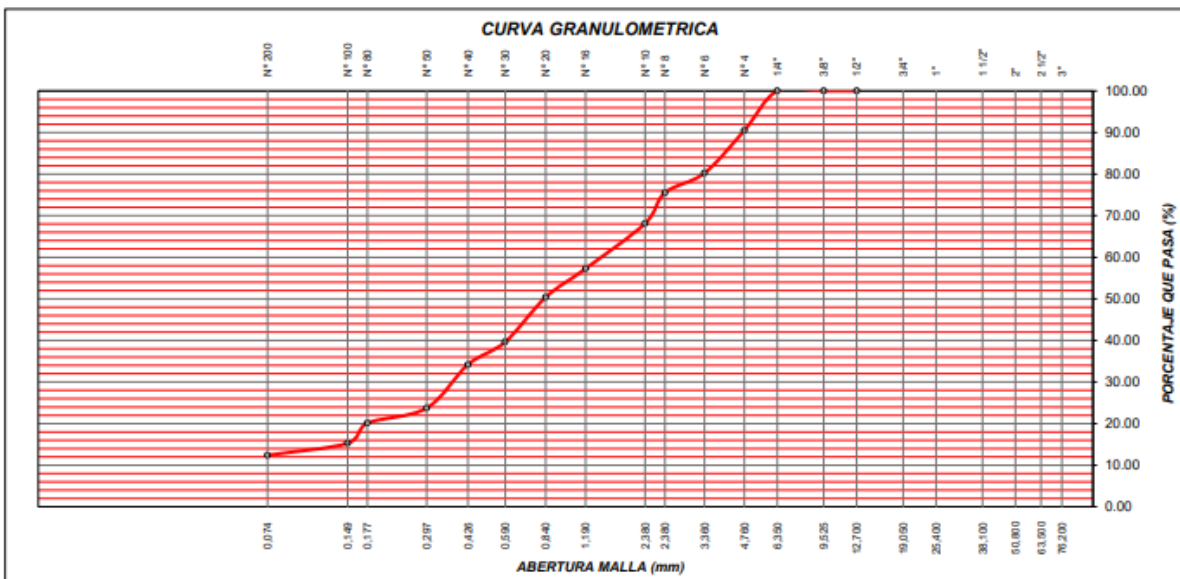
CALICATA Nº 4

MUESTRA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.00 m - 1.50 m

MALLAS SIEVE AMERICANA	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO					
	ABERTURA (mm)	Pesos Retenidos	(%) RET	(%) RET ACUM.	PASA (%)	ESPECIFICACIONES GRADACION - A
3"	76.200					
2 1/2"	63.500					
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					
1"	25.400					
3/4"	19.050					
1/2"	12.700		0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525		0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.0	0.00	0.00	100.00	
Nº 4	4.760	279.0	9.51	9.51	90.49	
Nº 6	3.360	301.0	10.26	19.77	80.23	
Nº 8	2.380	138.0	4.70	24.47	75.53	
Nº 10	2.000	217.0	7.40	31.87	68.13	
Nº 16	1.190	319.0	10.87	42.74	57.26	
Nº 20	0.840	202.0	6.88	49.63	50.37	
Nº 30	0.590	315.0	10.74	60.36	39.64	
Nº 40	0.426	160.0	5.45	65.81	34.19	
Nº 50	0.297	307.0	10.46	76.28	23.72	
Nº 80	0.177	106.0	3.61	79.89	20.11	
Nº 100	0.149	142.0	4.84	84.73	15.27	
Nº 200	0.074	85.0	2.90	87.63	12.37	
FONDO		363.0	12.37	100.00	0	
Peso Inicial:		2934.0				

RESULTADOS DE ENSAYOS			
LIMITE LIQUIDO	16.75	CLASIFICACION	
LIMITE PLASTICO	0.00	SUCS	AASHTO
INDICE PLASTICIDAD	0.00	SM	A-1-b (0)
CALICATA	ESTRATO	PROFUNDIDAD	
Nº 4	1	0.30 m - 0.50 m	
HUMEDAD NATURAL (%)		1.3 %	
GRAVEDAD ESPECIFICA		2.61 Gr/cm ³	
PESO VOLUMETRICO		1587 Kg/m ³	
PESO INICIAL SECO		2934.00 grs	
PESO LAVADO SECO		2571.00 grs	
% QUE PASA LA MALLA Nº 200		12.37%	
% RETENIDO EN LA MALLA 3"		0.00%	
(%) GRAVA	9.51	D10 (mm)	0.060
(%) ARENA	78.12	D30 (mm)	0.374
(%) FINOS	12.37	D60 (mm)	1.394
		Cu	0.043
		Cc	1.681



LIMITES DE ATTERBERG

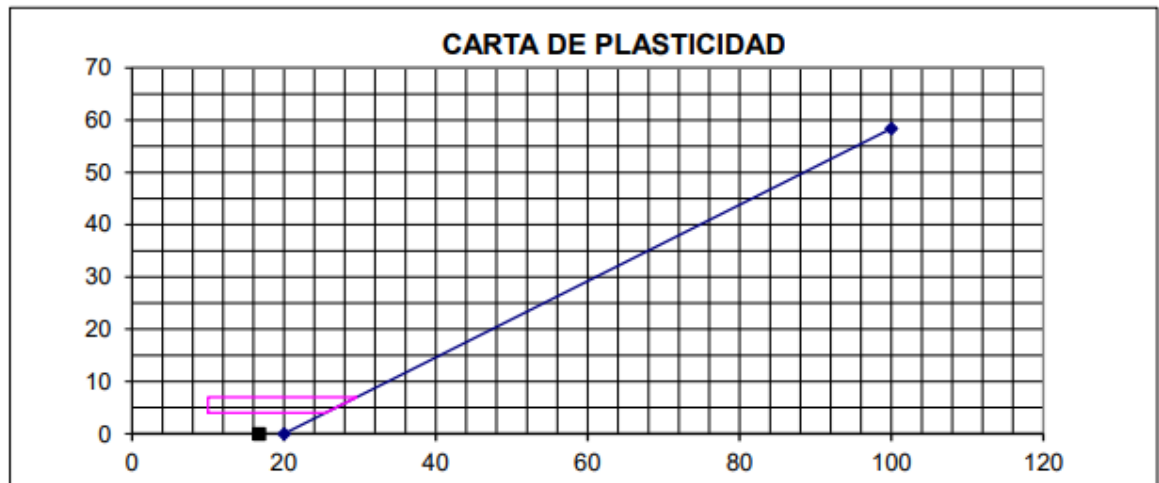
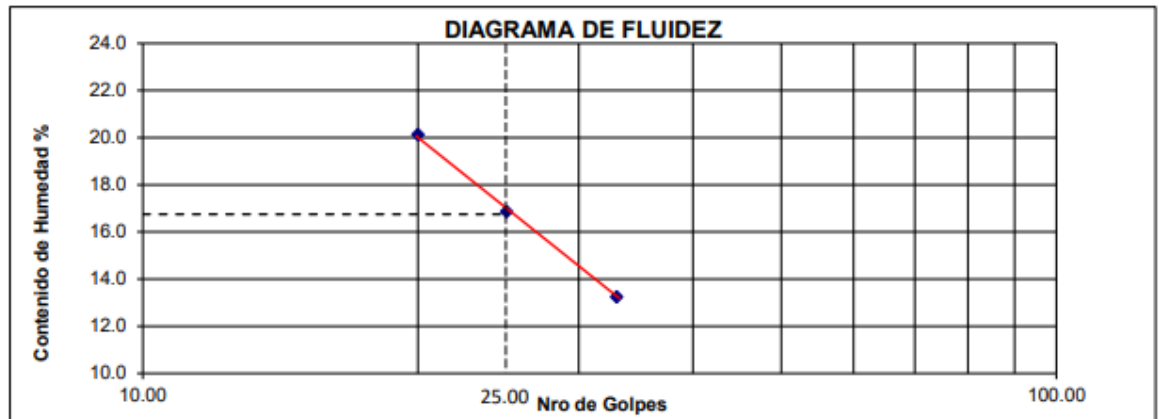
SOLICITA	: ING. VILAFRANCA CASTILLO EDSON RENATO
ENTIDAD	: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA
PROYECTO	: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE ICA- DEPARTAMENTO DE ICA.
UBICACIÓN	: CALLE JUAN PABLO FERNANDINI, (INTERSECCIÓN DE AV. SAN MARTIN HASTA AV. MANUEL SANTANA CHIRI), DISTRITO DE ICA- PROVINCIA DE DEPARTAMENTO DE ICA.
FECHA	: ABRIL - 2021

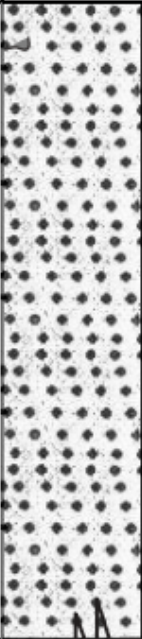
CALICATA Nº 4

MUESTRA Nº 1

PROFUNDIDAD 0.30 m - 0.50 m

		LIMITE PLASTICO (ASTM D-4318)		LIMITE LIQUIDO (ASTM D-4318)		
				1	2	3
	ENSAYO Nº					
	CAPSULA Nº					
	NUMERO DE GOLPES			20	25	33
1	PESO CAPSULA + SUELO HUMEDO			84.48	83.25	86.19
2	PESO CAPSULA + SUELO SECO			75.85	76.06	80.04
3	PESO CAPSULA			33.00	33.44	33.60
4	PESO AGUA (1-2)			8.63	7.19	6.15
5	PESO SUELO SECO (2-3)			42.85	42.62	46.44
6	CONTENIDO DE HUMEDAD(4/5*100)			20.14	16.87	13.24
		L.P. =	N.T.	L.L. = 16.75		
				I.P. = N.P.		



0	SUCS	ESPESOR	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	OBSERVACIONES
0.00	SP	1.50		Compuesto por material de origen edílico antiguo: Arena mal graduado-fino, inorgánica, limpia, de color marron claro.	<p>MUESTRA : 1</p> <p>TIPO EXCAVACIÓN : MANUAL</p> <p>PROF. EXCAVACIÓN : 1.50 m.</p> <p>NIVEL FREÁTICO : NO</p> <p>PROF. N.F. : -,-</p>
0.30					
0.52					
0.60					
0.80					
1.00					
1.20					
1.40					
1.50					
1.80					
2.00					
2.20					
2.40					
2.60					
2.80					
3.00					

3- ENSAYO DE C.B.R

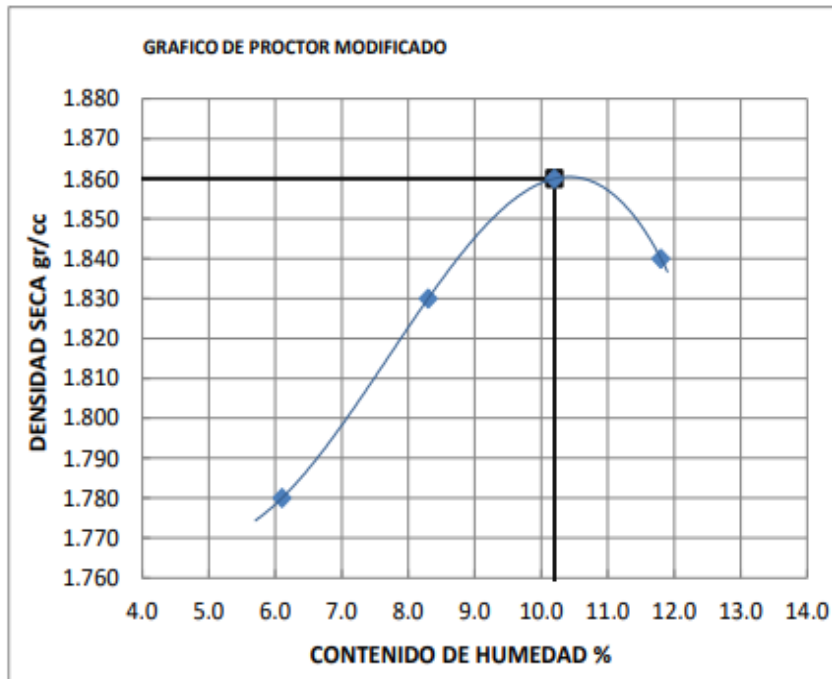
PROCTOR MODIFICADO (ASTM D-1557)

CALICATA (C-1),(C-2),(C-3),(C-4)

PROFUNDIDAD: 0.00 - 1.50 m.

TIPO DE SUELO : SM

ENSAYO N°	1	2	3	4	
DETERMINACION DE DENSIDAD					
PESO MOLDE+SUELO	7,000	7,190	7,330	7,350	
PESO MOLDE	2,950	2,950	2,950	2,950	
PESO SUELO COMPACTADO	4,050	4,240	4,380	4,400	
VOLUMEN DEL MOLDE	2,140	2,140	2,140	2,140	
DENSIDAD HUMEDA	1.89	1.98	2.05	2.06	
DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	1	2	3	4	
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	110.40	120.10	106.20	114.10	
SUELO SECO + RECIPIENTE	105.40	112.60	97.80	104.80	
PESO RECIPIENTE	23.40	21.80	15.30	26.20	
PESO DE AGUA	5.00	7.50	8.40	9.30	
PESO DE SUELO SECO	82.00	90.80	82.50	78.60	
CONTENIDO DE HUMEDAD	6.10	8.30	10.20	11.80	
DENSIDAD SECA	1.78	1.83	1.860	1.84	



Max. densidad seca
1.86 gr/cm³

Conten. humedad óptima
10.20 %

OBSERVACION : Las Muestras fueron enviadas a nuestro laboratorio por el solicitante.

VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.) (ASTM D-1883)

CALICATA (C-1),(C-2),(C-3)(C-4)

PROFUNDIDAD: 0.00 - 1.50 m.

TIPO DE SUELO : SM

Molde N°	1		2		3	
Capa N°	5		5		5	
Golpes por capa N°	56		25		12	
Condición de la muestra	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.
Peso molde + suelo húmedo	gr.	11489		11320		11180
Peso del molde	gr.	7143		7143		7143
Peso del suelo humedo	gr.	4346		4177		4037
Volúmen del molde	cc.	2123		2123		2123
Densidad Humeda	gr./cc	2.05		1.97		1.9
Humedad	%	10.20		10.20		10.20
Densidad seca	gr./cc	1.860		1.79		1.72
Tarro N°	1		2		3	
Tarro suelo humedo	gr.	96.6		96.6		96.6
Tarro suelo seco	gr.	89.8		89.8		89.8
Agua	gr.	6.8		6.8		6.8
Peso del Tarro	gr.	23.1		23.1		23.1
Peso del suelo seco	gr.	66.7		66.7		66.7
Humedad	%	10.2		10.2		10.2
Promedio de la humedad	%					

ENSAYO EXPANSION

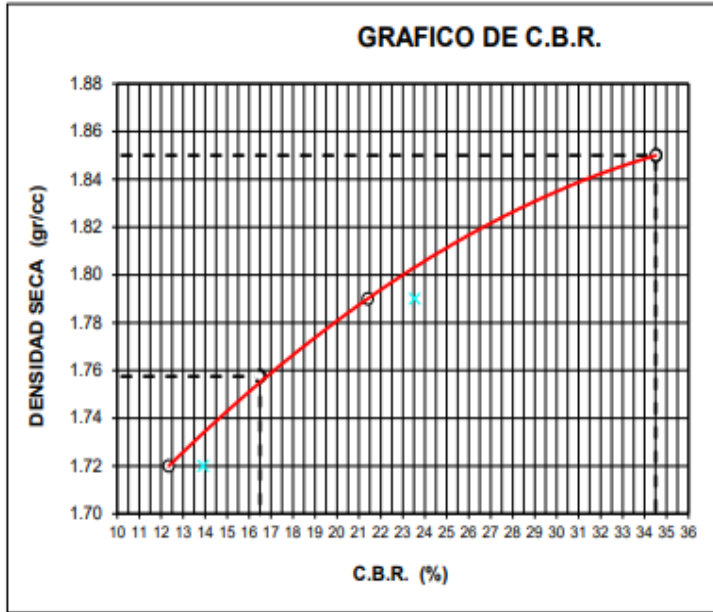
FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%
		5330			2.79			3.12			4.05

PENETRACION

PENETRACION			Lectura	Lectura	Presiones	Lectura	Lectura	Presiones	Lectura	Lectura	Presiones
Tiempo	mm	plg	Dial	Lb	Lb/plg ²	Dial	Lb	Lb/plg ²	Dial	Lb	Lb/plg ²
0.30	0.000	0.25	0	60	20	0	60	20	0	60	20
1.00	0.640	0.50	51	552	184	19	243	81	10	156	52
1.30	1.270	0.075	81	842	281	42.0	465	155	22	272	91
2.00	1.910	0.100	101	1036	345	62	659	220	34	388	129
3.00	2.540	0.150	141	1422	474	82	852	284	44	485	162
4.00	3.810	0.200	191	1905	635	106	1084	361	60	639	213
5.00	5.080	0.250	231	2292	764	142	1432	477	74	775	258
6.00	6.350	0.300	301	2968	989	162	1625	542	86	891	297
8.00	7.620	0.400	361	3548	1183	182	1818	606	94	968	323
10.00	10.160	0.500	411	4031	1344	202	2012	671	104	1065	355
12.00	12.700	0.500	281	2775	925	242	2398	799	112	1142	381

CALICATA (C-1),(C-2),(C-3),(C-4)
 TIPO DE SUELO : SM

PROFUNDIDAD: 0.00 - 1.50 m.



PARAMETROS DE C.B.R.

C.B.R.01" AL 100% = **34.51%**
 C.B.R. 01" AL 95% M.D.S. = **16.50%**

LEYENDA

CURVA A 0.1"

C.B.R. 0.1"= 34.5%

C.B.R. 0.1"= 21.4%

C.B.R. 0.1"= 12.3%

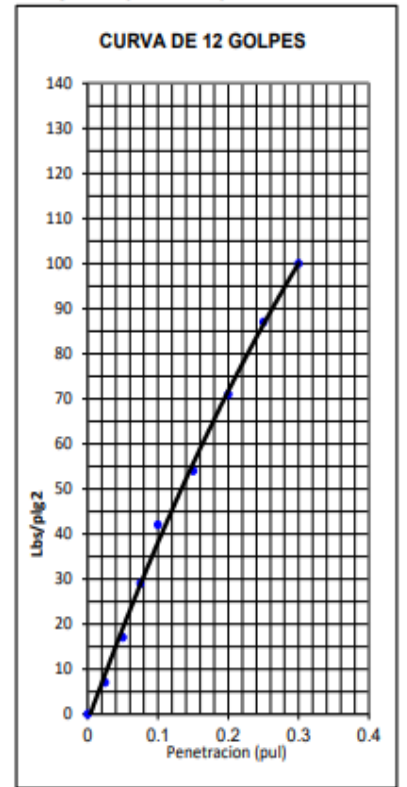
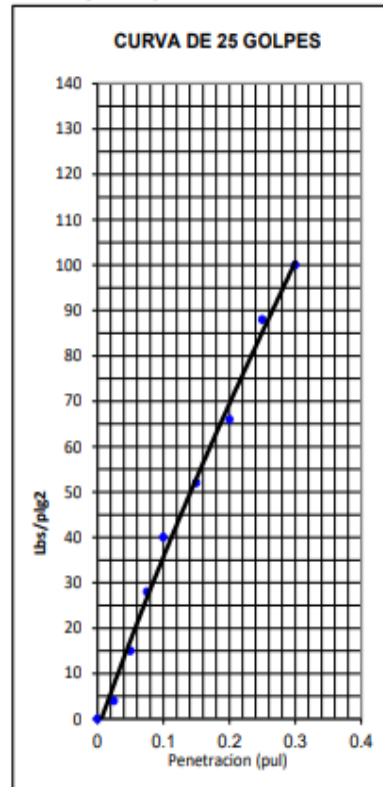
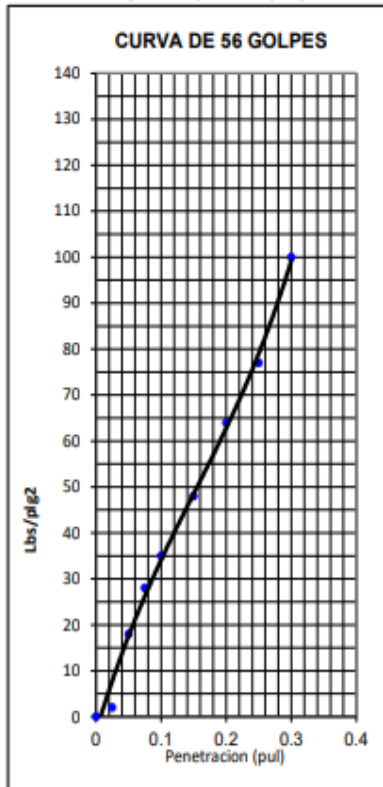
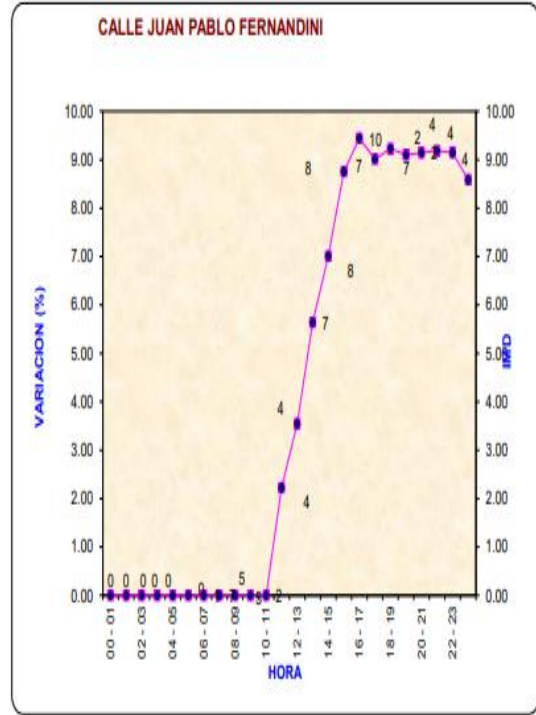
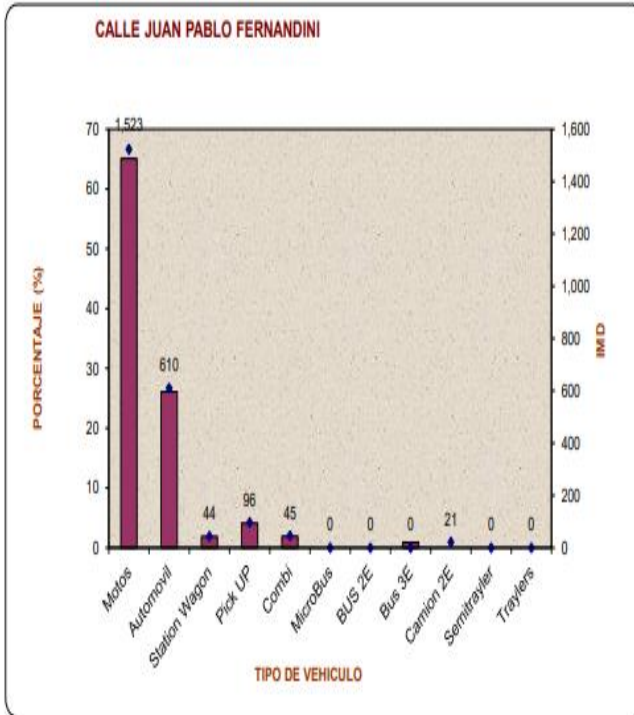


GRAFICO DE CLASIFICACION VEHICULAR



INDICE MEDIO DIARIO ANUAL, POR SENTIDO Y TIPO DE VEHICULO, AÑO 2021
En Valores Absolutos y Relativos

TRAMO	RUTA	ESTACION	SENTIDO	IMD	TIPO DE VEHICULO													
					MOTOS	AUTOMOVIL	STATION WAGON	CAMIONETA	CAMIONETA RURAL	MICROBUS	OMNIBUS 2E	OMNIBUS 3E	CAMION 2E	CAMION 3E	CAMION 4E	SEMI TRAYLERS	TRAYLERS	
PROG. KM 0+90 - CALLE JUAN PABLO FERNANDINI		E-1	E	1,229	794	324	24	51	24	.	.	.	11	.	1	.	.	
			S	1,114	729	22	45	21	.	.	.	10	.	1	.	.	.	
			E + S	2,343	1,523	46	96	45	.	.	.	21	.	2
			%	100	65.0	26.0	2.0	4.1	1.9	.	.	.	0.9	.	0.1	.	.	.

DISTRITO INTERSECCION CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA
FECHA : ABRIL 2021
ESTACION : E1

ESTIMACION DEL INDICE MEDIO DIARIO (IMD)

Se empleara la siguiente formula:

$$IMD = \frac{5VDL+VS+VD}{7} \times Fc$$

Donde:
VDL = Promedio de volumen de transito de dias laborables
VS = Volumen de transito dia sabado
VD = Volumen de transito dia domingo
F.C. = Factor de correccion

Del Analisis de las encuestas realizadas se tiene:

VDL = 2095
VS = 2473
VD = 2473
F.C. = 1.00

Aplicando la formula se tiene:

$$IMD = 2203 \text{ veh/dia}$$

ESTIMACION DEL INDICE MEDIO DIARIO (IMD) - VEHICULOS LIGEROS

Se empleara la siguiente formula:

$$IMD = \frac{5VDL+VS+VD}{7} \times Fc$$

Donde:
VDL = Promedio de volumen de transito de dias laborables
VS = Volumen de transito dia sabado
VD = Volumen de transito dia domingo
F.C. = Factor de correccion

Del Analisis de las encuestas realizadas se tiene:

VDL = 2078
VS = 2441
VD = 2441
F.C. = 1.26

Aplicando la formula se tiene:

$$IMD = 2741 \text{ veh/dia}$$

ESTIMACION DEL INDICE MEDIO DIARIO (IMD) - VEHICULOS PESADOS

Se empleara la siguiente formula:

$$IMD = \frac{5VDL+VS+VD}{7} \times Fc$$

Donde:
VDL = Promedio de volumen de transito de dias laborables
VS = Volumen de transito dia sabado
VD = Volumen de transito dia domingo
F.C. = Factor de correccion

Del Analisis de las encuestas realizadas se tiene:

VDL = 7
VS = 16
VD = 16
F.C. = 1.45

Aplicando la formula se tiene:

$$IMD = 14.19 \text{ veh/dia}$$



**IMD ANUAL Y CLASIFICACION VEHICULAR
IMD (Veh/día)**

E1

TIPO DE VEHICULOS	20/04/2021		21/04/2021		22/04/2021		23/04/2021		24/04/2021		25/04/2021		26/04/2021		PROMEDIO DIARIO
	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD
Motos	1166	62.25	1261	63.85	1456	58.97	1542	61.78	1035	62.31	1465	59.24	1465	59.24	1341
Autos	557	29.74	589	29.82	803	32.52	688	27.56	473	28.48	734	29.68	734	29.68	654
Station Wagon	44	2.35	36	1.82	33	1.34	56	2.24	26	1.57	61	2.47	61	2.47	45
Camionetas Pick Up	65	3.47	50	2.53	126	5.10	118	4.73	80	4.82	118	4.77	118	4.77	96
Camioneta Rural	35	1.87	21	1.06	32	1.30	61	2.44	38	2.29	63	2.55	63	2.55	45
Micro	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Omnibus 2E	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Omnibus 3E	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Camion 2 E	6	0.32	18	0.91	18	0.73	29	1.16	9	0.54	31	1.25	31	1.25	20
Camion 3E	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.08	0	0.00	1	0.04	1	0.04	1
TOTAL PROMEDIO DIARIO	1873	100	1975	100	2469	100	2496	100	1661	100	2473	100	2473	100	2203
TOTAL PROMEDIO PERIODO															2203
TOTAL PROMEDIO VOL. TRANSITO DIAS LABORABLES															2095
VOLUMEN DE TRANSITO DEL DIA SABADO															2473
VOLUMEN DE TRANSITO DEL DIA DOMINGO															2473

**IMD ANUAL Y CLASIFICACION VEHICULOS LIGEROS
IMD (Veh/día)**

TIPO DE VEHICULOS	44306		44307		44308		44309		44310		44311		44312		PROMEDIO DIARIO
	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD
Motos	1166	62.45	1261	64.44	1456	59.40	1542	62.56	1035	62.65	1465	60.02	1465	60.02	1341
Autos	557	29.83	589	30.10	803	32.76	688	27.91	473	28.63	734	30.07	734	30.07	654
Station Wagon	44	2.36	36	1.84	33	1.35	56	2.27	26	1.57	61	2.50	61	2.50	45
Camionetas Pick Up	65	3.48	50	2.55	126	5.14	118	4.79	80	4.84	118	4.83	118	4.83	96
Camioneta Rural	35	1.87	21	1.07	32	1.31	61	2.47	38	2.30	63	2.58	63	2.58	45
Micro	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Omnibus 2E	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Omnibus 3E	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Camion 2 E															
Camion 3E															
TOTAL PROMEDIO DIARIO	1867	100	1967	100	2451	100	2465	100	1652	100	2441	100	2441	100	2182
TOTAL PROMEDIO PERIODO															2182
TOTAL PROMEDIO VOL. TRANSITO DIAS LABORABLES															2078
VOLUMEN DE TRANSITO DEL DIA SABADO															2441
VOLUMEN DE TRANSITO DEL DIA DOMINGO															2441

**IMD ANUAL Y CLASIFICACION VEHICULOS PESADOS
IMD (Veh/día)**

TIPO DE VEHICULOS	44306		44307		44308		44309		44310		44311		44312		PROMEDIO DIARIO
	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD	DISTRIB (%)	IMD
Motos															
Autos															
Station Wagon															
Camionetas Pick Up															
Camioneta Rural															
Micro															
Omnibus 2E															
Omnibus 3E															
Camion 2 E	6	0	18	0	18	0	29	0	0	0	31	0	31	0	19
Camion 3E	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1
TOTAL PROMEDIO DIARIO	6	0.00	18	0.00	18	0.00	31	0.00	0	0.00	32	0.00	32	0.00	20
TOTAL PROMEDIO PERIODO															20
TOTAL PROMEDIO VOL. TRANSITO DIAS LABORABLES															15
VOLUMEN DE TRANSITO DEL DIA SABADO															32
VOLUMEN DE TRANSITO DEL DIA DOMINGO															32

ANDRÉS AVELINO CÁCERES K-16 PARCONA - ICA
Email : daniel_gret@hotmail.com


ING. DANIEL ESP. EN GEOTE
 CIP:

PROYECCION DE TRAFICO
IMD (Veh/dia)
: E1

Tasa de crecimiento poblacional (%)=	1.10
Tasa de crecimiento PBI departamental (%)=	7.9
Periodo de diseño (años)=	20

TIPO DE VEHICULOS	PROMEDIO DIARIO			TASA DE	IMD
	IMD	IMDtn	DISTRIB (%)	CREC. (%)	PROYECTADO
Motos	1341	1610	60.89	1.10	1982
Autos	654	785	29.69	1.10	966
Station Wagon	45	54	2.06	1.10	67
Camionetas Pick Up	96	116	4.38	1.10	142
Camioneta Rural	45	54	2.03	1.10	66
Micro	0	0	0.01	1.10	0
Omnibus 2E	0	0	0.00	1.10	0
Omnibus 3E	0	0	0.00	1.10	0
Camion 2 E	20	24	0.92	7.90	103
Camion 3E	1	1	0.03	7.90	3
TOTAL	2203	2643	100		3329

IMD proy. = 3329 veh/dia

* Debido a la Pandemia en el Sector se estima que en tiempo normal el transito es un 20% mayor motivo por el cual se esta aumentando dicho porcentaje

Para la proyeccion de trafico se ha empleado la siguiente formula:

$$Tr = T (1 + Rt)^{(n-1)}$$

Donde:

Tr = Proyeccion de trafico en años "n"	20
T = IMD promedio del periodo de analisis	3329
Rt = Tasa de crecimiento poblacional aplicada	2.5
n = Periodo de diseño	20

$$ESAL = ESAL \times 365 \times DI \times (1+R)^{n-1}$$

$$ESAL = 3329 \times 365 \times 0.5 \times (1 + 0.025)^{20-1} / 0.025$$

$$ESAL = 39821125.15$$

ANEXO 4 – Diapositivas para Sustentación.



EN LA UAP
TÚ ERES PARTE
DEL CAMBIO



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL



**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL
MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE EN LA CALLE
JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA**

Presentado para optar el Título de Ingeniero Civil

Bach. EYLEN GERALDINE ESTERRIPA PANTOJA

ICA - 2023

Escuela Profesional
INGENIERÍA CIVIL



INTRODUCCIÓN

- El Presente Trabajo de indagación nos muestra que la mayoría de las vías que componen este proyecto no cuentan con infraestructura urbana adecuadas y tienen los siguientes propósitos: Contribución con respecto al mejoramiento de infraestructura peatonal y vial. Al mejorar la vida de los habitantes que se encuentran en la zona, teniendo así caminos seguros que eviten accidentes viales y resguardarán sus vidas y predios. Este estudio considera que en el proyecto se encuentran servicios de transitabilidad vehicular y peatonal en mal estado, las que se pueden ver deterioradas por el estado actual de las vías colindantes a la ciudad, perturbando la economía pública y local.



DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Actualmente este trabajo de suficiencia consiste en reunir el dossier técnico del pavimento flexible que será utilizado en esta zona, que se encuentra en condiciones inadecuadas de seguridad, con infraestructura pésimas que no garantizan una buena transitabilidad.

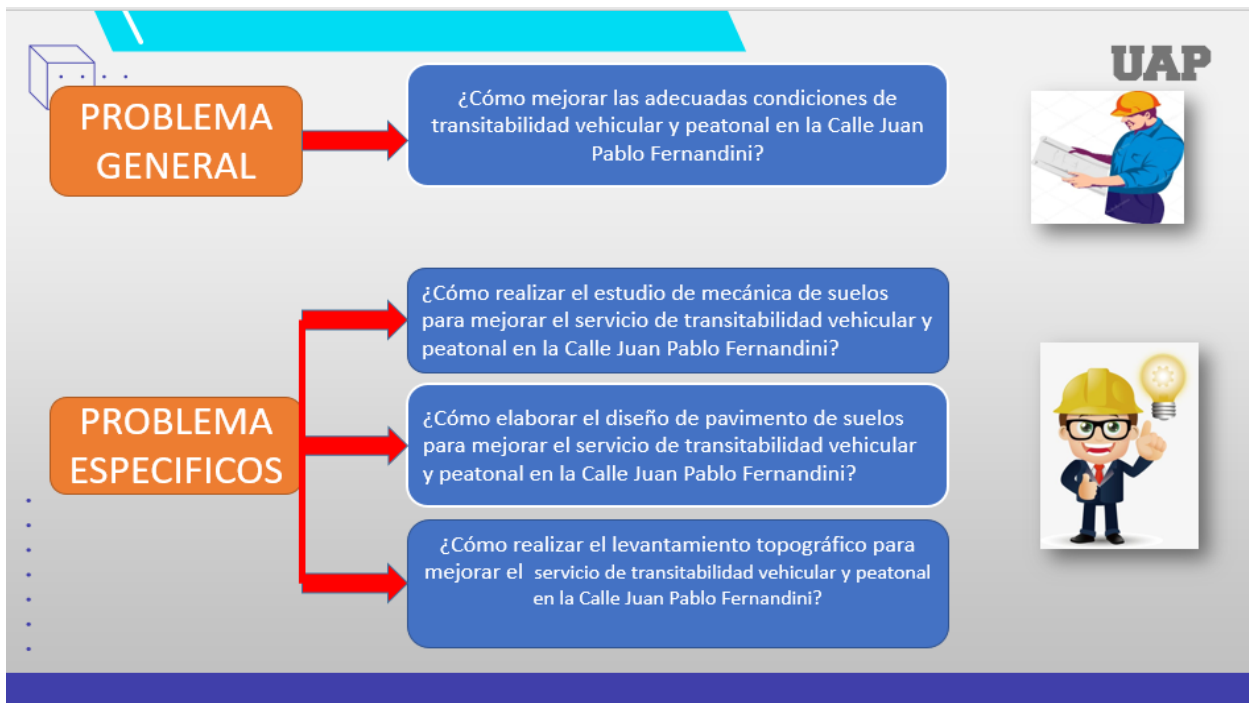
De acuerdo a lo coordinado se indican que en la zona del proyecto las tuberías de Agua Potable son tuberías instaladas en el año de 1986, motivo por el cual ha solicitud de la Municipalidad Provincial de Ica se está considerando también la renovación de las tuberías de Agua potable, ya que el periodo de diseño del mismo es de 20 años el cual ya ha pasado 35 años desde su instalación.

- Ante lo expuesto, se tiene claro las redes existentes, motivo por el cual el contratista deberá realizar las coordinaciones necesarias durante la ejecución de los trabajos, el cual quedará bajo su responsabilidad.
-
-



PROBLEMA GENERAL PROBLEMAS ESPECIFICOS

-
-
-
-
-



UAP

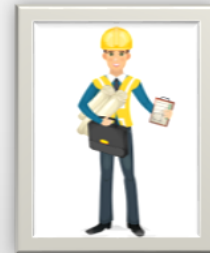
OBJETIVO GENERAL

OBJETIVOS ESPECIFICOS



OBJETIVO GENERAL

Mejorar las adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini.
Distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica.



UAP

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar el estudio de mecánica de suelos para mejorar el servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini

Elaborar el diseño de pavimento de suelos para mejorar el servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini

Realizar el levantamiento topográfico para mejorar el servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini



UAP

DESARROLLO DEL PROYECTO



DESARROLLO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA.

UAP

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

- Se han elaborado pruebas en el campo, en las cuales se desarrolla con la finalidad de determinar las características físicas mecánicas de los suelos de fundación en el eje proyectado



EXPLORACION E INVESTIGACION DE CAMPO

- Se utilizaron 04 calicatas para llevarlas a cabo, 4 excavaciones de tipo "a cielo abierto" de C-1, C-2, C-3 y C4, tomando de ellas las 04 muestras de cada una de sus estratigrafías correspondientes con una profundidad de 1.50 mt.



EXPLORACION E INVESTIGACION DE CAMPO

Se encuentran constantes físico-mecánicas y el comportamiento de la resistencia a la corte, las siguientes normas se siguen:

- Pozos 4 calicatas y trincheras Norma ASTM D 420
- Técnica de muestreo/embalaje Norma ASTM D 420
- Descripción visual de suelo Norma ASTM D 2487
- Contenido de Humedad Norma ASTM D 2216



DESARROLLO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA.

UAP

DISEÑO DE PAVIMENTO

- CBR de Diseño de la Sub Rasante
- Modulo Resiliencia efectivo de Suelo.
- Confiabilidad
- Desviación Standard.
- Serviciabilidad (APSI)
- Numero Estructural Requerido (SNR)
- C.B.R Diseño de Pavimento.
- Modulo de Resiliencia del Pavimento
- Coeficiente Estructural
- Coeficientes de Drenaje
- Diseño Estructural del Pavimento



UBICACIÓN	CALLES	PROGRESIVAS	Condición C.B.R %	ESTRUCTURA		
				Sub base	Base	Asfalto en caliente
CALICATA-01	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0
CALICATA-02	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0
CALICATA-03	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0
CALICATA-04	INTERSECCIÓN CALLE JUAN PABLO FERNANDINI CON AV CONDE DE NIEVA.	INDICADO	80.0	15.0	20.0	5.0

Asfalto en caliente	= 2" (5 cm)
Base	= 8" (20.00 cm)
SUB-Base	= 6" (15.00 cm)
ALTURA REQUERIDA	= 16" (40.0 cm)



DESARROLLO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL MEDIANTE PAVIMENTO FLEXIBLE EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA.

UAP

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

- **Colocación de Estaciones**

Se ubicaron los Estaciones en campo con Estación Total, formándose 01 poligonal Abierta, las cuales parten del E-1, de ahí se hicieron vistas a las estaciones cercanas a ella y así sucesivamente

- **Trabajo de Gabinete**

Una vez terminado el trabajo en campo de topografía se procedió al procesamiento en gabinete de la información topográfica, vaciando los datos a una plantilla de Excel, la cual posee una lluvia de puntos numerados en 3d, con la descripción señalada al momento del levantamiento.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

La topografía presenta una leve inclinación, presentando desniveles de 0.20m aproximadamente en los tramos a intervenir entre las casas y el nivel actual de las pistas, se observa que en la Calle no cuenta con redes de gas, Instaladas por la EMPRESA CONTUGAS, así mismo el servicio de Agua Potable y Alcantarillado ha sido mejorado por la Municipalidad Provincial de Ica, las calles cuentan con un buen alineamiento.

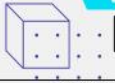
-
-
-
-
-
-



UAP

DISEÑO METODOLOGICO

-
-
-
-
-



DISEÑO METODOLÓGICO

UAP

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

- El tipo de estudio fue aplicado, ya que el fin es dar solución al problema de la Sociedad o Sector Productivo.
- El diseño del estudio fue descriptivo, ya que se habló de cómo el mal estado de las vías forman parte del problema y cómo las personas que viven cerca de la zona que necesita ser asfaltada pueden tener una mejor calidad de vida.

METODO DE INVESTIGACION

- El método científico se utiliza para realizar la investigación para el trabajo sobre la suficiencia profesional.

POBLACION Y MUESTRA

POBLACION

Los habitantes del grupo de este estudio fueron por todos los servicios de transitabilidad vehicular y peatonal en el distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica.

MUESTRA

Transitabilidad vehicular y peatonal en la Calle Juan Pablo Fernandini.

LUGAR DE ESTUDIO

El lugar de estudio del trabajo de investigación "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE JUAN PABLO FERNANDINI DISTRITO DE ICA" se ubica en:

UBICACIÓN POLITICA

- Localidad: Calle Juan Pablo Fernandini
- Distrito: Ica.

- Provincia: Ica.
- Departamento: Ica.

GEOGRAFICA:

El distrito de Ica se encuentra ubicado entre los hitos:

Altitud: 402 m.s.n.m.

LIMITES:

Siendo sus límites lo siguientes:

POR EL NORTE: Distrito de Subtanjalla y

San Juan Bautista.

POR EL SUR: Distrito de Ocucaje, y Océano Pacífico.

POR EL ESTE: Distrito de Santiago, Pueblo Nuevo, Los Aquiles, Parcona, y La Tiguaña.

POR EL OESTE: Provincia de Pisco.

MAPA DE PERU



DEPARTAMENTO DE ICA



PROVINCIA DE ICA



DISTRITO DE ICA



AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



Fuente

Parrfo

Dibujo

Ec



UAP

CONCLUSION

-
-
-
-
-



CONCLUSIONES

UAP

a) Con respecto al Estudio de Suelo, no se encontró nivel freático durante la ejecución de las calicatas en la Sub Rasante el material que se utilizó es un afirmado compactado al 100 % de la máxima densidad seca del ensayo Proctor Modificado en una capa de 0.15 m.; En la Base se utilizó del tipo granular seleccionado A-1 en espesor de 0.20 m.; En la carpeta de rodadura se utilizó una mezcla asfáltica en caliente, sellado e impermeabilizado para protegerlo.

b) Se realizó el diseño de Pavimento Flexible Según las pruebas experimental ASSHTO con un periodo de diseño de 20 Años. Se realizó la pavimentación de 2,624.92 m² (Pavimento Flexible) con un espesor de 5cm y un ancho de vía de 6 m, se realizó la colocación de Losa de concreto para veredas, el concreto a utilizado tiene una resistencia de $F_c=175 \text{ kg/cm}^2$ y un espesor de la losa de 10 cm, espesor de la base granular de 10 cm, siguiendo las normas vigentes del RNE, se colocarán directamente en la capa de afirmado compactado.

Los trabajos referentes al levantamiento topográfico efectuaron una nivelación de ida y vuelta con fines de disminuir los errores en la toma de datos, se realizó la evaluación topográfica general del área del proyecto a partir de los puntos en los que los polígonos se encontraron, se tomaron detalles como límites de propiedades de cada lote habitado y lotes sin habitar, anchos de las vías y otros detalles que se indican en los planos elaborados.



UAP

RECOMENDACIONES

-
-
-
-
-
-



RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la constructora tener en cuenta los parámetros que indican las normas ya establecidas y utilizar los mejores métodos para realizar un proyecto óptimo de construcción.
- Se recomienda realizar los estudios básicos de calidad en cada proyecto para asegurar los parámetros mínimos como cálculos correctos, control y seguridad.
- Se recomienda comprobar los materiales y las herramientas durante el proceso de construcción para que el resultado final sea el esperado.
- Se recomienda tener en cuenta el cronograma de obra, para poder tener la capacidad de resolver algún imprevisto que pueda aparecer en el transcurso de la ejecución del proyecto.





UAP

GRACIAS

