



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Diseño Integral del Sistema de Saneamiento Básico para Mejorar las
Condiciones de Salubridad en el Sector Pampas de Pimentel,
Chiclayo

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTORES:

Mirez Leiva, Richard Alfredo (orcid.org/0000-0002-0454-5783)

Requejo Bazan, Jhonny Richard (orcid.org/0000-0002-5763-7841)

ASESOR:

Mg. Cubas Armas, Marlon Robert (orcid.org/0000-0001-9750-1247)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento.

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHICLAYO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A NUESTROS PADRES

Con mucho amor, cariño y afecto, por habernos inculcado siempre el deseo de superación, su gran apoyo moral y económico, por darnos las fuerzas necesarias para vencer cualquier obstáculo que se presentó durante el desarrollo de esta investigación y en el periodo de nuestra carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro Padre Celestial por darnos el conocimiento durante el progreso de esta investigación.

A nuestros padres por brindarnos su apoyo absoluto en el desarrollo de nuestra vida profesional.

Al docente el Mg. Cubas Armas Marlon Robert, por su asesoría en este trabajo de investigación.

Agradecemos a la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, por brindarnos los conocimientos necesarios durante nuestra carrera universitaria.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES.....	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS	34

Índice de tablas

Tabla 1. Antecedentes nacionales.	6
Tabla 2. Enfermedades gastrointestinales.	10
Tabla 3. Definición de variable independiente.....	11
Tabla 4. Definición de variable dependiente	12
Tabla 5. Técnicas de recolección de datos	12
Tabla 6. Levantamiento Topográfico.	17
Tabla 7. Parámetros de diseño de agua potable.....	19
Tabla 8. Diámetro y longitudes de redes de distribución.....	19
Tabla 9. Parámetros de diseño de red de alcantarillado.	20
Tabla 10. Clasificación de buzones.....	20
Tabla 11. Presupuesto total.....	21
Tabla 12. Cronograma de obra.	22

Índice de figuras

Figura 1. Diseño del procedimiento.....	13
Figura 2. Análisis de datos.....	14
Figura 3. Aspectos éticos.....	14
Figura 4. Perfil del morador.....	15
Figura 5. Servicio de agua.....	15
Figura 6. Servicio sanitario.....	16
Figura 7. Condiciones de salubridad.....	16
Figura 8. Porcentaje de índice de plasticidad.....	18
Figura 9. Tipos de suelos.....	18
Figura 10. Brecha a nivel de departamento de saneamiento urbano.....	23
Figura 11. Reducción de la brecha con el Diseño de Saneamiento Básico.....	23
Figura 12. Frecuencia de tipos de suelos según los antecedentes.....	24

Resumen

El presente proyecto está orientado a dar solución a una problemática por la ausencia de agua potable y el sistema de alcantarillado para la disposición final de las aguas residuales, implementando estos sistemas para un gran beneficio para la población del sector Pampas de Pimentel, por el cual mejorará sus condiciones de salud a cada morador y a la zona en general, creando un ambiente saludable. En el presente proyecto de tesis se realizó una investigación aplicada no experimental, descriptiva, utilizando métodos de encuesta, observación directa y revisión documentaria de proyectos similares; con la finalidad de determinar la problemática y carencias de los pobladores del sector Pampas de Pimentel, distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Con respecto al agua potable se empalmará de una red existente colindante a la zona de estudio, el cual pertenece a EPS EPSEL S.A., en relación al sistema de alcantarillado, se empalmará hasta un colector existente la cual se encarga de derivar las aguas residuales a la planta de tratamiento.

Palabras clave: Alcantarillado, saneamiento básico, agua potable, diseño.

Abstract

The current project is focused on giving a solution to a problematic caused by the absence of drinking water and sewerage system for the final disposition of sewage waters, implementing these systems to accomplish a great benefit for the people of Pampas de Pimentel area, which will improve the health condition of each inhabitant and the area in general, creating a healthy environment. On the current thesis project, a non-experimental, descriptive applied investigation were performed, using survey methods, direct observation and documentary revision of similar projects; with the purpose of determine the problematic and lacks of the inhabitants of Pampas de Pimentel area, district of Pimentel, province of Chiclayo, department of Lambayeque.

Regarding drinking water, it will splice with an existent network adjacent to a study zone, which belongs to EPS EPSEL S.A., regarding the sewerage system, it will splice with an existent manifold which takes care of taking the sewage water to the treatment plant.

Keywords: Sewage, basic sanitation, drinking water, design.

I. INTRODUCCIÓN.

Realidad problemática.

En la actualidad, muchas ciudades en el mundo sufren por la ausencia de los servicios primordiales, uno de ellos, es el agua potable y la red de alcantarillado, sin tomar en cuenta la importancia de este tipo de proyectos. En tanto, (Rolim, y otros, 2019), argumentan que el saneamiento básico, son todas las actividades relacionadas con el suministro de agua potable, recolección y tratamiento de aguas residuales; (UNESCO, 2021) considera que el agua es una necesidad humana básica, por ellos es indispensable contar con estos servicios, ya que, contribuye a una vida digna e igualitaria.

Basándonos al entorno internacional, la (OMS, 2022), menciona que más de 1.700 millones de personas aún carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento. De estos, 494 millones todavía defecan al aire libre. Además Duda y otros (2019), describen que casi 2.5 millones de personas en todo el mundo, sufren muertes debido a las enfermedades diarreicas, principalmente niños menores de cinco años, debido a la falta del tratado de aguas residuales. Por otro lado, Trata Brasil (2018) indica que en Brasil la disponibilidad de agua no es equitativa, a pesar de los avances 35 millones de brasileños no disponen de acceso al agua potable, teniendo en cuenta que es un país favorecido por tener cerca del 12% del agua dulce del planeta. Así mismo, (Soares da Silva, 2020) aplicó un cuestionario a 117 viviendas en la Región Metropolitana del Gran Sao Luis, para diagnosticar el estado del sistema de saneamiento básico, obtuvo como resultados que dichos servicios eran los más deficientes de toda la región.

(AECID, 2022) informo que el fondo de agua en un acuerdo estratégico con el banco interamericano de desarrollo, permitió que la ciudad de Jatibonico, en Cuba, los sistemas de saneamiento básico instalados ayudaron a reducir un 64% de las enfermedades diarreicas en la zona. En el caso, (Pires, 2021) redacto que el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), apoyo al municipio de Pacaraima, realizando una serie de obras y presto asistencia con respecto al agua y saneamiento, consta con la realización de perforaciones de pozos en lugares específicos, como puntos de acceso al agua. Estos aportes ayudaron a disminuir la necesidad del agua.

El Perú no es ajeno de la gran carencia de saneamiento básico en sus regiones, como nos menciona el (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2017), informó, en el 2015 se trató el 65,4% del total de aguas residuales generadas por 28 empresas proveedoras de servicios de saneamiento, de un total de 50, las 22 restantes concluyeron que no eran de tratamientos de aguas residuales, esta posición es más crítica cuando se observó la problemática de las municipalidades y JASS. (p. 53).

Debido al desarrollo poblacional del Perú, los habitantes toman la decisión de emigrar a diferentes localidades, entre los cuales se encuentra el Sector Pampas de Pimentel, lo cual conlleva a que los habitantes carezcan de los servicios relacionados con el recurso hídrico, así mismo, el (MEF, 2016) indica en los registros de la brecha actual de la zona, que el distrito registra un 21% de la población que no cuentan con los servicios principales de una vivienda.

Esta problemática que enfrenta el Sector Pampas de Pimentel, la escasez de agua y la depuración de aguas residuales, origina que en la actualidad gran parte de los pobladores se vean afectados por los elevados casos de morbilidad de enfermedades gastrointestinales. Ante esta deficiencia de los recursos, los moradores optan por abastecerse de agua, a través de la compra de agua en bidones mediante un distribuidor externo, el cual se recoge desde una pileta aledaña al sector.

Problema de investigación:

¿El diseño integral del sistema de saneamiento básico mejorará las condiciones de salubridad de los pobladores del Sector Pampas de Pimentel?

Objetivos de investigación

Objetivo General.

Diseñar el sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad de los pobladores del Sector Pampas de Pimentel.

Objetivos específicos.

OE1: CARACTERIZAR el estado situacional del Sector Pampas de Pimentel.

OE2: REALIZAR los estudios básicos para el diseño integral del sistema de saneamiento básico en el Sector Pampas de Pimentel.

OE3: DISEÑAR el sistema de saneamiento básico del Sector Pampas de Pimentel.

OE4: REALIZAR la evaluación económica del sistema de saneamiento básico del Sector Pampas de Pimentel.

OE5: EVALUAR las condiciones de salubridad del Sector Pampas de Pimentel.

Hipótesis de investigación.

El diseño integral del sistema de saneamiento básico mejorará las condiciones de salubridad en el Sector Pampas de Pimentel.

Justificación.

Esta investigación se justifica basado en 3 enfoques: (a) Académico, la investigación se justificará con la unidad metodológica ya que aportará como guía de trabajo académico para investigaciones similares que se realicen en la provincia de Chiclayo, (b) Técnicamente, porque en el centro poblado no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, lo cual, se cubre en la presente investigación. Adicionalmente, se propone un sistema que cubre la demanda insatisfecha en agua y alcantarillado (c) Socialmente: Se define por la necesidad de proporcionar un correcto servicio de saneamiento básico. Asimismo, con el traslado y tratamiento de aguas residuales se reducirá significativamente la cantidad de enfermedades.

II. MARCO TEÓRICO.

Antecedentes internacionales

(Duarte, y otros, 2022) en su artículo, mediante el análisis de diversos parámetros físico-químicos tienen como objetivo evaluar la calidad del agua en dos ciudades claves, la cual obtuvieron como resultado que la fuente de agua de dichas ciudades no era apta para el consumo humano, los autores proponen emplear estrategias efectivas para gestionar las emisiones de fuentes domésticas y pecuario con el fin de mejorar la calidad del agua.

(Valdez, y otros, 2015) describen en su estudio, que los pobladores se abastecen de agua potable, por medio de cisternas que se distribuye en 5 municipios al oriente del estado de México. Optaron realizar un diagnóstico situacional, obteniendo como resultados que el abastecimiento por cisternas no es principalmente para pobladores que no tienen una conexión al servicio, por otro lado, otros municipios se abastecen con la misma fuente de agua debido a las fallas de la red de agua potable.

(Carrasco, 2016) indica que más de 11 millones de habitantes colombianos habitan en el campo, un tercio de la población no cuentan con el servicio del agua potable y alcantarillado, en cuanto al índice de riesgo de calidad de agua, el 13,2% corresponden a un nivel bajo de riesgo en el área urbana, por otro lado, al entorno rural la calidad de agua llegó al 49,8% es decir un nivel alto de riesgo. El autor propone que se tomen soluciones colectivas de saneamiento, enfocándose en alcantarillado convencionales y uso de plantas de tratamientos de agua residuales.

(Rodríguez, y otros, 2016) investigan el comportamiento de enfermedades de origen hídrico, teniendo como objetivo analizar la relación entre el alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Como resultados obtuvieron que Colombia invirtió 1.100 millones de dólares, en sistemas de tratamiento de agua residuales entre el periodo del 2011 al primer semestre de 2013, sin embargo, las enfermedades gastrointestinales no disminuyeron en dicho periodo. Proponen invertir en la educación sanitaria y a la vez mejorar la disposición de las aguas residuales.

(González, 2016) en su estudio, el autor sugiere evaluar el sistema del sector. Los resultados de este estudio definen que el agua no cumple los requisitos para el consumo humano, a causa de una problemática principal no se ejecuta un

sistema correcto del tratamiento de las aguas servidas. El autor llegó a la conclusión que se debe ampliar los análisis físico químicos de las aguas del sector.

(Argueta, 2014) en su investigación, propone determinar los costos del proyecto para el lugar de estudio. En los resultados concluyó que la red de agua potable se encuentra formada por una captación mediante un pozo mecánico y un sistema de bombeo, el cual impulsa el agua hacia un tanque elevado de 90 m³. Este diseño cubrirá la necesidad de la población estimada, el costo total es de Q. 1 488 857, 54 y el sistema de alcantarillado un costo total de Q. 4 784 080, 34. Concluye que la inversión que se realizará se beneficiará al 100% de la población.

(Vargas, y otros, 2020) en su tesis propuso como objetivo evaluar el estado situacional de la población de estudio. En los resultados obtuvo que con la implementación de las diferentes alternativas propuestas para el mejoramiento de la salubridad en la zona de estudio. Los costos aproximados de este proyecto están valorizados en \$ 226.925.00, haciendo hincapié que este valor cubre toda la zona de estudio y las necesidades básicas de salubridad. El autor llegó a la conclusión que implementando la propuesta de mejoramiento de salubridad se logrará brindar un adecuado estilo de vida a los pobladores donde se realizará el proyecto propuesto.

(Castañeda, y otros, 2016), en su investigación tienen como objetivo evaluar el nivel de enfermedades diarreicas agudas, debido a la mala calidad de agua, falta de acceso a alcantarillado e higiene personal, en la población colombiana en 2016, obteniendo como resultado, que 593 personas fallecieron por dicha enfermedad debido a la mala calidad del agua. Concluyeron que cerca del 71.6% de las pérdidas humanas debido a las enfermedades diarreicas se hubieran podido prevenir incentivando una mejor calidad y acceso al agua.

(Marquez, y otros, 2017) en su investigación tienen como objetivo realizar un diagnóstico sobre el abastecimiento de agua potable en la ciudad de Xalapa, cabe resaltar que la zona tiene una red de 1800 km de agua potable de diferentes diámetros, como metodología utilizaron una encuesta, que se aplicó a diversas colonias que pertenecen al estado de Veracruz, de una forma directa en cada vivienda de los usuarios, obteniendo como resultados que el 50% de encuestados reciben agua potable y la otra parte de encuestados perciben que en dicha agua contiene residuos arenosos.

Tabla 1. Antecedentes nacionales.

Autores	Ubicación	Área del Proyecto (ha)	N° de Viviendas (conexiones)	Tipo de Suelos	Caudal de Diseño (lt/s)	Red Colectora (Ø)
(Lozano Armando y Nuñez Julio, 2020)	Trujillo	10.0	938	Arcilla Inorgánica CL	2.17	200 mm
(Navarrete Eduardo, 2017)	Trujillo	16.0	1018	Limo Arenoso ML	2.43	200 mm
(Linares y Vásquez, 2017)	Pimentel	1.9	360	Arena Mal graduada SP	2.44	200 mm
(Del Carpio Yosselin, 2021)	Lima	6.2	828	Arena Limosa SM	2.10	200 mm
(Cuela Fernando y Ramos Joseline, 2021)	Arequipa	2.0	303	Arena Limosa SM	1.91	160 mm
(Díaz Luis y Fuentes Meylin, 2020)	Lima	18.0	743	Grava Mal graduada GP	15.40	160 mm
(Quispe Deybis, 2021)	Trujillo	20.0	139	Arena Limosa SM	7	200 mm
(Mora Luiggy, 2021)	Piura	77.0	1470	Arena Limosa SM	15	200 mm
(Coronel Witman y Maco Erik, 2021)	Lambayeque	5.5	58	Grava Arcillosa GC	0.50	160 mm

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Teorías conceptuales que enmarcan la investigación.

Diagnostico Situacional

Población

La población es definida como un conjunto de personas, las cuales habitan en una determinada zona geográfica, estadísticamente la población hace referencia a los elementos que se desean investigar (Arias, Villasís y Miranda, 2016)

Estudios básicos de ingeniería

Estudio topográfico

Este estudio, es realizado con el fin de conocer con exactitud las características de un terreno, donde se realizará una obra civil, es aquí donde se verifica las elevaciones de los diferentes puntos tomados de una superficie específica, así mismo, se toman las coordenadas en donde se tomaron dichos puntos para proceder ha diseñar planos o gráficos. (Del Río, Córdova, Carrillo, Saenz y Espinoza, 2020)

Estudio de mecánicas de suelos

Consiste en realizar calicatas en un determinado lugar de estudio, donde se obtiene muestras de suelo natural las cuales son llevadas a laboratorio para ser procesadas y verificar sus características geotécnicas según SUCS y AASHTO, así como las propiedades de resistencia. (Gallarday, 2005).

Estudio de impacto ambiental

Se trata de un informe técnico diseñado para evaluar el impacto ambiental, ya sea positivo o negativo. En este informe se dará a conocer el posible impacto del proyecto en el medio ambiente. El objetivo principal de este informe es tomar las decisiones oportunas para minimizar los impactos. (Muñoz, 2019).

Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado

Sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado

Es un sistema el cual permite que el agua llegue desde fuentes naturales, hasta los hogares de usuarios, satisfaciendo una de las necesidades básicas. El sistema de abastecimiento depende del tipo de usuario, rural o urbano. Los sistemas rurales son más sencillos porque no cuentan con redes de distribución, en este caso utilizan llaves públicas o conexiones familiares (Gonzales y Vallejos, 2020)

Caudal de diseño

El caudal de diseño es la cantidad de agua que llegará al proyecto de drenaje. El propósito de calcular la inundación de diseño es relacionar la probabilidad de ocurrencia con las diferentes magnitudes de la inundación. (García y Conesa, 2011)

Caudal promedio diario

Se define como el consumo medio diario en un año, expresado como el cociente del consumo diario total de la población. El caudal promedio diario se define como el caudal correspondiente al caudal utilizado por la población establecida. (González y Bejarano, 2019).

$$Q_p = \frac{\text{Población (hab)} \times \text{dotación } \left(\frac{\text{hab}}{\text{d}}\right)}{86400 \left(\frac{\text{seg}}{\text{d}}\right)}$$

Caudal máximo diario

Corresponde al día de consumo máximo de una serie de datos que se han medido. Igualmente, por falta de datos, este motivo se consigue aplicando el coeficiente de variación diaria. (Sánchez, 2019).

$$Q_{mh} = Q_p * K1$$

Caudal máximo horario

El caudal correspondiente a una hora determinada con el mayor consumo se puede obtener a partir del caudal medio y del coeficiente de variación diaria.

$$Q_{mh} = Q_p * K2$$

Caudal máximo maximorum

Este flujo representa la hora de mayor consumo y debe ser coherente con la fecha de mayor consumo.

$$Q_{mm} = Q_p * K1 * k2$$

Caudal de bombeo

Este caudal es requerido para instalaciones diseñadas para empujar agua a puntos altos en el sistema de suministro de agua potable, y el caudal equivalente al caudal promedio no se estima en base a la cantidad de horas de bombeo requeridas, por lo que no excede las 16 horas por día. (Arapa, 2015).

Diámetro de tuberías

El diámetro mínimo para tuberías principales debe ser de 75mm, esta medida es para uso de vivienda con una longitud no mayor 100m, al igual que el diámetro mínimo de conexión hacia predios debe ser de 12.50 mm (Gastañaga, 2018).

Presiones de servicio

La presión en cualquier punto de la red de distribución no superará los 50m. En el caso de la demanda máxima por hora, la presión de trabajo no debe ser inferior a 5m. (Fragoso, Ruiz, Flores y Toxky, 2016).

Velocidades admisibles

La velocidad máxima admisible es de 3 m/s y la mínima no debe ser menor a 0.3 m/s (Gastañaga, 2018).

Almacenamiento.

El propósito de diferentes proyectos de almacenamiento de agua es regular al suministro de agua potable cuando hay un pico en la demanda de agua. Esto se debe a que el flujo de recolección de agua no siempre es constante; y el flujo de la comunidad no siempre es constante. Por ese debe almacenarse en tanques de almacenamiento durante periodos de baja demanda. (Torres, 2019).

Tratamiento

Las plantas de tratamiento son estructuras diseñadas para producir procesos, químicos, físicos y biológicos, a través de estas el agua es purificada. Hoy en día, ningún agua es apta para el consumo directo, siempre requiere de un tratamiento de cloración, esto se realiza con el fin de prevenir la contaminación en el organismo de la población (Hernández y Chaparro, 2020).

Evaluación económica

Metrados

Los metrados abarcan toda cuantificación de recursos que son utilizados en un proyecto, estos metrados son realizado según las medidas acotadas en los planos existentes y el análisis de las diferentes partidas (Medina y Salomón, 2019).

Análisis de costos unitarios

Consiste en extraer el costo por unidad de cada rubro, se debe identificar los rendimiento, costos y unidades de cada material a utilizar, así mismo, se deben

establecer los costos en el rubro de materiales, mano de obra, equipos, entre otros (Arellano, Quispe, Ayaviri y Escobar, 2017).

Presupuesto de obra

Presupuesto son dos términos estrechamente relacionados, porque no hay sin costo y la cantidad aplicada a una determinada unidad ya constituye un presupuesto (Montes, 2016)

Planificación de obra

Uno de los conceptos fundamentales que se debe tener en cuenta cuando se va a realizar una programación de obra es la planificación del proyecto, si bien es cierto los términos son semejantes pero los conceptos que encierran son muy diferentes (Mojica, 2016)

Morbilidad de enfermedades gastrointestinales

Tabla 2. Enfermedades gastrointestinales.

Enfermedades gastrointestinales	Diarrea	Parasitosis
Enfermedades que atacan directamente al estómago y a algunos intestinos, esta enfermedad es causada por virus, parásitos, bacterias como la leche y el agua sin tratar. Las personas que están más expuestas son los ancianos, niños menores de cinco años, mujeres gestantes y personas que habitan en lugares donde los servicios básicos son pésimos (Oviendo, 2017).	Causada por el consumo de alimentos intolerantes o agua la cual no se encuentra en condiciones saludables para el consumo humano, la diarrea puede ser leve como crónica donde causa en el paciente deshidratación y malabsorción (Díaz et al., 2014)	Enfermedad causada por parásitos, es decir, seres vivos que buscan alojarse en otro organismo diferente, muchas veces estos parásitos se alojan temporalmente o permanentemente (Mora et al., 2009).

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de la investigación.

El tipo de investigación del presente estudio, es una investigación aplicada ya que con la presente investigación se propone un nuevo diseño de servicios básicos para una zona determinada, brindando una solución técnica.

La investigación persigue un diseño no experimental.



M: la población del sector Pampas de Pimentel.

x: diseño integral del sistema de saneamiento básico.

O: mejoramiento de la calidad de salud en el sector de Pampas de Pimentel.

3.2. Variables y operacionalización.

Variable independiente:

Diseño Integral de saneamiento básico

Tabla 3. Definición de variable independiente

Definición conceptual	Definición operacional
El saneamiento básico tiene como finalidad reducir el impacto en la población de las enfermedades transmitidas a través del agua y a la vez mejorar las condiciones de salubridad.(Salvador Ignasi, 2005)	El diseño tendrá características acordes con el funcionamiento de los diferentes estudios presentados, asegurando la funcionalidad.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Variable dependiente:

Salud de Pobladores en el Sector Pampas de Pimentel

Tabla 4. Definición de variable dependiente

Definición conceptual	Definición operacional
La salud es el hábito o estado del cuerpo que nos permite seguir viviendo, es decir, nos permite superar los obstáculos que encontramos en la vida. (Antonio Pardo, 1997).	Reducir la alta morbilidad asociada al consumo de agua potable.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población

La población de esta investigación está conformada por todos los sectores que no cuentan con saneamiento básico del distrito de Pimentel.

Muestra

La muestra a estudiar en la investigación está conformada por las viviendas sin acceso a saneamiento básico en el sector Pampas de Pimentel con un total de 50 viviendas, que pertenece al distrito de Pimentel.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Tabla 5. Técnicas de recolección de datos

Técnica	Instrumento
Revisión Documentaria	Matriz de categorización
Observación	Cuestionario N° 01 Guía de observación N° 02 Ficha de resumen N° 01 (Estudios Básicos) Ficha de resumen N° 02 (Diseño Hidráulico)

Fuente. Elaboración propia, 2022.

3.5. Procedimientos

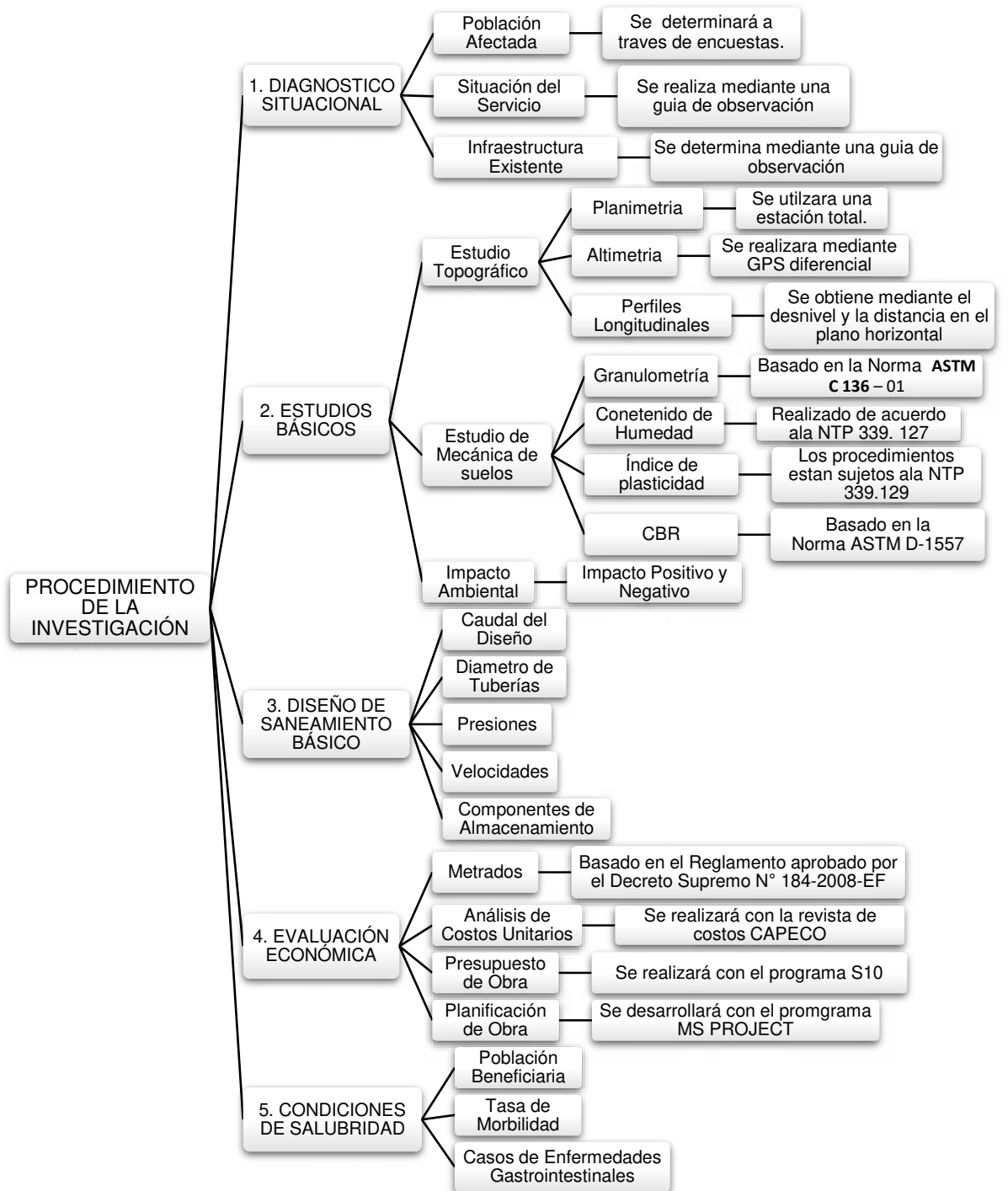


Figura 1. Diseño del procedimiento.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.6. Método de análisis de datos

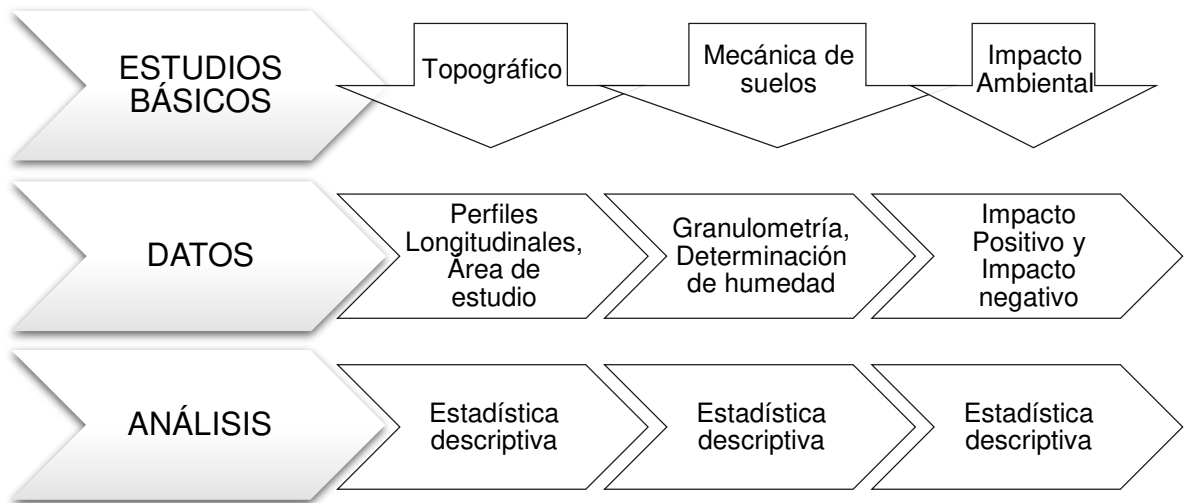


Figura 2. Análisis de datos.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.7. Aspectos éticos

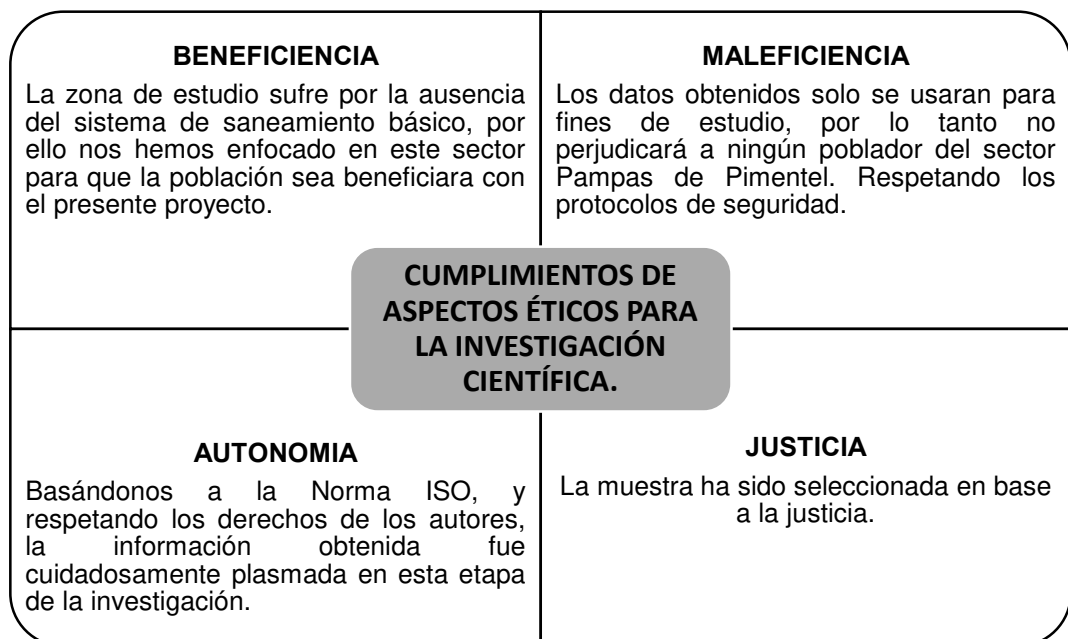


Figura 3. Aspectos éticos.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

IV. RESULTADOS

Resultados para el OE1: Diagnostico Situacional.

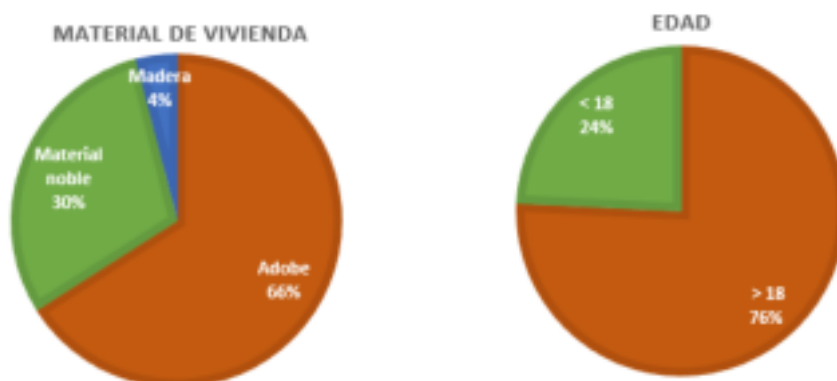


Figura 4. Perfil del morador

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

De los siguientes gráficos se deduce que el 4% de las viviendas han sido construidas de madera, el 30% de material noble y el material predominante de las viviendas es de adobe siendo el 66%, en la zona de estudio se refleja que el 24% son menores de edad y el 76% pobladores con mayoría de edad.



Figura 5. Servicio de agua.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

De los gráficos se concluye que el 100% de la población no cuenta con una conexión domiciliar de agua potable, por lo tanto, el 94% se abastece mediante una pileta existente y el 6% realiza la compra de agua por bidones. Las características del agua no son tan saludables, de las cuales el 88% de la población informó que el agua es salada, por otro lado, el 12% comentó que el agua es turbia.



Figura 6. Servicio sanitario.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

De los datos procesados en los gráficos, se argumenta que el 100% de la población no tienen acceso al servicio de alcantarillado, por la necesidad de este problema que afronta la población, optan por usar otro tipo de instalación sanitaria, de los cuales el 30% usan pozos sépticos y el 70% el uso de letrinas de hoyo seco, esta última tienen mayores probabilidades de focos infecciosos.



Figura 7. Condiciones de salubridad.

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

La falta de acceso al saneamiento básico, es la principal causa de las enfermedades gastrointestinales que presenta la población, de las cuales el 70% de la población contestó que han presentado enfermedades y el 30% no han presentado molestias. La diarrea es la enfermedad gastrointestinal con mayor presencia con el 71%, se han presentado otras enfermedades como fiebre con el 23% y 6% con estreñimiento.

Resultados para el OE2: Estudios básicos.

Estudio Topográfico:

Se realizó el reconocimiento del terreno de 8.6 ha en todo el ámbito del proyecto a fin de evaluar las ventajas y dificultades que se presentan en la zona del estudio. Para realizar los planos topográficos se tomaron puntos en forma radial, taquimétrica, satelital. Finalmente se concluye que todo el proceso del levantamiento topográfico se ha obtenido con valores de precisión dentro de los límites permisibles para este tipo de proyectos.

Tabla 6. Levantamiento Topográfico.

Levantamiento Topográfico	Resultados	Zona de estudio
Área y Perímetro	8.6 has 1,125 ml	
Puntos Topográficos	564	
Estaciones y Auxiliar	1	
BMS(ver plano topográfico)	8	
Nº viviendas existentes	264	
Altitud Promedio del Proyecto	10.093 m	
Distancia entre Curvas de Nivel Primarias	0.50 m	
Distancia entre Curvas de Nivel Secundaria	1 m	
Pendiente promedio	1.8%	
Relieve del terreno	Llano	

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Nota: En anexos se muestra el informe más ha detalle y planos topográficos.

Estudio de Suelos

Se realizaron las calicatas con 10 excavaciones a cielo abierto según la Norma ASTM D-420 (NTP 339.162). distribuida estratégicamente de acuerdo al área de estudio a intervenir, respecto a los resultados obtenidos del análisis químico, el contenido de sales es de concentración "SEVERA", por lo que se recomienda el uso del cemento ANTI SALITRE TIPO V con la incorporación de aditivos.

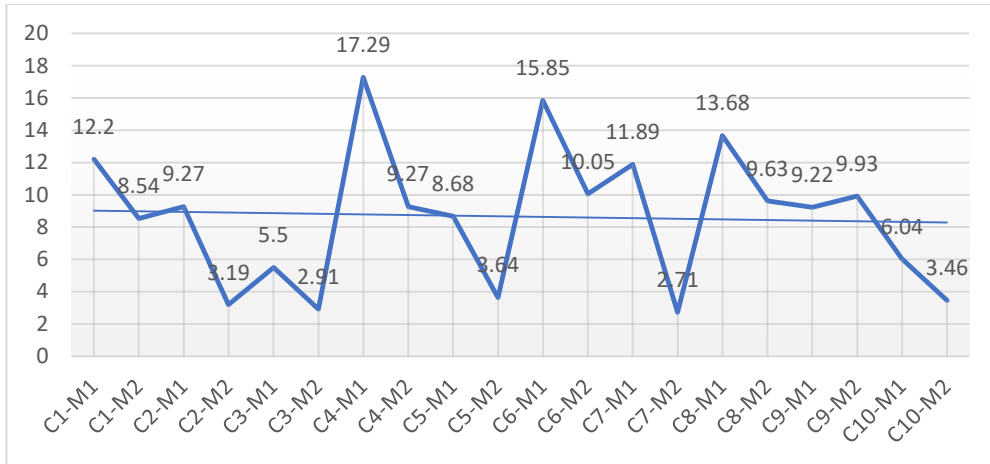


Figura 8. Porcentaje de índice de plasticidad.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

El terreno natural de la zona nos arroja un índice de plasticidad promedio de IP= 8.65% de acuerdo a la tabla de clasificación adjunta de HOLTZ Y GIBBS, se encuentra ubicado en un potencial de hinchamiento bajo entre 0-15%.

Índice Plasticidad	Potencial de hinchamiento
0 - 15	Bajo
10 - 35	Medio
20 - 55	Alto
36 a más	Muy alto

Fuente. Tabla de índice de hinchamiento libre modificado para arcillas.

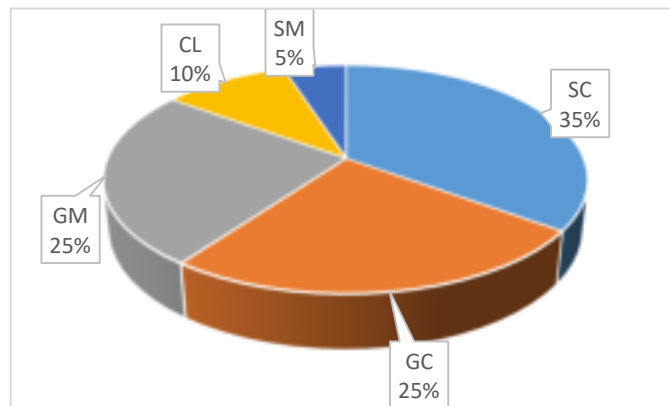


Figura 9. Tipos de suelos.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Como resultados del tipo de suelo, el 35% es Arena Arcillosa, siendo el suelo más representativo en la zona de estudio; por otro lado, el 25% es de material Grava Limosa y otro 25% es Grava bien gradada con Arcilla, además se encontraron 10% de Arcilla Inorgánica, y el 5% es Arena Limosa.

Resultados para el OE3: Sistema de saneamiento básico.

Tabla 7. Parámetros de diseño de agua potable.

Descripción	Valor	Unidad
N° Viviendas actuales (2022)	264	viviendas
Densidad Poblacional	4.2	Hab/viv
Población Total Actual (2022)	1109	hab
Tasa de crecimiento (INEI)	3.59	%
Población futura (2042)	2246	hab
Dotación (costa)	220	l/h/d
Demanda de Producción de Agua (Qp)	7.15	l/s
Caudal Máximo Diario Qmd= Qp*1.3	9.41	l/s
Caudal Máximo Horario Qmh= Qp*2	14.42	l/s

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Tabla 8. Diámetro y longitudes de redes de distribución.

D(pulgadas)	D(milímetros)	Longitud total de tubería.
3/4"	22.90	445.79
1"	29.40	1218.28
1 1/2"	43.40	852.93
2"	54.20	116.42
3"	80.10	6.23

Fuente. Elaboración propia, 2022.

En cuanto a las redes de conexiones domiciliarias, serán de 1/2", respecto a la velocidad máxima es de 1.37 m/s, la mínima es de 0.05 m/s; la presión estática mínima es de 12.34 m.c.a y la presión estática máxima es 21.31 m.c.a; los resultados cumplen de acuerdo a los requerimientos mínimos del R.N.E OS 0.10.

Tabla 9. Parámetros de diseño de red de alcantarillado.

Descripción	Valor	Unidad
Qmh-demanda de agua potable	14.42	l/s
Coefficiente de retorno	80.00%	Según RNE
Qmh-demanda de alcantarillado	11.53	l/s
Caudal mínimo	1.50	l/s
Pendiente mínima	0.006	m/m
Tensión tractiva mínima	1.00	Pa

Fuente. Elaboración propia, 2022.

La red de alcantarillado proyectadas tendrá 2882.00 ml de tuberías, por el procesamiento de datos, las tuberías de desagüe son de 200 mm. Tanto con el Qmh y el Q1.50, nuestro diseño cumple con ambos métodos.

Tabla 10. Clasificación de buzones.

Tipo	Rango de alturas	Cantidad
TIPO I	$H < 1.50 \text{ m}$	17
TIPO II	$1.50 \leq H < 2.00 \text{ m}$	7
TIPO III	$2.00 \leq H < 3.00 \text{ m}$	17
TIPO IV	$3.00 \leq H < 6.00 \text{ m}$	8

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Resultados para el OE4: Evaluación económica.

Tabla 11. Presupuesto total.

RESUMEN DE PRESUPUESTO		
Ítem	Descripción	Parcial S/
01	Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud	47,143.72
01.01	Obras provisionales	10,154.41
01.02	Trabajos preliminares	4,584.48
01.03	Seguridad y salud	14,655.38
01.04	Elaboración, implementación y control del plan para vigilancia, prevención y control del covid-19 en obra	17,749.45
02	Sistema de alcantarillado sanitario	868,532.69
02.01	Red de alcantarillado	657,752.53
02.02	Conexiones domiciliarias	210,780.16
03	Sistema de agua potable	461,955.26
03.01	Red de agua potable	273,822.64
03.02	Conexiones domiciliarias de agua potable	188,132.62
04	Impacto ambiental	7,421.52
	Costo directo	1,385,053.19
	Gastos generales (10%)	138,505.32
	Utilidad(8%)	110,804.26
	Sub total	1,634,362.77
	IGV (18%)	294,185.30
	Presupuesto de obra	1,928,548.07

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Tabla 12. Cronograma de obra.

ITEM	HITOS PRINCIPALES	JULIO		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					
		S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
1	Trabajos preliminares y obras provisionales	[Barra azul que cubre todos los días de Julio a Diciembre]																							
4	Sistema de alcantarillado	[Barra azul que cubre desde el inicio de Julio hasta el final de Octubre]																							
5	Sistema de agua potable	[Barra azul que cubre desde el inicio de Octubre hasta el final de Diciembre]																							
6	Impacto ambiental	[Barra azul que cubre todos los días de Julio a Diciembre]																							

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Resultados para el OE5: Evaluar las condiciones de salubridad.

Con respecto a las brechas de la red de saneamiento básico, se busca reducir el porcentaje de la población que no cuenta con acceso a este servicio. Por lo tanto, se realizará una comparación estadística para saber el aporte que brindará al desarrollar este proyecto. Según Invierte.pe (2022), determina que un 15% no cuenta con el servicio de saneamiento urbano y el 85% cuenta con estos servicios.

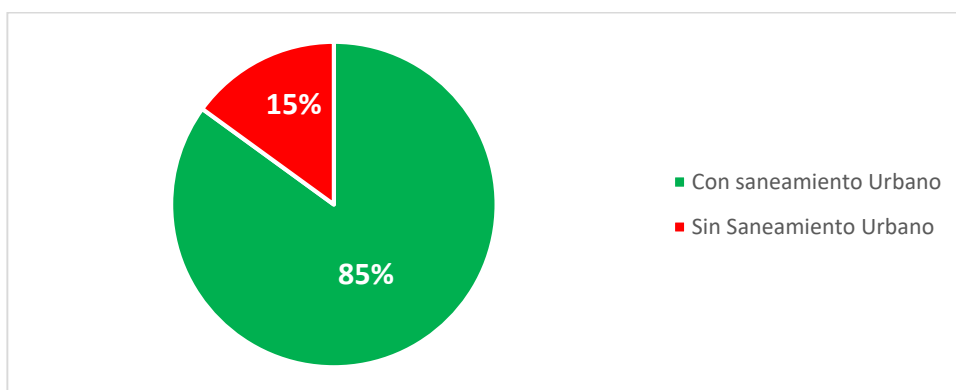


Figura 10. Brecha a nivel de departamento de saneamiento urbano.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Así mismo, con la presente investigación se reducirá la brecha en un 0.76%. Por otro lado, disminuirá en su totalidad el porcentaje de enfermedades gastrointestinales de los moradores del Sector Pampas de Pimentel.

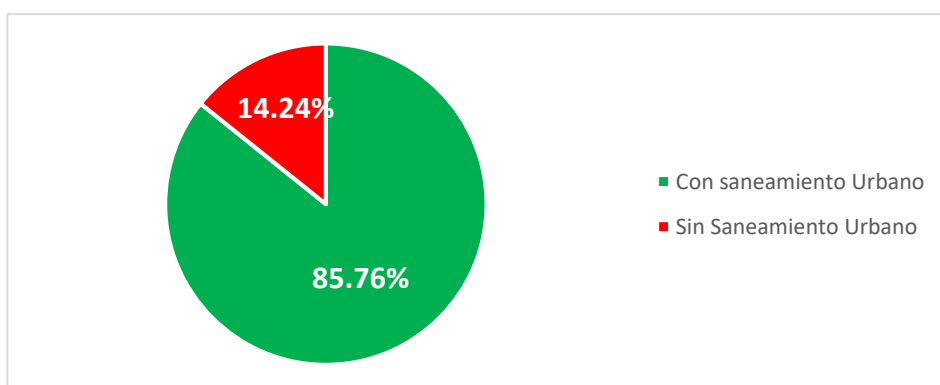


Figura 11. Reducción de la brecha con el Diseño de Saneamiento Básico

Fuente. Elaboración propia, 2022.

V. DISCUSIÓN

Discusión 01: En esta investigación, con respecto a los resultados del objetivo específico 01 al diagnosticar la situación actual del sector Pampas de Pimentel carecen del servicio de agua potable y alcantarillado, se abastecen de una pileta existente la cual tiene gran porcentaje de salinidad, por lo tanto esta necesidad origina que los pobladores opten por comprar agua y defecar en condiciones insalubres, llevando esto a que contraigan enfermedades gastrointestinales, por lo cual estos resultados hacen relación con la argumentación de (Valdez, y otros, 2015) describen en su estudio, que los pobladores se abastecen de agua potable, por medio de cisternas que se distribuyen en 5 municipios al oriente del estado de México, realizaron un diagnóstico, teniendo como resultados que el agua de las cisternas no era tratable, originando enfermedades en la población.

Discusión 02: En cuanto a los resultados de los objetivos específicos 02, con respecto al Estudio de Suelos, tomando un promedio de todos los tipos de suelos de los antecedentes planteados, se concluye que el porcentaje más relevante es el tipo Arena Limosa (SM), con un total del 44%; en cuanto a los resultados del estudio, tenemos un 5% del tipo del suelo (SM) que pertenece a la clasificación de arenas.

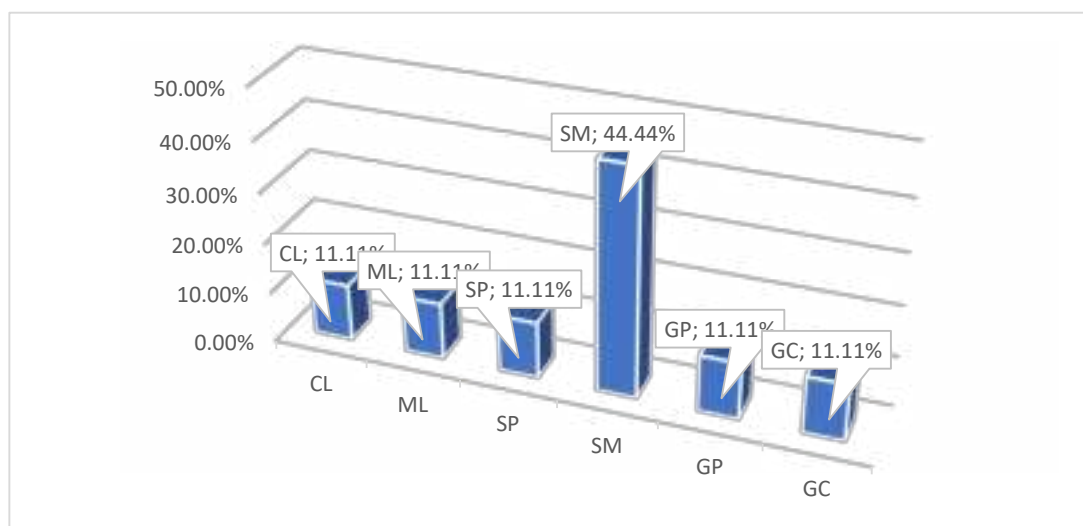


Figura 12. Frecuencia de tipos de suelos según los antecedentes.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Con el estudio topográfico, (Coronel Witman y Maco Erik, 2021) los investigadores trabajaron con el método de geodesia, teniendo como equipo un GPS base de control y el Rover, obteniendo un total de 9 puntos BMS, el tipo de terreno es llano y con pendiente promedio de 2% ; de igual manera se realizó el mismo método para el levantamiento topográfico del Sector Pampas de Pimentel, se ubicó 8 puntos BMS y el tipo de terreno es llano, con pendiente promedio de 1.7% - 1.8%. El beneficio de trabajar con este equipo sofisticado se obtienen datos con mayor exactitud con un error de 10.00 mm., en cuanto al tiempo del trabajo mejora en un 95%, puesto que al realizar este método se llega a trabajar hasta 18km a campo abierto.

Discusión 03: En lo concerniente a los resultados del objetivo específico 03, en los resultados de su investigación, según (Quispe Deybis, 2021) su caudal de diseño es de 7.00 l/s y el diámetro de las tuberías es de 3" de PVC., teniendo una pendiente máxima de 2.81% y la velocidad máxima de 1.70 m/s, el cual está establecido en la Norma OS.050, con respecto al sistema de alcantarillado, las redes son 200 mm y 250 mm, en cuanto a la tensión tractiva máxima es de 5.5 Pa y una mínima de 1.02 Pa. Con respecto a la población proyectada con un periodo de 20 años al 2040 será de 2620 habitantes. Con relación a nuestro proyecto, se compara el caudal del diseño que es de 7.15 l/s con las redes de distribución de 3" de PVC., con la pendiente máxima de 2.1% y la velocidad máxima de 1.68 m/s, con nuestra red colectora contamos con redes de 200 mm, y con la tensión tractiva máxima es de 11.10 Pa y una mínima de 1.0 Pa., teniendo una población proyectada de 2246 a un periodo de diseño de 20 años al 2042. De acuerdo a estos resultados se lleva a una correcta funcionalidad.

Discusión 04: Continuando con los resultados del objetivo específico 04, (Diaz Luis y Fuentes Meylin, 2020) en sus resultados de su estudio de investigación tiene un costo directo de S/ 2,322,236.93 para un área de 18 ha, a diferencia de nuestra investigación, se tiene la mitad del área con un total de 8.9 ha teniendo un costo directo de S/ 1,385,053.19. Por otra parte, (Mora Luiggy, 2021) presenta en su presupuesto de obra total de S/ 10,393,416.76; teniendo una gran diferencia con nuestra investigación, el cual representa aproximadamente el 20% con un presupuesto total de S/ 1,928,548.07.

Al respecto con el cronograma de obra, (Cuela Fernando y Ramos Joseline, 2021) en los resultados de los investigadores se concluyen que su proyecto de agua potable y alcantarillado en la ciudad Uchumayo – Arequipa, el cual tiene un periodo de ejecución de 179 días calendario, de igual manera se asemeja al periodo de ejecución de nuestro proyecto de investigación, con un tiempo programado de 130 días calendarios.

Discusión 05: Finalizando, con los resultados del objetivo específico 05, (Castañeda, y otros, 2016), de acuerdo a los resultados de su investigación, concluyen que 593 personas fallecieron debido a la mala calidad del agua, cerca del 71.6% de las pérdidas humanas debido a las enfermedades diarreicas, se hubieran podido prevenir brindando un servicio de mejor calidad y acceso al agua; por otro lado (Marquez, y otros, 2017) indican en sus resultados, que el 50% de su población encuestada reciben agua potable, y el restante se abastece de agua con presencia de arenas, generando esto enfermedades gastrointestinales, en cuanto al estudio del Sector Pampas de Pimentel, en base a las encuestas realizadas la población se abastece mediante una pileta existente, la cual abastece agua con presencia de salinidad, ante ello se determinó que un 70% carecen de enfermedades gastrointestinales a causa de un consumo de agua potable no tratada; en tal sentido con los autores se afirma que un agua no tratada conlleva múltiples enfermedades gastrointestinales y en el peor de los casos la muerte.

VI. CONCLUSIONES

Se concluye que el diseño integral del sistema de saneamiento básico, mejora las condiciones de salubridad del sector Pampas de Pimentel.

Respecto al diagnóstico situacional realizado por los investigadores, la población no cuenta con el servicio de saneamiento básico, se abastecen mediante una pileta, la cual tiene presencia de sales y el 70% de los moradores utilizan hoyos secos para realizar sus necesidades.

En cuanto a los estudios básicos, la topografía tiene un relieve llano, con pendiente promedio de 1.7%, los tipos de suelos más relevantes son Gravas Arcillosas (GC) y Gravas Limosas (GM) ambos con un 25% con poca arcilla, respecto al índice de plasticidad se encuentra en el Nivel bajo con un promedio 8.65%, la capacidad portante es de 1.70 kg/cm². El contenido de sales solubles se encuentra dentro del rango de agresión severa.

En tanto al diseño, se ha proyectado para un periodo de 20 años, con una población de diseño de 1109 beneficiarios, con una dotación 220 l/h/d para el cual se obtuvo un caudal promedio de 7.5 l/s. Los diámetros de la red de agua potable es 3" con 6.23 ml, 2" con 116.42 ml, 1 ½" con 852.93 ml, 1" con 1218.28 ml, ¾" con 445.79 ml y para las conexiones domiciliarias de ½" con 792 ml, en lo concerniente a la red de alcantarillado se trabajó con el método de Q: 1.5 l/s y por el Qmh de las cuales con ambos métodos cumplen. El diámetro de la matriz principal será de 200 mm, ambos sistemas serán empalmadas a una red existente proveniente de la empresa Epsel S.A.

En lo concerniente a la propuesta económica para la ejecución del proyecto del Diseño Integral del Sistema de Saneamiento Básico el costo directo es de S/ 1,385,053.19, considerando el 10% en Gastos Generales con un monto de S/ 138,505.32 y un 8% de utilidad con un monto de S/ 110,804.26, adicionando un 18% de IGV siendo el monto de S/ 294,185.30, llegando al total del presupuesto de S/ 1,928,548.07. El periodo de ejecución resulta 130 días calendarios.

Con la ejecución del presente estudio se reducirá la brecha en un 0.76% a nivel regional, y el nivel de enfermedades se reducirán en su totalidad, por lo tanto, la población del sector Pampas de Pimentel cambiará su estilo de vida.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a las autoridades competentes, tomar en cuenta este proyecto ya que cumple con los parámetros de diseño.

Se recomienda a la población del Sector Pampas de Pimentel, regularizar sus títulos de propiedad para que este proyecto llegue a ser ejecutado por las autoridades.

Se recomienda para la topografía tomar la mayor cantidad de puntos, considerando los postes de luz, postes telefónicos y tuberías de gas si existieran, con la finalidad de ejecutar partidas para la protección de estas redes; a la vez anexas de manera correcta todos los puntos BMS, los cuales ayudarán al replanteo de la obra.

Se recomienda para el estudio de suelos determinar la cantidad y ubicación de las calicatas, con la finalidad que al momento de realizar las excavaciones no sean reubicadas en terrenos más sueltos, esto afectará el estudio de mecánica de suelos al no saber la cantidad de rocas o gravas, esto conlleva a incrementar el costo de las partidas al momento de la ejecución.

Se recomienda realizar una prueba hidráulica a tubo lleno y parcialmente lleno con respecto a las redes de alcantarillado para verificar el correcto funcionamiento.

Se recomienda realizar un buen seguimiento del cronograma de obra, para poder cumplir con la meta trazada y así poder evitar inconvenientes con el tiempo de ejecución.

Se recomienda incentivar a las poblaciones aledañas, que pasan por la misma problemática, exigir a sus autoridades este tipo de proyectos.

REFERENCIAS

Access to basic and analytical sanitation of cholera: a quantitative analysis between 2010 and 2015. **Duda, Deloar, Pontes, Amanda y Santana, Everaldo. 2019.** 2019.

AECID. 2022. Agua y saneamiento: claves para la salud en América Latina y el Caribe. 2022.

AGUA – LA CONCIENCIA COLECTIVA ES NECESARIA PARA QUE TODOS TENGAN ACCESO A ESTE RECURSO. **Brasil, Trata. 2018.** 2018.

Análisis comparativo de levantamiento topográfico tradicional y tecnología de Drones. **Del Río, Omar, y otros. 2020.** 2, 2020, Revista de Arquitectura e Ingeniería, Vol. XIV.

Argueta, Alejandro. 2014. *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable por bombeo y del alcantarillado sanitario para la Aldea de Amatillo, Ipala, Chiquimula.* Universidad de San Carlos de Guatemala . Chiquimula : s.n., 2014. Tesis de grado .

Carrasco, William. 2016. *Estado del arte del agua y saneamiento rural en Colombia.* Bogota : s.n., 2016.

Castañeda, C, y otros. 2016. *PGI6 carga de enfermedad diarreica aguda asociada a mala calidad del agua, falta de saneamiento e higiene de manos en Colombia, 2016.* Bogota : s.n., 2016.

Coronel Witman y Maco Erik. 2021. *Diseño de componentes estructurales de agua potable y saneamiento basico del Asentamiento Humano Nueva Shita Alta, distrito de Salas, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.* 2021.

Cuela Fernando y Ramos Joseline. 2021. *ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA LA ASOCIACION DE VIVIENDA LAS LOMAS DE UCHUMAYO-AREQUIPA.* 2021.

Del Carpio Yosselin. 2021. *DESARROLLO DE EXPEDIENTE TECNICO "CREACION DE RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA*

ASOCIACION POPULAR NUEVO SOL, DISTRITO IMPERIAL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA". 2021.

Diarrea aguda: epidemiología, concepto, clasificación, clínica, diagnóstico, vacuna contra Rotavirus. **Díaz, José, y otros. 2014.** 1, Venezuela : s.n., 2014, Guía de manejo clínico, Vol. 77.

Díaz Luis y Fuentes Meylin. 2020. *Diseño de red de agua y alcantarillado considerando diversos metodos de calculo de dotacion para el sector las Lomas de San Isidro en Jicamarca, Huarochiri, Lima.* 2020.

Duarte, Laura, y otros. 2022. *Water quality in the municipalities of Sincerín and Gambote, Bolívar, Colombia (2017-2018).* Medellín : s.n., 2022.

Estimación de caudales de avenidas y delimitaciones hidrometeorológicos e hidráulicos y técnicas S.I.G., estudio aplicado al litoral sur de la región de Murcia. **García, Rafael y Conesa, Carmelo. 2011.** 53, 2011, Papeles de Geografía, págs. 107-123.

Estimating building construction costs: analysis of the process-based budget model (POP Model). **Montes, M. 2016.** 1, Sevilla : s.n., 2016, Vol. 31.

Geographic information systems and water network modeling: case studies in the province of Guanacaste, Costa Rica. **Gonzales, Esteban y Bejarano, Esteban. 2019.** 2, 2019, Revista Geográfica de América Central, Vol. LXIII, págs. 247- 272.

GIS applied to the optimization of design time in drinking water distribution networks. **Sánchez, Diego. 2019.** 1, 2019, Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Vol. XLII, págs. 68-80.

Gonzales, Lidia y Vallejos, Mirtha. 2020. *Efectos Sociales del Desabastecimiento en Agua Potable y Saneamiento Básico.* Lima, Universidad Tecnológica del Perú. Lima : s.n., 2020. Tesis de grado.

González, Terry. 2016. *Evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas de la población del corregimiento de Monterrey, municipio de Simití, departamento de Bolívar, proponiendo soluciones integrales al*

mejoramiento de los sistemas y la salud. Monterrey, Universidad Pontificia Javeriana . Monterrey : s.n., 2016. tesis de grado.

In tes ti nal Pa ra si tism and Asso cia ted Sa ni tary-Hygie nic Fac tors In In di vi duals of Ru ral Lo ca li ties in Su cre Sta te. **Mora, L, y otros. 2009.** 2, 2009, Kasmera, Vol. 37, págs. 148-156.

Linares y Vásquez. 2017. *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el sector Las Palmeras - distrito de Pimentel - provincia de Chiclayo - región Lambayeque*. Lambayeque , Universidad Señor de Sipan . Pimentel : s.n., 2017. Tesis de grado.

Lozano Armando y Nuñez Julio. 2020. *"Diseño del sistema de saneamiento básico en el centro poblado Farias, distrito de Chocope – La Libertad"*. La Libertad, Universidad Cesar Vallejo. Trujillo : s.n., 2020. Tesis de Grado.

Marquez, Olivia y Ortega, Maritzel. 2017. *Percepción social del servicio de agua potable en el municipio de Xalapa, Veracruz*. Veracruz : s.n., 2017.

Medina, Pablo y Salomón, Nataly. 2019. *Evaluación de la estimación de metrados para los costos de la partida de arquitectura de una obra retail en Lima en el 2019 con la implementación BIM*. Lima, Universidad Tecnológica del Perú . Lima : s.n., 2019. Tesis de grado .

MEF. 2016. Mef. gob. [En línea] 2016. [Citado el: 3 de Noviembre de 2021.] <https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/>.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2017. Gob.pe. [En línea] 2017. [Citado el: 3 de Noviembre de 2021.] <https://www.gob.pe/vivienda>.

Mora Luiggy. 2021. *Ampliación y mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado del caserío de Simbilá, distrito de Catacaos, provincia de Piura*. 2021.

Navarrete Eduardo. 2017. *"Diseño del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado de el Charco, distrito de Santiago de Cao, provincia de Ascope, region La Libertad"*. La Libertad, Universidad César Vallejo. Trujillo : s.n., 2017. Tesis de grado.

OMS. 2022. Organización Mundial de la Salud. [En línea] marzo de 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>.

Performance evaluation of the hydraulic ram bah- 1.1/2 varying the length of the feed pipe and operating conditions of the impulse. **Arapa, José. 2015.** 2, 2015, Anales Científicos, Vol. LXXVII, págs. 155-165.

Pires, Paulo. 2021. Comité Internacional de la Cruz Roja. [En línea] 30 de agosto de 2021. <https://www.icrc.org/es/document/brasil-proyectos-de-agua-y-saneamiento-del-cicr-benefician-personas-migrantes-y-la>.

Planificación y control de proyectos aplicando “Building Information Modeling” un estudio de caso de Ingeniería. **Mojica, A. 2016.** 1, Yucatán : s.n., 2016, Ingeniería , Vol. 20, págs. 34-45.

Prevalencia y causas de enfermedades gastrointestinales en niños del estado de Hidalgo, México. **Oviendo, Angélica. 2017.** 2, 2017, Salud Pública Mex, Vol. LIX.

Quispe Deybis. 2021. *Propuesta de diseño para el sistema de agua potable y alcantarillado en la localidad de Kawachi-Pacanga-La Libertad usando los programas Watercad y Sewercad.* 2021.

Rainwater harvesting as supply solutions in the past and the present. **Torres, Ronnie. 2019.** 2, 2019, Ingeniería Hidráulica y Ambiental, Vol. XL, págs. 125- 139.

Rainwater treatment for human consumption purposes. **Hernández, Diana y Chaparro, Tatiana. 2020.** 2, 2020, Ciencia e Ingeniería Neogranadina, Vol. XXX, págs. 97-107.

Rodríguez, Juan, García, Cesar y García , Juan. 2016. *Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia.* Bogotá : s.n., 2016.

Rolim, Fernanda, Figueiredo , Fernando y Santos, Vanessa. 2019. *Análise do Acesso da População Brasileira a Serviços de Saneamento Básico.* 2019.

Soares da Silva, Debora. 2020. *Saneamiento básico: un estudio en la Región Metropolitana del Gran São Luís.* San Luis : s.n., 2020.

Study of mechanics and floors resistance in the city of Lima. **Gallarday, Tomás. 2005.** 15, 2005, Revista del Instituto de investigación, Vol. VIII, págs. 78-87.

Study of the Application of The ABC Cost Method in the Mypes Of Ecuador. **Arellano, Otto, y otros. 2017.** 1, 2017, Revista de Investigaciones Altoandinas, Vol. XIX, págs. 33- 46.

The Environmental Impact Study as an Element of Reality Construction. The Case of Porce III Hydroelectric Station. **Muñoz, Gustavo. 2019.** 2019, Revista Territorios, Vol. 41, págs. 223- 243.

The research protocol III. Study. **Arias, Jesús, Villasís, Miguel y Miranda, María. 2016.** 2, 2016, Revista Alergía Mexico, Vol. LXIII, págs. 201-206.

UNESCO. 2021. *El Valor del Agua.* 2021.

Valdez, Monserrat y Viqueira, Jacinta. 2015. *Abastecimiento de agua potable por pipas en el Valle de Texcoco, Mexico.* Valle Texcoco : s.n., 2015.

Vargas, Camilo y Castellanos, Jessica. 2020. *Diseño de un plan de saneamiento básico para la comunidad de la vereda San Antonio del Municipio Castilla La Nueva-Meta.* Universidad de la Salle . 2020. Tesis de grado .

Water supply network division in to sectors for a better hydraulic efficiency. **Fragoso, Lucio, y otros. 2016.** 2, Mayo de 2016, Ingeniería hidráulica y ambiental, Vol. XXXVII.

Water, Sanitation and Health. **Gastañaga, María. 2018.** 2, 2018, Revista Perú Exp Salud Pública, Vol. XXXV.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTOS
V.I. Diseño Integral de saneamiento básico	Diagnostico Situacional	Población afectada (%)	Razón	Cuestionario
		Situación de Servicio (hab)	Ordinal	
		Infraestructura Existente(l/s)	Ordinal	
	Estudios Básicos de Ingeniería	Estudio Topográfico (m2)	Razón	Ficha Resumen
		Estudio de Mecánica de Suelos (%)	Razón	
		Estudio de Impacto Ambiental	Razón	
	Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado	Caudales de diseño (m3/s)	Razón	Ficha Resumen
		Diámetro de tuberías (pulg)	Razón	
		Presiones de servicio (N/m2)	Razón	
		Tensiones tractivas (N/m2)	Razón	
		Velocidades admisibles (m/s)	Razón	
	Evaluación económica	Componentes de almacenamiento (und)	Razón	Ficha Resumen
		Metrados (m3, m2, ml, und)	Razón	
Análisis de costos unitarios (m3, m2, ml, und)		Razón		
Presupuesto de Obra (Soles)		Razón		
Planificación de obra (días)		Razón		

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTOS
V.D. Condiciones de salubridad en el Sector Pampas de Pimentel	Morbilidad de enfermedades gastrointestinales	Población Beneficiaria (Hab.)	Razón	Guía de Observación
		Tasa de morbilidad por enfermedades gastrointestinales (%)	Razón	
		Casos de diarrea y parasitosis (%)	Razón	

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Anexo 2. Matriz de Consistencia.

"DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SALUD EN EL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL, CHICLAYO - 2021"								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA		
General	General	General						
¿El Diseño Integral del sistema de saneamiento básico mejorara la calidad de salud de los Pobladores del Sector Pampas de Pimentel del Distrito de Chiclayo?	Realizar el diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar la calidad de salud de los Pobladores del Sector Pampas de Pimentel del Distrito de Chiclayo	El diseño integral del Sistema de Saneamiento básico mejorará la calidad de salud en el Sector Pampas de Pimentel del Distrito de Chiclayo	<u>Independiente</u>	Diagnostico Situacional	Población afectada (%)	Razón		
					Situación de Servicio (%)	Ordinal		
					Infraestructura Existente (l/s)	Ordinal		
			Específicos		Diseño Integral de saneamiento básico	Estudios Básicos de Ingeniería	Estudio Topográfico (m2)	Razón
	1. Reconocer el estado situacional del Sector Pampas de Pimentel, donde se realizará el diseño integral de saneamiento básico			Estudio de Mecánica de Suelos (%)			Razón	
	2. Describir los estudios básicos para diseño integral del sistema de saneamiento			Estudio de Impacto Ambiental			Razón	

básico en el Sector Pampas de Pimentel del Distrito de Chiclayo	3. Diseñar el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario del Sector Pampas de Pimentel del Distrito de Chiclayo.		Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado	Caudales de diseño (m3/s)	Razón			
				Diámetro de tuberías (pulg)				
				Presiones de servicio (N/m2)	Razón			
				Velocidades admisibles (m/s)				
				Componentes de almacenamiento (und)	Razón			
			Evaluación económica	Metrados (m3, m2, ml, und)	Razón			
				Análisis de costos unitarios (m3, m2, ml, und)	Razón			
				Presupuesto de Obra (Soles)	Razón			
				Planificación de obra (días)	Razón			
			5. Evaluar la Calidad de vida del Sector Poblado Pampas de Pimentel del Distrito de Pimentel		Dependiente	Morbilidad de enfermedades gastrointestinales	Población Beneficiaria (Hab.)	Razón
					Condiciones de salubridad en el Sector Pampas de Pimentel		Tasa de morbilidad por enfermedades gastrointestinales (%)	Razón
							Casos de diarrea y parasitosis (%)	Razón

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos.



Instrumento de recolección de datos N° 01

TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Fecha:		
Edad:		Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:		N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal		<input type="radio"/>
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input type="radio"/>
Pesca	<input type="radio"/>	Río		<input type="radio"/>
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión		<input type="radio"/>
Oficios	<input type="radio"/>	Otros		<input type="radio"/>
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Pozo artesanal <input type="checkbox"/> Agua de lluvia <input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara <input type="checkbox"/> Agua turbia <input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo. <input type="checkbox"/> Otro: especificar _____				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Interdiario <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado <input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor <input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado <input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad:				

ELABORADO POR: DACH, ALEJANDRO GARCÍA JIMÉNEZ
 REVISADO POR: MURILLO, MARLON CUEVAS ARBAS (20140522)

Anexo 4. Resultados

Anexo 4.1. Objetivo específico 1.



Instrumento de recolección de datos N° 01

TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:		Julen Leon Jhonny		Fecha:	31-05-22	
Edad:	25	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Materia noble	Adobe	Madera	Otros		
N° de personas que habitan la vivienda:		3			N° menores de edad:	
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal		<input type="radio"/>		
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="radio"/>		
Pesca	<input type="radio"/>	Río		<input type="radio"/>		
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión		<input type="radio"/>		
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros		<input type="radio"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		<input checked="" type="radio"/> No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Pozo artesanal <input type="checkbox"/> Agua de lluvia <input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pilota</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara <input type="checkbox"/> Agua turbia <input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo. <input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Salada</u>						
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Interdiario <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1 vez a la semana						
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA				
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No						
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor <input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado <input type="checkbox"/> Otros: especificar _____						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No						
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No						
Especificar enfermedad: _____						

ELABORADO POR: BACH. ALEJANDRA GARCIA JIMNE

REVISADO POR: MTR. MARLÓN CUBAS ARMAS (02960202)



TESIS: Diseño Integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Gonzalez Maluques Aides		Fecha: 31-05-22	
Edad:	28	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	<input checked="" type="checkbox"/> Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 2		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikto</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Ramos Catrina Belgem		Fecha: 31-05-22
Edad:		52		
Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Materia noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 5		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar Pileta				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input checked="" type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar Agua Salada				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrinas de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad:		Tifoides		




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres: <u>Vega Herrera Juan</u>		Fecha: <u>31-05-22</u>		
Edad: <u>34</u>	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: <u>3</u>		N° menores de edad: <u>1</u>		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piñeta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.		
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>		
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana		
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
Especificar enfermedad: <u>Estreñimiento</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Delgado Norling		Fecha: 31-05-22	
Edad:	45	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Mateado noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:	4	N° menores de edad:	-	
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>P.leta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input checked="" type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Otro: especificar _____				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Diariamente				
<input checked="" type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad:		<u>Diarrea</u>		



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Vasquez Caballero Vossiluz		Fecha:	31-05-22
Edad:	26	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:	5	N° menores de edad:	3	
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Rio	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>agua salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:		Edinson Neyra Tacto		Fecha:	31-05-22	
Edad:	29	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Materia noble	Adobe	Madera	Otros		
N° de personas que habitan la vivienda:		4		N° menores de edad:		2
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>			
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>			
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>			
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>			
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>			
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Río						
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal						
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia						
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piñta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado						
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor						
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado						
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: _____						



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Calderon Fernandez Julio		Fecha: 31-05-22
Edad:	18	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Materia noble <input checked="" type="checkbox"/>	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 5		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Malestar</u>				

ELABORADO POR: INCH, ALEJANDRO GARCIA JIMENEZ

REVISADO POR: INCH, MARLON CUBAS ARMAS (02040222)



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Lopez Carlos Antonina		Fecha: 31-05-22
Edad:	48	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 4		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input checked="" type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo,				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA	
<input type="checkbox"/> Si			<input checked="" type="checkbox"/> No	
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No	
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si			<input type="checkbox"/> No	
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:		Zamoraña Atalaya Efraín		Fecha:	31-05-22	
Edad:		40		Dirección de la Vivienda:		
Materialidad		Mate <input checked="" type="checkbox"/> noble	Adobe	Madera	Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		3		N° menores de edad:		1
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:			
Agricultura <input type="checkbox"/>			Botadero Municipal <input type="checkbox"/>			
Ganadería <input type="checkbox"/>			Campo a cielo abierto improvisado <input checked="" type="checkbox"/>			
Pesca <input type="checkbox"/>			Rio <input type="checkbox"/>			
Comercio <input type="checkbox"/>			Pozo o depresión <input type="checkbox"/>			
Oficios <input checked="" type="checkbox"/>			Otros <input type="checkbox"/>			
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Rio <input type="checkbox"/> Pozo artesanal <input type="checkbox"/> Agua de lluvia <input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara <input type="checkbox"/> Agua turbia <input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo, <input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>						
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Interdiario <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1 vez a la semana						
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No						
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor <input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado <input type="checkbox"/> Otros: especificar _____						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						
Especificar enfermedad: <u>Habstar Estomacal</u>						



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:		Montenegro Monterego Carmen		Fecha:	31-05-22	
Edad:	39	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Materia noble	Adobe	Madera	Otros		
N° de personas que habitan la vivienda:		3			N° menores de edad:	1
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:				
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>			
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>			
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>			
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>			
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>			
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Río						
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal						
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia						
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara						
<input type="checkbox"/> Agua turbia						
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.						
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua salada</u>						
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente						
<input type="checkbox"/> Interdiario						
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana						
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana						
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado						
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor						
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado						
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: <u>Darrea</u>						



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Zarato Gutierrez Isabel		Fecha:	31-05-22
Edad:	30	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Materia noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:	5	N° menores de edad:	1	
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdinario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad:		<u>Tiféidica</u>		




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Calderon Farro Elvis		Fecha: 31/05/22.
Edad:	26	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> X	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 2		N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Sedoso</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si				
<input type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si				
<input type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO					
1. DATOS GENERALES					
Apellidos y nombres:		Requeja Alvarez Segundo		Fecha:	31-05-22
Edad:	47	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	Materia noble	Adobe	Madera	Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		N° menores de edad:			
4		1			
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>		
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>		
Pesca	<input type="radio"/>	Rio	<input type="radio"/>		
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>		
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:					
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?					
Si		<input checked="" type="radio"/> No			
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?					
<input type="checkbox"/> Rio					
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal					
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia					
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>					
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?					
<input type="checkbox"/> Agua clara					
<input type="checkbox"/> Agua turbia					
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.					
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Salada</u>					
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?					
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente					
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana					
<input type="checkbox"/> Interdiario					
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana					
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?					
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado					
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor					
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado					
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----					
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?					
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?					
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Especificar enfermedad:		<u>Malestar</u>			

ELABORADO POR: BACH. ALEJANDRA GARCIA JAIME

REVISADO POR: MGR. MARLON CUBAS ARMAS (02040022)



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO			
1. DATOS GENERALES			
Apellidos y nombres: <u>Lindauro Calderon Rojas</u>		Fecha: <u>31-05-22</u>	
Edad: <u>30</u>	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera <input checked="" type="checkbox"/> Otros
N° de personas que habitan la vivienda: <u>4</u>		N° menores de edad: <u>1</u>	
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:	
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
2. SITUACIÓN SANITARIA:			
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?			
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>	
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?			
<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Pozo artesanal <input type="checkbox"/> Agua de lluvia <input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>			
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?			
<input type="checkbox"/> Agua clara <input type="checkbox"/> Agua turbia <input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo. <input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>			
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?			
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Interdiario <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1 vez a la semana			
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA	
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No			
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?			
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado <input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor <input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado <input type="checkbox"/> Otros: especificar _____			
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?			
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?			
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Especificar enfermedad: <u>DIARREA</u>			



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Rivera Rodríguez Elmer		Fecha: 31-05-22	
Edad:	18	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:		N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Compra de agua</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Camisan Cueva Fany		Fecha:	31-05-22
Edad:	24	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Mate	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 5		N° menores de edad: 3		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:		Coronado Flores Juara		Fecha:	31-05-22	
Edad:	74	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Mate <input checked="" type="checkbox"/> noble	Adobe	Madera	Otros		
N° de personas que habitan la vivienda:		1			N° menores de edad:	
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal		<input type="checkbox"/>		
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="checkbox"/>		
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río		<input type="checkbox"/>		
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión		<input type="checkbox"/>		
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros		<input type="checkbox"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Río						
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal						
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia						
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado						
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor						
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado						
<input type="checkbox"/> Otros: especificar						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: <u>Malestar Estomaca</u>						



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO					
1. DATOS GENERALES					
Apellidos y nombres:		Verónica Lalanga Romero		Fecha:	31-05-22
Edad:	23	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		5	N° menores de edad:		1
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal		<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río		<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión		<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros		<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:					
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?					
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?					
<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Pozo artesanal <input type="checkbox"/> Agua de lluvia <input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>					
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?					
<input type="checkbox"/> Agua clara <input type="checkbox"/> Agua turbia <input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo. <input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>					
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?					
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Interdiario <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1 vez a la semana					
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No					
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?					
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado <input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor <input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado <input type="checkbox"/> Otros: especificar -----					
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?					
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?					
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>					



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Teran Tasilla Flor		Fecha: 31/05/22
Edad:	53	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Mateo noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 6		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piletas</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.		
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>		
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana		
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Malestar Estomacal</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Acosta Zapata Enrique		Fecha: 31/05/22
Edad:	18	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Mate <input checked="" type="checkbox"/> noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 6		N° menores de edad: 4		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal		<input type="checkbox"/>
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="checkbox"/>
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río		<input type="checkbox"/>
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión		<input type="checkbox"/>
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros		<input type="checkbox"/>
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piñón</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Ltrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Sí					☐ No
Especificar enfermedad: <u>Dolor de barriga.</u>				




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Ana Laura Morales Chung		Fecha: 31-05-22	
Edad:	35a	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:	5	N° menores de edad:	3	
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pelota</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Otro: especificar <u>agua salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>diarrea</u>				




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres: Regalado Torres Thalía		Fecha: 31-05-22		
Edad: 22	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar Agua Salada				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar Agua Salada				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: Dolor estomacal.				



TESIS: Diseño Integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Vosquez Ramirez Jhon		Fecha: 31/05/22.
Edad:	45	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Mateo <input checked="" type="checkbox"/> noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 2		N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.		
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>		
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana		
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres: <u>Banca Montop Daisy</u>		Fecha: <u>31-05-22</u>		
Edad: <u>38</u>	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	<input checked="" type="checkbox"/> Madera noble	<input type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Madera	<input type="checkbox"/> Otros
N° de personas que habitan la vivienda: <u>4</u>		N° menores de edad: <u>2</u>		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				

ELABORADO POR: BACH. ALEJANDRA GARCIA JAIMÉ

REVISADO POR: INTR. MARLON CUBAS ARMAS (02042022)



TESIS: Diseño Integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Reaño Montaña Marco		Fecha: 31-05-22	
Edad:	57	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Asbe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 6		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>P.leta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO							
1. DATOS GENERALES							
Apellidos y nombres:		Tosta Luis Miguel		Fecha:	31-05-22		
Edad:	19	Dirección de la Vivienda:					
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros			
N° de personas que habitan la vivienda:		3		N° menores de edad:			
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:					
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal			<input type="radio"/>		
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado			<input checked="" type="radio"/>		
Pesca	<input type="radio"/>	Río			<input type="radio"/>		
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión			<input type="radio"/>		
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros			<input type="radio"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:							
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?							
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No					
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?							
<input type="checkbox"/> Río							
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal							
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia							
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>							
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?							
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.					
<input checked="" type="checkbox"/> Agua turbia		<input type="checkbox"/> Otro: especificar _____					
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?							
<input type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana					
<input checked="" type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana					
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA					
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No					
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?							
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado							
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor							
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado							
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____							
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?							
<input type="checkbox"/> Si					<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?							
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No					
Especificar enfermedad: _____							



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Requejo Alvarez Richard		Fecha: 31-05-22	
Edad:	44	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 7		N° menores de edad: 3		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado		31 may 2022 10:28:14 S 6° 46' 20.952" W 79° 54' 31.770" Departamento de Lambayeque Altitud: 19 Meter		
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Diarrea.</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Samilla Gelaceo Rosa		Fecha: 31-05-22	
Edad:	27	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piñeta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.		
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>		
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana		
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Malestar gástrico</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Curay Reyes Karina		Fecha: 31-05-22
Edad:	31	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Mate <input checked="" type="checkbox"/> El noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Rojas Garcia Katherine		Fecha: 31-05-22	
Edad:	23	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 5		N° menores de edad: 3		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Rio	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si					☐ No
Especificar enfermedad: <u>Diarrea.</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO					
1. DATOS GENERALES					
Apellidos y nombres:		Tosto Mejía Lucides		Fecha:	31-05-22
Edad:	28	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	Material noble	Alpbe	Madera	Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		5	N° menores de edad:		3
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal		<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río		<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión		<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros		<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:					
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?					
Si		<input checked="" type="radio"/> No			
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?					
<input type="checkbox"/> Río					
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal					
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia					
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piletas</u>					
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?					
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.			
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>			
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?					
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana			
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana			
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?					
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado					
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor					
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado					
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____					
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?					
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?					
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>					
					



TESIS: Diseño Integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO									
1. DATOS GENERALES									
Apellidos y nombres:		Incio Vasquez Jenifer		Fecha:	31-05-22				
Edad:		26		Dirección de la Vivienda:					
Materialidad		Material noble		<input checked="" type="checkbox"/> Adobe		Madera		Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		2		N° menores de edad:		1			
Actividades productivas:					Eliminación de residuos:				
Agricultura <input type="checkbox"/>					Botadero Municipal <input type="checkbox"/>				
Ganadería <input type="checkbox"/>					Campo a cielo abierto improvisado <input checked="" type="checkbox"/>				
Pesca <input type="checkbox"/>					Río <input type="checkbox"/>				
Comercio <input type="checkbox"/>					Pozo o depresión <input type="checkbox"/>				
Oficios <input checked="" type="checkbox"/>					Otros <input type="checkbox"/>				
2. SITUACIÓN SANITARIA:									
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?									
Si					<input checked="" type="checkbox"/> No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?									
<input type="checkbox"/> Río									
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal									
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia									
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piñeta</u>									
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?									
<input type="checkbox"/> Agua clara					<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia					<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?									
<input type="checkbox"/> Diariamente					<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario					<input checked="" type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?					EVIDENCIA				
<input type="checkbox"/> Si					<input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?									
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado									
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor									
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado									
<input type="checkbox"/> Otros: especificar									
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?									
<input checked="" type="checkbox"/> Si					<input type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?									
<input checked="" type="checkbox"/> Sí					<input type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>									



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Montop Sales Cristian		Fecha: 31-05-22
Edad:	21	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 4		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>P. kta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Estrañimiento</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Natividad Bardales Leon		Fecha: 31-05-22	
Edad:	60	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:	2	N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pilota</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.		
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>		
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana		
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO									
1. DATOS GENERALES									
Apellidos y nombres:		Delegado Olano Jenny		Fecha:	31-05-22				
Edad:		40		Dirección de la Vivienda:					
Materialidad		Materia noble		Adobe		Madera		Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:					N° menores de edad:				
Actividades productivas:					Eliminación de residuos:				
Agricultura		<input type="radio"/>		Botadero Municipal		<input type="radio"/>			
Ganadería		<input type="radio"/>		Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="radio"/>			
Pesca		<input type="radio"/>		Río		<input type="radio"/>			
Comercio		<input type="radio"/>		Pozo o depresión		<input type="radio"/>			
Oficios		<input checked="" type="radio"/>		Otros		<input type="radio"/>			
2. SITUACIÓN SANITARIA:									
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?									
Si					<input checked="" type="checkbox"/>				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?									
<input type="checkbox"/> Río									
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal									
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia									
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>P.leta</u>									
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?									
<input type="checkbox"/> Agua clara					<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia					<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?									
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente					<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario					<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?					EVIDENCIA				
<input type="checkbox"/> Si					<input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?									
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado									
<input checked="" type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor									
<input type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado									
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____									
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?									
<input type="checkbox"/> Si					<input checked="" type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?									
<input type="checkbox"/> Sí					<input checked="" type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: _____									



TESIS: Diseño Integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Galindo Angan Isabel		Fecha: 31-05-22	
Edad:	33	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Selata</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:	Tadeo Ramos Yuler			Fecha:	31-05-22	
Edad:	25	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros		
N° de personas que habitan la vivienda:		10	N° menores de edad:			3
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal		<input type="radio"/>		
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="radio"/>		
Pesca	<input type="radio"/>	Rio		<input type="radio"/>		
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión		<input type="radio"/>		
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros		<input type="radio"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si			<input checked="" type="radio"/> No			
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Rio						
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal						
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia						
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No						
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado						
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor						
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado						
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No						
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>						



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Notividad Ramos Yarhayano		
Edad:		Fecha: 31-05-22		
29		Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Rio	<input type="radio"/>	
Comercio	<input checked="" type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Compra de agua.</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input checked="" type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Otro: especificar _____				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Diariamente				
<input checked="" type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Sí		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Ibros Cruz Enrique		Fecha: 31-05-22
Edad:	34	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 2		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Pozo artesanal <input type="checkbox"/> Agua de lluvia <input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara <input type="checkbox"/> Agua turbia <input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo. <input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Interdiario <input type="checkbox"/> 2 veces a la semana <input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado <input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor <input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado <input type="checkbox"/> Otros: especificar -----				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: _____				

ELABORADO POR: BACH. ALEJANDRA GARCIA JARRE

REVISADO POR: MGR. MARLON CUBAS ARMAS (92642022)



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Olivares Rosales Santos		Fecha: 31-05-22	
Edad:	59	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad:		<u>Tiempo tifóidea</u>		




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Santos Zavalata Quisella		Fecha: 31-05-22
Edad:	39	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 5		N° menores de edad: 2		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>P. kta.</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				




TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:		Rosa Herma Santa Cruz		Fecha:	31-05-22	
Edad:	29	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Material noble	X	Adobe	Madera	Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		3		N° menores de edad:		1
Actividades productivas:			Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal		<input type="radio"/>		
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado		<input checked="" type="radio"/>		
Pesca	<input type="radio"/>	Río		<input type="radio"/>		
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión		<input type="radio"/>		
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros		<input type="radio"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Río						
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal						
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia						
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pikta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No				
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado						
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor						
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado						
<input type="checkbox"/> Otros: especificar						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input checked="" type="checkbox"/> Si					<input type="checkbox"/> No	
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input checked="" type="checkbox"/> Sí					<input type="checkbox"/> No	
Especificar enfermedad:		<u>Fiebre</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO					
1. DATOS GENERALES					
Apellidos y nombres:		Barrio Sanchez		Fecha:	31-05-22
Edad:	38	Dirección de la Vivienda:			
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Xobe	Madera	Otros	
N° de personas que habitan la vivienda:		5	N° menores de edad:		3
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:			
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>		
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pesca	<input type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>		
Comercio	<input type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>		
Oficios	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		
2. SITUACIÓN SANITARIA:					
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?					
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?					
<input type="checkbox"/> Río					
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal					
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia					
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pilet-</u>					
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?					
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.			
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>			
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?					
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana			
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana			
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?					
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado					
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor					
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado					
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----					
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?					
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No			
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?					
<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<input type="checkbox"/> No			
Especificar enfermedad:		<u>Diarrea</u>			



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:		Alcantara Núñez Lois		Fecha: 31-05-22
Edad:	34	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:		N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="radio"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Rodríguez Hernández Luis		Fecha: 31-05-22	
Edad:	29	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda: 3		N° menores de edad: 1		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>	
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>	
Pesca	<input type="radio"/>	Río	<input type="radio"/>	
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>	
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/>		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Río				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara				
<input type="checkbox"/> Agua turbia				
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.				
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>				
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente				
<input type="checkbox"/> Interdiario				
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana				
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana				
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar -----				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si				
<input type="checkbox"/> No				
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input checked="" type="checkbox"/> Si				
<input type="checkbox"/> No				
Especificar enfermedad: <u>Diarrea</u>				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO					
1. DATOS GENERALES					
Apellidos y nombres:		Alvarez Mena Esther		Fecha: 31-05-22	
Edad:		40		Dirección de la Vivienda:	
Materialidad		Material noble	Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:		1			N° menores de edad:
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:			
Agricultura		<input type="radio"/>		Botadero Municipal	<input type="radio"/>
Ganadería		<input type="radio"/>		Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>
Pesca		<input type="radio"/>		Río	<input type="radio"/>
Comercio		<input type="radio"/>		Pozo o depresión	<input type="radio"/>
Oficios		<input checked="" type="radio"/>		Otros	<input type="radio"/>
2. SITUACIÓN SANITARIA:					
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?					
Si		<input checked="" type="checkbox"/>			
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?					
<input type="checkbox"/> Río					
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal					
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia					
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Pileta</u>					
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?					
<input type="checkbox"/> Agua clara					
<input type="checkbox"/> Agua turbia					
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.					
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>					
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?					
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente					
<input type="checkbox"/> Interdiario					
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana					
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana					
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?					
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?					
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado					
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor					
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado					
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____					
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?					
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?					
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
Especificar enfermedad: <u>—</u>					
EVIDENCIA					



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO				
1. DATOS GENERALES				
Apellidos y nombres:	Tello Ramirez Juan		Fecha:	
Edad:	32	Dirección de la Vivienda:		
Materialidad	Material noble	<input checked="" type="checkbox"/> Adobe	Madera	Otros
N° de personas que habitan la vivienda:	2	N° menores de edad:		
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:		
Agricultura	<input type="checkbox"/>	Botadero Municipal	<input type="checkbox"/>	
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pesca	<input type="checkbox"/>	Rio	<input type="checkbox"/>	
Comercio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pozo o depresión	<input type="checkbox"/>	
Oficios	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
2. SITUACIÓN SANITARIA:				
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?				
Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?				
<input type="checkbox"/> Rio				
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal				
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Rio</u>				
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?				
<input type="checkbox"/> Agua clara		<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.		
<input type="checkbox"/> Agua turbia		<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar _____		
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?				
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana		
<input type="checkbox"/> Interdiario		<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana		
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?		EVIDENCIA		
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?				
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado				
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor				
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado				
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____				
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?				
<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Especificar enfermedad: _____				



TESIS: Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel.

CUESTIONARIO						
1. DATOS GENERALES						
Apellidos y nombres:	Flores Barreto Pedro		Fecha: 31-05-22			
Edad:	31	Dirección de la Vivienda:				
Materialidad	Material noble	Adobe	Madera	Otros		
N° de personas que habitan la vivienda:	3	N° menores de edad:	1			
Actividades productivas:		Eliminación de residuos:				
Agricultura	<input type="radio"/>	Botadero Municipal	<input type="radio"/>			
Ganadería	<input type="radio"/>	Campo a cielo abierto improvisado	<input checked="" type="radio"/>			
Pesca	<input type="radio"/>	Rio	<input type="radio"/>			
Comercio	<input type="radio"/>	Pozo o depresión	<input type="radio"/>			
Oficios	<input checked="" type="radio"/>	Otros	<input type="radio"/>			
2. SITUACIÓN SANITARIA:						
a) ¿Cuenta con el servicio de agua potable en su domicilio?						
Si		<input checked="" type="radio"/> No				
b) ¿Qué tipo de fuente usa para abastecerse de agua para su consumo?						
<input type="checkbox"/> Rio						
<input type="checkbox"/> Pozo artesanal						
<input type="checkbox"/> Agua de lluvia						
<input checked="" type="checkbox"/> Otros: especificar <u>Piñeta</u>						
c) ¿Qué características presenta el agua que consume?						
<input type="checkbox"/> Agua clara						
<input type="checkbox"/> Agua turbia						
<input type="checkbox"/> Agua con rasgos de color rojizo, plomo o amarillo.						
<input checked="" type="checkbox"/> Otro: especificar <u>Agua Salada</u>						
d) ¿Con qué frecuencia va a la fuente para abastecerse de agua para su consumo?						
<input checked="" type="checkbox"/> Diariamente						
<input type="checkbox"/> Interdiario						
<input type="checkbox"/> 2 veces a la semana						
<input type="checkbox"/> 1 vez a la semana						
e) ¿Cuenta con el servicio de desagüe en su domicilio?			EVIDENCIA			
<input type="checkbox"/> Si					<input checked="" type="checkbox"/> No	
f) ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de su hogar?						
<input type="checkbox"/> Sistema de alcantarillado						
<input type="checkbox"/> Arrastre hidráulico con tanque séptico o biodigestor						
<input checked="" type="checkbox"/> Letrina de hoyo seco ventilado						
<input type="checkbox"/> Otros: especificar _____						
g) ¿El consumo del agua le ha generado alguna enfermedad o molestia gástrica?						
<input type="checkbox"/> Si			<input checked="" type="checkbox"/> No			
h) ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad a usted o algún familiar debido a la falta de agua limpia y alcantarillado?						
<input type="checkbox"/> Sí			<input checked="" type="checkbox"/> No			
Especificar enfermedad: <u>—</u>						

Padrón de beneficiarios.

ITEM	PADRON DE BENEFICIARIOS	N° BENEFICIARIOS
01	Galindo Lingan Isabel	4
02	Delgado Olano Yenny	3
03	Tadeo Ramos Yuler	4
04	Ramos Yargahuanca Natividad	4
05	Bardales Leon Natividad	2
06	Llontop Salas Cristian	5
07	Incio Vasquez Jenifer	3
08	Tocto Mejia Licida	6
09	Rojas Garcia Katherine	6
10	Curay Reyes Karina	4
11	Samillan Gelaceo Rosa	5
12	Requejo Alvarez Richard	4
13	Tocto Luis Miguel	3
14	Reaño Montaña Marco	4
15	Bances Llontop Deysi	6
16	Vasquez Ramirez Jhon	2
17	Regalado Torres Thalia	4
18	Delgado Marleny	4
19	Matienzo Medina Kenida	6
20	Morales Ching Ana Luisa	6
21	Acosta Zapata Erika	4
22	Alcantara Nuñez Lolis	4
23	Teran Tasilla Flor	5
24	Barrio Sanchez Joel	5
25	Lalangui Romero Veronica	5
26	Coronado Flores Juana	1
27	Camisan Cueva Fanny	5
28	Rivera Rodriguez Elmer	5
29	Calderon Rojas Lindaura	5
30	Requejo Alvarez Segundo	5
31	Calderon Farro Elvis	2
32	Barreto Guitierrez Isabel	6
33	Montenegro Montenegro Carmen	4
34	Llamactanta Atalaya Efrain	4
35	Lopez Carlos Antolina	6
36	Calderon Fernandez Julio	5
37	Neyra Tocto Edinson	6
38	Vasquez Caballero Yosiluz	5
39	Horna Santacruz Rosa	4
40	Santos Zavaleta Guisella	5
41	Vega Herrera Juana	4
42	Ramos Cotrina Belgica	4
43	Guevara Maluquis Aide	3
44	Julca Leon Jhonny	3
45	Olivares Rosales Santos	3
46	Flores Cruz Enrique	3
47	Alvarez Mena Esther	2
48	Tello Ramirez Juan	2
49	Rodriguez Hernandez Luis	5
50	Flores Barreto Pedro	5

Anexo 4.2. Objetivo específico 2.

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

**DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA MEJORAR
LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN EL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL,
CHICLAYO**

DISCIPLINA:

TOPOGRAFÍA

INFORME TOPOGRÁFICO

REV. 1

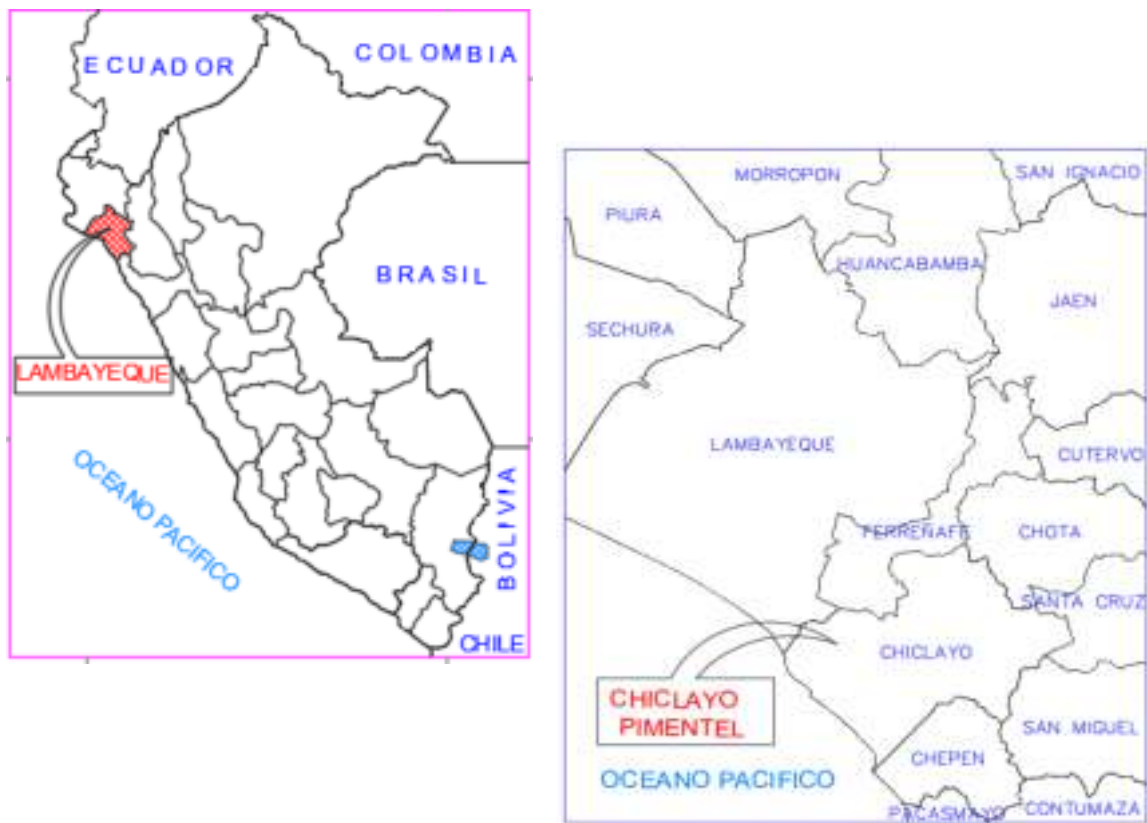


CHICLAYO – PERÚ - 2022

1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:

Realizar un levantamiento topográfico para el mejoramiento de la comunidad.

1.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO



El Proyecto se encuentra ubicado en el, Distrito de Pimentel, Provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

2. RECURSOS

2.1. LOGÍSTICA

La logística de campo estuvo a cargo de la brigada de topografía.

2.2. RECURSO HUMANO

El estudio topográfico fue conducido y dirigido por el Profesionales y Técnicos especialistas en Topografía, con el apoyo en la captura de información en campo de Asistentes.

Se trabajó con una brigada de 01 topógrafo especialista en GPS Diferencial, Estación Total y 02 primeros.

2.3. RECURSO TÉCNICO

Para lograr una mayor cobertura y obtener información copiosa de manera rápida y económica, se utilizaron herramientas de tecnología de punta, como el Sistema de Posicionamiento Global GPS, 01 Estación Total Electrónica y 02 Prismas para la obtención de los puntos con las respectivas coordenadas UTM y se utilizó otros tipos de herramientas que se tiene en cuenta mucho en campo de un levantamiento topográfico.

2.3.1. EQUIPO DE CAMPO

- 01 GPS DIFERENCIAL TRIMBLE R8S.
- 01 Estación Total, marca LEICA TS06 5".
- 03 Trípode de madera.
- 02 primas, marca LEICA
- 01 GPS de primer orden, marca GARMIN
- 02 Flexo metro 2 M.
- 02 Cinta métrica 50 M.
- Plumones marcadores indelebles.
- Estacas de madera
- Pintura para marcar los BM.

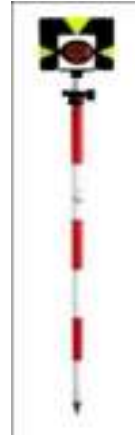
2.4. EQUIPO DE OFICINA

- Programa de estación total para procesar puntos Leica.
- Programas especializados para topografía AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Land, AutoCAD 2018.
- Programa Agisoft Photo Scam
- Impresora HP Laser jet p1006

EQUIPO DE CAMPO



TRÍPODE DE ALUMINIO



PRISMA TOPCOM



FLEXOMETRO



GPS MARCA GARMIN



GPS DIFERENCIAL



ESTACION TOTAL

3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

3.1. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

3.1.1. BM (BERMACH)

Consiste en un sistema de referencia local, materializado mediante puntos fijos, en este caso se colocó 02 puntos referenciados con equipo GPS DIFERENCIAL DOBLE FRECUENCIA, dichos puntos referenciados en Coordenadas UTM WGS 84 servirán para el control horizontal para todos los futuros trabajos topográficos que vayan a realizar de aquí en adelante y en las etapas de proceso constructivo.

EI BM se expresa en coordenadas planas cartesianas con origen local (factor de escala no significativo), proyectadas sobre la altura media del nivel del mar (topografía) de los puntos locales (con factor de altura), y la orientación se expresa en azimut de cuadrícula sin convergencia, compatibles en distancias inclinadas y reducidas, lo mismo que en ángulos planos para el control de poligonales, facilitando la operatividad de los equipos convencionales de topografía, dando como resultado datos afines directos mediante un sistema de coordenadas de tierra.

3.1.2. DESCRIPCIÓN DEL ESTACIÓN TOTAL LEICA TS06

La **Leica FlexLine TS06** plus representa hoy en día el tipo de estación total más usado en el segmento del medio alcance. Dispone de teclado alfanumérico completo, conexión USB, memoria interna de gran capacidad y tecnología inalámbrica Bluetooth

- Precisión en medición a prismas mejorada, 1.5 mm + 2 ppm
- Rango de medición sin prisma, 500 m incluido / 1000 m opcional
- Pantalla con gráficos e iluminación, Blanco y Negro, Alta resolución

Medición Electrónica de Distancias (EDM), la más precisa de su clase:
Con PinPoint EDM, FlexLine plus logra un equilibrio perfecto entre alcance, precisión, fiabilidad, visibilidad del haz láser, tamaño de punto y tiempo de medición.

- 1,5 mm de 2 ppm a prisma
- 2 mm de 2 ppm a cualquier superficie
- Extremadamente rápido (1 segundo)
- 1000 m de alcance sin prisma
- Puntero y spot láser de medición coaxial.

3.1.3. OPERACIONES DE CAMPO

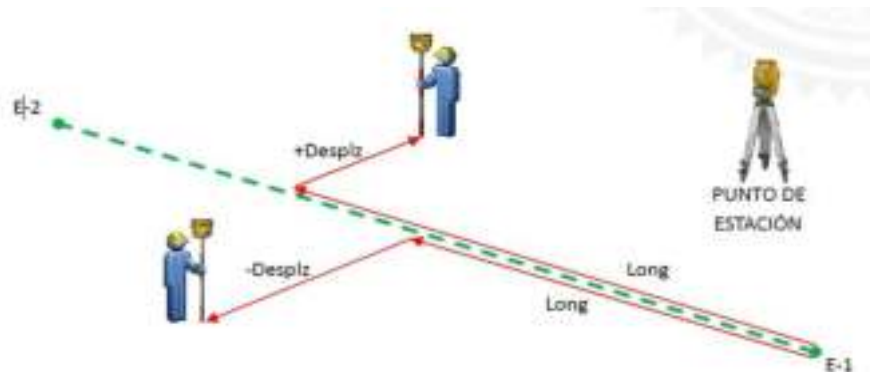
Se utilizó La **Leica FlexLine TS06** plus representa hoy en día el tipo de estación total más usado en el segmento del medio alcance. Dispone de teclado alfanumérico completo, conexión USB, memoria interna de gran capacidad y tecnología inalámbrica Bluetooth

- Precisión en medición a prismas mejorada, 1.5 mm + 2 ppm
 - Rango de medición sin prisma, 500 m incluido / 1000 m opcional
 - Pantalla con gráficos e iluminación, Blanco y Negro, Alta resolución
- PROCEDIMIENTO GENERAL

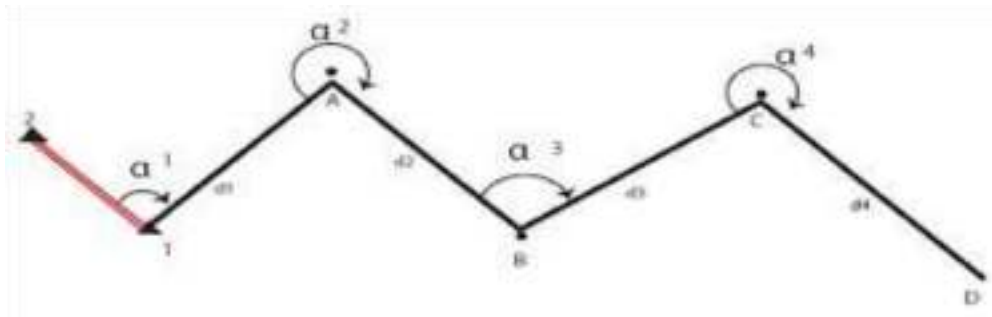
Se colocó la Estación Total en el punto de inicio de la EST-01, luego se colocó en el punto EST-02 como puntos de base para luego poner puntos para formar una triangulación conjuntamente con el BM que es el punto de referencia lo cual formaría ángulos de inclinación para así realizar los cálculos y así comenzar el recorrido de todo el campo proyecto de estudio topográfico que se está realizando para poder formar curvas de nivel sobre el estado de terreno.

3.1.4. PROCESO REALIZADO CON ESTACIÓN TOTAL

A través del manejo del equipo se tomaron varios puntos tanto en el traslado de vista adelante y vista atrás donde se genera un amarre genera el punto de cambio de estación EST-01 y punto EST-02 que es un punto de referencia donde se deja para a futuro proyecto continuar el recorrido y puntos de terreno o relleno donde se podría identificar la forma del terreno en las curvas de nivel donde se genera en gabinete con el programa Civil 3D.



3.2. POLIGONALES



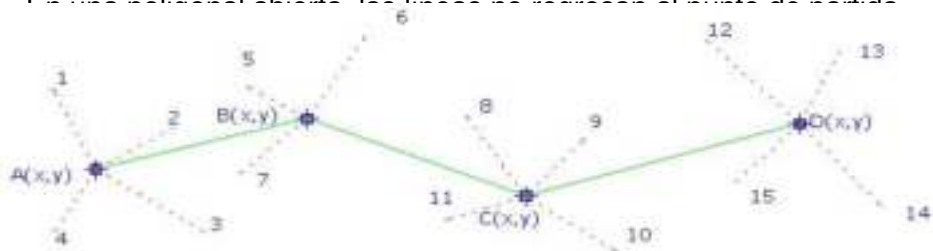
Una poligonal es una serie de líneas consecutivas cuyas longitudes y direcciones se han determinado a partir de mediciones en campo.

El trazo de una poligonal es la operación de establecer las estaciones de ésta y de hacer las mediciones necesarias, es uno de los procedimientos fundamentales y más utilizados en la práctica para determinar la ubicación relativa entre puntos en el terreno.

3.2.1. TIPOS DE POLIGONALES

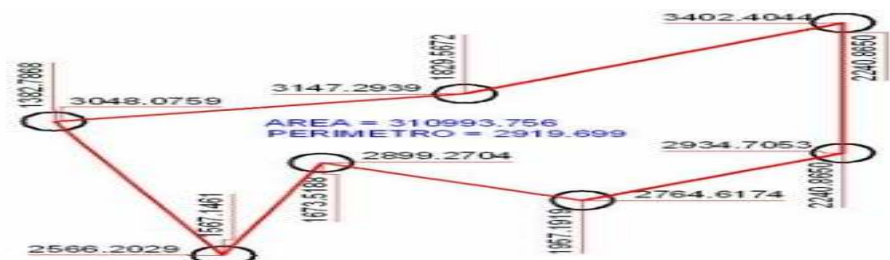
Poligonal abierta

En una poligonal abierta, las líneas no regresan al punto de partida.



Las poligonales abiertas deben evitarse porque no ofrecen medio alguno de verificación por errores y equivocaciones.

Poligonal cerrada



En una poligonal cerrada, las líneas regresan al punto de partida, formándose así un polígono geométrica y analíticamente cerrado. En este caso, los puntos de partida y de cierre están confundidos. La estación P (de partida) debe estar observada 2 veces. Este tipo de poligonal se recomienda ser utilizada en levantamiento de predios los cuales son sitios cerrados.

Poligonal amarrada

En una poligonal amarrada, la poligonal está amarrada a 2 vértices geodésicos o GPS. En cada uno de estos puntos geodésicos, se hace una orientación sobre otros vértices conocidos en coordenadas. Este tipo de Poligonal se recomienda utilizar en proyectos lineales como vías, canales viaductos, alcantarillados, entre otros y que requieren mayor precisión y localización.

3.3. LEVANTAMIENTO DE TOPOGRÁFICO

La ejecución de los trabajos de Topografía, se ha realizado en base a una poligonal CERRADA a partir de los puntos geodésicos y los controles planos altimétricos previamente establecidos.

El estudio topográfico se realizó tomando los puntos necesarios de tal manera de obtener la forma del terreno y además detalles de ubicación de elementos en pie forzados existentes.

Con el objeto de no dejar vacíos, previamente se instruyó al personal auxiliar de topografía de tal forma de tomar puntos. Se tuvo especial cuidado en realizar el relleno topográfico de todos los elementos planímetros.

- Levantamiento GPS

Al realizar los levantamientos de detalles por GPS se obtienen los resultados directos precisiones excelentes, se pueden utilizar para cualquier tipo de proyecto, los inconvenientes es que se debe realizar en campo abierto y que el lugar se encuentre en una zona despejada para obtener una mejor precisión.

- Levantamiento Estación Total

Para realizar el levantamiento de detalles con estos instrumentos se deben conocer dos vértices con coordenadas fijas (Norte, este y elevación) para referenciar los puntos de los detalles; este tipo de instrumentos son utilizados con mayor frecuencia, ya que permite realizar el levantamiento en cualquier lugar obteniendo excelentes precisiones, cabe anotar que dependiendo del tipo de instrumento se necesita realizar unos cálculos adicionales, lo que podría demorar más la ejecución de los proyectos.

Con este instrumento, el levantamiento de detalles consiste en medir ángulos y Distancias de un punto conocido y un punto de referencia.

4. DIBUJO DE PLANOS TOPOGRÁFICOS

4.1. DIBUJO DE PLANOS TOPOGRÁFICOS

El dibujo de los planos topográficos se puede realizar de la siguiente manera:

Dibujo manual, lo cual ya no se utiliza con frecuencia, por la demora en ejecutarse y en realizarse las correcciones; además, por la dificultad de reproducir en original las veces necesarias que el proyecto lo requiera. Programas especializados de Civil3d Ingeniería, que permiten utilizar las diferentes herramientas para la realización de los diferentes planos topográficos. En la actualidad son utilizados con mayor frecuencia ya que se pueden obtener mejores rendimientos, resultados y precisión del dibujo, pues permite realizar las correcciones con mayor agilidad y la más importante, poder adicionar o eliminar información de acuerdo a las características del proyecto, reproducirse las veces necesarias o que el proyecto lo requiera, además se puede cambiar la escala de salida, también, ocultar información que no requiera el especialista en el momento de utilizar dicho plano; igualmente, puede entregarse en forma digital para que cada especialista pueda agregar su propia información.

4.2. DIBUJO DE PLANOS DEL PROYECTO

4.2.1. ARCHIVOS PLANOS TOPOGRÁFICOS

Los planos fueron realizados bajo el programa AutoCAD Civil 3D, obteniendo en archivo en formato digital con extensión *.dwg de AutoCAD versión 2018.

4.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PLANOS TOPOGRÁFICOS

Los planos topográficos del proyecto se encuentran separados por capas de dibujo (Layers) lo cual permite separar los oferentes objetos de dibujo (Detalles levantados), lo cual permite obtener de manera fácil información detallada, cuantificar los objetos encontrados entre otras, además puede separarse por tipo de servicios y realizar los diferentes estudios de acuerdo a la especialización.

4.3. PLANOS FINALES DEL PROYECTO

Una vez realizados los dibujos de los planos en el CAD se distribuyeron de acuerdo a la escala que exigía el proyecto (DEFINIDAS EN CADA PLANO), realizando la distribución adecuada y de tal manera que se represente en los planos el mayor número de detalles posibles.

4.4. MODELO DIGITAL DE TERRENO (MDT) Y CURVAS DE NIVEL

Una vez obtenido el levantamiento topográfico y la planimetría en dibujo se realiza el modelo digital del terreno (MDT), una estructura numérica de datos que representa la distribución espacial de una variable cuantitativa y continua, consta en generar una Red Irregular de Triángulos (TIN), representación de superficies continuas derivada de una estructura de datos espacial generada a partir de procesos de triangulación. Una malla TIN conecta una serie de puntos a través de una red irregular de triángulos cuyos vértices se corresponden con dichos puntos, los cuales tienen las coordenadas X, Y y Z de donde se localizan.

Con todos los puntos encontrados del levantamiento topográfico, se generan el mayor número de triángulos equiláteros con el fin de generar la forma del terreno.

Una vez obtenido el MDT se realizó una interpolación matemática del DTM se generaron las curvas de nivel equidistantes a cada cincuenta centímetros de acuerdo a las especificaciones del proyecto, además obteniendo la representación de la topografía en planta del terreno.

Esta labor fue desarrollada por el programa de Civil 3D que permite realizar este tipo de trabajos obteniendo resultados óptimos y así poder Plasmar el terreno real en forma virtual.

Para visualizar el modelo digital solo es posible digitalmente, para ello se debe constar con un programa específico (AutoCAD, Civil 3D, etc.) el cual permite ver la triangulación en forma 2D.

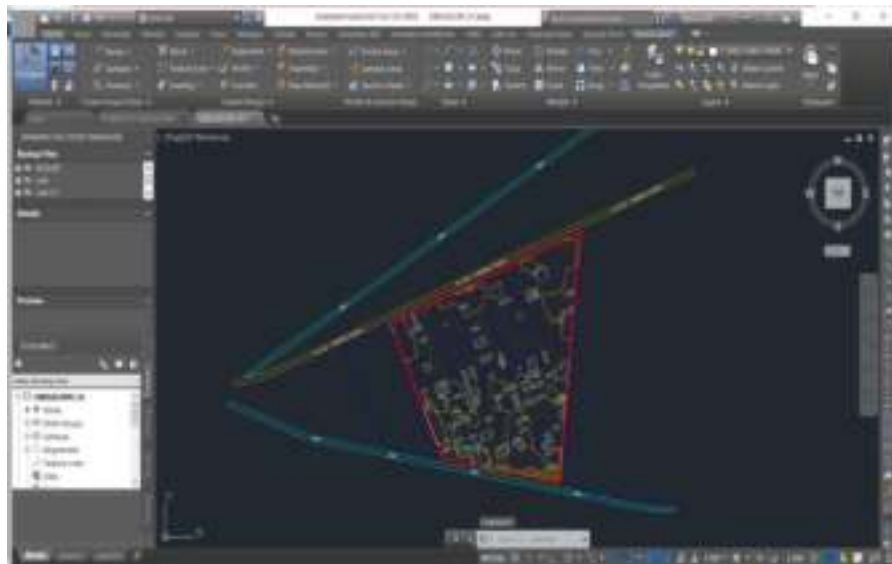
5. RESULTADOS OBTENIDOS

5.1. LONGITUDES LEVANTADAS

La longitud del levantamiento es según franja determinada por el proyecto y planos procesados.

5.2. MODELO DIGITAL Y CURVAS DE NIVEL

Se obtuvieron un modelo digital de terreno (MDT) que se extrapolo interior y un modelo Digital de Elevación que representa las alturas, y una interpolación de curvas de nivel cada cincuenta centímetros.



CONCLUSIONES

Una vez concluida los levantamientos topográficos en los diferentes sectores que comprende el Proyecto se concluye lo siguiente:

- Se realizó el reconocimiento del terreno en todo el ámbito del proyecto a fin de evaluar las ventajas y dificultades que se presentan en la zona del estudio.
- Se realizó el levantamiento colocando estacas paralelamente se efectuó la monumentación de Estacionamientos.
- La colocación de BMs son los puntos de estacionamientos.
- Para la obtención de los planos topográficos se tomaron puntos en forma radial, taquimétrica, satelital.
- Finalmente se concluye que todo el proceso del levantamiento topográfico se ha obtenido con valores de precisión dentro de los límites permisibles para este tipo de proyectos.



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

INFORME DE ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

PROYECTO:

**DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO
BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE
SALUBRIDAD EN EL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL -
CHICLAYO**

UBICACION

**SECTOR : PAMPAS DE PIMENTEL
DISTRITO : PIMENTEL
PROVINCIA : CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE**

SOLICITANTE

**MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD**

LAMBAYEQUE, JUNIO DEL 2022

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

CONTENIDO

1.0 ASPECTOS GENERALES

- 1.1 OBJETO DEL ESTUDIO
- 1.2 NORMATIVIDAD
- 1.3 ANTECEDENTES
- 1.4 UBICACION Y DESCRIPCION DEL AREA EN ESTUDIO
- 1.5 ACCESO AL AREA DE ESTUDIO
- 1.6 CONDICIONES CLIMATICAS

2.0 ASPECTOS GEOLOGICOS Y SISMICIDAD DEL AREA EN ESTUDIO

- 2.1 GEOMORFOLOGIA
- 2.2 GEOLOGIA
- 2.3 ASPECTOS GEODINAMICOS
- 2.4 SISMICIDAD

3.0 INVESTIGACIONES REALIZADAS

- 3.1 INVESTIGACION DE CAMPO
 - 3.1.1 EXPLORACIÓN DE CALICATAS
 - 3.1.2 MUESTREO
- 3.2 INVESTIGACIONES DE LABORATORIO
 - A. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION
 - B. ANALISIS ESTRATIGRAFICO
 - C. AGRESION AL SUELO DE CIMENTACION
- 3.3 TRABAJOS DE GABINETE

4.0 ANALISIS DE CIMENTACION DEL SUELO EN ESTUDIO

- 4.1 CORTE DIRECTO Y CAPACIDAD PORTANTE
 - A. CORTE DIRECTO
 - B. CARACTERISTICAS FISICAS Y DE RESISTENCIA DEL SUELO EN ESTUDIO
 - C. CAPACIDAD PORTANTE

5.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.0 OTRAS CONSIDERACIONES

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rubio@hotmail.com



MARIO RAMIREZ DE
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI

RUC. 20605369139

7.0 BIBLIOGRAFIA

8.0 ANEXOS

ANEXO I	MATERIAL FOTOGRAFICO
ANEXO II	RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ANEXO III	PLANO DE UBICACIÓN DE EXPLORACIÓN
ANEXO V	MAPA DE ZONIFICACION SISMICA DEL PERU

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

1.0 ASPECTOS GENERALES

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Mecánica de Suelos se elaboró en cumplimiento a los requerimientos técnicos solicitados por los jóvenes tesisistas: **MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO & REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD.**

El Estudio de Mecánica de Suelos (EMS), tiene por objeto investigar de manera verídica las condiciones geotécnicas del subsuelo del proyecto de tesis: **DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN EL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO.**

La información del suelo sub-yacente, se obtuvo por medio de trabajos de campo (In Situ) a través de pozos de exploración o calcatas "a cielo abierto" en el área del proyecto.

Ensayos de laboratorio: Estándar y especiales a fin de obtener las principales características físicas (clasificación SUCS), mecánicas y químicas (%) sales del suelo de fundación.

Sus propiedades de resistencia, deformación, agresividad de sus componentes y labores de gabinete en base a los cuales se define los perfiles estratigráficos del terreno asignado, tipo y profundidad de cimentación, Capacidad Portante Admisible para determinar el comportamiento del suelo-estructura donde se apoyarán los buzones. Y el ensayo de Proctor Modificado para determinar el grado de compactación del terreno después de haber realizado las instalaciones.

Para finalmente con las conclusiones emitir las recomendaciones generales; las mismas que deben garantizar el comportamiento satisfactorio del sistema y estabilidad de las estructuras civiles proyectadas con los métodos constructivos más adecuados.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez Leiva
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ LEIVA
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

1.2 NORMATIVIDAD

El estudio realizado, en cuanto a su alcance y procedimiento, se encuentra referido principalmente a la Norma Técnica E.050 "Suelos y Cimentaciones" del Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica E.030 Diseño Sismo Resistente, del RNE. Y Normas Técnicas de la (A.S.T.M) - (AASHTO).

1.3 ANTECEDENTES

Los jóvenes tesisistas antes mencionados contratan los servicios del LABORATORIO LINUS para orientar a los jóvenes con los presentes análisis y ensayos de las muestras obtenidas de acuerdo a la extensión del tramo en proyección a lo indicado por los interesados, para con las conclusiones obtenidas dar las recomendaciones generales para contar con una infraestructura adecuada y cumpliendo con las normas establecidas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

1.4 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO

La zona donde se desarrollará el proyecto de tesis está ubicada en el SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL, DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE. A continuación se detalla en el gráfico.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL, DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

1.5 ACCESO AL AREA DE ESTUDIO

La zona de estudio no presenta problemas de acceso ya que se encuentra al costado de la carretera que une CHICLAYO – SAN JOSE. La zona de estudio cuenta con todo tipo de unidades móviles tales como: Combis, colectivos, camionetas, autos, taxis y unidades vehiculares más frecuentes.

1.6 CONDICIONES CLIMÁTICAS

El clima en la ciudad de PIMENTEL es variable entre cálido y templado, con una precipitación pluvial promedio varía desde 0.2 mm en la época de invierno hasta 9 mm en el verano.

Los factores que determinan el clima son los siguientes:

- Temperatura

La ciudad de Chiclayo en el lapso más caluroso de verano, presenta temperaturas mínimas de 19.6°C a un máximo de 31°C; durante el invierno la temperatura varía desde un mínimo de 15.4°C, a un máximo de 23.6°C.

Las condiciones climáticas de la zona varían cada cierto ciclo, especialmente cuando se produce el Fenómeno de "El Niño"-FEN, en cuyo periodo la temperatura es mayor y se nota una prolongación del periodo caluroso.

- Humedad Relativa

La Humedad Relativa en la ciudad de Pimentel, es alta con un promedio anual de 75%, con un mínimo de 65% y un máximo de 85%. Los meses de menor humedad son los de verano, incrementándose en los meses más fríos y durante la presencia del Fenómeno de "El Niño" - FEN.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

- Pluviometria

La ciudad de Pimentel al igual que toda la región las lluvias son bastante escasas, pues gran parte del año no llueve cantidad considerable alguna; sin embargo el régimen pluviométrico se ve notablemente alterado en años extraordinarios, estando asociado directamente a la presencia del Fenómeno de "El Niño".

El mes más seco es Junio, con 0 mm de lluvia. La mayor cantidad de precipitación ocurre en Marzo, con un promedio de 9mm.

- Vientos

La velocidad promedio anual del viento es de 5.1m/s que permanece constante debido a la topografía llana.

La procedencia predominante del viento es de la parte Sur, y persiste durante todos los meses del año con intrascendentes condiciones de calma durante el día, la máxima variación de velocidad y procedencia del viento es ligeramente mayor en el verano.

2.0 GEOLOGIA Y SISMICIDAD DEL AREA EN ESTUDIO

2.1 GEOMORFOLOGIA

La Provincia de Chiclayo está ubicado al noroeste de la costa del Perú, a una altitud aproximada de 29msnm. situado en la parte baja del Valle Chancay – Lambayeque. A nivel general presenta características geomorfológicas descritas como "Valle Aluvial" (V-a), con topografía relativamente llana de suave pendiente en dirección descendente NE a SE, con afloramientos rocosos constituidos por los cerros: Cruz de la Esperanza y Cerropón. Predomina en Chiclayo, el recubrimiento de SEDIMENTOS de origen ALUVIAL originado por el arrastre de suelos residuales.

2.2 GEOLOGIA

La información del Boletín N° 38 elaborado por el "INGEMMET" del Sector Energía y Minas, Cuadrángulo Geológico (13-d), nos indica que la provincia de Chiclayo y en general todo el valle Chancay-Lambayeque se encuentran emplazados sobre depósitos finos: Variables y paralelos de origen SEDIMENTARIO aluvial (Qr-al), de unidades geológicas comprendidas entre Era CRETACIA - CENOZOICA, al Sistema: CUATERNARIO, Serie: RECIENTE.

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

OSCAR LEONARDO BORQUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



2.3 GEODINAMICA

Del reconocimiento efectuado en áreas adyacentes a la zona de estudio se desprende que no existe acción geodinámica alguna que ponga en riesgo su estabilidad. No se debe dejar de tomar en cuenta que es una zona vulnerada por la ocurrencia "extraordinaria" del Fenómeno "El niño" - FEN.

En su condición actual la superficie del terreno seleccionado se encuentra estable y no presenta problemas geo-dinámicos de inestabilidad.

No se han observado fallas geológicas o problemas estructurales cuya existencia afectaría la seguridad de la obra en sí.

2.4 SISMICIDAD

El Perú por estar comprendido como una de las regiones de alta actividad sísmica, forma parte del cinturón circumpacífico, que es una de las zonas más activas del mundo.

De acuerdo a la Información Sismológica en la Región Lambayeque, se han producido sismos de magnitudes mayores promedio VII-VIII, según la Escala de Mercalli Modificado.


El DISTRITO PIMENTEL, se encuentra ubicado en la **ZONA 4** del Mapa de Zonificación Sísmica del Perú con suelos clasificados como Intermedios del perfil tipo S_2 de acuerdo a la Norma Técnica Sismo Resistente E.030, del Reglamento Nacional de Edificaciones.


Las Fuerzas Sísmicas Horizontales pueden calcularse de acuerdo a las Normas de Diseño Sismo Resistente según la siguiente relación:


$$H = \frac{Z_x U_x S_x C_x P}{R_d}$$

Dónde:

S es el factor de amplificación del suelo con un valor de $S=1.05$ para un periodo de vibración de $T_v(s)=0.6$; $T_1(s)=2.0$, $U=1.0$ y Z es el factor de zona con un valor de $Z=0.45g$.


CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.


LAMBAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com


OSCAR LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

3.0 INVESTIGACIONES REALIZADAS

3.1 INVESTIGACION DE CAMPO

Para efectuar el EMS. para el proyecto de tesis: **DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN EL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO**, consistió como parte inicial en realizar visitas al tramo de interés con objeto de hacer un reconocimiento visual verídico y observar las características y estado que guarda actualmente el lugar de fundación, así como sus alrededores de tal manera de poder determinar el tipo de exploración a realizar, así como el número de ellas.

3.1.1 EXPLORACIÓN DE CALICATAS

Efectuado el reconocimiento de toda el área en estudio dirigido por los jóvenes tesisistas.

Como parte del programa de investigación geo-técnica mediante un programa de exploración directa, se dispuso la metodología de excavaciones o calicatas con (10) excavación a cielo abierto según la Norma Técnica ASTM D-420 (NTP 339.162); distribuida estratégicamente de acuerdo a la extensión total del tramo a intervenir.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

UBICACIÓN DE CALICATAS		
N° CALICATA	NORTE	ESTE
C-1	9251380.36 m	620530.70 m
C-2	9251332.23 m	620555.54 m
C-3	9251306.80 m	620505.29 m
C-4	9251333.45 m	620606.31 m
C-5	9251367.81 m	620640.37 m
C-6	9251454.90 m	620547.78 m
C-7	9251289.83 m	620481.49 m
C-8	9251399.49 m	620415.15 m
C-9	9251453.14 m	620605.15 m
C-10	9251280.31 m	620574.98 m

Las (10) excavaciones se realizaron con herramientas manuales como: Pala, pico y barreta. Llevadas a las siguientes profundidades: 1.20m de largo x 1.00m de ancho X 1.50 de profundidad. Donde se tomaron muestra alteras, a partir de la cota actual de terreno de tal manera que abarquen estratégicamente toda el área que nos permita obtener con bastante aproximación la conformación litológica de los suelos.


Nivel freático: A la fecha de estudio, no se ubico el nivel freático.

3.1.2 MUESTREO

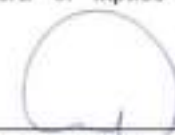
En esta fase se han efectuado de la calicata toma de muestras para evaluar sus características comparativas entre si y realizar los ensayos fisico-mecánicos en el laboratorio.

Disturbado

Posterior a la fase de investigación de campo se han recolectado muestras representativas en su mayoría alteradas del tipo **Mab** de cada calicata en cantidades suficientes debidamente señalizadas que corresponden al tramo a intervenir y acondicionadas en bolsas plásticas, para su derivación al laboratorio; para sus ensayos de propiedades físicas: Granulometría, Límites de ATTERBERG, Contenido de Sales, Contenido de Humedad Natural, Clasificación de Suelos (SUCS) para determinar el perfil estratigráfico. Y prueba de Proctor Modificado para el tapado - compactación de zanjas.


CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.


LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rdc@hotmail.com


OSCAR LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

3.2 INVESTIGACIONES DE LABORATORIO

Las muestras extraídas de las (10) excavaciones en el trabajo de campo, fueron analizadas en el laboratorio siguiendo las Normas establecidas por la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS (ASTM), obteniéndose los parámetros que nos permita deducir las condiciones de cimentación bajo las especificaciones normadas en el REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – NORMA E-050, ordenándose los siguientes ensayos:

ENSAYOS ESTANDAR

◆ Análisis granulométrico	.....	NTP 339.128 (ASTM D422)
◆ Contenido de Humedad	.....	NTP 339.127 (ASTM D2216)
◆ Límite Líquido	.....	NTP 339.129 (ASTM D423)
◆ Límite Plástico	.....	NTP 339.129 (ASTM D424)
◆ Clasificación de Suelos (SUCS)	.....	NTP 339.134 (ASTM D2487)
◆ Procedimiento visual-manual	.....	NTP 339.150 (ASTM D2488)

ENSAYOS ESPECIALES

◆ Corte Directo	.....	NTP339.171 (ASTM D3080)
◆ Sales Solubles Totales	.....	NTP 339.152 (BS 1377)
◆ Proctor Modificado	.....	ASTM – D1557

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramírez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

A. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION

La identificación y clasificación del suelo en estudio, se realizó de acuerdo a lo especificado en la NORMA **ASTM-D2487, NTP 339.134**, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos **SUCS**.

Para poder clasificarlo se obtuvo el análisis granulométrico por tamizado y los límites de **ATTERBERG** (límite líquido, límite plástico), utilizando la copa de Casa Grande y el rolado, ya que su conformación presenta depósitos heterogéneos de origen sedimentario aluvial-eólico, entre la superficie y la máxima profundidad explorada, el subsuelo presenta suelos del tipo **SUCS: (SC)** Arenas arcillosas mediante se va profundizando se encuentra con suelos de tipo **(GC)** Gravas arcillosas; considerados como suelos de regular a buena calidad capaces de soportar las cargas de desplante.

La identificación nos ha determinado el tipo de ensayos a realizar en el Laboratorio, para el tipo de suelo hallado.

B. ANALISIS ESTRATIGRAFICO

En base al trabajo de campo en el área de estudio y resultados de los ensayos de Laboratorio, se ha elaborado (10) perfil estratigráfico del terreno, que se detallan a continuación, para su mejor apreciación.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAJEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 01 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.00 metros

CLASIFICACION SUCS	SC – Arenas Arcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 6 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	3.15 %
PORCENTAJE DE SALES	0.27 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	31.20 %
LIMITE PLASTICO	19.00 %
INDICE DE PLASTICIDAD	12.20 %
% QUE PASA MALLA N°40	49.21 %
% QUE PASA MALLA N°200	16.11 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.85 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	13.00 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOYERUEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 01 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.00 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GC – Gravas Arcillosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.75 %
PORCENTAJE DE SALES	0.25 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	22.89 %
LIMITE PLASTICO	14.35 %
INDICE DE PLASTICIDAD	8.54 %
% QUE PASA MALLA N°40	33.27 %
% QUE PASA MALLA N°200	18.50 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	27.3°
COHESION	0.34 kg/cm ²
DENSIDAD	1.972 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.96 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 02 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 0.90 metros

CLASIFICACION SUCS	SC – Arenas Arcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.97 %
PORCENTAJE DE SALES	0.28 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	29.87 %
LIMITE PLASTICO	20.60 %
INDICE DE PLASTICIDAD	9.27 %
% QUE PASA MALLA N°40	53.34 %
% QUE PASA MALLA N°200	23.64 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.87 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	12.68 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 02 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 0.90 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GM – Gravas Limosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 1 – b (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	10.85 %
PORCENTAJE DE SALES	0.25 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	20.28 %
LIMITE PLASTICO	17.09 %
INDICE DE PLASTICIDAD	3.19 %
% QUE PASA MALLA N°40	31.18 %
% QUE PASA MALLA N°200	16.09 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	29°
COHESION	0.29 kg/cm ²
DENSIDAD	1.906 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.90 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 03 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.20 metros

CLASIFICACION SUCS	SC-SM – Arenas LimoArcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.89 %
PORCENTAJE DE SALES	0.28 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	20.61 %
LIMITE PLASTICO	15.11 %
INDICE DE PLASTICIDAD	5.50 %
% QUE PASA MALLA N°40	59.16 %
% QUE PASA MALLA N°200	34.57 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.83 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	13.31 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 03 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.20 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GM – Gravias Limosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	10.61 %
PORCENTAJE DE SALES	0.27 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	21.26 %
LIMITE PLASTICO	18.35 %
INDICE DE PLASTICIDAD	2.91 %
% QUE PASA MALLA N°40	39.64 %
% QUE PASA MALLA N°200	28.48 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	28°
COHESION	0.31 kg/cm ²
DENSIDAD	1.982 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.91 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 04 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.40 metros

CLASIFICACION SUCS	SC – Arenas Arcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 6 (1)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.77 %
PORCENTAJE DE SALES	0.27 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	33.11 %
LIMITE PLASTICO	15.82 %
INDICE DE PLASTICIDAD	17.29 %
% QUE PASA MALLA N°40	60.39 %
% QUE PASA MALLA N°200	33.27 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.84 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	13.15 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOYER - LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 04 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.40 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GC – Arenas Arcillosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	13.64 %
PORCENTAJE DE SALES	0.26 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	29.87 %
LIMITE PLASTICO	20.60 %
INDICE DE PLASTICIDAD	9.27 %
% QUE PASA MALLA N°40	48.78 %
% QUE PASA MALLA N°200	31.81 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	26.8°
COHESION	0.28 kg/cm ²
DENSIDAD	1.976 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.68 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 05 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.10 metros

CLASIFICACION SUCS	CL – Arcillas mediana plasticida
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 4 (3)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.61 %
PORCENTAJE DE SALES	0.31 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	27.14 %
LIMITE PLASTICO	18.46 %
INDICE DE PLASTICIDAD	8.68 %
% QUE PASA MALLA N°40	83.97 %
% QUE PASA MALLA N°200	52.43 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.80 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	14.14 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 05 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.10 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GM – Gravas Limosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 1 – b (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	11.85 %
PORCENTAJE DE SALES	0.30 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	20.45 %
LIMITE PLASTICO	16.81 %
INDICE DE PLASTICIDAD	3.64 %
% QUE PASA MALLA N°40	32.56 %
% QUE PASA MALLA N°200	19.97 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	30°
COHESION	0.27 kg/cm ²
DENSIDAD	1.951 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.94 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOPECE LAMPAQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 06 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.20 metros

CLASIFICACION SUCS	SC – Arenas arcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 6 (1)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	8.85 %
PORCENTAJE DE SALES	0.30 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	32.82 %
LIMITE PLASTICO	16.97 %
INDICE DE PLASTICIDAD	15.85 %
% QUE PASA MALLA N°40	60.26 %
% QUE PASA MALLA N°200	33.38 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.88 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	12.23 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 06 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.20 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GC – Gravias Arcillosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	11.89 %
PORCENTAJE DE SALES	0.26 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	21.90 %
LIMITE PLASTICO	11.85 %
INDICE DE PLASTICIDAD	10.05 %
% QUE PASA MALLA N°40	31.42 %
% QUE PASA MALLA N°200	19.88 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	25.7°
COHESION	0.32 kg/cm ²
DENSIDAD	1.967 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.73 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOYER - LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 07 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.00 metros

CLASIFICACION SUCS	SC – Arenas arcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 6 (1)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	7.09 %
PORCENTAJE DE SALES	0.30 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	27.98 %
LIMITE PLASTICO	16.09 %
INDICE DE PLASTICIDAD	11.89 %
% QUE PASA MALLA N°40	59.25 %
% QUE PASA MALLA N°200	36.90 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.91 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	11.61 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LANDUYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 07 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.00 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GM – Gravas Limosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 1 – b (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	10.52 %
PORCENTAJE DE SALES	0.27 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	21.49 %
LIMITE PLASTICO	18.78 %
INDICE DE PLASTICIDAD	2.71 %
% QUE PASA MALLA N°40	37.87 %
% QUE PASA MALLA N°200	24.79 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	29.6°
COHESION	0.28 kg/cm ²
DENSIDAD	1.944 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.94 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SECTOR LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 08 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.10 metros

CLASIFICACION SUCS	SC – Arenas arcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 6 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.34 %
PORCENTAJE DE SALES	0.26 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	27.75 %
LIMITE PLASTICO	14.07 %
INDICE DE PLASTICIDAD	13.68 %
% QUE PASA MALLA N°40	53.46 %
% QUE PASA MALLA N°200	21.93 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.92 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	11.11 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOPEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 08 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.10 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GC – Gravas Arcillosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	13.72 %
PORCENTAJE DE SALES	0.24 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	21.05 %
LIMITE PLASTICO	11.42 %
INDICE DE PLASTICIDAD	9.63 %
% QUE PASA MALLA N°40	36.90 %
% QUE PASA MALLA N°200	24.25 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	30.1°
COHESION	0.27 kg/cm ²
DENSIDAD	1.982 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.96 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 09 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 0.90 metros

CLASIFICACION SUCS	CL – Arcillas mediana plasticida
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 4 (4)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.62 %
PORCENTAJE DE SALES	0.26 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	27.63 %
LIMITE PLASTICO	18.41 %
INDICE DE PLASTICIDAD	9.22 %
% QUE PASA MALLA N°40	80.49 %
% QUE PASA MALLA N°200	53.89 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.82 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	13.65 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOYER - LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 09 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 0.90 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GC – Gravas Arcillosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 2 – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	8.61 %
PORCENTAJE DE SALES	0.25 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	24.49 %
LIMITE PLASTICO	14.56 %
INDICE DE PLASTICIDAD	9.93 %
% QUE PASA MALLA N°40	42.34 %
% QUE PASA MALLA N°200	28.53 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	28.8°
COHESION	0.29 kg/cm ²
DENSIDAD	1.958 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.90 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 10 – MUESTRA 01

PROFUNDIDAD: 0.10 metros HASTA 1.20 metros

CLASIFICACION SUCS	SC-SM – Arenas LimoArcillosas
COLOR	Marrón claro
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 4 (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.04 %
PORCENTAJE DE SALES	0.33 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	20.90 %
LIMITE PLASTICO	14.86 %
INDICE DE PLASTICIDAD	6.04 %
% QUE PASA MALLA N°40	61.11 %
% QUE PASA MALLA N°200	36.43 %
MAXIMA DENSIDAD SECA	1.86 gr/cm ³
OPTIMO DE HUMEDAD	12.71 %

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPA YEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 10 – MUESTRA 02

PROFUNDIDAD: 1.20 metros HASTA 1.50 metros

CLASIFICACION SUCS	GM – Gravias Limosas
COLOR	Blanquecino
CONSISTENCIA	MEDIA A DURA
CLASIFICACION AASHTO	A – 1 – b (0)
PORCENTAJE DE HUMEDAD	11.10 %
PORCENTAJE DE SALES	0.31 % (SEVERO)
LIMITE LIQUIDO	25.35 %
LIMITE PLASTICO	21.89 %
INDICE DE PLASTICIDAD	3.46 %
% QUE PASA MALLA N°40	30.30 %
% QUE PASA MALLA N°200	18.87 %
CORTE DIRECTO	
ANGULO DE FRICCION INTERNA	30.30°
COHESION	0.27 kg/cm ²
DENSIDAD	1.977 gr/cm ³
PROFUNDIDAD DE CALCULO	1.50 mts.
RADIO	0.75 mts.
CAPACIDAD PORTANTE	
CIMENTACION CIRCULAR	1.98 kg/cm ²

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOYERQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

C. AGRESION AL SUELO DE CIMENTACION

Se ha determinado el contenido químico de sales solubles totales, de todas las muestras representativas tipo **Mab**, de las (10) calcatas ensayadas de acuerdo a la extensión del terreno en estudio.

Los resultados encontrados indican, que el suelo en estudio se encuentra dentro del rango de agresión "**SEVERO**" en concentración por sales solubles totales, por lo que de acuerdo a las recomendaciones de la 339 152 (BS 1377), se sugiere el uso de cemento ANTI SALITRE tipo "**V**" en el concreto a usar conformantes para el buen funcionamiento del proyecto. Adicionalmente el uso de aditivos en la preparación del concreto de toda la cimentación de acuerdo a las necesidades del proyecto, con la finalidad de aislar las sales que contiene el suelo en estudio.

3.3 TRABAJOS DE GABINETE

Se efectuó culminada la fase de campo dichas muestras tomadas in situ durante el muestreo, debidamente identificadas y clasificadas de acuerdo a la NTP 339.150, ASTM-D-2488, fueron derivadas para ser procesadas contrastadas respectivamente en el laboratorio de acuerdo a las necesidades del estudio, obteniéndose los resultados que nos permite investigar las características geo-mecánicas del subsuelo y así mismo confeccionar el perfil estratigráfico del suelo, correspondiente a los (10) sondeos practicados (los que se presentan en anexos) y luego de la evaluación llevar a cabo la clasificación en la que se indican las diferentes características de los estratos subyacentes, tales como tipo de suelo, espesor del estrato, color, humedad, plasticidad y consistencia como se muestra en el presente informe técnico.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAJEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

4.0. ANALISIS DE CIMENTACION DEL SUELO EN ESTUDIO

Basado en el trabajo de campo, registros estratigráficos y características del sub-suelo para la obra, se recomienda apoyar los buzones, sobre el material existente a la profundidad de desplante mínima de **Df=1.50m**, donde subyacen estratos de suelos del tipo **SUCS: (GC) Gravas Arcillosas y (GM) Gravas Limosas** de baja plasticidad, de consistencia media a dura, con respecto al nivel de terreno actual.

4.1 CORTE DIRECTO Y CAPACIDAD PORTANTE

A. CORTE DIRECTO

El ensayo de corte directo (CD) tiene por finalidad obtener los parámetros del ángulo de rozamiento interno (θ) y la cohesión (C) de los materiales; se programaron ensayos de corte de acuerdo a las especificaciones NTP 339.171(ASTM D3080), con cargas verticales que producen esfuerzos de 0.50, 1.00 y 1.50 Kg/cm²

B. CARACTERISTICAS FISICAS Y DE RESISTENCIA DEL SUELO EN ESTUDIO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA	PROF. (m)	CORTE DIRECTO			LIMITES ATTTERBERG			CLASIFICACION	
		γ	ϕ	C	LL (%)	LP (%)	IP (%)	SUCS	AASHTO
C1-M1	0.10 – 1.00	---	---	---	31.20	19.00	12.20	SC	A – 2 – 6 (0)
C1-M2	1.00 – 1.50	1.972	27.3°	0.34	22.89	14.35	8.54	GC	A – 2 – 4 (0)
C2-M1	0.10 – 0.90	---	---	---	29.87	20.60	9.27	SC	A – 2 – 4 (0)
C2-M2	0.90 – 1.50	1.906	29°	0.29	20.28	17.09	3.19	GM	A – 1 – b (0)
C3-M1	0.10 – 1.20	---	---	---	20.61	15.11	5.50	SC-SM	A – 2 – 4 (0)
C3-M2	1.20 – 1.50	1.982	28°	0.31	21.26	18.35	2.91	GM	A – 2 – 4 (0)
C4-M1	0.10 – 1.40	---	---	---	33.11	15.82	17.29	SC	A – 2 – 6 (1)
C4-M2	1.40 – 1.50	1.976	26.8°	0.28	29.87	20.60	9.27	GC	A – 2 – 4 (0)
C5-M1	0.10 – 1.10	---	---	---	27.14	18.46	8.68	CL	A – 4 (3)
C5-M2	1.10 – 1.50	1.951	30°	0.27	20.45	16.81	3.64	GM	A – 1 – b (0)
C6-M1	0.10 – 1.20	---	---	---	32.82	16.97	15.85	SC	A – 2 – 6 (1)
C6-M2	1.20 – 1.50	1.967	25.7°	0.32	21.90	11.85	10.05	GC	A – 2 – 4 (0)
C7-M1	0.10 – 1.00	---	---	---	27.98	16.09	11.89	SC	A – 6 (1)
C7-M2	1.00 – 1.50	1.944	29.6°	0.28	21.49	18.78	2.71	GM	A – 1 – b (0)
C8-M1	0.10 – 1.10	---	---	---	27.75	14.07	13.68	SC	A – 2 – 6 (0)
C8-M2	1.10 – 1.50	1.982	30.1°	0.27	21.05	11.42	9.63	GC	A – 2 – 4 (0)
C9-M1	0.10 – 0.90	---	---	---	27.63	18.41	9.22	CL	A – 4 (4)
C9-M2	0.90 – 1.50	1.958	28.8°	0.29	24.49	14.56	9.93	GC	A – 2 – 4 (0)
C10-M1	0.10 – 1.20	---	---	---	20.90	14.86	6.04	SC-SM	A – 4 (0)
C10-M2	1.20 – 1.50	1.977	30.3°	0.27	25.35	21.89	3.46	GM	A – 1 – b (0)

Donde:

- LL : Límite Líquido
- LP : Límite Plástico
- IP : Índice Plástico
- γ : Densidad del suelo seco, gr/cm³
- ϕ : Angulo de fricción interna del suelo
- C : Cohesión del suelo, kg/cm²

Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
 E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

C. CAPACIDAD PORTANTE

La capacidad portante y la presión admisible, fueron determinadas de acuerdo a las fórmulas del Dr. Karl Von TERZAGHI y modificados por VESIC, para el caso de cimentación superficial, tanto para cimentación CIRCULAR. Se adjunta la expresión de TERZAGHI para falla local.

a) PARA CIMENTACION CIRCULAR.-

$$Qd = 1.3 (2/3). C.N'c + \gamma.Df.N'q + (0.4). \gamma.B.N'_{\gamma}$$

b) CAPACIDAD ADMISIBLE.-

$$Qadm = qd/FS$$

c) FACTOR DE SEGURIDAD (FS).-

$$FS = 3$$

Considerando:

Df : Profundidad de cimentación

B : Ancho de cimentación

N'c, N'q, N'γ: Factores de capacidad de carga de Terzaghi

d) CUADRO RESUMEN.-

CUADRO N° 1

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL TERRENO Kg/cm²

Se ha analizado para la calicata ensayada donde se proyectara el buzón, a la profundidad que se detalla a continuación, ordenándose la siguiente tabulación.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA	PROFUNDIDAD	RADIO CIMENTACION	DENSIDAD DEL SUELO SECO	FACTORES DE CARGA			CIMENTACION CIRCULAR
	Df. (m)	R (m)	$\gamma = \text{gr/cm}^3$	N'c	N'q	N'γ	
C - 1	1.50	0.75	1.972	13.26	5.36	4.18	1.96
C - 2	1.50	0.75	1.906	14.23	5.99	4.91	1.90
C - 3	1.50	0.75	1.982	13.65	5.61	4.47	1.91
C - 4	1.50	0.75	1.976	13.00	5.19	3.99	1.68
C - 5	1.50	0.75	1.951	14.83	6.40	5.39	1.94
C - 6	1.50	0.75	1.967	12.44	4.83	3.60	1.73
C - 7	1.50	0.75	1.944	14.59	6.23	5.19	1.94
C - 8	1.50	0.75	1.982	14.90	6.44	5.44	1.96
C - 9	1.50	0.75	1.958	14.11	5.91	4.81	1.90
C - 10	1.50	0.75	1.977	15.02	6.53	5.54	1.98

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

5.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la información de campo y laboratorio realizados, se pueden obtener las siguientes conclusiones y recomendaciones:

CONCLUSIONES

- 1.0 El terreno en estudio destinado al proyecto de tesis: **DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO**, Politicamente se encuentra ubicado en el SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL, DIST. PIMENTEL, PROV. CHICLAYO, DEP. LAMBAYEQUE.
- 2.0 Los suelos se encuentran como **TERRENO NATURAL**, depósitos **SEDIMENTARIOS**, heterogéneos en su gran extensión Aluvial - eólico, clasificados en el sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) como: **(SC)** – Arenas arcillosas **(GC)** Gravas Arcillosas, **(GM)** Gravas Limosas, de consistencia media a dura y características cohesivas (Ver hojas anexas de perfiles estratigráficos).
- 3.0 De acuerdo con la nueva Norma Técnica de Edificación **E-030 Diseño Sismo-resistente** del RNE y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda adoptar en los análisis sismo-resistentes, los siguientes parámetros:

Factor	Valor	Observaciones
Factor de zona (Z)	0.45	El DISTRITO PIMENTEL , pertenece a la zona 4 del mapa de zonificación del Perú
Factor de uso (U)	1.0	suelos clasificados como Intermedios perfil tipo S ₂
Factor de amplificación suelo (S)	1.05	
Periodo de vibración del suelo (T _p)	0.6	
Periodo de vibración del suelo (T _L)	2.0	

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

- 4.0 PARA EL TAPADO DE SANJAS - El Proctor modificado ASTM – D1557, obtenido de la sub-rasante donde se ejecutó la calicata ensayada en el sitio estratégico a lo largo del tramo, presenta una densidad seca y grado de humedad (%) de:

CALICATA	MAX. DENS. SECA PROCTOR (gr/cm ³)	Humedad %
C1-M1	1.85 gr/cm ³	13.00 %
C2-M1	1.87 gr/cm ³	12.68 %
C3-M1	1.83 gr/cm ³	13.31 %
C4-M1	1.84 gr/cm ³	13.15 %
C5-M1	1.80 gr/cm ³	14.14 %
C6-M1	1.88 gr/cm ³	12.23 %
C7-M1	1.91 gr/cm ³	11.61 %
C8-M1	1.92 gr/cm ³	11.11 %
C9-M1	1.82 gr/cm ³	13.65 %
C10-M1	1.86 gr/cm ³	12.71 %

- 5.0 **NIVEL FREATICO:** Durante la exploración de campo de las (10) calicatas ensayadas, No se detectó el nivel freático.

RECOMENDACIONES

- 1.0 De acuerdo al análisis de capacidad de carga, puede adoptarse **UNA CIMENTACION SUPERFICIAL DEL TIPO CIRCULAR**, sin embargo el Ingeniero calculista a partir del presente informe puede considerar otros tipos de cimentaciones.
- 2.0 Según la **NORMA E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES – CAP. IV CIMENTACIONES SUPERFICIALES**, después de realizadas las explanaciones respectivas se recomienda proyectar sobre el suelo **SUCS: (GC) y (GM)**, Gravas Limo Arcillosas con poca arcilla, siendo dimensionada de tal forma que aplique al terreno una carga no mayor de:

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAQUEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

Profundidad	Radio cimentación	Resistencia del suelo $q_{ad} = \text{Kg/cm}^2$
Df=m	R=m	CIRCULAR
1.50m.	0.75	1.70Kg/cm ²

NOTA: QUEDANDO A CRITERIO DEL PROYECTISTA LA PROFUNDIDAD FINAL DE DESPLANTE Y USO DE OTROS ESPESORES DE CIMENTACIÓN.

- 3.0 De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis químico, el contenido de sales es de concentración "**SEVERA**", por lo que se recomienda utilizar Cemento ANTI SALITRE TIPO "V" y adicionalmente aditivos en el concreto para contrarrestar las sales, para el buen funcionamiento del proyecto.
- 4.0 Para el relleno de las zanjas después de haber instalado las tuberías se debe utilizar el material extraído colocado por capas del espesor necesario compactado al 95% del Proctor Modificado.
- 5.0 Para el tendido de tuberías se debe tener en cuenta las especificaciones técnicas vigentes.
- 6.0 Preferentemente los materiales a utilizarse como como capa de sub-base y base deberán ser provenientes de canteras que cumplan los requisitos que requiere la ejecución de la obra para su desempeño satisfactorio.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

7.0 Para la elaboración del presente informe, se contó con las muestras tomadas directamente por los tesisistas con el apoyo por el profesional responsable del proyecto, debidamente identificadas y seleccionadas para su derivación al laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos y Ensayos de Materiales "**LABORATORIO LINUS**" para la realización de sus ensayos correspondientes.

7.0 BIBLIOGRAFIA

- Dinámica de Suelo Análisis y Estabilidad de Taludes, Jorge E. Alva Hurtado PhD. CISMID - FIC - UNI.
- Geología - Fuente: INGEMMET, Chepen.
- La ingeniería de Suelos – Volumen I Alfonso Rico y Emilio del Castillo
- Mecánica de Suelos y Cimentación, Crespo Villalaz.
- Mecánica de Suelos – Lambe – Whitman
- Mecánica de Suelos Aplicada a Cimentaciones Jorge Alva Hurtado.
- Norma E – 030, Diseño Sismo-resistente-RNE
- Norma Técnica de Edificación E-050, Suelos y Cimentaciones.
- Normas Peruanas de Estructuras.
- Propiedades Geofísicas de los suelos, Joseph Bowles.
- Principios de Ingeniería de Cimentaciones, BRAJA M. DIAS (California State University, Sacramento)

NOTA:

Los resultados e investigaciones de campo y laboratorio, así como el análisis conclusiones y recomendaciones establecidas en el presente informe técnico de EMS. De ninguna manera se pueden aplicar a otros sectores u otros fines.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANEXO I

MATERIAL FOTOGRAFICO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SECCION LAMPA YEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.  
MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI

RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com

RODOLFO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOPECO - LAMAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

RODOLFO LIZARRAGA RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SECCION LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

RODOLFO LIZARRAGA RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOPECE LAMAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 31331



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOPECO - LAMPA YEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



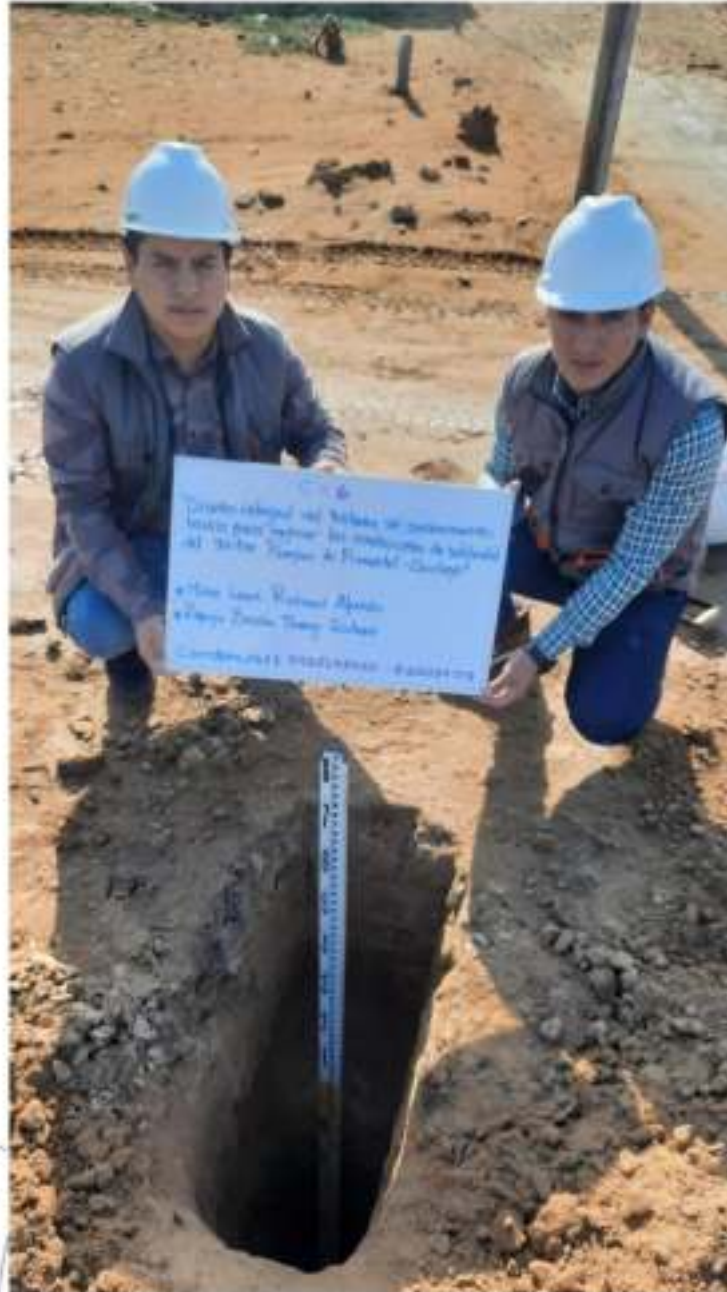
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rubi@hotmail.com
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.  
OSCAR LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

ING. LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

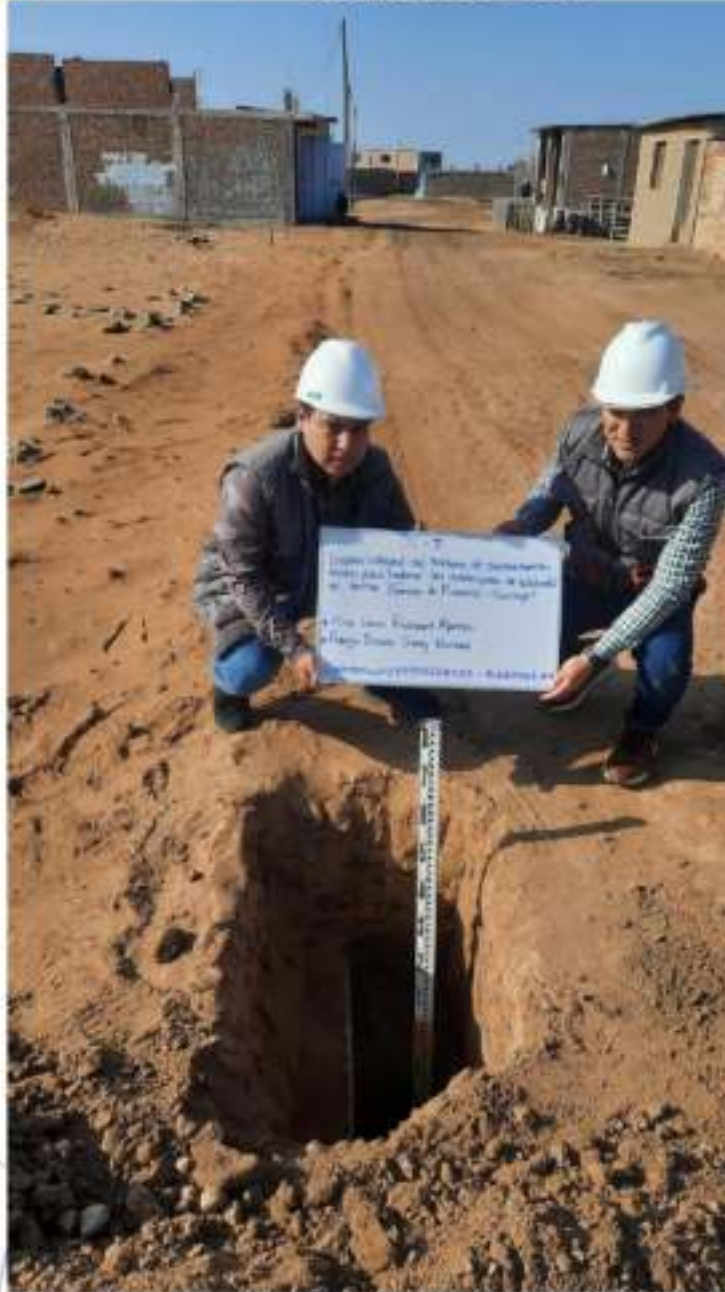
SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



RODOLFO LIZARRAGA RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Mario Roberto De la Cruz
CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEAOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rodriguez@hotmail.com

Roberto Rodríguez
ROBERTO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com



RODOLFO LIZARRAGA RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 35330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com



RODOLFO LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEDOPECE LAMPA YEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

RODOLFO LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubi@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 31331



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 31331



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANEXO II

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEAOANE N° 717 LAMPAJEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

OSCAR LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 01

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LANDAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHOHNY RICHARD
 DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALKATA : C1
FECHA : 10.08.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOLIZACION	NATURALEZA DEL TERRENO ESTRATO	OBSERVACIONES
	INICIAL	FINAL			
	0.00				
		0.10		MATERIAL DE RELLENO NO CALIFICADO	
		1.00		ARENAS ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 31.2 L.P = 18.00 P.P = 12.30 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 2.10 % % CONTENIDO DE SALES = 0.27 % PROCTUR MODIFICADO MARCHA DIVIDIDA SECA = 1.85 g/cm ² CAPACIDAD DE HUMEDAD = 13.00 %	ANILLO A - 2 - 4 (E)
		1.50		GRAVAS ARCILLOSAS DE COLOR BLANCOGRIS, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 22.89 L.P = 14.32 L.P = 8.84 % HUMEDAD = 5.75 % % SALES = 0.25 % CORTE DIRECTO - LABORATORIO ANGULO DE FRICCION INTERNA = 27.7° COHESION = 0.34 kg/cm ² DENSIDAD = 1.870 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE CONVENCION CIRCULAR = 1.98 kg/cm ²	ANILLO A - 2 - 4 (E) DURANTE EL TIEMPO DE EXCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 95330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA: C1
FECHA: 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C1-M1	C1-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.00	1.00 - 1.50
N° RECIPIENTE	208	195
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	84.51	77.11
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	82.62	74.00
3.- PESO DEL AGUA	1.89	3.11
4.- PESO RECIPIENTE	22.62	19.95
5.- PESO SUELO SECO	60.00	54.05
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	3.15%	5.75%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C1-M1	C1-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.00	1.00 - 1.50
N° RECIPIENTE	62	55
(1) PESO DEL TARRO	25.51	62.62
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	33	70.61
(3) PESO TARRO SECO + SAL	25.53	62.64
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.02	0.02
(5) PESO AGUA (2 - 3)	7.47	7.87
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.27%	0.25%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

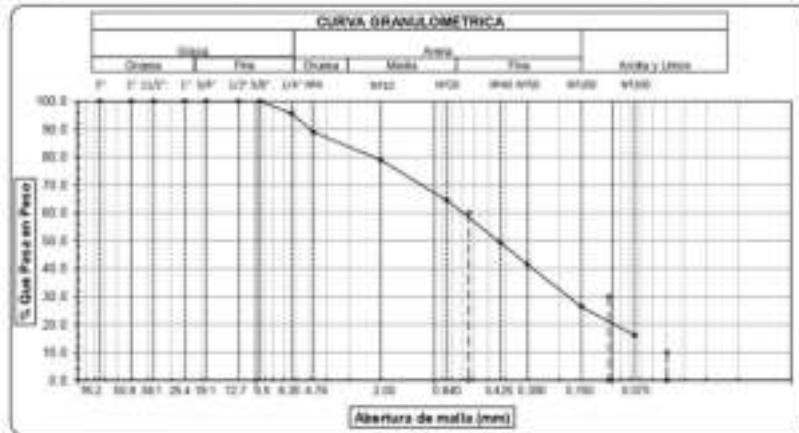


JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.126)						
SOLICITANTE : BEREZ LEIVA RICHARD ALFREDO						
REQUERIDO BAZAN JHONNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA						
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS						
DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : (DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.00 mts.						
CALCATA : CIMI						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA (Puls)	(mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
3"	76.200					PESO TOTAL : 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO : 32.2 g
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO : 31.25 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO : 19.00 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD : 12.25 %
1/2"	12.700					CLASIF. AUSTRO : A-3-4 (R)
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	CLASIF. SUICS : SC
1/4"	6.350	6.85	4.43	4.43	95.57	DESCRIPCION DEL SUELO : REGULAR
Nº4	4.750	13.32	6.88	11.09	88.92	Arena arenosa
IP10	2.000	19.95	9.98	21.06	79.94	Ensayo Malla #200 : P-S Sec P 8 Lav (Nº) 200
IP20	0.840	28.84	14.42	35.48	64.52	300.0 32 83.9
IP40	0.425	30.62	15.31	50.79	49.21	
IP60	0.300	15.65	7.83	58.62	41.38	
IP100	0.150	29.94	14.97	73.50	26.50	MODULO DE FINEZA : 2.500
IP200	0.075	20.62	10.31	83.90	16.10	Coef. Uniformidad : 13
= IP 200	FORO	32.21	16.11	100.00	0.00	Coef. Curvatura : 0.3



Observaciones:

(Handwritten signature)



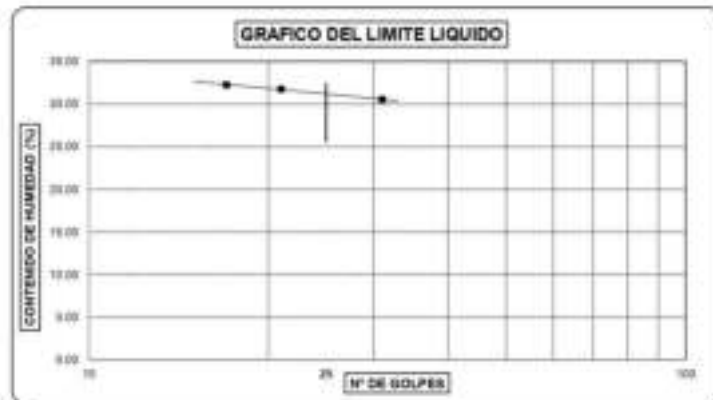
(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. INGENIERO CIVIL Reg. CP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLIDANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD					
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD	0.10 mts - 1.00 mts.					
CAJICATA	CTM1					
FECHA	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		21	17	31	—	—
1. Recipiente H'		165	007	023	258	—
2. Peso suelo húmedo + tara	(gr)	37.00	33.55	35.02	40.98	—
3. Peso suelo seco + Tara	(gr)	33.25	30.70	32.29	39.65	—
4. Peso de la Tara	(gr)	21.30	21.40	21.41	22.12	—
5. Peso del agua	(gr)	3.75	2.85	3.30	3.33	—
6. Peso del suelo seco	(gr)	11.95	8.8	10.88	17.53	—
7. Contenido de humedad	(%)	31.62	32.30	30.61	19.00	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	31.20
Límite Plástico	19.00
Índice de Plasticidad	12.20

MUESTRA:	CTM1
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (S)

Clasificación:

(Firma manuscrita)

(Firma manuscrita)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



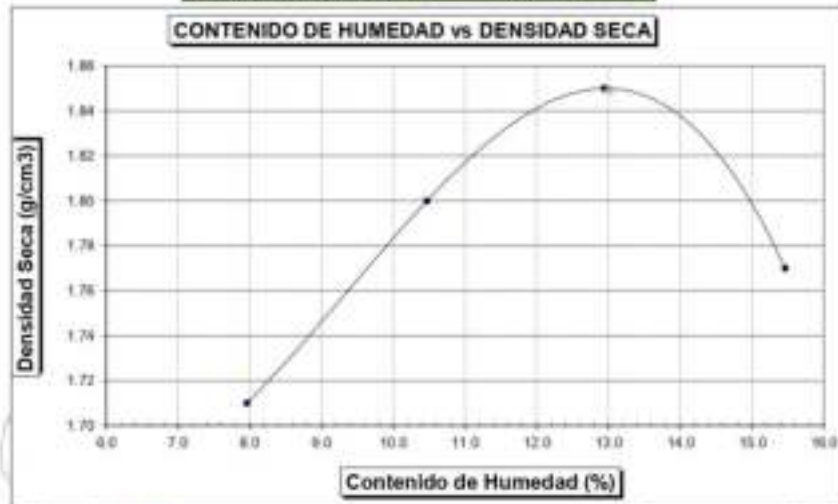
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJALATA	C1M1
FECHA	10.06.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLDE TP				
VOLUMEN		2050	cm ³	— gal
METODO DE COMPACTACION		AASHTO T - 180 D		
- Peso Suelo Húmedo + Molde	(g)	6543	6630	7035
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750
- Peso Suelo Húmedo Compactado	(g)	3793	4080	4285
- Peso Volumétrico Húmedo	(g)	1.850	1.990	2.090
- Recipiente N°		209	262	188
- Peso de Suelo Húmedo + Tara	(g)	54.27	54.50	55.06
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	51.93	51.82	51.11
- Tara	(g)	22.53	24.10	20.58
- Peso de Agua	(g)	2.34	2.68	3.95
- Peso de Suelo Seco	(g)	29.40	27.52	30.53
- Contenido de agua	(%)	7.96	10.47	12.94
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1.71	1.80	1.85

Máxima Densidad Seca : 1.85 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 13.00 %





 CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. **INGENIERO CIVIL** Reg. CIP. N° 91338



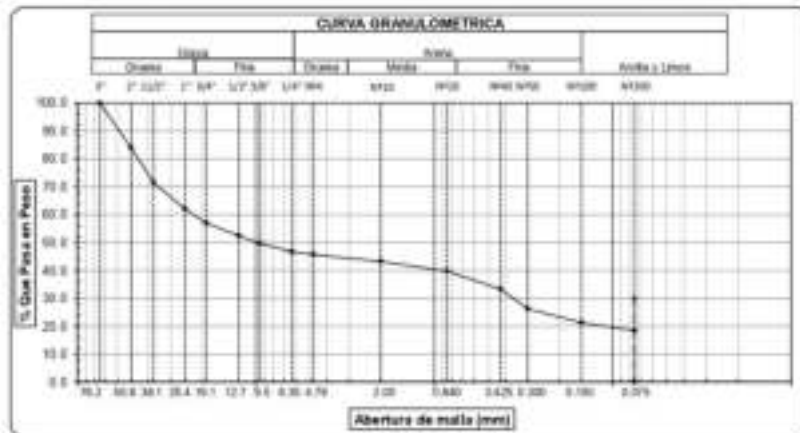
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI

RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO						
(ASTM - D422 / M.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MRIZ LETA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO.						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 1.00 mts. - 1.50 mts.						
CALCATA : C.TMO						
FECHA : 10/09/2022						
ABERTURA MALLA		PESO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
Peso	mm					
3"	76.200					PESO TOTAL : 2000.0 g
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO : 370.0 g
2"	50.800	324.00	16.20	16.20	83.80	
1 1/2"	38.100	248.00	12.40	28.60	71.40	LIMITE LIQUIDO : 22.89 %
1"	25.400	180.00	9.00	38.00	62.00	LIMITE PLASTICO : 14.35 %
3/4"	19.000	101.50	5.08	43.08	56.93	INDICE PLASTICIDAD : 8.54 %
1/2"	12.700	88.54	4.43	47.50	52.50	CLASIF. AASHTO : A-2-4 (E)
3/8"	9.525	57.84	2.89	50.39	49.61	CLASIF. UCS : GC
1/4"	6.350	36.62	1.83	52.23	47.78	DESCRIPCION DEL SUELO : BUENO
Nº4	4.750	22.51	1.13	54.35	45.65	Grava arcillosa con arena
IP10	2.000	48.84	2.44	56.79	43.21	Ensayo Malla IP200 : P S Sec P S Lav (N) 200
IP50	0.840	89.95	4.50	60.29	39.71	2000.0 370 81.5
140	0.425	128.86	6.44	66.73	33.27	
IP50	0.300	159.99	7.90	73.73	26.27	
IP100	0.150	100.51	5.03	78.76	21.24	MODULO DE FRIEZA : 8.677
IP200	0.075	54.84	2.74	81.50	18.50	Coef. Uniformidad : 14.726
= IP 200	FONDO	370.01	18.50	100.00	0.00	Coef. Curvatura : 0.8



Observaciones:

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_rdz@hotmail.com



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. COP. N° 93338

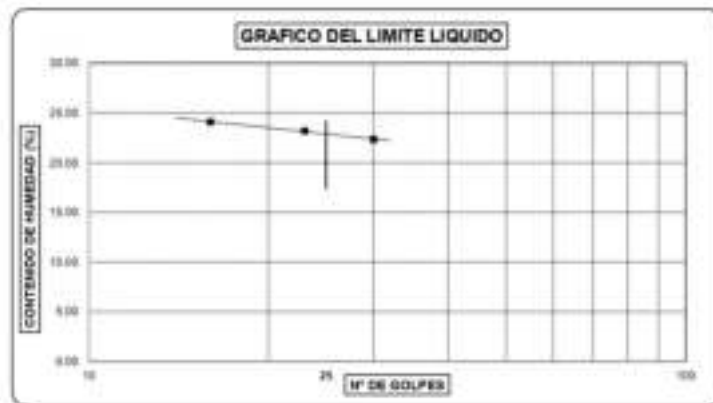


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	1.00 mts. - 1.50 mts.
CAJICATA	C1M2
FECHA	10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	10	25	30	—	—	—
N° de golpes	10	25	30	—	—	—
1. Recipiente H'	150	162	184	211	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	48.44	40.25	51.03	21.50	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	40.51	43.04	44.49	20.88	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	15.07	10.22	15.31	10.21	—	—
5. Peso del agua (gr)	5.93	6.19	6.54	0.67	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	24.54	26.82	29.18	4.67	—	—
7. Contenido de humedad (%)	24.16	23.06	22.41	14.35	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	22.35
Límite Plástico	14.35
Índice de Plasticidad	8.54

MUESTRA:	C1M2
Clasificación SUCS	GC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)

Observaciones: _____

(Firma manuscrita)



(Firma manuscrita)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-000000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																					
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN HENRY RICHARD						PROFUNDIDAD : 1.50 m. RADIO : 0.75 m.															
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						TIPO DE SUELO : "GC" FECHA : 10.06.2022 CALICATA : C1M2															
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE																					
N° DE ESPEQUEM	PESO VOLUMEN TRINCO SECO (gr/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS (%)	MOJUREZA NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	MOJUREZA SATURADA (%)	PESO VOLUMEN TRINCO NATURAL (gr/cm ³)	PESO VOLUMEN TRINCO SATURADA (gr/cm ³)													
1	1.979	0.50	1.20	6.62	0.598	16.88	2.110	2.309													
2	1.982	1.00	0.86	6.46	0.856	17.52	2.110	2.329													
3	1.974	1.50	0.74	8.22	1.113	15.94	2.136	2.289													
RESULTADO : COHESION (kg/cm ²) : 0.34 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 27.3°																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERMINO (gr/ccm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.96</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERMINO (gr/ccm ³)	1.50 metros	1.96																
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERMINO (gr/ccm ³)																				
1.50 metros	1.96																				

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C1M2
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$\phi =$	27.3°			
$C =$	0.34 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.972 g/cm ³	N_c	24.48	13.26
$D_f =$	1.50 m	N_q	13.64	5.36
$R =$	0.75 m	N_γ	15.11	4.18

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . D_f . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 161.95 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 16.20 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 5.40 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . D_f . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 58.66 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.87 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.96 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954-000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 02

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LANDAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

OSCAR LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
 REQUEJO BAZAN JHOMMY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C2
FECHA : 10.08.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOL	NATURALEZA DEL TIERRINO ESTRATO	OBSERVACIONES
	cm	metros			
0.00					
			WELLING	MATERIAL DE WELING NO CALIFICADO	
0.10					
			M1 3C	ARENAS ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 28.87 L.P = 25.60 I.P = 3.27 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 5.97 % % CONTENIDO DE SALES = 0.28 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.87 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 12.88 %	ASBTO A-2 (40)
0.90					
			M2 GM	GRAVAS LINDO ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 30.28 L.P = 17.28 I.P = 13.18 % HUMEDAD = 10.95 % % SALES = 0.25 % CURVA DIRECTA - 1.36 ALISEONES ANGULO DE FRICCION INTERNA = 23° COHESION = 8.29 kg/cm ² DENSIDAD = 1.908 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE CIMENTACION CIRCULAR = 1.90 kg/cm ²	ASBTO A-1 (40) DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO
1.50					

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91331



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C2
FECHA : 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C2-M1	C2-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 0.90	0.90 - 1.50
N° RECIPIENTE	315	333
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	62.51	85.55
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	59.88	78.84
3.- PESO DEL AGUA	2.63	6.71
4.- PESO RECIPIENTE	15.94	16.98
5.- PESO SUELO SECO	44.04	61.86
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.97%	10.85%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C2-M1	C2-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 0.90	0.90 - 1.50
N° RECIPIENTE	398	374
(1) PESO DEL TARRO	19.52	35.22
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	26.62	43.16
(3) PESO TARRO SECO + SAL	19.54	35.24
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.02	0.02
(5) PESO AGUA (2 - 3)	7.08	7.92
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.28%	0.25%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_rodriguez@hotmail.com

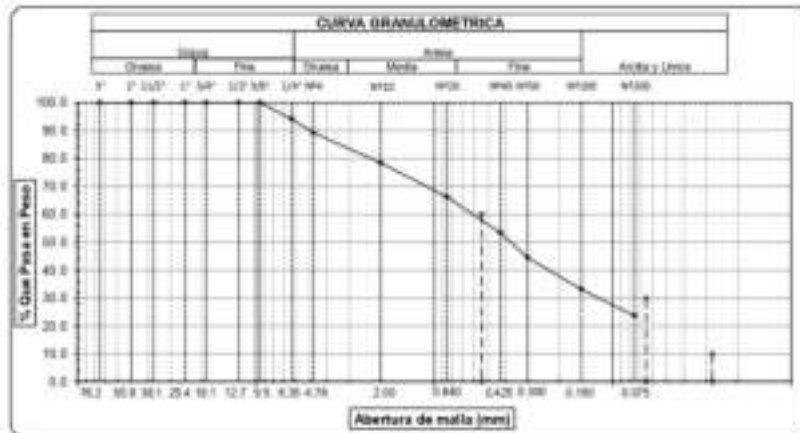


MARIO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MROZ LEIVA RICARDO ALFREDO REQUERIDO RAZAN HORRBY RICHARDO						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 0.90 mts.						
CALCATA : C/201						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Phi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
2"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 47.3 g
3"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO 29.87 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 20.66 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 9.27 %
1/2"	12.700					CLASF. AASHTO A-2-4 (S)
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	CLASF. SUCS SC
1/4"	6.350	11.62	5.81	5.81	94.19	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO
1/4"	4.750	9.35	4.96	10.79	89.22	Arena arcillosa
NP10	2.000	21.62	19.81	21.60	78.41	Ensayo Malla NP200 P.S Sec P.S.Lav (%) 200
NP50	0.840	24.51	17.36	32.85	67.15	200.0 47 78.4
140	0.425	25.62	12.81	48.66	51.34	
NP50	0.300	17.84	9.92	58.58	41.42	
NP100	0.150	22.82	11.31	66.89	33.11	MODULO DE FRIEZA 2.412
NP200	0.075	18.96	9.48	76.37	23.64	Coef. Uniformidad 20
- NP200	FONDO	47.27	33.64	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.3



Observaciones:

(Firma manuscrita)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330

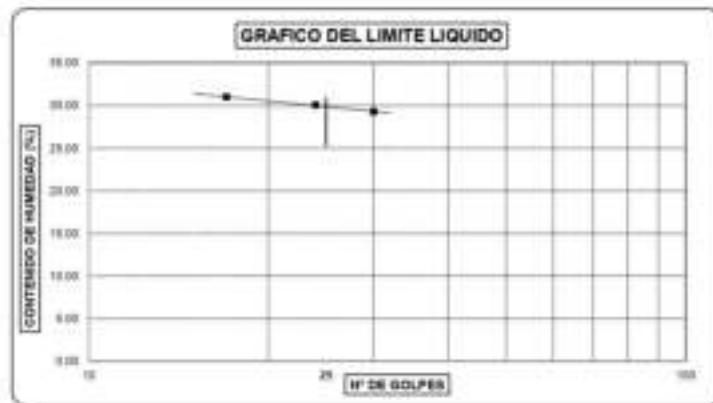


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	: SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE FRIENITEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	: DISTRITO FRIENITEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	: 0.30 mts. - 0.90 mts.
CALICATA	: C2M1
FECHA	: 10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	17	30	24	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	322	324	317	346	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	32.05	30.65	33.00	33.65	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	28.77	27.46	29.55	30.9	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	18.15	18.57	18.17	17.55	—	—
5. Peso del agua (gr)	3.28	2.58	3.45	2.75	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	10.62	8.89	11.38	13.35	—	—
7. Contenido de humedad (%)	30.89	29.13	30.32	30.80	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	29.67
Límite Plástico	20.80
Índice de Plasticidad	8.87

MUESTRA:	C2M1
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



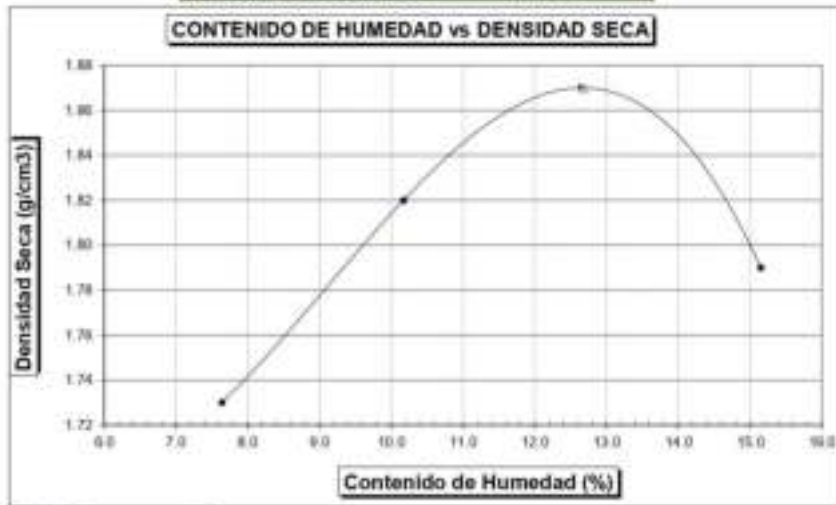
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	C2M1
FECHA	10.08.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (M ³)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	8503	8850	7076	8873
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3813	4100	4326	4223
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1 880	2 000	2 110	2 000
- Recipiente N°		430	480	415	394
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	58 46	56 73	57 31	62 41
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	54 13	53 82	53 31	57 48
- Tara	(g)	23 63	25 20	21 68	25 01
- Peso de Agua	(g)	2 33	2 91	4 00	4 90
- Peso de Suelo Seco	(g)	30 50	28 62	31 63	32 48
- Contenido de agua	(%)	7 64	10 17	12 65	15 15
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1 73	1 82	1 87	1 79

Máxima Densidad Seca : 1.87 g/cm³
 Optimo Contenido de Humedad : 12.68 %



(Handwritten signature)



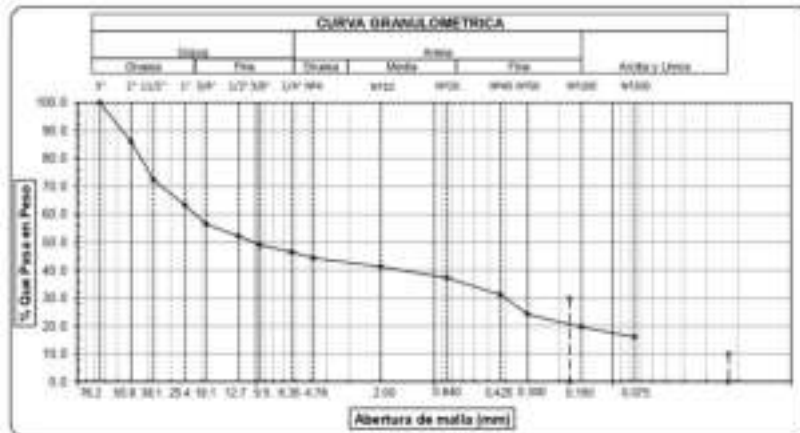
(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MRSC LEIVA RICARDO ALFREDO REQUERIDO RAZAN HORBHY RICARDO						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.90 mts. - 1.50 mts.						
CALCATA : C/MO						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	FEPO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Psi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	76.200					PESO TOTAL 300.0 g
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO 300.1 g
2"	50.800	324.00	14.00	14.00	85.91	
1 1/2"	38.100	315.00	33.61	27.70	72.30	LIMITE LIQUIDO 20.28 %
1"	25.400	208.00	9.04	36.74	63.26	LIMITE PLASTICO 17.08 %
3/4"	19.050	155.62	8.77	43.51	56.49	INDICE PLASTICIDAD 3.19 %
1/2"	12.700	99.96	4.35	47.85	52.15	CLASF. AASHTO A-1-b (E)
3/8"	9.525	71.51	3.11	50.96	49.04	CLASF. UCS GM
1/4"	6.350	58.84	2.58	53.52	46.48	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO
1/4"	4.750	48.95	2.13	55.65	44.35	Grava gruesa con arena
NP10	2.000	72.51	3.75	58.80	41.20	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP50	0.840	81.82	3.88	62.78	37.22	2000.0 370 83.9
140	0.425	138.85	6.04	68.82	31.18	
NP50	0.300	159.95	6.85	75.77	24.23	
NP100	0.150	106.02	4.64	80.41	19.59	MODULO DE FRIEZA 6.786
NP200	0.075	80.45	3.50	83.91	16.09	Coef. Uniformidad 5349
- NP200	FONDO	370.13	16.09	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones:

(Firma manuscrita)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954...
 Mario Ramirez De... E-Mail = mario...@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 91330

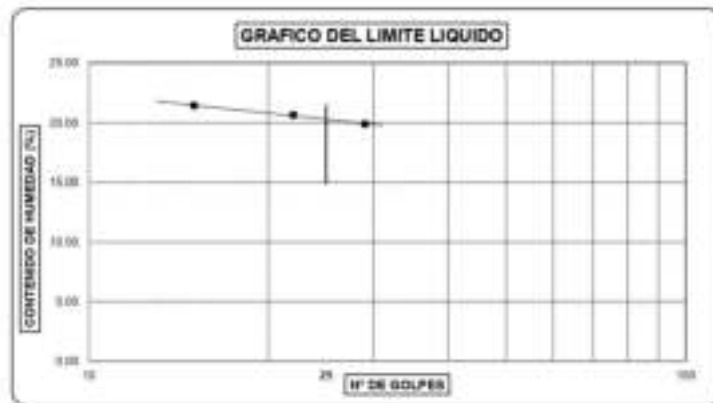


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	: SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	: 0.90 mts. - 1.50 mts.
CALICATA	: C/M2
FECHA	: 10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	15	25	29	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	261	233	247	300	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	49.38	51.84	56.53	23.10	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	43.17	45.21	49.04	22.05	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	14.23	13.99	16.26	10.38	—	—
5. Peso del agua (gr)	6.21	6.43	6.09	1.14	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	28.94	31.22	33.59	6.67	—	—
7. Contenido de humedad (%)	21.40	20.80	19.92	17.09	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Limite Líquido	20.28
Limite Plástico	17.09
Índice de Plasticidad	3.19

MUESTRA: C/M2	
Clasificación SUCS	GM
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO										
SOLICITANTE		MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REGUEJO BAZAN HENRY RICHARD						PROFUNDIDAD		1.50 m
PROYECTO		DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						RADIO		0.75 m
UBICACIÓN		DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						TIPO DE SUELO		"GM"
								FECHA		10.06.2022
								CALCASA		C2M2

N° DE ESPRESAH	PESO VOLUMEN TRINCO SECO (g/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCION DE ESFUERZOS (%)	MOJUREZ NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	MOJUREZ SATURADA (%)	PESO VOLUMEN TRINCO NATURAL (g/cm ³)	PESO VOLUMEN TRINCO SATURADA (g/cm ³)
1	1.909	0.50	1.13	11.58	0.567	20.51	2.130	2.301
2	1.910	1.00	0.84	12.67	0.844	19.98	2.152	2.292
3	1.905	1.50	0.75	12.13	1.121	21.84	2.136	2.321

RESULTADO:
 COHESION (kg/cm²) : 0.29
 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 29.0°

PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA DEL SUELO (%)
1.50 metros	1.90

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C2M2
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
D =	28.0"			
C =	0.28 Kg/cm ²			
γ =	1.906 g/cm ³	Nc	27.86	14.23
Df =	1.50 m	Nq	16.44	6.99
R =	0.75 m	Nγ	19.34	4.91

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3 \cdot C \cdot N_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q + 0.6 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 168.63 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 16.86 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 5.62 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3 \cdot (2/3) C \cdot N_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q + 0.6 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 57.09 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.71 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.90 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

Nc Nq Nγ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 400
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 03

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LENA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REGQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
 DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C3
FECHA : 10.06.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SÍMBOLO	NATURALEZA DEL TERRENO ESTIMADO	OBSERVACIONES
	ABS.	RELATIVA			
0.00					
0.10				MATERIAL DE RELLENO NO CALIFICADO	
M.1			SM-SC	ARENAS LIMO ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 20.81 L.P = 15.11 I.P = 5.80 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 6.88 % % CONTENIDO DE SALES = 0.28 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.82 g/cm ³ OPTIMIZACION DE HUMEDAD = 13.31 %	ANILLO A-2 - 4 (B)
1.20			GM	GRANAS LIMO ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 31.36 L.P = 16.35 I.P = 2.01 % HUMEDAD = 10.81 % % SALES = 0.27 % CONE. BRN. 10 - 1.08 mm. 30ACIONES ANGULO DE FRICCION INTERNA = 33° COHESION = 0.37 kg/cm ² DENSIDAD = 1.80 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE ORIENTACION CIRCULAR = 1.91 kg/cm ²	ANILLO A-2 - 4 (B)
1.50					DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NINGUN PRECITO

(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 93330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C3
FECHA : 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C3-M1	C3-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.20	1.20 - 1.50
N° RECIPIENTE	56	94
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	71.54	82.16
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	68.25	58.11
3.- PESO DEL AGUA	3.29	4.05
4.- PESO RECIPIENTE	20.63	19.94
5.- PESO SUELO SECO	47.72	38.17
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.89%	10.61%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C3-M1	C3-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.20	1.20 - 1.50
N° RECIPIENTE	371	323
(1) PESO DEL TARRO	21.85	33.62
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	32.61	44.85
(3) PESO TARRO SECO + SAL	21.98	33.65
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.03	0.03
(5) PESO AGUA (2 - 3)	10.63	11.20
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.28%	0.27%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



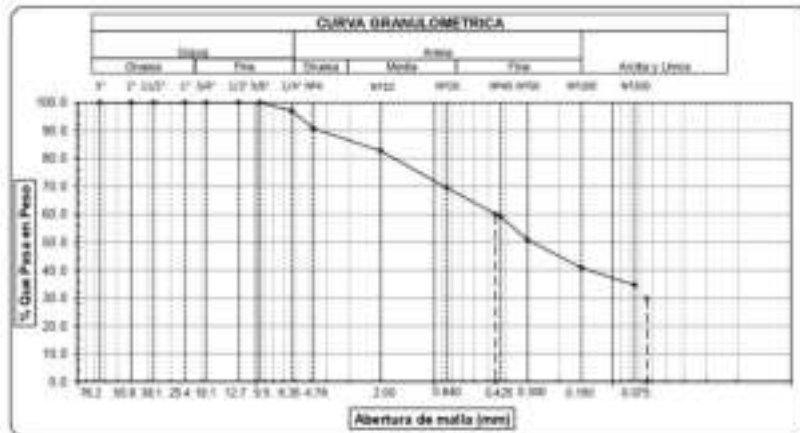
LAMBAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MROZ LEIVA RICARDO ALFREDO						
REQUERIDO RAZAN HORRBY RICHARDO						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA						
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS						
DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.20 mts.						
CALCATA : C3M1						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Psi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 69.1 g
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO 20.81 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 15.11 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 5.50 %
1/2"	12.700					CLASF. AASHTO A-2-4 (S)
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	CLASF. SUCS SC-SM
1/4"	6.350	5.95	2.98	2.98	97.03	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO
1/4"	4.750	12.65	8.33	8.30	90.70	Arena fino arcillosa
NP10	2.000	15.95	7.98	17.28	82.73	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP50	0.840	25.43	13.31	30.59	69.43	200.0 88 65.4
140	0.425	29.51	15.26	40.84	59.16	
NP50	0.300	16.43	8.31	49.15	50.85	
NP100	0.150	19.06	8.98	68.13	40.89	MODULO DE FRIEZA 2.000
NP200	0.075	12.62	6.31	85.44	34.57	Coef. Uniformidad 90
- NP200	FONDO	88.13	34.57	100.00	0.00	Coef. Curvatura 1.8



Observaciones:

(Firma manuscrita)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330

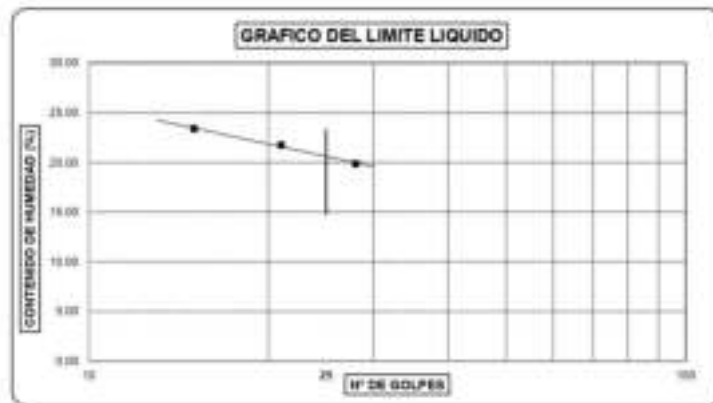


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	: SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAEQUE
PROFUNDIDAD	: 0.30 mts. - 1.20 mts.
CALICATA	: C3M1
FECHA	: 10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	15	21	28	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	320	338	336	305	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	27.30	28.38	29.04	24.98	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	25.03	26.62	27.95	24.00	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	18.40	18.58	18.41	18.20	—	—
5. Peso del agua (gr)	1.67	1.76	1.68	0.89	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	7.17	8.04	8.54	5.89	—	—
7. Contenido de humedad (%)	23.29	21.89	19.61	15.11	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Limite Líquido	23.29
Limite Plástico	15.11
Índice de Plasticidad	8.00

MUESTRA:	C3M1
Clasificación SUCS	SC-5M
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



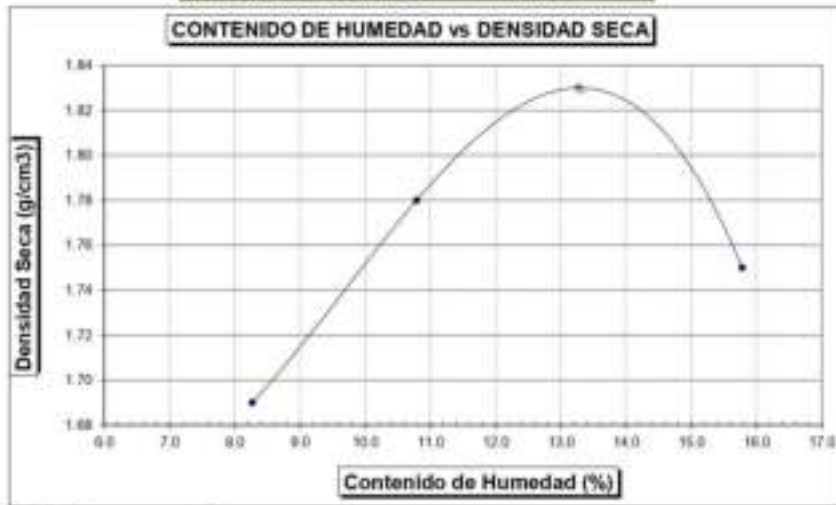
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	C3M1
FECHA	10.06.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (90)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	8902	8780	8994	8912
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3752	4038	4244	4162
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1 830	1 070	2 070	2 030
- Recipiente N°		374	427	353	332
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	54 58	54 82	55 40	60 48
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	52 15	51 84	51 33	55 51
- Tara	(g)	22 64	24 21	20 69	24 02
- Peso de Agua	(g)	2 44	2 98	4 07	4 97
- Peso de Suelo Seco	(g)	29 51	27 63	30 64	31 49
- Contenido de agua	(%)	8 27	10 79	13 28	15 78
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1 89	1 78	1 83	1 75

Máxima Densidad Seca : 1.83 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 13.31 %



(Handwritten signature)



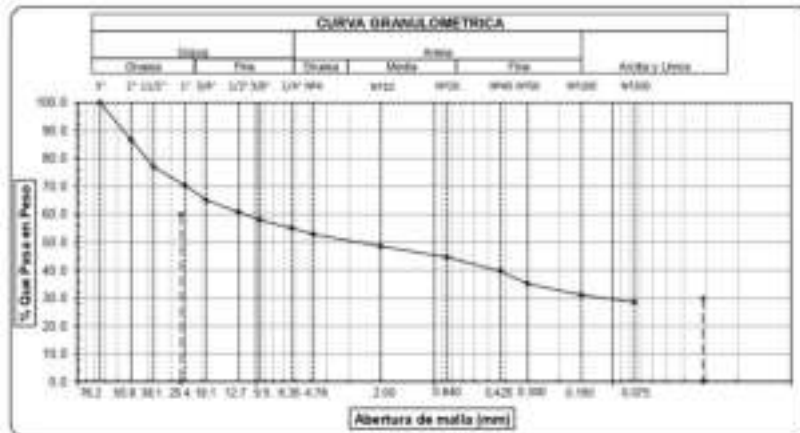
(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MROZ LEIVA RICARDO ALFREDO						
REQUERIDO RAZAN HORBHY RICHARDO						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA						
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 1.20 mts. - 1.50 mts.						
CALCATA : CIVIC						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	FEPO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Psi)	(mm)	PARCIAL	ACUMULADO	PASA		
3"	76.200				PESO TOTAL 200.0 g	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO 665.0 g	
2"	50.800	306.25	13.32	86.68		
1 1/2"	38.100	222.91	9.67	22.99	LIMITE LIQUIDO 21.28 %	
1"	25.400	154.85	6.73	29.72	LIMITE PLASTICO 19.35 %	
3/4"	19.050	120.49	5.24	34.96	INDICE PLASTICIDAD 2.91 %	
1/2"	12.700	87.15	4.22	38.16	CLASF. AASHTO A-2-4 (E)	
3/8"	9.525	65.84	2.86	42.05	CLASF. UCS GM	
1/4"	6.350	46.53	2.89	44.84	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO	
1/4"	4.750	31.52	2.24	47.18	Grava gruesa con arena	
NP70	2.000	98.75	4.29	51.47	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Loo (%) 200	
NP50	0.840	88.84	3.86	55.34	2000.0 855 71.3	
140	0.425	115.02	5.03	60.36		
NP50	0.300	104.56	4.55	64.91		
NP100	0.150	95.62	3.94	68.65	MODULO DE FRIEZA 5.750	
NP200	0.075	61.51	2.67	71.52	Coef. Uniformidad 42156	
- NP200	FONDO	664.96	28.48	100.00	Coef. Curvatura 0.1	



Observaciones:

(Firma manuscrita)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com



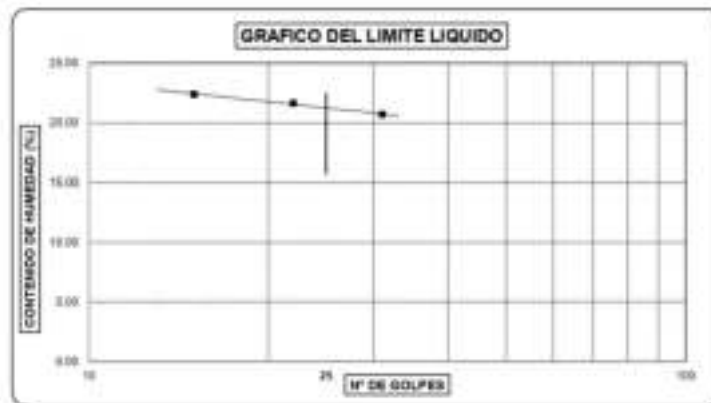
(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLICITANTE : MIRAZ LEIVA RICHARD ALFREDO						
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 1.20 mts - 1.50 mts						
CAJICATA : CCM2						
FECHA : 10.06.2022						
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		15	22	31	---	---
1. Recipiente H'		5	18	97	6	---
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)		47.17	51.63	55.29	21.5	---
3. Peso suelo seco + Tara (gr)		40.96	45.37	48.59	20.39	---
4. Peso de la Tara (gr)		13.20	15.43	16.29	14.34	---
5. Peso del agua (gr)		6.21	6.46	6.70	1.11	---
6. Peso del suelo seco (gr)		27.66	29.94	32.3	6.05	---
7. Contenido de humedad (%)		22.45	21.56	20.74	18.35	---



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	21.28
Límite Plástico	18.35
Índice de Plasticidad	2.91

MUESTRA:	CCM2
Clasificación SUCS	GM
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)

Observaciones: _____

(Handwritten signature)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

(Handwritten signature)

RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																					
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN HENRY RICHARD						PROFUNDIDAD : 1.50 m. RADIO : 0.75 m.															
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						TIPO DE SUELO : "GM" FECHA : 10.06.2022 CALICATA : C3M2															
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE																					
N° DE ESPERIMEN	PESO VOLUMEN TRINCO SECO (gr/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS (%)	MOJUREZA NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	MOJUREZA SATURADA (%)	PESO VOLUMEN TRINCO NATURAL (gr/cm ³)	PESO VOLUMEN TRINCO SATURADA (gr/cm ³)													
1	1.989	0.50	1.15	11.15	0.576	21.53	2.211	2.417													
2	1.982	1.00	0.84	10.74	0.841	22.84	2.195	2.435													
3	1.980	1.50	0.74	11.53	1.107	21.79	2.208	2.411													
RESULTADO : COHESIÓN (kg/cm ²) : 0.31 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 26.0°																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD ABSORBE DEL TIERRA (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.91</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ABSORBE DEL TIERRA (kg/cm ²)	1.50 metros	1.91																
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ABSORBE DEL TIERRA (kg/cm ²)																				
1.50 metros	1.91																				

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C3M2
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$D =$	28.0"			
$C =$	0.31 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.962 g/cm ³	N_c	25.80	13.65
$D_f =$	1.50 m	N_q	14.72	5.61
$R =$	0.75 m	N_γ	16.72	4.47

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . D_f . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 162.66 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 16.27 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 5.42 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . D_f . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 57.34 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.73 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.91 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 04

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LANDAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

OSCAR LEONARDO RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO: REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
 DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALKATA: C4
FECHA: 10.08.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		NATURALEZA DEL TERRENO	OBSERVACIONES
	mm	METROS		
0.00				
0.10		RELLENO	MATERIAL DE RELLENO NO CALIFICADO	
M.1		SC	ARENAS ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA S.L = 35.11 L.P = 15.62 I.P = 17.29 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 6.27 % % CONTENIDO DE SALES = 0.27 % PROCTER MODIFICADO MASA DETERMINADA SECA = 1.84 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 13.16 %	ANILLO A-2 - B(1)
1.40		GC	GRANOS ARCILLOSOS DE COLOR BLANQUEADO, DE CONSISTENCIA MEDIA S.L = 29.87 L.P = 20.89 I.P = 9.27 % HUMEDAD = 12.64 % % SALES = 0.26 % CORTE DIRECTO: 1.58 mm DIVISIONES ANGULO DE FRICCION INTERNA = 28.6° COHESION = 0.38 kg/cm ² DENSIDAD = 1.878 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE ORIENTACION CIRCULAR = 1.68 kg/cm ²	ANILLO A-2 - B(2)
1.50				DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL PRETENDIDO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
 Mario Ramirez De
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CHICLAYO - LAMBAYEQUE - CEL. 954
 E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA: C4
FECHA: 10.08.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALICATA-MUESTRA	C4-M1	C4-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.40	1.40 - 1.50
N° RECIPIENTE	97	111
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	52.14	102.51
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	49.95	92.51
3.- PESO DEL AGUA	2.19	10.00
4.- PESO RECIPIENTE	17.68	19.19
5.- PESO SUELO SECO	32.37	73.32
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.77%	13.64%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALICATA-MUESTRA	C4-M1	C4-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.40	1.40 - 1.50
N° RECIPIENTE	174	208
(1) PESO DEL TARRO	20.50	18.54
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	31.62	26.35
(3) PESO TARRO SECO + SAL	20.53	18.56
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.03	0.02
(5) PESO AGUA (2 - 3)	11.09	7.79
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.27%	0.26%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



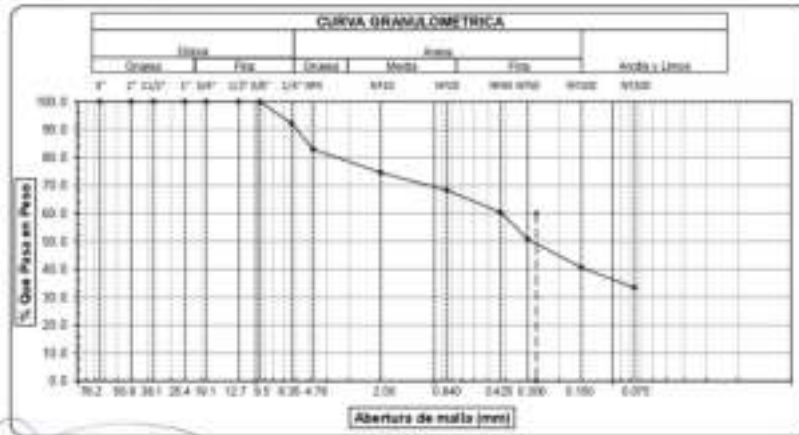
CALLE MANUEL SEOANE N° 717 - LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS TORRES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 338.128)						
SOLICITANTE : MRSZ LEIVA RICHARD ALFREDO						
REQUERIDO : REQUERIDO BAZAN, HONNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.40 mts.						
CALCATA : CAM1						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
		RETENIDO	PARCIAL ACUMULADO			
3"	76.200				PESO TOTAL 200.0 g	
2 1/2"	63.500				PESO LAVADO 66.5 g	
2"	50.800					
1 1/2"	38.100				LIMITE LIQUIDO 33.11 %	
1"	25.400				LIMITE PLASTICO 15.82 %	
3/4"	19.050				INDICE PLASTICIDAD 17.29 %	
1/2"	12.700				CLASIF. AASHTO A-2-4 (1)	
3/8"	9.525	0.00	0.00	100.00	CLASIF. SUCS SC	
1/4"	6.350	15.62	7.81	84.38	DESCRIPCION DEL SUELO REGULAR	
1/4"	4.750	18.62	9.26	81.34	Arena arcillosa con grava	
NP10	2.000	16.62	6.31	83.38	Cuerpo Malla NP200 P.S. Det. P.S. Lav. (%) 200	
NP20	0.840	12.62	6.31	83.38	200.0 67 66.7	
NP40	0.425	15.85	7.93	82.07		
NP50	0.300	19.25	9.63	80.37		
NP100	0.150	20.25	10.10	79.75	MODULO DE FINEZA 2.301	
NP200	0.075	14.78	7.39	85.22	Coef. Uniformidad 30	
= 1P 200	FONDO	86.34	33.27	100.00	Coef. Curvatura 0.0	



Observaciones:

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

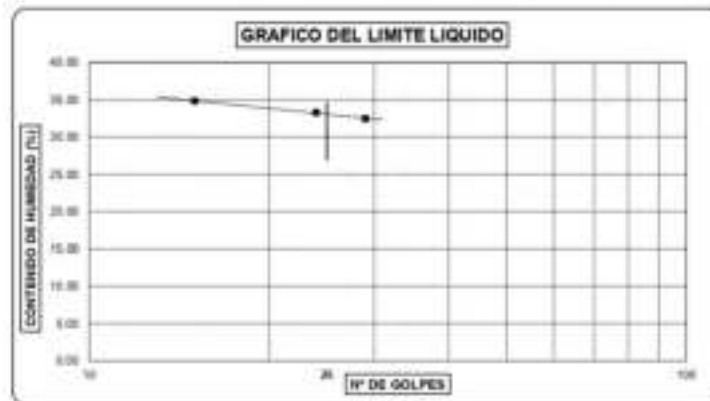


INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLICITANTE : NEREZ LEIVA RICHARD ALFREDO						
PROYECTO : REGQUEJO BAZZAN, JHONNY RICHARD						
DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts - 1.40 mts.						
CALICATA : C4M1						
FECHA : 10.06.2022						
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		15	24	29	—	—
1. Recipiente l ^o		347	300	313	343	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)		34.81	33.52	35.32	37.86	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)		30.42	29.56	31.17	35.19	—
4. Peso de la Tara (gr)		17.72	17.96	16.16	16.31	—
5. Peso del agua (gr)		4.30	3.96	4.15	2.67	—
6. Peso del suelo seco (gr)		12.7	11.6	12.96	16.86	—
7. Contenido de humedad (%)		34.57	34.14	31.97	15.82	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	31.11
Límite Plástico	15.82
Índice de Plasticidad	17.29

MUESTRA	C4M1
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (1)

Observaciones: _____

(Handwritten signature)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-000000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

(Handwritten signature)

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



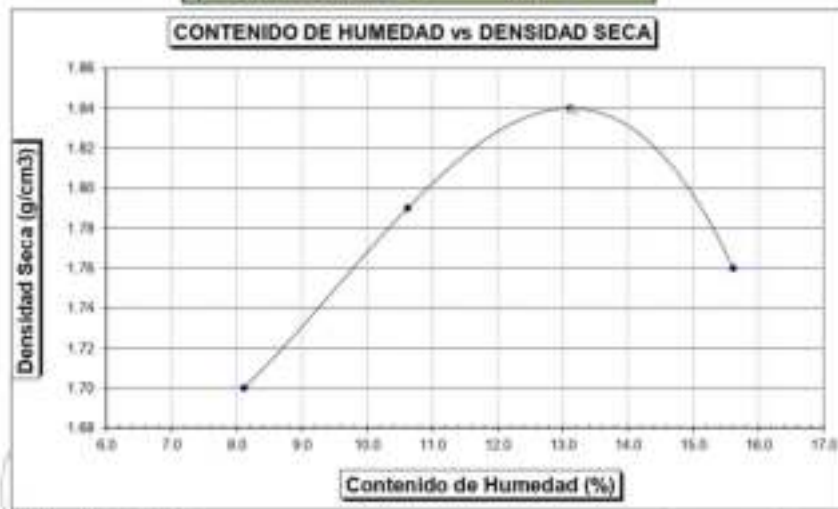
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAUSATA	C4M1
FECHA	10.06.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE				
VOLUMEN	:	2050	cm ³	—
METODO DE COMPACTACION	:	AASHTO T - 180 D		
- Peso Suelo Húmedo + Molde	(g)	6522	6809	7014
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750
- Peso Suelo Húmedo Compactado	(g)	3772	4059	4264
- Peso Volumétrico Húmedo	(g)	1.840	1.980	2.080
- Recipiente N°		67	140	66
- Peso de Suelo Húmedo + Tara	(g)	61.12	61.43	62.08
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	58.47	58.16	57.65
- Tara	(g)	25.86	27.37	23.85
- Peso de Agua	(g)	2.65	3.27	4.43
- Peso de Suelo Seco	(g)	32.67	30.79	33.80
- Contenido de agua	(%)	8.11	10.62	13.11
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1.70	1.79	1.84

Máxima Densidad Seca : **1.84 g/cm³**
 Óptimo Contenido de Humedad : **13.15 %**





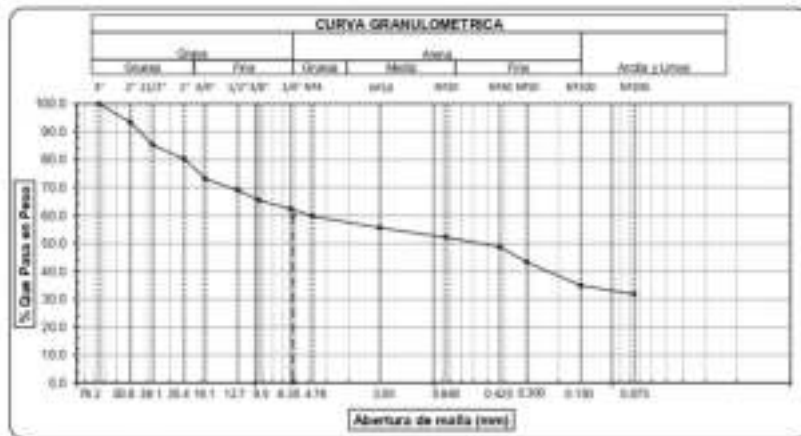


CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 338 128)						
SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO						
REQUISO BAZAN JACINNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 1.40 mts. - 1.50 mts.						
CALCATA : CAM2						
FECHA : 10.08.2022						
ABERTURA MALLA		PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Pulg)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	76.200					PESO TOTAL : 730.0 g
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO : 731.7 g
2"	50.800	152.00	6.61	6.61	93.39	
1 1/2"	38.100	189.00	8.17	14.78	85.22	LIMITE LIQUIDO : 29.67 %
1"	25.400	176.00	5.04	19.83	80.17	LIMITE PLASTICO : 20.60 %
3/4"	19.050	162.00	7.04	26.87	73.13	INDICE PLASTICIDAD : 9.27 %
1/2"	12.700	94.00	4.08	30.96	69.04	CLASIF. AASHTO : A-2-4 (0)
3/8"	9.525	66.00	3.70	34.66	65.34	CLASIF. SUCS : GC
1/4"	6.350	68.00	2.96	37.61	62.39	DESCRIPCION DEL SUELO : BUENO
NP4	4.750	62.00	2.70	40.30	59.70	Grava arenosa con arena
NP10	2.000	94.02	4.11	44.42	55.58	Ensayo Malla NP200 : P.S. Set P.S.Lav (%) 200
NP50	0.840	78.95	3.43	47.85	52.15	2300.0 732 66.2
NP60	0.425	77.51	3.37	61.22	48.78	
NP50	0.300	128.82	5.51	66.73	43.27	
NP100	0.150	192.00	8.36	68.07	31.93	MODULO DE FRECUENCIA : 4.708
NP200	0.075	71.62	3.11	68.98	31.01	Coef. Uniformidad : 1.9401
<NP 200	FONDO	731.68	31.81	100.00	0.00	Coef. Curvatura : 0.0



Observaciones:

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



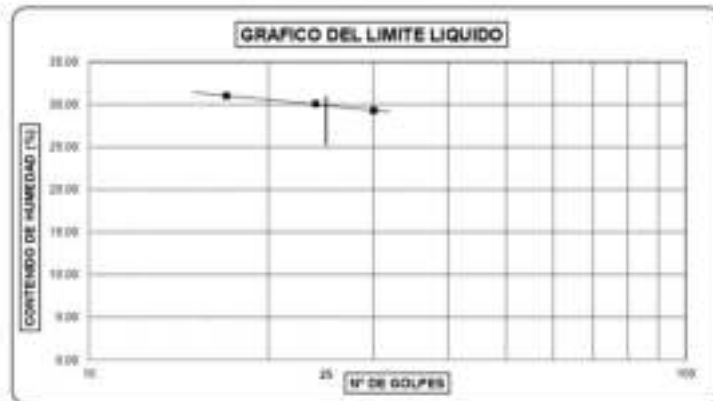
CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
INDICANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO					
PROYECTO	REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD					
UBICACIÓN	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
PROFUNDIDAD	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
CALCATA	1.40 mts. - 1.50 mts.					
FECHA	1 CAM2					
	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		17	30	24	—	—
1. Recipiente H'		251	299	277	312	—
2. Peso suelo húmedo + tara	(gr)	33.00	31.00	34.01	34.66	—
3. Peso suelo seco + Tara	(gr)	29.78	28.47	30.56	31.91	—
4. Peso de la Tara	(gr)	19.16	19.56	19.18	19.56	—
5. Peso del agua	(gr)	3.28	2.58	3.45	2.75	—
6. Peso del suelo seco	(gr)	10.62	8.89	11.38	13.35	—
7. Contenido de humedad	(%)	30.89	29.13	30.32	20.60	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	29.87
Límite Plástico	25.60
Índice de Plasticidad	4.27

MUESTRA:	CAM2
Clasificación SUES	GC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (S)

Observaciones:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																				
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						PROFUNDIDAD : 1.50 m.														
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO SANCO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						RADIO : 6.75 m.														
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						TIPO DE SUELO : "GC"														
						FECHA : 10.06.2022														
						CALICATA : C4M2														
N° DE ESPELMEIN	PESO VOLUM. TRIEDO SECO (gr/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS	NUMEROS NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	PLANTAS SATURADA (%)	PESO VOLUM. TRIEDO NATURAL (gr/cm ³)	PESO VOLUM. TRIEDO SATURADA (gr/cm ³)												
1	1.979	0.50	1.07	14.15	0.533	23.57	2.259	2.445												
2	1.972	1.00	0.79	12.68	0.785	21.65	2.222	2.399												
3	1.970	1.50	0.69	13.37	1.038	22.80	2.233	2.419												
RESULTADO : COHESION (kg/cm ²) : 0.28 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 26.9°																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm ²	1.50 metros	1.00															
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm ²																			
1.50 metros	1.00																			

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C4M2
FECHA : 18.06.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$\phi =$	25.8"			
$C =$	0.28 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.970 gr/cm ³	N_c	23.59	13.00
$Df =$	1.50 m	N_q	12.92	5.19
$R =$	0.75 m	N_γ	14.06	3.99

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 136.88 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 13.67 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 4.56 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 50.47 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.05 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.68 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volum tico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 05

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO: REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
 DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALKATA: CI
FECHA: 10.08.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		NATURALEZA DEL TERRENO	OBSERVACIONES
	mm	METROS		
0.00				
0.10		RELLENO	MATERIAL DE RELLENO NO CALIFICADO	
M.1		CL	ARCILLAS DE MEDIANA PLASTICIDAD DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA L.L = 27.14 L.P = 18.48 O.P = 0.88 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 5.81 % % CONTENIDO DE SALES = 0.31 % PROCTER MODIFICADO MAYOR DEFLECCION SECA = 1.80 g/cm ² OPTIMO DE HUMEDAD = 14.14 %	ANEXO A - 4 (C)
1.10		M.2	GRAVILIMO ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUEADO, DE CONSISTENCIA MEDIA L.L = 20.82 L.P = 16.81 I.P = 3.88 % HUMEDAD = 11.85 % % SALES = 0.30 % CORTE DIRECTO = 1.58 mm. DIVISIONES MÓDULO DE FRICCIÓN INTERNA = 30° COHESIÓN = 0.27 kg/cm ² DESVIACIÓN = 1.801 g/cm ² CAPACIDAD PORTANTE ORIENTACIÓN CIRCULAR = 1.94 kg/cm ²	ANEXO A - 1 - 6 (D) DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL PRETENDIDO
1.50				

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA: / CS
FECHA: 10.08.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALICATA-MUESTRA	CS-M1	CS-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.10	1.10 - 1.50
N° RECIPIENTE	258	288
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	74.35	64.59
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	71.54	60.22
3.- PESO DEL AGUA	2.81	4.37
4.- PESO RECIPIENTE	21.45	23.35
5.- PESO SUELO SECO	50.09	36.87
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.61%	11.85%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALICATA-MUESTRA	CS-M1	CS-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.10	1.10 - 1.50
N° RECIPIENTE	326	374
(1) PESO DEL TARRO	19.65	17.84
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	29.51	28.00
(3) PESO TARRO SECO + SAL	19.68	17.87
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.03	0.03
(5) PESO AGUA (2 - 3)	9.83	10.13
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.31%	0.30%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



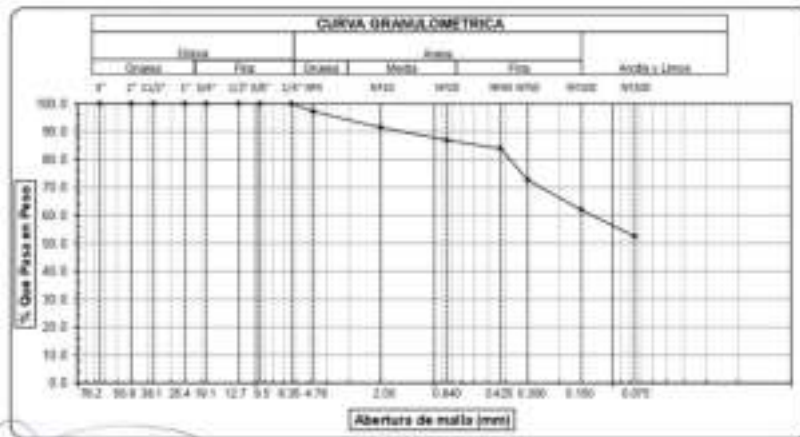
LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 400
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS TORRES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 338.128)						
SOLICITANTE : MRSZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUJEO BAZAN, HONNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.10 mts.						
CALCATA : CAM1						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	PESO (g)	% RETENIDO RETENIDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	83.500					PESO LAVADO 104.0 g
2"	50.800					
1 1/2"	36.100					LIMITE LIQUIDO 27.54 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 10.48 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 0.88 %
1/2"	12.700					CLASIF. AASHTO A-4 (S)
3/8"	9.525					CLASIF. SOCS CL
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	DESCRIPCION DEL SUELO: REGULAR MALO
1/4"	4.750	5.45	2.43	2.83	97.14	Aréola arenosa de baja plasticidad
NP10	2.000	11.51	5.76	8.56	91.42	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP20	0.840	8.36	4.48	13.06	86.95	200.0 105 47.0
NP40	0.425	5.36	2.38	16.03	83.97	
NP60	0.300	22.62	11.31	27.34	72.66	
NP100	0.150	21.62	10.81	38.15	61.85	MODULO DE FINEZA 1.000
NP200	0.075	18.26	8.43	47.58	52.43	Coef. Uniformidad 1
= 1P 200	FONDO	104.26	52.43	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones:

(Firma manuscrita)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954...
 Mario Ramirez De... E-Mail = mario...@notmail.com

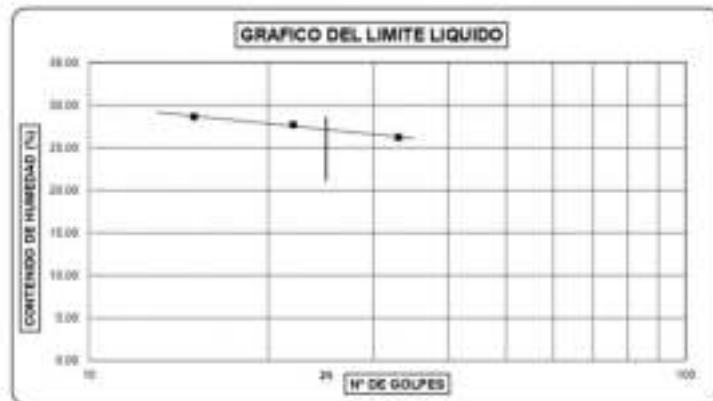
(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 31330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD					
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD	0.10 mts - 1.10 mts.					
CALICATA	C&M1					
FECHA	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		10	25	30	—	—
1. Recipiente H*		445	406	411	427	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)		57.00	59.75	54.30	52.01	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)		53.70	54.91	51.19	50.00	—
4. Peso de la Tara (gr)		40.17	37.51	39.07	39.00	—
5. Peso del agua (gr)		3.89	4.84	3.17	1.92	—
6. Peso del suelo seco (gr)		13.02	17.4	12.12	10.40	—
7. Contenido de humedad (%)		28.56	27.82	26.18	18.46	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	27.14
Límite Plástico	18.46
Índice de Plasticidad	8.68

MUESTRA:	C&M1
Clasificación SUES	EL
Clasificación AASHTO	A-4 (S)

Observaciones:

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-
 Mario Ramirez De
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



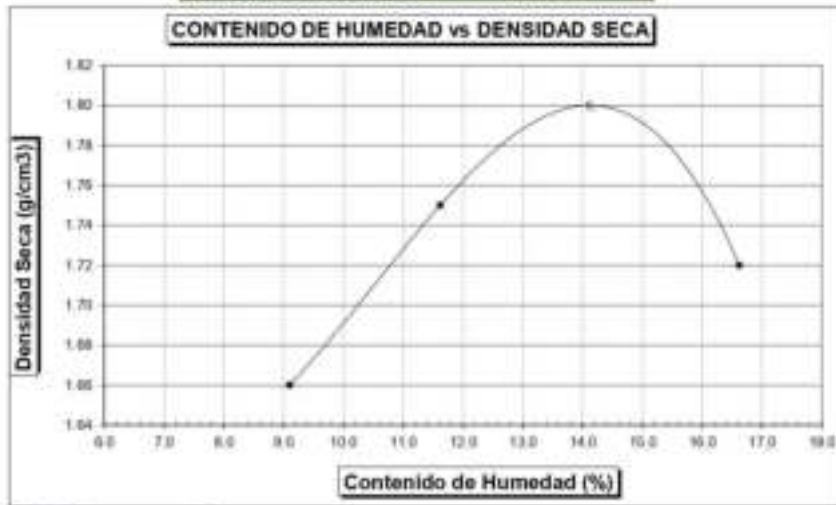
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	CSM1
FECHA	10.08.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (90)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	6481	6748	6953	6871
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3711	3998	4203	4121
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1 810	1 950	2 050	2 010
- Recipiente N°		157	210	138	115
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	55 17	55 38	56 00	61 09
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	52 47	52 18	51 85	55 83
- Tara	(g)	22 88	24 37	20 85	24 18
- Peso de Agua	(g)	2 70	3 23	4 35	5 26
- Peso de Suelo Seco	(g)	29 67	27 79	30 80	31 65
- Contenido de agua	(%)	9 10	11 62	14 12	16 62
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1 60	1 75	1 80	1 72

Máxima Densidad Seca : 1.80 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 14.14 %



(Handwritten signature)



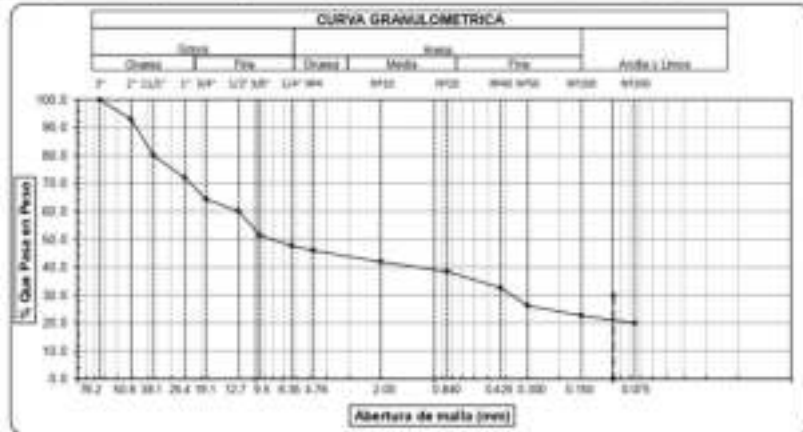
(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 338.128)						
SOLICITANTE: MRRZ LEIVA RICHARD ALFREDO						
PROYECTO: REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						
DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD: 1.10 mts. - 1.50 mts.						
CALEFATA: CSMD						
FECHA: 10.06.2022						
ABERTURA MALLA		PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% ARE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Phi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	76.200					PESO TOTAL 2300.0 g
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO 469.4 g
2"	50.800	182.32	7.06	7.06	92.94	
1 1/2"	38.100	300.57	13.07	20.13	79.87	LIMITE LIQUIDO 20.45 %
1"	25.400	180.52	7.85	27.97	72.03	LIMITE PLASTICO 16.81 %
3/8"	19.050	178.95	7.78	35.75	64.25	INDICE PLASTICIDAD 3.64 %
1/2"	12.700	96.42	4.20	39.96	60.04	CLASF. AASHTO A-1-B (E)
3/8"	9.525	200.51	8.72	48.67	51.33	CLASF. SUCS GM
1/4"	6.350	85.01	3.72	52.39	47.61	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO
1/8"	4.750	37.84	1.65	54.04	45.96	Grava limosa con arena
NP10	2.000	93.62	4.07	58.11	41.89	Ensayo Malla NP200 P.S Sec P.S Lav (N) 200
NP20	0.840	78.95	3.43	61.54	38.46	2300.0 469.4 85.0
N40	0.425	135.02	5.80	67.44	32.56	
NP50	0.300	145.32	6.33	73.78	26.22	
NP100	0.150	82.51	3.59	77.35	22.65	MODULO DE FRIEZA 8.242
NP200	0.075	41.54	2.68	80.03	19.97	Coef Uniformidad 34311
= 1P 200	FONDO	469.40	19.97	100.00	0.00	Coef Curvatura 0.0



Observaciones:

(Firma manuscrita)

(Firma manuscrita)

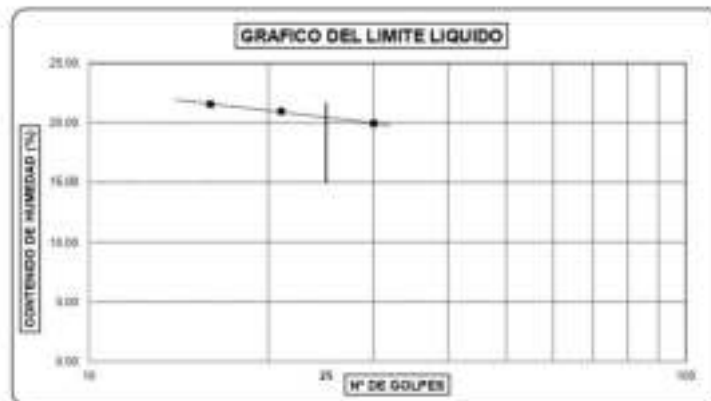


CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLIDANTE	BRIEZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD					
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD	1.10 mts. - 1.50 mts.					
CALICATA	CSM2					
FECHA	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		10	25	30	—	—
1. Recipiente II'		256	231	230	276	—
2. Peso suelo húmedo + tara	(gr)	51.10	51.96	55.45	20.23	—
3. Peso suelo seco + Tara	(gr)	44.93	45.47	48.74	19.63	—
4. Peso de la Tara	(gr)	16.03	14.29	15.20	16.06	—
5. Peso del agua	(gr)	6.26	6.49	6.71	0.60	—
6. Peso del suelo seco	(gr)	28.9	31.18	33.54	3.57	—
7. Contenido de humedad	(%)	21.00	20.81	20.01	16.81	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	20.41
Límite Plástico	16.81
Índice de Plasticidad	3.64

MUESTRA:	
Clasificación SUCS	GM
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)

Observaciones:

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																				
SOLICITANTE: MIREZ LUISA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						PROFUNDIDAD : 1.50 m.														
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						RADIO : 6.75 m.														
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						TIPO DE SUELO : "GM"														
						FECHA : 10.06.2022														
						CALCATA : C5M2														
N° DE ESPIDIMEN	PESO VOLUM. TRISO SECO (kg/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCION DE ESFUERZOS (%)	HUMEDAD NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	HUMEDAD SATURADA (%)	PESO VOLUM. TRISO NATURAL (kg/cm ³)	PESO VOLUM. TRISO SATURADA (kg/cm ³)												
1	1.959	0.50	1.12	12.84	0.509	22.85	2.211	2.407												
2	1.950	1.00	0.85	11.67	0.847	23.94	2.178	2.417												
3	1.953	1.50	0.76	12.47	1.136	22.17	2.197	2.386												
RESULTADO: COHESION (kg/cm ²) : 0.27 ANGULO DE FRICCION INTERNA : 30.0°																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.94</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm ²	1.50 metros	1.94															
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm ²																			
1.50 metros	1.94																			

Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-000000
 E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Mario Ramirez De la Cruz
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 95330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
 : REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 : MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 : DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : CSM2
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$\phi =$	30.0°			
$C =$	0.27 Kgl/cm ²			
$\gamma =$	1.901 g/cm ³	N_c	30.14	14.83
$Df =$	1.50 m	N_q	18.40	6.40
$R =$	0.75 m	N_γ	22.40	5.36

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3 \cdot C \cdot N_c + \gamma \cdot Df \cdot N_q + 0.6 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 179.31 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_r = 17.93 \text{ Kgl/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 5.98 \text{ Kgl/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3 \cdot (2/3)C \cdot N_c + \gamma \cdot Df \cdot N_q + 0.6 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 58.17 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_r = 5.82 \text{ Kgl/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.94 \text{ Kgl/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 06

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHOMMY RICHARD
UBICACIÓN : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
CALCATA : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
FECHA : 06
 10 DE 2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOL	NATURALEZA DEL TIENNO ESTRATO	OBSERVACIONES
	EN M	RECINTA			
0.00					
		WELLENO		MATERIAL DE WELLENO NO CALIFICADO	
0.10					
		M1		ARENAS ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 32.80 L.P = 16.07 I.P = 16.73 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 6.85 % % CONTENIDO DE SALES = 0.38 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.48 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 12.21 %	ASFTO A-2 (4/1)
1.20					
		M2		GRAVAS ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 21.80 L.P = 11.85 I.P = 10.05 % HUMEDAD = 11.80 % % SALES = 0.26 % CURVA DIRECTA - 1.60 AL 0.075 MM ANGULO DE FRICCIÓN INTERNA = 25.1° COHESION = 0.33 kg/cm ² DENSIDAD = 1.967 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE COMPRESION CIRCULAR = 1.73 kg/cm ²	ASFTO A-2 (4/0)
1.50					DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_rdz@hotmail.com



MARIO LIZCANO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C8
FECHA : 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C8-M1	C8-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.20	1.20 - 1.50
N° RECIPIENTE	398	333
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	96.52	81.25
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	90.27	74.59
3.- PESO DEL AGUA	6.25	6.66
4.- PESO RECIPIENTE	19.63	18.57
5.- PESO SUELO SECO	70.64	56.02
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	8.85%	11.89%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C8-M1	C8-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.20	1.20 - 1.50
N° RECIPIENTE	78	37
(1) PESO DEL TARRO	24.57	20.89
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	31.26	28.51
(3) PESO TARRO SECO + SAL	24.59	20.91
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.02	0.02
(5) PESO AGUA (2 - 3)	6.67	7.60
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.30%	0.26%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De la Cruz
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com



JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338

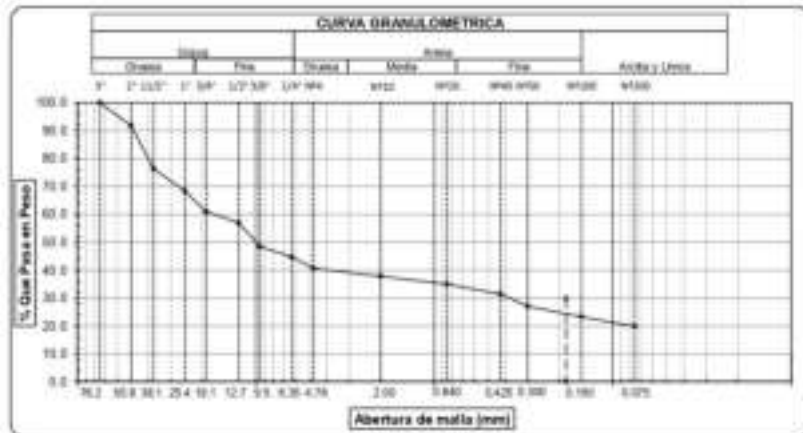


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
 (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)

SOLICITANTE : MRSC LEIVA RICARDO ALFREDO
 REQUERIDO RAZAN HORBHY RICHARDO
 PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
 UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
 PROFUNDIDAD : 1.20 mts. - 1.50 mts.
 CALCATA : CIVIL
 FECHA : 10/05/2022

ABERTURA MALLA (Phi)	(mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
			PARCIAL	ACUMULADO		
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO 467.3 g
2"	50.800	162.53	8.37	8.37	91.63	
1 1/2"	38.100	36.131	18.28	23.65	76.35	LIMITE LIQUIDO 21.90 %
1"	25.400	186.85	9.34	31.69	68.31	LIMITE PLASTICO 11.85 %
3/4"	19.050	169.85	7.34	39.06	60.92	INDICE PLASTICIDAD 10.05 %
1/2"	12.700	89.96	3.91	42.96	57.01	CLASF. AASHTO A-2-4 (6)
3/8"	9.525	197.43	9.58	51.57	48.43	CLASF. UCS GC
1/4"	6.350	84.85	3.69	55.26	44.74	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO
1/4"	4.750	35.52	4.13	59.41	40.59	Grava arcillosa con arena
NP10	2.000	62.51	2.72	62.13	37.87	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP50	0.840	85.82	2.85	64.98	35.02	2000.0 457 80.1
140	0.425	82.65	3.09	68.08	31.92	
NP50	0.300	88.74	4.20	72.87	27.13	
NP100	0.150	98.88	3.86	76.73	23.27	MODULO DE FRIEZA 6.573
NP200	0.075	77.89	3.39	80.12	19.88	Coef. Uniformidad 18826
- NP200	FONDO	467.26	19.88	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones: _____





CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. **INGENIERO CIVIL**
 Reg. CR. N° 91330

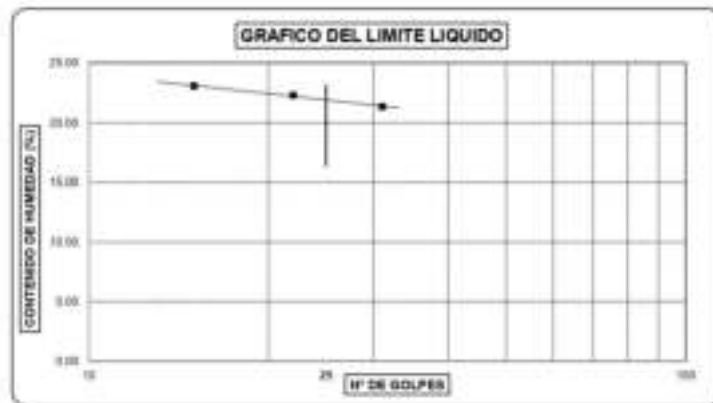


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	1.20 mts. - 1.50 mts.
CALICATA	CM2
FECHA	10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	15	25	31	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H'	313	374	326	414	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	46.19	46.50	51.97	20.17	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	40.69	40.71	45.89	19.44	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	18.00	14.64	17.46	13.26	—	—
5. Peso del agua (gr)	5.50	5.79	6.08	0.73	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	23.70	26.07	28.43	6.18	—	—
7. Contenido de humedad (%)	23.12	22.21	21.39	11.85	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	21.39
Límite Plástico	11.85
Índice de Plasticidad	10.00

MUESTRA:	CM2
Clasificación SUCS	GC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (6)

Observaciones: _____



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramírez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	C6M1
FECHA	10.06.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (90)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	6584	6691	7096	6694
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3834	4141	4346	4244
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1.678	2.020	2.120	2.079
- Recipiente N°		09	122	48	27
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	58.30	58.56	57.14	62.24
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	53.95	53.64	53.13	57.31
- Tara	(g)	23.54	25.11	21.59	24.92
- Peso de Agua	(g)	2.35	2.92	4.01	4.93
- Peso de Suelo Seco	(g)	30.41	28.53	31.54	32.39
- Contenido de agua	(%)	7.73	10.23	12.71	15.22
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1.74	1.83	1.88	1.80

Máxima Densidad Seca : 1.88 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 12.73 %



(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 95338

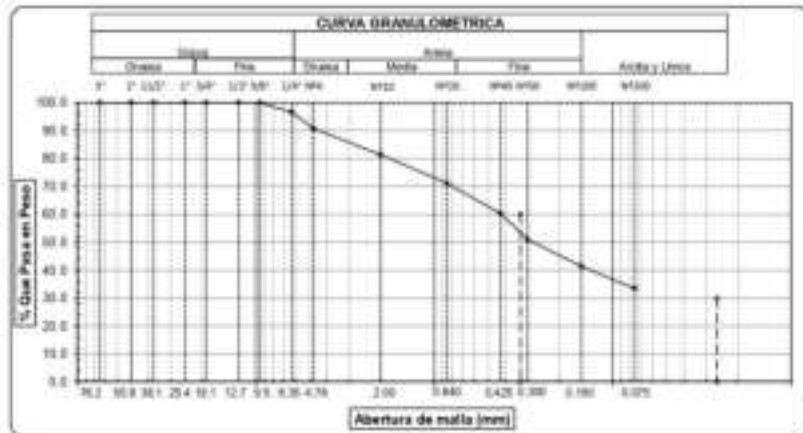


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
 (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)

SOLICITANTE : MROZ LEIVA RICARDO ALFREDO
 REQUERIDO RAZAN HORBHY RICHARDO
 PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
 UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
 PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.20 mts.
 CALCATA : CGM1
 FECHA : 10/05/2022

ABERTURA MALLA (Puls)	(mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			PARCIAL	ACUMULADO		
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 66.8 g
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO 32.82 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 16.97 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 15.85 %
1/2"	12.700					CLASF. AASHTO A-2-4 (1)
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	CLASF. SUCS SC
1/4"	6.350	6.85	3.43	3.43	96.58	DESCRIPCIÓN DEL SUELO: REGULAR
1/4"	4.750	11.56	5.78	9.21	90.80	Arena arcillosa
IP70	2.000	18.95	9.48	18.48	81.32	Ensayo Malla IP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
IP50	0.840	20.01	10.26	28.54	71.07	200.0 87 68.8
3/40	0.425	21.82	10.81	38.75	60.26	
IP50	0.300	18.58	9.29	48.04	50.97	
IP100	0.150	19.32	9.66	58.70	41.31	MODULO DE FRIEZA 2.077
IP200	0.075	15.85	7.93	66.62	33.38	Coef. Uniformidad 34
- IP200	FONDO	66.76	33.38	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.2



Observaciones: _____





CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 93330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	0.30 mts. - 1.20 mts.
CALICATA	CBM1
FECHA	10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	22	17	29	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	334	338	309	315	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	36.14	35.21	33.07	39.64	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	31.71	30.99	29.17	30.51	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	18.10	18.58	17.22	18.07	—	—
5. Peso del agua (gr)	4.43	4.22	3.90	3.13	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	13.53	12.41	11.95	18.44	—	—
7. Contenido de humedad (%)	32.74	34.00	32.64	16.97	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	33.50
Límite Plástico	16.97
Índice de Plasticidad	16.55

MUESTRA:	CBM1
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (1)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

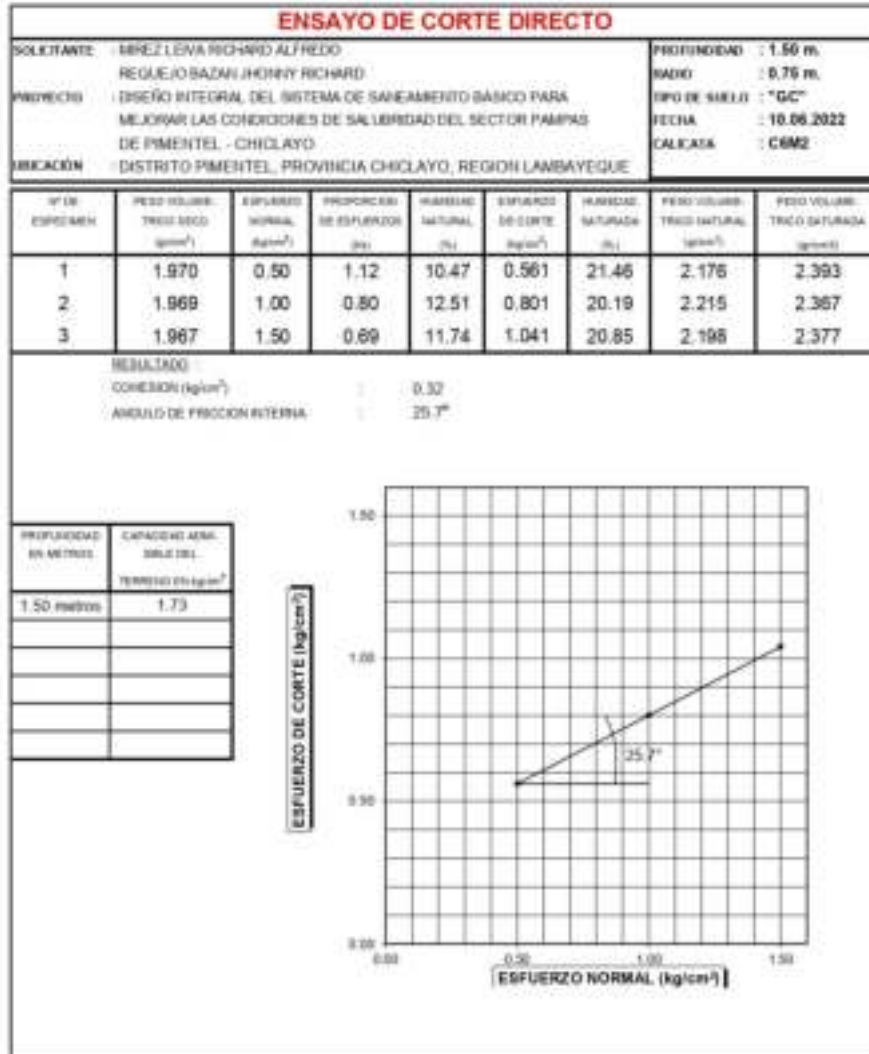


CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C6M2
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$\phi =$	25.7°			
$C =$	0.32 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.967 g/cm ³	N_c	21.78	12.44
$Df =$	1.50 m	N_q	11.48	4.83
$R =$	0.75 m	N_γ	12.01	3.60

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 135.11 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 13.51 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 4.50 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 51.94 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.19 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.73 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 07

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHOMMY RICHARD
UBICACIÓN : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
LOCALIDAD : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
FECHA : 07
FECHA : 10.06.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOL	NATURALEZA DEL TIERRINO ESTRATO	OBSERVACIONES
	cm	metros			
0.00					
			WELLING	MATERIAL DE WELING NO CALIFICADO	
0.10					
			M1 3C	ARENAS ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 27.98 L.P = 16.08 L.P = 11.88 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 1.69 % % CONTENIDO DE SALES = 0.33 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.81 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 11.61 %	ASIENTO A - 6 (C)
1.00					
			M2 GM	GRAVAS LINDO ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 21.49 L.P = 16.76 L.P = 2.77 % HUMEDAD = 10.52 % % SALES = 0.27 % CORTE DIRECTO - 1.36 ALISECCIONES ANGULO DE FRICCION INTERNA = 23.8° COHESION = 0.28 kg/cm ² DENSIDAD = 1.944 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE CIRCUNFERENCIA CIRCULAR = 1.94 kg/cm ²	ASIENTO A - 1 - (A) (D) DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO
1.50					

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE: MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA: C7
FECHA: 10.08.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALICATA-MUESTRA	C7-M1	C7-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.00	1.00 - 1.50
N° RECIPIENTE	62	37
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	72.38	130.26
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	68.95	120.11
3.- PESO DEL AGUA	3.43	10.15
4.- PESO RECIPIENTE	20.69	23.66
5.- PESO SUELO SECO	48.36	96.46
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	7.09%	10.52%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALICATA-MUESTRA	C7-M1	C7-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.00	1.00 - 1.50
N° RECIPIENTE	415	482
(1) PESO DEL TARRO	45.95	67.82
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	55.95	78.85
(3) PESO TARRO SECO + SAL	45.98	67.85
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.03	0.03
(5) PESO AGUA (2 - 3)	9.97	11.00
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.30%	0.27%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



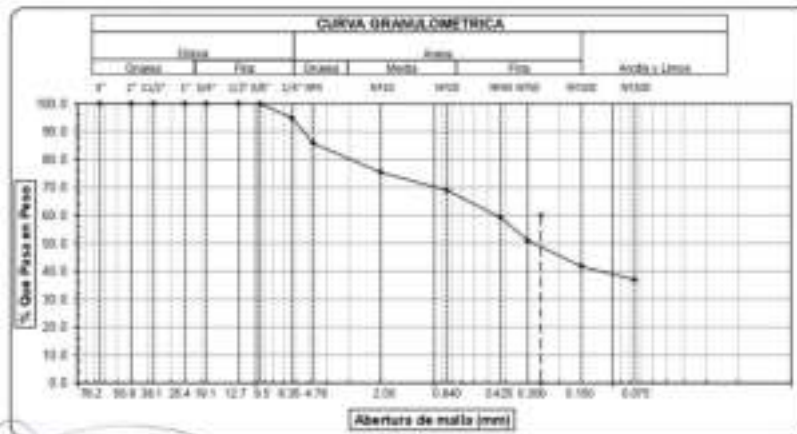
LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 338.128)						
SOLICITANTE : MRS/ LERVA RICHARD ALFREDO						
REQUERIDO : REQUERIDO BAZAN, HONNY RICHARD						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.00 mts.						
CALCATA : CTM1						
FECHA : 10.06.2022						
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
		RETENIDO	PARCIAL ACUMULADO			
3"	76.200				PESO TOTAL 200.0 g	
2 1/2"	63.500				PESO LAVADO 73.8 g	
2"	50.800					
1 1/2"	38.100				LIMITE LIQUIDO 27.98 %	
1"	25.400				LIMITE PLASTICO 10.09 %	
3/4"	19.050				INDICE PLASTICIDAD 11.89 %	
1/2"	12.700				CLASIF. AASHTO A-4 (U)	
3/8"	9.525	0.00	0.00	100.00	CLASIF. SUCS SC	
1/4"	6.350	19.10	6.06	94.95	DESCRIPCION DEL SUELO MACO	
1/4"	4.750	18.45	9.23	85.73	Arena arcillosa	
NP10	2.000	20.96	10.26	75.45	Cuerpo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200	
NP20	0.840	12.96	6.48	68.97	200.0 34 63.1	
NP40	0.425	18.45	9.23	48.76		
NP50	0.300	16.38	8.19	41.98		
NP100	0.150	18.74	9.37	58.32	MODULO DE FINEZA 2.229	
NP200	0.075	9.58	4.79	63.11	Coef. Uniformidad 185	
= NP 200	FONDO	73.79	36.90	100.00	Coef. Curvatura 0.1	



Observaciones:

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

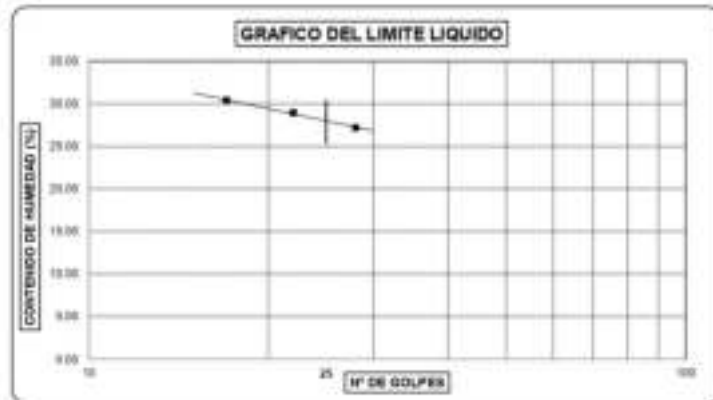


RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICARDO ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD					
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD	0.10 mts. - 1.00 mts.					
CAUCATA	CTM1					
FECHA	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		20	22	17	—	—
1. Recipiente H'		322	318	341	331	—
2. Peso suelo húmedo + tara	(gr)	35.44	33.66	33.75	42.41	—
3. Peso suelo seco + Tara	(gr)	31.75	30.29	30.19	39.04	—
4. Peso de la Tara	(gr)	18.16	18.60	18.42	18.00	—
5. Peso del agua	(gr)	3.69	3.39	3.57	3.37	—
6. Peso del suelo seco	(gr)	13.59	11.69	11.70	20.95	—
7. Contenido de humedad	(%)	27.15	29.00	30.36	16.09	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	27.36
Límite Plástico	16.29
Índice de Plasticidad	11.07

MUESTRA:	CTM1
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-4 (7)

Observaciones:

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramírez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



Mario Ramírez De la Cruz
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93338



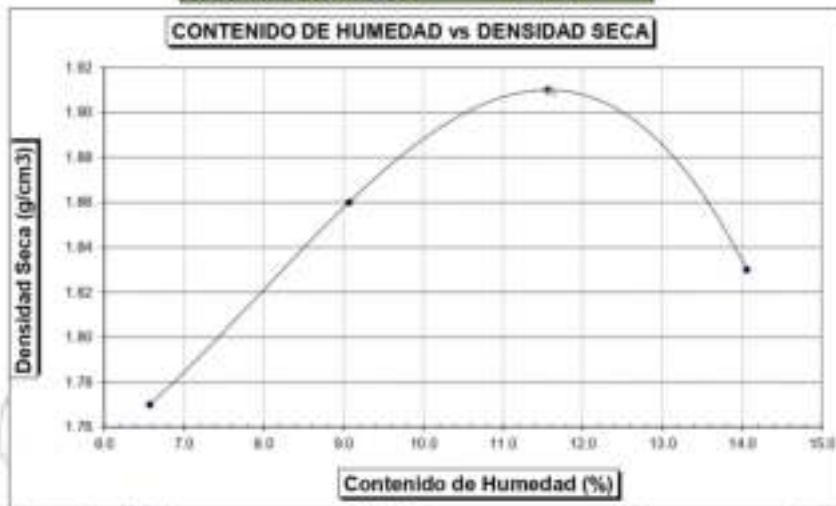
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CALCATA	C7M1
FECHA	10.06.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE N°		2050	CM ³	—	100 ³
MATERIAL		AASHTO T - 180 D			
METODO DE COMPACTACION		AASHTO T - 180 D			
- Peso Suelo Húmedo + Molde	(g)	8625	6912	7117	7035
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Húmedo Compactado	(g)	3875	4162	4367	4285
- Peso Volumétrico Húmedo	(g)	1.890	2.030	2.130	2.090
- Recipiente N°		195	248	174	153
- Peso de Suelo Húmedo + Tara	(g)	47.81	47.99	48.44	53.43
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	46.07	45.76	45.25	49.43
- Tara	(g)	19.60	21.17	17.05	20.98
- Peso de Agua	(g)	1.74	2.23	3.19	4.00
- Peso de Suelo Seco	(g)	26.47	24.59	27.80	28.45
- Contenido de agua	(%)	6.57	9.07	11.58	14.06
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1.77	1.86	1.91	1.83

Máxima Densidad Seca : 1.91 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 11.81 %



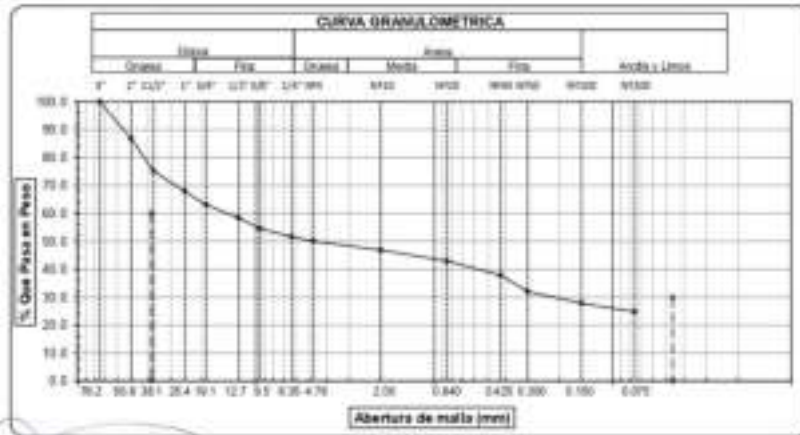
CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

Ing. LUIS RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 338.128)					
SOLICITANTE : MRSZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUILIO BAZAN, HONNY RICHARD					
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD : 1.00 mts - 1.50 mts					
CALCATA : CTMO					
FECHA : 10.06.2022					
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
		RETENIDO	PARCIAL ACUMULADO		
3"	76.200				PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	83.500	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO 570.2 g
2"	50.800	305.00	13.26	86.74	
1 1/2"	36.100	268.03	11.68	75.06	LIMITE LIQUIDO 21.43 %
1"	25.400	166.02	7.24	62.82	LIMITE PLASTICO 18.78 %
3/4"	19.000	108.85	4.73	55.09	INDICE PLASTICIDAD 2.71 %
1/2"	12.700	107.41	4.87	55.13	CLASIF. AASHTO A-1-B (E)
3/8"	9.525	88.51	3.85	46.43	CLASIF. SOCS GM
1/4"	6.300	89.62	3.03	46.96	DESCRIPCION DEL SUELO BUENO
1/4"	4.750	33.45	1.45	48.51	Grava limosa con arena
NP10	2.000	75.51	3.28	53.20	Crusado Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP20	0.840	88.95	3.87	57.06	2300.0 570 75.2
NP40	0.425	116.82	5.07	62.13	
NP50	0.300	155.25	5.91	68.04	
NP100	0.150	85.95	4.17	72.21	MODULO DE FINEZA 8.050
NP200	0.075	88.95	3.00	75.21	Coef. Uniformidad 15728
= NP 200	FONDO	570.08	24.79	100.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones:

(Firma manuscrita)



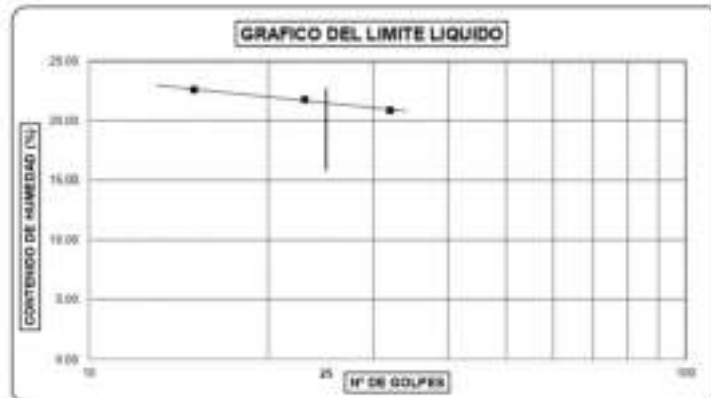
CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

(Firma manuscrita)
RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REGUJO BAZAN JHONNY RICHARD					
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD	1.00 mts. - 1.50 mts.					
CAJICATA	CTM2					
FECHA	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		15	25	30	—	—
1. Recipiente H'		415	455	462	462	—
2. Peso suelo húmedo + tara	(gr)	47.20	52.24	56.02	21.57	—
3. Peso suelo seco + Tara	(gr)	41.05	45.75	49.29	20.26	—
4. Peso de la Tara	(gr)	13.47	15.90	17.07	14.35	—
5. Peso del agua	(gr)	6.24	6.49	6.73	1.11	—
6. Peso del suelo seco	(gr)	27.58	29.85	32.22	5.91	—
7. Contenido de humedad	(%)	22.63	21.74	20.89	18.70	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	21.40
Límite Plástico	18.70
Índice de Plasticidad	2.71

MUESTRA:	CTM2
Clasificación SUCS	GM
Clasificación AASHTO	A-1-a (2)

Observaciones:

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 93330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																				
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						PROFUNDIDAD : 1.50 m.														
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO SANCO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						RADIO : 6.75 m.														
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						TIPO DE SUELO : "GM"														
						FECHA : 10.06.2022														
						CALICATA : C7M2														
N° DE ESPALMEN	PESO VOLUM. TRISO SECO (g/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS	RESISTENCIA NATURAL (kg)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	HUMEDAD SATURADA (%)	PESO VOLUM. TRISO NATURAL (g/cm ³)	PESO VOLUM. TRISO SATURADA (g/cm ³)												
1	1.949	0.50	1.13	9.84	0.564	17.54	2.141	2.291												
2	1.944	1.00	0.85	9.75	0.848	18.62	2.134	2.306												
3	1.943	1.50	0.75	10.58	1.131	18.53	2.149	2.303												
RESULTADO : COHESIÓN (kg/cm ²) : 0.28 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 29.6°																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.94</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm ²	1.50 metros	1.94															
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD ADM. SUELO DEL TERRENO EN kg/cm ²																			
1.50 metros	1.94																			

(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C7M2
FECHA : 18.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$\phi =$	28.0"			
$C =$	0.28 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.944 gr/cm ³	N_c	29.20	14.59
$Df =$	1.90 m	N_q	17.69	6.23
$R =$	0.75 m	N_γ	21.12	5.19

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 176.06 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 17.61 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 5.87 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 58.11 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.81 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.94 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volum tico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez Leiva
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ LEIVA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 08

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHOMMY RICHARD
UBICACIÓN : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : CS
FECHA : 10 DE 2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOL	NATURALEZA DEL TIERRINO ESTRATO	OBSERVACIONES
	DESDE	HASTA			
0.00					
			WELLING	MATERIAL DE WELLING NO CALIFICADO	
0.10					
			M1 9C	ARENAS ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 27.75 L.P = 14.07 I.P = 9.88 I.P = 13.88 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 6.34 % % CONTENIDO DE SALES = 0.28 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.62 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 11.11 %	ASFTO A-2 (4.0)
1.10					
			M2 9C	GRAVAS ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA. L.L = 21.85 L.P = 11.42 I.P = 9.88 % HUMEDAD = 13.72 % % SALES = 0.24 % CURVA DIRECTA - LINEAS SILENCIOSAS ANGULO DE FRICCION INTERNA = 36.1° COHESION = 6.27 kg/cm ² DENSIDAD = 1.982 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE COMPRESION CIRCULAR = 1.98 kg/cm ²	ASFTO A-2 (4.0)
1.50					DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
 Mario Ramirez Delgado
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DELGADO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C8
FECHA : 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C8-M1	C8-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.10	1.10 - 1.50
N° RECIPIENTE	308	307
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	61.59	55.48
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	59.22	51.51
3.- PESO DEL AGUA	2.37	3.97
4.- PESO RECIPIENTE	21.63	22.58
5.- PESO SUELO SECO	37.39	28.93
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.34%	13.72%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C8-M1	C8-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.10	1.10 - 1.50
N° RECIPIENTE	281	99
(1) PESO DEL TARRO	68.83	25.84
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	74.52	34.10
(3) PESO TARRO SECO + SAL	66.85	25.88
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.02	0.02
(5) PESO AGUA (2 - 3)	7.67	8.24
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.26%	0.24%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



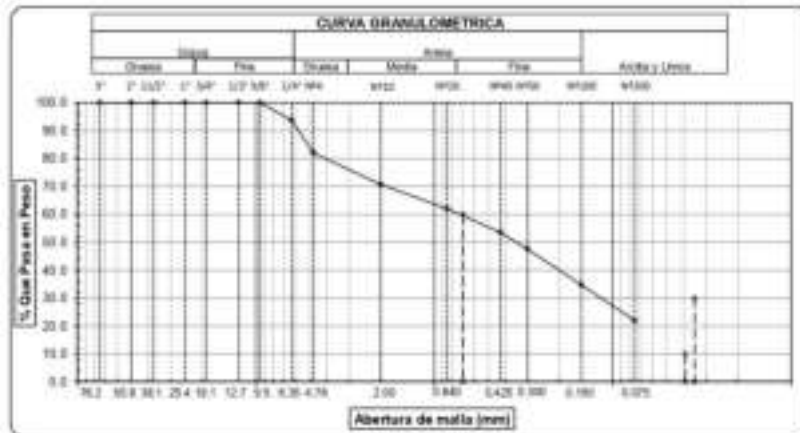
LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MROZ LEIVA RICARDO ALFREDO REQUERIDO RAZAN HORRBY RICHARDO						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.10 mts.						
CALCATA : CRM1						
FECHA : 10/05/2022						
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Psi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 43.9 g
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO 27.75 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 54.07 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 13.68 %
1/2"	12.700					CLASF. AASHTO A-2-4 (R)
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	CLASF. UCS SC
1/4"	6.350	12.60	6.32	6.32	93.69	DESCRIPCION DEL SUELO: REGULAR
1/4"	4.750	23.55	11.76	18.00	81.31	Arena arcillosa con grava
NP10	2.000	23.46	11.25	29.32	70.68	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lvs. (%) 200
NP50	0.840	17.43	8.71	38.03	61.97	200.0 44 78.1
140	0.425	17.03	8.03	46.55	53.45	
NP50	0.300	11.94	5.97	52.52	47.48	
NP100	0.150	25.89	12.90	65.31	34.69	MODULO DE FRIEZA 2.561
NP200	0.075	25.52	12.76	78.07	21.93	Coef. Uniformidad 18
- NP200	FONDO	43.86	21.93	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.6



Observaciones:

(Firma manuscrita)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

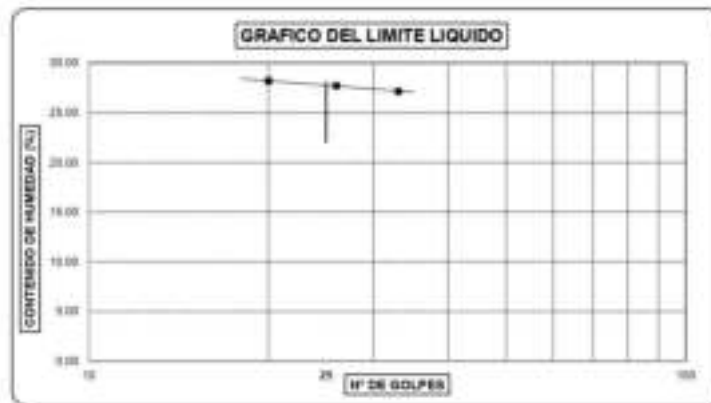
(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITE DE ATTERBERG (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)						
SOLICITANTE	SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD					
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO					
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE					
PROFUNDIDAD	0.30 mts. - 1.10 mts.					
CALICATA	CBM1					
FECHA	10.06.2022					
DATOS DE ENSAYO		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
N° de golpes		20	20	33	—	—
1. Recipiente H*		302	337	348	343	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)		33.71	33.07	35.23	40.05	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)		30.34	29.80	31.01	37.37	—
4. Peso de la Tara (gr)		18.26	18.15	18.23	18.32	—
5. Peso del agua (gr)		3.37	3.27	3.62	2.68	—
6. Peso del suelo seco (gr)		12.08	11.65	13.38	19.05	—
7. Contenido de humedad (%)		27.94	28.07	27.08	14.07	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	27.75
Límite Plástico	14.07
Índice de Plasticidad	13.68

MUESTRA:	CBM1
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (S)

Observaciones: _____

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	CBM1
FECHA	10.06.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (90)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	6625	6912	7117	7035
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3875	4162	4367	4285
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1 890	2 030	2 130	2 090
- Recipiente N°		170	223	140	128
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	53.74	54.00	54.51	55.57
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	51.93	51.03	51.11	55.29
- Tara	(g)	22.53	24.10	20.58	23.91
- Peso de Agua	(g)	1.81	2.38	3.40	4.28
- Peso de Suelo Seco	(g)	29.40	27.52	30.53	31.38
- Contenido de agua	(%)	6.16	8.65	11.14	13.64
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1.78	1.87	1.92	1.84

Máxima Densidad Seca : 1.92 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 11.11 %



(Handwritten signature)



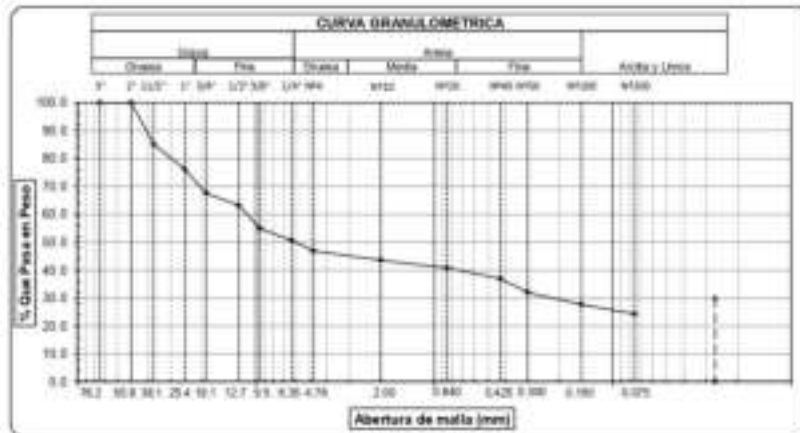
(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. **INGENIERO CIVIL** Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE : MRSC LEIVA RICARDO ALFREDO REQUERIDO RAZAN HORBHY RICHARDO						
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD : 1.10 mts. - 1.50 mts.						
CALCATA : CRMV						
FECHA : 10/05/2022						
ABERTURA MALLA	PESO	% RETENIDO	% RETENIDO	% QUE	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Psi)	(mm)	RETENIDO	PARCIAL	ACUMULADO	PASA	
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 97.9 g
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	38.100	341.00	34.60	34.60	65.37	LIMITE LIQUIDO 21.95 %
1"	25.400	210.51	9.15	23.98	76.02	LIMITE PLASTICO 11.42 %
3/4"	19.050	195.52	8.50	32.48	67.52	INDICE PLASTICIDAD 9.63 %
1/2"	12.700	99.74	4.34	36.82	63.18	CLASF. AASHTO A-2-4 (6)
3/8"	9.525	189.53	8.20	45.01	54.99	CLASF. UCS GC
1/4"	6.350	100.98	4.37	49.38	50.62	DESCRIPCION DEL SUELO: BUENO
1/4"	4.750	85.47	3.72	53.10	46.90	Grava arcillosa con arena
NP10	2.000	77.86	3.38	56.49	43.51	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP50	0.840	82.51	2.72	59.20	40.80	2000.0 359 75.7
140	0.425	89.54	3.89	63.10	36.90	
NP50	0.300	111.38	4.85	67.95	32.05	
NP100	0.150	100.47	4.37	72.32	27.68	MODULO DE FRIEZA 5.746
NP200	0.075	78.88	3.43	75.75	24.25	Coef. Uniformidad 01606
- NP200	FONDO	167.95	34.26	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones:

(Firma manuscrita)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 91330

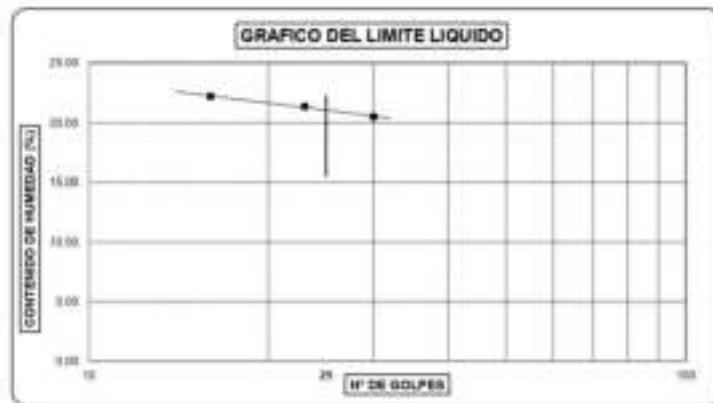


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	1.30 mts. - 1.50 mts.
CALICATA	C/M2
FECHA	10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	10	25	30	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	451	426	444	465	—	—
2. Peso suelo húmedo + Tara (gr)	45.39	49.69	51.19	23.1	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	28.01	43.65	44.90	22.48	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	13.00	15.26	14.25	17.05	—	—
5. Peso del agua (gr)	5.78	6.04	6.29	0.62	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	26.01	28.29	30.65	5.43	—	—
7. Contenido de humedad (%)	22.27	21.35	20.52	11.42	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	21.09
Límite Plástico	11.42
Índice de Plasticidad	9.67

MUESTRA:	GM2
Clasificación SUCS	GC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (6)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																					
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO		PROFUNDIDAD : 1.50 m.						RADIO : 0.75 m.													
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO		TIPO DE SUELO : "GC"						FECHA : 10.06.2022													
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE		CALCADA : C8M2																			
N° DE ESPERIMEN	PESO VOLUMEN TRINCO SECO (g/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS (%)	HUMEDAD NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	HUMEDAD SATURADA (%)	PESO VOLUMEN TRINCO NATURAL (g/cm ³)	PESO VOLUMEN TRINCO SATURADA (g/cm ³)													
1	1.986	0.50	1.12	12.57	0.500	26.85	2.236	2.519													
2	1.988	1.00	0.85	15.22	0.849	27.51	2.291	2.535													
3	1.974	1.50	0.76	14.82	1.139	28.56	2.263	2.538													
RESULTADO COHESIÓN (kg/cm ²) : 0.27 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 30.3°																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD AEREA DEL SUELO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.96</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA DEL SUELO (%)	1.50 metros	1.96																
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA DEL SUELO (%)																				
1.50 metros	1.96																				

(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C682
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$D =$	30.1"			
$C =$	0.27 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.962 g/cm ³	N_c	30.38	14.90
$D_f =$	1.50 m	N_q	18.61	6.44
$R =$	0.75 m	N_γ	22.74	5.44

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . D_f . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 182.25 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 18.23 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 6.08 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . D_f . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 58.86 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.89 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.96 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 09

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LANDAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHOMMY RICHARD
 DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C3
FECHA : 10.06.2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOL	NATURALEZA DEL TERRENO ESTRATO	OBSERVACIONES
	cm	metros			
0.00					
		0.10		MATERIAL DE WELLENDO NO CALIFICADO	
			M1	ARCILLAS DE MEDIANA PLASTICIDAD DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA L.L = 37.83 L.P = 18.47 P.P = 9.22 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 5.62 % % CONTENIDO DE SALES = 0.28 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.82 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 13.65 %	ASPHTO A - 4 (E)
		0.90		GRANAS ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA L.L = 24.49 L.P = 14.56 L.P = 9.83 % HUMEDAD = 8.91 % % SALES = 0.25 % CURVA DIRECTA - 1.00 mm (SECCIONES) ANGULO DE FRICCION INTERNA = 28.8° COHESION = 0.29 kg/cm ² DENSIDAD = 1.938 g/cm ³ CAPACIDAD PORTANTE COMPRESION CIRCULAR = 1.95 kg/cm ²	ASPHTO A - 2 - 4 (E)
		1.50			DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C8
FECHA : 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C8-M1	C8-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 0.90	0.90 - 1.50
N° RECIPIENTE	433	471
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	77.48	82.51
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	74.56	77.84
3.- PESO DEL AGUA	2.92	4.67
4.- PESO RECIPIENTE	22.69	23.58
5.- PESO SUELO SECO	51.97	54.26
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	5.62%	8.61%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C8-M1	C8-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 0.90	0.90 - 1.50
N° RECIPIENTE	400	31
(1) PESO DEL TARRO	32.62	26.26
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	44.1	38.51
(3) PESO TARRO SECO + SAL	32.65	26.29
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.03	0.03
(5) PESO AGUA (2 - 3)	11.45	12.22
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.26%	0.25%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330

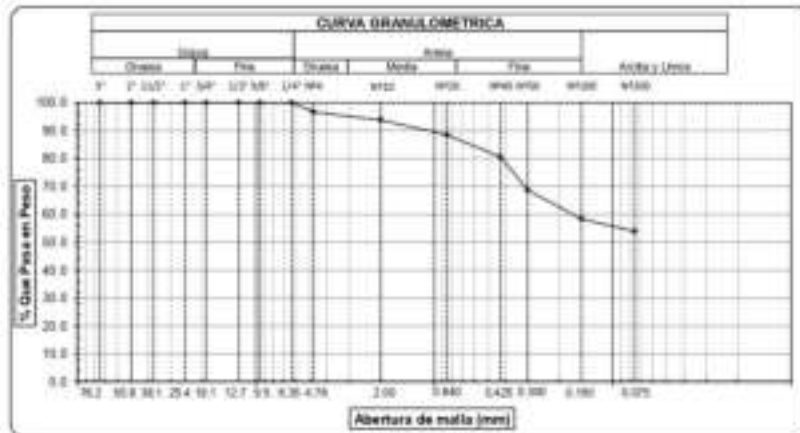


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
 (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)

SOLICITANTE : MRSCZ LEIVA RICARDO ALFREDO
 REQUERIDO RAZAN HORBHY RICHARDO
 PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
 UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
 PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 0.90 mts.
 CALCATA : CRM1
 FECHA : 15.06.2022

ABERTURA MALLA (Phi)	(mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
			PARCIAL	ACUMULADO		
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 107.8 g
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO 27.83 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 16.41 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 9.22 %
1/2"	12.700					CLASF. AASHTO A-4 (6)
3/8"	9.525					CLASF. SUCS CL
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	DESCRIPCION DEL SUELO: REGULAR-MALO
1/4"	4.750	0.02	3.31	3.31	96.69	Arcilla arenosa de baja plasticidad
IP70	2.000	5.84	2.92	6.23	93.77	Ensayo Malla IP200 P.S. Sec. P.S. Lvs. (%) 200
IP50	0.840	15.63	5.31	11.54	88.46	200.0 138 46.1
3/40	0.425	15.06	7.58	19.52	80.48	
IP50	0.300	33.63	11.81	31.33	68.67	
IP100	0.150	25.62	12.81	41.64	58.37	MODULO DE FRIEZA 1.136
IP200	0.075	8.95	4.48	46.11	53.89	Coef. Uniformidad 96
- IP200	FONDO	107.78	53.89	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones: _____

(Firma manuscrita)



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

(Firma manuscrita)

INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 91330

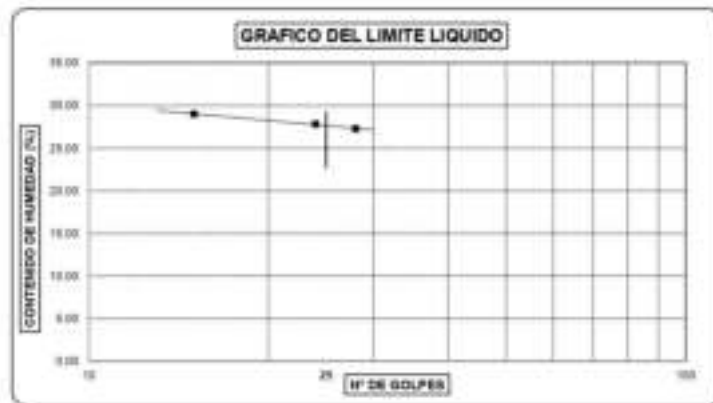


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	: SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE FRIENITEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	: DISTRITO FRIENITEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	: 0.30 mts. - 0.90 mts.
CALICATA	: CSM1
FECHA	: 10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	15	24	28	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	413	441	418	409	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	63.37	58.95	58.17	51.29	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	57.96	54.84	53.59	49.65	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	39.36	39.71	37.08	40.74	—	—
5. Peso del agua (gr)	5.43	4.11	4.58	1.64	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	18.58	15.13	16.51	8.91	—	—
7. Contenido de humedad (%)	29.27	27.16	27.74	18.41	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	27.63
Límite Plástico	18.41
Índice de Plasticidad	9.22

MUESTRA:	CSM1
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4 (4)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



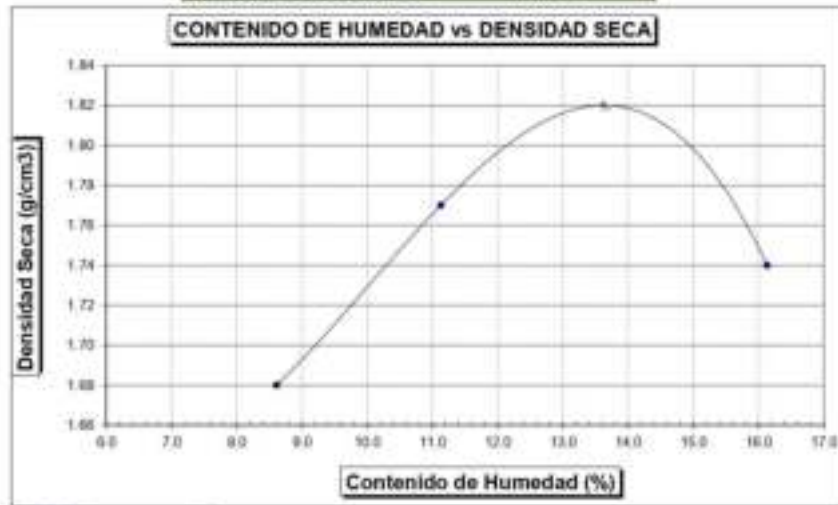
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	CBM1
FECHA	10.08.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (90)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	6481	6780	6994	6691
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3731	4030	4244	4141
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1 820	1 970	2 070	2 020
- Recipiente N°		91	144	70	49
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	51 98	52 17	52 73	57 78
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	49 55	49 24	48 73	52 91
- Tara	(g)	21 34	22 91	19 39	22 72
- Peso de Agua	(g)	2 43	2 93	4 00	4 87
- Peso de Suelo Seco	(g)	29 21	26 33	29 34	30 19
- Contenido de agua	(%)	8 61	11 13	13 63	16 13
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1 68	1 77	1 82	1 74

Máxima Densidad Seca : 1.82 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 13.65 %



(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. **INGENIERO CIVIL** Reg. CR. N° 35338

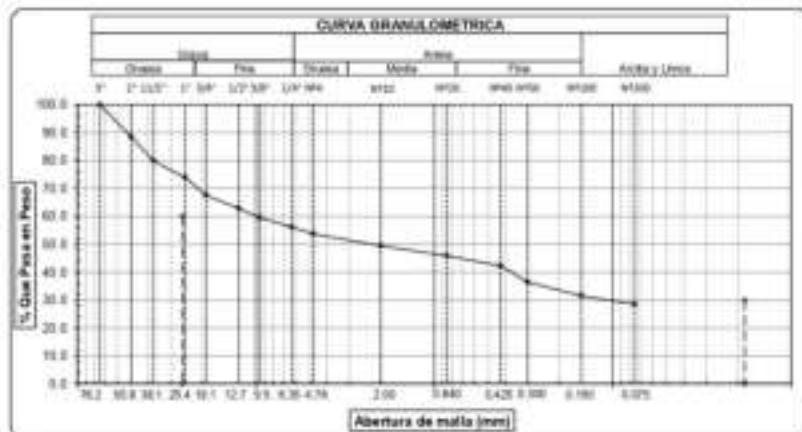


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
 (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)

SOLICITANTE : MRSCZ LEIVA RICARDO ALFREDO
 REQUERIDO RAZAN JHONY RICHARDO
 PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE DRENAMIENTO BASICO PAVIA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAVIA
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
 UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
 PROFUNDIDAD : 0.90 mts. - 1.50 mts.
 CALCATA : C/MC
 FECHA : 10/06/2022

ABERTURA MALLA (Puls)	(mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
			PARCIAL	ACUMULADO		
3"	76.200					PESO TOTAL 2300.0 g
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO LAVADO 696.2 g
2"	50.800	265.00	11.52	11.52	88.48	
1 1/2"	38.100	200.00	8.70	20.22	79.78	LIMITE LIQUIDO 24.49 %
1"	25.400	136.00	5.91	26.13	73.87	LIMITE PLASTICO 14.58 %
3/4"	19.050	147.00	6.39	32.52	67.48	INDICE PLASTICIDAD 9.93 %
1/2"	12.700	104.02	4.55	37.07	62.93	CLASF. AASHTO A-2-4 (E)
3/8"	9.525	89.01	3.90	40.97	59.03	CLASF. UCLES GC
1/4"	6.350	75.51	3.28	44.25	55.75	DESCRIPCIÓN DEL SUELO: BUENO
1/4"	4.750	57.84	2.51	46.77	53.23	Grava arcillosa con arena
NP10	2.000	96.82	4.20	50.97	49.03	Ensayo Malla NP200 P.S Sec. P.S.Lee (%) 200
NP50	0.840	82.31	3.59	54.36	45.64	2300.0 896 71.3
140	0.425	80.48	3.50	57.86	42.14	
NP50	0.300	136.08	5.94	63.80	36.20	
NP100	0.150	111.52	4.85	68.65	31.35	MODULO DE FRIEZA 5.527
NP200	0.075	88.57	3.82	71.47	28.53	Coef. Uniformidad 23067
- NP 200 FONDO		68.76	3.00	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.0



Observaciones: _____

Mario Ramirez De la Cruz
Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_rdz@hotmail.com

Isaac Leonardo Rodriguez
ISAAC LEONARDO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 93330

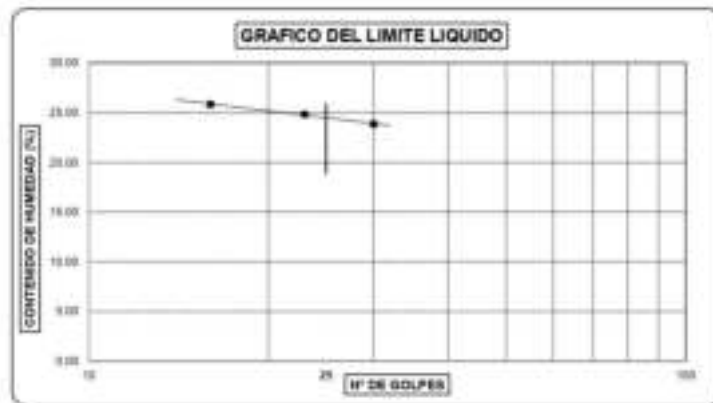


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	: SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	: 0.90 mts. - 1.50 mts.
CALICATA	: C9M2
FECHA	: 10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	10	25	30	—	—	—
N° de golpes	—	25	30	—	—	—
1. Recipiente H*	64	85	71	89	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	50.17	52.10	53.26	22.5	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	43.01	44.60	45.56	21.70	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	15.32	14.60	13.23	16.15	—	—
5. Peso del agua (gr)	7.58	7.44	7.72	0.82	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	27.69	29.97	32.33	5.63	—	—
7. Contenido de humedad (%)	25.80	24.62	23.88	14.56	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	24.45
Límite Plástico	14.50
Índice de Plasticidad	9.95

MUESTRA:	C9M2
Clasificación SUCS	GC
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																					
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN HENRY RICHARD							PROFUNDIDAD : 1.50 m.														
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO							RADIO : 0.75 m.														
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE							TIPO DE SUELO : "GC"														
							FECHA : 10.06.2022														
							CALCADA : C9M2														
N° DE ESPEQUEM	PESO VOLUMEN TRINCO SECO (g/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS (%)	MOJUREZA NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	MOJUREZA SATURADA (%)	PESO VOLUMEN TRINCO NATURAL (g/cm ³)	PESO VOLUMEN TRINCO SATURADA (g/cm ³)													
1	1.960	0.50	1.13	7.53	0.565	16.57	2.108	2.285													
2	1.959	1.00	0.84	8.64	0.839	14.85	2.128	2.250													
3	1.953	1.50	0.74	9.68	1.115	15.28	2.142	2.251													
RESULTADO : COHESION (kg/cm ²) : 0.29 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 26.8°																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERRENO (kg/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.90</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERRENO (kg/cm ³)	1.50 metros	1.90																
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERRENO (kg/cm ³)																				
1.50 metros	1.90																				

(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954-000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com



(Handwritten signature)

RODOLFO RODRIGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C9802
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
$D =$	28.8"			
$C =$	0.28 Kg/cm ²			
$\gamma =$	1.958 g/cm ³	N_c	27.43	14.11
$Df =$	1.50 m	N_q	18.08	5.91
$R =$	0.75 m	N_γ	18.78	4.81

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3.C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 167.2 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 16.72 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 5.57 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3.(2/3)C . N_c + \gamma . Df . N_q + 0.6 \gamma . B . N_\gamma$$

$$q_u = 57.07 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.71 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.90 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

N_c, N_q, N_γ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CALICATA 10

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
PROYECTO : REQUEJO BAZAN JHOMMY RICHARD
 DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C10
FECHA : 10 DE 2022

REGISTRO DE PERFORACIONES

COTA	PROFUNDIDAD		SIMBOL	NATURALEZA DEL TIENNO ESTRATO	OBSERVACIONES
	cm	metros			
0.00					
			WELLING	MATERIAL DE WELING NO CALIFICADO	
0.10					
			M1	ARENAS LIMO ARCILLOSAS DE COLOR MARRON CLARO, DE CONSISTENCIA MEDIA L.L = 20.90 L.P = 14.06 I.P = 6.84 % CONTENIDO DE HUMEDAD = 6.64 % % CONTENIDO DE SALES = 0.23 % PROCTOR MODIFICADO MAXIMA DENSIDAD SECA = 1.46 g/cm ³ OPTIMO DE HUMEDAD = 12.71 %	ASHTO - A - 4 (S)
1.20					
			M2	GRAVAS LIMO ARCILLOSAS DE COLOR BLANQUECINO, DE CONSISTENCIA MEDIA L.L = 25.25 L.P = 21.89 I.P = 3.46 % HUMEDAD = 11.10 % % SALES = 0.21 % CURVA DIRECTA - 1.64 ALISEGONES ANGULO DE FRICCION INTERNA = 35.30° COHESION = 0.21 kg/cm ² DENSIDAD = 1.977 g/cm ³ CAPACIDAD DURANTE COMPRESION CIRCULAR = 1.68 kg/cm ²	ASHTO - A - 1 - 4 (S) DURANTE EL TIEMPO DE ESCAVACION NO SE DETECTO NIVEL FREATICO
1.50					

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 000 000
Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 000 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALCATA : C10
FECHA : 10.06.2022

HUMEDAD NATURAL		
CALCATA-MUESTRA	C10-M1	C10-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.20	1.20 - 1.50
N° RECIPIENTE	308	195
1.- PESO SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	88.00	74.28
2.- PESO SUELO SECO + RECIPIENTE	84.11	68.95
3.- PESO DEL AGUA	3.89	5.33
4.- PESO RECIPIENTE	19.68	20.82
5.- PESO SUELO SECO	64.43	48.03
6.- PORCENTAJE DE HUMEDAD	6.04%	11.10%

DETERMINACION DE LA SAL		
CALCATA-MUESTRA	C10-M1	C10-M2
PROFUNDIDAD (m)	0.10 - 1.20	1.20 - 1.50
N° RECIPIENTE	404	481
(1) PESO DEL TARRO	28.95	30.47
(2) PESO TARRO + AGUA + SAL	38	36.95
(3) PESO TARRO SECO + SAL	28.98	30.49
(4) PESO SAL (3 - 1)	0.03	0.02
(5) PESO AGUA (2 - 3)	9.02	6.46
(6) PORCENTAJE DE SAL	0.33%	0.31%

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LABORATORIO LINUS E.I.R.L. - LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330

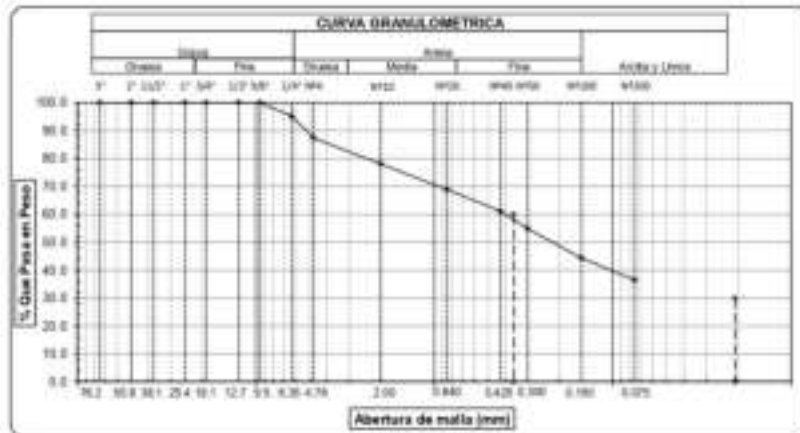


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
 (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)

SOLICITANTE : MROZ LEIVA RICARDO ALFREDO
 REQUERIDO RAZAN HORBHY RICHARDO
 PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PAMPA
 MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
 DE PIMENTEL - CHICLAYO
 UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
 PROFUNDIDAD : 0.10 mts. - 1.20 mts.
 CALICATA : C10M1
 FECHA : 10.06.2022

ABERTURA MALLA		PESO RETENIDO	% RETENIDO		% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
(Phi)	(mm)		PARCIAL	ACUMULADO		
3"	76.200					PESO TOTAL 200.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 72.9 g
2"	50.800					
1 1/2"	38.100					LIMITE LIQUIDO 20.90 %
1"	25.400					LIMITE PLASTICO 16.88 %
3/4"	19.050					INDICE PLASTICIDAD 6.04 %
1/2"	12.700					CLASF. AASHTO A-4 (0)
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	CLASF. SUCS SC-5M
1/4"	6.350	0.62	4.81	4.81	95.19	DESCRIPCION DEL SUELO: REGULAR-MALO
1/4"	4.750	15.74	7.87	12.66	87.32	Arena fino arcillosa
NP10	2.000	18.58	8.29	21.97	78.03	Ensayo Malla NP200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
NP50	0.840	18.23	8.11	31.08	68.92	200.0 75 63.8
1/40	0.425	15.62	7.81	38.89	61.11	
NP50	0.300	12.48	6.23	45.12	54.88	
NP100	0.150	21.75	10.56	55.69	44.31	MODULO DE FRIEZA 2.110
NP200	0.075	15.77	7.89	63.58	36.42	Coef. Uniformidad 48
- NP200	FONDO	72.86	36.45	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.2



Observaciones: _____





CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L. **INGENIERO CIVIL** Reg. CP. N° 91330

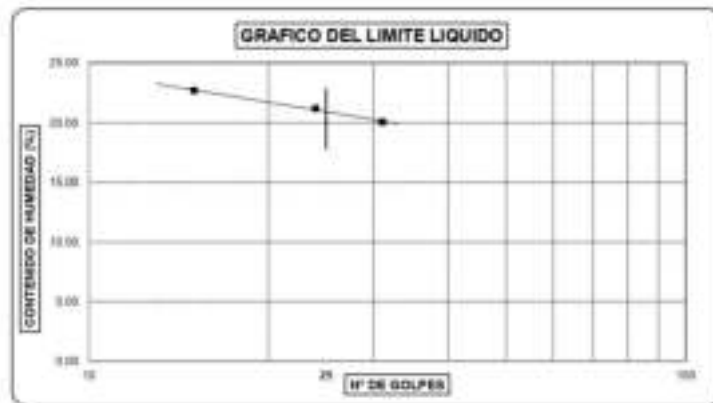


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	: SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAEQUE
PROFUNDIDAD	: 0.30 mts. - 1.20 mts.
CALICATA	: C10M1
FECHA	: 10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	24	31	15	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	352	316	305	301	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	28.80	33.81	32.43	30.97	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	27.04	30.98	29.79	30.2	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	18.10	17.97	18.22	17.56	—	—
5. Peso del agua (gr)	1.85	2.63	2.64	2.77	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	8.85	13.01	11.57	18.64	—	—
7. Contenido de humedad (%)	20.80	20.22	22.82	14.86	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Limite Líquido	20.70
Limite Plástico	14.86
Índice de Plasticidad	5.14

MUESTRA:	C10M1
Clasificación SUCS	SC-5M
Clasificación AASHTO	A-4 (5)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 31331



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITANTE	MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
MATERIAL	TERRENO NATURAL
CAJACATA	C10M1
FECHA	10.08.2022

PROCTOR MODIFICADO AASHTO T - 180 D

MOLE DE TR	2050 cm ³ -- (90)				
VOLUMEN	AASHTO T - 180 D				
- Peso Suelo Humedo + Molde	(g)	6543	6850	7055	6953
- Peso de Molde	(g)	2750	2750	2750	2750
- Peso Suelo Humedo Compactado	(g)	3793	4100	4305	4203
- Peso Volumétrico Humedo	(g)	1 850	2 000	2 100	2 050
- Recipiente N°		426	479	405	384
- Peso de Suelo Humedo + Tara	(g)	55 00	55 24	55 81	60 89
- Peso de Suelo Seco + Tara	(g)	52 69	52 38	51 87	56 05
- Tara	(g)	22 91	24 48	20 98	24 29
- Peso de Agua	(g)	2 31	2 86	3 94	4 84
- Peso de Suelo Seco	(g)	29 78	27 90	30 91	31 76
- Contenido de agua	(%)	7 76	10 25	12 75	15 24
- Peso Volumétrico Seco	(g/cm ³)	1 72	1 81	1 88	1 78

Máxima Densidad Seca : 1.88 g/cm³
 Óptimo Contenido de Humedad : 12.71 %



(Handwritten signature)



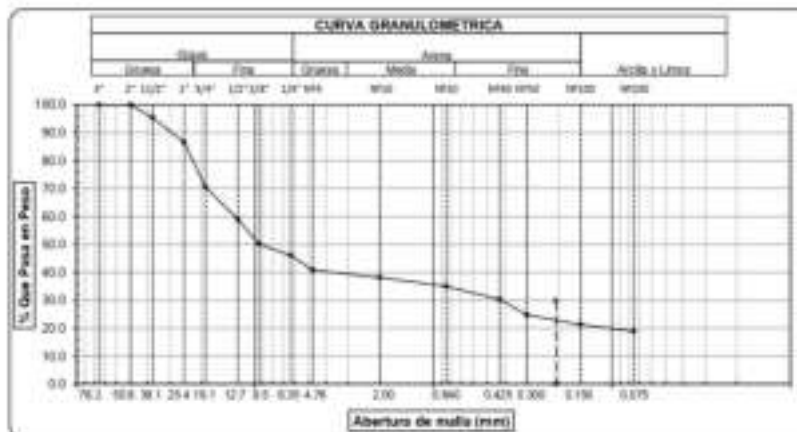
(Handwritten signature)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 Mario Ramirez De la Cruz E-Mail = mario_rdz@hotmail.com
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM - D422 / N.T.P. 339.128)						
SOLICITANTE: MIREZ LIZVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD						
PROYECTO: DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO						
UBICACION: DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE						
PROFUNDIDAD: 1.25 MTS. - 1.50 MTS.						
CALCATA: C10M0						
FECHA: 10.08.2022						
ABERTURA BALLA	RESEDO	% RETENIDO PARCIAL	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	
(Puls)	(mm)					
2"	76.200					PESO TOTAL 2300.0 g
2 1/2"	63.500					PESO LAVADO 434.0 g
2"	50.800	0.00	0.00	100.00		
1 1/2"	38.100	106.95	4.86	4.86	95.35	LIMITE LIQUIDO 25.35 %
1"	25.400	200.51	8.72	13.37	86.63	LIMITE PLASTICO 21.89 %
3/4"	19.050	306.95	16.54	29.41	70.59	INDICE PLASTICIDAD: 3.46 %
1/2"	12.700	266.54	11.59	41.00	58.00	CLASIF. AASHTO A-1-b (3)
3/8"	9.525	203.57	8.81	49.81	50.19	CLASIF. SUCS GM
1/4"	6.350	94.58	4.11	53.92	46.08	DESCRIPCION DEL SUELO BUENO
1/8"	4.750	120.16	5.22	59.14	40.86	Grava limosa con arena
1/10"	2.000	62.53	2.72	61.86	38.14	Cruce Malla #200 P.S. Sec. P.S. Lav. (%) 200
#20	0.840	71.45	3.11	64.87	35.03	2300.0 434 81.1
#40	0.425	158.88	4.73	69.70	30.30	
#60	0.300	125.02	5.48	75.18	24.82	
#100	0.150	81.86	3.56	78.72	21.28	MODULO DE FIJEZA 6.917
#200	0.075	55.42	2.41	81.13	18.87	Coef. Uniformidad 153231
# 200	FORADO	434.00	18.87	100.00	0.00	Coef. Curvatura 0.6



Observaciones:

(Firma manuscrita)

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De La Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_rdz@hotmail.com



(Firma manuscrita)

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CP. N° 93330

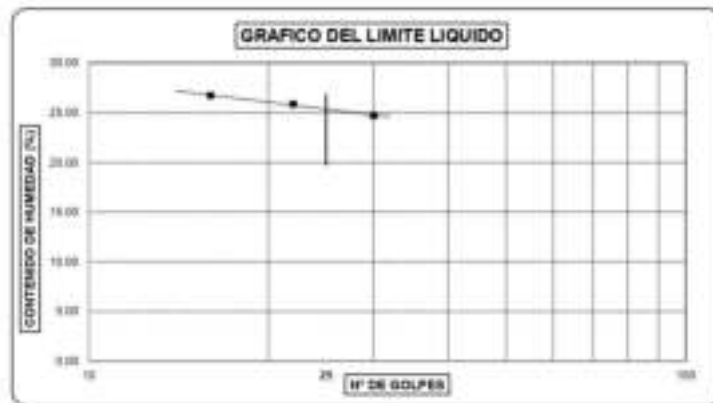


LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

LIMITES DE ATTERBERG
 (ASTM - D423 / N.T.P. 339.129)

SOLICITANTE	SIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO	DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACIÓN	DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
PROFUNDIDAD	1.20 mts. - 1.50 mts.
CALICATA	C10M2
FECHA	10.06.2022

DATOS DE ENSAYO	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
	10	25	30	—	—	—
N° de golpes						
1. Recipiente H*	295	222	271	305	—	—
2. Peso suelo húmedo + tara (gr)	49.24	54.58	56.89	22.3	—	—
3. Peso suelo seco + Tara (gr)	41.05	46.90	48.91	21.12	—	—
4. Peso de la Tara (gr)	14.26	17.05	16.71	15.73	—	—
5. Peso del agua (gr)	7.39	7.68	7.98	1.58	—	—
6. Peso del suelo seco (gr)	27.57	29.85	32.2	5.39	—	—
7. Contenido de humedad (%)	26.80	25.73	24.78	21.89	—	—



LIMITE DE CONSISTENCIA DE LA MUESTRA	
Límite Líquido	25.73
Límite Plástico	21.89
Índice de Plasticidad	3.46

MUESTRA:	C10M2
Clasificación SUCS	GM
Clasificación AASHTO	A-1-b (2)

Observaciones: _____

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 GERENTE GENERAL
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954 400 000
 E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
 PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
 RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ENSAYO DE CORTE DIRECTO																					
SOLICITANTE : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO REQUEJO BAZAN HENRY RICHARD							PROFUNDIDAD : 1.50 m														
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS DE PIMENTEL - CHICLAYO							RADIO : 0.75 m														
UBICACIÓN : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE							TIPO DE SUELO : "GM"														
							FECHA : 10.06.2022														
							CALCADA : C10M2														
N° DE ESPRESAH	PESO VOLUMEN TRINCO SECO (g/cm ³)	ESFUERZO NORMAL (kg/cm ²)	PROPORCIÓN DE ESFUERZOS (%)	MOJUREZA NATURAL (%)	ESFUERZO DE CORTE (kg/cm ²)	MOJUREZA SATURADA (%)	PESO VOLUMEN TRINCO NATURAL (g/cm ³)	PESO VOLUMEN TRINCO SATURADA (g/cm ³)													
1	1.979	0.50	1.12	12.63	0.562	20.20	2.229	2.379													
2	1.977	1.00	0.85	11.84	0.854	19.86	2.211	2.370													
3	1.972	1.50	0.76	12.57	1.146	18.94	2.220	2.345													
RESULTADO : COHESION (kg/cm ²) : 0.27 ANGULO DE FROCCION INTERNA : 30.3°																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUNDIDAD EN METROS</th> <th>CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERMINO (m³/kgm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50 metros</td> <td>1.98</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERMINO (m ³ /kgm ³)	1.50 metros	1.98																
PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD AEREA SUELO DEL TERMINO (m ³ /kgm ³)																				
1.50 metros	1.98																				

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954000000
 Mario Ramirez De la Cruz
 GERENTE GENERAL E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com
 LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

SOLICITADO : MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO
REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD
PROYECTO : DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SALUBRIDAD DEL SECTOR PAMPAS
DE PIMENTEL - CHICLAYO
UBICACION : DISTRITO PIMENTEL, PROVINCIA CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE
CALICATA : C10M2
FECHA : 10.08.2022

CIMENTACION CIRCULAR

		Coef. Factor de Carga	Falla General	Falla Local
D =	30.3"			
C =	0.27 Kg/cm ²			
γ =	1.977 g/cm ³	Nc	30.87	15.02
Df =	1.50 m	Nq	19.04	6.53
R =	0.75 m	Nγ	23.42	5.94

FALLA GENERAL

$$q_u = 1.3 \cdot C \cdot N_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q + 0.6 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 185.66 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 18.57 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 6.19 \text{ Kg/cm}^2$$

FALLA LOCAL

$$q_u = 1.3 \cdot (2/3) C \cdot N_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q + 0.6 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

$$q_u = 59.44 \text{ Tm/m}^2$$

$$q_u = 5.94 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de seguridad (FS=3)

$$q_{adm} = 1.98 \text{ Kg/cm}^2$$

Donde:

q_u = Capacidad de Carga límite en Tm/m²

C = Cohesión del suelo en Tm/m²

γ = Peso volumétrico del suelo en Tm/m³

Df = Profundidad de desplante de la cimentación en metros

B = Ancho de la zapata, en metros

Nc Nq Nγ = Factores de carga.

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMBAYEQUE - CEL. 954-400000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANEXO III

PLANO DE UBICACIÓN DE EXPLORACIÓN

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LA MONTAÑA - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rdc@hotmail.com

JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

ANEXO V

MAPA DE ZONIFICACION SISMICA DEL PERU

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEAOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

Carlos Roberto Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

MAPA: ZONIFICACION SISMICA
DEL PERÚ





CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com





Oscar Leonardo Rodriguez
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 35338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

DOCUMENTOS

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



PERU

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOPI

Registro de la Propiedad Industrial
Dirección de Signos Distintivos

CERTIFICADO N° 00120105

La Dirección de Signos Distintivos del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI, certifica que por mandato de la Resolución N° 031616-2019/DSD - INDECOPI de fecha 13 de diciembre de 2019, ha quedado inscrito en el Registro de Marcas de Servicio, el siguiente signo:

Signo : La denominación LABORATORIO LINUS y logotipo (ver imágenes adjuntas, conforme a modelo)

Distingue : Servicios de estudios de mecánica de suelos y análisis de materiales de construcción pavimentos y asfalto

Clase : 42 de la Clasificación Internacional

Solicitud : 0622180.2019

Título : LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

País : Perú

Vigencia : 13 de diciembre de 2019

Tomo : 0601

Folio : 122


RAY MELONI GARCIA
Director
Dirección de Signos Distintivos
INDECOPI




CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
Mario Ramirez De
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_rubio@hotmail.com


JUAN LUIS TORRES RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



RUC N° 20605369139

REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN PARA SER PARTICIPANTE, POSTOR Y CONTRATISTA

LABORATORIO LINUS E.I.R.L.

Domiciliado en: CAL. MANUEL SEOANE NRO. 717 P.J. EL ROSARIO LAMBAYEQUE LAMBAYEQUE
LAMBAYEQUE (Según informacido declarada en la SUNAT)

Se encuentra con inscripción vigente en los siguientes registros:

PROVEEDOR DE BIENES

Vigencia : Desde 16/10/2020

PROVEEDOR DE SERVICIOS

Vigencia : Desde 16/10/2020

FECHA IMPRESIÓN: 27/10/2020

Nota:

Para mayor información la Entidad deberá verificar al estado actual de la vigencia de inscripción del proveedor en la página web del RNP: www.rnp.gob.pe - opción [Ver Plusa de Inscripción](#).

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139

CERTIFICADOS DE CALIBRACION

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramirez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



SEAOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMIREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 011-001-2021

7.- RESULTADOS.

- * En caso de ser necesario, se indican los niveles normales del equipo y los datos actuales del equipo.
- * Se otorgó una etiqueta autoadhesiva para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICION

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Marca	INDUSTRIA COLOMBIANA	Marca	IN	Procedencia	COLOMBIA
Tamaño	N° 4 - Luz 4.75 mm	Marca	IN	Procedencia	ASIA

8.1. MEDICION DE LOS PUNTOS

Pto	Medida	mm
N° 1	4.74	
N° 2	4.71	
N° 3	4.71	
N° 4	4.78	
N° 5	4.68	

UBICACION DE PUNTOS



Promedio: **4.74** OK

9.- OBSERVACION

- El Tamiz no presenta ninguna observación.



ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. E Lote 2 Urb. La Vinuesa, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 954903912
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954903912
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 013-001-2021

7.- RESULTADOS.

* En cuadro del punto 8, se indican los modelos seriales del equipo y los datos actuales del equipo.

* Se colocó una etiqueta autoadhesiva para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

Marca: INDUSTRIA COLOMBIANA	Modelo: IN2007	Procedencia: COLOMBIA
Cantidad: N° 10	Lot: 2-001	Fecha de Emisión: Asno

8.1. MEDICIÓN DE LOS PUNTOS

Pto	Medición (mm)
N° 1	1.98
N° 2	1.99
N° 3	2.01
N° 4	2.00
N° 5	2.01

UBICACIÓN DE PUNTOS



Promedio: **2.01** OK

9.- OBSERVACIÓN

- El Tamiz no presenta ninguna observación.



ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. C Lote 2 Utr. La vineya, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +01 95480380
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMPAYEQUE - CEL. 95480380
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 213-001-2021

7.- RESULTADOS

- * En cada caso del punto 8, se indican las medidas nominales del equipo y la data actual del equipo.
- * Se colocó una etiqueta autoadhesiva para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICION

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Marca: INDUSTRIA COLDMET S.A. Modelo: N° 20 Procedencia: COLOMBIA
Tamaño: N° 20 Capacidad: 300 g Volumen: 40 - 50 g Laboratorio: Arsou

7.1. MEDICION DE LOS PUNTOS

Pto	Medición (g)
NP 1	849.00
NP 2	848.00
NP 3	853.00
NP 4	850.00
NP 5	851.00

UBICACION DE PUNTOS



Promedio: **850.20** OK

9.- OBSERVACION

- El Tarea no presenta ninguna observación.



ARSOU GROUP S.A.C.
Mód. E Lote 2145. La Virreyta, San Mateo de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 904903975
mram@arsougroup.com
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 014-004-0201

7.- RESULTADOS

- * En caso del punto B, se indican los módulos nominales del equipo y los datos actuales del equipo.
- * Se colocó una etiqueta autoadhesiva para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

Marca: INDUETRA COLOM	Cena: NIS	Procedencia: COLOMBIA
Tamaño N° 40: 3 ar 425 µm	Capa: $\leq 10 \mu m$	Estructura: Acero

7.1. MEDICIÓN DE LOS PUNTOS

Pto	Medición (µm)
N°1	421.00
N°2	429.00
N°3	422.00
N°4	420.00
N°5	422.00

UBICACIÓN DE PUNTOS



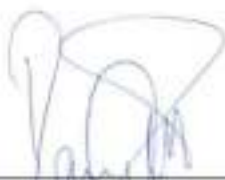
Promedio: 425.00 OK

9.- OBSERVACIÓN

- El Tomo no presenta ninguna observación.


Ing. Hugo Luis Sandoval
www.arsou.com
CP 3011801

ARSOU GROUP S.A.C.
Mia. E Lote 2 Urb. La virreyta, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 954967015
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
MARIO RAMÍREZ DE
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954967015
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CP. N° 35330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 015-001-2021

7.- RESULTADOS.

- * En cuadro del punto 8, se indican las medidas nominales del equipo y lo datos actuales del equipo.
- * Se calibró con respecta a cada serie para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICION

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Marca	METALABIA D.O. S.A.	Número	172675	Procedencia	COLOMBIA
Tamaño N° 30	3.000 g/m ³	Integ.	11-10 g/m ³	Estimación	Aforo

7.1. MEDICION DE LOS PUNTOS

N°	Medición (g/m ³)
N° 1	313.00
N° 2	309.00
N° 3	299.00
N° 4	303.00
N° 5	304.00

UBICACION DE PUNTOS



Promedio: **304.80** OK

9.- OBSERVACION

- El Tarzari no presenta ninguna observación.



ARSOU GROUP S.A.C
Mza. El Lobo 2 Urb. La Virreyeta, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 984963915
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com

ROGER LUIS ARCEZO GARCIA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 016-001-2021

7.- RESULTADOS

- * En caso de del punto K, se indican las medidas nominales del equipo y la data actual de del equipo.
- * Se utilizó una etiqueta autoadhesiva para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICION

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Marca: METRYSA COLIM	Modelo: N5	Procedencia: COLOMBIA
Tamaño N° 100	Just. 100 µm	Integ. 11-1 µm
		estructura: Acero

7.1. MEDICION DE LOS PUNTOS

Pto	Medición (µm)
HP 1	149.00
HP 2	148.00
HP 3	152.00
HP 4	149.00
HP 5	149.00

UBICACION DE PUNTOS



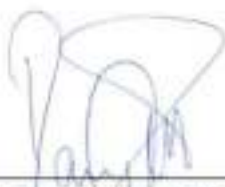
Promedio: **149.20 OK**

9.- OBSERVACION

- El Tamiz no presenta ninguna observación.


Ing. Hugo Luis Arcey Torres
INGENIERO CIVIL
C.O. 011000

ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. E Lote 2 Urb. La Virreyna, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 954903910
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com



CALLE MANUEL SEOANE N° 717
MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954903910
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com



JUAN LUIS RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración N° 011-001-2021

7.- RESULTADOS.

* En cada caso del punto 8, se indican los módulos nominales del equipo y los datos seriales del equipo.
* Se colocó una etiqueta autoadhesiva para su identificación.

8.- RESULTADO DE MEDICIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

Marca: INDUSTRIA COLONIA	Serie: 1610	Presión: 0,25 LMBRA
Tamaño N° 200 (Luz: 75 µm)	Temp.: 11-3 µm	Estructura: Aperta

7.1. MEDICIÓN DE LOS PUNTOS

Pto.	Medición (µm)
W 1	75,00
W 2	75,00
W 3	75,00
W 4	80,00
W 5	70,00

UBICACIÓN DE PUNTOS



Promedio: **75,68** OK

9.- OBSERVACIÓN

- El Tarzo no presenta ninguna observación.



ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. El Loto 2 Urb. La Victoria, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel. +51 984962015
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



LAMPAYEQUE - CEL. 954000000
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 007-001-2021

CELDA DE CARGA PARA PRESNA CBR

CLIENTE : LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
DIRECCIÓN : CAL. MANUEL SEOANE NRO. 717 CERCAJO - LAMBAYEQUE

DATOS DEL EQUIPO

Presna Marca : SIN MARCA, MOD. SIN, SERIE. N°
Celda Marca : ZEMOS
Modelo : NO INDICA
Serie : 58M21003576
Capacidad : 5 TN
Proximidad : 0
Indicador : Digital
Identificación : 007-001-2021
Ubicación : Laboratorio

Fecha de emisión:

Lima, 09 de Julio del 2021



ARSOU GROUP S.A.C.
Mta. E Lote 2 Urb. La Victoria, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel. +51 99490015
mario@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 95490015
Mario Ramírez Castro
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ CASTRO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95330



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 009-001-2021

APARATO DE LÍMITE LÍQUIDO (COPA CASAGRANDE)

CLIENTE : LABORATORIO LINUS EIRE.
DIRECCIÓN : CAL. MANUEL SEOANE NRO. 717 CERCADO - LAMBAYEQUE.

DATOS DEL EQUIPO

Marca : ILLI INTERNATIONAL
Modelo : Sin Modelo
Serie : Sin Serie
Mecanismo : Manual
Material : Metales
Procedencia : USA
Identificación : 009-001-2021
Ubicación : Laboratorio

Fecha de emisión:

Lima, 31 de Julio del 2021



ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. E Lote 2 Urb. Ca. Virreyes, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel. +51 954803895
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954803895
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
E-Mail = mario_rubio@hotmail.com



JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 006-001-2021

MARTILLO PROCTOR MODIFICADO DE 10 LBS

CLIENTE : LABORATORIO LINUS EIRL
DIRECCIÓN : CAL. MANUEL SEOANE NRO. 717 CERCADO - LAMBAYEQUE

DATOS DEL EQUIPO

Marca : SIN MARCA
Modelo : SM
Serie : SN
Estructura : Metálica
Acabado : Zincado
Procedencia : 0
Identificación : 006-001-2021
Ubicación : Laboratorio

Fecha de emisión:

Lima, 30 de Julio del 2021



Dr. Felipe Andrés Campa
Ingeniero Civil,
TOR N° 14881

ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. E Lote 2 Urb. La virreyna, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 954963918
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954963918
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

JUAN LUIS RODRIGUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 005-001-2021

MOLDE PROCTOR MODIFICADO DE 6"

CLIENTE : LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
DIRECCIÓN : CAL. MANUEL SEOANE NRO. 717 CERCADO - LAMBAYEQUE

DATOS DEL EQUIPO

Marca : SIN MARCA
Modelo : SIN MODELO
Serie : SIN
Estructura : Metálica
Acabado : Zincado
Identificación : 005-001-2021
Utilización : Laboratorio

Fecha de emisión:

Lima, 30 de Julio del 2021



ARSOU GROUP S.A.C.
Mta. E. Lillo 2100, La Victoria, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +51 954962915
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954962915
E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 95338



LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
SERVICIOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS
PAVIMENTOS, ASFALTOS Y ANALISIS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
RESOLUCION N° 031616-2019/DSD - INDECOPI
RUC. 20605369139



Laboratorio de Metrología

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 003-001-2021

CORTE DIRECTO

CLIENTE : LABORATORIO LINUS E.I.R.L.
DIRECCIÓN : CAL. MANUEL SEOANE NRO. 717 CERCAJO - LAMBAYEQUE

DATOS DEL EQUIPO

Marco de Corte		Esfuerzo Constante	
Marca	: PPA/ULAB	Celda de Carga	: AEP TRANSUCER
Modelo	: TS	Capacidad	: 500 Kg.
Serie	: 127	Serie	: 11803
Procedencia	: COLOMBIA		
Desplazamiento Horizontal		Desplazamiento Vertical	
Dial	: AEP TRANSUCER	Dial	: AEP TRANSUCER
N° Serie	: 866407	N° Serie	: 869544
Aprox.	: 0.002 mm	Aprox.	: 0.01 mm
Rango	: 3 cm	Rango	: 2.5 cm
Pantalla			
Marca	: Tachita		
Modelo	: 98005		
Serie	: 10942008		

Fecha de calibración:
Lima, 30 de Julio del 2021



ARSOU GROUP S.A.C.
Mza. E Lote 2 Urb. La victoria, San Martín de Porres, Lima, Perú
Cel: +01 954823372
ventas@arsougroup.com.pe
www.arsougroup.com

CALLE MANUEL SEOANE N° 717 LAMBAYEQUE - CEL. 954823372
Mario Ramírez De la Cruz
GERENTE GENERAL
LABORATORIO LINUS E.I.R.L.



E-Mail = mario_ramirez@hotmail.com

MARIO LUIS ARCE-CORREA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 91330

Anexo 4.3. Objetivo específico 3.

1. Diseño de redes de agua.

Se ha procedido a hacer la delimitación de las zonas de presión, deben de estar comprendidas de acuerdo al siguiente cuadro:

Presiones máximas

% del área	Presiones máximas	
	Estática	Dinámica
85	50	10
10	60	8
5	70	6

Se ha obtenido los diferentes puntos de presión de la red a través del método de seccionamiento y comprobando a través del Software Watercad.

Los resultados son diámetros mínimos recomendados es de 3" para la red de empalme, 2", 1 ½", 1" y ¾" para las redes de distribución y ½" para las conexiones domiciliarias.

Aceleraciones máximas de 1.37 m/s. Y mínimas de 0.03 m/s.

1.1. Demanda de agua.

En la determinación de la cantidad de agua, es preciso estudiar ciertos aspectos por separado como:

1.1.1. Etapa de diseño.

Población actual y futura.

Dotación de agua.

Cálculo de caudales.

Periodos de diseño.

Cisterna	Periodos (años)
Gravedad	20
Bombeo	10

Las conexiones que conducen el líquido elemental debe ser elaborado para un periodo de duración de aproximadamente más de 20 años.

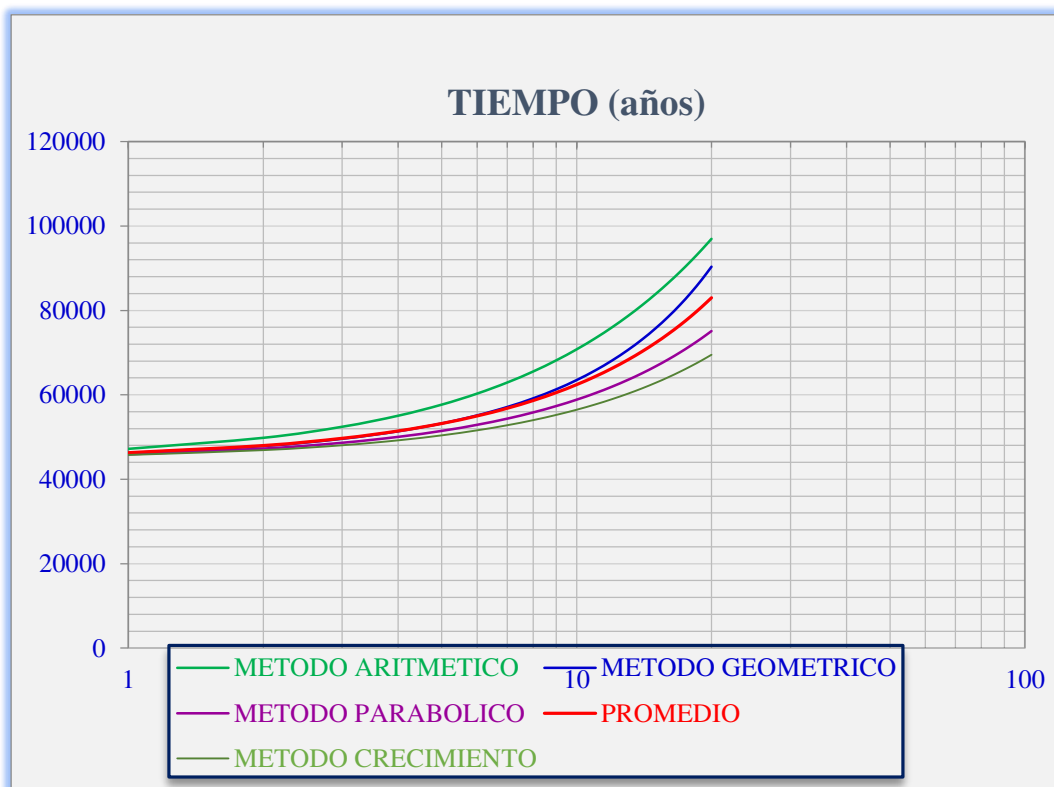
Para nuestro diseño hemos considerado que el tiempo de duración corresponde a 20 años.

1.1.2. Población actual y futura.

Los datos pertenecientes a la actual población se consiguieron de la base de datos de las instituciones estatales de la localidad, vinculando con los registros (datos oficiales del INEI) y con el conteo de viviendas.

Tabla resultados población por métodos.

METODO	# r	valor mas cercano a cero	VALOR "r"
METODO ARITMETICO	r2	8131.001065	r= 0.0586527215
METODO GEOMETRICO	r5	-931.201544	r= 0.0359226982
METODO PARABOLICO	r1	13821	A= 9.933
			B= 1324.9
			C= 44602.0
METODO CRECIMIENTO	A= 44602.000		
	B= 11262.7		
	C= 596.0		



1.1.3. Tasa de crecimiento.

Para la evaluación de la tasa de crecimiento se emplearon los empadronamientos efectuados por el INEI, cuya información hasta la fecha es:

Censo nacional.

Censo	Población
2007	44,602

Según el censo nacional 2077-INEI, la población del distrito de Pimentel era de 44,602 habitantes. La tasa de crecimiento de la población a nivel de distrito ha sido estimada a 3.59%, por otro lado, no se avizoran factores que puedan afectar a este %.

DESCRIPCION	DATO	CANT	UND	FUENTE
<i>Tasa de crecimeinto</i>	<i>r:</i>	3.59%	%	INEI-2007
<i>Densidad poblacional</i>	<i>D:</i>	4.20	hab/viv	CAMPO
<i>Nº de viviendas</i>	<i>viv :</i>	264	viv	CATASTRO

1.2. Dotación de agua.

El servicio de agua se manifiesta en litros por individuos al día (lppd).

DESCRIPCION	CANT	UND
<i>Dotacion ZONAS URBANA Poblacion > 2000 Habitanes</i>		
<i>Templado y Calido</i>	220	l/hab.d
<i>Clima Frio</i>	180	l/hab.d

Hemos tomado el valor en consumo población en climas templado y cálido 200 l/hab/d.

Caudales de diseño.

CAUDALES o DEMANDAS	DATO	CANTIDAD	UNIDAD
Caudal promedio	Qp :	7.15	l/s
Caudal máximo diario	Qmd :	9.41	l/s
Caudal máximo horario	Qmh :	14.42	l/s

Calculo hidráulico por nodos.

Encontramos 23 nodos y para nuestro diseño del diseño hemos tomado el coeficiente de fricción 150 de la fórmula de Hazen Williams, según RNE OS.050.

Tabla. Calculo hidráulico por nodos.

TUBERIA N°	NODO INICIAL	NODO FINAL	LONGITUD (m)	DIAMETRO (mm)	DIAMETRO PULGADAS	MATERIAL	HAZEN-WILLIAMS C	CAUDAL (L/s)	VELOCIDAD (m/s)
TUBERIA - 1	Tom a-1	N-1	6.23	81.40	3"	PVC	150	7.12	1.37
TUBERIA - 2	N-4	N-5	84.02	29.40	1"	PVC	150	0.42	0.61
TUBERIA - 3	N-4	N-9	196.34	43.40	1 1/2"	PVC	150	1.07	0.72
TUBERIA - 4	N-2	N-12	102.81	43.40	1 1/2"	PVC	150	1.89	1.28
TUBERIA - 5	N-3	N-4	61.64	43.40	1 1/2"	PVC	150	1.57	1.06
TUBERIA - 6	N-22	N-23	52.03	22.90	3/4"	PVC	150	0.01	0.03
TUBERIA - 7	N-11	N-10	49.29	43.40	1 1/2"	PVC	150	0.95	0.64
TUBERIA - 8	N-10	N-17	142.96	29.40	1"	PVC	150	0.50	0.73
TUBERIA - 9	N-10	N-3	160.62	43.40	1 1/2"	PVC	150	1.45	0.98
TUBERIA - 10	N-9	N-10	49.18	43.40	1 1/2"	PVC	150	0.93	0.63
TUBERIA - 11	N-9	N-8	49.28	43.40	1 1/2"	PVC	150	0.79	0.53
TUBERIA - 12	N-19	N-18	49.10	29.40	1"	PVC	150	0.06	0.09
TUBERIA - 13	N-19	N-20	49.38	29.40	1"	PVC	150	0.11	0.16
TUBERIA - 14	N-16	N-11	141.27	29.40	1"	PVC	150	0.54	0.8
TUBERIA - 15	N-8	N-5	131.09	29.40	1"	PVC	150	0.38	0.55
TUBERIA - 16	N-8	N-19	141.09	29.40	1"	PVC	150	0.42	0.63
TUBERIA - 17	N-18	N-9	142.15	29.40	1"	PVC	150	0.46	0.67
TUBERIA - 18	N-17	N-18	47.78	29.40	1"	PVC	150	0.11	0.17
TUBERIA - 19	N-17	N-16	48.95	29.40	1"	PVC	150	0.07	0.11
TUBERIA - 20	N-21	N-22	76.47	22.90	3/4"	PVC	150	0.01	0.03
TUBERIA - 21	N-21	N-7	94.37	22.90	3/4"	PVC	150	0.24	0.59
TUBERIA - 22	N-20	N-21	44.86	22.90	3/4"	PVC	150	0.03	0.07
TUBERIA - 23	N-20	N-23	104.81	22.90	3/4"	PVC	150	0.01	0.03
TUBERIA - 24	N-1	N-3	57.73	57.00	2"	PVC	150	3.20	1.25
TUBERIA - 25	N-1	N-2	58.69	57.00	2"	PVC	150	1.94	0.76
TUBERIA - 26	N-1	N-11	134.14	43.40	1 1/2"	PVC	150	1.82	1.23
TUBERIA - 27	N-15	N-14	25.91	22.90	3/4"	PVC	150	0.03	0.07
TUBERIA - 28	N-15	N-16	49.77	29.40	1"	PVC	150	0.04	0.06
TUBERIA - 29	N-7	N-6	24.33	22.90	3/4"	PVC	150	0.00	0
TUBERIA - 30	N-7	N-8	48.37	29.40	1"	PVC	150	0.34	0.49
TUBERIA - 31	N-12	N-13	23.01	22.90	3/4"	PVC	150	0.05	0.13
TUBERIA - 32	N-12	N-11	49.63	43.40	1 1/2"	PVC	150	0.62	0.42
TUBERIA - 33	N-12	N-15	142.35	29.40	1"	PVC	150	0.56	0.82

Cuadro de presiones requeridas.

También por presiones requeridas por el RNE O.S 050, donde nos describen las presiones mínimas y máximas tenemos el siguiente cuadro:

Tabla. Presiones requeridas

NODO	COTA DE TUBERIA (m)	GRADIENTE HIDRAULICA (m)	PRESION (m H2O)	ESTE (m)	NORTE (m)
NODO 1	27.16	48.51	21.31	620519.16	9251160.11
NODO 2	27.13	47.88	20.70	620453.54	9251129.82
NODO 3	25.86	46.93	21.03	620576.72	9251159.69
NODO 4	26.65	45.22	18.53	620684.94	9251152.92
NODO 5	26.50	43.9	17.36	620702.04	9251244.86
NODO 6	27.00	41.68	14.65	620711.30	9251398.60
NODO 7	26.83	41.68	14.82	620620.19	9251374.74
NODO 8	26.38	42.19	15.78	620573.89	9251358.63
NODO 9	26.34	42.57	16.20	620528.39	9251336.20
NODO 10	26.15	43.09	16.90	620510.49	9251306.02
NODO 11	27.00	43.63	16.60	620444.62	9251285.57
NODO 12	26.41	43.88	17.43	620398.82	9251265.58
NODO 13	26.01	43.85	17.80	620389.93	9251216.50
NODO 14	26.00	40.01	13.98	620327.28	9251437.54
NODO 15	26.03	40.02	13.96	620363.71	9251455.47
NODO 16	26.43	40.01	13.54	620413.83	9251484.91
NODO 17	26.00	39.97	13.95	620462.59	9251496.37
NODO 18	26.50	39.91	13.38	620520.91	9251517.37
NODO 19	26.50	39.88	13.35	620581.04	9251528.24
NODO 20	26.00	39.82	13.79	620647.16	9251537.95
NODO 21	26.50	39.84	13.31	620579.62	9251425.98
NODO 22	27.00	39.83	12.81	620721.70	9251478.05
NODO 23	27.46	39.83	12.34	620728.34	9251522.27

Se puede observar que, de acuerdo a las cotas encontradas en campo, cumplen con su presión mínima estática de 12.34 mca y en su presión máxima estática de 21.31 mca.

2. Diseño de alcantarillado

Para el diseño de alcantarillado tenemos que tener en cuenta lo siguiente:

2.1. Población de diseño

Periodo de diseño en alcantarillado

Referencia	Años
Las redes	20 años

Medidas de parámetros para colectores y emisores.

2.2. Determinación de caudales en colectores y emisores

N° Buzón		Caudal (L/s)	Longitud (m)	Diámetro Nominal (mm)	Velocidad (m/s)	Tractiva (Pa)	Pendiente (m/m)	Material / Serie	Manning (n)	Tirante normal (m)	y/D (%)
Inicial	Final										
BZ-36	BZ-35	1.50	16.00	200 mm	1.68	11.10	0.130	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.01	7.10
BZ-34	BZ-35	1.50	74.00	200 mm	0.61	1.15	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20
BZ-37	BZ-36	1.50	60.00	200 mm	0.60	1.11	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.30
BZ-33	BZ-36	1.50	78.00	200 mm	0.64	1.30	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.70
BZ-17	BZ-18 F	1.50	22.00	200 mm	0.62	1.17	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.10
BZ-16	BZ-18 F	1.50	70.00	200 mm	0.62	1.18	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.10
BZ-22	BZ-23	1.50	49.00	200 mm	0.63	1.25	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.90
BZ-11	BZ-23	1.50	56.00	200 mm	0.61	1.17	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20
BZ-23	BZ-24 F	1.50	25.00	200 mm	1.33	6.40	0.064	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	8.30
BZ-6	BZ-9	1.50	47.00	200 mm	0.57	1.00	0.006	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.80
BZ-9	BZ-11	1.50	38.00	200 mm	0.60	1.12	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20
BZ-5 F	BZ-6	1.50	50.00	200 mm	0.60	1.10	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.40
BZ-3 F	BZ-4 F	1.50	49.00	200 mm	0.63	1.25	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.80
BZ-4 F	BZ-5 F	1.50	48.00	200 mm	0.60	1.02	0.006	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.70
BZ-2 F	BZ-3 F	1.50	49.00	200 mm	0.60	1.12	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.30
BZ-01 BUNOETA	BZ-2 F	1.50	50.00	200 mm	0.60	1.05	0.006	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.60
BZ-19 F	BZ-20 F	1.50	50.00	200 mm	0.64	1.28	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.80
BZ-14	BZ-20 F	1.50	71.00	200 mm	0.65	1.32	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.60
BZ-20 F	BZ-21 F	1.50	49.00	200 mm	0.64	1.27	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.80
BZ-13	BZ-21 F	1.50	70.00	200 mm	0.75	1.81	0.013	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.30
BZ-21 F	BZ-22	1.50	49.00	200 mm	0.80	2.09	0.015	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	11.80
BZ-12	BZ-22	1.50	71.00	200 mm	0.86	2.47	0.019	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	11.20
BZ-18 F	BZ-19 F	1.50	49.00	200 mm	0.63	1.21	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.90
BZ-15	BZ-19 F	1.50	70.00	200 mm	0.60	1.10	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.40
BZ-18	BZ-30 (BUZONETA)	1.50	51.00	200 mm	0.65	1.34	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.50

BZ-30 (BUZONETA)	BZ-31	1.50	50.00	200 mm	0.60	1.10	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.40
BZ-6	BZ-43	1.50	51.00	200 mm	0.70	1.54	0.010	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.90
BZ-7	BZ-8	1.50	52.00	200 mm	0.69	1.50	0.010	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	13.00
BZ-8	BZ-10	1.50	55.00	200 mm	0.75	1.84	0.013	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.20
BZ-10	BZ-24	1.50	54.00	200 mm	0.64	1.28	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.70
BZ-21	BZ-27	1.50	57.00	200 mm	0.71	1.60	0.011	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.80
BZ-31	BZ-32	1.50	59.00	200 mm	0.60	1.10	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.30
BZ-29	BZ-32	1.50	65.00	200 mm	0.76	1.84	0.013	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.20
BZ-32	BZ-37	1.50	57.00	200 mm	0.61	1.13	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20
BZ-28	BZ-37	1.50	81.00	200 mm	0.64	1.30	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.70
BZ-27	BZ-33	1.50	58.00	200 mm	0.67	1.41	0.009	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.30
BZ-43	BZ-7 F	1.50	59.00	200 mm	0.71	1.60	0.011	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.80
BZ-19	BZ-29	1.50	66.00	200 mm	0.78	2.00	0.014	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.00
BZ-22	BZ-26	1.50	69.00	200 mm	0.65	1.33	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.50
BZ-26	BZ-34	1.50	68.00	200 mm	0.61	1.14	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20
BZ-25	BZ-34	1.50	75.00	200 mm	1.02	3.58	0.030	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	10.00
BZ-4	BZ-13	1.50	70.00	200 mm	0.64	1.28	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.70
BZ-3	BZ-14	1.50	70.00	200 mm	0.65	1.33	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.50
BZ-01 BBUZONETA F	BZ-16	1.50	70.00	200 mm	0.63	1.25	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.90
BZ-2	BZ-15	1.50	71.00	200 mm	0.61	1.16	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20
BZ-5	BZ-12	1.50	70.00	200 mm	0.79	2.03	0.015	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	11.90
BZ-24	BZ-25	1.50	78.00	200 mm	0.69	1.53	0.010	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	13.00
BZ-9	BZ-8 F	1.50	79.00	200 mm	0.78	1.97	0.014	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.02	12.00
BZ-20	BZ-28	1.50	80.00	200 mm	0.63	1.23	0.008	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	13.80
BZ-35	BZ-DESC	1.50	7.00	200 mm	0.61	1.13	0.007	Tubería PVC UF S-25	0.009	0.03	14.20

Tabla. Reporte de cámaras de inspección.

Buzón	Cota de terreno	Cota de fondo	Altura de Buzón (m)	Caudal (L/s)	Gradiente hidráulica ingreso (m)	Gradiente hidráulica salida (m)	Este (m)	Norte (m)
BZ-01 BBUZONETA F	26.28	26.28	0.60	1.5	25.71	25.71	620,361.67	9,251,397.57
BZ-01 BUNOETA	26.28	26.28	0.60	1.5	25.71	25.71	620,360.97	9,251,399.13
BZ-2	26.32	26.32	1.10	1.5	25.25	25.25	620,407.80	9,251,416.70
BZ-2 F	26.32	26.32	0.95	1.5	25.40	25.40	620,407.30	9,251,417.88
BZ-3	25.74	25.74	0.70	1.5	25.07	25.07	620,453.24	9,251,434.68
BZ-3 F	25.74	25.74	0.70	1.5	25.07	25.07	620,452.59	9,251,436.25
BZ-4	26.21	26.21	1.30	1.5	24.94	24.94	620,498.11	9,251,453.82
BZ-4 F	26.21	26.21	1.55	1.5	24.69	24.69	620,497.50	9,251,455.30
BZ-5	26.27	26.27	1.20	1.5	25.10	25.10	620,542.73	9,251,472.61
BZ-5 F	26.27	26.27	1.90	1.5	24.40	24.40	620,542.28	9,251,473.65
BZ-6	26.14	26.14	2.10	1.5	24.07	24.07	620,588.53	9,251,492.22
BZ-7	27.59	27.59	1.20	1.5	26.42	26.42	620,689.79	9,251,532.37
BZ-7 F	27.59	27.59	2.40	1.5	25.22	25.22	620,690.03	9,251,533.92
BZ-8	27.08	27.08	1.20	1.5	25.91	25.91	620,682.44	9,251,481.21
BZ-8 F	27.08	27.08	2.20	1.5	24.91	24.91	620,681.00	9,251,480.57
BZ-9	26.57	26.57	2.80	1.5	23.80	23.80	620,607.89	9,251,449.77
BZ-10	27.17	27.17	2.00	1.5	25.20	25.20	620,676.78	9,251,426.09
BZ-11	27.01	27.01	3.50	1.5	23.54	23.54	620,623.39	9,251,414.82
BZ-12	26.55	26.55	2.50	1.5	24.08	24.08	620,571.68	9,251,408.97
BZ-13	26.25	26.25	1.90	1.5	24.38	24.38	620,526.77	9,251,390.24
BZ-14	26.65	26.65	2.20	1.5	24.48	24.48	620,481.85	9,251,371.02
BZ-15	26.72	26.72	2.00	1.5	24.75	24.75	620,436.19	9,251,351.95
BZ-16	26.14	26.14	1.00	1.5	25.17	25.17	620,390.12	9,251,333.79
BZ-17	25.99	25.99	1.20	1.5	24.82	24.82	620,398.00	9,251,260.67
BZ-18	26.43	26.43	1.20	1.5	25.26	25.26	620,419.09	9,251,268.14
BZ-18 F	26.43	26.43	1.80	1.5	24.66	24.66	620,418.44	9,251,269.48
BZ-19	27.06	27.06	1.20	1.5	25.89	25.89	620,464.78	9,251,286.71
BZ-19 F	27.06	27.06	2.80	1.5	24.29	24.29	620,464.24	9,251,287.93
BZ-20	26.16	26.16	1.20	1.5	24.99	24.99	620,511.21	9,251,305.51
BZ-20 F	26.16	26.16	2.30	1.5	23.89	23.89	620,510.70	9,251,306.69
BZ-21	26.27	26.27	1.20	1.5	25.10	25.10	620,556.06	9,251,325.14
BZ-21 F	26.27	26.27	2.80	1.5	23.50	23.50	620,555.52	9,251,326.32
BZ-22	26.38	26.38	3.65	1.5	22.76	22.76	620,600.90	9,251,344.70
BZ-23	26.76	26.76	3.65	1.5	23.14	23.14	620,646.09	9,251,363.62
BZ-24	27.04	27.04	2.30	1.5	24.77	24.77	620,671.28	9,251,372.56
BZ-24 F	27.04	27.04	2.30	1.5	24.77	24.77	620,669.98	9,251,372.09
BZ-25	26.65	26.65	2.70	1.5	23.98	23.98	620,663.95	9,251,294.92
BZ-26	27.20	27.20	5.05	1.5	22.18	22.18	620,629.01	9,251,282.18
BZ-27	25.96	25.96	1.50	1.5	24.49	24.49	620,579.15	9,251,273.34

BZ-28	26.25	26.25	1.90	1.5	24.38	24.38	620,543.28	9,251,232.36
BZ-29	26.12	26.12	1.20	1.5	24.95	24.95	620,492.25	9,251,226.79
BZ-30 (BUZONETA)	25.45	25.45	0.65	1.5	24.83	24.83	620,440.58	9,251,222.25
BZ-31	26.82	26.82	2.35	1.5	24.50	24.50	620,461.61	9,251,176.66
BZ-32	27.43	27.43	3.35	1.5	24.11	24.11	620,519.40	9,251,167.53
BZ-33	26.13	26.13	2.20	1.5	23.96	23.96	620,602.85	9,251,220.18
BZ-34	26.33	26.33	4.65	1.5	21.71	21.71	620,656.89	9,251,220.20
BZ-35	26.56	26.56	5.40	1.5	21.19	21.19	620,650.96	9,251,146.02
BZ-36	26.39	26.39	3.10	1.5	23.32	23.32	620,634.81	9,251,148.56
BZ-37	26.04	26.04	2.35	1.5	23.72	23.72	620,575.70	9,251,158.38
BZ-43	26.36	26.36	1.80	1.5	24.59	24.59	620,635.68	9,251,511.59

Tabla. Reporte de estructura de salida.

REPORTE DE ESTRUCTURA DE SALIDA							
ID	Cota de terreno	Cota de fondo	Caudal total (L/s)	Gradiente hidráulica	Este (m)	Norte (m)	Tipo de condición de frontera
BZ-DESC	26.01	21.11	1.5	21.14	620,650.21	9,251,138.77	Free Outfall

Anexo 4.4. Objetivo específico 4.



Anexo 4.5. Objetivo específico 5.



PLANOS

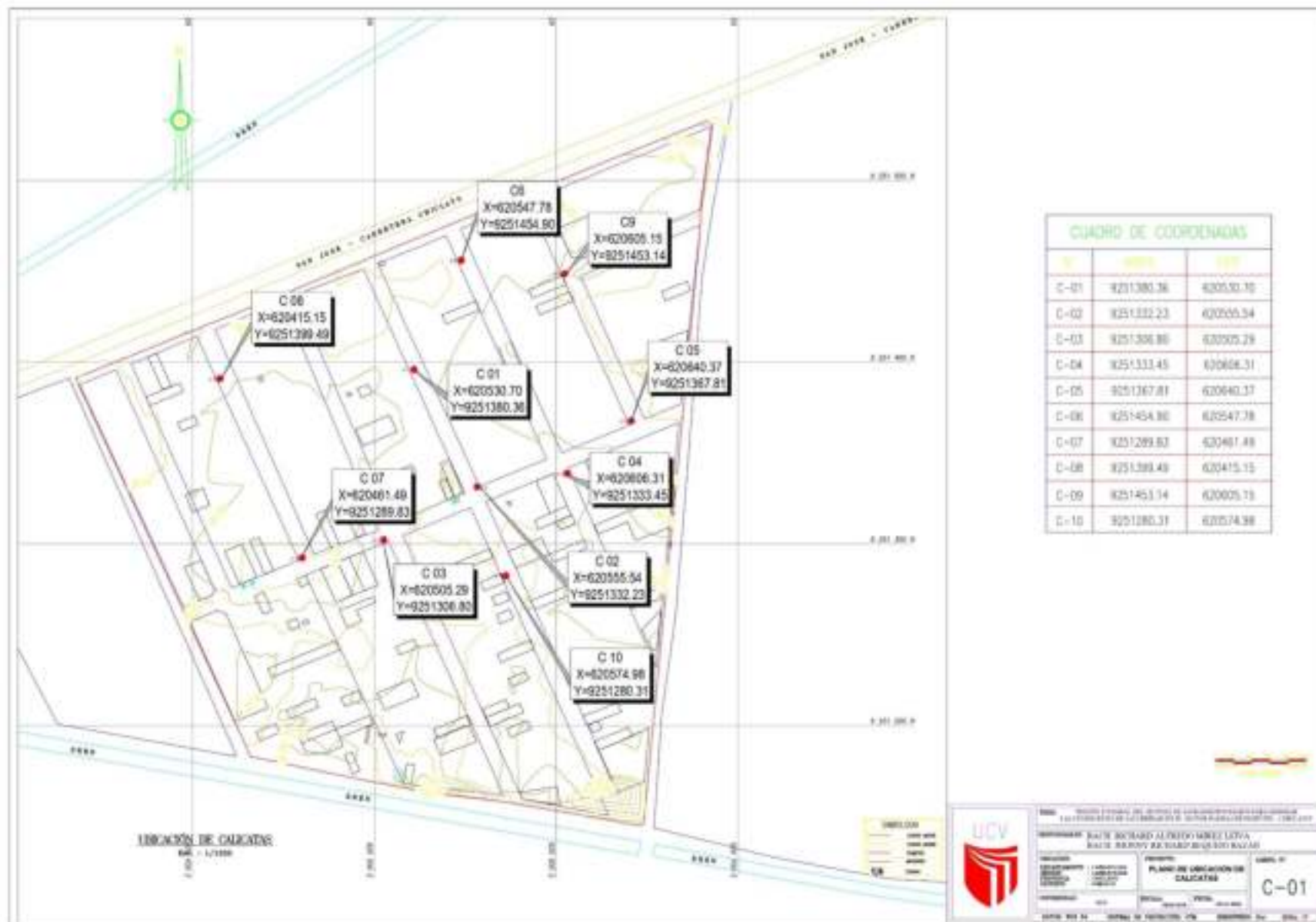


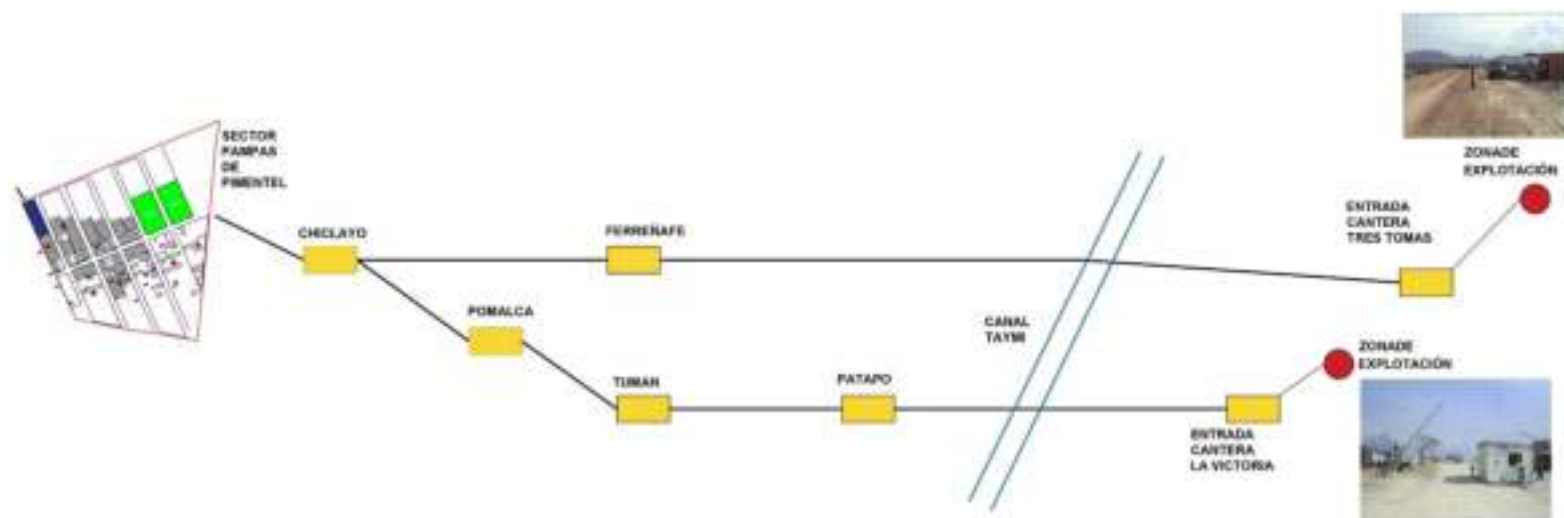


- NOTAS:**
- 1- EL DESARROLLO DE TIPOLOGÍAS ESTÁ SUJETO AL DICTAM N° 04-04.
 - 2- EL ANCHO DE LAS CALLES.
 - 3- LA EQUIPAMIENTO TIENE CUBILOS DE MÍNIMO DE 10.00 METROS.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA UNIVERSIDAD CAYMA CAYMA, PERÚ	
	CARRERA INGENIERÍA CIVIL	TÍTULO PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
NOMBRE DEL ESTUDIANTE ...	NOMBRE DEL TUTOR ...	FECHA ...
NOMBRE DEL PROYECTO ...		NÚMERO DE PLAN U-01

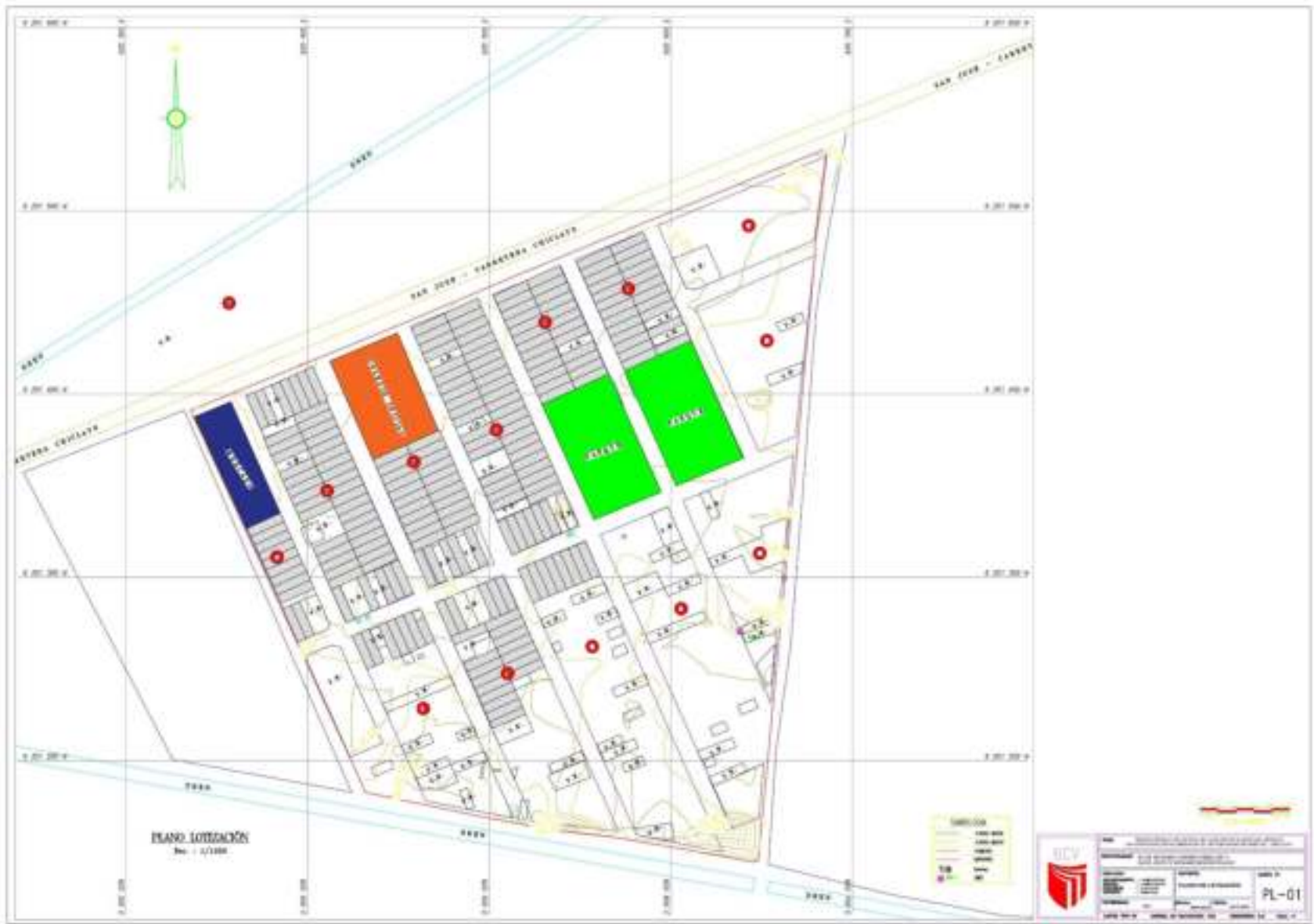






ESTUDIO DE CANTERAS

	<small>UNIVERSIDAD CAYMAHUAYAN DE EDUCACIÓN Y CULTURA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO - IIDT</small>		
	<small>PROYECTO: ESTUDIO DE CANTERAS PARA LA ZONA SUR DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA "CAYMAHUAYAN"</small>		
<small>FECHA:</small> <small>ELABORADO POR:</small> <small>REVISADO POR:</small> <small>APROBADO POR:</small>	<small>TÍTULO:</small> ESTUDIO DE CANTERAS	<small>ÁREA:</small> <small>FECHA:</small>	<small>NÚMERO:</small> C-01
<small>OTRO DATOS:</small>			



PLANO LOTIFICACION
Escala: 1:2000

LEYENDA

[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]



INVI	
INSTITUTO NACIONAL DE PLANEACION Y CONSTRUCCION	
PROYECTO:	PL-01
FECHA:	
ELABORADO POR:	
REVISADO POR:	
APROBADO POR:	



Año	Elevación (mm)	Medida mínima (mm)	Protección mínima (mm)
0-1	27.20	40.00	27.20
0-2	27.20	47.00	27.20
0-3	26.90	49.00	26.90
0-4	26.00	41.00	26.00
0-5	26.50	41.00	26.50
0-6	27.00	41.00	27.00
0-7	26.00	41.00	26.00
0-8	26.50	41.00	26.50
0-9	26.24	41.00	26.24
0-10	26.10	41.00	26.10
0-11	27.00	41.00	27.00
0-12	26.41	41.00	26.41
0-13	26.00	41.00	26.00
0-14	26.00	40.00	26.00
0-15	26.00	40.00	26.00
0-16	26.44	40.00	26.44
0-17	26.00	39.00	26.00
0-18	26.00	39.00	26.00
0-19	26.00	39.00	26.00
0-20	26.00	39.00	26.00
0-21	26.00	39.00	26.00
0-22	27.00	39.00	27.00
0-23	27.40	39.00	27.40

NORMA DE LAS TUBERÍAS DE AGUA
RTP 100.000 (centímetros)

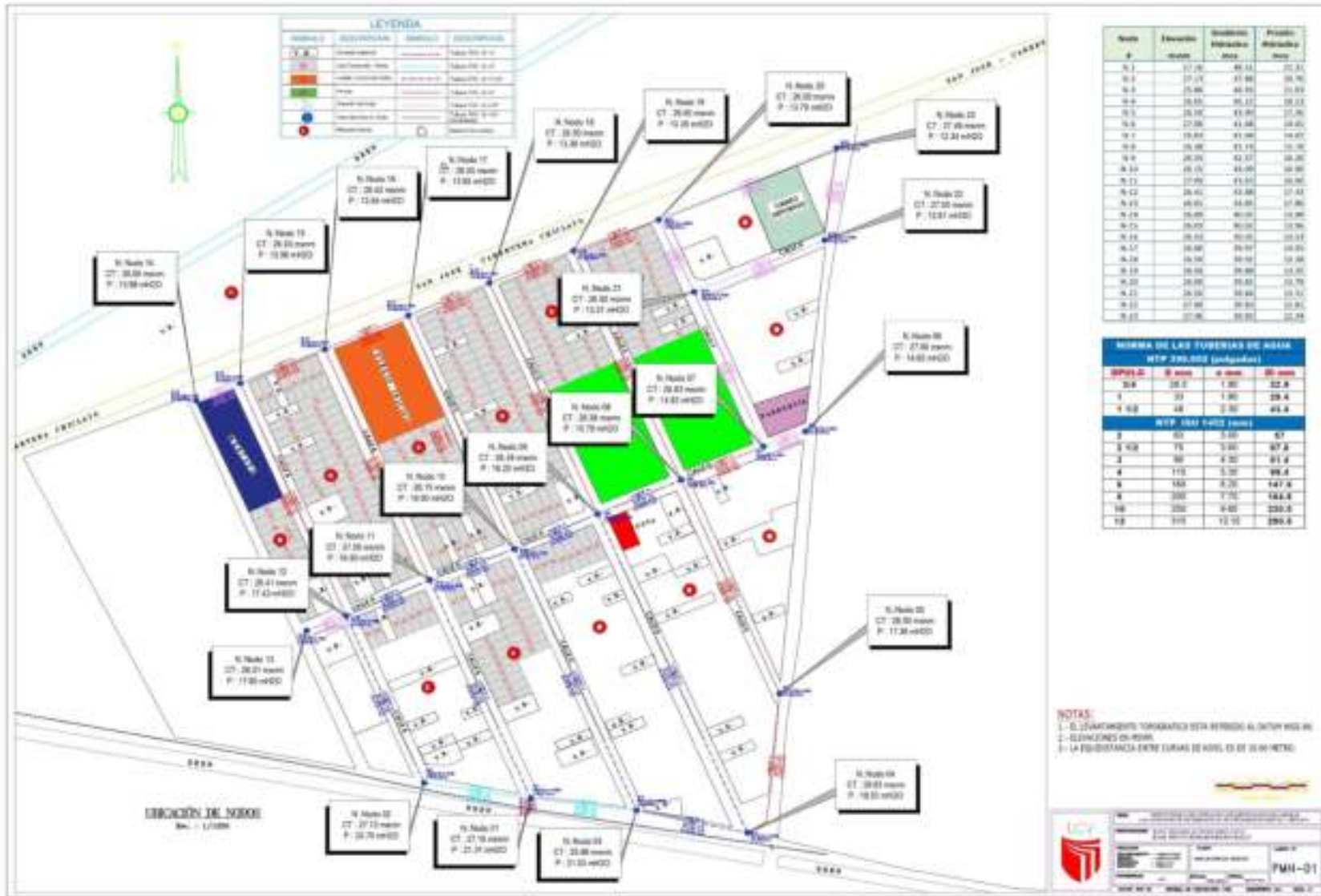
ESPESOR	0 mm	1 mm	2 mm
1	20.0	1.00	22.0
2	30	1.00	31.0
3	40	2.00	42.0

RTP 100.000 (pulgadas)

0	1	2	3
2.10	7.0	1.00	8.0
3	10	1.00	11.0
4	15	1.00	16.0
5	20	1.00	21.0
6	25	1.00	26.0
7	30	1.00	31.0
8	35	1.00	36.0

INSTITUTO COSTARRICENSE DE URBANISMO Y PLANEACIÓN
ICV

PROYECTO: [Nombre del Proyecto]
FECHA: [Fecha]
ESCALA: [Escala]
PABO-01



Nodo	Elevación (m)	Medida (m)	Presión (m)
N.1	27.26	30.31	27.31
N.2	27.25	31.86	28.76
N.3	26.86	40.99	28.83
N.4	26.55	30.22	26.22
N.5	26.96	41.99	27.96
N.6	27.08	41.68	28.68
N.7	26.67	41.99	28.67
N.8	26.96	41.75	28.96
N.9	26.79	42.37	28.39
N.10	26.75	41.99	28.99
N.11	27.29	41.68	29.29
N.12	26.65	42.88	27.65
N.13	26.65	44.88	27.65
N.14	26.99	40.99	28.99
N.15	26.97	40.99	28.97
N.16	26.55	40.99	26.55
N.17	26.88	40.99	26.88
N.18	26.34	40.99	26.34
N.19	26.96	40.99	26.96
N.20	26.96	40.99	26.96
N.21	26.96	40.99	26.96
N.22	27.08	40.99	27.08
N.23	27.08	40.99	27.08

NORMA DE LAS TUBERÍAS DE AGUA

WTP 290.002 (m³/seg)

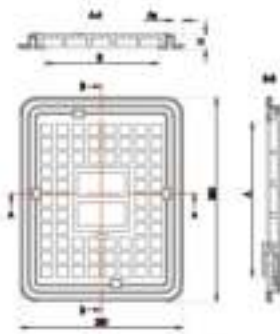
Diámetro	0 m	10 m	20 m
1	30.4	1.30	32.8
2	31	1.30	33.4
3	31.6	1.30	33.9

WTP 004 (m³/seg)

Diámetro	0 m	10 m	20 m
1	31	1.30	32.4
2	31.6	1.30	32.9
3	32.2	1.30	33.4
4	32.8	1.30	33.9
5	33.4	1.30	34.4
6	34	1.30	34.9
7	34.6	1.30	35.4
8	35.2	1.30	35.9
9	35.8	1.30	36.4
10	36.4	1.30	36.9

- NOTAS:**
- 1- EL QUANTIFICADO TORQUEADO ESTA REFERIDO AL DATUM WGS 84
 - 2- QUANTIFICADO EN METROS
 - 3- LA DISTANCIA ENTRE TUBERÍAS DE AGUA ES DE 200 METROS

Logo of the institution and project information including 'FMH-01'.



TAPA TERMOPLASTICA

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR	TOTAL
1	TAPA TERMOPLASTICA	1	UNIDAD	1	1
2	CONCRETO PRETARDADO	1	M ³	1	1



ISOMETRICO DE CAJA DE CONCRETO DE 0.50m x 0.50m PRETARDADA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. La tapa termoplastica debe ser de tipo "grid" y estar fabricada en polipropileno de alta resistencia y ser impermeable.

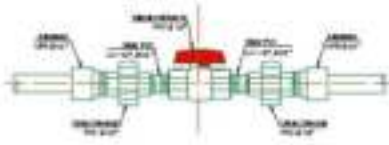
2. El concreto pretardado debe ser de tipo "grid" y estar fabricado en concreto de alta resistencia.

3. El concreto pretardado debe estar fabricado en concreto de alta resistencia.

4. El concreto pretardado debe estar fabricado en concreto de alta resistencia.

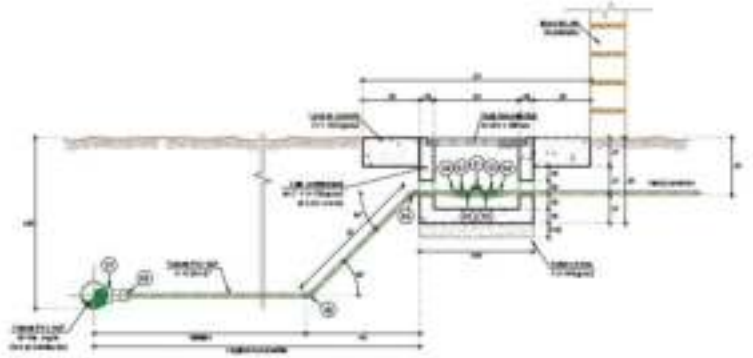


CORTE A-A

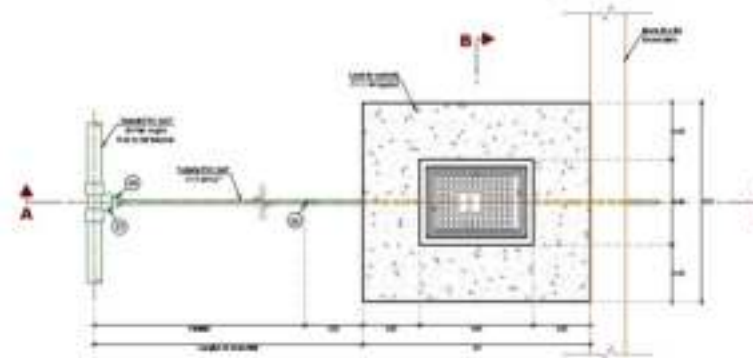


DETALLE DE VALVULAS

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	VALVULA	1	UNIDAD
2	CONCRETO PRETARDADO	1	M ³
3	CUBIERTA DE CONCRETO	1	M ³
4	TAPA TERMOPLASTICA	1	UNIDAD
5	CONCRETO PRETARDADO	1	M ³
6	CUBIERTA DE CONCRETO	1	M ³
7	TAPA TERMOPLASTICA	1	UNIDAD



CORTE A-A

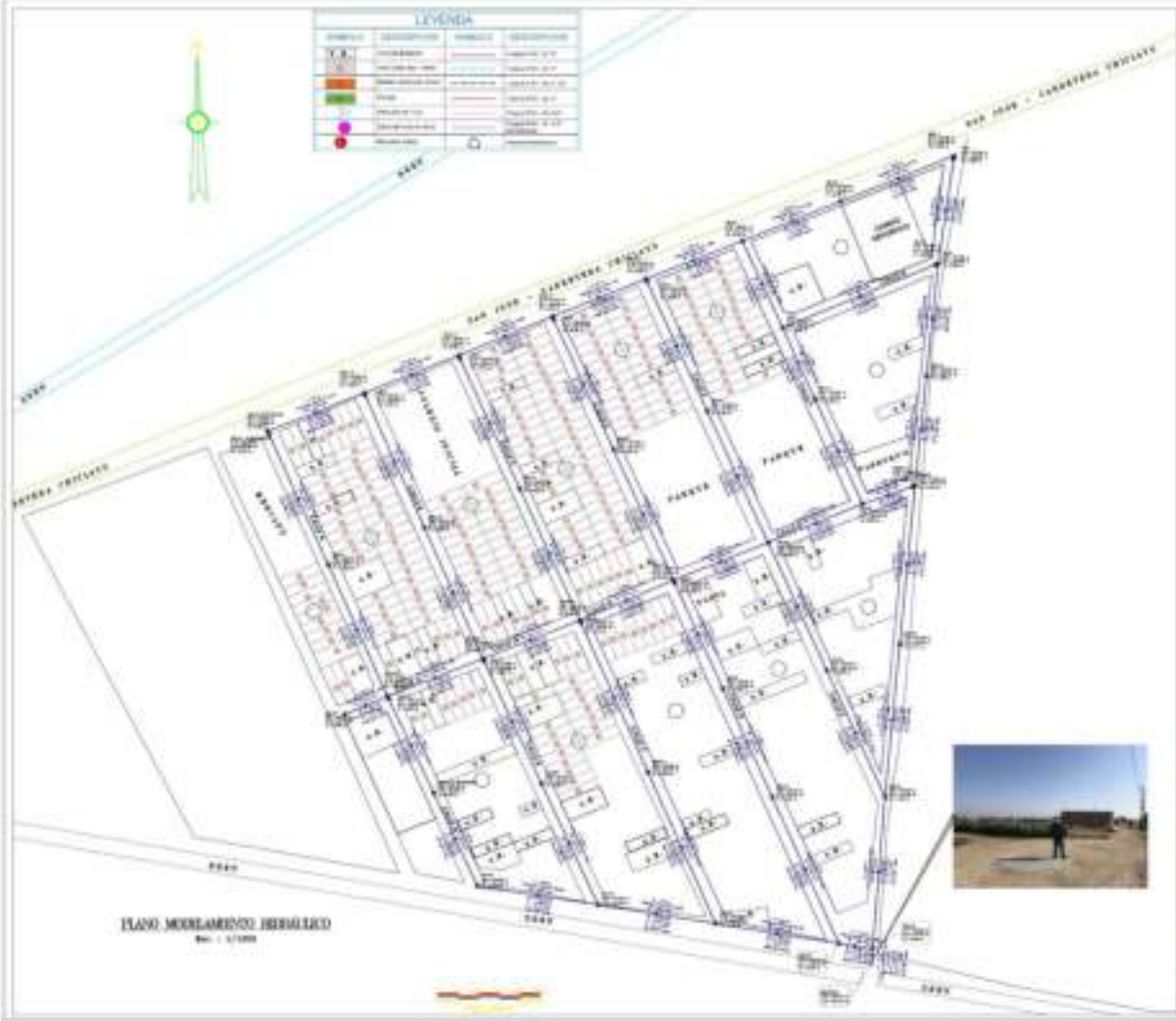


PLANTA



DETALLE A

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES DEL MEDIO AMBIENTE Y SANEAMIENTO (IVIMA) - CUBIERTA			
PROYECTO: BARRIO SEGURO ALFREDO CRUZ LUYA BARRIO SEGURO SEGURO RESIDENCIAL			
PROYECTANTE: I. LUCIANO II. LUCIANO III. LUCIANO		PROYECTO: DETALLE DE CUBIERTA CUBIERTA - AJAIA	
FECHA: 01/08/2023		LABORIO:	
CDA-01			
AUTOS: PDI 01, PDI 02, PDI 03, PDI 04, PDI 05, PDI 06, PDI 07, PDI 08, PDI 09, PDI 10, PDI 11, PDI 12, PDI 13, PDI 14, PDI 15, PDI 16, PDI 17, PDI 18, PDI 19, PDI 20, PDI 21, PDI 22, PDI 23, PDI 24, PDI 25, PDI 26, PDI 27, PDI 28, PDI 29, PDI 30, PDI 31, PDI 32, PDI 33, PDI 34, PDI 35, PDI 36, PDI 37, PDI 38, PDI 39, PDI 40, PDI 41, PDI 42, PDI 43, PDI 44, PDI 45, PDI 46, PDI 47, PDI 48, PDI 49, PDI 50, PDI 51, PDI 52, PDI 53, PDI 54, PDI 55, PDI 56, PDI 57, PDI 58, PDI 59, PDI 60, PDI 61, PDI 62, PDI 63, PDI 64, PDI 65, PDI 66, PDI 67, PDI 68, PDI 69, PDI 70, PDI 71, PDI 72, PDI 73, PDI 74, PDI 75, PDI 76, PDI 77, PDI 78, PDI 79, PDI 80, PDI 81, PDI 82, PDI 83, PDI 84, PDI 85, PDI 86, PDI 87, PDI 88, PDI 89, PDI 90, PDI 91, PDI 92, PDI 93, PDI 94, PDI 95, PDI 96, PDI 97, PDI 98, PDI 99, PDI 100			



LEYENDA	Descripción	Material	Observaciones
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]
[Symbol]	[Description]	[Material]	[Observations]

Item	Material	Medida	Valor	Valor
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]
[Symbol]	[Material]	[Medida]	[Valor]	[Valor]



UCV

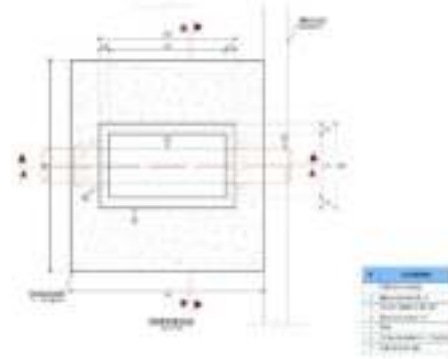
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Escuela de Ingeniería

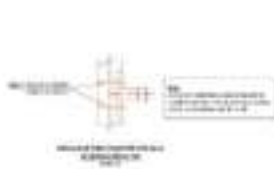
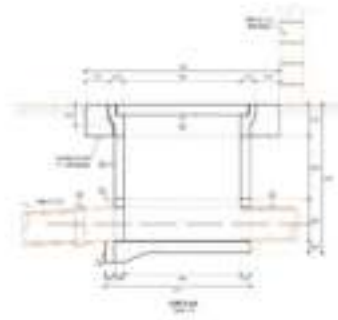
Proyecto: [Project Name]

FMI-01

CONTENIDO	
1. Definición del Proyecto	
2. Objetivos del Proyecto	
3. Metodología del Proyecto	
4. Cronograma del Proyecto	



CONTENIDO	
1. Definición del Proyecto	
2. Objetivos del Proyecto	
3. Metodología del Proyecto	
4. Cronograma del Proyecto	

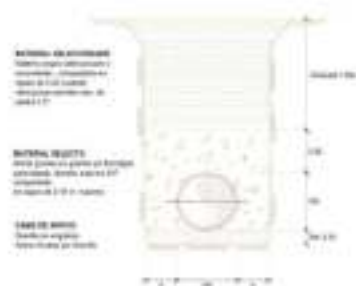



UNIVERSIDAD CAROLINA DEL SUR
SCHOOL OF ARCHITECTURE
ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO - FALL 2023

PROYECTO:	DETALLE DE PUERTA
DESIGNADO POR:	ARQUITECTO
REVISADO POR:	ARQUITECTO
FECHA:	2023
PROYECTO:	DETALLE DE PUERTA
FECHA:	2023

DETALLE DE PUERTA

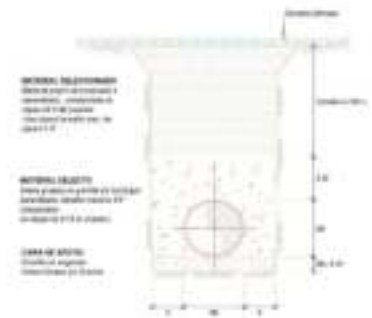
COD-01



DETALLE DE ZANJA PARA TUBERIA EN TERRENO NORMAL
Escala 1:20



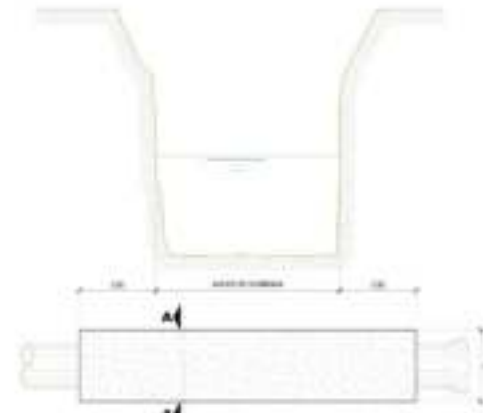
DETALLE DE ZANJA PARA TUBERIA EN ROCA
Escala 1:20



DETALLE DE ZANJA PARA TUBERIA EN ZANJA CON TRAYecto PARA EL AR
Escala 1:20

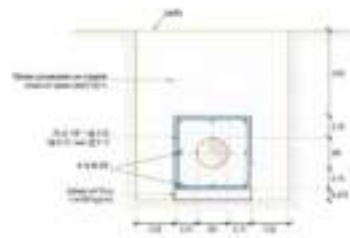
ANCHO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS

EXCAVACION	ANCHO DE EXCAVACIONES (m)					
	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80
Profundidad hasta 1.00	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
Profundidad hasta 1.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10
Profundidad hasta 2.00	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20



DETALLE DE CRUCE DE QUERRASAS
Escala 1:20

EXCAVACIONES EN TERRENO NORMAL
EXCAVACIONES EN ROCA
EXCAVACIONES EN TIERRA SUelta



CORTE A-A
Escala 1:20

INSTITUCION: UNIVERSIDAD NACIONAL DE GUAYAS

PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ZONA URBANA DE GUAYAS

FECHA: 2023

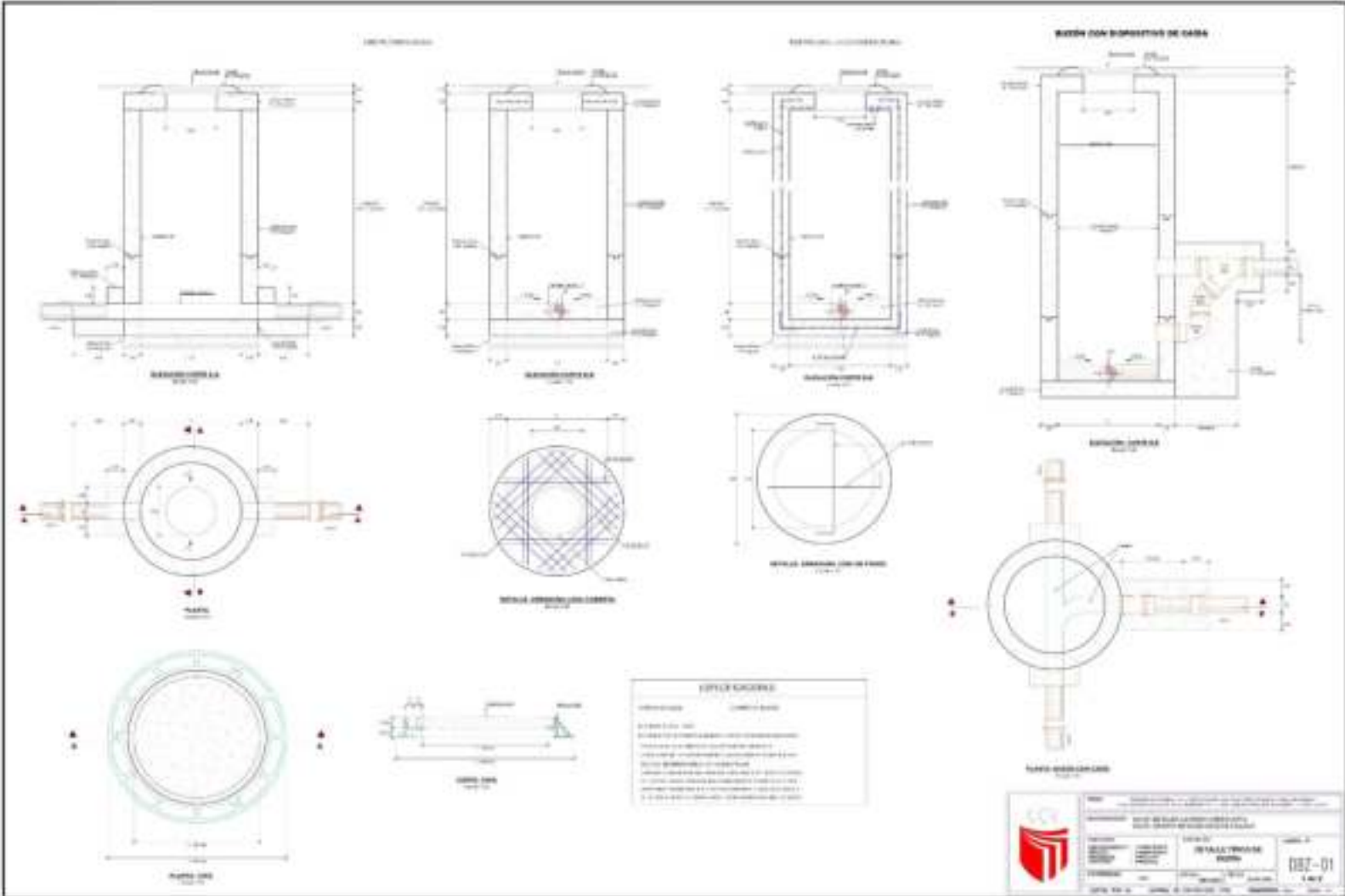
PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ZONA URBANA DE GUAYAS

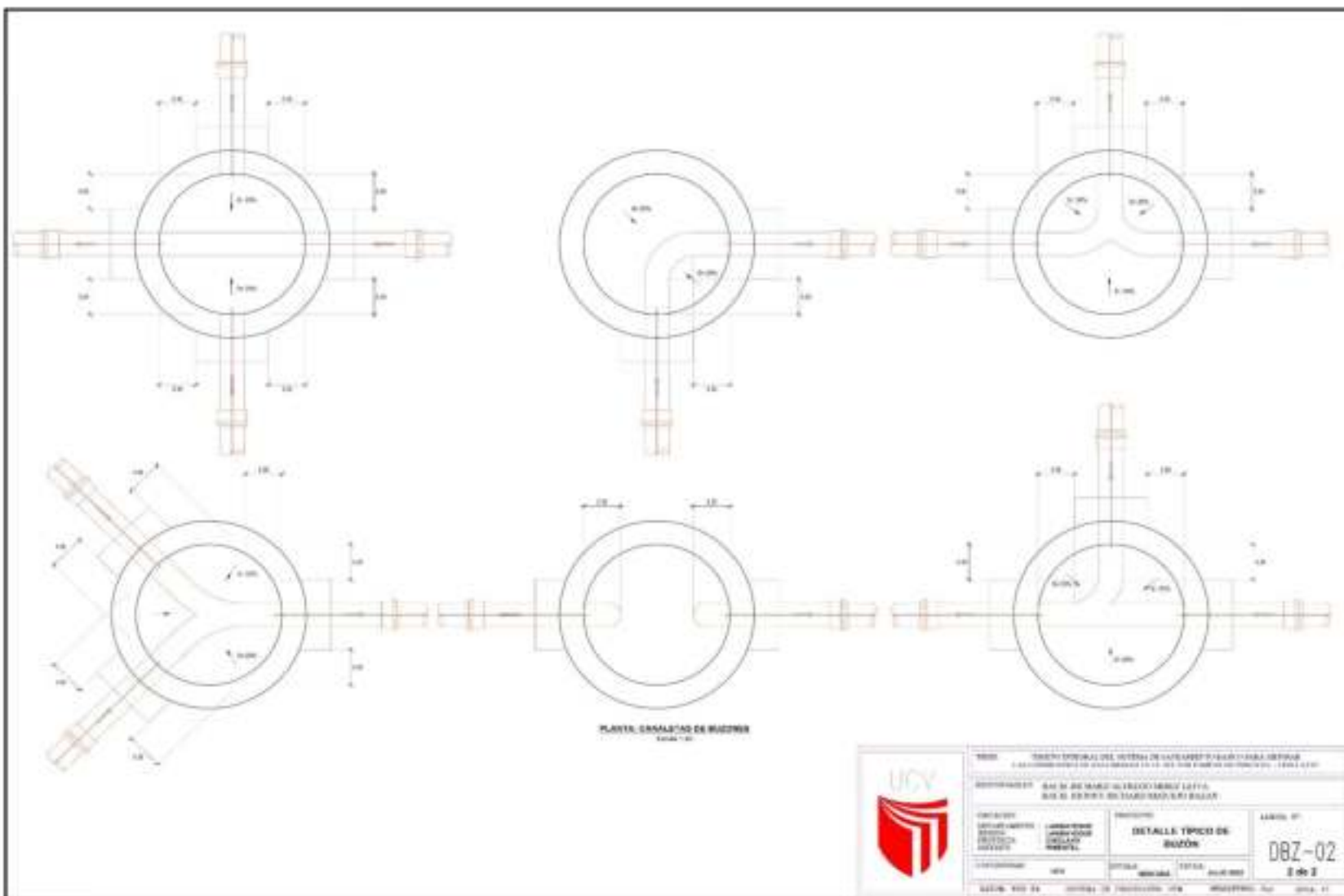
FECHA: 2023

PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ZONA URBANA DE GUAYAS

FECHA: 2023

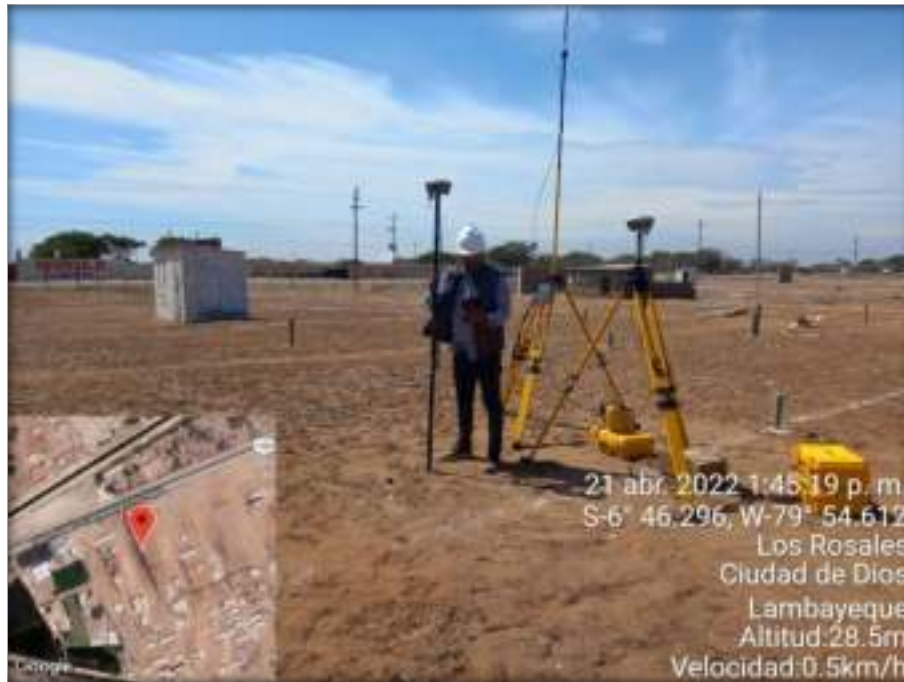
DZO-01





		TÍTULO: DETALLE TÍPICO DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y ENFRÍO PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS SERVIDORES DE INFORMACIÓN - TERCER ETAPA	
		PROYECTANTE: ING. EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y SOFTWARE - UCV ING. D. EDWIN DE JESÚS SOTO SOTO	
COORDINADOR: INGENIERO EN SISTEMAS Y SOFTWARE INGENIERO EN SISTEMAS Y SOFTWARE INGENIERO EN SISTEMAS Y SOFTWARE	PROYECTANTE: INGENIERO EN SISTEMAS Y SOFTWARE INGENIERO EN SISTEMAS Y SOFTWARE INGENIERO EN SISTEMAS Y SOFTWARE	DETALLE TÍPICO DE BAZÓN	LÁMINA N°: DBZ-02 2 de 2
VERSIÓN: 01 FECHA: 15/05/2024	ESTADO: 01 FECHA: 15/05/2024	ESTADO: 01 FECHA: 15/05/2024	ESTADO: 01 FECHA: 15/05/2024

PANEL FOTOGRÁFICO ESTUDIO TOPOGRÁFICO





















PANEL FOTOGRÁFICO EMS



CALICATA 01:

NORTE: 9251380.36 m.

ESTE: 620530.70 m.





CALICATA 02:

NORTE: 9251332.23 m.

ESTE: 620555.54 m.





CALICATA 03:

NORTE: 9251306.80 m.

ESTE: 620505.29 m.





CALICATA 04:

NORTE: 9251333.45 m.

ESTE: 620606.31 m.



CALICATA 05:
NORTE: 9251367.81 m.
ESTE: 620640.37 m.





CALICATA 06:

NORTE: 9251454.90 m.

ESTE: 620547.78 m.





CALICATA 07:

NORTE: 9251289.83 m.

ESTE: 620461.49 m.





CALICATA 08:

NORTE: 9251399.49 m.

ESTE: 620415.15 m.





CALICATA 09:

NORTE: 9251453.14 m.

ESTE: 620605.15 m.





CALICATA 10:

NORTE: 9251280.31 m.

ESTE: 620574.98 m.



Ubicación satelital Sector Pampas de Pimentel.



Documento de la entidad.



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Chiclayo, 23 de mayo de 2022

CARTA N° 013-2022-UCV-VA-P16-S/CCP

Señor(a)
José Palacios Pinglo
Alcalde
Municipalidad Distrital de Pimentel
Av. Leoncio Prado 14000, Pimentel



Asunto: Informe sobre existencia de estudios previos o por ejecutar en Sector Pampas de Pimentel.

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Chiclayo y en el mio propio, desearte la continuidad y éxito en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(los) estudiantes REQUEJO BAZÁN JHONNY RICHARD con DNI 76162041 y MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO con DNI 75601264, del Programa Académico de Ingeniería Civil, puedan ejecutar su investigación titulada: "Diseño Integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad del sector Pampas de Pimentel", en la institución que pertenece a su digna función como Alcalde; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

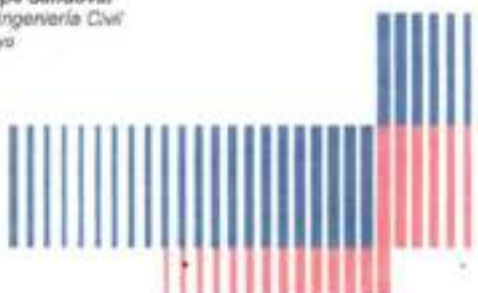
Atentamente,



Robert Edinson Suchape Sandoval
Mgtr. Robert Edinson Suchape Sandoval
Coordinador del Programa de Ingeniería Civil
UCV Campus Chiclayo

cc: Archivo PAIC.

www.ucv.edu.pe





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CUBAS ARMAS MARLON ROBERT, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "Diseño integral del sistema de saneamiento básico para mejorar las condiciones de salubridad en el sector Pampas de Pimentel, Chiclayo", cuyos autores son REQUEJO BAZAN JHONNY RICHARD, MIREZ LEIVA RICHARD ALFREDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 07 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CUBAS ARMAS MARLON ROBERT DNI: 43238974 ORCID: 0000-0001-9750-1247	Firmado electrónicamente por: CARMASMAR el 07- 07-2022 21:44:21

Código documento Trilce: TRI - 0327254