INFORME MENSUAL No.2

05 DE ENERO 2025 — 30 DE ENERO 2025

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACIÓN DE LA VÍA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA (TRAMO 1).



I.C. PABLO CASTILLA NEGRETE.

Especialista en Mecánica de suelos y cimentaciones

Especialista en ingeniería ambiental

Especialista en prevención, atención y reducción de desastres

Especialista en gerencia para ingenieros

MONTERÍA - 2025

Calle 27 No. 6 – 18 piso 2 Montería
7816379 - 300 810 1960

ingenieriapablocastillasas@gmail.com

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN. 6

1. OBJETIVOS Y ALCANCES. 7
1.1. Objetivos. 7
1.1.1. Objetivo general. 7
1.1.2. Objetivos específicos. 7
1.2. Alcances. 8

2. GENERALIDADES 8
2.1. Generalidades del municipio. 8
2.2. Geología. 10
2.3. Geomorfología. 11
2.4. Geoestructura y ambiente morfométrico. 13
2.5. Clima. 14
2.6. Vegetación. 17

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LOS VOLUMENES A ENTREGAR 18
3.1. VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO 18
3.2. VOLUMEN II. ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO 19
3.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DETALLADO 19
3.2.2. DISEÑO GEOMETRICO 20
3.2.3. TRAZADO 21
3.3. VOLUMEN III. ESTUDIO DE GEOLOGIA 21
3.3.1. ALCANCE 21
3.3.2. ACTIVIDADES PARA LOS ESTUDIOS GEOLOGICOS 21
3.4. VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES DE PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN 22
3.5. VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, TERRAPLENES Y ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES 22
3.6. VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTECNICO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS 23
3.7. VOLUMEN VII. ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACIÓN .. 23
3.8. VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS 24
3.9. VOLUMEN IX. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN 24
3.10. VOLUMEN X. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (SST-PMA-CALIDAD) 25
3.10.1. OBJETIVOS 25
3.10.2. ALCANCE 25

3.11. VOLUMEN XI. ESTUDIO DE ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE OBRAS, COSTOS Y PRESUPUESTO 26
3.12. VOLUMEN XII. ESTUDIO DE RIESGOS 27

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS 28
4.1. Actividades ejecutadas en la quinta semana 28
4.2. Actividades ejecutadas en la sexta semana 32
4.3. Actividades ejecutadas en la séptima semana 35
4.4. Actividades ejecutadas en la octava semana 38

5. RESULTADOS OBTENIDOS 42
5.1. Estudio de transporte 42
5.1.1. Aforo vehicular. 42
5.1.2. Tránsito promedio diario. 43
5.1.3. Composición vehicular. 44
5.2. Estudios hidrológicos e hidráulicos y de socavación 45
5.3. Estudio de riesgos 49

6. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE CONSULTORIA 51
6.1. Información general del contrato de consultoría. 51
6.2. Garantías otorgadas por el contratista de consultoría. 51
6.3. Personal del Contrato. 53

7. CONCLUSIONES. 56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización del proyecto en el municipio de Puerto Escondido. 6

Figura 2. Localización del municipio de Puerto Escondido en el departamento de Córdoba. 9

Figura 3. Mapa subregiones del departamento de Córdoba 10

Figura 4. Mapa de regiones geotectónicas del departamento de Córdoba. 11

Figura 5. Unidades de paisaje del departamento de Córdoba. 12

Figura 6. Mapa de Geoestructura del departamento de Córdoba. 13

Figura 7. Mapa de Precipitación del departamento de Córdoba. 15

Figura 8. Mapa de Temperatura del departamento de Córdoba. 15

Figura 9. Mapa de Evapotranspiración del departamento de Córdoba. 16

Figura 10. Mapa de Cobertura Vegetal del departamento de Córdoba. 17

Figura 11. Registro fotográfico sondeos en taludes 29

Figura 12. Registro fotográfico sondeos en taludes 33

Figura 13. Registro fotográfico de sondeos de 10 metros en puentes. 36

Figura 14. Registro fotográfico de sondeos en puentes 40

Figura 15. Inventario de señalización el plano. 41

Figura 16. Localización de los aforos realizado para el proyecto. 42

Figura 17. Modelaciones hidráulicas. 46

Figura 18. Riesgo por amenaza sísmica. 50

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Porcentaje de afectación de cada falla 34

Gráfica 2. Composición vehicular aforo 1. 44

Gráfica 3. Composición vehicular aforo 2. 45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Datos climáticos de la Estación Meteorológica Puerto Escondido..... 16

Tabla 2. Evaluación de subbase granular. 30

Tabla 3. Evaluación de base granular. 31

Tabla 4. Precipitación máxima anual. 37

Tabla 5. Localización de los aforos realizados. 43

Tabla 6. Valor obtenido de TPDs en el aforo 1..... 43

Tabla 7. Valor obtenido de TPDs en el aforo 2..... 43

Tabla 8. Composición vehicular Aforo 1. 44

Tabla 9. Composición vehicular Aforo 2. 44

Tabla 10. Caudales calculados. 47

Tabla 11. Estructuras existentes. 48

Tabla 12. Resumen de estructuras hidráulicas. 49

Tabla 13. Tipos de suelos encontrados. 49

Tabla 14. Susceptibilidad por avenida torrencial según parámetros de torrencialidad. 50

Tabla 15. Información general del contrato de consultoría 51

Tabla 16. Garantías del contrato. 52

Tabla 17. Características de amparos. 52

Tabla 18. Características de amparos. 53

Tabla 19. Personal profesional y técnico. 56

INFORME DE AVANCE: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACIÓN DE LA VÍA 74CR08 QUE CONDUCEAL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA (TRAMO 1).

INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con la solicitud presentada por el Departamento de Córdoba, se presenta el siguiente avance de los estudios y diseños para el mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación de la vía 74cr08 que conduce al municipio de Puerto Escondido en el departamento de Córdoba (tramo 1). El presente informe contiene los avances de las actividades correspondientes a los Estudio de suelos (sondeos exploratorios, densidades, CBR y apiques), Estudio de tránsito y Patología del pavimento.

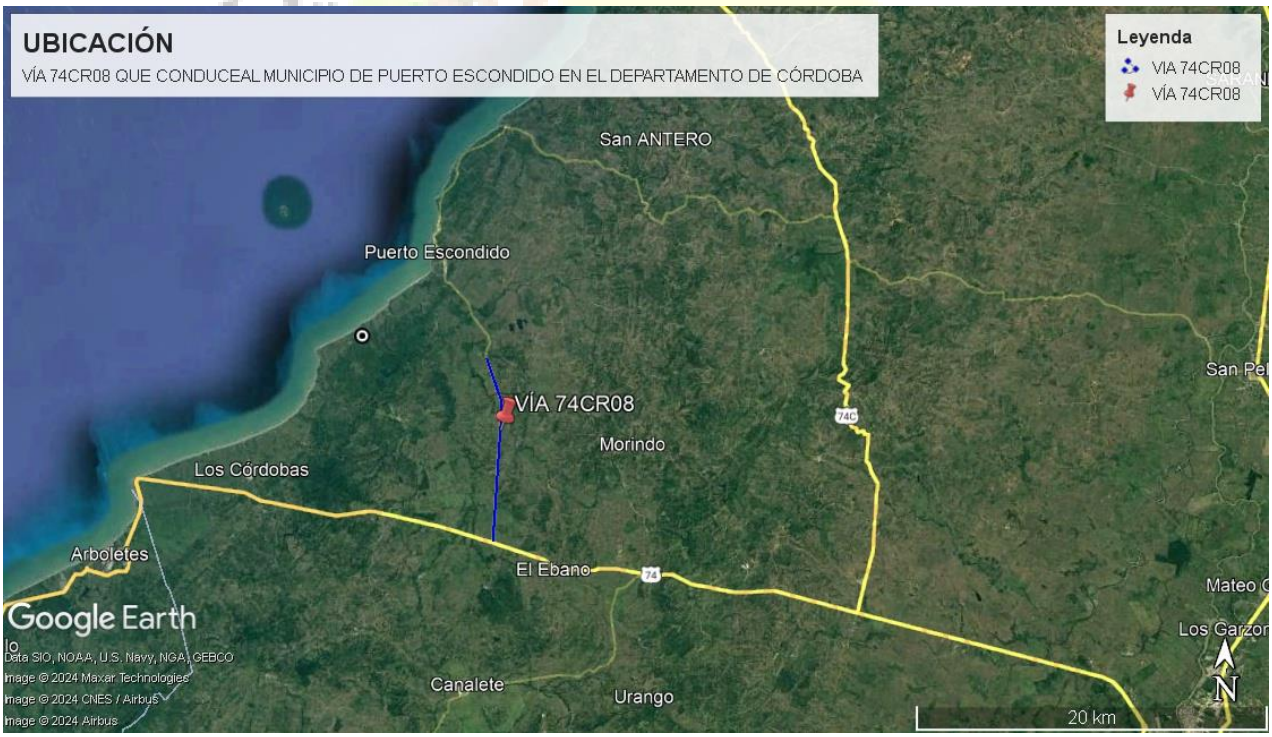


Figura 1. Localización del proyecto en el municipio de Puerto Escondido.
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

1. OBJETIVOS Y ALCANCES.

1.1. Objetivos.

1.1.1. Objetivo general.

Elaborar los estudios y diseños técnicos necesarios para el mejoramiento, mantenimiento y/o rehabilitación del Tramo 1 de la vía 74CR08 que conduce al municipio de Puerto Escondido, en el departamento de Córdoba, con el fin de garantizar la adecuación y funcionalidad de la infraestructura vial, mejorando la conectividad y contribuyendo al desarrollo social y económico de la región.

1.1.2. Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico integral del estado actual de la vía mediante levantamientos topográficos, estudios geotécnicos, hidráulicos y ambientales, con el fin de identificar las condiciones actuales y los aspectos críticos que requieran intervención. Estimar el área de drenaje y los caudales para diferentes periodos de retorno, según las estructuras proyectadas.
- Desarrollar los diseños geométricos, estructurales y funcionales para el mejoramiento, mantenimiento y/o rehabilitación del Tramo 1 de la vía, cumpliendo con las normativas técnicas y de seguridad vial vigentes.
- Proponer soluciones técnicas viables para la rehabilitación o mejoramiento de la infraestructura, teniendo en cuenta factores de sostenibilidad ambiental, eficiencia económica y durabilidad.
- Elaborar los estudios de impacto ambiental y social necesarios para garantizar que las intervenciones en la vía se realicen de manera sostenible y respetuosa con el entorno, minimizando los impactos negativos en las comunidades aledañas y los ecosistemas.
- Establecer el cronograma y los costos estimados del proyecto, definiendo las etapas de ejecución y los recursos requeridos para la correcta implementación del mejoramiento y/o mantenimiento de la vía.
- Garantizar la articulación con los planes de desarrollo regional y los lineamientos gubernamentales, asegurando que el proyecto se ajuste a los objetivos de movilidad, conectividad y desarrollo del departamento de Córdoba.

1.2. Alcances.

En el presente informe se detallan las actividades ejecutadas hasta la fecha en el marco del proyecto de estudios y diseños para el mejoramiento, mantenimiento y/o rehabilitación de la vía 74CR08 que conduce al municipio de Puerto Escondido en el departamento de Córdoba (Tramo 1). Se inició la caracterización geotécnica de los taludes mediante la ejecución de sondeos exploratorios para evaluar la estabilidad del terreno y sus condiciones geotécnicas. Posteriormente, se dio inicio al estudio de fundaciones de puentes, realizando sondeos exploratorios con profundidades de 10 metros, y actualmente se llevan a cabo nuevos sondeos con profundidades de 25 metros.

Adicionalmente, se concluyeron y presentaron el estudio topográfico, el estudio de tránsito y el estudio geológico. El estudio de tránsito incluyó la ejecución de aforos vehiculares y peatonales con el objetivo de determinar las solicitaciones actuales y futuras a las que estará sometida la estructura del pavimento. El estudio geológico permitió la identificación y clasificación de los diferentes tipos de suelos, fallas geológicas, unidades geomorfológicas y posibles zonas inestables.

2. GENERALIDADES.

2.1. Generalidades del municipio.

Puerto Escondido como parte del área de influencia del Urabá, se encuentra ubicado al noroccidente del Departamento de Córdoba entre las coordenadas 09° 01´ 19" Latitud Norte y 76° 15´ 54" Longitud Oeste, e integra con los municipios de los Córdobas, Moñitos, San Bernardo del Viento y San Antero, los 125 km de la Costa Caribe Cordobesa.



Figura 2. Localización del municipio de Puerto Escondido en el departamento de Córdoba.
Fuente: Wikipedia, la enciclopedia libre. "Puerto Escondido", [En línea].

Limita por el norte con los municipios de Moñitos, y Lorica; por el sur con el municipio de los Córdobas; por el oriente marca frontera con San Pelayo y Montería y por el occidente limita con el mar Caribe.

El municipio tiene una extensión de 423.2 km^2 y posee 27 kilómetros de costa sobre el Mar Caribe.



Figura 3. Mapa subregiones del departamento de Córdoba
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

2.2. Geología.

En la zona de estudio donde se encuentra localizado el tramo de vía se identifican unidades litológicas desde el Paleoceno, caracterizadas por un ambiente fluvio-marino, donde las transgresiones y regresiones del nivel del mar y las variables continentales marcaron los diferentes niveles de litologías en la zona, caracterizadas por unidades de rocas sedimentarias de las Formaciones Morrocoy – El Pantano y Corpa; finalmente, sobre estas unidades se encuentran depósitos cuaternarios aluviales (*Figura 4*).

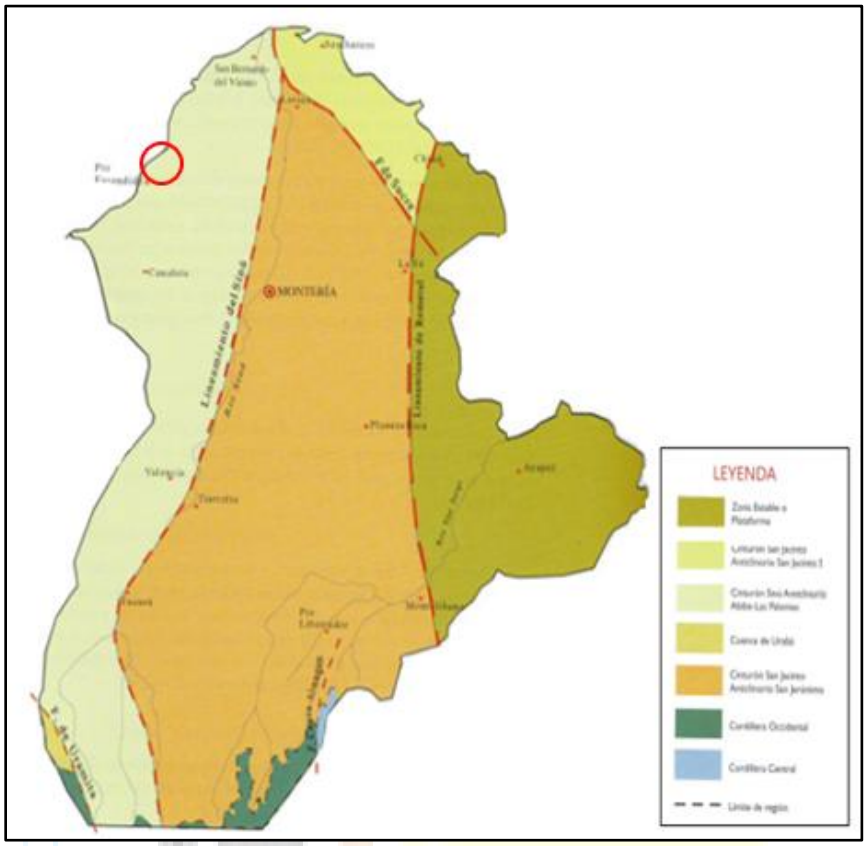


Figura 4. Mapa de regiones geotectónicas del departamento de Córdoba.
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

2.3. Geomorfología.

Las unidades geomorfológicas denudacionales del área de estudio se encuentran influenciadas tanto por procesos de construcción de relieve (levantamiento) como por agentes meteóricos que erosionan y remodelan el paisaje original (degradacionales).

El paisaje de planicie es una geoforma caracterizada por ser una zona amplia y plana a ligeramente plana, cuyas pendientes son menores a 3.00%. Corresponde a los diferentes aportes de origen aluvial, marino o eólico.

Lomeríos Disectados (Dldi)

Unidad geomorfológica que predomina en la plancha. De morfología alomada a colinada e índice de relieve muy bajo, con laderas cóncavas a rectas, moderadamente largas y de pendientes que oscilan entre 10° y 30°, desde inclinadas a muy abruptas, con topes redondeados. El tipo de erosión es de origen fluvial,

donde la incisión de los ríos y quebrada desarrolla valles en forma de "U". La geoforma se desarrolla en las unidades Pajuil Superior e Inferior, Floresanto, Morrocoy-El Pantano y Arenas Monas (SGC, 2016).

Lomeríos disectados poco disectados (Dldi)

Unidad geomorfológica distribuida en toda la plancha. De morfología alomada o colinada, con índice de relieve muy bajo, de laderas muy cortas a cortas, de forma rectas y cóncavas, con pendientes entre 5° y 20°, desde planas a abruptas. El tipo de erosión es de origen fluvial, donde la incisión de los ríos y quebradas producen valles en forma de "U". Las rocas que conforman esta unidad son las pertenecientes a las unidades Morrocoy-El Pantano, Pajuil Superior e Inferior y Arenas Monas (SGC, 2016).

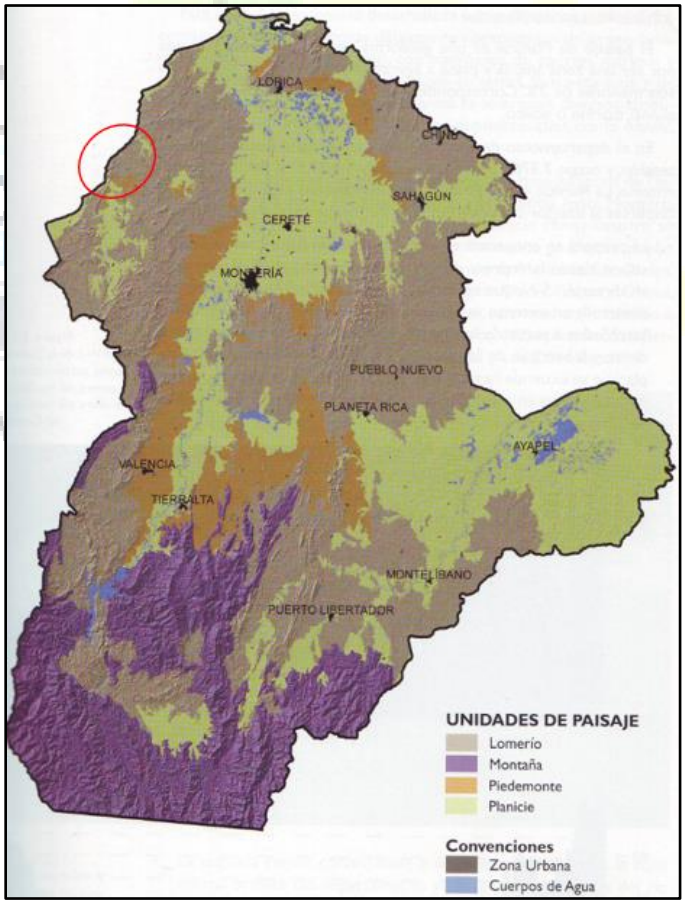


Figura 5. Unidades de paisaje del departamento de Córdoba.

Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

2.4. Geoestructura y ambiente morfométrico.

La geología y estratigrafía del Cinturón Plegado del Sinú está controlada por procesos tectónicos, que involucran una espesa secuencia de rocas sedimentarias con edades que van del Oligoceno Tardío al Reciente y que desarrollan amplios sinclinales, delimitados por fallas inversas, de dirección NNE–SSW y vergencia al Oeste, anticlinales estrechos, fallas de rumbo dextrales y sinestrales, con dirección perpendicular u oblicua a las fallas inversas, y una deformación intensa por diapirismo de lodo, muy marcado en las zonas de falla y sobre las crestas de los anticlinales (INGEOMINAS, 2003)..

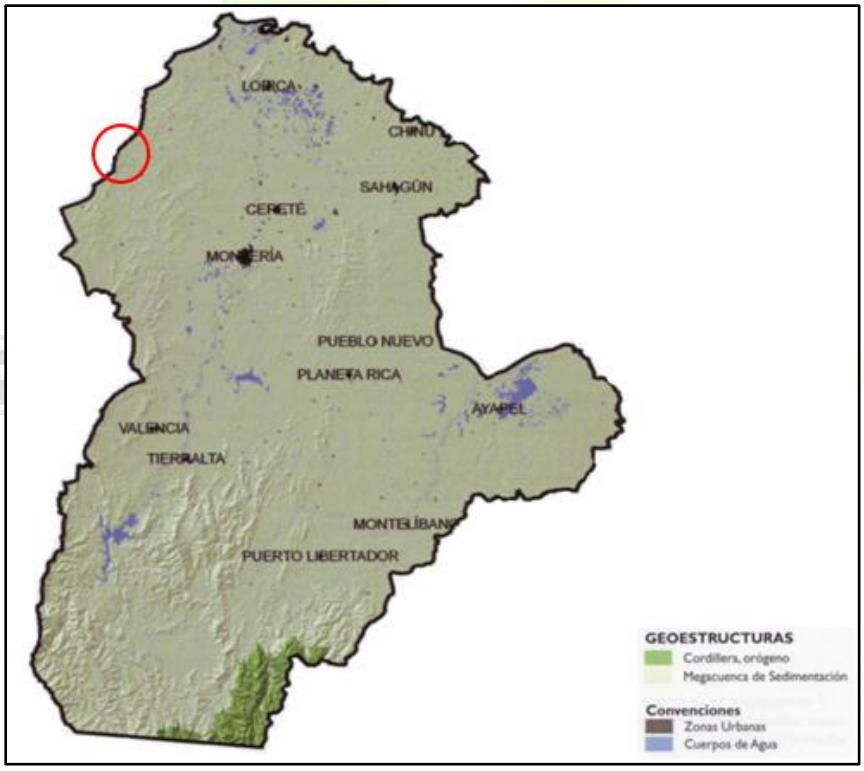


Figura 6. Mapa de Geoestructura del departamento de Córdoba.
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

2.5. Clima.

El clima es uno de los factores formadores de suelos, debido en gran medida a que define las cantidades y distribuciones de los diversos organismos, animales y vegetales, así como sus relaciones.

El municipio de poseer una altura promedio de 12 msnm, con una precipitación media anual de 1300 mm.

La distribución de las lluvias de la zona se encuentra supeditada al paso anual del CIT (Centro de Convergencia Intertropical), el paso de este centro neurálgico ocasiona un tiempo ciclónico, es decir, nubado, lluvioso y fresco; antes de este paso existe el tiempo anticiclónico, es decir soleado, seco y con variación de las temperaturas diurnas.

Por lo anterior el municipio de Puerto Escondido presenta dos temporadas de lluvia: La primera es lluviosa en parte de abril y mayo, y la segunda, también lluviosa entre los meses de septiembre y Noviembre; una temporada de menor intensidad de lluvias entre los meses de junio y agosto, y por último una temporada seca entre los meses de diciembre a marzo.

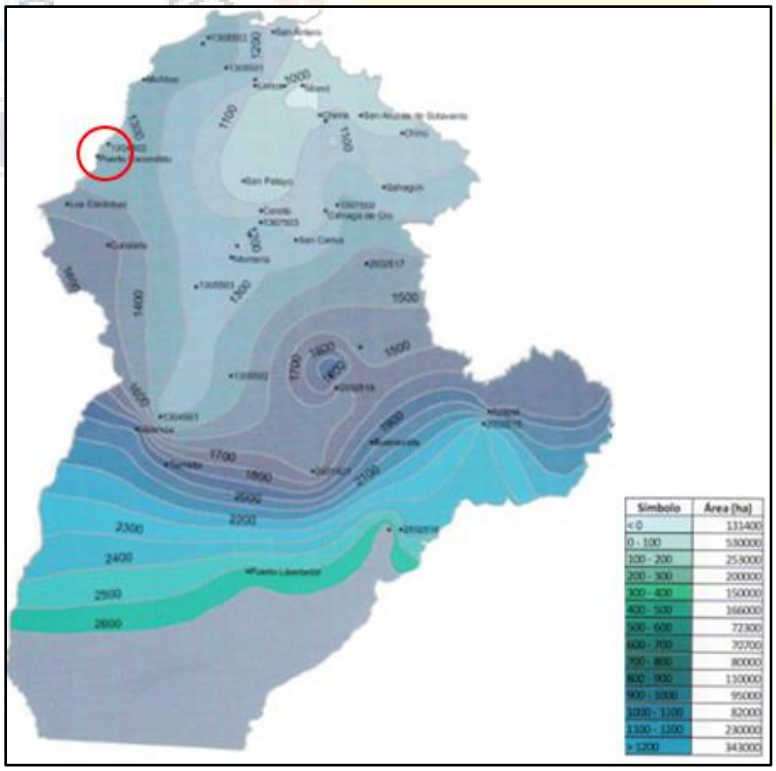


Figura 7. Mapa de Precipitación del departamento de Córdoba.
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

Los registros de las estaciones meteorológicas indican promedios anuales de 27 ºC, con máxima de 28.4 ºC en los meses de marzo, abril y mayo y una mínima promedio de 25.6 ºC en los meses de enero, julio y octubre.

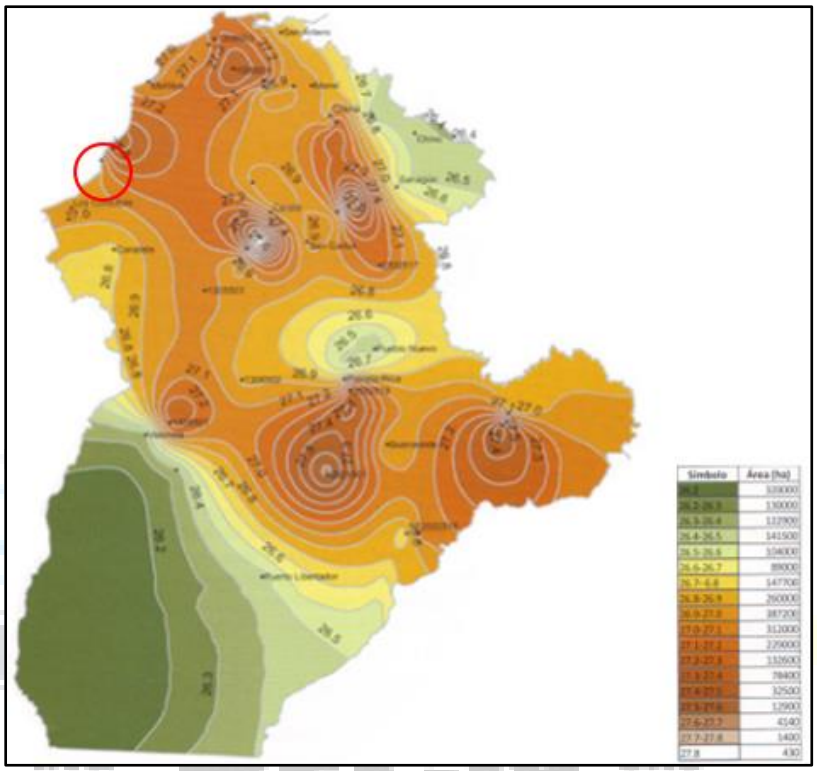


Figura 8. Mapa de Temperatura del departamento de Córdoba.
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

La humedad relativa promedio es de 83%, máximo de 90%.

La evapotranspiración potencial (E.T.P.), es un elemento climático que se analiza en el balance hídrico climático y permite determinar las pérdidas de agua en una superficie de suelo. La cuantificación de las pérdidas es indispensable para el cálculo del agua disponible en el suelo, para ser utilizada por las plantas en su crecimiento y producción. En el municipio de Puerto Escondido y al norte del departamento se

presentan un aumento de los valores de (ETP). El Valor de (ETP) para el municipio de Puerto Escondido es de 1736,7 mm.

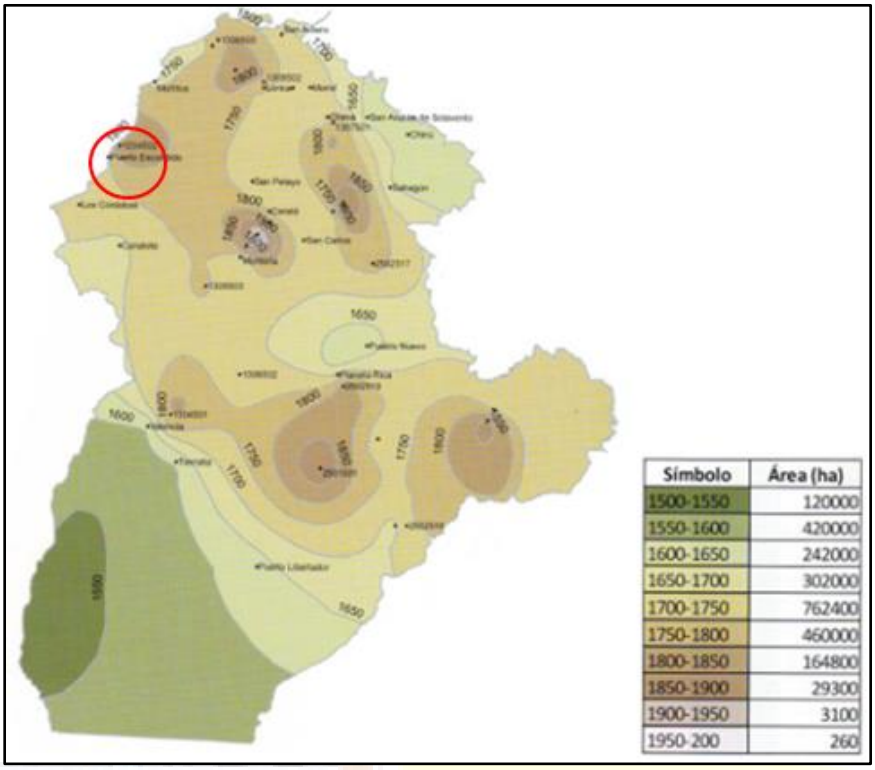


Figura 9. Mapa de Evapotranspiración del departamento de Córdoba.
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

De acuerdo a la clasificación climática propuesta por el IGAC, el municipio se ubica en el clima cálido-Seco, Unidad climática representativa del sector norte del departamento, donde están localizadas las cabeceras municipales de los municipios de Canalete, Cereté, Chima, Chinú, Ciénaga de Oro, Lorica, Los Córdobas, Momil.

Estación	msnm	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	ETP (mm)	Déficit (mm)	Exceso (mm)	Piso Térmico	Clase Clima	Símbolo
Puerto Escondido	12	1300	27	1736,7	563,6	126,9	Cálido	Seco	c-S

Tabla 1. Datos climáticos de la Estación Meteorológica Puerto Escondido
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

2.6. Vegetación.

De acuerdo al método Corine Land Cover, el municipio de Puerto Escondido presenta cobertura vegetal predominante de pastos, áreas agrícolas heterogéneas, aguas continentales y áreas húmedas continentales.

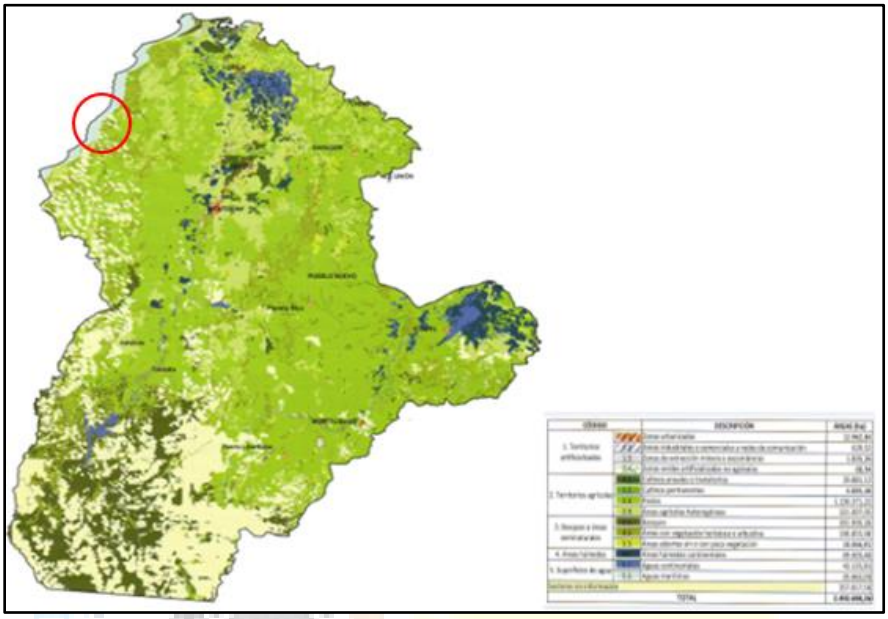


Figura 10. Mapa de Cobertura Vegetal del departamento de Córdoba.
Fuente: Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Córdoba, IGAC.

Pastos: se caracterizan por ser tierras cubiertas con hierva densa de composición florística dominada principalmente por gramíneas cultivadas, dedicadas principalmente a potreros permanentes por un periodo de 2 o más años. Algunas de las categorías definidas pueden presentar anegamientos temporales o permanentes en zona bajas.

Áreas agrícolas heterogéneas: Son aquellas que presentan heterogeneidad en la cobertura, ya sea por el tamaño reducido de los predios, por condiciones locales de clima o de suelo que hacen difícil la separación de unidades cartográficas homogéneas.

Aguas Marinas: Bordura Oceánica y continental, bayas y estuarios. Cuerpos de agua salina o salobre restante con marea baja y separada del mar o del océano por un cordón litoral.
Áreas con vegetación herbáceas o arbustiva: unida de cobertura natural de carácter marcadamente estacional, con un estrato herbáceo más o menos continuo, donde dominan las gramíneas perennes, con un estrato arbóreo más o menos abierto o inexistente. Se incluye la vegetación natural de porte bajo en zonas abandonadas, producto de actividades antrópicas, constituyendo un estrato sucesional temprano, caracterizado por cubiertas vegetales donde sus copas pueden estar juntas o esparcidas entre sí. Este estrato posee una altura comprendida entre 1.5 y 8 m.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LOS VOLUMENES A ENTREGAR

Dentro del alcance de esta consultoría se encuentra la realización de estudios geotécnicos, estudios hidrológicos e hidráulicos y estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos.

3.1. VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRANSPORTE, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

El objetivo del Estudio de Tránsito, Capacidad y Niveles de servicio es la obtención del tránsito existente y futuro, para poder definir el tipo de proyecto a estructurar y adoptar los parámetros de diseño geométrico, en especial la sección transversal en lo relacionado con los peraltes. Este estudio sirve como base del diseño del pavimento; además, junto con la estimación de la capacidad y niveles de servicio, permite valorar su adaptabilidad a la demanda esperada en el año establecido como horizonte del proyecto. El estudio de tránsito para el proyecto vial también comprende la revisión, actualización y complementación de los estudios de tránsito existentes para conocer el tránsito acumulado.

Para los tramos urbanos que requieren mejoramiento en intersecciones se realizará modelación de tránsito con fines de establecer condiciones de operación antes de proyecto y después de proyecto, de forma que se puedan definir las soluciones adaptadas a cada situación particular.

- Realizar el estudio de tránsito para dar solución a las fisuras longitudinales y transversales, piel de cocodrilo, fisuras por deslizamiento de capas,

ondulaciones, hundimientos, ahuellamientos, descascaramiento de la carpeta asfáltica, baches, parches, desgaste superficial, surcos, cabezas duras y exudación en algunos casos.

- Realizar una propuesta de diseño conceptual rural integral para el tramo vial 74CR08, en una distancia de 10.5km hacia la entrada el municipio de Puerto Escondido.
- Realizar la modelación de tránsito con software especializado en los puntos críticos sobre el tramo vial 74CR08.
- Realizar la conclusiones y recomendación de acuerdo con los resultados.

3.2. VOLUMEN II. ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

3.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DETALLADO

El estudio de topografía presentará una metodología apropiada para obtener un modelo suficiente para elaborar diseños de detalle, por lo tanto, se propone la siguiente metodología:

- Construcción de mojones de concreto con tubería de 4 pulgadas, relleno de concreto simple con la instalación de una platina de cobre anclada con una varilla de fijación.
- Georreferenciación con amarre a coordenadas reales mediante posicionamiento GPS de precisión doble frecuencia, conforme al sistema de coordenadas establecidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (MAGNA SIRGAS Datum WGS 84).
- Materialización de una poligonal de control amarrada al sistema de coordenadas seleccionado. Se deberá materializar una poligonal a lo largo del proyecto, anclando una estaca cada 300m a lo largo del trazado vial, para lo cual se utiliza tecnología RTK, amarrada a las coordenadas resultantes del proceso con equipos GPS doble frecuencia.
- Levantamiento Planimétrico y Altimétrico Georreferenciado del trazado vial con equipo RTK, con el cual se deberá identificar el ancho de la banca, puntos de cerca, localización de estructuras hidráulicas, puntos de nivel que abarcan una sección transversal de 20m desde el eje hasta los extremos de la vía. Esta tecnología se plantea en el 60% del trazado vial, considerando las

limitaciones del equipo por interferencias en zonas boscosas, arboles de gran altura y paso de redes de alta tensión.

- Levantamiento Planimétrico y Altimétrico Georreferenciado del trazado vial con estación total, con la cual se deberá identificar el ancho de la banca, puntos de cerca, localización de estructuras hidráulicas, puntos de nivel que abarcan una sección transversal de 20m desde el eje hasta los extremos de la vía. Esta tecnología se plantea en el 40% del trazado vial, en zonas de interferencia.
- Levantamiento Planimétrico y Altimétrico Georreferenciado de cuerpos de agua mayores seccionando 150m aguas arriba y aguas abajo desde el eje de la vía. Adicional se deberá plantear el levantamiento topográfico de cuerpos de agua menores seccionando 50 m aguas arriba y aguas abajo desde el eje de la vía como referencia.

3.2.2. DISEÑO GEOMETRICO

- **PARAMETROS DE DISEÑO**

Se definirá y propondrá los siguientes parámetros de diseño con base en los cuales se proyectará la geometría de la vía:

- ✓ Velocidad de diseño
- ✓ Secciones Típica
- ✓ Radios mínimos
- ✓ Ancho de Calzada
- ✓ Pendiente Máxima y Mínima
- ✓ Longitudes mínimas de cada uno de los elementos

Para la ejecución de los trabajos se propone la siguiente metodología:

- Definir la velocidad de diseño en función de la categoría, terreno y condiciones particulares de la vía.
- Adoptar la sección típica, así como los anchos mínimos requeridos para este tipo de vías.
- Con base en la velocidad de diseño se deberán definir los parámetros principales de diseño como son; radios y pendientes mínimas.

- Para el alineamiento vertical, con base en la velocidad de diseño se deberá definir la longitud mínima de curva y los Kmin para curvas cóncavas y convexas.

3.2.3. TRAZADO

El trazado de la vía se realizará a partir de lo establecido en el Manual de Diseño Geométrico del INVIAS 2008, tomando como base los parámetros y criterios de diseño y será el producto de un análisis interdisciplinario que tenga en cuenta todos los puntos críticos y demás condicionantes del diseño, evaluando y recomendando la que ofrezca las mejores condiciones técnicas.

3.3. VOLUMEN III. ESTUDIO DE GEOLOGIA

3.3.1. ALCANCE

Con base en el análisis de los datos geológicos existentes: Planos geológicos, informes, fotografías aéreas, imágenes de radar en instituciones nacionales como el INVIAS, IGAC e INGEOMINAS y los trabajos de campo en la zona de estudio, se adelantará los estudios geológicos y geomorfológicos del proyecto, según lo requerimientos hechos por INVIAS FASE III, los cuales comprenden principalmente las siguientes actividades:

3.3.2. ACTIVIDADES PARA LOS ESTUDIOS GEOLOGICOS

- Revisión de los estudios geológicos existentes sobre el corredor.
- Identificación de las principales unidades litoestratigráficas.
- Identificación de unidades geomorfológicas homogéneas.
- Inventario de taludes y de las obras de estabilización y estabilidad, protección y contención.
- Informe sobre antecedentes de sucesos geotécnicos o geológicos sobre la vía.

- Propuesta de actividades de mantenimiento, reparación, rehabilitación, cambios o construcción para garantizar la correcta operación de lo identificado en el inventario.
- Caracterización y mapeo de zonas inestables y de zonas potenciales de riesgo.
- Identificación de sitios críticos y necesidades respecto a obras de estabilización, protección y contención.
- Estudio de posibles fuentes de materiales y botaderos.
- Participación con el equipo de trabajo.
- Participación, con el equipo del proyecto, en la descripción de alcances, especificaciones, presupuesto y programación.

3.4. VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES DE PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

Descripción detallada de los suelos y rocas en los sitios de aproximación, accesos, ponteaderos, apoyos y entorno a los sitios donde se ubicarán las obras de mejoramiento. Dentro de las actividades a realizar se resalta el diseño de cimentaciones especiales, determinar métodos constructivos de las estructuras requeridas y condiciones de monitoreo geotécnico.

Se realizará diseños de detalle de las fundaciones o cimientos del puente y otras estructuras desde el punto de vista geotécnico.

Se identificará la cantidad y frecuencia de las exploraciones, así como la caracterización detallada de los suelos y rocas en los sitios en que se ubicarán obras en el proyecto.

3.5. VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, TERRAPLENES Y ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES

El alcance del estudio de estabilidad y estabilización de taludes, terraplenes y zonas de disposición de sobrantes incluye:

- Reconocimiento Geotécnico: Inspección del terreno para identificar condiciones geológicas, geotécnicas relevantes.
- Caracterización del Suelo y la Roca: Ensayos de laboratorio e in situ para determinar parámetros mecánicos y de resistencia.
- Análisis de Estabilidad: Evaluación de factores de seguridad mediante métodos analíticos o numéricos bajo diferentes condiciones de carga.
- Diseño de Medidas de Estabilización: Propuestas de drenaje, refuerzos mecánicos (muros, anclajes, geosintéticos) y manejo de vegetación.

3.6. VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTECNICO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS

Se realizará el diseño de pavimentos con fundamentación en la Guía de Diseño de Pavimentos AASHTO 1993. Este método empírico, es conocido en nuestro medio, con buenos resultados en la Ingeniería de Pavimentos. Es importante mencionar, que los resultados del dimensionamiento de este método deberán ser tomados en cuenta como modelo de prueba inicial, para calibrar el modelo a partir de los criterios del diseño mecanicista que se fundamenta en las propiedades de los materiales, con base en los resultados de laboratorios comentados anteriormente.

Se entregará un informe técnico que incluya como mínimo la descripción de los trabajos, metodologías empleadas, memorias de cálculo, planos de secciones típicas, indicando las características más importantes, así como situaciones particulares, y recomendaciones.

3.7. VOLUMEN VII. ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACIÓN

Se efectuarán los estudios y diseños de hidrología e hidráulica, incluyendo los de socavación requeridos para diseñar las obras de drenaje mayores y menores, así como las de subdrenaje necesarias para la reconstrucción o recuperación de las condiciones iniciales de la vía existente, de manera que se alcancen las especificaciones técnicas con las que fue diseñada.

3.8. VOLUMEN VIII. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS

Se relizará el diseño estructural para la evaluación de la factibilidad del proyecto en los diseños requeridos para cada uno de (los) puente(s), pontón(es), viaducto(s), estructuras para túneles falsos, muros o estructuras de contención de tierras, estructuras de drenaje, como box-culverts, o cualquier estructura vial complementarias que atraviese el eje definitivo del proyecto y/o esté dentro del área de influencia del mismo; teniendo en cuenta los parámetros de topografía, trazado, diseño geométrico, geología, geotecnia para fundaciones, estabilidad de taludes, hidráulica socavación, ambiental, estética, urbanismo, arquitectura, sostenibilidad, economía, transitabilidad, durabilidad, facilidad de construcción, facilidad de inspección y mantenimiento, seguridad del tráfico, protección al usuario, pero sin limitarse a estas exclusivamente.

3.9. VOLUMEN IX. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN

- **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE SEÑALIZACION EXISTENTE**

En conjunto con el área de topografía del proyecto, se realizará la georreferenciación de las señales existentes, las cuales deben ser tenidas en cuenta en el proceso de ejecución del nuevo diseño de señalización.

- **RECONOCIMIENTO EN CAMPO DE LA SEÑALIZACION EXISTENTE**

Partiendo de la georreferenciación de las señales existentes, se identificará la tipología de cada una de estas mediante un recorrido en campo. Este proceso es indispensable para analizar el diseño de señalización actual, y compararlo con el diseño proyectado.

- **DISEÑO DE SEÑALIZACION BASADO EN PARAMETROS ESTABLECIDOS EN EL DISEÑO GEOMETRICO**

Se realizará el diseño de señalización con base en las especificaciones dictadas en el documento Manual de Señalización, INVIAS 2015. Es importante mencionar que el diseño de señalización debe estar acorde con las características de la vía una vez realizado los diseños correspondientes.

- **VERIFICACION DE LA SEÑALIZACION EXISTENTE DE ACUERDO AL DISEÑO PLANTEADO**

Teniendo en cuenta el inventario de señalización, y el diseño de señalización proyectado, se ejecutará un proceso de verificación, el cual tiene como objetivo identificar las señales que actualmente pueden servir para el nuevo diseño.

3.10. VOLUMEN X. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (SST-PMA-CALIDAD)

3.10.1. OBJETIVOS

Se establecerá la metodología para elaborar el Plan de gestión Integral de obras, como medio para documentar, implementar y asegurar la calidad en los procesos, promover la seguridad y salud en el trabajo y proteger el medio ambiente durante la ejecución de las actividades propias del proyecto.

3.10.2. ALCANCE

Se construirá el Plan Integral de gestión de Obra, en el cual se describirán la forma como se desarrollarán los Sistemas de Gestión de Calidad, ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo conforme en lo establecido por las normas pertinentes aplicables como NTC ISO 9001-2015, NTC ISO 14001-2015, Decreto 1072 del 2015 libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio del Trabajo y demás requisitos legales y reglamentarios aplicables, los establecidos por el cliente y propios del proyecto, de tal modo que:

- El Sistema de Gestión de la Calidad, se oriente a mejorar el desempeño y capacidad de proporcionar productos y servicios que satisfagan los requisitos esperados del cliente, legales y reglamentarios aplicables; facilite la oportunidad de aumentar la satisfacción del cliente; aborde los riesgos y oportunidades asociadas al contexto y objetivos de la empresa; y mejore la capacidad de demostrar la conformidad con los requisitos del sistema de gestión especificados.

- El Sistema de Gestión Ambiental, se oriente a facilitar la gestión de las responsabilidades ambientales de la empresa a partir de la identificación de la afectación e impactos ambientales que pueden ocasionarse en la ejecución de la actividad económica, con el fin de prevenir, mitigar y compensar

cualquier impacto negativo en el medio ambiente y de esta manera contribuir a su cuidado.

- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se oriente a la gestión de los riesgos laborales a partir de la identificación y valoración de los mismos para establecer las herramientas y estrategias que permitan mantener condiciones de trabajo seguras y la promoción de la salud en todos los centros de trabajo y todos sus trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas, para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

3.11. VOLUMEN XI. ESTUDIO DE ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE OBRAS, COSTOS Y PRESUPUESTO

- **ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

Como complemento a los diseños presentados por parte de cada una de las especialidades, se presentará las especificaciones particulares que se generen como condición especifica de cada uno de los volúmenes presentados.

- **ESTIMACION DE CANTIDADES DE OBRA**

Con base en los diseños proyectados, los detalles constructivos, y cada uno de los aspectos particulares de los productos relacionados en el presente proyecto, se realizará el cálculo de cantidades, las cuales son requeridas para la elaboración de costos y presupuesto del proyecto.

Es importante mencionar que se entregarán las memorias de cálculo donde se detallen cada una de las cantidades calculadas.

- **ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Teniendo en cuenta que, tanto la gobernación de Córdoba, como el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), presentan análisis de precios unitarios específicos para el departamento, se tendrá en cuenta dichos valores para realizar la cuantificación del presupuesto general del proyecto. Cabe mencionar que dichos análisis tienen en cuenta las diferentes fuentes de materiales, así como los rendimientos y costos asociados a la construcción de vías en el departamento.

- **ELABORACION DE COSTOS Y PRESUPUESTO**

La cuantificación de los costos y el presupuesto general del proyecto, se deben realizar con base en los precios establecidos por el INVIAS y la gobernación de Córdoba para obras viales en el departamento. Para este proceso se deberán identificar cada una de las actividades que comprenden la construcción de las obras proyectadas, se tendrá en cuenta la cuantificación de las respectivas cantidades y se debe adoptar un precio para cada una de estas teniendo en cuenta las recomendaciones del Instituto y la gobernación.

3.12. VOLUMEN XII. ESTUDIO DE RIESGOS

Se evaluará cada uno de los riesgos identificados y priorizados, estableciendo el impacto de estos frente al logro de los objetivos del proyecto y su probabilidad de ocurrencia. Esta evaluación tiene como fin asignar a cada riesgo una calificación en términos de impacto y de probabilidad, la cual permite establecer la valoración de los riesgos identificados y plantear las acciones para mitigar el impacto durante su ejecución.

Para estimar el impacto y la probabilidad de ocurrencia de un evento que afecte de manera negativa el proyecto del Puente y sus accesos, se considerará fuentes de información como: registros anteriores o histórico de la ocurrencia del evento identificado, experiencia en proyectos similares, prácticas y experiencia en el sector en el manejo del riesgo identificado, publicaciones o noticias sobre la ocurrencia del riesgo identificado, opiniones y juicios de especialistas y expertos, estudios técnicos, entre otros.

Se evaluarán los riesgos combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento para:

1. Asignar una categoría a cada riesgo de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia. El Consultor puede utilizar las fuentes de información sugeridas anteriormente, métodos cuantitativos con diferentes metodologías que arrojen otros resultados y complementen los resultados de la matriz de evaluación de riesgos.

2. Determinar el impacto del riesgo, desde el punto de vista de la calificación cualitativa del efecto del riesgo.

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS

4.1. Actividades ejecutadas en la quinta semana

Durante el periodo comprendido entre el 06 de enero y el 11 de enero de 2025, se llevó a cabo la ejecución de sondeos exploratorios en los taludes ubicados a lo largo del corredor vial en estudio. Estas actividades tuvieron como propósito la obtención de información detallada sobre las características geotécnicas del suelo, permitiendo así evaluar su estabilidad, composición y capacidad de soporte.

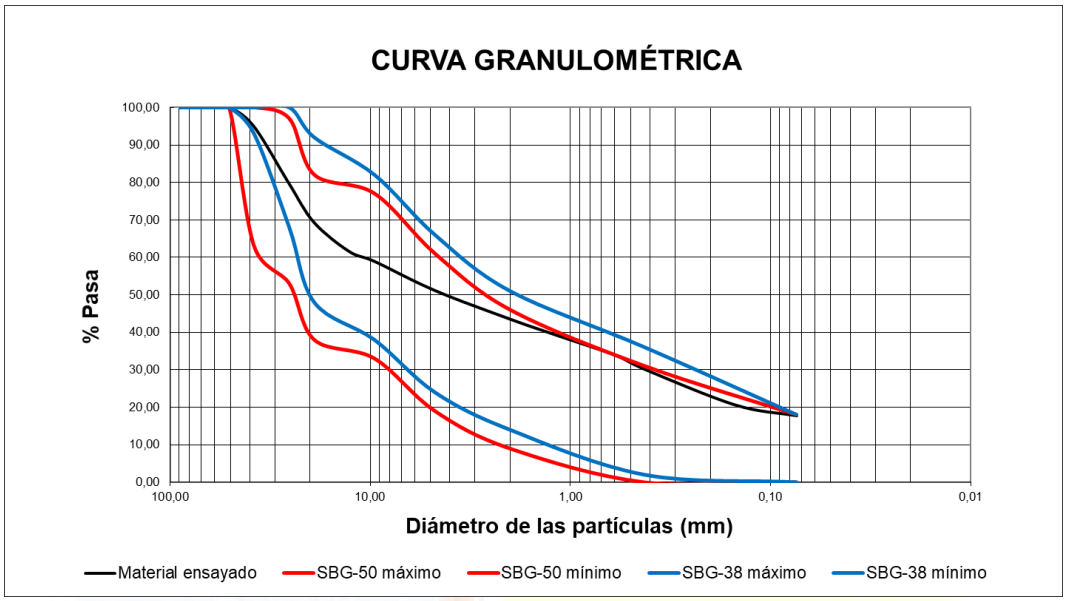
Sondeos en taludes

	
Taludes	Taludes

	
Taludes	Taludes
	
Taludes	Taludes

Figura 11. Registro fotográfico sondeos en taludes
Fuente: fotografías tomadas en campo

En el laboratorio se dio inicio al proceso de análisis y caracterización de las distintas muestras recolectadas en campo, con el propósito de evaluar sus propiedades mecánicas. Se llevó a cabo una evaluación de la base y subbase, siguiendo estrictamente los lineamientos establecidos en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022 INVIAS, teniendo en cuenta la tabla 320 – requisitos de los agregados para bases y subbases granulares.



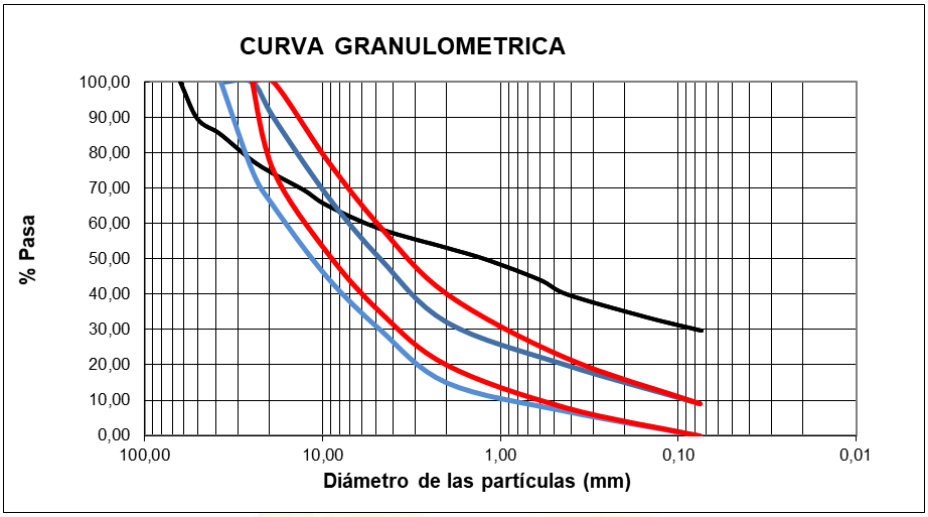
TAMIZ Nº4:	**51,18%**	**LL:**	**26,00%**
TAMIZ Nº200:	**17,77%**	**IP:**	**11,00%**

Clasificación Sistema Unificado:	**GC**
GRAVA ARENO ARCILLOSA	

SUB BASE GRANULAR: GRAVA ARENO ARCILLOSA						
Característica	NORMA	RESULTADO	NORMA SUB BASE GRANULAR			VERIFICACIÓN
Característica			CLASE A	CLASE B	CLASE C	
Dureza (O)						
Desgaste en la máquina de Los Ángeles (Granulometría A)	E-218	42,42%	MAX 50%	MAX 50%	MAX 50%	CUMPLE
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%).	E-238	50,40%	MAX 30%	MAX 35%	-	NO CUMPLE
Durabilidad (O)						
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos	E-220	40,71%	MAX 12%	MAX 12%	MAX 12%	NO CUMPLE
Limpieza (F)						
Límite líquido	E-125	26%	MAX 25%	MAX 25%	MAX 25%	NO CUMPLE
Índice de Plasticidad	E-125 y E-126	11%	MAX 6%	MAX 6%	MAX 6%	NO CUMPLE
Equivalente de arena	E-133	22%	MIN 25%	MIN 25%	MIN 25%	NO CUMPLE
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables	E-211	0,96%	MAX 2%	MAX 2%	MAX 2%	CUMPLE
Resistencia del material (F)						
CBR (%)	E-148	Ensayo 2: 18%	MIN 40%	MIN 30%	MIN 30%	NO CUMPLE

Tabla 2. Evaluación de subbase granular.

Fuente: Elaborado por la presente consultoría.



Limites de gradación según Articulo 330 de Especificaciones INVIAS						
Gradación Tipo 1	Limite Superior		Gradación Tipo 2	Limite Superior		Cantera
	Limite Inferior			Limite Inferior		

TAMIZ Nº4:	**58,42%**	**LL:**	**26,00%**
TAMIZ Nº200:	**29,70%**	**IP:**	**9,00%**
Clasificación Sistema Unificado :			**GM**
GRAVA LIMO ARENOSA			

BASE GRANULAR: GRAVA LIMO ARENOSA						
Característica	NORMA	RESULTADO	NORMA BASE GRANULAR			VERIFICACIÓN
Dureza (O)			CLASE A	CLASE B	CLASE C	
Desgaste en la máquina de Los Ángeles	E-218	100 REV: 13.1%	MAX 7%	MAX 8%	MAX 8%	NO CUMPLE
		500 REV: 40.7%	MAX 35%	MAX 40%	MAX 40%	NO CUMPLE
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval	E-238	36,87%	MAX 25%	MAX 30%	-	NO CUMPLE
Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10 % de finos	E-224	231.33 kN	MIN 90kN	MIN 70kN	-	CUMPLE
Durabilidad (O)						
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos.	E-220	45%	MAX 18%	MAX 18%	MAX 18%	NO CUMPLE
Limpieza (F)						
Límite líquido	E-125	26%	-	-	MAX 25%	NO CUMPLE
Índice de Plasticidad	E-125 y E-126	9%	0%	0%	MAX 3%	NO CUMPLE
Equivalente de arena	E-133	18%	MIN 30%	MIN 30%	MIN 30%	NO CUMPLE
Valor de azul de metileno	E-235	12%	MAX 10%	MAX 10%	MAX 10%	NO CUMPLE
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables	E-211	1,45%	MAX 2%	MAX 2%	MAX 2%	CUMPLE
Geometría de las Partículas (F)						
Índices de alargamiento y aplanamiento	E-230	INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO: 35%	MAX 35%	MAX 35%	MAX 35%	CUMPLE
Caras fracturadas	E-227	DOS CARAS: 96.2%	MIN 85	MIN 50	-	CUMPLE
Angularidad de la fracción fina	E-239	28,13%	MIN 35%	MIN 35%	-	NO CUMPLE
Resistencia de material (F)						
CBR (%)	E-148	18,9%	≥95	≥80	≥80	NO CUMPLE

Tabla 3. Evaluación de base granular.
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

4.2. Actividades ejecutadas en la sexta semana

Durante el periodo comprendido entre el 13 de enero y el 18 de enero de 2025, se llevó a cabo la continuación de la ejecución de los sondeos exploratorios en los taludes a lo largo del corredor vial en estudio. De manera simultánea, se realizó la consolidación y presentación oficial ante el departamento de Córdoba de los estudios de tránsito, topográfico y geológico.

Sondeos en taludes

	
Taludes	Taludes



Radicado: R 202520001247
Fecha:29/01/2025 15:28:34.99
202520001247

ING PECN SAS

Montería 20 de enero de 2025

Señores
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTAL
GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA

ASUNTO: Entrega de Volumen I – Estudio de transporte, capacidad y niveles de servicio y Volumen III – Estudio de geología

De acuerdo a lo estipulado y a las obligaciones del consultor en el contrato de consultoría SI-CMA-006-2024, "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACION DE LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA (TRAMO 1)", nos permitimos entregar la siguiente documentación.

Se adjunta la siguiente documentación:

1. Volumen I: Estudio de transporte, capacidad y niveles de servicio
2. Volumen III: Estudio de geología.
3. USB con anexos del estudio de geología detallado.

Para el respaldo técnico y legal de la gestión administrativa, se aporta un total de 52 folios en el presente archivo. (No. Folios 52).

Atentamente,

PABLO CASTILLA NEGRETE
R.L. INGENIERIA PABLO CASTILLA NEGRETE SAS

Dirección: Calle 27 No. 6 – 18 Montería
Teléfono – Celular: 7816379- 3008101960
E-Mail: ingenieriapablocastillasas@gmail.com
NIT: 901617086-0

Radicado de entrega de estudios

Figura 12. Registro fotográfico sondeos en taludes
Fuente: fotografías tomadas en campo

Se dio inicio al proceso de diseño geométrico de la vía, para lo cual se adoptaron rigurosamente los lineamientos y criterios establecidos en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), garantizando el cumplimiento de las normativas vigentes y las mejores prácticas en la ingeniería vial.

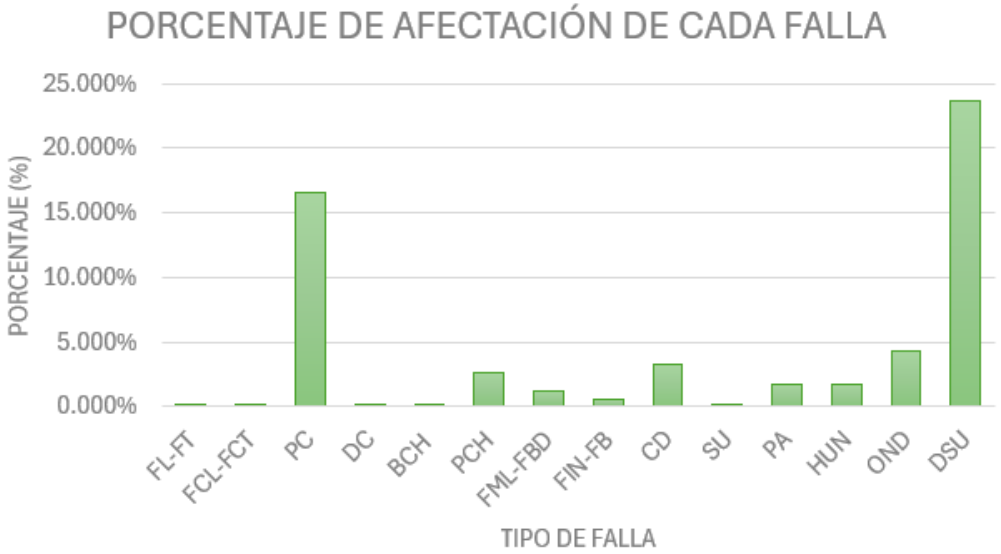
Para el desarrollo de este diseño, se empleó el software especializado Autodesk Civil 3D, herramienta que permitió modelar con precisión la geometría del corredor vial, optimizando la alineación horizontal y vertical en función de las restricciones topográficas y ambientales del área de influencia del proyecto.

Dada la existencia de limitantes significativas en el trazado en planta, se realizó un análisis detallado de las condiciones geográficas y geotécnicas del terreno, lo que permitió clasificar la vía dentro de la categoría de carreteras secundarias conforme a los parámetros normativos. El diseño contempla una longitud total de 10,500 metros, con una sección transversal que incluye un ancho de calzada de 6 metros,

garantizando condiciones óptimas de operación y seguridad vial. Se definió un bombeo transversal del 2% para favorecer el drenaje superficial y prevenir acumulaciones de agua en la calzada, reduciendo así el riesgo de deterioro prematuro de la estructura del pavimento.

Asimismo, se establecieron valores de pendiente longitudinal que oscilan entre un mínimo de 0.16% y un máximo de 12.88%, criterios determinados con base en un estudio detallado del comportamiento hidráulico de la escorrentía y la influencia de la topografía natural del área, la cual en ciertos tramos presenta condiciones predominantemente planas. Estos parámetros garantizan la funcionalidad y estabilidad del diseño, asegurando un adecuado desempeño tanto en términos de circulación vehicular como de control de erosión y drenaje longitudinal.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la inspección visual de pavimentos se inició con el cálculo de los porcentajes de daño y se obtuvo que la vía 74CR08 que conduce a puerto escondido consta de un total de 10.5 km con un área de 65400 m2 de los cuales el 56% de la vía que corresponde a 36583 m2 presenta daños ligeros y/o significativos en el pavimento que se clasifican como fisuras, pérdidas de la capa de estructura, deformaciones y daños superficiales.



Gráfica 1. Porcentaje de afectación de cada falla
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

4.3. Actividades ejecutadas en la séptima semana

Durante el periodo comprendido entre el 20 de enero y el 25 de enero de 2025, se llevó a cabo la ejecución de sondeos exploratorios de 10 metros como parte del estudio detallado de las fundaciones de los puentes proyectados en el corredor vial, consecutivamente iniciaron los sondeos de 25 metros de profundidad.

Sondeos exploratorios de 10 metros en puentes

	
Sondeos 10 m	Sondeos 10 m

ING PECN SAS

	
Sondeos 10 m	Sondeos 10 m
	
Sondeos 10 m	Sondeos 10 m

Figura 13. Registro fotográfico de sondeos de 10 metros en puentes.
Fuente: fotografías tomadas en campo

De manera simultánea, se está desarrollando los estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación, con el objetivo de caracterizar las condiciones de drenaje y evaluar los potenciales efectos erosivos en la zona de intervención. Para la ejecución de los cálculos y modelaciones correspondientes, se seleccionó la estación hidrometeorológica Jaramagal, debido a su proximidad al área del proyecto y a la representatividad de sus registros climáticos en el contexto del análisis.

Como parte del estudio hidrológico, se procedió a la construcción de las **curvas Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF)**, empleando metodologías estandarizadas para la determinación de eventos de diseño bajo distintos periodos de retorno. Adicionalmente, se llevó a cabo la tabulación y análisis estadístico de la precipitación anual registrada en dicha estación, con el propósito de establecer tendencias, variabilidad climática y parámetros relevantes para la modelación hidrológica.

AÑO	PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL EN 24 HR	AÑO	PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL EN 24 HR
1974	90	**1999**	81
1975	97	**2000**	81
1976	100	**2001**	81
1977	90	**2002**	106
1978	65	**2003**	86
1979	85	**2004**	116
1980	80	**2005**	111
1981	82	**2006**	68
1982	81	**2007**	82
1983	91	**2008**	92
1984	105	**2009**	63
1985	110	**2010**	110
1986	90	**2011**	75
1987	150	**2012**	110
1988	170	**2013**	133
1989	223	**2014**	86.2
1990	90	**2015**	65
1991	60	**2016**	156.2
1992	210	**2017**	69.5
1993	90	**2018**	78.9
1994	53	**2019**	96.1
1995	73.1	**2020**	109.8
1996	92	**2021**	74.2
1997	115	**2022**	45.3
1998	130	**2023**	45.6
Media		96.88	
Desviación		35.62	
Coeficiente de variación		0.37	

Tabla 4. Precipitación máxima anual.
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

Posteriormente, se llevó a cabo la estimación de los caudales de diseño mediante la aplicación de metodologías hidrológicas ampliamente utilizadas en ingeniería civil, con el fin de garantizar la precisión en la determinación de los escurrimientos superficiales. Para áreas con una extensión superior a 80 hectáreas (Ha), se empleó el modelo lluvia-escorrentía a través del software especializado HEC-HMS, el cual permite la simulación hidrológica de cuencas considerando parámetros como la intensidad de la precipitación, el tipo de suelo, las condiciones de infiltración y las características geomorfológicas del área de estudio.

De manera complementaria, para zonas cuya superficie es inferior a 80 Ha, se implementó el método racional, una técnica empírica de cálculo ampliamente utilizada para la estimación de caudales en cuencas pequeñas, la cual se fundamenta en la relación entre la intensidad de la lluvia de diseño, el coeficiente de escorrentía y el área de aporte. La combinación de ambos enfoques permitió obtener resultados precisos y acordes con las condiciones del terreno, constituyendo insumos esenciales para el diseño de las obras hidráulicas del proyecto.

4.4. Actividades ejecutadas en la octava semana

Durante el periodo comprendido entre el 27 de enero y el 30 de enero de 2025, se siguen llevando a cabo la ejecución de sondeos exploratorios de 25 metros como parte del estudio detallado de las fundaciones de los puentes proyectados en el corredor vial.

ING PECN SAS

Sondeos exploratorios de 25 metros en puentes

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Sondeos 25 m</td><td>Sondeos 25 m</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Sondeos 25 m</td><td>Sondeos 25 m</td></tr>
</table>

	
Sondeos 25 m	Sondeos 25 m

Figura 14. Registro fotográfico de sondeos en puentes
Fuente: fotografías tomadas en campo

Para el desarrollo del estudio de transporte, se realizó un inventario detallado de la señalización vial, con el propósito de evaluar la cantidad, distribución y estado actual de los dispositivos de control de tránsito presentes en la zona de influencia del proyecto. Este proceso incluyó la identificación y clasificación de la señalización vertical, verificando su cumplimiento con la normatividad vigente en materia de seguridad vial.

Durante el levantamiento de información, se registraron aspectos clave como la visibilidad, el grado de deterioro, la legibilidad y la correcta ubicación de las señales, permitiendo así detectar deficiencias que pudieran afectar la operatividad y seguridad del corredor vial.

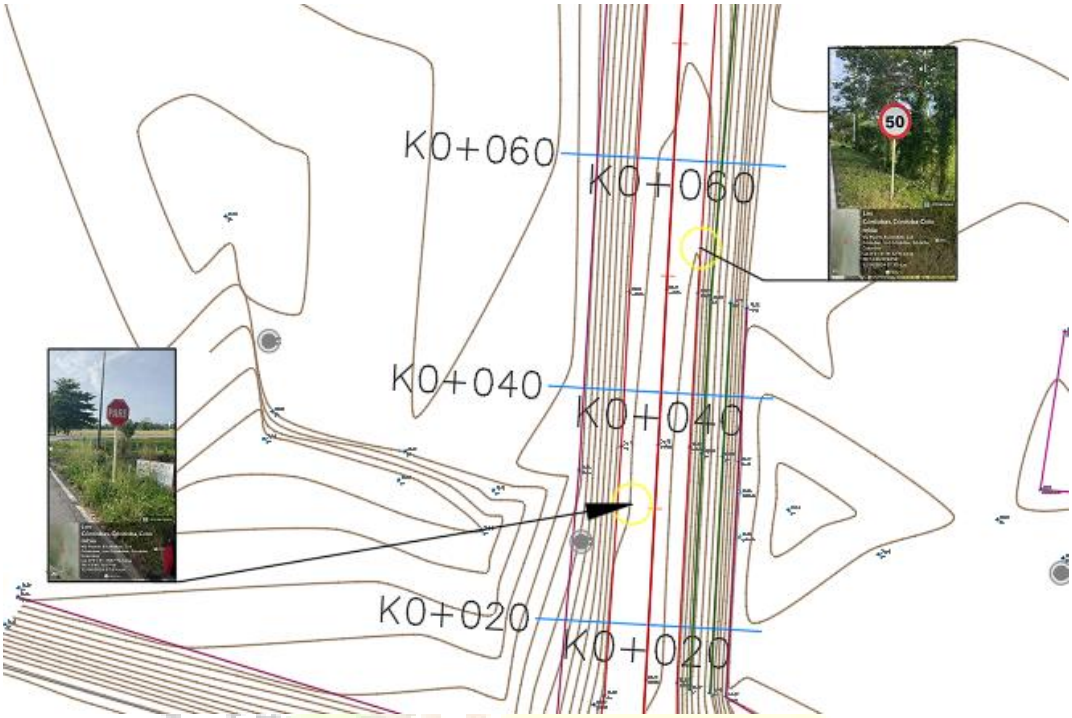


Figura 15. Inventario de señalización el plano.
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

Finalmente, el estudio de riesgos se estudió la amenaza por movimientos en masa a partir de un modelo probabilístico para el análisis detallado de la amenaza, escala 1:2000 de acuerdo con la GUÍA METODOLÓGICA PARA ESTUDIOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA, ESCALA DETALLADA, 2016.

5. RESULTADOS OBTENIDOS

5.1. Estudio de transporte

Entre los resultados del estudio de transporte se encuentran los siguientes:

5.1.1. Aforo vehicular.

La información necesaria para cuantificar el tránsito existente de la vía se recolectó a través de la realización de dos (2) aforos vehiculares de 12 horas durante 7 días con el fin de obtener el transito promedio semanal. Los volúmenes se tomaron en períodos de 15 minutos durante las horas de aforo, discriminados en autos, buses y camiones.

En la visita de campo se identificaron los sitios correspondientes al mayor flujo vehicular donde se realizaron los aforos, los cuales se muestra a continuación:

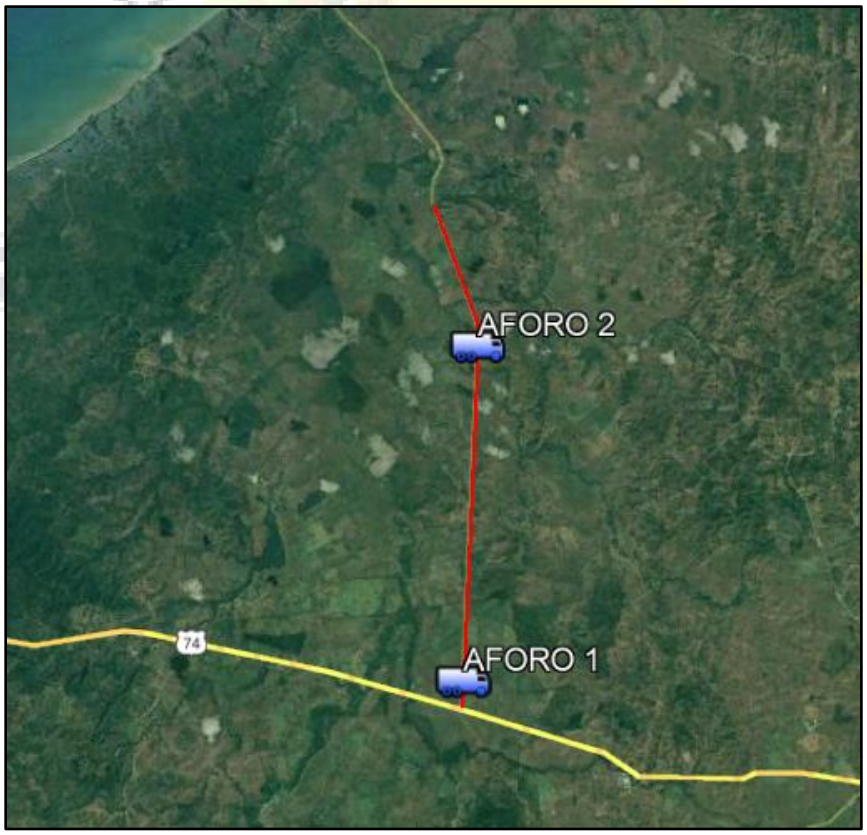


Figura 16. Localización de los aforos realizado para el proyecto.
Fuente: Google Earth.

Los aforos que se muestran en la Figura 16 y se realizaron en las coordenadas que se muestran a continuación:

AFORO	LOCALIZACIÓN	
	Latitud	Longitud
1	8°51'40.34"N	76°13'44.13"O
2	8°55'24.79"N	76°13'34.37"O

Tabla 5. Localización de los aforos realizados.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

5.1.2. Tránsito promedio diario.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo del tránsito promedio diario semanal para los aforos realizados:

Tipo de vehículo		VIA 74 CR08 AFORO 1							
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	sábado	Domingo	Total
automóvil		79	91	76	75	92	85	71	81
Buses		27	22	27	16	23	24	27	24
Camión	C2P	13	28	32	23	33	22	26	25
	C2G	16	20	7	17	18	13	15	15
	C3	0	0	1	1	0	0	0	1
	C2-S1	0	1	0	0	0	1	0	1
Total		135	162	143	132	166	145	139	146

Tabla 6. Valor obtenido de TPDs en el aforo 1.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

Por lo tanto, el TPDs= 146 veh/día.

Tipo de vehículo		VIA 74 CR08 AFORO 2							
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total
Automóvil		93	94	71	78	111	83	73	86
Buses		23	32	22	29	28	34	26	28
Camión	C2P	16	22	16	12	26	12	18	17
	C2G	7	14	9	16	22	13	7	13
	C3	1	0	2	0	0	1	0	1
	C2-S1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		140	162	120	135	187	143	124	144

Tabla 7. Valor obtenido de TPDs en el aforo 2.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

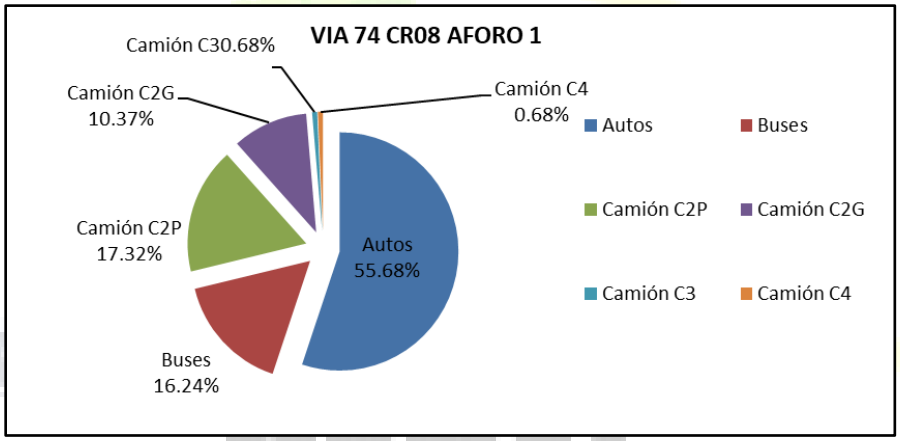
Por lo tanto, el TPDs= 144 veh/día.

5.1.3. Composición vehicular.

La composición vehicular nos da una idea porcentual de los tipos de vehículo que transitan más frecuentemente por la ruta aforada. A continuación, se muestra la composición vehicular de los movimientos analizados:

VIA 74 CR08 AFORO 1					
TPDs	146	Composición vehicular			N vehículos
		%Autos		55.68%	81
		%Buses		16.24%	24
		%Camiones	C2P	17.32%	25
			C2G	10.37%	15
			C3	0.68%	1
			C2-S1	0.68%	1

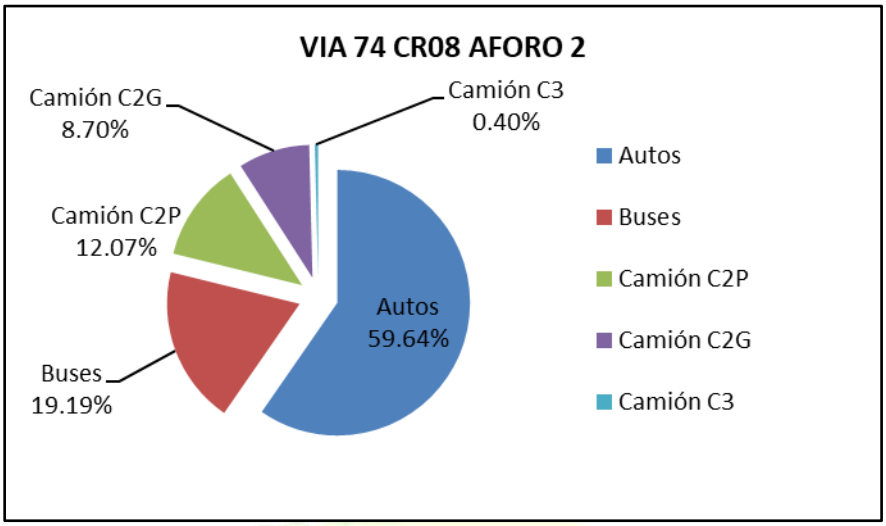
Tabla 8. Composición vehicular Aforo 1.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.



Gráfica 2. Composición vehicular aforo 1.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

VIA 74 CR08 AFORO 2					
TPDs	144	Composición vehicular			N vehículos
		%Autos		59.64%	86
		%Buses		19.19%	28
		%Camiones	C2P	12.07%	17
			C2G	8.70%	13
			C3	0.40%	1
			C2-S1	0.00%	0

Tabla 9. Composición vehicular Aforo 2.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.



Gráfica 3. Composición vehicular aforo 2.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

De acuerdo con los aforos realizados, por la vía actualmente transitan autos, buses, camiones C2P, C2G, C3 y C3S1.

De acuerdo con el aforo realizado el tránsito actual de la vía es igual para el aforo 1 es de 146 Veh/día, al realizar la proyección del mismo se obtiene un tránsito inicial igual a 184 Veh/día. Por otra parte, el aforo 2 registró un tránsito 144 veh/día, al realizar la proyección, se obtuvo un tránsito de 181 veh/día.

5.2. Estudios hidrológicos e hidráulicos y de socavación

Se llevó a cabo el modelamiento hidráulico de cuerpos de agua y estructuras de cruce mediante la aplicación del software especializado HEC-RAS, con el objetivo de analizar el comportamiento del flujo en las quebradas Morindó y Agua Viva. Este proceso incluyó la caracterización morfológica de los cauces, considerando su geometría, régimen de escurrimiento y condiciones de contorno, con el propósito de evaluar su capacidad hidráulica y la posible afectación de eventos extremos.

Adicionalmente, se integraron al modelo las estructuras de cruce existentes, verificando sus dimensiones, capacidad de drenaje y posibles restricciones hidráulicas. Con base en estos análisis, se llevó a cabo la proyección de nuevas estructuras, optimizando sus dimensiones y especificaciones técnicas para garantizar un adecuado tránsito del caudal de diseño, minimizando el riesgo de

desbordamientos y fenómenos erosivos que pudieran comprometer la estabilidad de la infraestructura.

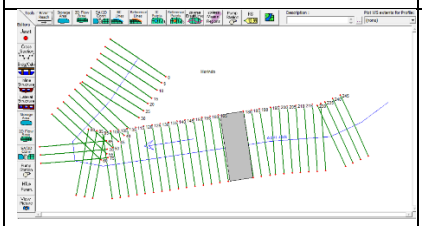
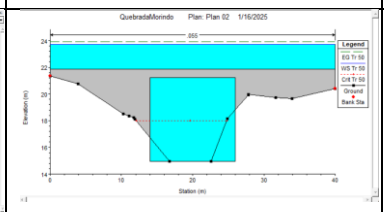
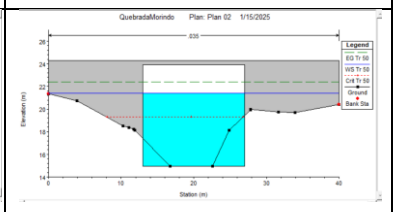
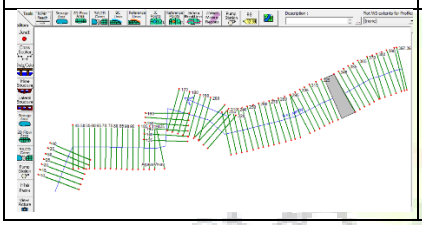
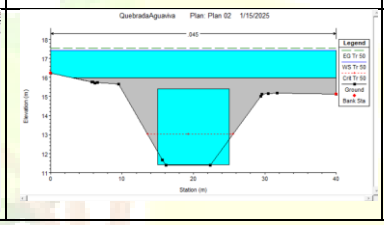
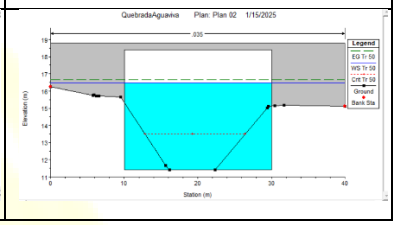
Quebrada Morindó	Estructura actual 12mx 6.30m	Estructura proyectada 14 m x 9 m
		
Quebrada Agua viva	**Estructura actual 10 m x 4 m**	**Estructura proyectada 20 m x 7 m**
		

Figura 17. Modelaciones hidráulicas.
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

Subcuenca	Q Tr 2.33 años(m3/s)	Q Tr 10 años(m3/s)	Q Tr 25 años(m3/s)	Q Tr 50 años(m3/s)	Q Tr 100 años(m3/s)
SC1	0.397	0.547	0.669	0.779	0.908
SC2	0.300	0.414	0.506	0.590	0.687
SC3	0.728	1.003	1.227	1.429	1.664
SC4	0.606	0.835	1.021	1.189	1.385
SC6	0.946	1.303	1.594	1.857	2.163
SC7	0.686	0.945	1.156	1.347	1.569
SC8	0.321	0.442	0.540	0.629	0.733
SC10	1.729	2.382	2.915	3.395	3.954
SC11	0.902	1.243	1.521	1.771	2.063
SC12	1.659	2.286	2.797	3.258	3.794
SC13	2.727	3.757	4.596	5.353	6.235
SC14	1.472	2.028	2.481	2.889	3.365
SC15	3.103	4.275	5.230	6.091	7.095
SC16	0.710	0.979	1.197	1.395	1.625
SC17	1.044	1.439	1.760	2.050	2.387
SC19	3.007	4.143	5.069	5.904	6.876
SC20	1.001	1.379	1.687	1.965	2.288
SC21	1.981	2.729	3.339	3.889	4.530
SC23	0.922	1.270	1.554	1.810	2.108
SC24	0.734	1.012	1.238	1.442	1.679
SC25	0.739	1.019	1.246	1.451	1.691
SC26	1.227	1.691	2.069	2.409	2.806
SC27	0.575	0.792	0.969	1.128	1.314
SC28	4.845	6.675	8.166	9.511	11.078
SC29	0.982	1.353	1.655	1.927	2.245
SC30	1.462	2.014	2.464	2.870	3.343
SC31	0.941	1.297	1.587	1.848	2.153

Subcuenca	Caudal pico (m3/s) Transitado				
	2.33 años	10 años	25 años	50 años	100 años
Quebrada Agua Viva	64.4	110.6	150.7	188.3	233
Quebrada Morindó	131	230.4	318.2	400.9	499.4
SC5	13.8	24.5	34	42.9	53.6
SC9	9.8	17.4	24.2	30.6	38.3
SC18	5.7	10	13.6	16.9	20.9
SC22	6.1	10.5	14.4	18	22.2

Tabla 10. Caudales calculados.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

Cuerpo de agua	Caudal Tr 2.33 años (m^3/s)	Caudal Tr 10 años (m^3/s)	Caudal Tr 25 años (m^3/s)	Caudal Tr 50 años (m^3/s)	Caudal Tr 100 años (m^3/s)	Estructura	Abscisa	Base (m)	Altura (m)	Diametro (m)	Longitud (m)	Cota de entrada* (msnm)	Cota de salida* (msnmm)	Cota de lamina de agua (msnm)	Hw (m)	D (m)	Hw/D	Hw/D < 1
SC1	0.40	0.55	0.67	0.78	0.91	Alcantarilla 1	K0+080.00		0.90	0.90	10.68	30.690	30.530	31.400	0.71	0.90	0.79	Cumple
SC2	0.30	0.41	0.51	0.59	0.69	Alcantarilla 2	K0+160.00		0.90	0.90	10.60	30.530	30.500	31.170	0.64	0.90	0.71	Cumple
SC3	0.73	1.00	1.23	1.43	1.66	Alcantarilla 3	K0+341.20		0.90	0.90	10.70	30.180	29.790	31.260	1.08	0.90	1.20	No cumple
SC4	0.61	0.83	1.02	1.19	1.39	Alcantarilla 4	K0+637.89		0.90	0.90	10.60	28.170	28.120	29.310	1.14	0.90	1.27	No cumple
SC5	13.8	24.5	34	42.9	53.6	Alcantarilla 5	K1+040.00		0.90	0.90	10.70	27.350	27.040	424.750	397.40	0.90	441.56	No cumple
SC6	0.95	1.30	1.59	1.86	2.16	Alcantarilla 6	K1+280.00		0.90	0.90	10.43	26.720	26.230	27.610	0.89	0.90	0.99	Cumple
SC7	0.69	0.95	1.16	1.35	1.57	Alcantarilla 7	K1+451.00		0.90	0.90	10.70	25.930	25.790	27.210	1.28	0.90	1.42	No cumple
SC8	0.32	0.44	0.54	0.63	0.73	Alcantarilla 8	K1+600.00		0.90	0.90	10.90	25.520	25.310	26.140	0.62	0.90	0.69	Cumple
SC9	3.27	5.80	8.07	10.20	12.77	Box 1	K1+780.00	2.00	1.00		8.30	25.080	25.050	28.030	2.95	1.00	2.95	No cumple
SC9	3.27	5.80	8.07	10.20	12.77	Alcantarilla 9	K1+803.10		0.90	0.90	8.80	25.780	25.540	31.820	6.04	0.90	6.71	No cumple
SC9	3.27	5.80	8.07	10.20	12.77	Alcantarilla 10	K1+829.00		0.90	0.90	11.00	25.770	25.540	48.600	22.83	0.90	25.37	No cumple
SC10	1.73	2.38	2.91	3.39	3.95	Alcantarilla 11	K1+989.00		0.90	0.90	10.90	25.550	25.470	28.930	3.38	0.90	3.76	No cumple
SC11	0.45	0.62	0.76	0.89	1.03	Alcantarilla 12	K2+255.00		0.90	0.90	10.10	28.180	27.940	28.940	0.76	0.90	0.84	Cumple
SC11	0.45	0.62	0.76	0.89	1.03	Alcantarilla 13	K2+286.00		0.90	0.90	10.20	28.470	28.130	29.230	0.76	0.90	0.84	Cumple
SC12	0.83	1.14	1.40	1.63	1.90	Alcantarilla 14	K2+616.70		0.90	0.90	10.10	26.370	26.270	27.600	1.23	0.90	1.37	No cumple
SC12	0.83	1.14	1.40	1.63	1.90	Alcantarilla 15	K2+639.00		0.90	0.90	11.30	25.700	25.140	26.910	1.21	0.90	1.34	No cumple
SC13	2.73	3.76	4.60	5.35	6.24	Alcantarilla 16	K2+838.00		0.90	0.90	11.00	26.100	25.900	28.390	2.29	0.90	2.54	No cumple
SC14	0.74	1.01	1.24	1.44	1.68	Alcantarilla 17	K3+076.30		0.90	0.90	10.80	24.180	23.820	25.270	1.09	0.90	1.21	No cumple
SC14	0.74	1.01	1.24	1.44	1.68	Alcantarilla 18	K3+144.00		0.90	0.90	10.80	24.200	23.930	25.590	1.39	0.90	1.54	No cumple
SC15	0.78	1.07	1.31	1.52	1.77	Alcantarilla 19	K3+329.00		0.90	0.90	10.00	23.180	22.970	24.660	1.48	0.90	1.64	No cumple
SC15	0.78	1.07	1.31	1.52	1.77	Alcantarilla 20	K3+362.50		0.90	0.90	10.30	22.870	22.720	24.020	1.15	0.90	1.28	No cumple
SC15	0.78	1.07	1.31	1.52	1.77	Alcantarilla 21	K3+400.00		0.90	0.90	10.10	22.530	22.520	23.920	1.39	0.90	1.54	No cumple
SC15	0.78	1.07	1.31	1.52	1.77	Alcantarilla 22	K3+420.00		0.90	0.90	9.61	22.520	22.430	23.670	1.15	0.90	1.28	No cumple
SC16	0.71	0.98	1.20	1.39	1.62	Alcantarilla 23	K3+668.80		0.90	0.90	9.30	26.890	26.540	27.940	1.05	0.90	1.17	Cumple
SC17	1.04	1.44	1.76	2.05	2.39	Alcantarilla 24	K4+005.00		0.90	0.90	11.00	38.310	38.120	39.900	1.59	0.90	1.77	No cumple
SC17	0.52	0.72	0.88	1.02	1.19	Alcantarilla 25	K4+085.50		0.90	0.90	14.80	44.110	43.970	45.100	0.99	0.90	1.10	Cumple
SC18	3.77	6.62	9.00	11.18	13.83	Box 2	K4+978.00	3.50	1.50		8.90	32.250	32.170	33.730	1.48	1.50	0.99	Cumple
SC18	0.64	1.13	1.53	1.91	2.36	Alcantarilla 26	K4+987.30		0.90	0.90	9.25	31.930	31.720	33.600	1.67	0.90	1.86	No cumple
SC18	0.64	1.13	1.53	1.91	2.36	Alcantarilla 27	K4+995.80		0.90	0.90	7.66	31.730	31.680	32.660	0.93	0.90	1.03	Cumple
SC18	0.64	1.13	1.53	1.91	2.36	Alcantarilla 28	K5+010.00		0.90	0.90	10.80	31.400	31.180	33.350	1.95	0.90	2.17	No cumple
SC19	1.00	1.38	1.69	1.97	2.29	Alcantarilla 29	K5+665.00		0.90	0.90	10.20	25.120	24.710	26.620	1.50	0.90	1.67	No cumple
SC19	1.00	1.38	1.69	1.97	2.29	Alcantarilla 30	K5+722.00		0.90	0.90	10.40	23.980	23.820	25.490	1.51	0.90	1.68	No cumple
SC19	1.00	1.38	1.69	1.97	2.29	Alcantarilla 31	K5+840.00		0.90	0.90	10.80	23.630	23.440	26.340	2.71	0.90	3.01	No cumple
SC20	1.00	1.38	1.69	1.96	2.29	Alcantarilla 32	K6+305.50		0.90	0.90	11.00	22.380	22.270	23.890	1.51	0.90	1.68	No cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 33	K6+505.00		0.90	0.90	11.00	21.100	20.920	21.670	0.57	0.90	0.63	Cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 34	K6+558.30		0.90	0.90	10.50	21.480	21.210	22.050	0.57	0.90	0.63	Cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 35	K6+611.60		0.90	0.90	10.90	21.570	21.380	22.140	0.57	0.90	0.63	Cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 36	K6+663.10		0.90	0.90	11.00	20.880	20.860	21.570	0.69	0.90	0.77	Cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 37	K6+733.30		0.90	0.90	10.00	21.520	21.040	22.670	1.15	0.90	1.28	No cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 38	K6+770.00		0.90	0.90	10.60	20.910	20.770	21.640	0.73	0.90	0.81	Cumple
SC21	0.28	0.39	0.48	0.56	0.65	Alcantarilla 39	K6+816.00		0.90	0.90	10.40	21.490	21.410	22.140	0.65	0.90	0.72	Cumple
Quebrada Morindó	131	230.4	318.2	400.9	499.4	PUENTE 1	K6+952.10	12.00	6.30		4.50	14.930	14.907	22.050	7.12	6.30	1.13	No cumple
SC22	2.03	3.50	4.80	6.00	7.40	Alcantarilla 40	K7+397.00		0.90	0.90	11.00	14.990	14.630	23.350	8.36	0.90	9.29	No cumple
SC22	2.03	3.50	4.80	6.00	7.40	Alcantarilla 41	K7+420.00		0.90	0.90	10.80	14.720	14.720	17.180	2.46	0.90	2.73	No cumple
SC22	2.03	3.50	4.80	6.00	7.40	Alcantarilla 42	K7+433.00		0.90	0.90	11.70	13.780	13.520	22.150	8.37	0.90	9.30	No cumple
SC23	0.46	0.64	0.78	0.91	1.05	Alcantarilla 43	K7+754.70		0.90	0.90	12.50	14.070	13.840	14.850	0.78	0.90	0.87	Cumple
SC23	0.46	0.64	0.78	0.91	1.05	Alcantarilla 44	K7+800.00		0.90	0.90	10.90	14.300	14.020	15.280	0.98	0.90	1.09	Cumple
SC25	0.37	0.51	0.62	0.73	0.85	Alcantarilla 45	K8+218.00		0.90	0.90	10.60	15.950	15.780	16.630	0.68	0.90	0.76	Cumple
SC25	0.37	0.51	0.62	0.73	0.85	Alcantarilla 46	K8+326.00		0.90	0.90	10.60	15.490	15.380	16.170	0.68	0.90	0.76	Cumple
Quebrada Agua Viva	64.4	110.6	150.7	188.3	233	PUENTE 2	K8+465.70	10.00	4.00		4.50	11.400	11.377	18.830	7.43	4.00	1.86	No cumple
SC26	1.23	1.69	2.07	2.41	2.81	Alcantarilla 47	K8+671.80		0.90	0.90	9.50	21.510	21.480	23.480	1.97	0.90	2.19	No cumple
SC27	0.57	0.79	0.97	1.13	1.31	Alcantarilla 48	K8+918.00		0.90	0.90	10.10	19.060	19.010	20.020	0.96	0.90	1.07	Cumple
SC28	2.42	3.34	4.08	4.76	5.54	Alcantarilla 49	K9+060.00		0.90	0.90	10.60	12.970	12.920	25.530	12.56	0.90	13.96	No cumple
SC28	2.42	3.34	4.08	4.76	5.54	Alcantarilla 50	K9+166.30		0.90	0.90	11.90	12.830	12.760	19.030	6.20	0.90	6.89	No cumple
SC29	0.33	0.45	0.55	0.64	0.75	Alcantarilla 51	K9+350.00		0.90	0.90	10.90	12.230	12.190	12.910	0.68	0.90	0.76	Cumple
SC29	0.33	0.45	0.55	0.64	0.75	Alcantarilla 52	K9+465.70		0.90	0.90	10.90	11.370	11.190	12.000	0.63	0.90	0.70	Cumple
SC29	0.33	0.45	0.55	0.64	0.75	Alcantarilla 53	K9+544.00		0.90	0.90	10.50	11.450	11.270	12.080	0.63	0.90	0.70	Cumple
SC30	1.46	2.01	2.46	2.87	3.34	Alcantarilla 54	K10+315.00		0.90	0.90	10.70	13.750	13.420	18.020	4.27	0.90	4.74	No cumple

Tabla 11. Estructuras existentes.

Fuente: Elaborada por la presente consultoría.

Se rediseñaron un total de 31 estructuras hidráulicas y se planteó la construcción de 1 nueva, para un total de 32 nuevas estructuras:

RESUMEN	
DIMENSIONES	**CANTIDAD**
Box 1.00 x 1.00 m	19
Box 1.50 x 1.50 m	4
Box 2.00 x 2.00 m	9

Tabla 12. Resumen de estructuras hidráulicas.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría

5.3. Estudio de riesgos

De acuerdo a las exploraciones geotécnicas se obtuvo que la composición predominante del suelo de la vía consiste mayoritariamente en suelos de grano fino, específicamente arcillas y limos.

Tipo de suelo	Humedad (%)	Peso Unitario (KN/m³)	Consistencia
Arcilla arenosa de mediana plasticidad	13 - 28	16.39 – 18.56	Media - Dura
Arcilla gravo arenosa de mediana plasticidad	7 - 10	15.52 – 15.95	Muy blanda - Firme
Arcilla de mediana plasticidad	25 - 30	18.13 – 20.28	Blanda - Muy firme
Arcilla de alta plasticidad	26	17.75	Firme - Dura
Arcilla de muy alta plasticidad	18-32	17.53 – 21.14	Firme – Muy firme
Limo arenoso no plástico	16	18.56	Suelto

Tabla 13. Tipos de suelos encontrados.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría

También se llegó a la conclusión que el 100 % del tramo de la vía se encuentra en amenaza sísmica intermedia

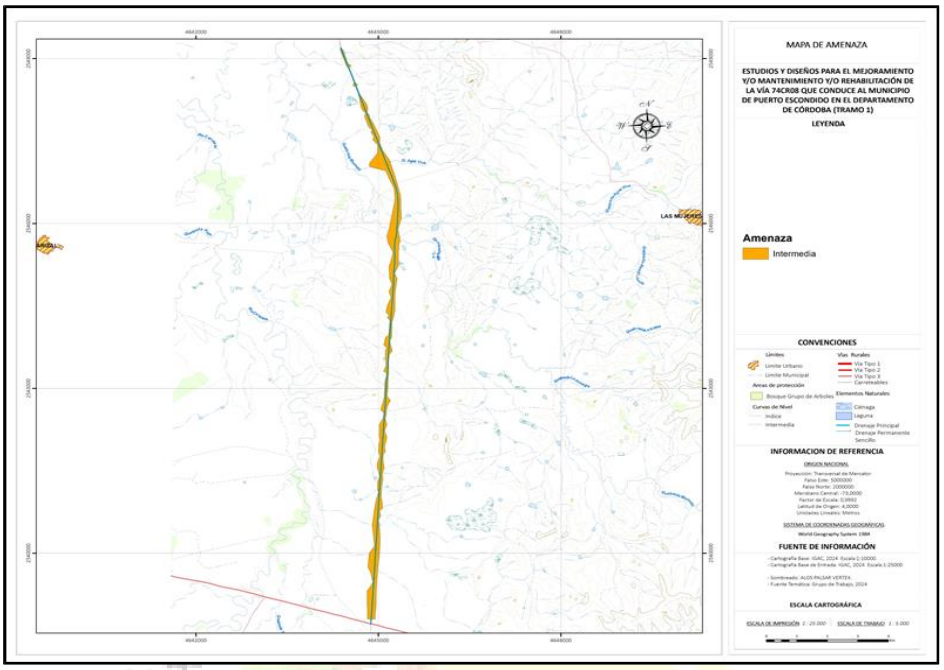


Figura 18. Riesgo por amenaza sísmica.
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

Así mismo los cuerpos de aguas naturales que atraviesan el tramo de la vía clasifican como "no torrencial", con susceptibilidad a eventos de inundación.

Cuenca	Hmax-Hmin (Km)	Área (Km2)	I.Melton	Concepto
Quebrada Aguas vivas	0.153	33.15	0.03	No Torrencial
Quebrada Morindó	0.266	75.46	0.03	No Torrencial

Tabla 14. Susceptibilidad por avenida torrencial según parámetros de torrencialidad.
Fuente: Elaborada por la presente consultoría

Del total del tramo vial en estudio, el 53% se encuentra en una zona de alta susceptibilidad a inundaciones, condición directamente asociada a la influencia del río Canalete, en contraste, el 47% restante del trazado se localiza en un área con baja susceptibilidad a inundaciones, lo que implica menores niveles de afectación por eventos hidrometeorológicos extremos.

Adicionalmente, se identificó un umbral de deformación superior a 40 mm, conforme a los criterios establecidos en las guías de inspección visual del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) para pavimentos flexibles y rígidos. Este nivel de deformación se encuentra dentro del rango considerado como crítico, lo que indica un grado de daño significativo en la estructura del pavimento, pudiendo comprometer su desempeño funcional y estructural.

6. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE CONSULTORIA

6.1. Información general del contrato de consultoría.

INFORMACIÓN CONTRATO DE CONSULTORÍA	
Contrato No:	SI-CMA-006-2024
Objeto:	Estudios y diseños para el mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación de la vía 74cr08 que conduce al municipio de puerto escondido en el departamento de córdoba (tramo 1).
Localización:	Vía 74CR08
Contratista:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
Nit:	901617086-0
Fecha de iniciación:	05 de diciembre de 2024
Plazo del contrato:	DOS (02) Meses
Valor inicial:	$ 499.947.925
SUPERVISOR	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA GOBERNACION DE CORDOBA CILIA JAQUELIN TOBIAS CARRASCAL

Tabla 15. Información general del contrato de consultoría
Fuente: Elaborado por la presente consultoría.

6.2. Garantías otorgadas por el contratista de consultoría.

En la CLAUSULA 18. GARANTÍAS del contrato de consultoría No. CMA-SIM-006-2024 de 2024 se presentan los requisitos de los amparos exigidos, que se muestran a continuación:

REQUISITOS PÓLIZAS CONTRATO DE OBRA			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA**	**VALOR**
Cumplimiento general del contrato	Diez por ciento 10%) del valor del contrato.	Hasta la liquidación del contrato.	$49,994,792.50
Calidad del servicio	Treinta por ciento (30%) del valor del contrato.	Cinco años a partir del recibo a satisfacción de los trabajos.	$149,984,377.50
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Veinte por ciento (20%) del valor del contrato.	Plazo del contrato y tres (3) años más.	$99,989,585.0

Tabla 16. Garantías del contrato.
Fuente: Contrato de consultoría CMA-SIM-006-2024.

GARANTIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXCONTRACTUAL			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA**	**VALOR**
Responsabilidad civil excontractual de la entidad	200 SMLMV	Igual al periodo de ejecución del contrato.	$260,000,000.00

De acuerdo con los requisitos presentados anteriormente, el contratista de obra presenta las pólizas iniciales con las siguientes características y amparos:

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES			
COMPAÑÍA ASEGURADORA: SEGUROS DEL ESTADO S.A.	*PÓLIZA*	FECHA DE EXPEDICIÓN 10/12/2024	
	POLIZAS ANEXO (2)		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR ASEGURADO**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento Del Contrato	05/12/2024	06/08/2025	$49,994,792.50
Calidad del servicio	06/02/2025	06/02/2030	$149,984,377.50
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	05/12/2024	06/02/2028	$99,989,585.00
TOTAL, ASEGURADO			$299,968,755.00

Tabla 17. Características de amparos.

Fuente: POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO No. CG-1059534

GARANTIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXCONTRACTUAL			
COMPAÑÍA ASEGURADORA: SEGUROS DEL ESTADO S.A.	*PÓLIZA*	FECHA DE EXPEDICIÓN 10/12/2024	
	POLIZAS ANEXO (2)		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR ASEGURADO**
	DESDE	**HASTA**	
Amparo básico – predios, labores y operaciones	05/12/2024	05/02/2025	$260,000,000.00
Patronal	05/12/2024	05/02/2025	$260,000,000.00
Contratista y subcontratistas	05/12/2024	05/02/2025	$260,000,000.00
Vehículos propios y no propios	05/12/2024	05/02/2025	$260,000,000.00
TOTAL, ASEGURADO			$260,000,000.00

Tabla 18. Características de amparos.

Fuente: POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXCONTRACTUAL No. CG-1014063

6.3. Personal del Contrato.

ID	Nombre completo	Cédula	Cargo	Dedicación (%)
PERSONAL PROFESIONAL				
1	PABLO EUGENIO CASTILLA NEGRETE	73.143.152	Director de consultoría	20
2	LUCIA MENDEZ	52.706.116	Ingeniero residente de estudios y diseño	100
3	MARÍA STELLA HERNANDEZ	30.689.623	Coordinador de estudios y diseños (soporte BIM)	20

4	MARCELA ALEMAN	1.067.285.946	Ingeniero civil con posgrado en vías	20
5	MARIA ESTHER RAMIREZ	25.775.982	Profesional en ingeniería, con posgrado en el área ambiental	20
6	CAMILO HOYOS	1.233.339.467	Profesional en costos y presupuestos	20
7	DAVID GÓNZALEZ	1.067.935.146	Especialista en geotecnia	20
8	LUISA LÓPEZ	43.873.833	Geólogo	20
9	SERGIO FLOREZ	11.002.084	Especialista estructural	20
10	NATHALIA HERNANDEZ	1.064.985.372	Especialista en hidráulica	20
11	MARÍA STELLA HERNANDEZ	30.689.623	Especialista en tránsito y transporte	20
12	JUAN CARLOS AMADOR	10.766.352	Especialista en pavimentos	20
13	LUIS FERNANDO PEREZ	15.726.183	Especialista en sistema integrales de gestión	20
PERSONAL TÉCNICO				

14	RAFAEL DE JESUS IMBETT PINEDO	1.071.351.166	Técnico SST	69
15	JESUS MONTENEGRO	1.067.941.863	Dibujante técnico	93.75
16	VICTOR ORTEGA	1.067.936.722	Laboratorista	100
PERSONAL ADMINISTRATIVO				
17	JORGE FLOREZ	1.067.860.107	Secretario	100
AUXILIAR TECNICO				
18	YAIR LARA	1.067.963.288	Aforadores	12.5
19	LEONARDA ESPITIA	26.716.020	Aforadores	12.5
20	MIGUEL PUA	1.067.884.084	Aforadores	12.5
21	VICTOR LÓPEZ	1.067.923.744	Aforadores	12.5
22	ELIX LÓPEZ	1.067.842.017	Auxiliar de campo	25

23	JULIO LLORENTE	1.067.837.283	Auxiliar de campo	25

Tabla 19. Personal profesional y técnico.
Fuente: Contrato de Consultoría SI-CMA-006-2024

7. CONCLUSIONES.

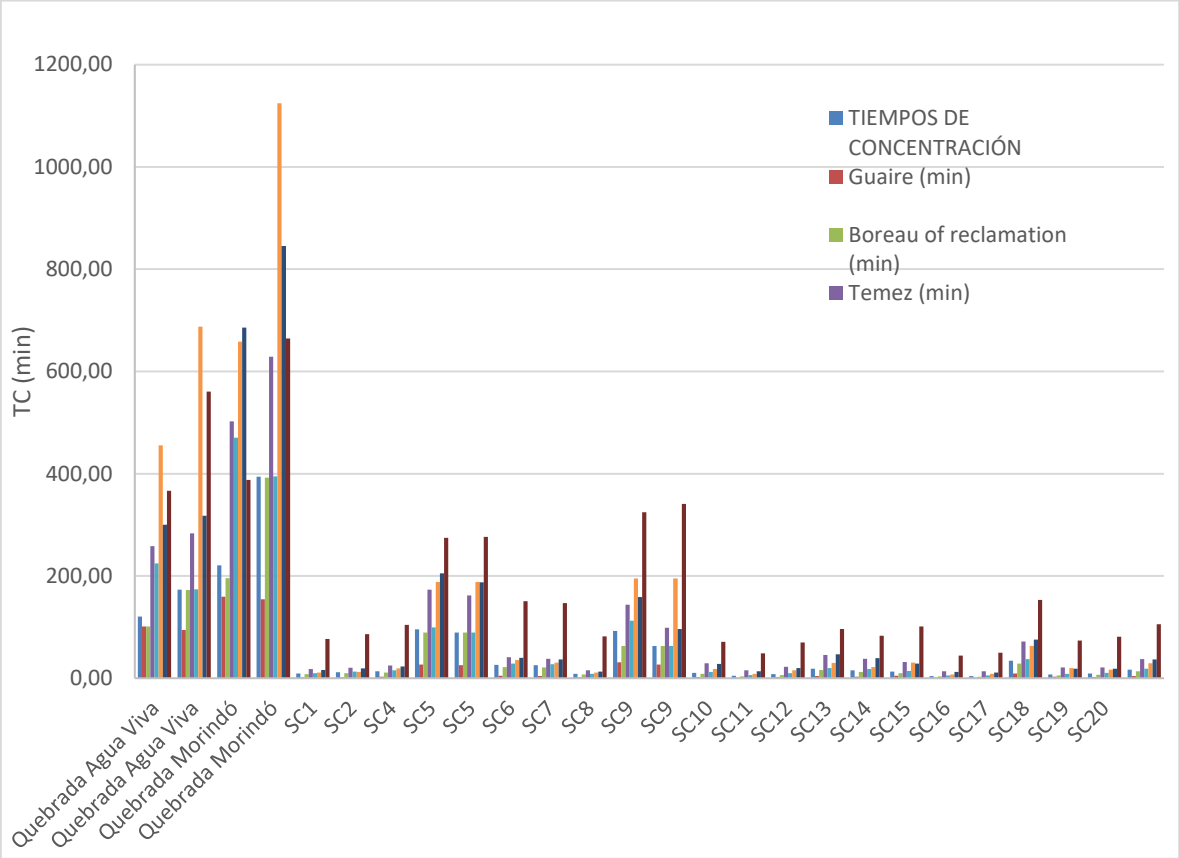
- Durante este periodo, el consultor ha cumplido con los requisitos contractuales de seguridad y salud laboral, asegurando el pago puntual de las planillas de seguridad social del personal en la consultoría. Esto ha resultado en un registro de cero (0) accidentes, contribuyendo a minimizar los riesgos en el área de trabajo.
- La ejecución del contrato de consultoría se ajusta a las especificaciones técnicas establecidas, buscando así cumplir con las actividades del proyecto en el tiempo acordado.
- El consultor manifiesta, según el análisis detallado de las actividades ejecutadas hasta la fecha y conforme a los registros de avance del proyecto, que el contrato presenta un porcentaje de ejecución del 62%, de acuerdo con la planificación y cronograma establecido en los términos contractuales.
- Las actividades mencionadas se llevaron a cabo del 05 de enero del 2025 hasta el 30 de enero del 2025, ya que el contrato se suspendió el 30 de enero del presente año por solicitud del consultor, fundamentado en la necesidad de obtener información técnica clave para garantizar la seguridad y calidad de los diseños, debido a que durante los estudios de fundaciones de puentes se encontró en los sondeos iniciales entre los 3 y 5 metros un peso unitario bajo lo que genera sospechas de un suelo colapsable, ante esta situación se hace necesario realizar estudios químicos para determinar el contenido de sales, el laboratorio químico de suelos encargado emitió que es necesario un plazo de 15 días para hacer entrega de los resultados, de igual manera los puentes no cuentan con la capacidad suficiente por lo tanto se hizo pertinente el rediseño de los mismos, con el objetivo de no presentar retrasos y/o inconsistencias en los estudios y diseños fue pertinente la suspensión temporal del contrato.



PABLO CASTILLA NEGRETE
Ingeniero Civil
Especialista en mecánica de suelos y cimentaciones.
Especialista en ingeniería ambiental.
Especialista en Prevención, atención y reducción de desastres.
Especialista en gerencia para ingenieros.
M.P. 1320251172BLV.

ANEXO 1
ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS Y DE SOCAVACIÓN

Tiempos de concentración



Parámetros morfométricos

Cuenca									Cauce						
ÁREAS DE DRENAJE	Área (Km2)	Perímetro (Km)	Largo (Km)	Ancho (Km)	Longitud de entrada (km)	Cota máxima (msnm	Cota mínima (msnm)	Pendiente de la cuenca (%)	Cota inicial (m.s.n.m)	Cota final (m.s.n.m)	Longitud del cauce (Km)	Pendiente del cauce (%)	Factor forma (F)	Indice de gravelius (*kc*)	Indice de alargamiento (*Ia*)
Quebrada Agua Viva	33,15	28,64	8,86	6,09	2,88	175	21	6,84	110,00	25,00	11,56	0,74	0,53	1,39	1,45
Quebrada Morindó	75,46	46,91	14,84	7,38	3,45	289	23	8,24	274,00	32,00	33,33	0,73	0,22	1,51	2,01
SC1	0,04	0,95	0,35	0,13	0,05	42	35	2,09	39,00	35,00	0,29	1,38	0,45	1,26	2,69
SC2	0,04	0,89	0,35	0,13	0,08	41	36	2,40	39,00	37,00	0,27	0,74	0,48	1,30	2,69
SC3	0,13	1,68	0,58	0,28	0,20	42	34	2,18	39,00	37,00	0,49	0,41	0,57	1,31	2,07
SC4	0,08	1,22	0,35	0,41	0,12	40	34	2,49	37,00	34,00	0,35	0,86	1,17	1,18	0,85
SC5	4,69	12,34	4,15	2,13	0,58	116	33	6,00	105,00	34,00	6,14	1,16	0,35	1,60	1,95
SC6	0,18	1,78	0,72	0,29	0,16	39	31	2,09	37,00	34,00	0,63	0,48	0,46	1,18	2,48
SC7	0,12	1,63	0,66	0,30	0,13	37	29	1,94	35,00	33,00	0,54	0,37	0,56	1,29	2,20
SC8	0,03	0,75	0,27	0,17	0,03	34	28	2,61	31,00	29,00	0,22	0,91	0,77	1,13	1,59
SC9	3,28	8,75	2,54	1,98	1,67	115	29	4,67	46,00	33,00	2,58	0,50	0,77	1,35	1,28
SC10	0,23	2,39	0,92	0,36	0,26	115	32	6,63	93,00	38,00	0,73	7,49	0,49	1,41	2,56
SC11	0,08	1,44	0,51	0,20	0,18	78	38	6,20	71,00	38,00	0,29	11,38	0,69	1,41	2,55
SC12	0,17	1,92	0,63	0,27	0,21	95	31	6,46	67,00	36,00	0,46	6,72	0,59	1,30	2,33
SC13	0,41	3,28	1,24	0,73	0,27	113	32	7,99	95,00	35,00	1,31	4,58	0,56	1,43	1,70
SC14	0,24	2,99	1,07	0,33	0,34	109	28	6,92	73,00	33,00	0,91	4,40	0,36	1,73	3,24
SC15	0,44	2,71	0,85	0,79	0,27	97	28	6,18	65,00	31,00	0,72	4,72	1,10	1,15	1,08
SC16	0,06	1,15	0,46	0,16	0,13	91	39	7,22	73,00	39,00	0,28	12,14	0,57	1,32	2,88
SC17	0,09	1,44	0,29	0,32	0,14	92	42	8,42	82,00	50,00	0,26	12,31	1,23	1,35	0,91
SC18	1,02	5,42	1,92	0,69	0,47	104	39	7,19	86,00	43,00	1,95	2,20	0,35	1,50	2,78
SC19	0,32	2,31	0,60	0,58	0,24	102	26	8,60	84,00	31,00	0,48	11,04	1,21	1,15	1,03
SC20	0,13	1,59	0,47	0,61	0,17	65	26	4,86	41,00	29,00	0,36	3,33	1,69	1,21	0,77
SC21	0,32	2,84	0,89	0,37	0,26	99	23	5,28	53,00	30,00	0,83	2,77	0,45	1,41	2,41
SC22	1,21	4,96	1,67	0,76	0,52	105	20	6,91	59,00	25,00	1,94	1,75	0,39	1,26	2,20
SC23	0,13	1,96	0,71	0,24	0,22	45	22	3,10	36,00	23,00	0,42	3,10	0,57	1,50	2,96
SC24	0,13	1,56	0,48	0,28	0,14	30	20	3,15	27,00	25,00	0,41	0,49	0,68	1,23	1,71
SC25	0,11	1,40	0,45	0,29	0,13	33	21	3,21	30,00	24,00	0,38	1,58	0,76	1,21	1,55
SC26	0,24	1,97	0,70	0,41	0,22	49	22	4,78	37,00	34,00	0,57	0,53	0,72	1,12	1,71
SC27	0,04	0,80	0,25	0,19	0,05	45	24	5,57	33,00	26,00	0,15	4,67	1,27	1,10	1,32
SC28	0,70	3,49	1,07	1,02	0,77	85	20	5,80	74,00	21,00	1,06	4,99	0,96	1,17	1,05
SC29	0,11	1,50	0,45	0,51	0,17	59	18	5,95	40,00	19,00	0,44	4,77	1,16	1,27	0,88
SC30	0,43	2,75	1,04	0,53	0,26	85	25	6,59	55,00	28,00	0,92	2,95	0,58	1,18	1,96
SC31	0,07	1,18	0,45	0,15	0,11	65	24	7,90	54,00	26,00	0,44	6,40	0,34	1,27	3,00

ÁREAS DE DRENAJE	Indice de gravelius (*kc*)	Clasificación
Quebrada Agua Viva	1,39	Oval redonada a oval oblonga
Quebrada Morindó	1,51	Oval oblonga a rectangular oblonga
SC1	1,26	Oval redonada a oval oblonga
SC2	1,30	Oval redonada a oval oblonga
SC3	1,31	Oval redonada a oval oblonga
SC4	1,18	Casi redonda a oval redonda
SC5	1,60	Oval oblonga a rectangular oblonga
SC6	1,18	Casi redonda a oval redonda
SC7	1,29	Oval redonada a oval oblonga
SC8	1,13	Casi redonda a oval redonda
SC9	1,35	Oval redonada a oval oblonga
SC10	1,41	Oval redonada a oval oblonga
SC11	1,41	Oval redonada a oval oblonga
SC12	1,30	Oval redonada a oval oblonga
SC13	1,43	Oval redonada a oval oblonga
SC14	1,73	Oval oblonga a rectangular oblonga
SC15	1,15	Casi redonda a oval redonda
SC16	1,32	Oval redonada a oval oblonga
SC17	1,35	Oval redonada a oval oblonga
SC18	1,50	Oval oblonga a rectangular oblonga
SC19	1,15	Casi redonda a oval redonda
SC20	1,21	Casi redonda a oval redonda
SC21	1,41	Oval redonada a oval oblonga
SC22	1,26	Oval redonada a oval oblonga
SC23	1,50	Oval oblonga a rectangular oblonga
SC24	1,23	Casi redonda a oval redonda
SC25	1,21	Casi redonda a oval redonda
SC26	1,12	Casi redonda a oval redonda
SC27	1,10	Casi redonda a oval redonda
SC28	1,17	Casi redonda a oval redonda
SC29	1,27	Oval redonada a oval oblonga
SC30	1,18	Casi redonda a oval redonda
SC31	1,27	Oval redonada a oval oblonga

ÁREAS DE DRENAJE	Indice de alargamiento (*Ia*)	Clasificación
Quebrada Agua Viva	1,45	Moderadamente alargada
Quebrada Morindó	2,01	Moderadamente alargada
SC1	2,69	Moderadamente alargada
SC2	2,69	Moderadamente alargada
SC3	2,07	Moderadamente alargada
SC4	0,85	Poco alargada
SC5	1,95	Moderadamente alargada
SC6	2,48	Moderadamente alargada
SC7	2,20	Moderadamente alargada
SC8	1,59	Moderadamente alargada
SC9	1,28	Poco alargada
SC10	2,56	Moderadamente alargada
SC11	2,55	Moderadamente alargada
SC12	2,33	Moderadamente alargada
SC13	1,70	Moderadamente alargada
SC14	3,24	Muy alargada
SC15	1,08	Poco alargada
SC16	2,88	Muy alargada
SC17	0,91	Poco alargada
SC18	2,78	Moderadamente alargada
SC19	1,03	Poco alargada
SC20	0,77	Poco alargada
SC21	2,41	Moderadamente alargada
SC22	2,20	Moderadamente alargada
SC23	2,96	Muy alargada
SC24	1,71	Moderadamente alargada
SC25	1,55	Moderadamente alargada
SC26	1,71	Moderadamente alargada
SC27	1,32	Poco alargada
SC28	1,05	Poco alargada
SC29	0,88	Poco alargada
SC30	1,96	Moderadamente alargada
SC31	3,00	Muy alargada

ÁREAS DE DRENAJE	Factor forma (F)	Clasificación
Quebrada Agua Viva	0,53	Amplia
Quebrada Morindó	0,22	Estrecha
SC1	0,45	Alargada
SC2	0,48	Alargada
SC3	0,57	Amplia
SC4	1,17	Ancha
SC5	0,35	Alargada
SC6	0,46	Alargada
SC7	0,56	Amplia
SC8	0,77	Ancha
SC9	0,77	Ancha
SC10	0,49	Alargada
SC11	0,69	Amplia
SC12	0,59	Amplia
SC13	0,56	Amplia
SC14	0,36	Alargada
SC15	1,10	Ancha
SC16	0,57	Amplia
SC17	1,23	Ancha
SC18	0,35	Alargada
SC19	1,21	Ancha
SC20	1,69	Ancha
SC21	0,45	Alargada
SC22	0,39	Alargada
SC23	0,57	Amplia
SC24	0,68	Amplia
SC25	0,76	Ancha
SC26	0,72	Amplia
SC27	1,27	Ancha
SC28	0,96	Ancha
SC29	1,16	Ancha
SC30	0,58	Amplia
SC31	0,34	Alargada

Subcuenca	Q Tr 2.33 años(m3/s)	Q Tr 10 años(m3/s)	Q Tr 25 años(m3/s)	Q Tr 50 años(m3/s)	Q Tr 100 años(m3/s)
SC1	0,397	0,547	0,669	0,779	0,908
SC2	0,300	0,414	0,506	0,590	0,687
SC3	0,728	1,003	1,227	1,429	1,664
SC4	0,606	0,835	1,021	1,189	1,385
SC6	0,946	1,303	1,594	1,857	2,163
SC7	0,686	0,945	1,156	1,347	1,569
SC8	0,321	0,442	0,540	0,629	0,733
SC10	1,729	2,382	2,915	3,395	3,954
SC11	0,902	1,243	1,521	1,771	2,063
SC12	1,659	2,286	2,797	3,258	3,794
SC13	2,727	3,757	4,596	5,353	6,235
SC14	1,472	2,028	2,481	2,889	3,365
SC15	3,103	4,275	5,230	6,091	7,095
SC16	0,710	0,979	1,197	1,395	1,625
SC17	1,044	1,439	1,760	2,050	2,387
SC19	3,007	4,143	5,069	5,904	6,876
SC20	1,001	1,379	1,687	1,965	2,288
SC21	1,981	2,729	3,339	3,889	4,530
SC23	0,922	1,270	1,554	1,810	2,108
SC24	0,734	1,012	1,238	1,442	1,679
SC25	0,739	1,019	1,246	1,451	1,691
SC26	1,227	1,691	2,069	2,409	2,806
SC27	0,575	0,792	0,969	1,128	1,314
SC28	4,845	6,675	8,166	9,511	11,078
SC29	0,982	1,353	1,655	1,927	2,245
SC30	1,462	2,014	2,464	2,870	3,343
SC31	0,941	1,297	1,587	1,848	2,153

Subcuenca	Caudal pico (m3/s)				
	2.33 años	10 años	25 años	50 años	100 años
Quebrada Agua Viva	78,3	134,2	183	228,8	283
Quebrada Morindó	93,6	165,6	229,3	289,5	361,4

SC5	13,8	24,5	34	42,9	53,6
SC9	9,8	17,4	24,2	30,6	38,3
SC18	5,7	10	13,6	16,9	20,9
SC22	6,1	10,5	14,4	18	22,2

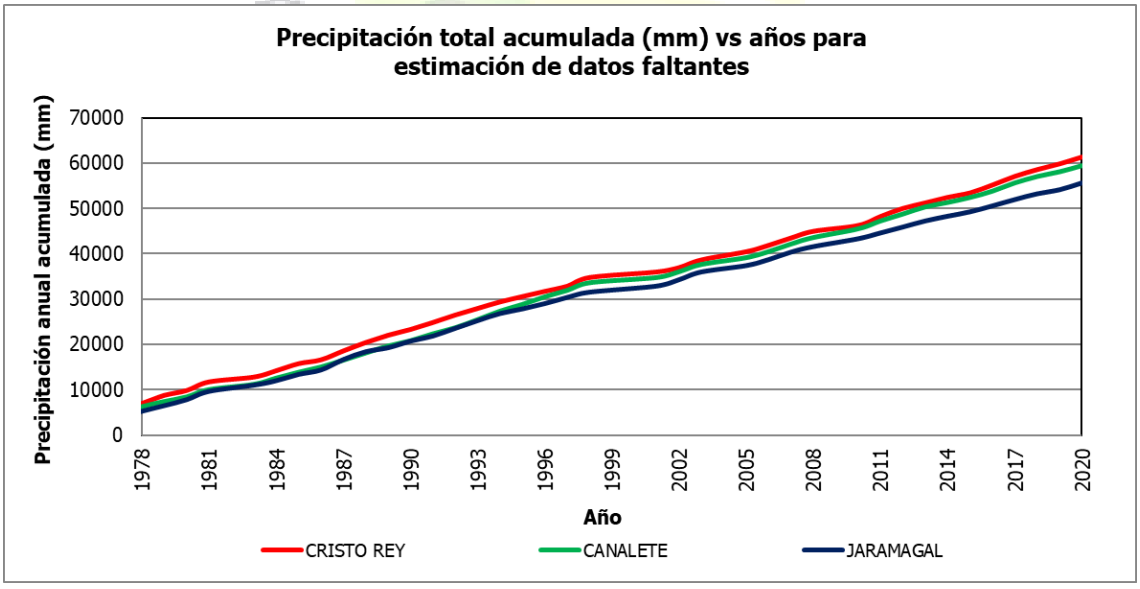
Subcuenca	Caudal pico (m3/s) Transitado				
	2.33 años	10 años	25 años	50 años	100 años
Quebrada Agua Viva	64,4	110,6	150,7	188,3	233
Quebrada Morindó	131	230,4	318,2	400,9	499,4
SC5	11,5	20,3	28	35,3	44
SC9	8,6	15,2	21,1	26,7	33,4

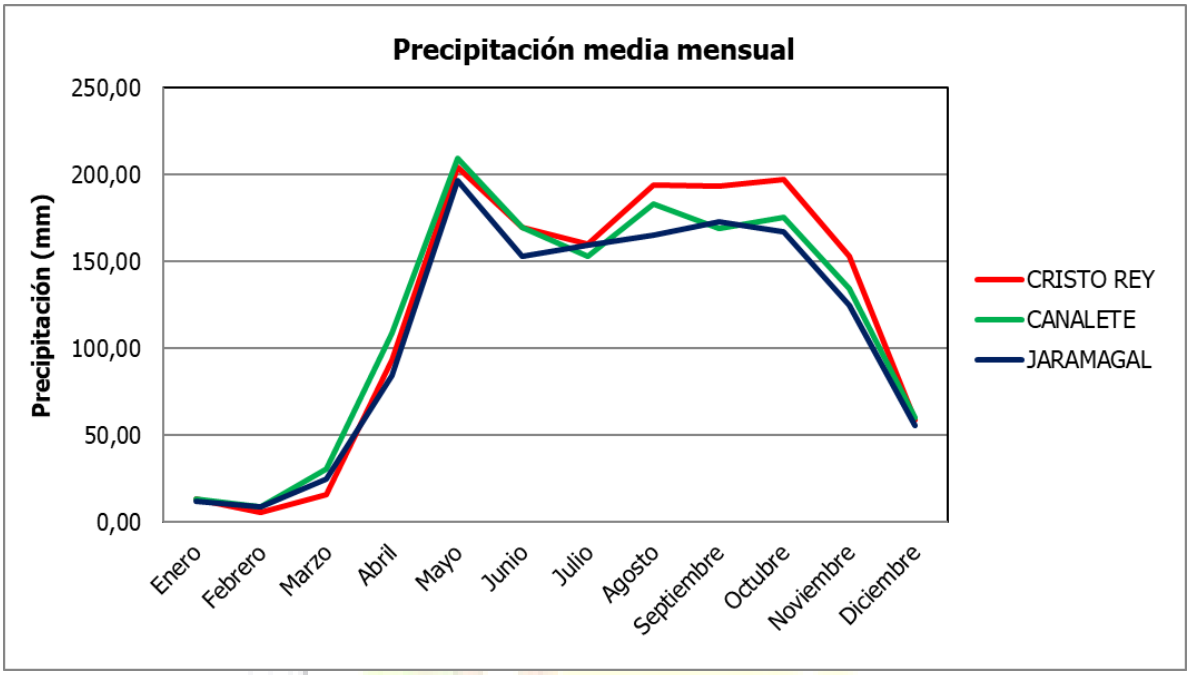
ANÁLISIS DE DOBLE MASA						
AÑO	**CRISTO REY**		**CANALETE**		**JARAMAGAL**	
	TOTAL	**TOTAL ACUMULADO**	**TOTAL**	**TOTAL ACUMULADO**	**TOTAL**	**TOTAL ACUMULADO**
1974	1547	1547	1181	1181	887	887
1975	1357	2903	1259	2440	950	1837
1976	1223	4126	960	3400	1015	2852
1977	1323	5449	1384	4784	945	3797
1978	1567	7016	1591	6375	1496	5293
1979	1789	8805	1138	7513	1231	6524
1980	1072	9876	1016	8530	1315	7839
1981	1891	11768	1605	10135	1843	9682
1983	1072	12839	1174	11309	1361	11043
1984	1389	14228	1373	12682	986	12029
1985	1554	15783	1286	13968	1398	13427
1986	850	16632	1158	15126	973	14400
1987	1951	18584	1506	16632	2295	16695
1988	1867	20450	1594	18226	1730	18425
1989	1590	22040	1520	19746	876	19301
1990	1287	23327	1167	20913	1465	20766
1991	1530	24857	1524	22437	1122	21888
1992	1647	26504	1345	23782	1697	23585
1993	1452	27956	1782	25564	1701	25286
1994	1431	29387	1867	27431	1565	26851
1995	1176	30563	1482	28913	1021	27872
1996	1147	31710	1691	30605	1174	29046
1997	1127	32837	1415	32020	1360	30405
1998	1924	34761	1665	33685	1152	31558
2001	1222	35983	1165	34850	1344	32902
2002	950	36933	1274	36124	1413	34315
2003	1714	38647	1599	37723	1705	36020
2005	1797	40444	1506	39229	1413	37433
2006	1407	41851	1331	40560	1319	38752
2007	1605	43455	1670	42230	1645	40396
2008	1478	44933	1429	43659	1224	41620
2010	1297	46230	1924	45583	1730	43351
2011	1969	48199	1729	47312	1281	44632
2012	1783	49982	1530	48842	1305	45937

2013	1203	51185	1566	50408	1340	47277
2014	1232	52417	986	51394	1042	48319
2015	978	53395	1091	52485	972	49291
2016	1739	55135	1401	53886	1312	50602
2017	1893	57028	1819	55705	1395	51998
2018	1494	58521	1404	57109	1263	53261
2019	1272	59793	1041	58150	903	54164
2020	1497	61289	1341	59491	1497	55660

PROMEDIO	**1459,27**		**1416,46**		**1325,25**

1400,32

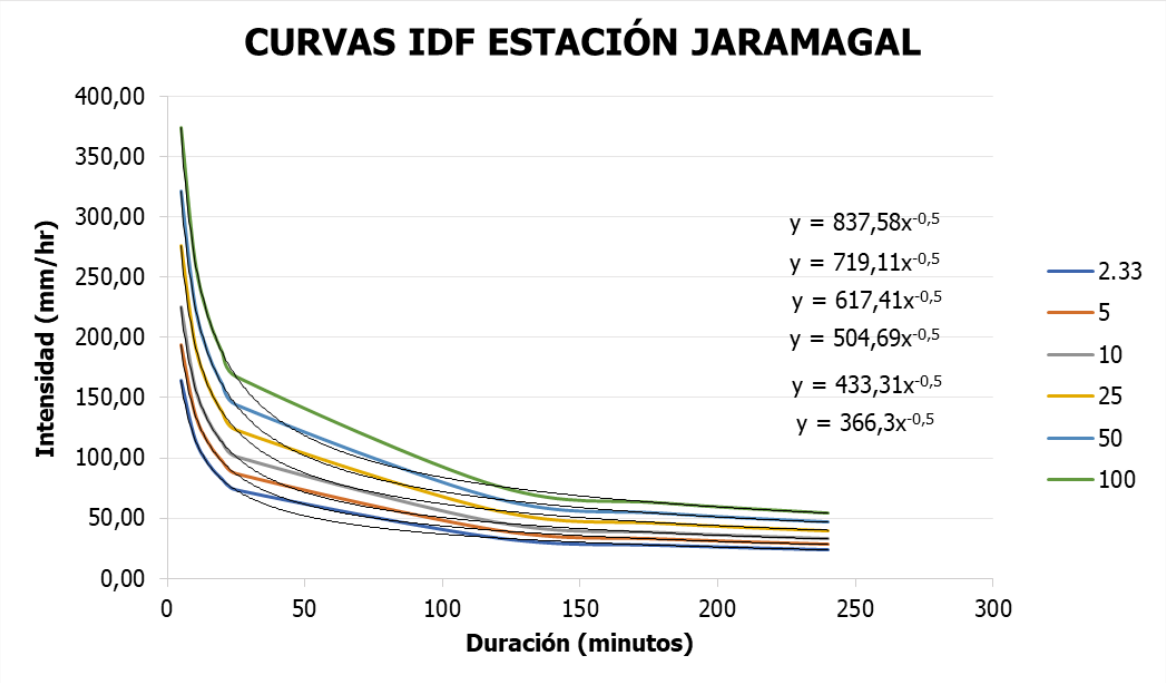




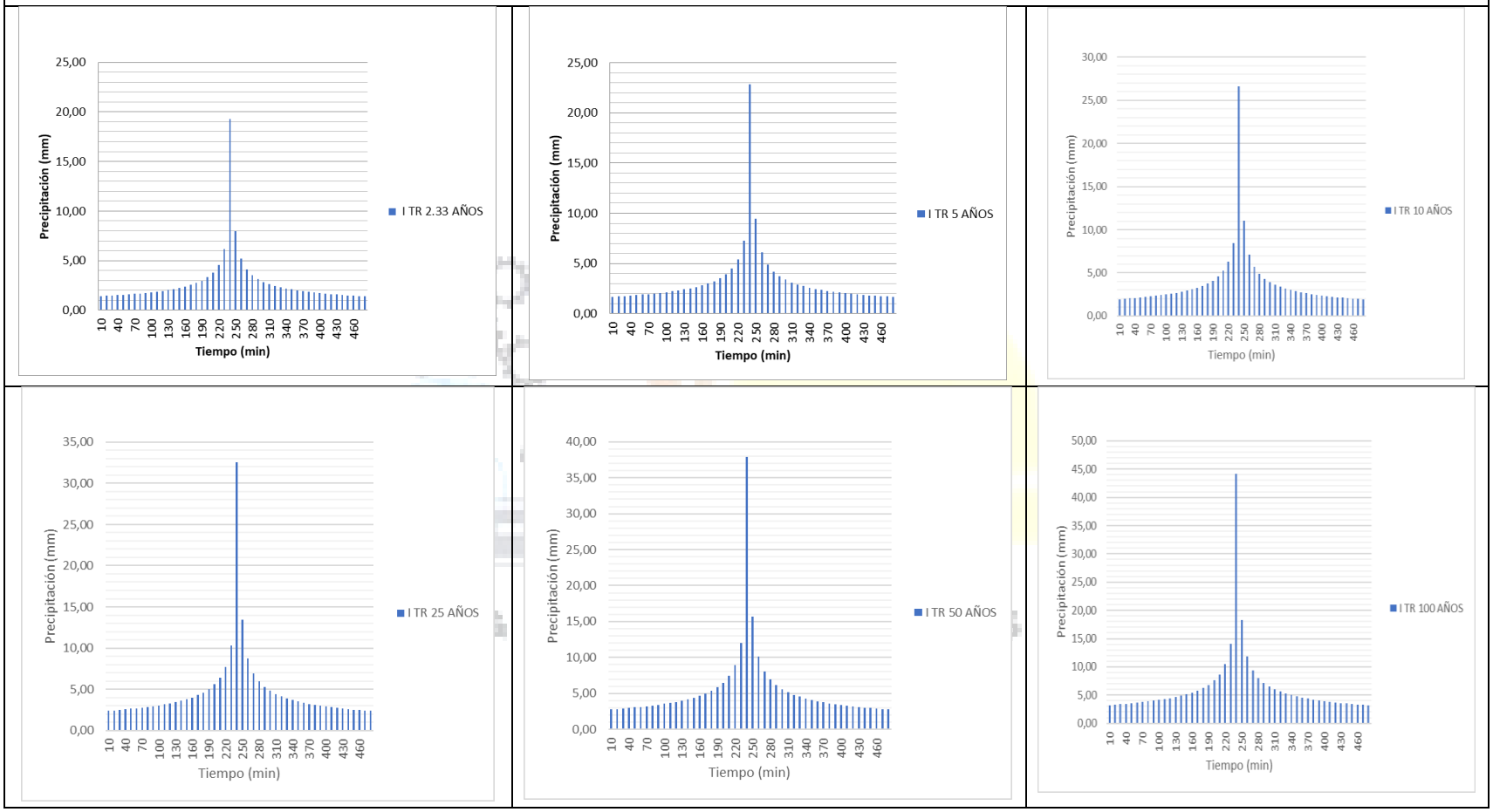
Estación	CRISTO REY	JARAMAGAL	CANALETE
Módulo pluviométrico (mm)	1459,27	1325,25	1416,46

Variaciòn con respecto al promedio	CRISTO REY	JARAMAGAL	CANALETE
	4,21%	-5,36%	1,15%

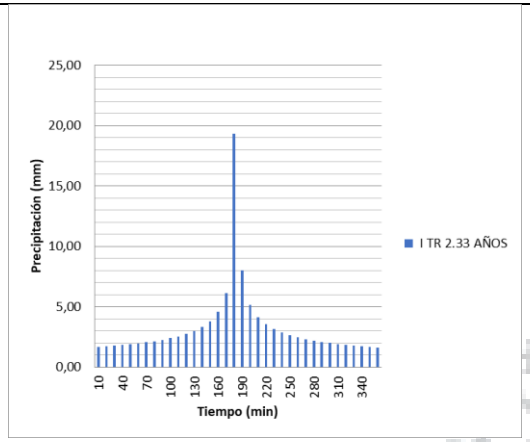
CURVAS IDF - ESTACIÓN JARAMAGAL								
INTENSIDAD								
FRECUENCIA	DURACIÓN							
	5	10	15	20	25	120	180	240
2,33	163,82	115,84	94,58	81,91	73,26	33,44	27,30	23,64
5	193,78	137,02	111,88	96,89	86,66	39,56	32,30	27,97
10	225,70	159,60	130,31	112,85	100,94	46,07	37,62	32,58
25	276,11	195,24	159,41	138,06	123,48	56,36	46,02	39,85
50	321,60	227,40	185,67	160,80	143,82	65,65	53,60	46,42
100	374,58	264,86	216,26	187,29	167,52	76,46	62,43	54,07

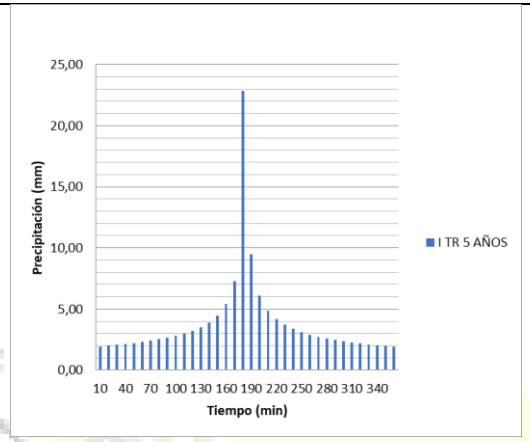

CURVAS IDF ESTACIÓN JARAMAGAL
Intensidad (mm/hr)
400,00
350,00
300,00
250,00
200,00
150,00
100,00
50,00
0,00
0
50
100
150
200
250
300
Duración (minutos)
y = 837,58x-0,5
y = 719,11x-0,5
y = 617,41x-0,5
y = 504,69x-0,5
y = 433,31x-0,5
y = 366,3x-0,5
2.33
5
10
25
50
100

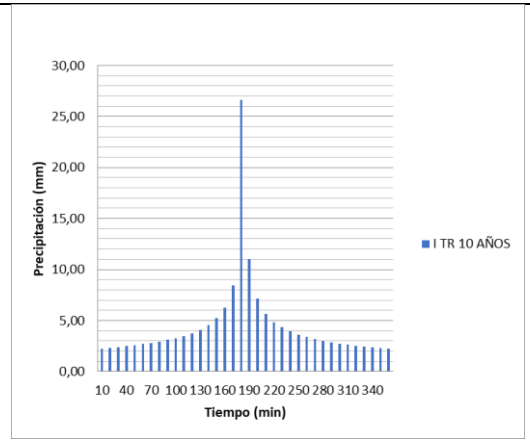
JARAMGAL 8 HR

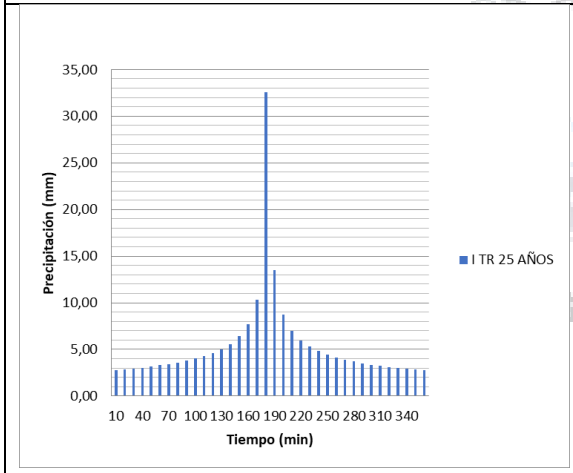


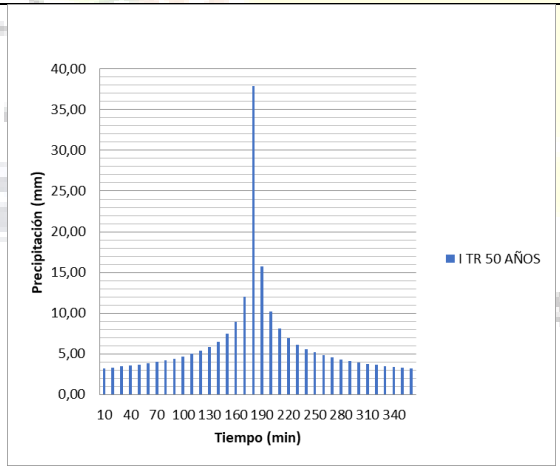
JARAMGAL 6 HR

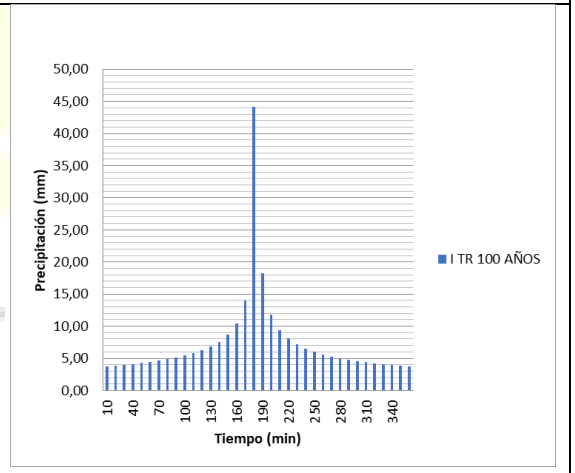




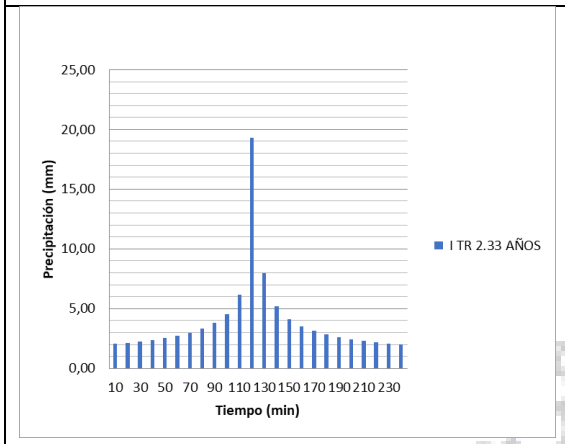


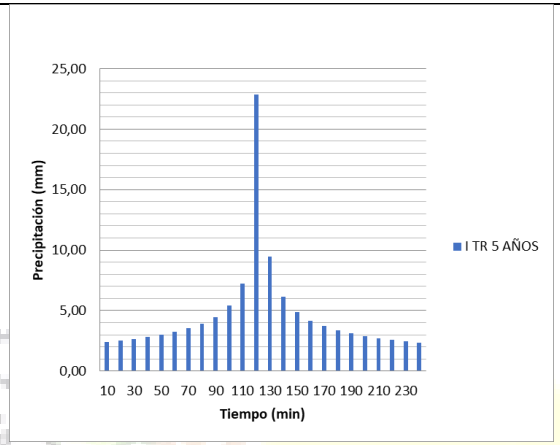


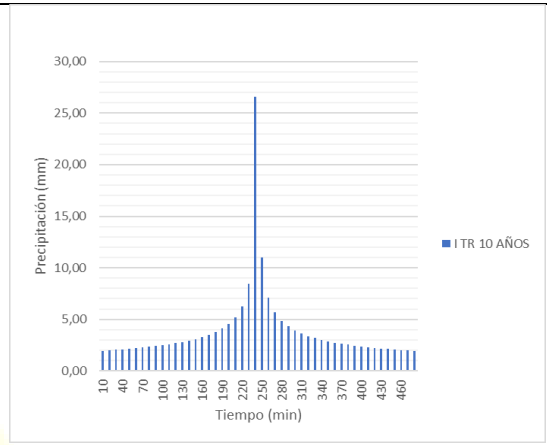


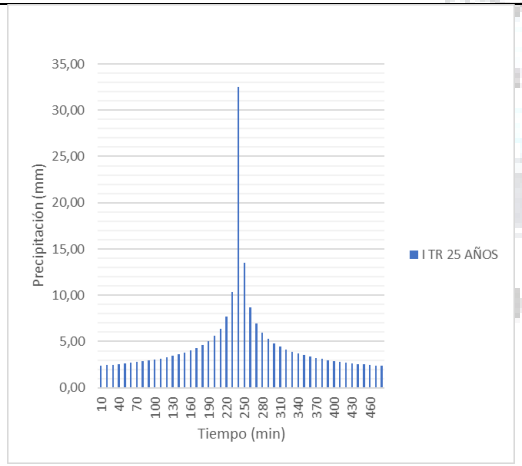


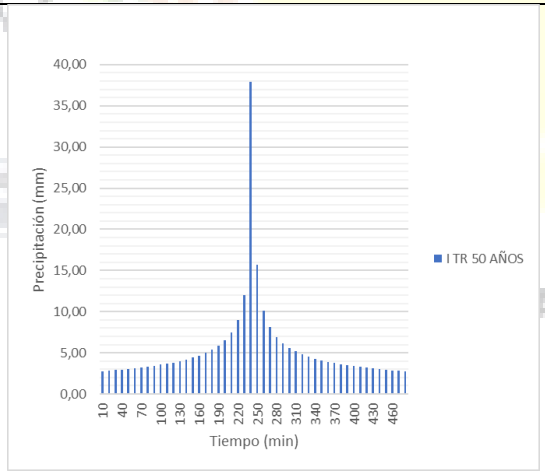
JARAMGAL 4 HR

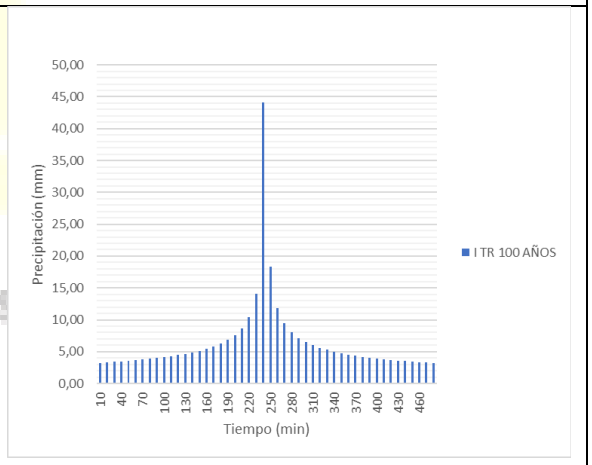












ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

Estructura	Abscisa	Base (m)	Altura (m)	Longitud (m)
Box culvert 1	K0+080,00	1,00	1,00	10,68
Box culvert 2	K0+160,00	1,00	1,00	10,60
Box culvert 3	K0+340,00	1,00	1,00	10,70
Box culvert 4	K0+640,00	1,00	1,00	10,60
Box culvert 5	K1+040,00	1,50	1,50	10,70
Box culvert 6	K1+060,00	1,50	1,50	6,50
Box culvert 7	K1+280,00	1,00	1,00	10,43
Box culvert 8	K1+451,00	1,00	1,00	10,70
Box culvert 9	K1+600,00	1,00	1,00	10,90
Box culvert 10	K1+780,00	1,50	1,50	8,30
Box culvert 11	K1+803,10	1,00	1,00	8,80
Box culvert 12	K1+829,00	1,00	1,00	11,00
Box culvert 13	K1+989,00	1,50	1,50	10,90
Box culvert 14	K2+255,00	1,00	1,00	10,10
Box culvert 15	K2+286,00	1,00	1,00	10,20
Box culvert 16	K2+616,70	1,00	1,00	10,10
Box culvert 17	K2+639,00	1,00	1,00	11,30
Box culvert 18	K2+838,00	1,50	1,50	11,00
Box culvert 19	K3+076,30	1,00	1,00	10,80
Box culvert 20	K3+144,00	1,00	1,00	10,80
Box culvert 21	K3+329,00	1,00	1,00	10,00
Box culvert 22	K3+362,50	1,00	1,00	10,30
Box culvert 23	K3+400,00	1,00	1,00	10,10
Box culvert 24	K3+420,00	1,00	1,00	9,61
Box culvert 25	K4+005,00	1,00	1,00	11,00
Box culvert 26	K4+085,50	1,00	1,00	14,80
Box culvert 28	K4+987,30	1,00	1,00	9,25
Box culvert 29	K5+010,00	1,00	1,00	10,80
Box culvert 30	K5+665,00	1,00	1,00	10,20
Box culvert 31	K5+722,00	1,00	1,00	10,40
Box culvert 32	K5+840,00	1,00	1,00	10,80
Box culvert 33	K6+305,50	1,00	1,00	11,00
Box culvert 34	K6+611,60	1,00	1,00	10,90
Box culvert 35	K6+733,30	1,00	1,00	10,00

Box culvert 36	K6+816,00	1,00	1,00	10,40
Puente 1	K6+952,10	18,00	9,22	7,00
Box culvert 37	K7+397,00	2,00	2,00	11,00
Box culvert 38	K7+420,00	2,00	2,00	10,80
Box culvert 39	K7+433,00	1,50	1,50	11,70
Box culvert 40	K8+218,00	1,00	1,00	10,60
Box culvert 41	K8+326,00	1,00	1,00	10,60
Puente 2	K8+465,70	20,00	7,10	7,00
Box culvert 42	K8+671,80	1,00	1,00	9,50
Box culvert 43	K8+918,00	1,00	1,00	10,10
Box culvert 44	K9+060,00	1,50	1,50	10,60
Box culvert 45	K9+166,30	1,50	1,50	11,90
Box culvert 46	K10+315,00	2,00	2,00	10,70

Estructura	Abscisa				
Alcantarilla 1	K0+080,00	→	**Box culvert 1**	K0+080,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 2	K0+160,00	→	**Box culvert 2**	K0+160,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 3	K0+341,20	→	**Box culvert 3**	K0+341,20	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 4	K0+637,89	→	**Box culvert 4**	K0+637,89	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 5	K1+040,00	→	**Box culvert 5**	K1+040,00	Box 1.50 x 1.50 m Triple
ESTRUCTURA NUEVA			**Box culvert 6**	K1+060,00	Box 1.50 x 1.50 m Triple
Alcantarilla 6	K1+280,00	→	**Box culvert 7**	K1+280,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 7	K1+451,00	→	**Box culvert 8**	K1+451,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 8	K1+600,00	→	**Box culvert 9**	K1+600,00	Box 1.00 x 1.00 m
Box 1	K1+780,00	→	**Box culvert 10**	K1+780,00	Box 1.50 x 1.50 m Triple
Alcantarilla 9	K1+803,10	→	**Box culvert 11**	K1+803,10	Box 1.00 x 1.00 m Doble
Alcantarilla 10	K1+829,00	→	**Box culvert 12**	K1+829,00	Box 1.00 x 1.00 m Doble
Alcantarilla 11	K1+989,00	→	**Box culvert 13**	K1+989,00	Box 1.50 x 1.50 m
Alcantarilla 12	K2+255,00	→	**Box culvert 14**	K2+255,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 13	K2+286,00	→	**Box culvert 15**	K2+286,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 14	K2+616,70	→	**Box culvert 16**	K2+616,70	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 15	K2+639,00	→	**Box culvert 17**	K2+639,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 16	K2+838,00	→	**Box culvert 18**	K2+838,00	Box 1.50 x 1.50 m
Alcantarilla 17	K3+076,30	→	**Box culvert 19**	K3+076,30	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 18	K3+144,00	→	**Box culvert 20**	K3+144,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 19	K3+329,00	→	**Box culvert 21**	K3+329,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 20	K3+362,50	→	**Box culvert 22**	K3+362,50	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 21	K3+400,00	→	**Box culvert 23**	K3+400,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 22	K3+420,00	→	**Box culvert 24**	K3+420,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 23	K3+668,80				
Alcantarilla 24	K4+005,00	→	**Box culvert 25**	K4+005,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 25	K4+085,50	→	**Box culvert 26**	K4+085,50	Box 1.00 x 1.00 m
Box 2	K4+978,00				
Alcantarilla 26	K4+987,30	→	**Box culvert 28**	K4+987,30	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 27	K4+995,80	DOBLE			

Alcantarilla 28	K5+010,00	→	**Box culvert 29**	K5+010,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 29	K5+665,00	→	**Box culvert 30**	K5+665,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 30	K5+722,00	→	**Box culvert 31**	K5+722,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 31	K5+840,00	→	**Box culvert 32**	K5+840,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 32	K6+305,50	→	**Box culvert 33**	K6+305,50	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 33	K6+505,00				
Alcantarilla 34	K6+558,30				
Alcantarilla 35	K6+611,60	→	**Box culvert 34**	K6+611,60	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 36	K6+663,10				
Alcantarilla 37	K6+733,30	→	**Box culvert 35**	K6+733,30	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 38	K6+770,00				
Alcantarilla 39	K6+816,00	→	**Box culvert 36**	K6+816,00	Box 1.00 x 1.00 m
PUENTE 1	K6+952,10	→	**PUENTE 1**	K6+952,10	Puente 18.00 x 9.22 m
Alcantarilla 40	K7+397,00	→	**Box culvert 37**	K7+397,00	Box 2.00 x 2.00 m
Alcantarilla 41	K7+420,00	→	**Box culvert 38**	K7+420,00	Box 2.00 x 2.00 m
Alcantarilla 42	K7+433,00	→	**Box culvert 39**	K7+433,00	Box 1.50 x 1.50 m
Alcantarilla 43	K7+754,70				
Alcantarilla 44	K7+800,00				
Alcantarilla 45	K8+218,00	→	**Box culvert 40**	K8+218,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 46	K8+326,00	→	**Box culvert 41**	K8+326,00	Box 1.00 x 1.00 m
PUENTE 2	K8+465,70	→	**PUENTE 2**	K8+465,70	Puente 20.00 x 7.10 m
Alcantarilla 47	K8+671,80	→	**Box culvert 42**	K8+671,80	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 48	K8+918,00	→	**Box culvert 43**	K8+918,00	Box 1.00 x 1.00 m
Alcantarilla 49	K9+060,00	→	**Box culvert 44**	K9+060,00	Box 1.50 x 1.50 m
Alcantarilla 50	K9+166,30	→	**Box culvert 45**	K9+166,30	Box 1.50 x 1.50 m
Alcantarilla 51	K9+350,00				
Alcantarilla 52	K9+465,70				
Alcantarilla 53	K9+544,00				
Alcantarilla 54	K10+315,00	→	**Box culvert 46**	K10+315,00	Box 2.00 x 2.00 m

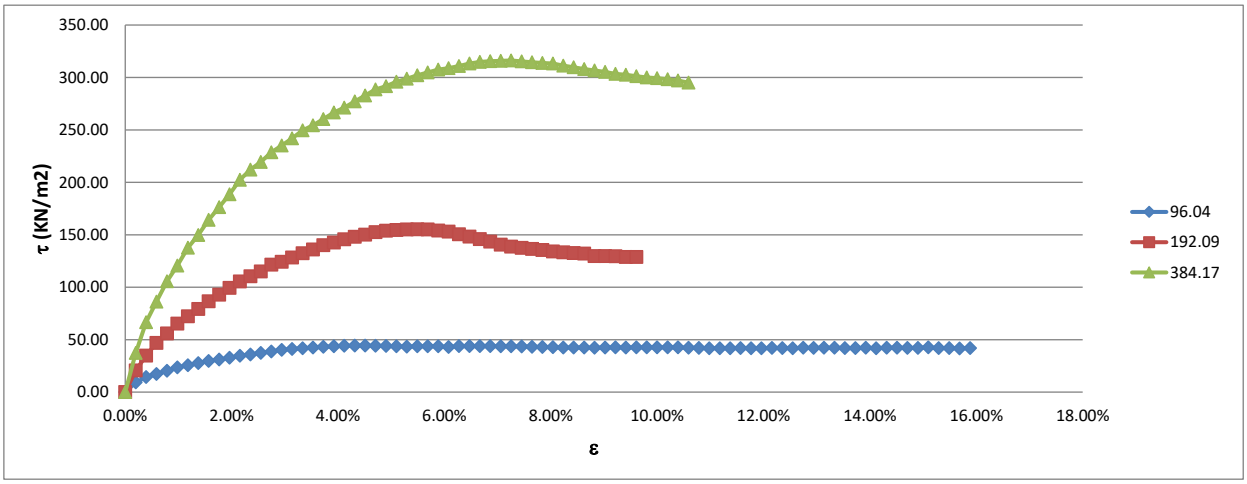
ANEXO 2
ESTUDIOS GEOTECNICOS Y DE PAVIMENTO

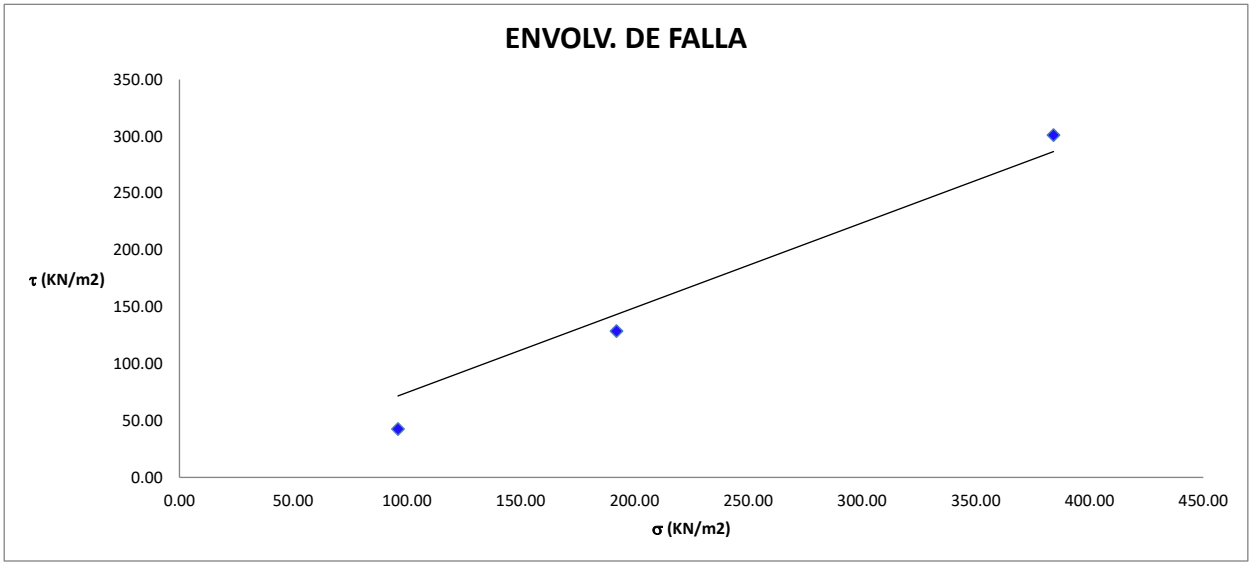
ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA:	ENERO DE 2025

PROFUNDIDAD (m): 15.50 - 16.00 **SONDEO:** 1





C (Kn/m2)	0.00
ϕ (°)	37
γ (Kn/m3)	21.51

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

PROHIBIDA LA REPRODUCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACION DE ESTE LABORATORIO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	196
Ao (mm^2)	2042.82

σ (KN/m^2)	96.04
γ (Kn/m3)	22.25

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (KN/m^2)
0.0	0.0	0.00%	2042.82	0.00
0.1	18.8	0.20%	2042.82	9.20
0.2	29.4	0.39%	2042.82	14.39
0.3	35.2	0.59%	2042.82	17.23
0.4	41.4	0.78%	2042.82	20.27
0.5	48.0	0.98%	2042.82	23.50
0.6	52.2	1.18%	2042.82	25.55
0.7	56.4	1.37%	2042.82	27.61
0.8	60.6	1.57%	2042.82	29.66
0.9	63.4	1.76%	2042.82	31.04
1.0	67.0	1.96%	2042.82	32.80
1.1	70.6	2.16%	2042.82	34.56
1.2	73.2	2.35%	2042.82	35.83

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100		**σ (KN/m²)**	96.04
Lo (mm)	22		**γ (Kn/m3)**	22.25
D (mm)	51			
carga (N)	196			
Ao (mm²)	2042.82			
1.3	76.3	2.55%	2042.82	37.35
1.4	79.2	2.75%	2042.82	38.77
1.5	82.0	2.94%	2042.82	40.14
1.6	84.0	3.14%	2042.82	41.12
1.7	85.4	3.33%	2042.82	41.80
1.8	86.6	3.53%	2042.82	42.39
1.9	88.2	3.73%	2042.82	43.18
2.0	89.2	3.92%	2042.82	43.67
2.1	90.2	4.12%	2042.82	44.15
2.2	90.6	4.31%	2042.82	44.35
2.3	90.4	4.51%	2042.82	44.25
2.4	90.2	4.71%	2042.82	44.15
2.5	90.0	4.90%	2042.82	44.06
2.6	89.0	5.10%	2042.82	43.57
2.7	88.6	5.29%	2042.82	43.37
2.8	89.0	5.49%	2042.82	43.57
2.9	89.2	5.69%	2042.82	43.67
3.0	89.2	5.88%	2042.82	43.67
3.1	87.8	6.08%	2042.82	42.98
3.2	89.6	6.27%	2042.82	43.86
3.3	89.4	6.47%	2042.82	43.76
3.4	89.6	6.67%	2042.82	43.86
3.5	89.4	6.86%	2042.82	43.76
3.6	89.2	7.06%	2042.82	43.67
3.7	89.0	7.25%	2042.82	43.57
3.8	88.8	7.45%	2042.82	43.47
3.9	88.2	7.65%	2042.82	43.18

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100		**σ (KN/m²)**	96.04
Lo (mm)	22		**γ (Kn/m3)**	22.25
D (mm)	51			
carga (N)	196			
Ao (mm²)	2042.82			
4.0	87.6	7.84%	2042.82	42.88
4.1	87.4	8.04%	2042.82	42.78
4.2	86.8	8.24%	2042.82	42.49
4.3	86.8	8.43%	2042.82	42.49
4.4	86.6	8.63%	2042.82	42.39
4.5	86.4	8.82%	2042.82	42.29
4.6	86.8	9.02%	2042.82	42.49
4.7	87.2	9.22%	2042.82	42.69
4.8	86.6	9.41%	2042.82	42.39
4.9	87.0	9.61%	2042.82	42.59
5.0	87.0	9.80%	2042.82	42.59
5.1	87.2	10.00%	2042.82	42.69
5.2	87.2	10.20%	2042.82	42.69
5.3	87.0	10.39%	2042.82	42.59
5.4	86.2	10.59%	2042.82	42.20
5.5	86.0	10.78%	2042.82	42.10
5.6	85.4	10.98%	2042.82	41.80
5.7	85.4	11.18%	2042.82	41.80
5.8	85.2	11.37%	2042.82	41.71
5.9	85.6	11.57%	2042.82	41.90
6.0	85.2	11.76%	2042.82	41.71
6.1	85.4	11.96%	2042.82	41.80
6.2	86.0	12.16%	2042.82	42.10
6.3	85.6	12.35%	2042.82	41.90
6.4	85.4	12.55%	2042.82	41.80
6.5	86.2	12.75%	2042.82	42.20
6.6	86.0	12.94%	2042.82	42.10

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100		**σ (KN/m²)**	96.04
Lo (mm)	22		**γ (Kn/m3)**	22.25
D (mm)	51			
carga (N)	196			
Ao (mm²)	2042.82			
6.7	86.2	13.14%	2042.82	42.20
6.8	86.4	13.33%	2042.82	42.29
6.9	85.8	13.53%	2042.82	42.00
7.0	85.8	13.73%	2042.82	42.00
7.1	86.4	13.92%	2042.82	42.29
7.2	85.4	14.12%	2042.82	41.80
7.3	86.2	14.31%	2042.82	42.20
7.4	86.4	14.51%	2042.82	42.29
7.5	86.0	14.71%	2042.82	42.10
7.6	86.0	14.90%	2042.82	42.10
7.7	87.0	15.10%	2042.82	42.59
7.8	85.8	15.29%	2042.82	42.00
7.9	85.6	15.49%	2042.82	41.90
8.0	85.0	15.69%	2042.82	41.61
8.1	85.8	15.88%	2042.82	42.00

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	392
Ao (mm^2)	2042.82

σ (Kn/m^2)	192.09
γ (Kn/m3)	22.25

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (kN/m^2)
0.0	0.0	0.00%	2042.82	0.00
0.1	42.0	0.20%	2042.82	20.56
0.2	71.0	0.39%	2042.82	34.76
0.3	95.6	0.59%	2042.82	46.80
0.4	114.2	0.78%	2042.82	55.90
0.5	133.2	0.98%	2042.82	65.20
0.6	147.6	1.18%	2042.82	72.25
0.7	161.8	1.37%	2042.82	79.20
0.8	176.8	1.57%	2042.82	86.55
0.9	189.8	1.76%	2042.82	92.91
1.0	202.8	1.96%	2042.82	99.27
1.1	215.4	2.16%	2042.82	105.44
1.2	225.4	2.35%	2042.82	110.34
1.3	235.0	2.55%	2042.82	115.04
1.4	248.2	2.75%	2042.82	121.50
1.5	253.8	2.94%	2042.82	124.24
1.6	262.0	3.14%	2042.82	128.25
1.7	270.6	3.33%	2042.82	132.46
1.8	277.6	3.53%	2042.82	135.89
1.9	286.2	3.73%	2042.82	140.10
2.0	291.4	3.92%	2042.82	142.65
2.1	297.6	4.12%	2042.82	145.68
2.2	302.6	4.31%	2042.82	148.13
2.3	306.8	4.51%	2042.82	150.18

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	392
Ao (mm^2)	2042.82

σ (Kn/m^2)	192.09
γ (Kn/m3)	22.25

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (kN/m^2)
2.4	311.4	4.71%	2042.82	152.44
2.5	314.4	4.90%	2042.82	153.90
2.6	315.8	5.10%	2042.82	154.59
2.7	316.8	5.29%	2042.82	155.08
2.8	317.0	5.49%	2042.82	155.18
2.9	316.6	5.69%	2042.82	154.98
3.0	314.8	5.88%	2042.82	154.10
3.1	312.4	6.08%	2042.82	152.93
3.2	307.4	6.27%	2042.82	150.48
3.3	302.8	6.47%	2042.82	148.23
3.4	298.0	6.67%	2042.82	145.88
3.5	293.0	6.86%	2042.82	143.43
3.6	287.0	7.06%	2042.82	140.49
3.7	283.2	7.25%	2042.82	138.63
3.8	280.8	7.45%	2042.82	137.46
3.9	278.8	7.65%	2042.82	136.48
4.0	276.6	7.84%	2042.82	135.40
4.1	273.8	8.04%	2042.82	134.03
4.2	272.2	8.24%	2042.82	133.25
4.3	270.8	8.43%	2042.82	132.56
4.4	269.8	8.63%	2042.82	132.07
4.5	265.0	8.82%	2042.82	129.72
4.6	265.0	9.02%	2042.82	129.72
4.7	264.4	9.22%	2042.82	129.43

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	100
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	392
Ao (mm^2)	2042.82

σ (Kn/m^2)	192.09
γ (Kn/m3)	22.25

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (kN/m^2)
4.8	263.2	9.41%	2042.82	128.84
4.9	263.0	9.61%	2042.82	128.74

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	90
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	785
Ao (mm^2)	2042.82

σ (KN/m^2)	384.17
γ (Kn/m3)	20.03

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (kN/m^2)
0.0	0.00	0.00%	2042.82	0.00
0.1	76.20	0.20%	2042.82	37.30
0.2	136.00	0.39%	2042.82	66.57
0.3	176.20	0.59%	2042.82	86.25
0.4	215.80	0.78%	2042.82	105.64
0.5	246.60	0.98%	2042.82	120.72
0.6	281.20	1.18%	2042.82	137.65
0.7	305.80	1.37%	2042.82	149.69
0.8	335.40	1.57%	2042.82	164.18
0.9	360.20	1.76%	2042.82	176.32
1.0	385.20	1.96%	2042.82	188.56
1.1	413.40	2.16%	2042.82	202.37
1.2	433.20	2.35%	2042.82	212.06
1.3	448.20	2.55%	2042.82	219.40
1.4	467.20	2.75%	2042.82	228.70
1.5	480.40	2.94%	2042.82	235.17
1.6	494.20	3.14%	2042.82	241.92

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	90
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	785
Ao (mm^2)	2042.82

σ (KN/m^2)	384.17
γ (Kn/m3)	20.03

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (kN/m^2)
1.7	510.00	3.33%	2042.82	249.65
1.8	519.80	3.53%	2042.82	254.45
1.9	531.80	3.73%	2042.82	260.33
2.0	544.80	3.92%	2042.82	266.69
2.1	554.00	4.12%	2042.82	271.19
2.2	566.20	4.31%	2042.82	277.17
2.3	577.60	4.51%	2042.82	282.75
2.4	589.60	4.71%	2042.82	288.62
2.5	595.80	4.90%	2042.82	291.66
2.6	604.60	5.10%	2042.82	295.96
2.7	610.40	5.29%	2042.82	298.80
2.8	617.20	5.49%	2042.82	302.13
2.9	622.80	5.69%	2042.82	304.87
3.0	628.20	5.88%	2042.82	307.52
3.1	631.00	6.08%	2042.82	308.89
3.2	635.00	6.27%	2042.82	310.84
3.3	640.00	6.47%	2042.82	313.29
3.4	643.20	6.67%	2042.82	314.86
3.5	644.60	6.86%	2042.82	315.54
3.6	645.20	7.06%	2042.82	315.84
3.7	646.00	7.25%	2042.82	316.23
3.8	644.10	7.45%	2042.82	315.30

ENSAYO DE CORTE DIRECTO CONSOLIDADO DRENADO (C.D)

GEOTECNIA Y AMBIENTE LTDA TEL: 7816379

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

FECHA: ENERO DE 2025

MUESTRA: 9 **SONDEO:** 1 **PROFUNDIDAD (m):** 15.50 - 16.00

W (gr)	90
Lo (mm)	22
D (mm)	51
carga (N)	785
Ao (mm^2)	2042.82

σ (KN/m^2)	384.17
γ (Kn/m3)	20.03

Ld (mm)	Fuerza (N)	ε	A correg (mm^2)	τ (kN/m^2)
3.9	642.60	7.65%	2042.82	314.57
4.0	641.00	7.84%	2042.82	313.78
4.1	640.00	8.04%	2042.82	313.29
4.2	635.80	8.24%	2042.82	311.24
4.3	632.60	8.43%	2042.82	309.67
4.4	629.20	8.63%	2042.82	308.01
4.5	626.40	8.82%	2042.82	306.63
4.6	623.60	9.02%	2042.82	305.26
4.7	620.00	9.22%	2042.82	303.50
4.8	618.00	9.41%	2042.82	302.52
4.9	615.20	9.61%	2042.82	301.15
5.0	612.80	9.80%	2042.82	299.98
5.1	611.60	10.00%	2042.82	299.39
5.2	609.40	10.20%	2042.82	298.31
5.3	607.00	10.39%	2042.82	297.14
5.4	602.80	10.59%	2042.82	295.08

DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL DE EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO DE LAMBE

CONSULTORIAS GEOTECNIA Y AMBIENTE S.A.S NIT:900522077-1 | **FC-expansion-018**

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACIÓN DE LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO EN EL DEPARTAMENTO DE CORDOBA (TRAMO 1)

LOCALIZACIÓN: PTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

FECHA: 16/12/2024

SONDEO: 3

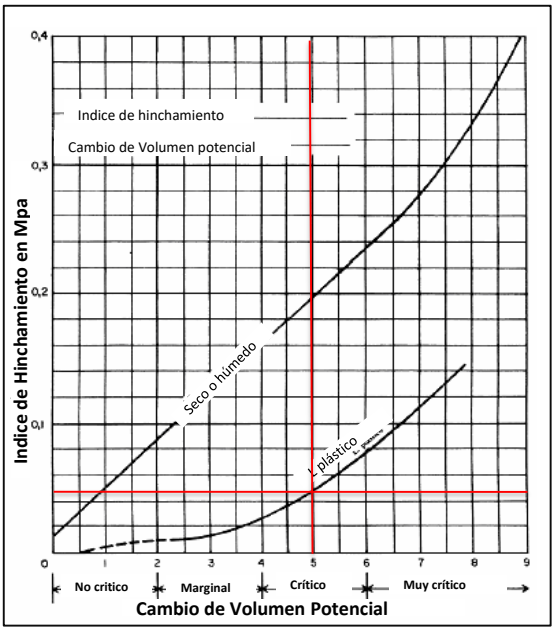
PROFUNDIDAD (m): 0.60 - 1.00

Método de Ensayo de Referencia:I.N.V. E 120-07

Compactación de la probeta	
Humedad Limite Plastico	23.00%
No de Capas	1
No de golpes por Capa	5
Energía por unidad de volumen	Próctor Normal (INV E-141)

ϕ de la Probeta (mm)	70
h probeta (mm)	22
Área de la Probeta (mm^2)	3848
P (kg)	0.16

Tiempo (min)	Lectura Dial	Lectura (N)
1	8.0	24.24
2	10.0	30.30
3	12.0	36.36
4	14.0	42.42
5	17.0	51.52
10	22.0	66.67
15	30.0	90.91
30	38.0	115.15
60	46.0	139.39
90	52.0	157.58
120	58.0	175.76



Fuerza (N)	175.76	
Indice de Hinchamiento (Mpa)	0.046	
Cambio de Volumen Potencial % PVC	5.00	**CRÍTICO**

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra entregada al laboratorio y sometida a ensayo.

Se próhibe la reproducción parcial o total sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Calle 27 N° 6-12 Monteria Tel: 781 6379 Cell 300 810 1960 E-mail: consultoriasgeotecniayambiente@gmail.com

Cordoba - Colombia

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	1
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**FECHA:**	DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**CODIGO:**	1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m							
	1m			15.00%	26.00%	11.00%	GC	PASA Nº4 = 65.15% PASA Nº200 = 42.39% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m	19.05	65.35	25.00%	73.00%	45.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 86.77% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
	3m							
	4m	19.37	75.42	26.00%	75.00%	44.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 85.90% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO Y GRIS
	5m							
	6m	18.87	70.99	29.00%	73.00%	45.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 90.67% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO Y GRIS

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	1	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OA3	5.14	20.61	18.56	15.24%
DE1	5.23	20.09	18.14	15.12%
DT4	5.08	20.09	18.09	15.37%
PL2	5.15	20.26	18.26	15.24%
				15.00%

LÍMITE LÍQUIDO

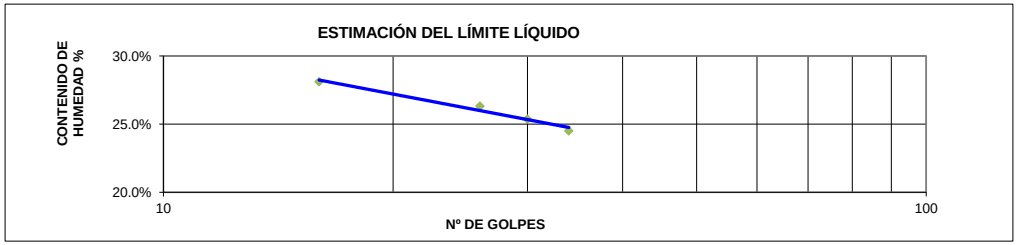
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TU7	34	19.06	25.37	24.13	24.5%
JG4	30	19.17	25.93	24.56	25.4%
WQ1	26	21.52	35.74	32.78	26.3%
HP3	16	18.91	21.81	21.17	28.1%
					26.00%

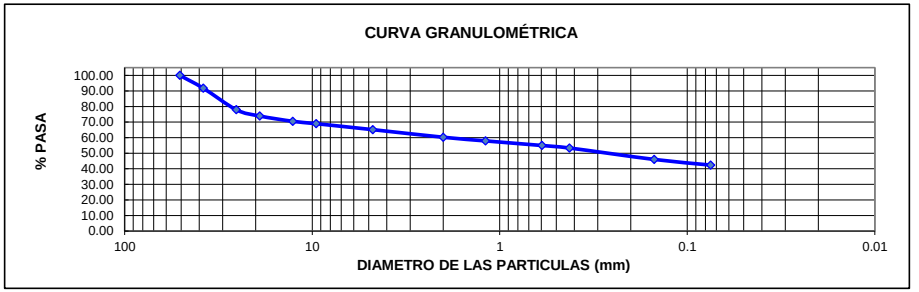
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
NJ4	12.74	20.67	19.62	15.27%
YA2	12.69	20.50	19.47	15.14%
HH5	12.58	20.24	19.23	15.23%
PL32	12.74	20.03	19.07	15.22%
				15.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		76.21	**W ret Nº200+rec:**		716.99	
W rec + m:		1188.50	**W ret Nº200:**		640.78	
W Seco Inicial (g)		1112.29	**Suma W Retenidos**		640.78	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	91.29	91.29	8.21	8.21	91.79
1"	25.4	153.99	153.99	13.84	22.05	77.95
(3/4)"	19.05	44.79	44.79	4.03	26.08	73.92
(1/2)"	12.7	37.89	37.89	3.41	29.49	70.51
(3/8)"	9.52	16.99	16.99	1.53	31.01	68.99
Nº4	4.75	42.69	42.69	3.84	34.85	65.15
Nº10	2.00	54.29	54.29	4.88	39.73	60.27
Nº16	1.19	26.19	26.19	2.35	42.09	57.91
Nº30	0.60	32.79	32.79	2.95	45.03	54.97
Nº40	0.43	17.79	17.79	1.60	46.63	53.37
N ° 100	0.15	81.79	81.79	7.35	53.99	46.01
N ° 200	0.08	40.29	40.29	3.62	57.61	42.39
Fondo	0.00	471.51	471.51	42.39	100.00	0.00
Total		1112.29	1112.29			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	65.1%	**LL:**	26%
TAMIZ Nº200:	42.4%	**IP:**	11%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	1	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

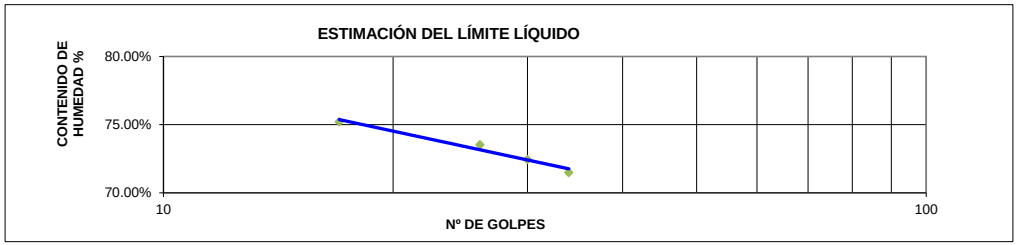
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OI3	3.25	21.16	17.56	25.14%
JF5	3.17	22.39	18.54	25.02%
HTR3	3.08	21.72	17.95	25.36%
HA13	3.17	21.75	18.02	25.17%
				25.00%

LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HBE4	34	16.12	36.75	28.15	71.49%
HIO6	30	18.13	36.96	29.05	72.45%
HG3	26	19.05	29.65	25.16	73.54%
GG4	17	14.22	31.64	24.16	75.22%
					73.00%

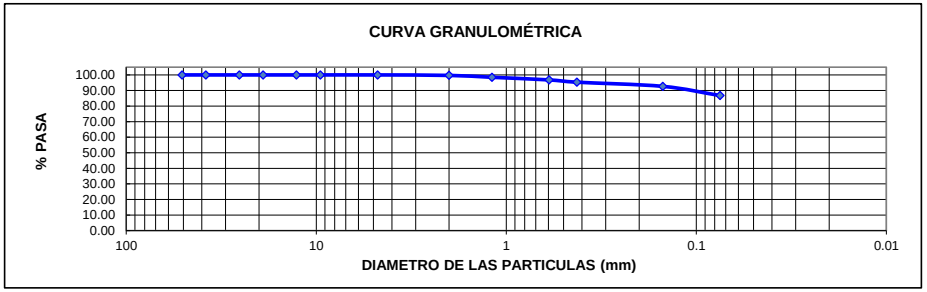
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HGT4	19.63	27.32	25.63	28.15%
HS5	18.52	28.31	26.15	28.35%
J63	19.63	28.54	26.57	28.42%
HF3	18.52	27.00	25.11	28.61%
				28.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		42.63	**W ret Nº200+rec:**		99.34	
W rec + m:		471.25	**W ret Nº200:**		56.71	
W Seco Inicial (g)		428.62	**Suma W Retenidos**		56.71	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	1.26	1.26	0.29	0.29	99.71
Nº16	1.19	5.26	5.26	1.23	1.52	98.48
Nº30	0.60	7.15	7.15	1.67	3.19	96.81
Nº40	0.43	6.32	6.32	1.47	4.66	95.34
N ° 100	0.15	11.47	11.47	2.68	7.34	92.66
N ° 200	0.08	25.25	25.25	5.89	13.23	86.77
Fondo	0.00	371.91	371.91	86.77	100.00	0.00
Total		428.62	428.62			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	86.8%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	1	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UP3	3.15	23.97	19.63	26.31%
GA2	3.17	23.86	19.54	26.37%
HGN6	3.05	24.91	20.34	26.42%
JI3	3.12	24.24	19.84	26.37%
				26.00%

LÍMITE LÍQUIDO

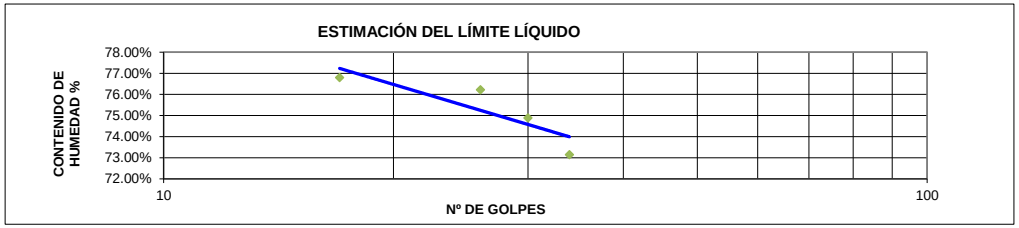
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
SM4	34	16.61	39.40	29.77	73.15%
HL6	30	18.62	39.61	30.62	74.89%
HJ1	26	19.54	32.30	26.78	76.22%
HR09	17	14.71	34.28	25.78	76.80%
					75.00%

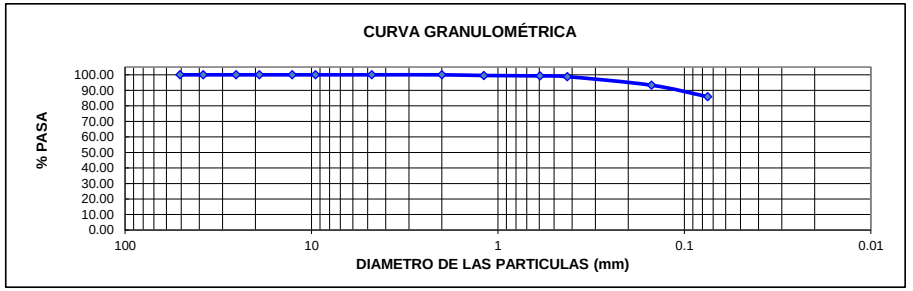
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PF3	20.88	29.68	27.61	30.74%
GG3	19.77	30.67	28.13	30.42%
FG5	20.88	30.90	28.55	30.67%
JT7	19.77	29.36	27.09	30.95%
				31.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		42.15	**W ret Nº200+rec:**		81.10	
W rec + m:		318.47	**W ret Nº200:**		38.95	
W Seco Inicial (g)		276.32	**Suma W Retenidos**		38.95	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	1.22	1.22	0.44	0.44	99.56
Nº30	0.60	0.69	0.69	0.25	0.69	99.31
Nº40	0.43	1.35	1.35	0.49	1.18	98.82
N ° 100	0.15	15.24	15.24	5.52	6.70	93.30
N ° 200	0.08	20.45	20.45	7.40	14.10	85.90
Fondo	0.00	237.37	237.37	85.90	100.00	0.00
Total		276.32	276.32			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	75%
TAMIZ Nº200:	85.9%	**IP:**	44%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	1	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

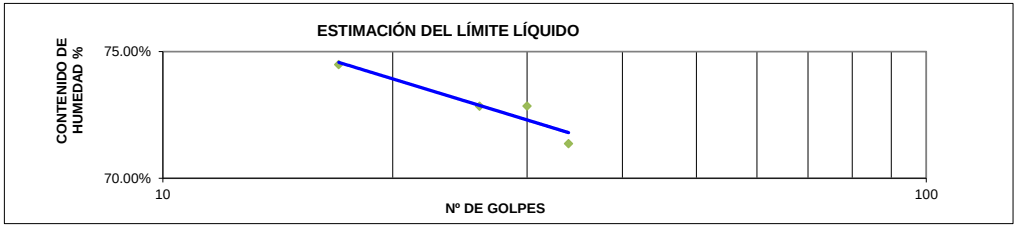
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP2	3.58	33.22	26.53	29.14%
DW1	3.47	33.70	26.87	29.17%
DA1	3.11	33.57	26.71	29.06%
PL6	3.39	33.49	26.70	29.12%
				29.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DC3	34	16.85	40.64	30.73	71.37%
KU7	30	18.86	40.85	31.58	72.85%
OP5	26	19.78	33.54	27.74	72.84%
LD3	17	14.95	35.52	26.74	74.49%
					73.00%

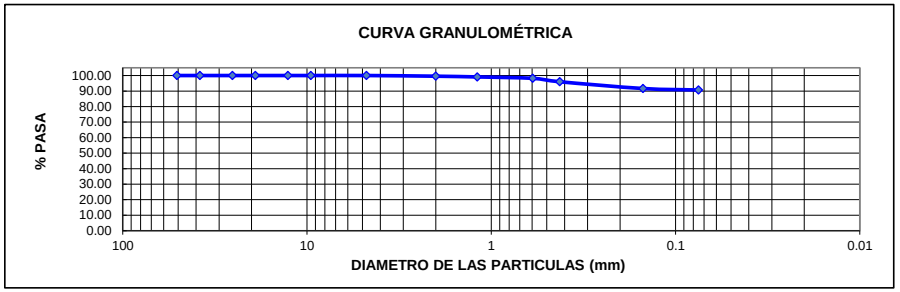
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AW2	22.09	30.78	28.88	27.97%
KI4	20.98	31.77	29.40	28.18%
KK5	22.09	32.00	29.82	28.23%
DM3	20.98	30.46	28.36	28.39%
				28.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		36.14	**W ret Nº200+rec:**		62.78	
W rec + m:		321.74	**W ret Nº200:**		26.64	
W Seco Inicial (g)		285.60	**Suma W Retenidos**		26.64	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	1.24	1.24	0.43	0.43	99.57
Nº16	1.19	1.36	1.36	0.48	0.91	99.09
Nº30	0.60	2.54	2.54	0.89	1.80	98.20
Nº40	0.43	6.31	6.31	2.21	4.01	95.99
N ° 100	0.15	12.45	12.45	4.36	8.37	91.63
N ° 200	0.08	2.74	2.74	0.96	9.33	90.67
Fondo	0.00	258.96	258.96	90.67	100.00	0.00
Total		285.60	285.60			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	90.67%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorias Gerencias y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

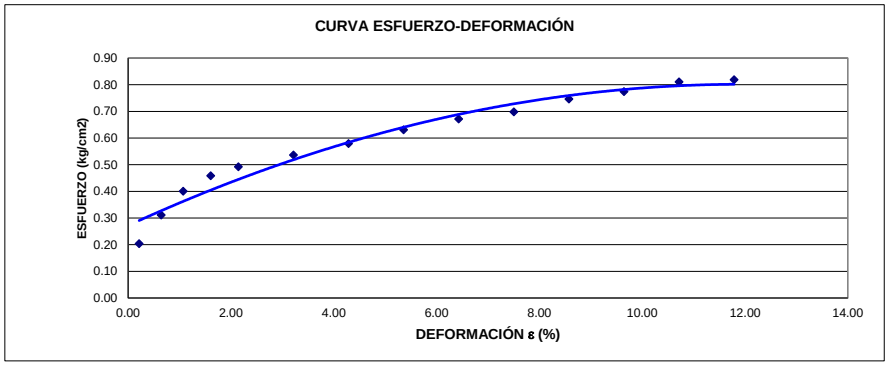
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	1
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.12	cm	Área =	29.42	cm^2
Altura =	11.85	cm	Volumen =	348.59	cm^3
Peso =	664.06	gr.	Peso Unitario =	19.05	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	65.35	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.13	60	0.03	0.21	6.00	29.48	0.20
30	0.33	92	0.08	0.64	9.20	29.61	0.31
50	0.53	119	0.13	1.07	11.90	29.74	0.40
75	0.77	137	0.19	1.61	13.70	29.90	0.46
100	1.00	148	0.25	2.14	14.80	30.06	0.49
150	1.43	163	0.38	3.22	16.30	30.39	0.54
200	1.87	178	0.51	4.29	17.80	30.73	0.58
250	2.37	196	0.64	5.36	19.60	31.08	0.63
300	2.90	211	0.76	6.43	21.10	31.44	0.67
350	3.37	222	0.89	7.50	22.20	31.80	0.70
400	3.78	240	1.02	8.57	24.00	32.18	0.75
450	4.27	252	1.14	9.65	25.20	32.56	0.77
500	4.70	267	1.27	10.72	26.70	32.95	0.81
550	5.17	273	1.40	11.79	27.30	33.35	0.82



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

SONDEO Nº: 1

LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA

MUESTRA Nº: 3

CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

PROFUNDIDAD: 3.50 - 4.00

FECHA: DICIEMBRE DE 2024

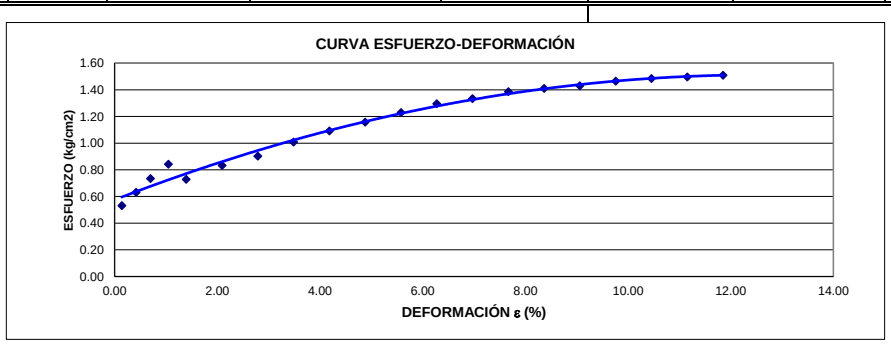
CÓDIGO 1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.13	cm	Área =	29.51	cm^2
Altura =	18.22	cm	Volumen =	537.72	cm^3
Peso =	1041.57	gr.	Peso Unitario =	19.37	KN/m^3
Tipo de Falla =	ABOMBAMIENTO		Cohesión =	75.42	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.20	157	0.03	0.14	15.70	29.55	0.53
30	0.40	187	0.08	0.42	18.70	29.64	0.63
50	0.60	218	0.13	0.70	21.80	29.72	0.73
75	0.80	251	0.19	1.05	25.10	29.82	0.84
100	1.03	218	0.25	1.39	21.80	29.93	0.73
150	1.43	251	0.38	2.09	25.10	30.14	0.83
200	1.93	274	0.51	2.79	27.40	30.36	0.90
250	2.40	308	0.64	3.49	30.80	30.58	1.01
300	2.90	336	0.76	4.18	33.60	30.80	1.09
350	3.33	359	0.89	4.88	35.90	31.03	1.16
400	3.77	384	1.02	5.58	38.40	31.26	1.23
450	4.23	408	1.14	6.27	40.80	31.49	1.30
500	4.63	423	1.27	6.97	42.30	31.72	1.33
550	5.20	443	1.40	7.67	44.30	31.96	1.39
600	5.60	454	1.52	8.36	45.40	32.21	1.41
650	6.07	464	1.65	9.06	46.40	32.45	1.43
700	6.53	479	1.78	9.76	47.90	32.70	1.46
750	7.03	489	1.91	10.46	48.90	32.96	1.48
800	7.47	497	2.03	11.15	49.70	33.22	1.50
850	7.93	505	2.16	11.85	50.50	33.48	1.51



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiental SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

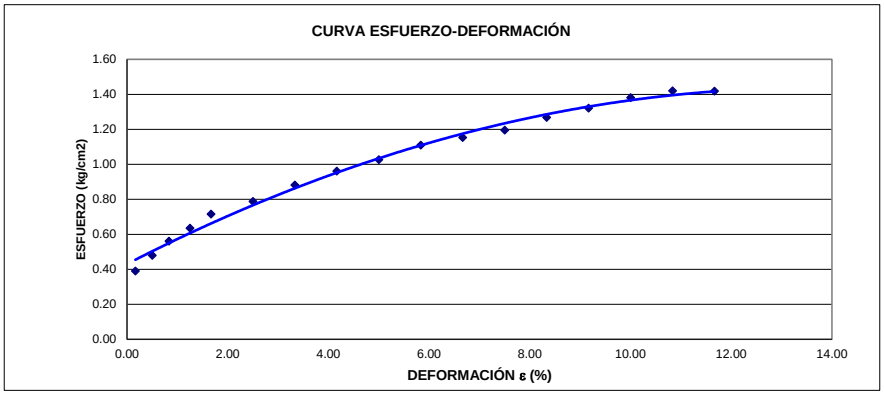
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	1
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO Y GRIS

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.15	cm	Área =	29.71	cm^2
Altura =	15.24	cm	Volumen =	452.72	cm^3
Peso =	854.27	gr.	Peso Unitario =	18.87	KN/m^3
Tipo de Falla =	ABOMBAMIENTO		Cohesión =	70.99	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.20	116	0.03	0.17	11.60	29.76	0.39
30	0.40	143	0.08	0.50	14.30	29.85	0.48
50	0.57	168	0.13	0.83	16.80	29.96	0.56
75	0.87	191	0.19	1.25	19.10	30.08	0.63
100	1.07	216	0.25	1.67	21.60	30.21	0.72
150	1.47	240	0.38	2.50	24.00	30.47	0.79
200	2.00	271	0.51	3.33	27.10	30.73	0.88
250	2.45	298	0.64	4.17	29.80	31.00	0.96
300	2.97	321	0.76	5.00	32.10	31.27	1.03
350	3.35	350	0.89	5.83	35.00	31.55	1.11
400	3.83	367	1.02	6.67	36.70	31.83	1.15
450	4.30	384	1.14	7.50	38.40	32.11	1.20
500	4.77	411	1.27	8.33	41.10	32.41	1.27
550	5.30	432	1.40	9.17	43.20	32.70	1.32
600	5.70	456	1.52	10.00	45.60	33.01	1.38
650	6.13	473	1.65	10.83	47.30	33.31	1.42
700	6.63	477	1.78	11.67	47.70	33.63	1.42



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	2
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**FECHA:**	DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**CODIGO:**	1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m							
	1m			19.00%	27.00%	11.00%	GC	PASA Nº4 = 67.29% PASA Nº200 = 42.77% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m	18.97	51.60	23.00%	70.00%	38.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 95.58% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
	3m							
	4m	19.27	60.25	27.00%	73.00%	39.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 92.56% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
	5m							
	6m	19.67	74.32	30.00%	70.00%	39.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 93.62% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	2	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

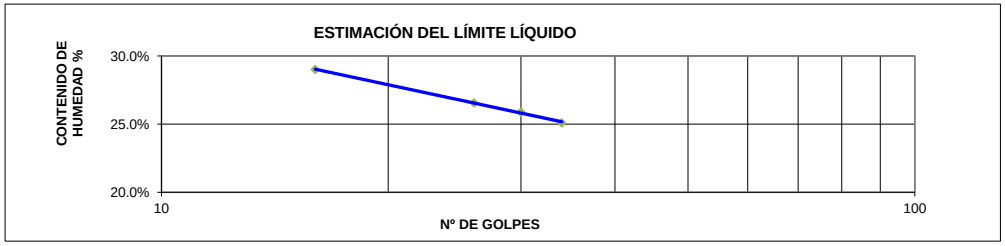
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OA3	5.61	21.73	19.16	18.93%
DE1	5.70	21.21	18.74	18.96%
DT4	5.55	21.21	18.69	19.18%
PL2	5.62	21.38	18.86	19.02%
				19.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TU7	34	20.51	27.15	25.82	25.1%
JG4	30	20.62	27.71	26.25	25.9%
WQ1	26	22.97	37.52	34.47	26.6%
HP3	16	20.36	23.59	22.86	29.0%
					27.00%

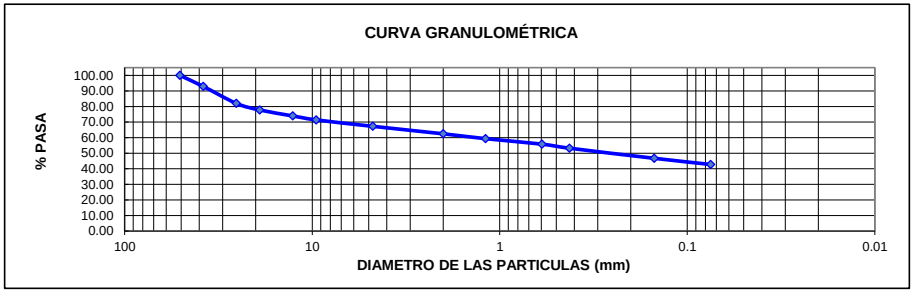
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
NJ4	12.88	21.03	19.89	16.27%
YA2	12.83	20.86	19.74	16.16%
HH5	12.72	20.60	19.50	16.27%
PL32	12.88	20.39	19.34	16.31%
				16.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		51.20	**W ret Nº200+rec:**		992.10	
W rec + m:		1695.14	**W ret Nº200:**		940.90	
W Seco Inicial (g)		1643.94	**Suma W Retenidos**		940.90	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	116.30	116.30	7.07	7.07	92.93
1"	25.4	179.00	179.00	10.89	17.96	82.04
(3/4)"	19.05	69.80	69.80	4.25	22.21	77.79
(1/2)"	12.7	62.90	62.90	3.83	26.04	73.96
(3/8)"	9.52	42.00	42.00	2.55	28.59	71.41
Nº4	4.75	67.70	67.70	4.12	32.71	67.29
Nº10	2.00	79.30	79.30	4.82	37.53	62.47
Nº16	1.19	51.20	51.20	3.11	40.65	59.35
Nº30	0.60	57.80	57.80	3.52	44.16	55.84
Nº40	0.43	42.80	42.80	2.60	46.77	53.23
N ° 100	0.15	106.80	106.80	6.50	53.26	46.74
N ° 200	0.08	65.30	65.30	3.97	57.23	42.77
Fondo	0.00	703.04	703.04	42.77	100.00	0.00
Total		1643.94	1643.94			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	67.3%	**LL:**	27%
TAMIZ Nº200:	42.8%	**IP:**	11%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	2	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

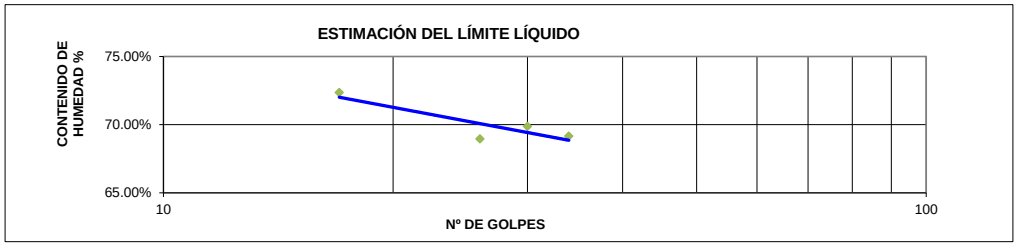
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OI3	4.36	22.57	19.21	22.65%
JF5	4.28	23.80	20.19	22.70%
HTR3	4.19	23.13	19.60	22.95%
HA13	4.28	23.16	19.66	22.77%
				23.00%

LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HBE4	34	16.44	37.01	28.60	69.17%
HIO6	30	18.45	37.22	29.50	69.88%
HG3	26	19.37	29.91	25.61	68.96%
GG4	17	14.54	31.90	24.61	72.36%
					70.00%

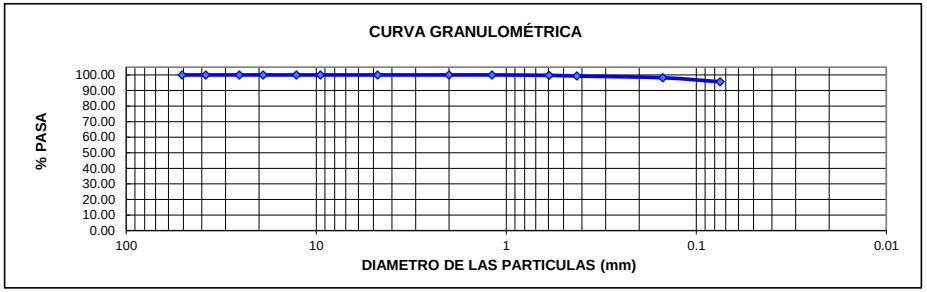
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HGT4	21.99	29.79	27.89	32.19%
HS5	20.88	30.78	28.41	31.52%
J63	21.99	31.01	28.83	31.91%
HF3	20.88	29.47	27.37	32.29%
				32.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.47	**W ret Nº200+rec:**		55.89	
W rec + m:		584.10	**W ret Nº200:**		24.42	
W Seco Inicial (g)		552.63	**Suma W Retenidos**		24.42	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	1.36	1.36	0.25	0.25	99.75
Nº40	0.43	2.63	2.63	0.48	0.72	99.28
N ° 100	0.15	5.87	5.87	1.06	1.78	98.22
N ° 200	0.08	14.56	14.56	2.63	4.42	95.58
Fondo	0.00	528.21	528.21	95.58	100.00	0.00
Total		552.63	552.63			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	95.6%	**IP:**	38%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	2	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UP3	3.69	24.54	20.15	26.65%
GA2	3.71	24.43	20.06	26.71%
HGN6	3.58	25.48	20.83	26.95%
JI3	3.66	24.81	20.35	26.77%
				27.00%

LÍMITE LÍQUIDO

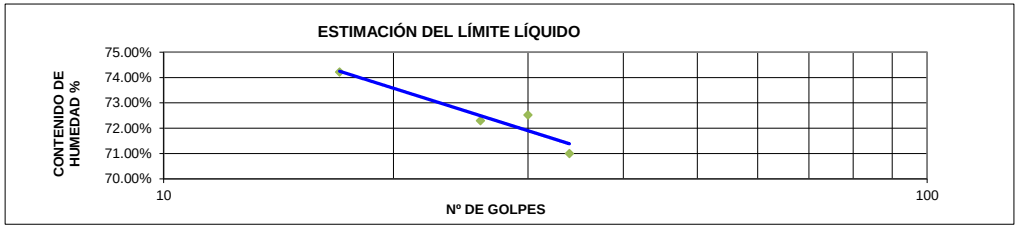
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
SM4	34	16.93	39.66	30.22	71.00%
HL6	30	18.94	39.87	31.07	72.52%
HJ1	26	19.86	32.56	27.23	72.30%
HR09	17	15.03	34.54	26.23	74.21%
					73.00%

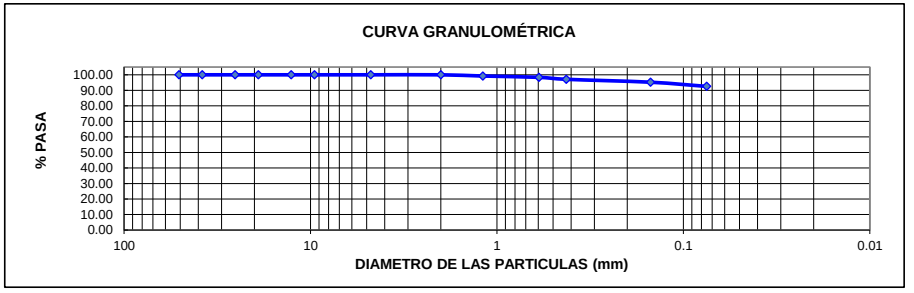
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PF3	23.24	32.15	29.87	34.37%
GG3	22.13	33.14	30.39	33.33%
FG5	23.24	33.37	30.81	33.85%
JT7	22.13	31.83	29.35	34.29%
				34.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		35.14	**W ret Nº200+rec:**		60.03	
W rec + m:		369.47	**W ret Nº200:**		24.89	
W Seco Inicial (g)		334.33	**Suma W Retenidos**		24.89	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	2.63	2.63	0.79	0.79	99.21
Nº30	0.60	2.78	2.78	0.83	1.62	98.38
Nº40	0.43	4.25	4.25	1.27	2.89	97.11
N ° 100	0.15	6.27	6.27	1.88	4.76	95.24
N ° 200	0.08	8.96	8.96	2.68	7.44	92.56
Fondo	0.00	309.44	309.44	92.56	100.00	0.00
Total		334.33	334.33			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	92.6%	**IP:**	39%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	2	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP2	4.82	34.58	27.75	29.78%
DW1	4.71	35.06	28.09	29.79%
DA1	4.35	34.93	27.93	29.68%
PL6	4.63	34.85	27.92	29.75%
				30.00%

LÍMITE LIQUIDO

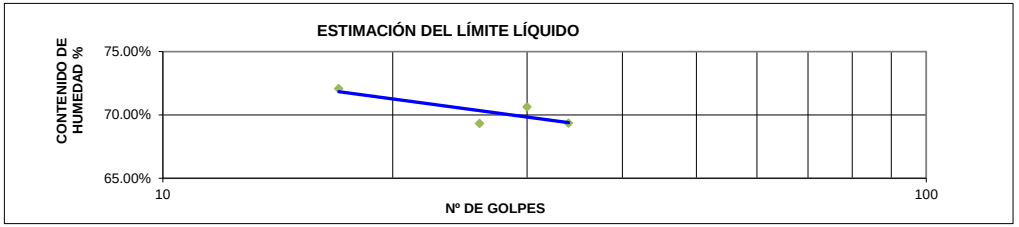
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DC3	34	17.17	40.90	31.18	69.35%
KU7	30	19.18	41.11	32.03	70.64%
OP5	26	20.10	33.80	28.19	69.33%
LD3	17	15.27	35.78	27.19	72.08%
					70.00%

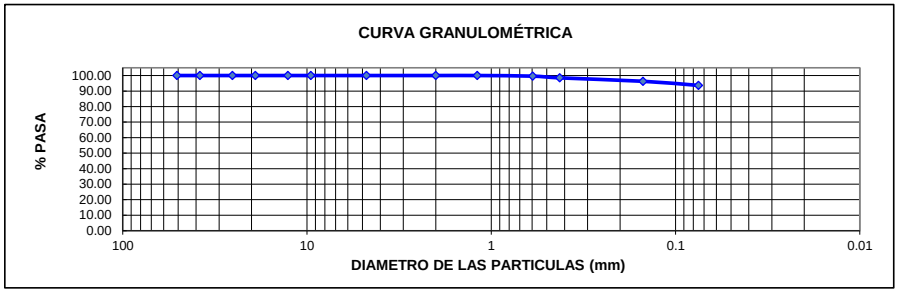
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AW2	24.45	33.25	31.14	31.52%
KI4	23.34	34.24	31.66	31.05%
KK5	24.45	34.47	32.08	31.35%
DM3	23.34	32.93	30.62	31.67%
				31.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		45.12	**W ret Nº200+rec:**		65.81	
W rec + m:		369.54	**W ret Nº200:**		20.69	
W Seco Inicial (g)		324.42	**Suma W Retenidos**		20.69	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	1.25	1.25	0.39	0.39	99.61
Nº40	0.43	3.64	3.64	1.12	1.51	98.49
N ° 100	0.15	7.15	7.15	2.20	3.71	96.29
N ° 200	0.08	8.65	8.65	2.67	6.38	93.62
Fondo	0.00	303.73	303.73	93.62	100.00	0.00
Total		324.42	324.42			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	93.62%	**IP:**	39%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorias Gerencias y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

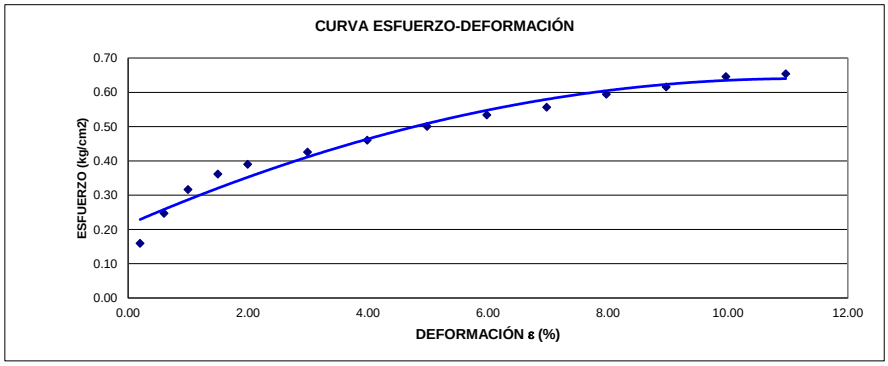
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	2
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.12	cm	Área =	29.42	cm^2
Altura =	12.74	cm	Volumen =	374.77	cm^3
Peso =	710.93	gr.	Peso Unitario =	18.97	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	51.60	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.17	47	0.03	0.20	4.70	29.48	0.16
30	0.37	73	0.08	0.60	7.30	29.59	0.25
50	0.57	94	0.13	1.00	9.40	29.71	0.32
75	0.80	108	0.19	1.50	10.80	29.86	0.36
100	1.03	117	0.25	1.99	11.70	30.02	0.39
150	1.47	129	0.38	2.99	12.90	30.32	0.43
200	1.90	141	0.51	3.99	14.10	30.64	0.46
250	2.40	155	0.64	4.98	15.50	30.96	0.50
300	2.93	167	0.76	5.98	16.70	31.29	0.53
350	3.40	176	0.89	6.98	17.60	31.62	0.56
400	3.82	190	1.02	7.97	19.00	31.97	0.59
450	4.30	199	1.14	8.97	19.90	32.32	0.62
500	4.73	211	1.27	9.97	21.10	32.67	0.65
550	5.20	216	1.40	10.97	21.60	33.04	0.65



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024

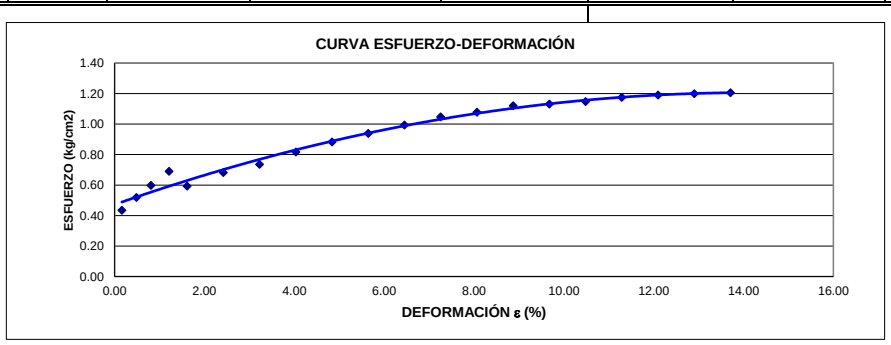
SONDEO Nº: 2
MUESTRA Nº: 3
PROFUNDIDAD: 3.50 - 4.00
CÓDIGO 1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.16	cm	Área =	20.91	cm^2
Altura =	15.75	cm	Volumen =	329.36	cm^3
Peso =	634.68	gr.	Peso Unitario =	19.27	KN/m^3
Tipo de Falla =	ABOMBAMIENTO		Cohesión =	60.25	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.20	91	0.03	0.16	9.10	20.95	0.43
30	0.40	109	0.08	0.48	10.90	21.01	0.52
50	0.60	126	0.13	0.81	12.60	21.08	0.60
75	0.80	146	0.19	1.21	14.60	21.17	0.69
100	1.03	126	0.25	1.61	12.60	21.25	0.59
150	1.43	146	0.38	2.42	14.60	21.43	0.68
200	1.93	159	0.51	3.23	15.90	21.61	0.74
250	2.40	178	0.64	4.03	17.80	21.79	0.82
300	2.90	194	0.76	4.84	19.40	21.97	0.88
350	3.33	208	0.89	5.64	20.80	22.16	0.94
400	3.77	222	1.02	6.45	22.20	22.35	0.99
450	4.23	236	1.14	7.26	23.60	22.55	1.05
500	4.63	245	1.27	8.06	24.50	22.75	1.08
550	5.20	257	1.40	8.87	25.70	22.95	1.12
600	5.60	262	1.52	9.68	26.20	23.15	1.13
650	6.07	268	1.65	10.48	26.80	23.36	1.15
700	6.53	277	1.78	11.29	27.70	23.57	1.18
750	7.03	283	1.91	12.10	28.30	23.79	1.19
800	7.47	288	2.03	12.90	28.80	24.01	1.20
850	7.93	292	2.16	13.71	29.20	24.23	1.20



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024

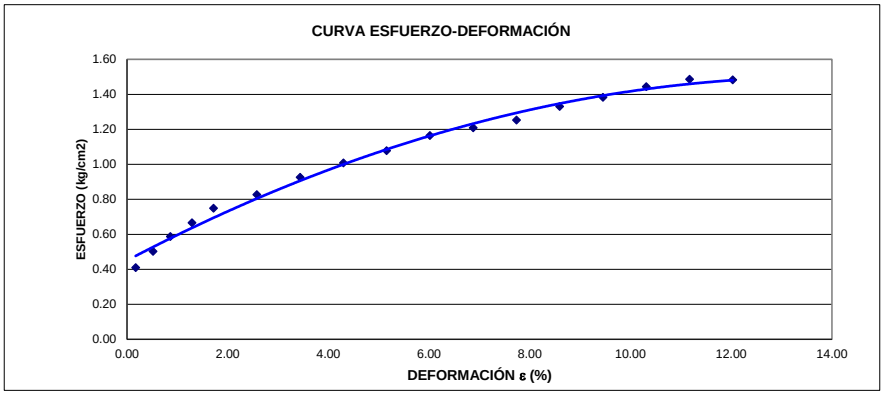
SONDEO Nº: 2
MUESTRA Nº: 4
PROFUNDIDAD: 9.50 - 10.00
CÓDIGO 1124109

DESCRIPCIÓN:	ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.68	cm	Área =	25.34	cm^2
Altura =	14.78	cm	Volumen =	374.51	cm^3
Peso =	736.66	gr.	Peso Unitario =	19.67	KN/m^3
Tipo de Falla =	ABOMBAMIENTO		Cohesión =	74.32	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.20	104	0.03	0.17	10.40	25.38	0.41
30	0.40	128	0.08	0.52	12.80	25.47	0.50
50	0.57	150	0.13	0.86	15.00	25.56	0.59
75	0.87	171	0.19	1.29	17.10	25.67	0.67
100	1.07	193	0.25	1.72	19.30	25.78	0.75
150	1.47	215	0.38	2.58	21.50	26.01	0.83
200	2.00	243	0.51	3.44	24.30	26.24	0.93
250	2.45	267	0.64	4.30	26.70	26.48	1.01
300	2.97	288	0.76	5.16	28.80	26.72	1.08
350	3.35	314	0.89	6.01	31.40	26.96	1.16
400	3.83	329	1.02	6.87	32.90	27.21	1.21
450	4.30	344	1.14	7.73	34.40	27.46	1.25
500	4.77	369	1.27	8.59	36.90	27.72	1.33
550	5.30	387	1.40	9.45	38.70	27.98	1.38
600	5.70	408	1.52	10.31	40.80	28.25	1.44
650	6.13	424	1.65	11.17	42.40	28.53	1.49
700	6.63	427	1.78	12.03	42.70	28.80	1.48



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 3
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m								
1m				16.00%	25.00%	10.00%	GC	PASA Nº4 = 60.26% PASA Nº200 = 33.64% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
2m	18.40	53.00		30.00%	72.00%	48.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 95.21% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
3m								
4m	18.63	58.13		31.00%	75.00%	52.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 90.99% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
5m								
6m	18.68	76.52		30.00%	76.00%	52.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 91.49% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	3	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TU2	3.96	25.71	22.77	15.63%
WE3	3.90	23.60	20.83	16.36%
QS2	4.15	26.44	23.36	16.03%
DF2	4.00	25.25	22.32	16.00%
				16.00%

LÌMITE LÍQUIDO

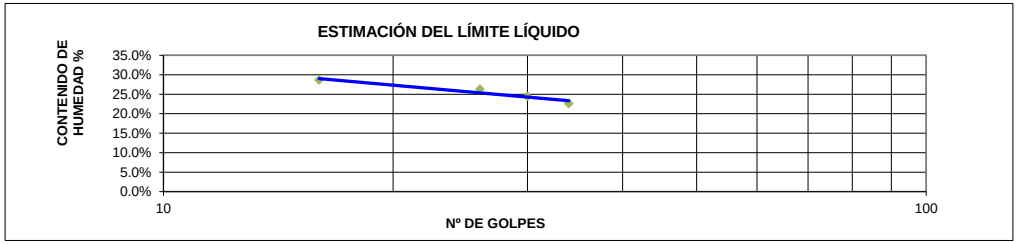
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
RF3	34	13.90	24.15	22.26	22.6%
FR6	30	13.82	23.60	21.68	24.4%
YU2	26	26.43	35.75	33.81	26.3%
AH2	16	13.70	24.16	21.83	28.7%
					25.00%

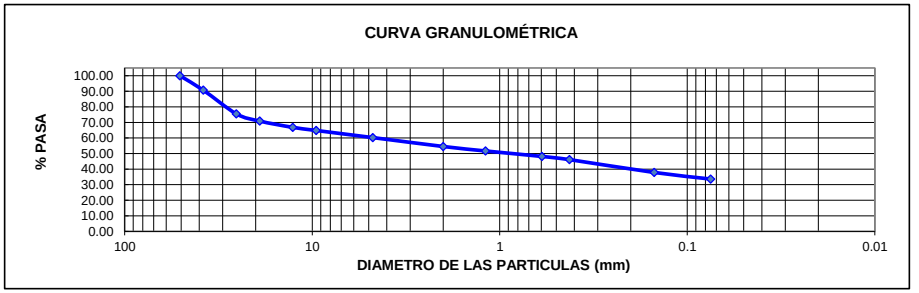
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AQ1	13.78	17.74	17.21	15.45%
HT5	13.70	18.20	17.58	15.98%
PO6	13.74	18.61	17.96	15.40%
YU2	13.80	17.15	16.71	15.12%
				15.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		71.96	**W ret Nº200+rec:**		760.98	
W rec + m:		1110.21	**W ret Nº200:**		689.02	
W Seco Inicial (g)		1038.25	**Suma W Retenidos**		689.02	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	96.06	96.06	9.25	9.25	90.75
1"	25.4	157.79	157.79	15.20	24.45	75.55
(3/4)"	19.05	48.62	48.62	4.68	29.13	70.87
(1/2)"	12.7	41.78	41.78	4.02	33.16	66.84
(3/8)"	9.52	20.87	20.87	2.01	35.17	64.83
Nº4	4.75	47.44	47.44	4.57	39.74	60.26
Nº10	2.00	59.35	59.35	5.72	45.45	54.55
Nº16	1.19	30.00	30.00	2.89	48.34	51.66
Nº30	0.60	36.40	36.40	3.51	51.85	48.15
Nº40	0.43	21.28	21.28	2.05	53.90	46.10
N ° 100	0.15	85.58	85.58	8.24	62.14	37.86
N ° 200	0.08	43.85	43.85	4.22	66.36	33.64
Fondo	0.00	349.23	349.23	33.64	100.00	0.00
Total		1038.25	1038.25			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	60.3%	**LL:**	25%
TAMIZ Nº200:	33.6%	**IP:**	10%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	3	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

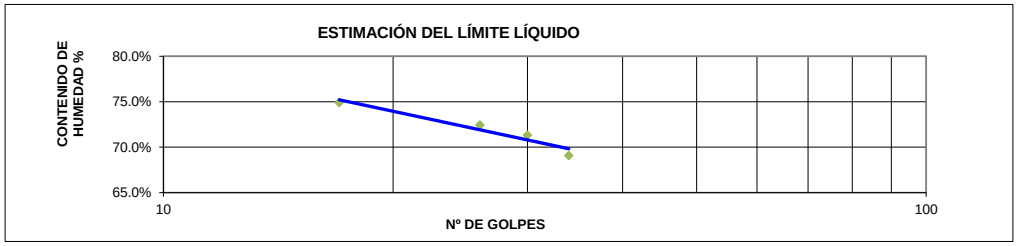
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JN3	3.60	17.90	14.40	32.41%
BW2	3.90	23.65	19.13	29.68%
AZ1	4.15	24.15	19.66	28.95%
FG4	3.88	21.90	17.73	30.12%
				30.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HJ5	34	21.74	34.15	29.08	69.1%
TG3	30	21.94	35.80	30.03	71.3%
T10	26	13.71	23.66	19.48	72.4%
TY9	17	13.90	24.15	19.76	74.9%
					72.00%

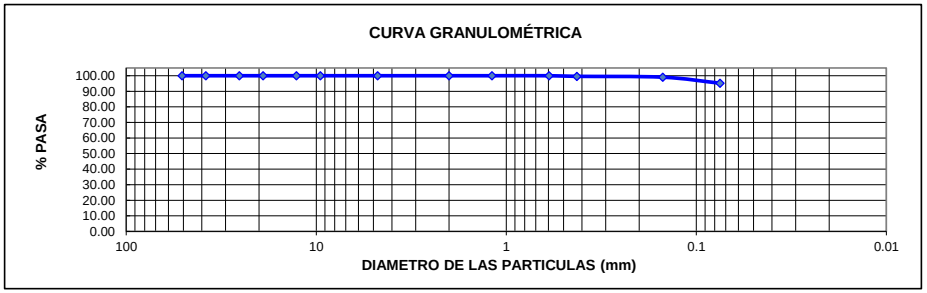
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
YU7	27.76	31.54	30.82	23.53%
TR4	13.71	17.15	16.48	24.19%
AA4	13.80	18.60	17.68	23.71%
GZ4	13.86	17.74	16.99	23.96%
				24.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.76	**W ret Nº200+rec:**		42.41	
W rec + m:		254.16	**W ret Nº200:**		10.65	
W Seco Inicial (g)		222.40	**Suma W Retenidos**		10.65	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	0.84	0.84	0.38	0.38	99.62
N ° 100	0.15	1.25	1.25	0.56	0.94	99.06
N ° 200	0.08	8.56	8.56	3.85	4.79	95.21
Fondo	0.00	211.75	211.75	95.21	100.00	0.00
Total		222.40	222.40			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	72%
TAMIZ Nº200:	95.2%	**IP:**	48%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	3	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HU3	3.83	26.14	20.79	31.54%
WE1	3.90	28.10	22.43	30.60%
HS6	4.15	24.15	19.40	31.15%
UI8	3.96	26.13	20.87	31.08%
				31.00%

LÍMITE LÍQUIDO

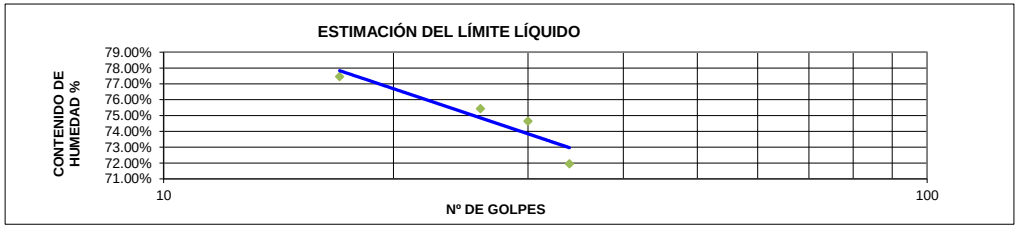
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AZ1	34	22.23	36.80	30.70	71.96%
GB5	30	22.43	38.45	31.60	74.65%
BS4	26	14.20	26.31	21.10	75.43%
IU5	17	14.39	26.80	21.38	77.47%
					75.00%

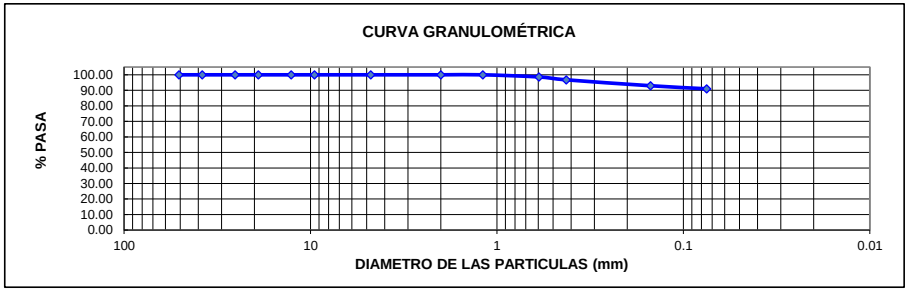
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IO4	28.61	34.16	33.12	23.13%
TG3	14.56	19.77	18.78	23.53%
WS2	14.65	21.22	19.98	23.32%
F12	14.71	20.36	19.29	23.43%
				23.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.12	**W ret Nº200+rec:**		47.92	
W rec + m:		217.63	**W ret Nº200:**		16.80	
W Seco Inicial (g)		186.51	**Suma W Retenidos**		16.80	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	2.56	2.56	1.37	1.37	98.63
Nº40	0.43	3.45	3.45	1.85	3.22	96.78
N ° 100	0.15	7.12	7.12	3.82	7.04	92.96
N ° 200	0.08	3.67	3.67	1.97	9.01	90.99
Fondo	0.00	169.71	169.71	90.99	100.00	0.00
Total		186.51	186.51			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	75%
TAMIZ Nº200:	91.0%	**IP:**	52%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	3	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI23	4.15	20.93	17.01	30.48%
WS1	3.90	22.15	17.98	29.62%
QA5	4.20	23.40	18.94	30.26%
GS3	4.08	22.16	17.98	30.11%
				30.00%

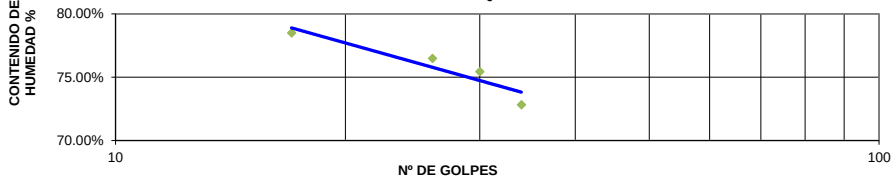
LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TU6	34	23.28	37.94	31.76	72.82%
YN2	30	23.48	39.59	32.66	75.44%
HH9	26	15.25	27.45	22.16	76.48%
HWS5	17	15.44	27.94	22.44	78.50%
					76.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AX1	29.82	35.48	34.39	23.92%
VX4	15.77	21.09	20.05	24.37%
DS6	15.86	22.54	21.25	23.99%
BV4	15.92	21.68	20.56	24.20%
				24.00%

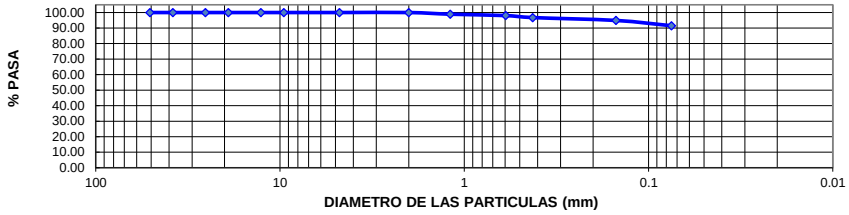
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		26.51	**W ret Nº200+rec:**		47.18	
W rec + m:		269.52	**W ret Nº200:**		20.67	
W Seco Inicial (g)		243.01	**Suma W Retenidos**		20.67	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	2.63	2.63	1.08	1.08	98.92
Nº30	0.60	2.14	2.14	0.88	1.96	98.04
Nº40	0.43	3.12	3.12	1.28	3.25	96.75
N ° 100	0.15	4.52	4.52	1.86	5.11	94.89
N ° 200	0.08	8.26	8.26	3.40	8.51	91.49
Fondo	0.00	222.34	222.34	91.49	100.00	0.00
Total		243.01	243.01			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	76%
TAMIZ Nº200:	91.49%	**IP:**	52%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorias Gerencias y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

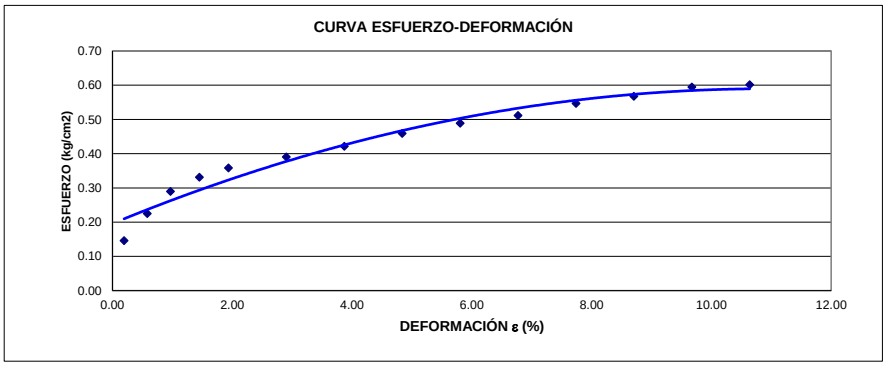
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	3
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO**

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.98	cm	Área =	28.09	cm^2
Altura =	9.10	cm	Volumen =	255.58	cm^3
Peso =	470.16	gr.	Peso Unitario =	18.40	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	53.00	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	40	0.03	0.19	4.00	27.39	0.15
30	0.30	62	0.08	0.58	6.20	27.50	0.23
50	0.50	80	0.13	0.97	8.00	27.61	0.29
75	0.73	92	0.19	1.45	9.20	27.74	0.33
100	0.97	100	0.25	1.93	10.00	27.88	0.36
150	1.40	110	0.38	2.90	11.00	28.16	0.39
200	1.83	120	0.51	3.87	12.00	28.44	0.42
250	2.33	132	0.64	4.84	13.20	28.73	0.46
300	2.87	142	0.76	5.80	14.20	29.02	0.49
350	3.33	150	0.89	6.77	15.00	29.33	0.51
400	3.75	162	1.02	7.74	16.20	29.63	0.55
450	4.23	170	1.14	8.71	17.00	29.95	0.57
500	4.67	180	1.27	9.67	18.00	30.27	0.59
550	5.13	184	1.40	10.64	18.40	30.59	0.60



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024

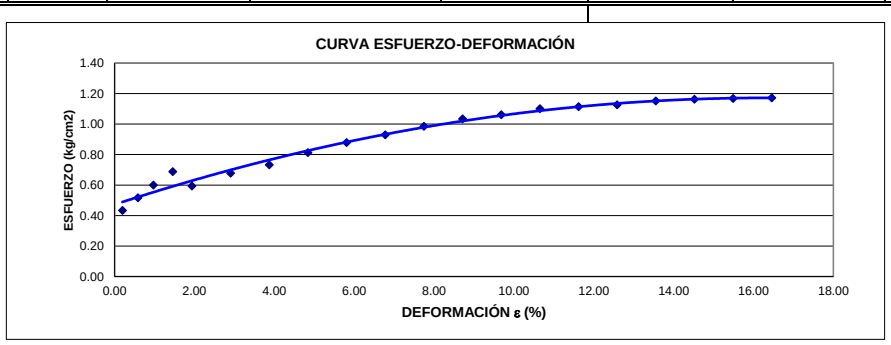
SONDEO Nº: 3
MUESTRA Nº: 3
PROFUNDIDAD: 3.50 - 4.00
CÓDIGO 1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.98	cm	Área =	28.09	cm^2
Altura =	13.12	cm	Volumen =	368.49	cm^3
Peso =	686.50	gr.	Peso Unitario =	18.63	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	58.13	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	122	0.03	0.19	12.20	28.14	0.43
30	0.30	146	0.08	0.58	14.60	28.25	0.52
50	0.50	170	0.13	0.97	17.00	28.36	0.60
75	0.70	196	0.19	1.45	19.60	28.50	0.69
100	0.93	170	0.25	1.94	17.00	28.64	0.59
150	1.33	196	0.38	2.90	19.60	28.93	0.68
200	1.83	214	0.51	3.87	21.40	29.22	0.73
250	2.30	240	0.64	4.84	24.00	29.51	0.81
300	2.80	262	0.76	5.81	26.20	29.82	0.88
350	3.23	280	0.89	6.78	28.00	30.13	0.93
400	3.67	300	1.02	7.74	30.00	30.44	0.99
450	4.13	318	1.14	8.71	31.80	30.77	1.03
500	4.53	330	1.27	9.68	33.00	31.10	1.06
550	5.10	346	1.40	10.65	34.60	31.43	1.10
600	5.50	354	1.52	11.62	35.40	31.78	1.11
650	5.97	362	1.65	12.58	36.20	32.13	1.13
700	6.43	374	1.78	13.55	37.40	32.49	1.15
750	6.93	382	1.91	14.52	38.20	32.86	1.16
800	7.37	388	2.03	15.49	38.80	33.23	1.17
850	7.83	394	2.16	16.46	39.40	33.62	1.17



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiental SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

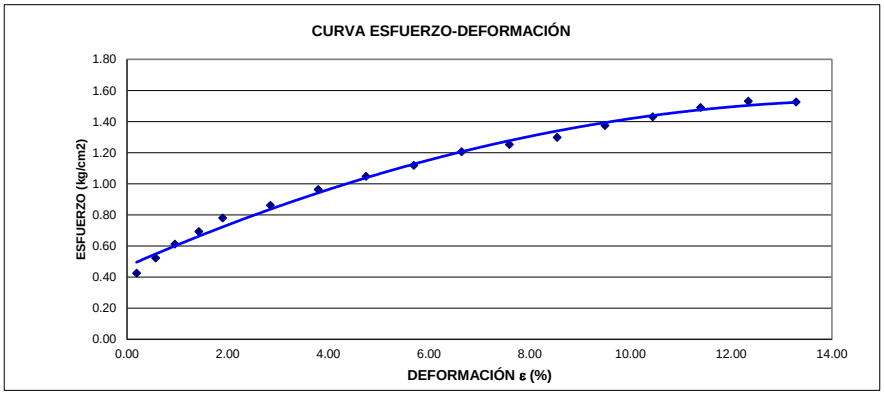
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	3
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.99	cm	Área =	28.18	cm^2
Altura =	13.38	cm	Volumen =	377.05	cm^3
Peso =	704.15	gr.	Peso Unitario =	18.68	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	76.52	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	120	0.03	0.19	12.00	28.23	0.43
30	0.30	148	0.08	0.57	14.80	28.34	0.52
50	0.47	174	0.13	0.95	17.40	28.45	0.61
75	0.77	198	0.19	1.42	19.80	28.59	0.69
100	0.97	224	0.25	1.90	22.40	28.73	0.78
150	1.37	250	0.38	2.85	25.00	29.01	0.86
200	1.90	282	0.51	3.80	28.20	29.29	0.96
250	2.35	310	0.64	4.75	31.00	29.58	1.05
300	2.87	334	0.76	5.70	33.40	29.88	1.12
350	3.25	364	0.89	6.64	36.40	30.19	1.21
400	3.73	382	1.02	7.59	38.20	30.50	1.25
450	4.20	400	1.14	8.54	40.00	30.81	1.30
500	4.67	428	1.27	9.49	42.80	31.14	1.37
550	5.20	450	1.40	10.44	45.00	31.47	1.43
600	5.60	474	1.52	11.39	47.40	31.80	1.49
650	6.03	492	1.65	12.34	49.20	32.15	1.53
700	6.53	496	1.78	13.29	49.60	32.50	1.53



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 4
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				18.00%	27.00%	10.00%	GC	PASA Nº4 = 65.20% PASA Nº200 = 42.03% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m	18.54	53.00		29.00%	74.00%	49.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 91.85% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
	3m								
	4m	19.12	58.06		28.00%	77.00%	46.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 92.66% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m								
	6m	18.24	77.62		26.00%	78.00%	46.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 95.63% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	4	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

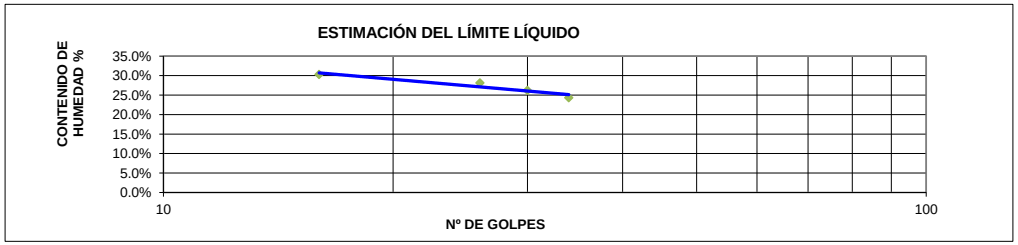
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
RTE4	4.43	26.67	23.37	17.42%
EF3	4.37	24.56	21.43	18.35%
UI4	4.62	27.40	23.96	17.79%
FD2	4.47	26.21	22.92	17.84%
				18.00%

LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HY6	34	14.44	25.02	22.95	24.3%
US3	30	14.36	24.47	22.37	26.2%
HA2	26	26.97	36.62	34.50	28.2%
UR4	16	14.24	25.03	22.52	30.3%
					27.00%

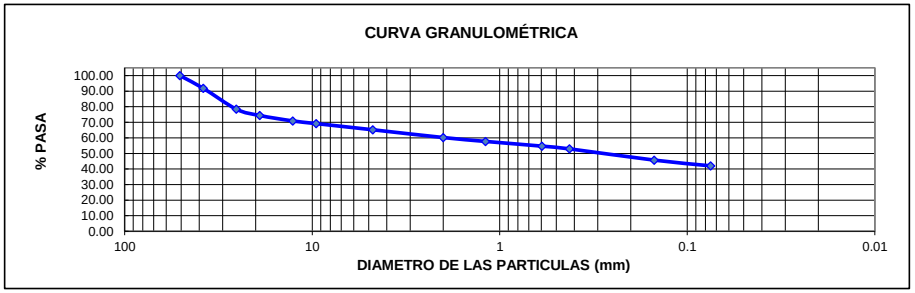
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JU4	14.41	18.58	17.96	17.46%
WJH5	14.33	19.04	18.33	17.75%
IYR3	14.37	19.45	18.71	17.05%
JDS3	14.43	17.99	17.46	17.49%
				17.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		72.84	**W ret Nº200+rec:**		751.30	
W rec + m:		1243.20	**W ret Nº200:**		678.46	
W Seco Inicial (g)		1170.36	**Suma W Retenidos**		678.46	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	95.18	95.18	8.13	8.13	91.87
1"	25.4	156.91	156.91	13.41	21.54	78.46
(3/4)"	19.05	47.74	47.74	4.08	25.62	74.38
(1/2)"	12.7	40.90	40.90	3.49	29.11	70.89
(3/8)"	9.52	19.99	19.99	1.71	30.82	69.18
Nº4	4.75	46.56	46.56	3.98	34.80	65.20
Nº10	2.00	58.47	58.47	5.00	39.80	60.20
Nº16	1.19	29.12	29.12	2.49	42.28	57.72
Nº30	0.60	35.52	35.52	3.03	45.32	54.68
Nº40	0.43	20.40	20.40	1.74	47.06	52.94
N ° 100	0.15	84.70	84.70	7.24	54.30	45.70
N ° 200	0.08	42.97	42.97	3.67	57.97	42.03
Fondo	0.00	491.90	491.90	42.03	100.00	0.00
Total		1170.36	1170.36			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	65.2%	**LL:**	27%
TAMIZ Nº200:	42.0%	**IP:**	10%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	4	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KU7	3.84	18.12	14.76	30.77%
JD3	4.14	23.87	19.49	28.53%
AS6	4.39	24.37	20.02	27.83%
YU7	4.12	22.12	18.09	28.85%
				29.00%

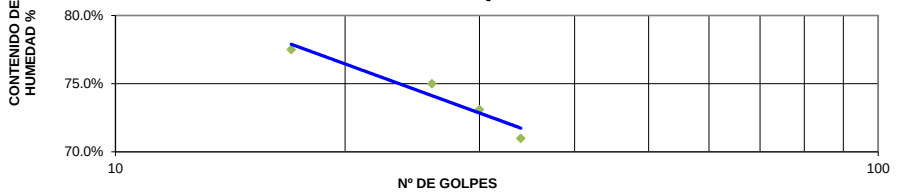
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
SD2	34	21.94	34.20	29.11	71.0%
NJ6	30	22.14	35.85	30.06	73.1%
HR4	26	13.91	23.71	19.51	75.0%
JY6	17	14.10	24.20	19.79	77.5%
					74.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AZ1	28.06	31.64	30.92	25.17%
NU4	14.01	17.25	16.58	26.07%
HG4	14.10	18.70	17.78	25.00%
SF6	14.16	17.84	17.09	25.60%
				25.00%

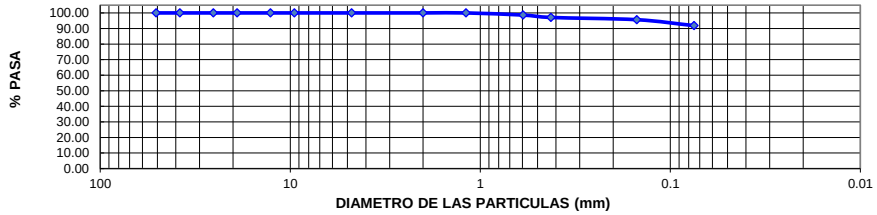
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		45.65	**W ret Nº200+rec:**		67.62	
W rec + m:		315.24	**W ret Nº200:**		21.97	
W Seco Inicial (g)		269.59	**Suma W Retenidos**		21.97	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	3.69	3.69	1.37	1.37	98.63
Nº40	0.43	4.15	4.15	1.54	2.91	97.09
N ° 100	0.15	3.88	3.88	1.44	4.35	95.65
N ° 200	0.08	10.25	10.25	3.80	8.15	91.85
Fondo	0.00	247.62	247.62	91.85	100.00	0.00
Total		269.59	269.59			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	74%
TAMIZ Nº200:	91.9%	**IP:**	49%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	4	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IU5	4.46	27.12	22.14	28.17%
JHV4	4.53	29.08	23.78	27.53%
GRF5	4.78	25.13	20.75	27.43%
LOP9	4.59	27.11	22.22	27.71%
				28.00%

LÍMITE LÍQUIDO

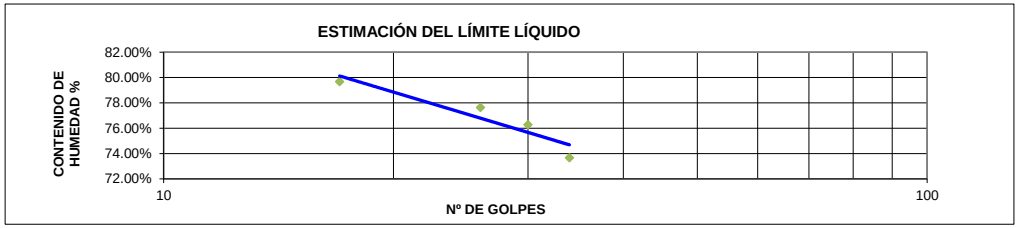
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
MN5	34	22.43	36.85	30.73	73.68%
HBS2	30	22.63	38.50	31.63	76.28%
HVV9	26	14.40	26.36	21.13	77.64%
GS1	17	14.59	26.85	21.41	79.69%
					77.00%

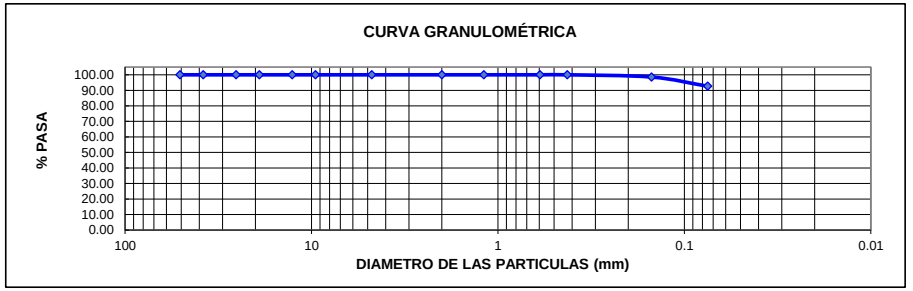
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TY6	29.31	34.00	32.90	30.64%
ER2	15.26	19.61	18.56	31.82%
OI8	15.35	21.06	19.76	29.48%
GF2	15.41	20.20	19.07	30.87%
				31.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		29.56	**W ret Nº200+rec:**		48.48	
W rec + m:		287.45	**W ret Nº200:**		18.92	
W Seco Inicial (g)		257.89	**Suma W Retenidos**		18.92	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
N ° 100	0.15	3.68	3.68	1.43	1.43	98.57
N ° 200	0.08	15.24	15.24	5.91	7.34	92.66
Fondo	0.00	238.97	238.97	92.66	100.00	0.00
Total		257.89	257.89			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	77%
TAMIZ Nº200:	92.7%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	4	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

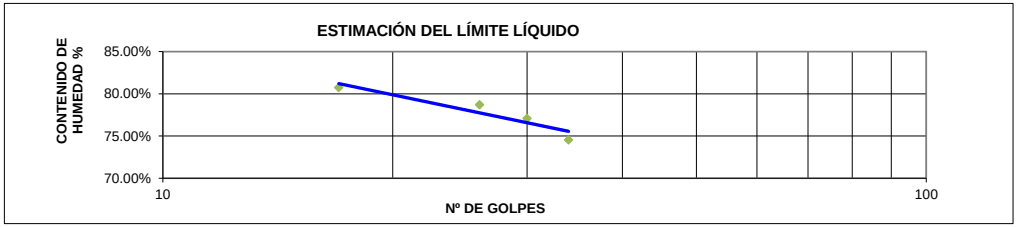
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
BV5	4.84	21.71	18.26	25.71%
OK4	4.59	22.93	19.23	25.27%
HG9	4.89	24.18	20.19	26.08%
AQ12	4.77	22.94	19.23	25.69%
				26.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UT5	34	23.48	37.99	31.79	74.55%
PL3	30	23.68	39.64	32.69	77.08%
AS1	26	15.45	27.50	22.19	78.71%
GC3	17	15.64	27.99	22.47	80.74%
					78.00%

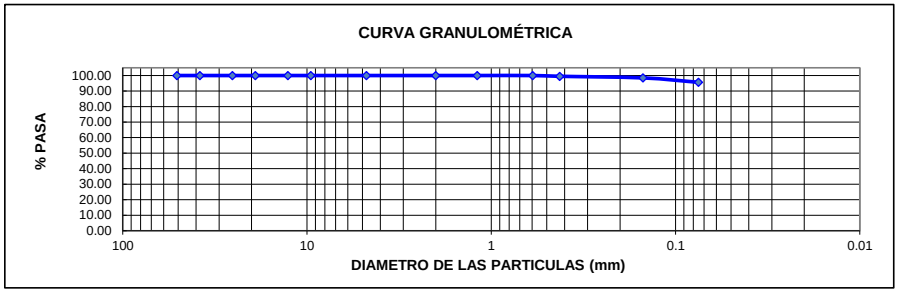
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IU8	30.52	35.32	34.17	31.51%
PC3	16.47	20.93	19.83	32.74%
BJ4	16.56	22.38	21.03	30.20%
PS2	16.62	21.52	20.34	31.72%
				32.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		36.25	**W ret Nº200+rec:**		47.22	
W rec + m:		287.45	**W ret Nº200:**		10.97	
W Seco Inicial (g)		251.20	**Suma W Retenidos**		10.97	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.25	1.25	0.50	0.50	99.50
N ° 100	0.15	2.57	2.57	1.02	1.52	98.48
N ° 200	0.08	7.15	7.15	2.85	4.37	95.63
Fondo	0.00	240.23	240.23	95.63	100.00	0.00
Total		251.20	251.20			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	78%
TAMIZ Nº200:	95.63%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorias Gerencias y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

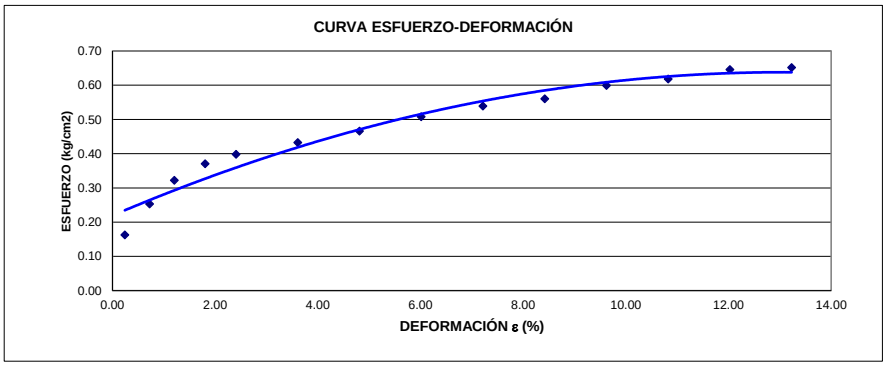
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	4
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO**

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.12	cm	Área =	29.42	cm^2
Altura =	10.56	cm	Volumen =	310.64	cm^3
Peso =	575.93	gr.	Peso Unitario =	18.54	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	53.00	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	48	0.03	0.24	4.80	29.49	0.16
30	0.30	75	0.08	0.72	7.50	29.63	0.25
50	0.50	96	0.13	1.20	9.60	29.77	0.32
75	0.73	111	0.19	1.80	11.10	29.96	0.37
100	0.97	120	0.25	2.41	12.00	30.14	0.40
150	1.40	132	0.38	3.61	13.20	30.52	0.43
200	1.83	144	0.51	4.81	14.40	30.90	0.47
250	2.33	159	0.64	6.01	15.90	31.30	0.51
300	2.87	171	0.76	7.22	17.10	31.70	0.54
350	3.33	180	0.89	8.42	18.00	32.12	0.56
400	3.75	195	1.02	9.62	19.50	32.55	0.60
450	4.23	204	1.14	10.82	20.40	32.99	0.62
500	4.67	216	1.27	12.03	21.60	33.44	0.65
550	5.13	221	1.40	13.23	22.10	33.90	0.65



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

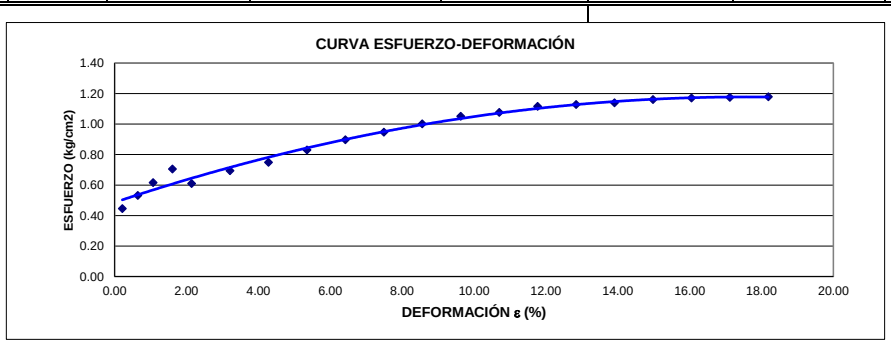
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	4
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.25	cm	Área =	30.68	cm^2
Altura =	11.87	cm	Volumen =	364.17	cm^3
Peso =	696.29	gr.	Peso Unitario =	19.12	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	58.06	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.07	137	0.03	0.21	13.70	30.75	0.45
30	0.27	164	0.08	0.64	16.40	30.88	0.53
50	0.47	191	0.13	1.07	19.10	31.01	0.62
75	0.67	220	0.19	1.60	22.00	31.18	0.71
100	0.90	191	0.25	2.14	19.10	31.35	0.61
150	1.30	220	0.38	3.21	22.00	31.70	0.69
200	1.80	240	0.51	4.28	24.00	32.05	0.75
250	2.27	269	0.64	5.35	26.90	32.41	0.83
300	2.77	294	0.76	6.42	29.40	32.78	0.90
350	3.20	314	0.89	7.49	31.40	33.16	0.95
400	3.63	336	1.02	8.56	33.60	33.55	1.00
450	4.10	357	1.14	9.63	35.70	33.95	1.05
500	4.50	370	1.27	10.70	37.00	34.36	1.08
550	5.07	388	1.40	11.77	38.80	34.77	1.12
600	5.47	397	1.52	12.84	39.70	35.20	1.13
650	5.93	406	1.65	13.91	40.60	35.64	1.14
700	6.40	419	1.78	14.98	41.90	36.08	1.16
750	6.90	428	1.91	16.05	42.80	36.54	1.17
800	7.33	435	2.03	17.12	43.50	37.02	1.18
850	7.80	442	2.16	18.19	44.20	37.50	1.18



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiental SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

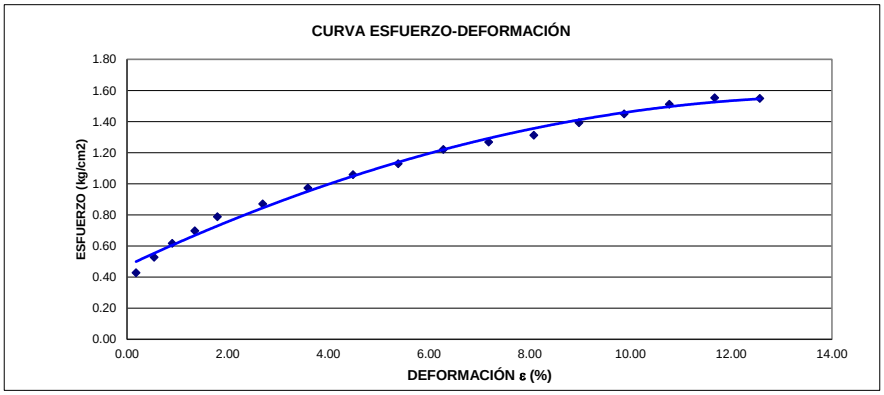
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	4
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.12	cm	Área =	29.42	cm^2
Altura =	14.15	cm	Volumen =	416.25	cm^3
Peso =	759.23	gr.	Peso Unitario =	18.24	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	77.62	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	126	0.03	0.18	12.60	29.47	0.43
30	0.30	156	0.08	0.54	15.60	29.58	0.53
50	0.47	183	0.13	0.90	18.30	29.68	0.62
75	0.77	208	0.19	1.35	20.80	29.82	0.70
100	0.97	236	0.25	1.80	23.60	29.95	0.79
150	1.37	263	0.38	2.69	26.30	30.23	0.87
200	1.90	297	0.51	3.59	29.70	30.51	0.97
250	2.35	326	0.64	4.49	32.60	30.80	1.06
300	2.87	351	0.76	5.39	35.10	31.09	1.13
350	3.25	383	0.89	6.28	38.30	31.39	1.22
400	3.73	402	1.02	7.18	40.20	31.69	1.27
450	4.20	420	1.14	8.08	42.00	32.00	1.31
500	4.67	450	1.27	8.98	45.00	32.32	1.39
550	5.20	473	1.40	9.87	47.30	32.64	1.45
600	5.60	498	1.52	10.77	49.80	32.97	1.51
650	6.03	517	1.65	11.67	51.70	33.30	1.55
700	6.53	521	1.78	12.57	52.10	33.64	1.55



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 5
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m							
	1m			15.00%	28.00%	10.00%	GC	PASA Nº4 = 68.90% PASA Nº200 = 48.39% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m	19.12	59.10	26.00%	80.00%	49.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 92.41% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
	3m							
	4m	19.77	68.31	26.00%	82.00%	47.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 91.95% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m							
	6m	18.94	75.87	31.00%	78.00%	48.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 93.77% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	5	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
QA2	3.96	28.37	25.14	15.23%
FR5	3.15	28.85	25.37	15.66%
HH5	3.45	29.12	25.76	15.07%
HE3	3.52	28.78	25.42	15.32%
				15.00%

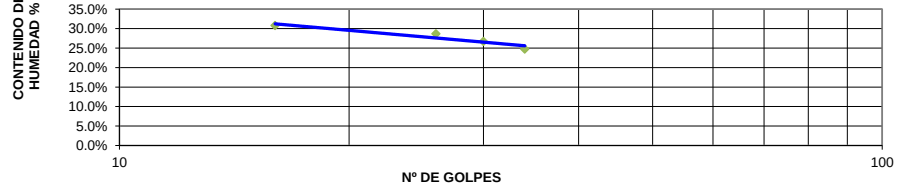
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
E1U7	34	15.07	25.60	23.51	24.8%
W4A1	30	14.99	25.05	22.93	26.7%
GD6	26	27.60	37.20	35.06	28.7%
UI3	16	14.87	25.61	23.08	30.8%
					28.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
P43	14.39	18.41	17.79	18.24%
RE1	14.31	18.87	18.16	18.44%
RGT4	14.35	19.28	18.54	17.66%
GQ1	14.41	17.82	17.29	18.40%
				18.00%

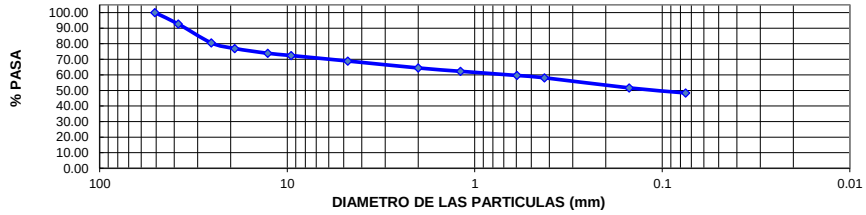
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		74.15	**W ret Nº200+rec:**		736.89	
W rec + m:		1358.33	**W ret Nº200:**		662.74	
W Seco Inicial (g)		1284.18	**Suma W Retenidos**		662.74	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	93.87	93.87	7.31	7.31	92.69
1"	25.4	155.60	155.60	12.12	19.43	80.57
(3/4)"	19.05	46.43	46.43	3.62	23.04	76.96
(1/2)"	12.7	39.59	39.59	3.08	26.12	73.88
(3/8)"	9.52	18.68	18.68	1.45	27.58	72.42
Nº4	4.75	45.25	45.25	3.52	31.10	68.90
Nº10	2.00	57.16	57.16	4.45	35.55	64.45
Nº16	1.19	27.81	27.81	2.17	37.72	62.28
Nº30	0.60	34.21	34.21	2.66	40.38	59.62
Nº40	0.43	19.09	19.09	1.49	41.87	58.13
N ° 100	0.15	83.39	83.39	6.49	48.36	51.64
N ° 200	0.08	41.66	41.66	3.24	51.61	48.39
Fondo	0.00	621.44	621.44	48.39	100.00	0.00
Total		1284.18	1284.18			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	68.9%	**LL:**	28%
TAMIZ Nº200:	48.4%	**IP:**	10%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	5	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TR5	4.82	19.77	16.55	27.45%
GR2	5.12	25.52	21.28	26.24%
FB1	5.37	26.02	21.81	25.61%
GG5	5.10	23.77	19.88	26.33%
				26.00%

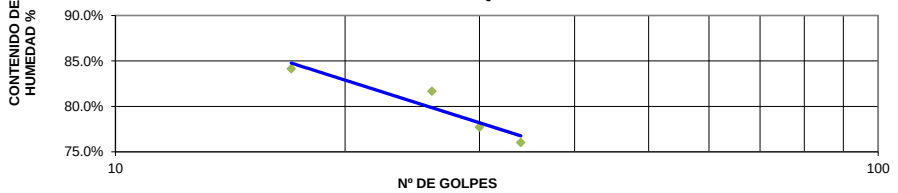
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
H85	34	23.16	35.43	30.13	76.0%
HS1	30	23.36	37.08	31.08	77.7%
NB4	26	15.13	24.94	20.53	81.7%
HZX3	17	15.32	25.43	20.81	84.2%
					80.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
MJE1	28.39	32.29	31.37	30.87%
PER3	14.34	17.90	17.03	32.34%
HSW2	14.43	19.35	18.23	29.47%
HJ53	14.49	18.49	17.54	31.15%
				31.00%

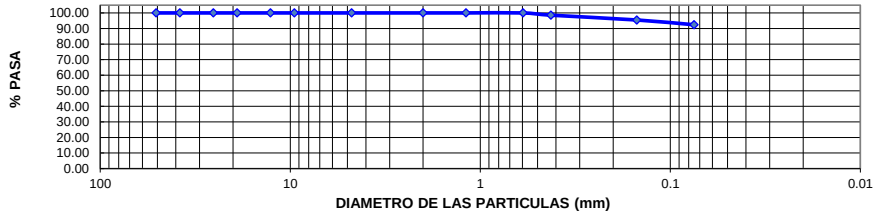
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		51.42	**W ret Nº200+rec:**		75.19	
W rec + m:		364.52	**W ret Nº200:**		23.77	
W Seco Inicial (g)		313.10	**Suma W Retenidos**		23.77	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	4.52	4.52	1.44	1.44	98.56
N ° 100	0.15	9.67	9.67	3.09	4.53	95.47
N ° 200	0.08	9.58	9.58	3.06	7.59	92.41
Fondo	0.00	289.33	289.33	92.41	100.00	0.00
Total		313.10	313.10			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	80%
TAMIZ Nº200:	92.4%	**IP:**	49%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	5	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
LZX2	4.48	27.38	22.66	25.96%
HR4	4.55	29.34	24.30	25.52%
YY3	4.80	25.39	21.27	25.02%
JY2	4.61	27.37	22.74	25.51%
				26.00%

LÍMITE LÍQUIDO

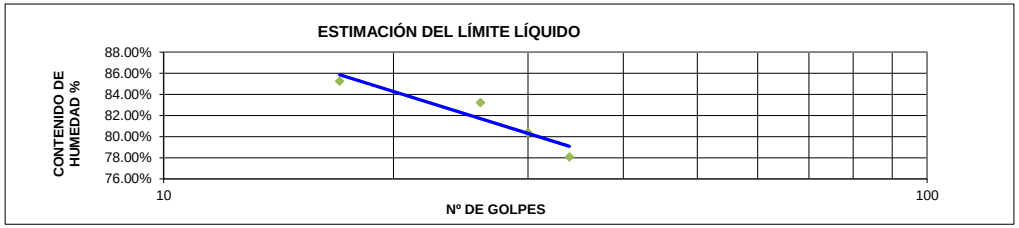
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AM6	34	23.65	38.08	31.75	78.08%
H415	30	23.85	39.73	32.65	80.40%
HF3	26	15.62	27.59	22.15	83.23%
UIK1	17	15.81	28.08	22.43	85.27%
					82.00%

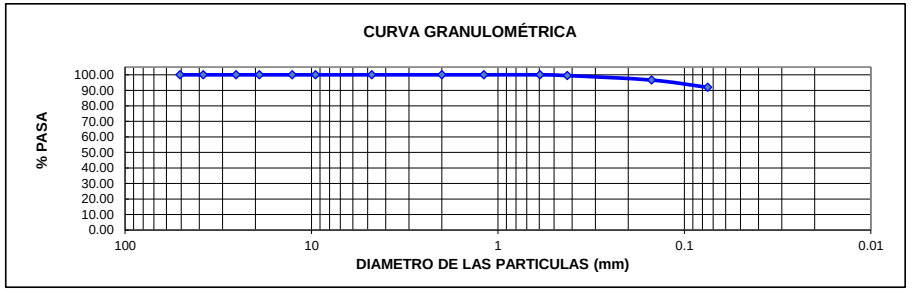
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DR4	29.64	34.65	33.35	35.04%
GW1	15.59	20.26	19.01	36.55%
GT21	15.68	21.71	20.21	33.11%
GT53	15.74	20.85	19.52	35.19%
				35.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		29.56	**W ret Nº200+rec:**		50.33	
W rec + m:		287.45	**W ret Nº200:**		20.77	
W Seco Inicial (g)		257.89	**Suma W Retenidos**		20.77	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.25	1.25	0.48	0.48	99.52
N ° 100	0.15	7.45	7.45	2.89	3.37	96.63
N ° 200	0.08	12.07	12.07	4.68	8.05	91.95
Fondo	0.00	237.12	237.12	91.95	100.00	0.00
Total		257.89	257.89			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	82%
TAMIZ Nº200:	91.9%	**IP:**	47%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	5	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

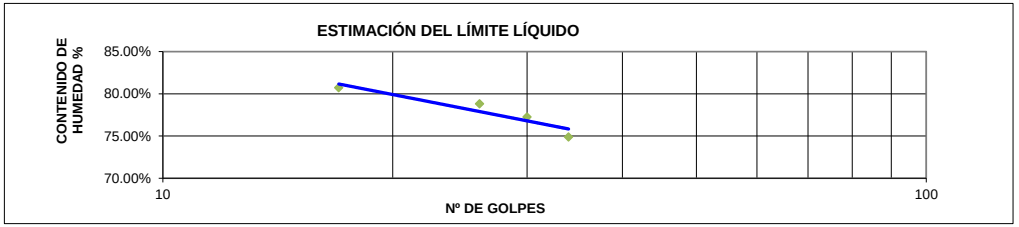
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ÑQ23	5.39	22.29	18.23	31.62%
GR17	5.14	23.51	19.20	30.65%
JH43	5.44	24.76	20.16	31.25%
HZ1	5.32	23.52	19.20	31.16%
				31.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI6	34	23.89	39.32	32.71	74.89%
RR2	30	24.09	40.97	33.61	77.26%
LP9	26	15.86	28.83	23.11	78.83%
SU3	17	16.05	29.32	23.39	80.72%
					78.00%

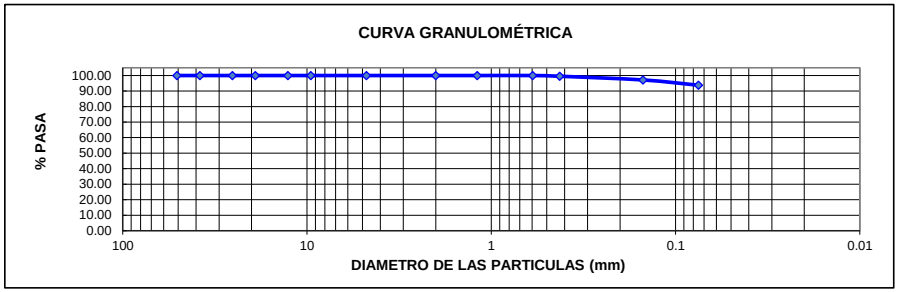
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AX1	30.85	35.75	34.62	29.97%
HU5	16.80	21.36	20.28	31.03%
YH1	16.89	22.81	21.48	28.98%
PSDC3	16.95	21.95	20.79	30.21%
				30.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.25	**W ret Nº200+rec:**		47.77	
W rec + m:		296.32	**W ret Nº200:**		16.52	
W Seco Inicial (g)		265.07	**Suma W Retenidos**		16.52	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.24	1.24	0.47	0.47	99.53
N ° 100	0.15	6.32	6.32	2.38	2.85	97.15
N ° 200	0.08	8.96	8.96	3.38	6.23	93.77
Fondo	0.00	248.55	248.55	93.77	100.00	0.00
Total		265.07	265.07			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	78%
TAMIZ Nº200:	93.77%	**IP:**	48%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorias Gerencias y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

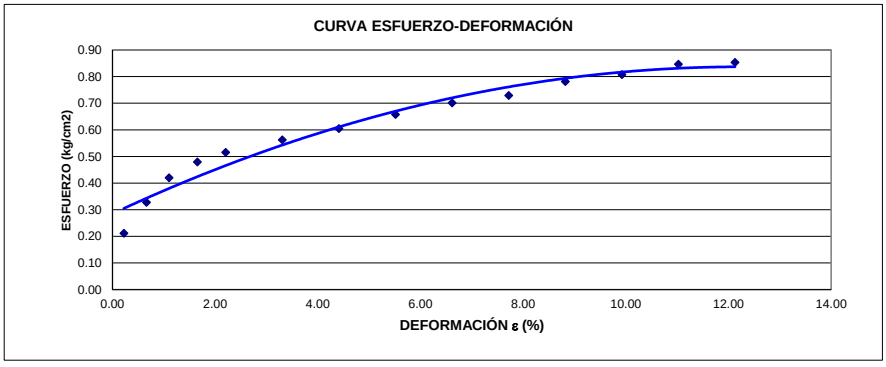
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	5
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.69	cm	Área =	25.43	cm^2
Altura =	11.52	cm	Volumen =	292.93	cm^3
Peso =	560.09	gr.	Peso Unitario =	19.12	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	59.10	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	54	0.03	0.22	5.40	25.48	0.21
30	0.30	84	0.08	0.66	8.40	25.60	0.33
50	0.50	108	0.13	1.10	10.80	25.71	0.42
75	0.73	124	0.19	1.65	12.40	25.86	0.48
100	0.97	134	0.25	2.20	13.40	26.00	0.52
150	1.40	148	0.38	3.31	14.80	26.30	0.56
200	1.83	161	0.51	4.41	16.10	26.60	0.61
250	2.33	177	0.64	5.51	17.70	26.91	0.66
300	2.87	191	0.76	6.61	19.10	27.23	0.70
350	3.33	201	0.89	7.72	20.10	27.55	0.73
400	3.75	218	1.02	8.82	21.80	27.89	0.78
450	4.23	228	1.14	9.92	22.80	28.23	0.81
500	4.67	242	1.27	11.02	24.20	28.58	0.85
550	5.13	247	1.40	12.13	24.70	28.94	0.85



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

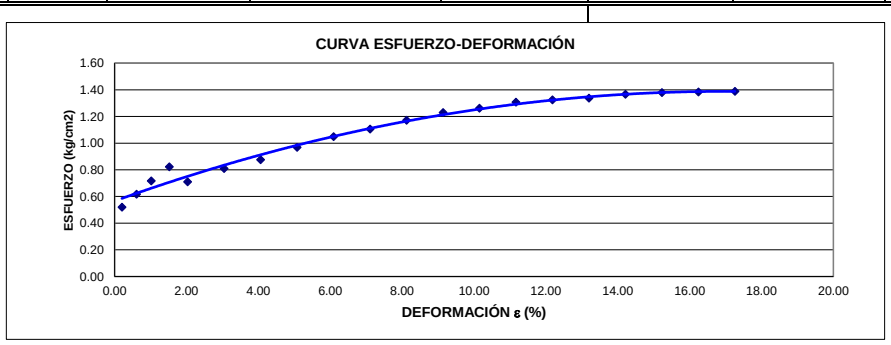
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	5
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.87	cm	Área =	27.06	cm^2
Altura =	12.51	cm	Volumen =	338.55	cm^3
Peso =	669.31	gr.	Peso Unitario =	19.77	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	68.31	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.07	141	0.03	0.20	14.10	27.12	0.52
30	0.27	168	0.08	0.61	16.80	27.23	0.62
50	0.47	196	0.13	1.02	19.60	27.34	0.72
75	0.67	226	0.19	1.52	22.60	27.48	0.82
100	0.90	196	0.25	2.03	19.60	27.62	0.71
150	1.30	226	0.38	3.05	22.60	27.91	0.81
200	1.80	247	0.51	4.06	24.70	28.21	0.88
250	2.27	276	0.64	5.08	27.60	28.51	0.97
300	2.77	302	0.76	6.09	30.20	28.82	1.05
350	3.20	322	0.89	7.11	32.20	29.13	1.11
400	3.63	345	1.02	8.12	34.50	29.45	1.17
450	4.10	366	1.14	9.14	36.60	29.78	1.23
500	4.50	380	1.27	10.15	38.00	30.12	1.26
550	5.07	398	1.40	11.17	39.80	30.46	1.31
600	5.47	408	1.52	12.18	40.80	30.82	1.32
650	5.93	417	1.65	13.20	41.70	31.18	1.34
700	6.40	431	1.78	14.21	43.10	31.55	1.37
750	6.90	440	1.91	15.23	44.00	31.92	1.38
800	7.33	447	2.03	16.24	44.70	32.31	1.38
850	7.80	454	2.16	17.26	45.40	32.71	1.39



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

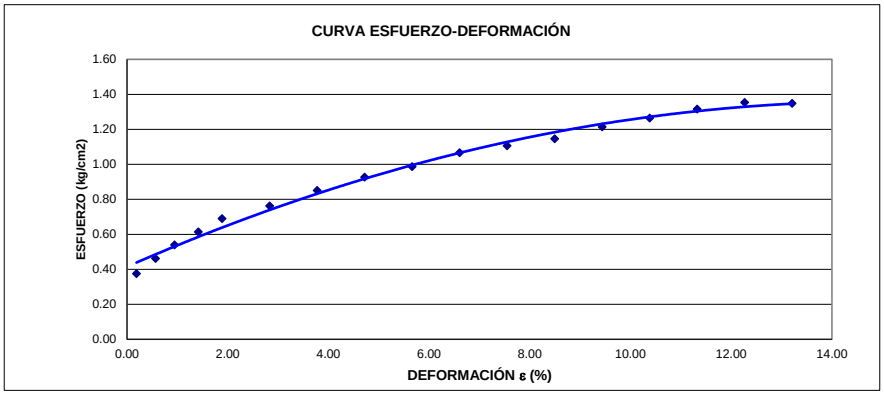
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	5
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.88	cm	Área =	27.15	cm^2
Altura =	13.46	cm	Volumen =	365.50	cm^3
Peso =	692.26	gr.	Peso Unitario =	18.94	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	75.87	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	102	0.03	0.19	10.20	27.21	0.37
30	0.30	126	0.08	0.57	12.60	27.31	0.46
50	0.47	148	0.13	0.94	14.80	27.41	0.54
75	0.77	169	0.19	1.42	16.90	27.54	0.61
100	0.97	191	0.25	1.89	19.10	27.68	0.69
150	1.37	213	0.38	2.83	21.30	27.95	0.76
200	1.90	240	0.51	3.77	24.00	28.22	0.85
250	2.35	264	0.64	4.72	26.40	28.50	0.93
300	2.87	284	0.76	5.66	28.40	28.78	0.99
350	3.25	310	0.89	6.60	31.00	29.08	1.07
400	3.73	325	1.02	7.55	32.50	29.37	1.11
450	4.20	340	1.14	8.49	34.00	29.67	1.15
500	4.67	364	1.27	9.44	36.40	29.98	1.21
550	5.20	383	1.40	10.38	38.30	30.30	1.26
600	5.60	403	1.52	11.32	40.30	30.62	1.32
650	6.03	419	1.65	12.27	41.90	30.95	1.35
700	6.53	422	1.78	13.21	42.20	31.29	1.35



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	6
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**FECHA:**	DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**CODIGO:**	1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m							
	1m			19.00%	26.00%	9.00%	GC	PASA Nº4 = 69.31% PASA Nº200 = 49.82% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m	18.75	53.94	27.00%	76.00%	45.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 93.17% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
	3m							
	4m	19.97	60.53	30.00%	78.00%	43.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 94.78% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
	5m							
	6m	18.68	63.63	31.00%	75.00%	45.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 96.86% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO Y GRIS

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	6	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI3	4.43	26.83	23.37	18.27%
KIR3	4.37	24.72	21.43	19.28%
GR2	4.62	27.56	23.96	18.61%
RE2	4.47	26.37	22.92	18.70%
				19.00%

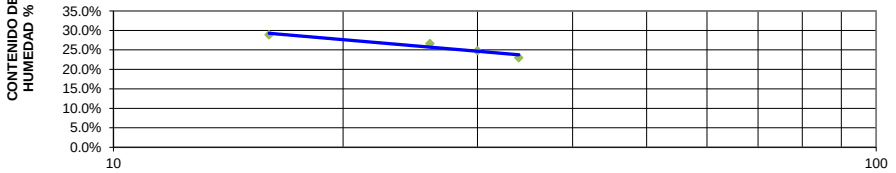
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HYR4	34	15.35	25.93	23.95	23.0%
FGG2	30	15.27	25.38	23.37	24.8%
GHH6	26	27.88	37.53	35.50	26.6%
HJY3	16	15.15	25.94	23.52	28.9%
					26.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
WS2	13.92	18.10	17.48	17.42%
DHU	13.84	18.56	17.85	17.71%
GT2	13.88	18.97	18.23	17.01%
GT6	13.94	17.51	16.98	17.43%
				17.00%

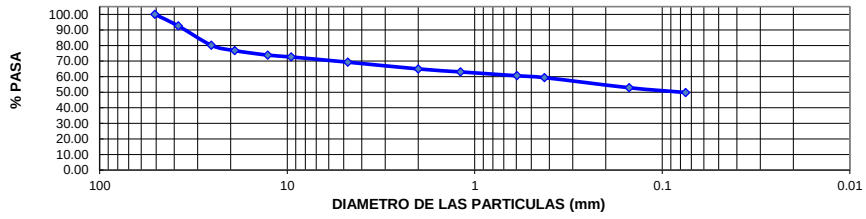
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		78.55	**W ret Nº200+rec:**		688.49	
W rec + m:		1294.10	**W ret Nº200:**		609.94	
W Seco Inicial (g)		1215.55	**Suma W Retenidos**		609.94	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	89.47	89.47	7.36	7.36	92.64
1"	25.4	151.20	151.20	12.44	19.80	80.20
(3/4)"	19.05	42.03	42.03	3.46	23.26	76.74
(1/2)"	12.7	35.19	35.19	2.89	26.15	73.85
(3/8)"	9.52	14.28	14.28	1.17	27.33	72.67
Nº4	4.75	40.85	40.85	3.36	30.69	69.31
Nº10	2.00	52.76	52.76	4.34	35.03	64.97
Nº16	1.19	23.41	23.41	1.93	36.95	63.05
Nº30	0.60	29.81	29.81	2.45	39.41	60.59
Nº40	0.43	14.69	14.69	1.21	40.61	59.39
N ° 100	0.15	78.99	78.99	6.50	47.11	52.89
N ° 200	0.08	37.26	37.26	3.07	50.18	49.82
Fondo	0.00	605.61	605.61	49.82	100.00	0.00
Total		1215.55	1215.55			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	69.3%	**LL:**	26%
TAMIZ Nº200:	49.8%	**IP:**	9%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	6	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OI3	4.73	19.31	16.05	28.86%
JF5	5.01	25.06	20.78	27.18%
HTR3	5.26	25.56	21.31	26.52%
HA13	5.00	23.31	19.38	27.37%
				27.00%

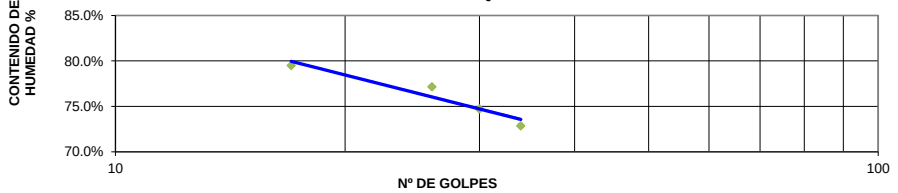
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HBE4	34	22.06	34.97	29.53	72.9%
HIO6	30	22.26	36.62	30.48	74.7%
HG3	26	14.03	24.48	19.93	77.2%
GG4	17	14.22	24.97	20.21	79.5%
					76.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HGT4	30.12	34.01	33.08	31.42%
HS5	16.07	19.62	18.74	32.96%
J63	16.16	21.07	19.94	29.89%
HF3	16.22	20.21	19.25	31.68%
				31.00%

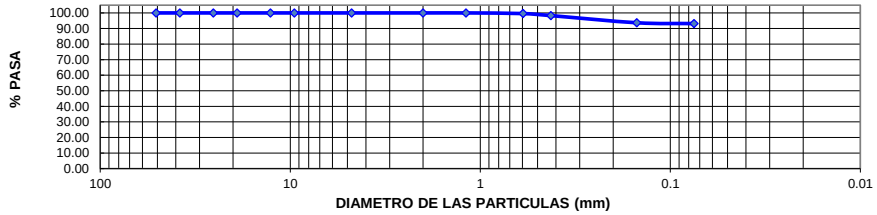
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		54.12	**W ret Nº200+rec:**		75.67	
W rec + m:		369.52	**W ret Nº200:**		21.55	
W Seco Inicial (g)		315.40	**Suma W Retenidos**		21.55	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	1.25	1.25	0.40	0.40	99.60
Nº40	0.43	4.15	4.15	1.32	1.71	98.29
N ° 100	0.15	14.52	14.52	4.60	6.32	93.68
N ° 200	0.08	1.63	1.63	0.52	6.83	93.17
Fondo	0.00	293.85	293.85	93.17	100.00	0.00
Total		315.40	315.40			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	76%
TAMIZ Nº200:	93.2%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	6	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UP3	4.54	26.88	21.66	30.49%
GA2	4.61	28.84	23.30	29.64%
HGN6	4.86	24.89	20.27	29.98%
JI3	4.67	26.87	21.74	30.03%
				30.00%

LÍMITE LÍQUIDO

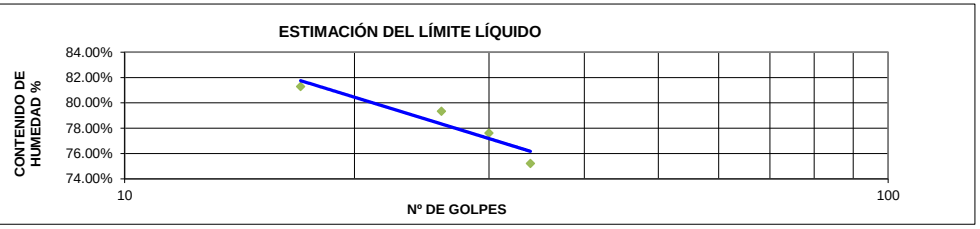
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
SM4	34	22.55	37.62	31.15	75.21%
HL6	30	22.75	39.27	32.05	77.61%
HJ1	26	14.52	27.13	21.55	79.34%
HR09	17	14.71	27.62	21.83	81.29%
					78.00%

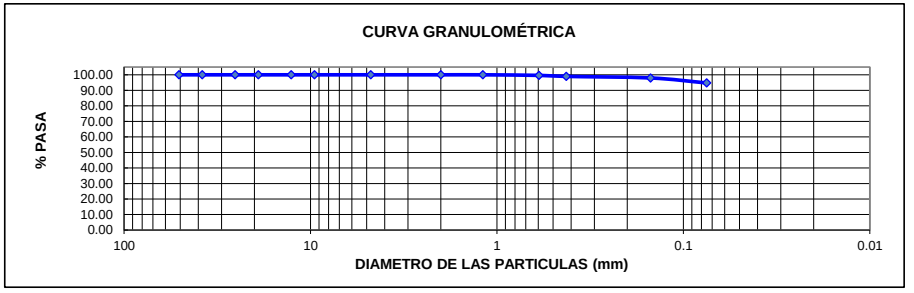
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PF3	31.37	36.37	35.06	35.50%
GG3	17.32	21.98	20.72	37.06%
FG5	17.41	23.43	21.92	33.48%
JT7	17.47	22.57	21.23	35.64%
				35.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		30.52	**W ret Nº200+rec:**		44.41	
W rec + m:		296.41	**W ret Nº200:**		13.89	
W Seco Inicial (g)		265.89	**Suma W Retenidos**		13.89	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.96	0.96	0.36	0.36	99.64
Nº40	0.43	1.78	1.78	0.67	1.03	98.97
N ° 100	0.15	2.63	2.63	0.99	2.02	97.98
N ° 200	0.08	8.52	8.52	3.20	5.22	94.78
Fondo	0.00	252.00	252.00	94.78	100.00	0.00
Total		265.89	265.89			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	78%
TAMIZ Nº200:	94.8%	**IP:**	43%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	6	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

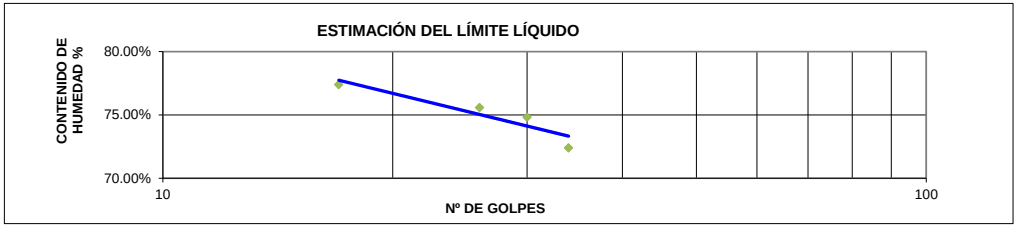
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP2	5.39	22.29	18.23	31.62%
DW1	5.14	23.51	19.20	30.65%
DA1	5.44	24.76	20.16	31.25%
PL6	5.32	23.52	19.20	31.16%
				31.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DC3	34	22.79	38.86	32.11	72.40%
KU7	30	22.99	40.51	33.01	74.83%
OP5	26	14.76	28.37	22.51	75.59%
LD3	17	14.95	28.86	22.79	77.40%
					75.00%

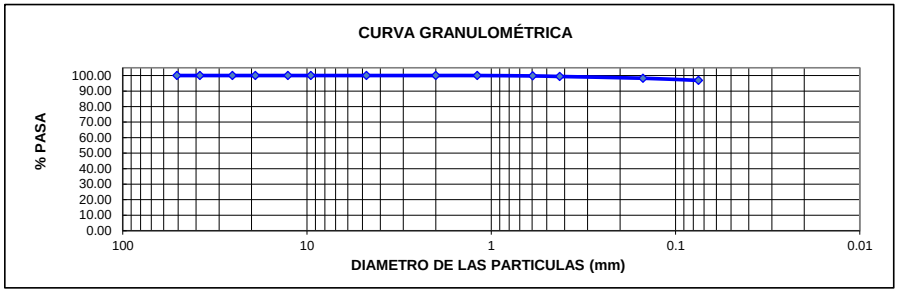
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AW2	32.58	37.47	36.33	30.40%
KI4	18.53	23.08	21.99	31.50%
KK5	18.62	24.53	23.19	29.32%
DM3	18.68	23.67	22.50	30.63%
				30.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		34.15	**W ret Nº200+rec:**		44.95	
W rec + m:		378.54	**W ret Nº200:**		10.80	
W Seco Inicial (g)		344.39	**Suma W Retenidos**		10.80	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.86	0.86	0.25	0.25	99.75
Nº40	0.43	1.24	1.24	0.36	0.61	99.39
N ° 100	0.15	3.95	3.95	1.15	1.76	98.24
N ° 200	0.08	4.75	4.75	1.38	3.14	96.86
Fondo	0.00	333.59	333.59	96.86	100.00	0.00
Total		344.39	344.39			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	75%
TAMIZ Nº200:	96.86%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorias Gerencias y Ambiente S.A.S.	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

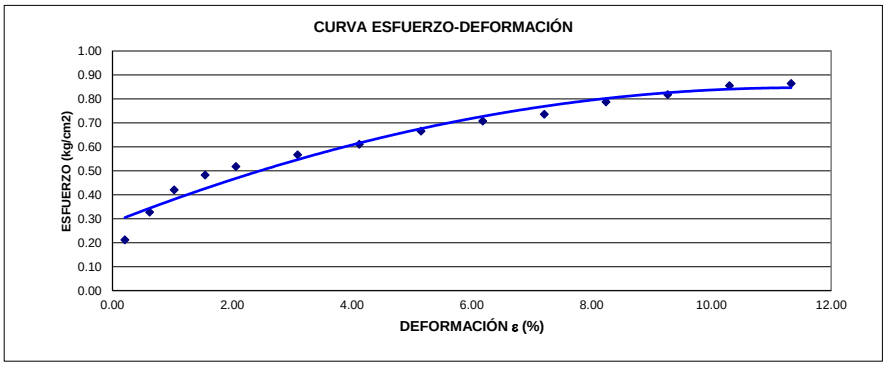
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	6
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.42	cm	Área =	23.07	cm^2
Altura =	12.33	cm	Volumen =	284.48	cm^3
Peso =	533.40	gr.	Peso Unitario =	18.75	KN/m^3
Tipo de Falla =	CÓNICA		Cohesión =	53.94	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	49	0.03	0.21	4.90	23.12	0.21
30	0.30	76	0.08	0.62	7.60	23.22	0.33
50	0.50	98	0.13	1.03	9.80	23.31	0.42
75	0.73	113	0.19	1.55	11.30	23.43	0.48
100	0.97	122	0.25	2.06	12.20	23.56	0.52
150	1.40	135	0.38	3.09	13.50	23.81	0.57
200	1.83	147	0.51	4.12	14.70	24.06	0.61
250	2.33	162	0.64	5.15	16.20	24.32	0.67
300	2.87	174	0.76	6.18	17.40	24.59	0.71
350	3.33	183	0.89	7.21	18.30	24.86	0.74
400	3.75	198	1.02	8.24	19.80	25.14	0.79
450	4.23	208	1.14	9.27	20.80	25.43	0.82
500	4.67	220	1.27	10.30	22.00	25.72	0.86
550	5.13	225	1.40	11.33	22.50	26.02	0.86



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

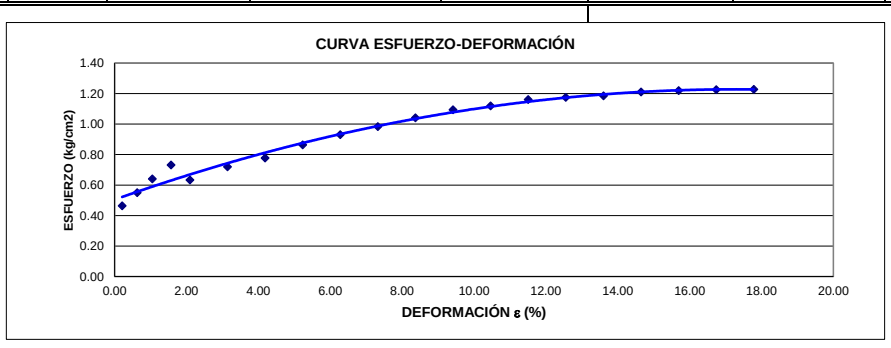
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	6
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.97	cm	Área =	27.99	cm^2
Altura =	12.14	cm	Volumen =	339.83	cm^3
Peso =	678.52	gr.	Peso Unitario =	19.97	KN/m^3
Tipo de Falla =	ABOMBAMIENTO		Cohesión =	60.53	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.07	130	0.03	0.21	13.00	28.05	0.46
30	0.27	155	0.08	0.63	15.50	28.17	0.55
50	0.47	181	0.13	1.05	18.10	28.29	0.64
75	0.67	208	0.19	1.57	20.80	28.44	0.73
100	0.90	181	0.25	2.09	18.10	28.59	0.63
150	1.30	208	0.38	3.14	20.80	28.90	0.72
200	1.80	227	0.51	4.18	22.70	29.21	0.78
250	2.27	255	0.64	5.23	25.50	29.54	0.86
300	2.77	278	0.76	6.28	27.80	29.87	0.93
350	3.20	297	0.89	7.32	29.70	30.20	0.98
400	3.63	318	1.02	8.37	31.80	30.55	1.04
450	4.10	338	1.14	9.42	33.80	30.90	1.09
500	4.50	350	1.27	10.46	35.00	31.26	1.12
550	5.07	367	1.40	11.51	36.70	31.63	1.16
600	5.47	376	1.52	12.55	37.60	32.01	1.17
650	5.93	384	1.65	13.60	38.40	32.40	1.19
700	6.40	397	1.78	14.65	39.70	32.80	1.21
750	6.90	405	1.91	15.69	40.50	33.20	1.22
800	7.33	412	2.03	16.74	41.20	33.62	1.23
850	7.80	418	2.16	17.78	41.80	34.05	1.23



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

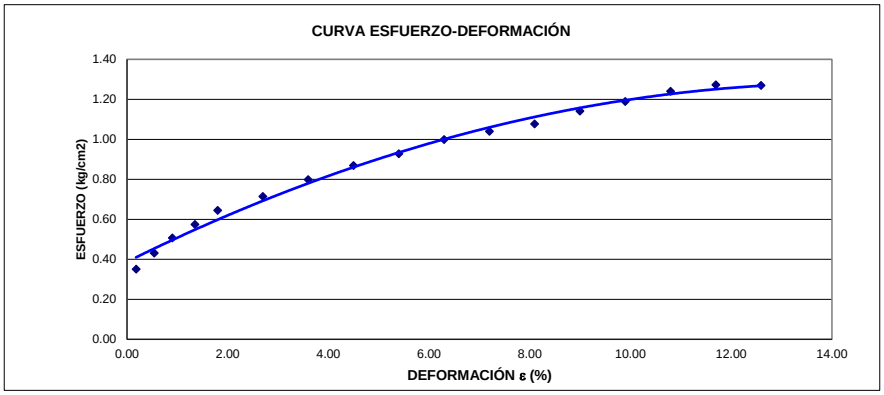
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	6
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO Y GRIS

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.71	cm	Área =	25.61	cm^2
Altura =	14.12	cm	Volumen =	361.57	cm^3
Peso =	675.41	gr.	Peso Unitario =	18.68	KN/m^3
Tipo de Falla =	ABOMBAMIENTO		Cohesión =	63.63	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	90	0.03	0.18	9.00	25.65	0.35
30	0.30	111	0.08	0.54	11.10	25.75	0.43
50	0.47	131	0.13	0.90	13.10	25.84	0.51
75	0.77	149	0.19	1.35	14.90	25.96	0.57
100	0.97	168	0.25	1.80	16.80	26.08	0.64
150	1.37	188	0.38	2.70	18.80	26.32	0.71
200	1.90	212	0.51	3.60	21.20	26.56	0.80
250	2.35	233	0.64	4.50	23.30	26.81	0.87
300	2.87	251	0.76	5.40	25.10	27.07	0.93
350	3.25	273	0.89	6.30	27.30	27.33	1.00
400	3.73	287	1.02	7.20	28.70	27.59	1.04
450	4.20	300	1.14	8.09	30.00	27.86	1.08
500	4.67	321	1.27	8.99	32.10	28.14	1.14
550	5.20	338	1.40	9.89	33.80	28.42	1.19
600	5.60	356	1.52	10.79	35.60	28.71	1.24
650	6.03	369	1.65	11.69	36.90	29.00	1.27
700	6.53	372	1.78	12.59	37.20	29.30	1.27



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 7
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				20.00%	31.00%	16.00%	GC	PASA Nº4 = 64.74% PASA Nº200 = 42.00% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				20.00%	33.00%	14.00%	GC	PASA N°200 = 68.79% PASA Nº4 = 45.17% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO Y GRISES
	3m								
	4m			35	17.00%	35.00%	14.00%	CL	PASA Nº4 = 87.82% PASA Nº200 = 62.61% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m								
	6m			52	17.00%	36.00%	16.00%	CL	PASA Nº4 = 92.17% PASA Nº200 = 75.20% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	7	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

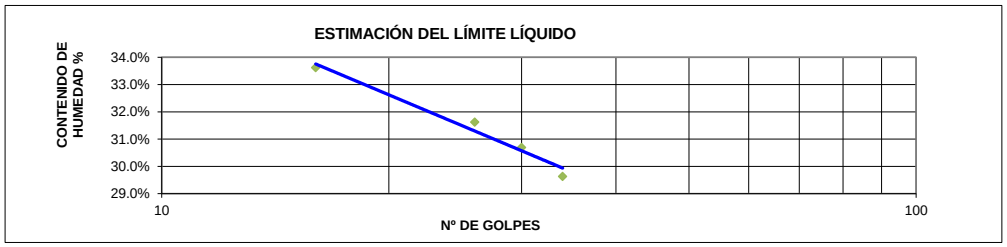
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI1	3.57	28.33	24.18	20.15%
GF5	3.25	28.71	24.36	20.63%
OW2	3.16	28.00	23.81	20.27%
F41	3.33	28.35	24.12	20.35%
				20.00%

LÌMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
K38	34	15.27	26.78	24.15	29.6%
SJ5	30	15.06	27.21	24.36	30.7%
AD1	26	21.63	39.52	35.22	31.6%
GG5	16	15.19	27.07	24.08	33.6%
					31.00%

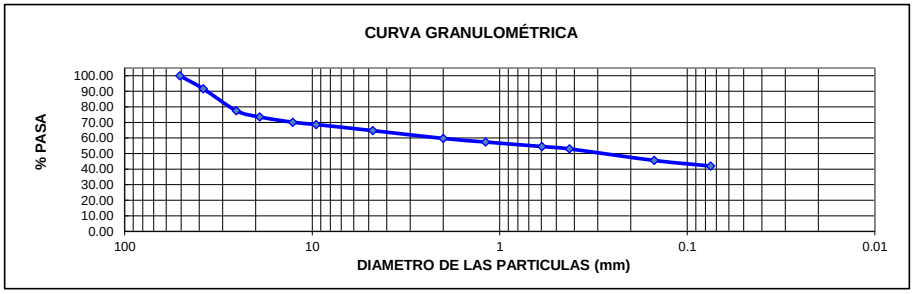
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
A35	15.28	21.36	20.54	15.54%
A18	15.37	22.85	21.85	15.36%
E27	15.24	21.76	20.88	15.62%
H46	15.06	22.30	21.35	15.17%
				15.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		76.85	**W ret Nº200+rec:**		707.19	
W rec + m:		1163.57	**W ret Nº200:**		630.34	
W Seco Inicial (g)		1086.72	**Suma W Retenidos**		630.34	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	91.17	91.17	8.39	8.39	91.61
1"	25.4	152.90	152.90	14.07	22.46	77.54
(3/4)"	19.05	43.73	43.73	4.02	26.48	73.52
(1/2)"	12.7	36.89	36.89	3.39	29.88	70.12
(3/8)"	9.52	15.98	15.98	1.47	31.35	68.65
Nº4	4.75	42.55	42.55	3.92	35.26	64.74
Nº10	2.00	54.46	54.46	5.01	40.28	59.72
Nº16	1.19	25.11	25.11	2.31	42.59	57.41
Nº30	0.60	31.51	31.51	2.90	45.49	54.51
Nº40	0.43	16.39	16.39	1.51	46.99	53.01
N ° 100	0.15	80.69	80.69	7.43	54.42	45.58
N ° 200	0.08	38.96	38.96	3.59	58.00	42.00
Fondo	0.00	456.38	456.38	42.00	100.00	0.00
Total		1086.72	1086.72			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	64.7%	**LL:**	31%
TAMIZ Nº200:	42.0%	**IP:**	16%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	7	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

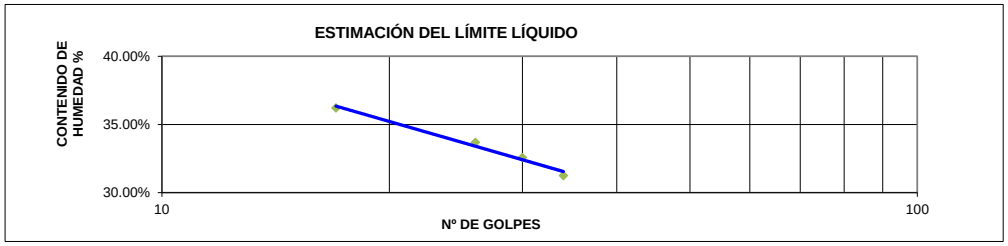
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OL2	3.62	25.28	21.63	20.26%
HS8	3.74	24.57	21.08	20.15%
PL7	3.24	25.07	21.37	20.43%
FR2	3.53	24.98	21.36	20.28%
				20.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HJ4	34	16.39	24.37	22.47	31.25%
KZ7	30	16.74	25.28	23.18	32.57%
N38	26	16.97	25.65	23.46	33.68%
H17	17	28.63	25.28	26.17	36.21%
					33.00%

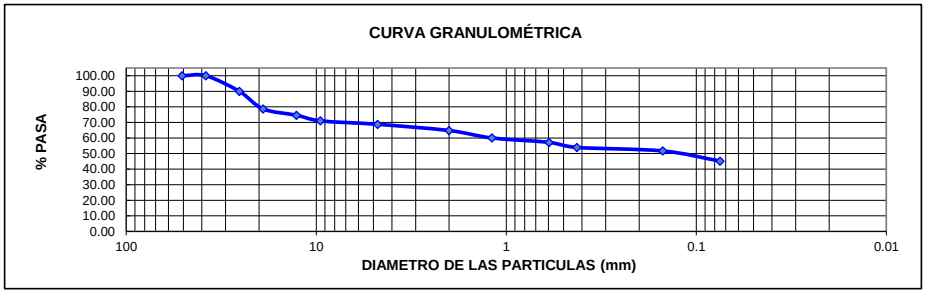
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UR6	12.14	25.32	23.26	18.52%
PC4	12.73	25.08	23.17	18.26%
JN4	12.05	26.12	23.91	18.63%
JH3	12.66	25.61	23.58	18.63%
				19.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		59.12	**W ret Nº200+rec:**		845.53	
W rec + m:		1571.26	**W ret Nº200:**		786.41	
W Seco Inicial (g)		1512.14	**Suma W Retenidos**		786.41	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	108.90	108.90	10.02	10.02	89.98
(3/4)"	19.05	170.63	170.63	11.28	21.30	78.70
(1/2)"	12.7	61.46	61.46	4.06	25.37	74.63
(3/8)"	9.52	54.62	54.62	3.61	28.98	71.02
Nº4	4.75	33.71	33.71	2.23	31.21	68.79
Nº10	2.00	60.28	60.28	3.99	35.20	64.80
Nº16	1.19	72.19	72.19	4.77	39.97	60.03
Nº30	0.60	42.84	42.84	2.83	42.80	57.20
Nº40	0.43	49.24	49.24	3.26	46.06	53.94
N ° 100	0.15	34.12	34.12	2.26	48.32	51.68
N ° 200	0.08	98.42	98.42	6.51	54.83	45.17
Fondo	0.00	725.73	725.73	47.99	102.82	-2.82
Total		1512.14	1512.14			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	68.8%	**LL:**	33%
TAMIZ Nº200:	45.2%	**IP:**	14%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	7	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UE8	4.15	25.30	22.14	17.56%
MX8	4.37	25.11	22.06	17.23%
LZ5	4.21	27.66	24.15	17.62%
MN2	4.24	26.02	22.78	17.48%
				17.00%

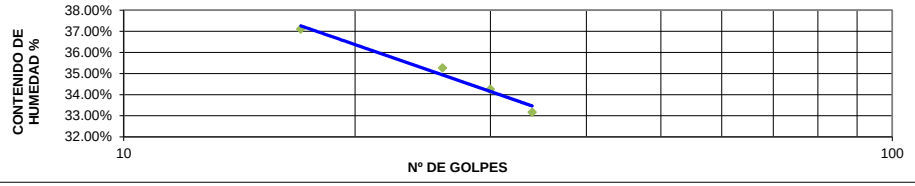
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AZ1	34	26.34	31.41	30.15	33.17%
HN2	30	18.45	22.48	21.45	34.26%
G56	26	18.05	22.16	21.09	35.27%
N28	17	18.11	22.58	21.37	37.11%
					35.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IP4	15.67	17.47	17.15	21.54%
T18	15.24	18.39	17.84	21.06%
B37	15.18	17.67	17.23	21.67%
A16	15.06	18.09	17.56	21.16%
				21.00%

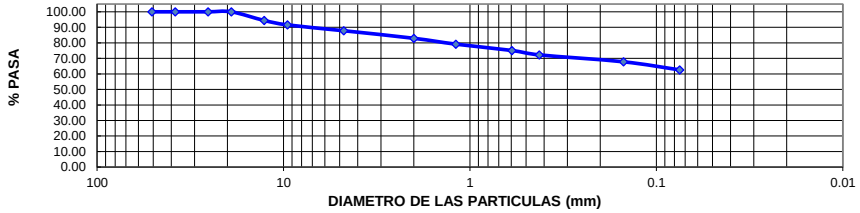
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		11.25	**W ret Nº200+rec:**		124.64	
W rec + m:		314.50	**W ret Nº200:**		113.39	
W Seco Inicial (g)		303.25	**Suma W Retenidos**		113.39	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	16.88	16.88	5.57	5.57	94.43
(3/8)"	9.52	8.65	8.65	2.85	8.42	91.58
Nº4	4.75	11.41	11.41	3.76	12.18	87.82
Nº10	2.00	14.77	14.77	4.87	17.05	82.95
Nº16	1.19	11.46	11.46	3.78	20.83	79.17
Nº30	0.60	12.35	12.35	4.07	24.90	75.10
Nº40	0.43	8.59	8.59	2.83	27.74	72.26
N ° 100	0.15	13.51	13.51	4.46	32.19	67.81
N ° 200	0.08	15.77	15.77	5.20	37.39	62.61
Fondo	0.00	189.86	189.86	62.61	100.00	0.00
Total		303.25	303.25			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	87.8%	**LL:**	35%
TAMIZ Nº200:	62.6%	**IP:**	14%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	7	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

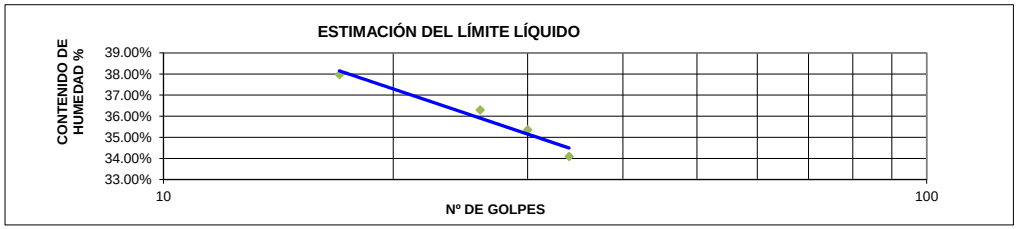
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
H28	3.68	24.26	21.17	17.69%
O12	3.74	23.90	20.96	17.06%
U26	3.13	24.82	21.63	17.24%
H17	3.52	24.33	21.25	17.33%
				17.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Z16	34	27.30	32.66	31.30	34.09%
J23	30	19.41	23.73	22.60	35.35%
N16	26	19.01	23.41	22.24	36.29%
J53	17	19.07	23.83	22.52	37.96%
					36.00%

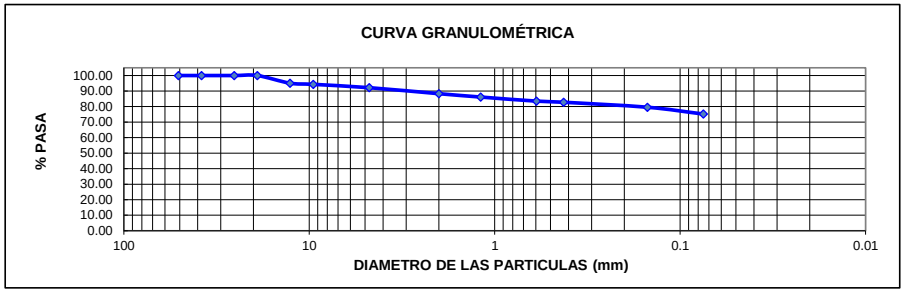
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
H15	16.21	18.10	17.78	20.31%
O73	15.78	19.02	18.47	20.36%
H16	15.72	18.30	17.86	20.76%
X36	15.60	18.72	18.19	20.42%
				20.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		18.44	**W ret Nº200+rec:**		67.12	
W rec + m:		214.74	**W ret Nº200:**		48.68	
W Seco Inicial (g)		196.30	**Suma W Retenidos**		48.68	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	9.69	9.69	4.94	4.94	95.06
(3/8)"	9.52	1.46	1.46	0.74	5.68	94.32
Nº4	4.75	4.22	4.22	2.15	7.83	92.17
Nº10	2.00	7.58	7.58	3.86	11.69	88.31
Nº16	1.19	4.27	4.27	2.18	13.87	86.13
Nº30	0.60	5.16	5.16	2.63	16.50	83.50
Nº40	0.43	1.40	1.40	0.71	17.21	82.79
N ° 100	0.15	6.32	6.32	3.22	20.43	79.57
N ° 200	0.08	8.58	8.58	4.37	24.80	75.20
Fondo	0.00	147.62	147.62	75.20	100.00	0.00
Total		196.30	196.30			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	92.2%	**LL:**	36%
TAMIZ Nº200:	75.20%	**IP:**	16%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 8
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				15.00%	28.00%	13.00%	GC	PASA Nº4 = 58.82% PASA Nº200 = 31.49% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				19.00%	70.00%	40.00%	GC	PASA N°200 = 61.90% PASA Nº4 = 32.00% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO Y GRISES
	3m								
	4m			33	19.00%	33.00%	11.00%	CL	PASA Nº4 = 88.48% PASA Nº200 = 63.92% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m								
	6m			54	18.00%	30.00%	12.00%	CL	PASA Nº4 = 90.99% PASA Nº200 = 71.08% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	8	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Q21	5.16	30.01	26.68	15.47%
Q1Q	4.82	27.29	24.55	13.89%
EW3	5.22	26.58	23.78	15.09%
RT5	5.07	27.96	25.00	14.83%
				15.00%

LÌMITE LÌQUIDO

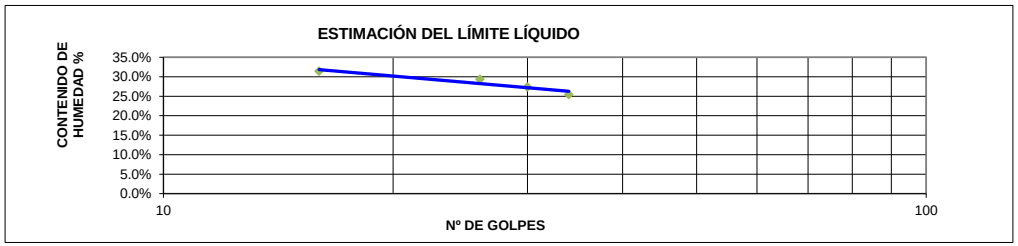
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PE4	34	14.68	25.39	23.22	25.4%
GT3	30	14.60	24.84	22.64	27.4%
GH1	26	27.21	36.99	34.77	29.4%
HG4	16	14.48	25.40	22.79	31.4%
					28.00%

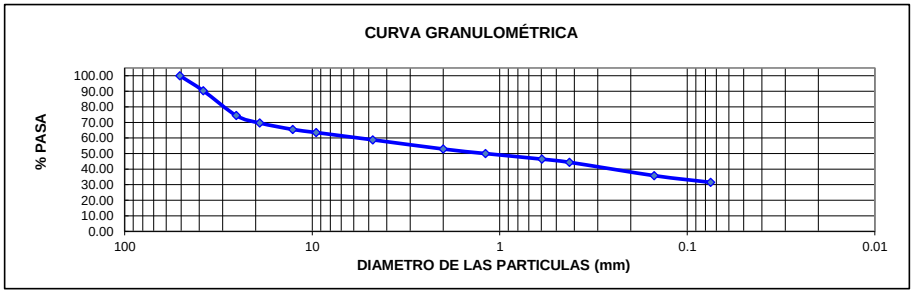
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI7	14.85	19.59	18.96	15.33%
D67	14.77	20.05	19.33	15.79%
GW1	14.81	20.46	19.71	15.31%
KL3	14.87	19.00	18.46	15.04%
				15.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		73.26	**W ret Nº200+rec:**		746.68	
W rec + m:		1056.20	**W ret Nº200:**		673.42	
W Seco Inicial (g)		982.94	**Suma W Retenidos**		673.42	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	94.76	94.76	9.64	9.64	90.36
1"	25.4	156.49	156.49	15.92	25.56	74.44
(3/4)"	19.05	47.32	47.32	4.81	30.38	69.62
(1/2)"	12.7	40.48	40.48	4.12	34.49	65.51
(3/8)"	9.52	19.57	19.57	1.99	36.48	63.52
Nº4	4.75	46.14	46.14	4.69	41.18	58.82
Nº10	2.00	58.05	58.05	5.91	47.08	52.92
Nº16	1.19	28.70	28.70	2.92	50.00	50.00
Nº30	0.60	35.10	35.10	3.57	53.57	46.43
Nº40	0.43	19.98	19.98	2.03	55.61	44.39
N ° 100	0.15	84.28	84.28	8.57	64.18	35.82
N ° 200	0.08	42.55	42.55	4.33	68.51	31.49
Fondo	0.00	309.52	309.52	31.49	100.00	0.00
Total		982.94	982.94			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	58.8%	**LL:**	28%
TAMIZ Nº200:	31.5%	**IP:**	13%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	8	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

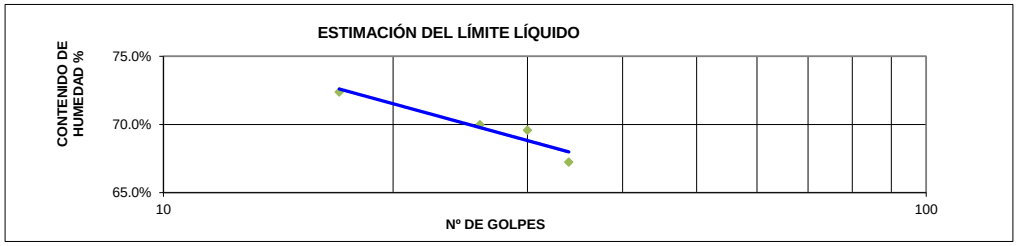
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
LO9	4.46	22.90	19.85	19.82%
HG3	4.71	22.69	19.95	17.98%
FA12	4.76	21.65	19.06	18.11%
GT64	4.64	22.41	19.62	18.65%
				19.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HR34	34	21.89	34.60	29.49	67.2%
GUJ6	30	22.09	36.25	30.44	69.6%
JD4	26	13.86	24.11	19.89	70.0%
HH3	17	14.05	24.60	20.17	72.4%
					70.00%

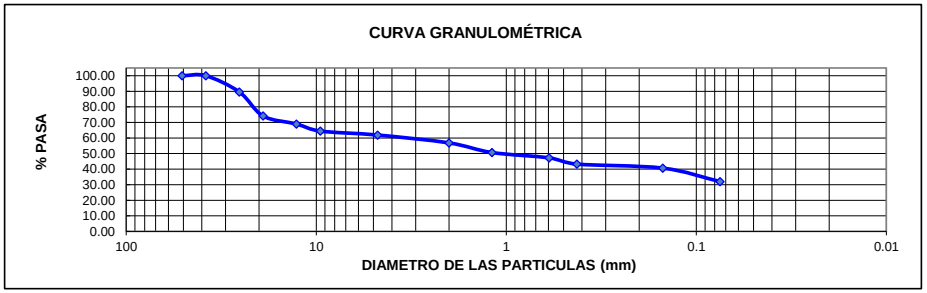
LÌMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JKI6	28.17	32.42	31.45	29.57%
HA34	14.12	18.03	17.11	30.77%
GGR2	14.21	19.48	18.31	28.54%
GR31	14.27	18.62	17.62	29.85%
				30.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		65.74	**W ret Nº200+rec:**		779.33	
W rec + m:		1127.14	**W ret Nº200:**		713.59	
W Seco Inicial (g)		1061.40	**Suma W Retenidos**		713.59	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	102.28	102.28	10.41	10.41	89.59
(3/4)"	19.05	164.01	164.01	15.45	25.86	74.14
(1/2)"	12.7	54.84	54.84	5.17	31.02	68.98
(3/8)"	9.52	48.00	48.00	4.52	35.55	64.45
Nº4	4.75	27.09	27.09	2.55	38.10	61.90
Nº10	2.00	53.66	53.66	5.06	43.15	56.85
Nº16	1.19	65.57	65.57	6.18	49.33	50.67
Nº30	0.60	36.22	36.22	3.41	52.74	47.26
Nº40	0.43	42.62	42.62	4.02	56.76	43.24
N ° 100	0.15	27.50	27.50	2.59	59.35	40.65
N ° 200	0.08	91.80	91.80	8.65	68.00	32.00
Fondo	0.00	347.81	347.81	32.77	100.77	-0.77
Total		1061.40	1061.40			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	61.9%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	32.0%	**IP:**	40%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	8	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TR5W3	5.19	26.83	23.32	19.36%
TR22	5.14	26.05	22.75	18.74%
GFG5	5.74	24.81	21.88	18.15%
HD8	5.36	25.90	22.65	18.77%
				19.00%

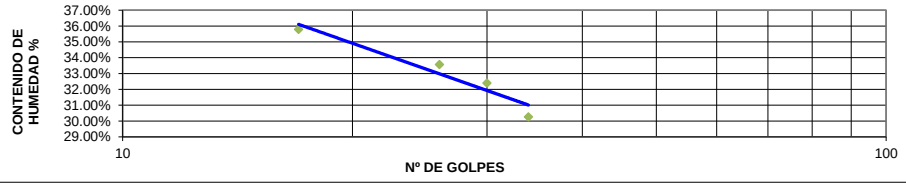
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AN52	34	15.32	25.52	23.15	30.27%
BO9	30	29.52	38.96	36.65	32.40%
KH3	26	15.24	26.46	23.64	33.57%
GSA2	17	15.16	26.01	23.15	35.79%
					33.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AQ12	14.97	19.00	18.24	23.21%
GT5	14.75	20.15	19.18	21.88%
JUY8	14.71	19.65	18.78	21.35%
KG5	14.65	20.60	19.53	21.91%
				22.00%

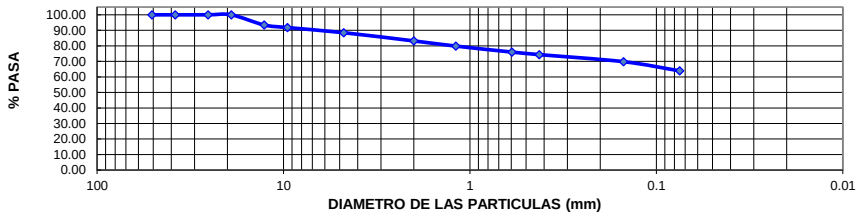
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		17.11	**W ret Nº200+rec:**		77.76	
W rec + m:		185.23	**W ret Nº200:**		60.65	
W Seco Inicial (g)		168.12	**Suma W Retenidos**		60.65	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	11.02	11.02	6.55	6.55	93.45
(3/8)"	9.52	2.79	2.79	1.66	8.21	91.79
Nº4	4.75	5.55	5.55	3.30	11.52	88.48
Nº10	2.00	8.91	8.91	5.30	16.82	83.18
Nº16	1.19	5.60	5.60	3.33	20.15	79.85
Nº30	0.60	6.49	6.49	3.86	24.01	75.99
Nº40	0.43	2.73	2.73	1.62	25.63	74.37
N ° 100	0.15	7.65	7.65	4.55	30.18	69.82
N ° 200	0.08	9.91	9.91	5.89	36.08	63.92
Fondo	0.00	107.47	107.47	63.92	100.00	0.00
Total		168.12	168.12			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	88.5%	**LL:**	33%
TAMIZ Nº200:	63.9%	**IP:**	11%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	8	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

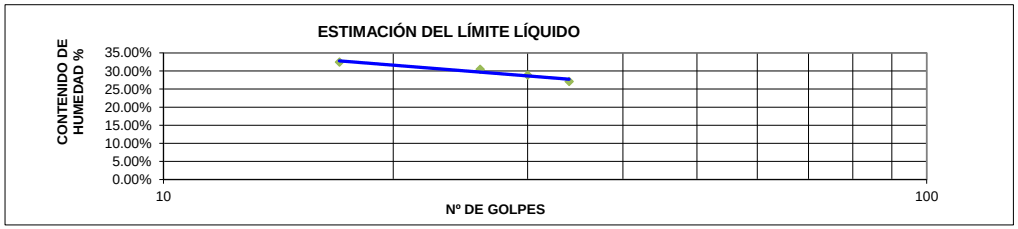
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OK4	5.06	25.27	22.11	18.53%
GW2	5.12	23.39	20.71	17.19%
QA12	5.37	25.14	22.11	18.10%
FR43	5.18	24.60	21.64	17.96%
				18.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI86	34	16.77	27.14	24.93	27.08%
JY45	30	30.97	40.58	38.43	28.82%
HGW3	26	16.69	28.08	25.42	30.47%
HT52	17	16.61	27.63	24.93	32.45%
					30.00%

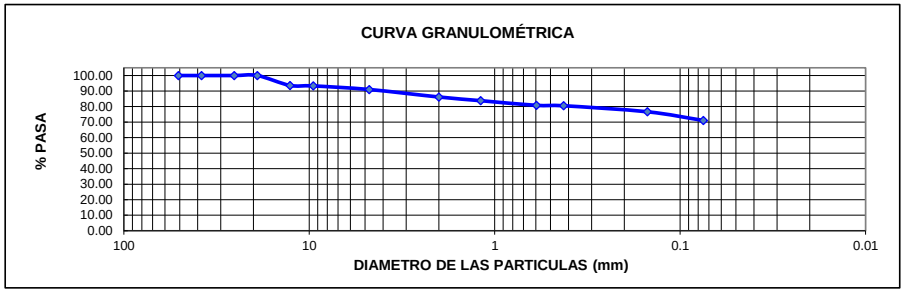
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IU7S	16.18	20.11	19.51	18.00%
GH4	15.96	21.26	20.45	18.02%
HH8	15.92	20.76	20.05	17.17%
JY7	15.86	21.71	20.80	18.41%
				18.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		19.52	**W ret Nº200+rec:**		58.48	
W rec + m:		154.22	**W ret Nº200:**		38.96	
W Seco Inicial (g)		134.70	**Suma W Retenidos**		38.96	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	8.61	8.61	6.39	6.39	93.61
(3/8)"	9.52	0.38	0.38	0.28	6.67	93.33
Nº4	4.75	3.14	3.14	2.33	9.01	90.99
Nº10	2.00	6.50	6.50	4.83	13.83	86.17
Nº16	1.19	3.19	3.19	2.37	16.20	83.80
Nº30	0.60	4.08	4.08	3.03	19.23	80.77
Nº40	0.43	0.32	0.32	0.24	19.47	80.53
N ° 100	0.15	5.24	5.24	3.89	23.36	76.64
N ° 200	0.08	7.50	7.50	5.57	28.92	71.08
Fondo	0.00	95.74	95.74	71.08	100.00	0.00
Total		134.70	134.70			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	91.0%	**LL:**	30%
TAMIZ Nº200:	71.08%	**IP:**	12%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 9
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				20.00%	36.00%	18.00%	GC	PASA Nº4 = 65.30% PASA Nº200 = 41.98% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				21.00%	33.00%	15.00%	GC	PASA N°200 = 63.69% PASA Nº4 = 33.91% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO Y GRISES
	3m								
	4m			36	17.00%	33.00%	17.00%	CL	PASA Nº4 = 90.48% PASA Nº200 = 70.57% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m								
	6m			53	15.00%	37.00%	20.00%	CL	PASA Nº4 = 94.31% PASA Nº200 = 81.70% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	9	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ASE3	4.71	29.45	25.31	20.11%
RT1	4.39	29.83	25.49	20.59%
ED6	4.30	29.12	24.94	20.23%
GI8	4.47	29.47	25.25	20.31%
				20.00%

LÌMITE LÍQUIDO

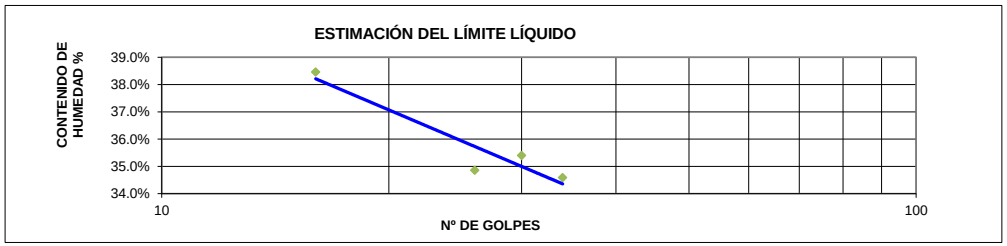
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
U16	34	16.33	28.63	25.47	34.6%
JU6	30	16.12	29.06	25.68	35.4%
DC5	26	22.69	41.37	36.54	34.9%
ML2	16	16.25	28.92	25.40	38.5%
					36.00%

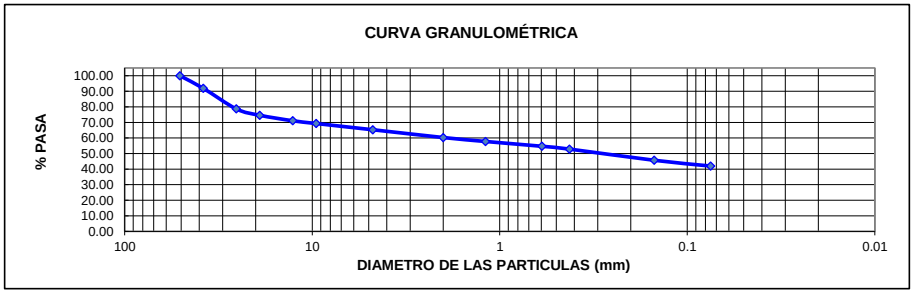
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AK6	15.54	21.98	20.98	18.33%
QI7	15.63	23.47	22.29	17.65%
SR3	15.50	22.38	21.32	18.23%
RE2	15.32	22.92	21.79	17.53%
				18.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		71.56	**W ret Nº200+rec:**		765.38	
W rec + m:		1267.41	**W ret Nº200:**		693.82	
W Seco Inicial (g)		1195.85	**Suma W Retenidos**		693.82	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	96.46	96.46	8.07	8.07	91.93
1"	25.4	158.19	158.19	13.23	21.29	78.71
(3/4)"	19.05	49.02	49.02	4.10	25.39	74.61
(1/2)"	12.7	42.18	42.18	3.53	28.92	71.08
(3/8)"	9.52	21.27	21.27	1.78	30.70	69.30
Nº4	4.75	47.84	47.84	4.00	34.70	65.30
Nº10	2.00	59.75	59.75	5.00	39.70	60.30
Nº16	1.19	30.40	30.40	2.54	42.24	57.76
Nº30	0.60	36.80	36.80	3.08	45.32	54.68
Nº40	0.43	21.68	21.68	1.81	47.13	52.87
N ° 100	0.15	85.98	85.98	7.19	54.32	45.68
N ° 200	0.08	44.25	44.25	3.70	58.02	41.98
Fondo	0.00	502.03	502.03	41.98	100.00	0.00
Total		1195.85	1195.85			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	65.3%	**LL:**	36%
TAMIZ Nº200:	42.0%	**IP:**	18%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	9	V1
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

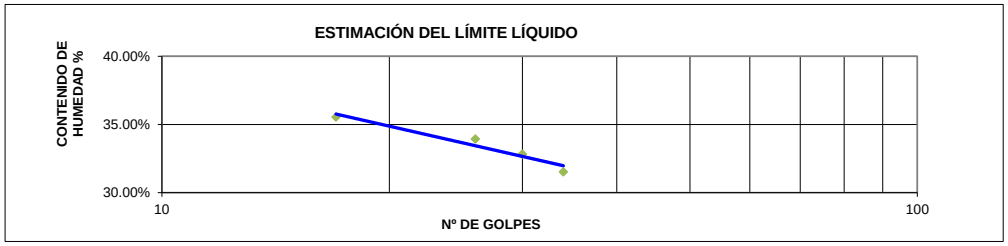
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PR6	4.14	25.95	22.15	21.09%
KU1	4.26	25.24	21.60	21.02%
HKJ7	3.76	25.74	21.89	21.26%
KH5	4.05	25.65	21.88	21.12%
				21.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IK2	34	16.74	24.75	22.83	31.53%
KZ9	30	17.09	25.66	23.54	32.83%
JJ4	26	17.32	26.03	23.82	33.94%
KO3	17	28.98	25.66	26.53	35.54%
					33.00%

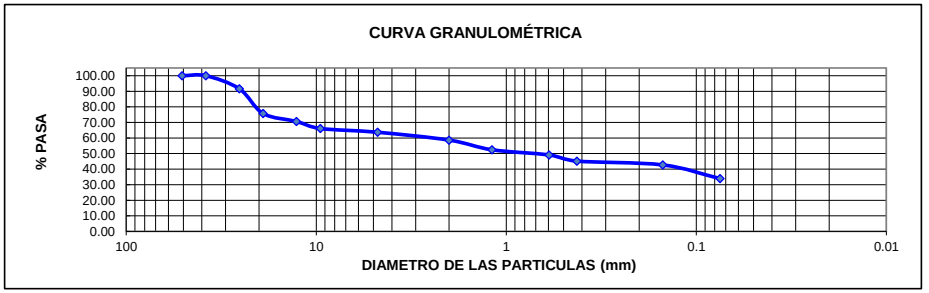
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
YM1	12.35	25.55	23.58	17.54%
GB1	12.94	25.31	23.49	17.22%
HF8	12.26	26.35	24.23	17.71%
KK2	12.87	25.84	23.90	17.63%
				18.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		68.12	**W ret Nº200+rec:**		755.53	
W rec + m:		1085.64	**W ret Nº200:**		687.41	
W Seco Inicial (g)		1017.52	**Suma W Retenidos**		687.41	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	99.90	99.90	8.35	8.35	91.65
(3/4)"	19.05	161.63	161.63	15.88	24.24	75.76
(1/2)"	12.7	52.46	52.46	5.16	29.39	70.61
(3/8)"	9.52	45.62	45.62	4.48	33.88	66.12
Nº4	4.75	24.71	24.71	2.43	36.31	63.69
Nº10	2.00	51.28	51.28	5.04	41.35	58.65
Nº16	1.19	63.19	63.19	6.21	47.56	52.44
Nº30	0.60	33.84	33.84	3.33	50.88	49.12
Nº40	0.43	40.24	40.24	3.95	54.84	45.16
N ° 100	0.15	25.12	25.12	2.47	57.31	42.69
N ° 200	0.08	89.42	89.42	8.79	66.09	33.91
Fondo	0.00	330.11	330.11	32.44	98.54	1.46
Total		1017.52	1017.52			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	63.7%	**LL:**	33%
TAMIZ Nº200:	33.9%	**IP:**	15%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	9	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KE4	4.77	26.14	23.05	16.90%
AZ2	4.99	25.95	22.97	16.56%
TU7	4.83	28.50	25.06	17.02%
RU3	4.86	26.86	23.69	16.84%
				17.00%

LÍMITE LÍQUIDO

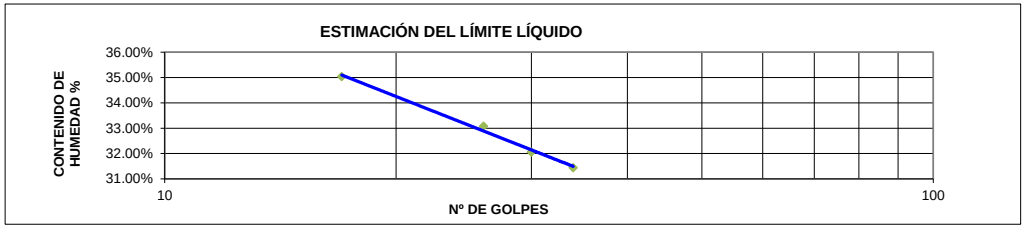
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
RI8	34	26.66	31.73	30.52	31.45%
RN3	30	18.77	22.80	21.82	32.06%
YU3	26	18.37	22.48	21.46	33.08%
AGB7	17	18.43	22.90	21.74	35.04%
					33.00%

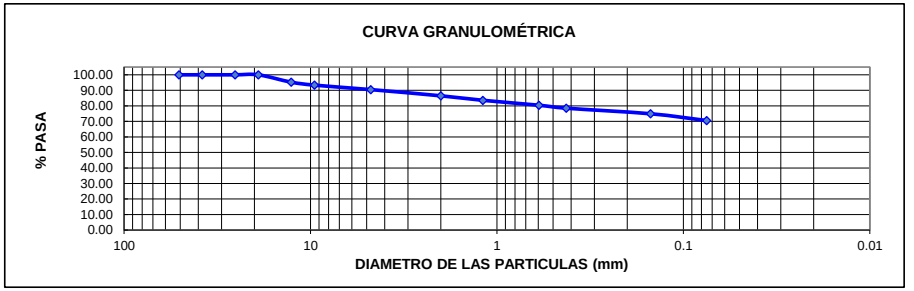
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UIO4	16.41	18.12	17.90	14.68%
QW2	15.98	19.04	18.59	17.15%
DV8	15.92	18.32	17.98	16.71%
PL7	15.80	18.74	18.31	17.09%
				16.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		14.26	**W ret Nº200+rec:**		100.56	
W rec + m:		307.45	**W ret Nº200:**		86.30	
W Seco Inicial (g)		293.19	**Suma W Retenidos**		86.30	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	13.87	13.87	4.73	4.73	95.27
(3/8)"	9.52	5.64	5.64	1.92	6.65	93.35
Nº4	4.75	8.40	8.40	2.87	9.52	90.48
Nº10	2.00	11.76	11.76	4.01	13.53	86.47
Nº16	1.19	8.45	8.45	2.88	16.41	83.59
Nº30	0.60	9.34	9.34	3.19	19.60	80.40
Nº40	0.43	5.58	5.58	1.90	21.50	78.50
N ° 100	0.15	10.50	10.50	3.58	25.08	74.92
N ° 200	0.08	12.76	12.76	4.35	29.43	70.57
Fondo	0.00	206.89	206.89	70.57	100.00	0.00
Total		293.19	293.19			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	90.5%	**LL:**	33%
TAMIZ Nº200:	70.6%	**IP:**	17%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	9	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

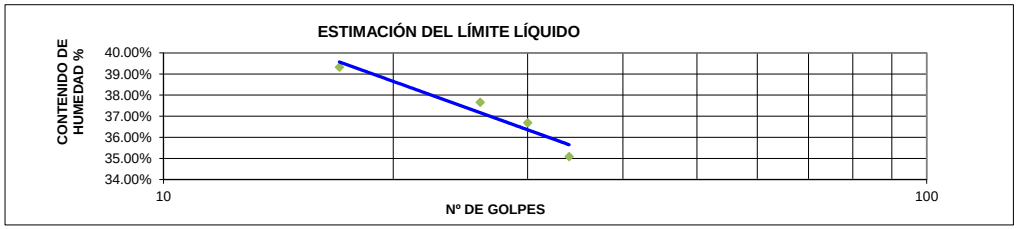
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
QA1	4.24	24.73	22.06	15.01%
RF5	4.30	24.37	21.85	14.35%
YU8	3.69	25.29	22.52	14.71%
JHM3	4.08	24.80	22.14	14.69%
				15.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ZM4	34	28.50	33.67	32.33	35.09%
NF3	30	20.61	24.74	23.63	36.68%
BS1	26	20.21	24.42	23.27	37.65%
PL4	17	20.27	24.84	23.55	39.32%
					37.00%

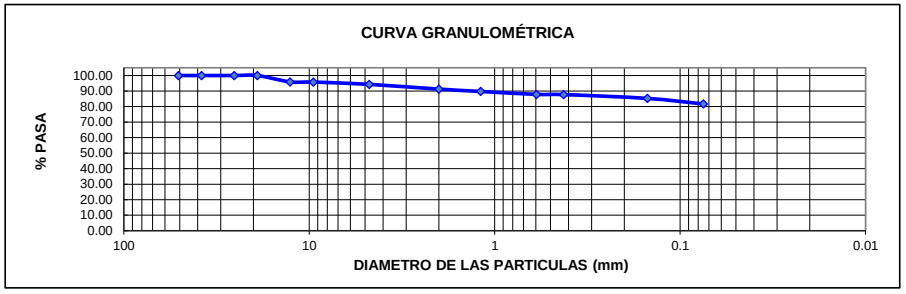
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JU8	17.19	18.87	18.64	15.78%
AQ1	16.76	19.79	19.33	17.80%
YU5	16.70	19.07	18.72	17.54%
NH2	16.58	19.49	19.05	17.77%
				17.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		19.63	**W ret Nº200+rec:**		57.60	
W rec + m:		227.14	**W ret Nº200:**		37.97	
W Seco Inicial (g)		207.51	**Suma W Retenidos**		37.97	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	8.50	8.50	4.10	4.10	95.90
(3/8)"	9.52	0.27	0.27	0.13	4.23	95.77
Nº4	4.75	3.03	3.03	1.46	5.69	94.31
Nº10	2.00	6.39	6.39	3.08	8.77	91.23
Nº16	1.19	3.08	3.08	1.48	10.25	89.75
Nº30	0.60	3.97	3.97	1.91	12.16	87.84
Nº40	0.43	0.21	0.21	0.10	12.26	87.74
N ° 100	0.15	5.13	5.13	2.47	14.74	85.26
N ° 200	0.08	7.39	7.39	3.56	18.30	81.70
Fondo	0.00	169.54	169.54	81.70	100.00	0.00
Total		207.51	207.51			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	94.3%	**LL:**	37%
TAMIZ Nº200:	81.70%	**IP:**	20%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 10
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				18.00%	34.00%	13.00%	GC	PASA Nº4 = 65.73% PASA Nº200 = 42.56% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				16.00%	76.00%	50.00%	GC	PASA N°200 = 70.57% PASA Nº4 = 47.69% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO Y GRISES
	3m								
	4m			34	17.00%	38.00%	17.00%	CL	PASA Nº4 = 92.34% PASA Nº200 = 75.72% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
	5m								
	6m			51	16.00%	34.00%	13.00%	CL	PASA Nº4 = 89.81% PASA Nº200 = 67.74% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	10	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

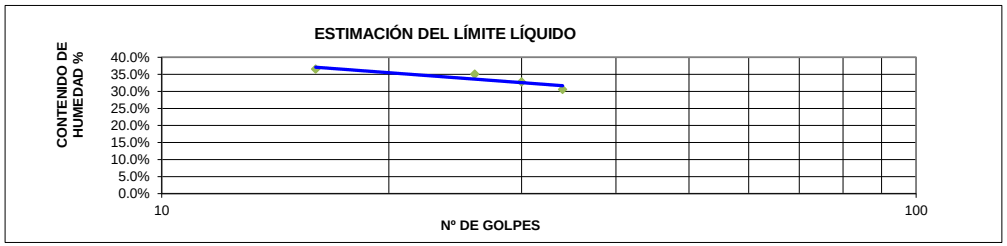
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
U8	5.91	31.43	27.47	18.37%
I3	5.57	28.71	25.34	17.05%
W1	5.97	28.00	24.57	18.44%
I7	5.82	29.38	25.79	17.95%
				18.00%

LÌMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UY6	34	15.15	26.60	23.92	30.6%
EW2	30	15.07	26.05	23.34	32.8%
H1	26	27.68	38.20	35.47	35.0%
EG3	16	14.95	26.61	23.49	36.5%
					34.00%

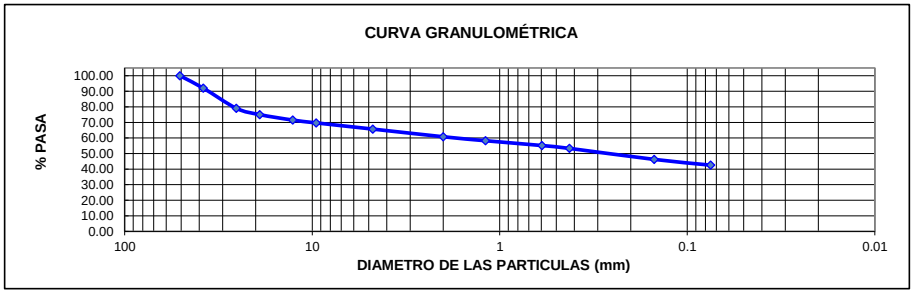
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
RU7	14.90	19.21	18.45	21.41%
R1	14.82	19.67	18.82	21.25%
YT4	14.86	20.08	19.20	20.28%
HF4	14.92	18.62	17.95	22.11%
				21.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		70.66	**W ret Nº200+rec:**		775.28	
W rec + m:		1297.40	**W ret Nº200:**		704.62	
W Seco Inicial (g)		1226.74	**Suma W Retenidos**		704.62	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	97.36	97.36	7.94	7.94	92.06
1"	25.4	159.09	159.09	12.97	20.91	79.09
(3/4)"	19.05	49.92	49.92	4.07	24.97	75.03
(1/2)"	12.7	43.08	43.08	3.51	28.49	71.51
(3/8)"	9.52	22.17	22.17	1.81	30.29	69.71
Nº4	4.75	48.74	48.74	3.97	34.27	65.73
Nº10	2.00	60.65	60.65	4.94	39.21	60.79
Nº16	1.19	31.30	31.30	2.55	41.76	58.24
Nº30	0.60	37.70	37.70	3.07	44.84	55.16
Nº40	0.43	22.58	22.58	1.84	46.68	53.32
N ° 100	0.15	86.88	86.88	7.08	53.76	46.24
N ° 200	0.08	45.15	45.15	3.68	57.44	42.56
Fondo	0.00	522.12	522.12	42.56	100.00	0.00
Total		1226.74	1226.74			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	65.7%	**LL:**	34%
TAMIZ Nº200:	42.6%	**IP:**	13%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	10	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

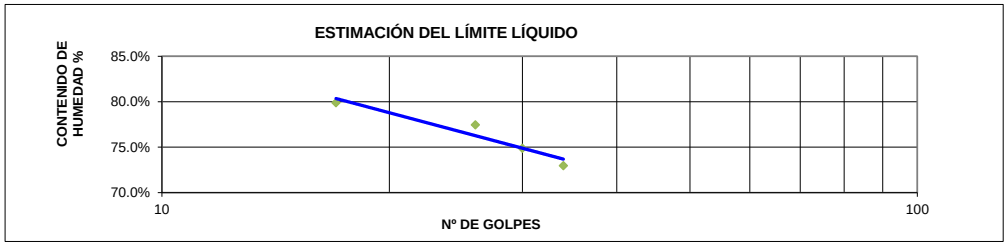
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KO9	5.64	23.00	20.49	16.90%
TR4	5.89	22.79	20.59	14.97%
LT3	5.94	21.75	19.70	14.90%
AQ1	5.82	22.51	20.26	15.61%
				16.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OE3	34	22.19	34.73	29.44	73.0%
JD2	30	22.39	36.38	30.39	74.9%
FJ5	26	14.16	24.24	19.84	77.5%
JJ5	17	14.35	24.73	20.12	79.9%
					76.00%

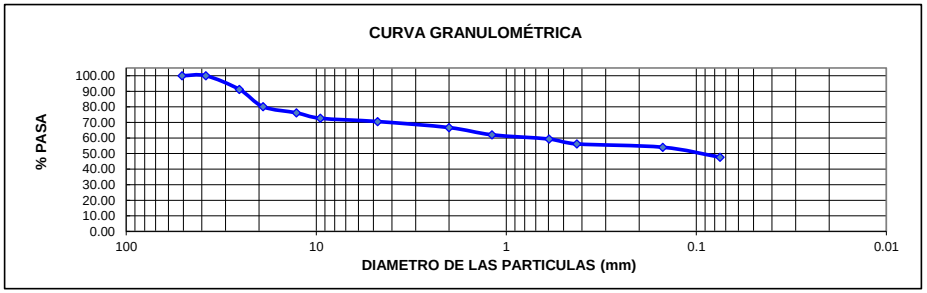
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
LP3	29.34	33.28	32.48	25.48%
WA7	15.29	18.89	18.14	26.32%
II4	15.38	20.34	19.34	25.25%
JS3	15.44	19.48	18.65	25.86%
				26.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		60.74	**W ret Nº200+rec:**		829.33	
W rec + m:		1578.60	**W ret Nº200:**		768.59	
W Seco Inicial (g)		1517.86	**Suma W Retenidos**		768.59	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	107.28	107.28	8.75	8.75	91.25
(3/4)"	19.05	169.01	169.01	11.13	19.88	80.12
(1/2)"	12.7	59.84	59.84	3.94	23.82	76.18
(3/8)"	9.52	53.00	53.00	3.49	27.31	72.69
Nº4	4.75	32.09	32.09	2.11	29.43	70.57
Nº10	2.00	58.66	58.66	3.86	33.29	66.71
Nº16	1.19	70.57	70.57	4.65	37.94	62.06
Nº30	0.60	41.22	41.22	2.72	40.66	59.34
Nº40	0.43	47.62	47.62	3.14	43.80	56.20
N ° 100	0.15	32.50	32.50	2.14	45.94	54.06
N ° 200	0.08	96.80	96.80	6.38	52.31	47.69
Fondo	0.00	749.27	749.27	49.36	101.68	-1.68
Total		1517.86	1517.86			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	70.6%	**LL:**	76%
TAMIZ Nº200:	47.7%	**IP:**	50%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	10	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HU7	5.28	26.63	23.46	17.44%
HS1	5.23	25.85	22.89	16.76%
DD3	5.83	24.61	22.02	16.00%
RT5	5.45	25.70	22.79	16.76%
				17.00%

LÍMITE LÍQUIDO

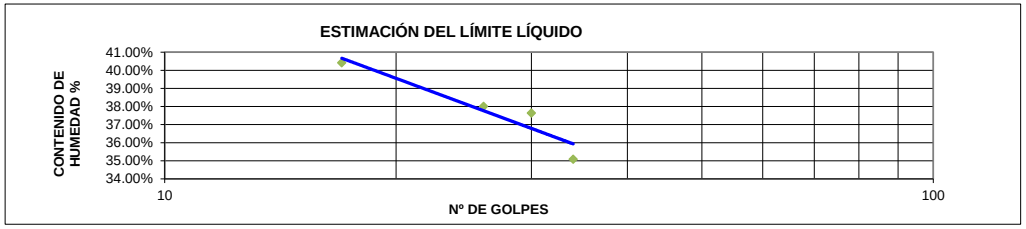
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IP6	34	14.42	25.20	22.40	35.09%
AQ2	30	28.62	38.64	35.90	37.64%
U5	26	14.34	26.14	22.89	38.01%
RP3	17	14.26	25.69	22.40	40.42%
					38.00%

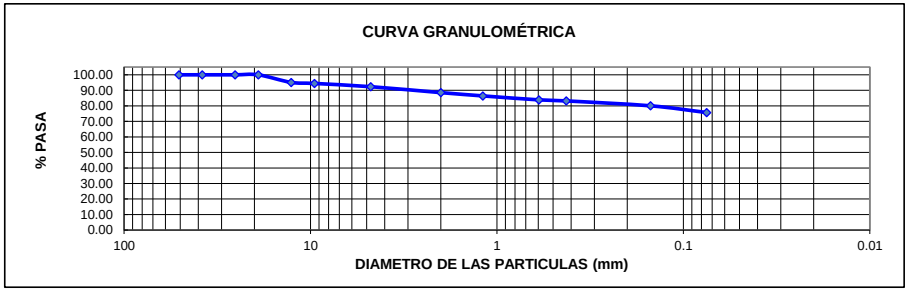
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DA2	14.37	18.11	17.43	22.22%
QW1	14.15	19.26	18.37	21.09%
UI8	14.11	18.76	17.97	20.47%
GKL2	14.05	19.71	18.72	21.20%
				21.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		18.56	**W ret Nº200+rec:**		66.16	
W rec + m:		214.63	**W ret Nº200:**		47.60	
W Seco Inicial (g)		196.07	**Suma W Retenidos**		47.60	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	9.57	9.57	4.88	4.88	95.12
(3/8)"	9.52	1.34	1.34	0.68	5.56	94.44
Nº4	4.75	4.10	4.10	2.09	7.66	92.34
Nº10	2.00	7.46	7.46	3.80	11.46	88.54
Nº16	1.19	4.15	4.15	2.12	13.58	86.42
Nº30	0.60	5.04	5.04	2.57	16.15	83.85
Nº40	0.43	1.28	1.28	0.65	16.80	83.20
N ° 100	0.15	6.20	6.20	3.16	19.96	80.04
N ° 200	0.08	8.46	8.46	4.31	24.28	75.72
Fondo	0.00	148.47	148.47	75.72	100.00	0.00
Total		196.07	196.07			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	92.3%	**LL:**	38%
TAMIZ Nº200:	75.7%	**IP:**	17%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	10	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

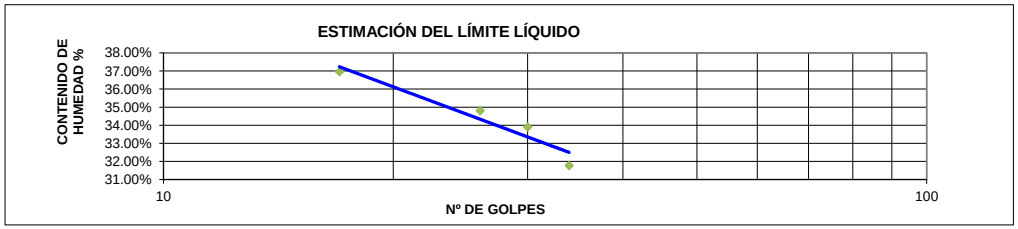
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
YY3	4.40	24.50	21.62	16.72%
FD1	4.46	22.62	20.22	15.23%
DU7	4.71	24.37	21.62	16.26%
IO3	4.52	23.83	21.15	16.10%
				16.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AX1	34	15.87	26.82	24.18	31.77%
DD7	30	30.07	40.26	37.68	33.90%
PO4	26	15.79	27.76	24.67	34.80%
GV4	17	15.71	27.31	24.18	36.95%
					34.00%

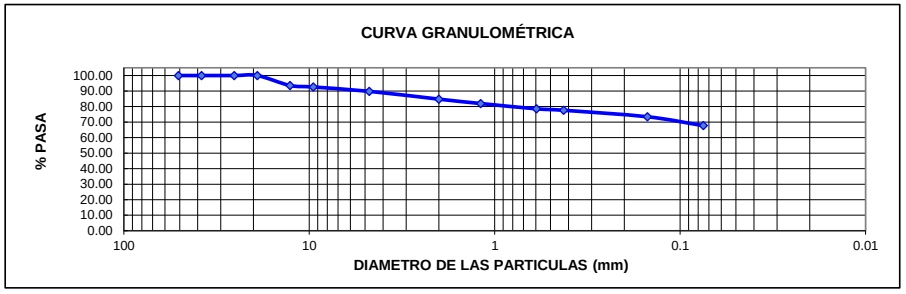
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IK5	14.91	18.74	18.06	21.59%
TG1	14.69	19.89	19.00	20.65%
BB4	14.65	19.39	18.60	20.00%
BSD7	14.59	20.34	19.35	20.80%
				21.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		18.44	**W ret Nº200+rec:**		67.12	
W rec + m:		169.32	**W ret Nº200:**		48.68	
W Seco Inicial (g)		150.88	**Suma W Retenidos**		48.68	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	9.69	9.69	6.42	6.42	93.58
(3/8)"	9.52	1.46	1.46	0.97	7.39	92.61
Nº4	4.75	4.22	4.22	2.80	10.19	89.81
Nº10	2.00	7.58	7.58	5.02	15.21	84.79
Nº16	1.19	4.27	4.27	2.83	18.04	81.96
Nº30	0.60	5.16	5.16	3.42	21.46	78.54
Nº40	0.43	1.40	1.40	0.93	22.39	77.61
N ° 100	0.15	6.32	6.32	4.19	26.58	73.42
N ° 200	0.08	8.58	8.58	5.69	32.26	67.74
Fondo	0.00	102.20	102.20	67.74	100.00	0.00
Total		150.88	150.88			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	89.8%	**LL:**	34%
TAMIZ Nº200:	67.74%	**IP:**	13%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 11
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				15.00%	31.00%	10.00%	GC	PASA Nº4 = 61.74% PASA Nº200 = 36.14% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				16.00%	76.00%	51.00%	GC	PASA N°200 = 66.96% PASA Nº4 = 41.42% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO Y GRISES
	3m								
	4m			33	19.00%	33.00%	15.00%	CL	PASA Nº4 = 93.05% PASA Nº200 = 77.79% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m								
	6m			53	17.00%	34.00%	16.00%	CL	PASA Nº4 = 88.11% PASA Nº200 = 62.75% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	11	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
FG6	4.21	24.35	21.69	15.23%
HI8	4.37	23.73	21.15	15.36%
TF2	4.52	25.60	22.74	15.71%
AQ1	4.37	24.56	21.86	15.44%
				15.00%

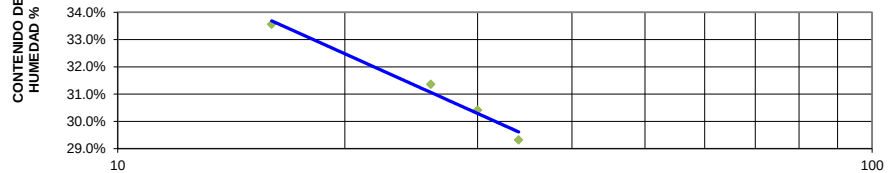
LÌMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP7	34	14.69	26.04	23.47	29.3%
JN3	30	14.75	26.17	23.51	30.4%
GG2	26	23.27	30.31	28.63	31.4%
AS2	16	14.26	26.17	23.18	33.6%
					31.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI3	13.24	21.15	19.74	21.63%
LA5	13.98	20.71	19.52	21.45%
JJ6	13.57	20.93	19.63	21.51%
OK5	13.35	21.13	19.76	21.34%
				21.00%

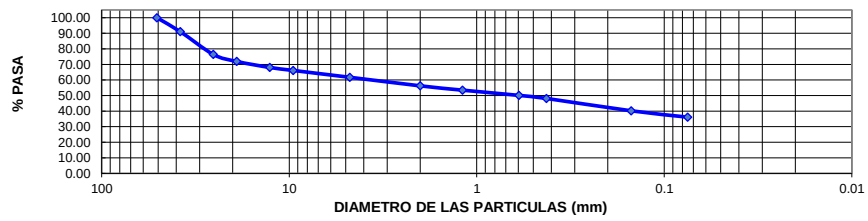
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		72.15	**W ret Nº200+rec:**		758.89	
W rec + m:		1147.56	**W ret Nº200:**		686.74	
W Seco Inicial (g)		1075.41	**Suma W Retenidos**		686.74	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	95.87	95.87	8.91	8.91	91.09
1"	25.4	157.60	157.60	14.65	23.57	76.43
(3/4)"	19.05	48.43	48.43	4.50	28.07	71.93
(1/2)"	12.7	41.59	41.59	3.87	31.94	68.06
(3/8)"	9.52	20.68	20.68	1.92	33.86	66.14
Nº4	4.75	47.25	47.25	4.39	38.26	61.74
Nº10	2.00	59.16	59.16	5.50	43.76	56.24
Nº16	1.19	29.81	29.81	2.77	46.53	53.47
Nº30	0.60	36.21	36.21	3.37	49.90	50.10
Nº40	0.43	21.09	21.09	1.96	51.86	48.14
N ° 100	0.15	85.39	85.39	7.94	59.80	40.20
N ° 200	0.08	43.66	43.66	4.06	63.86	36.14
Fondo	0.00	388.67	388.67	36.14	100.00	0.00
Total		1075.41	1075.41			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	61.7%	**LL:**	31%
TAMIZ Nº200:	36.1%	**IP:**	10%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	11	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

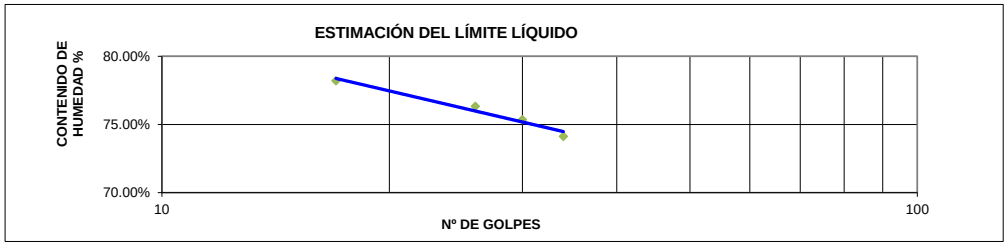
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TU7	4.25	22.09	19.56	16.55%
OP9	4.18	22.44	19.87	16.39%
WQ2	4.37	21.63	19.22	16.22%
YY6	4.27	22.05	19.55	16.39%
				16.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IY8	34	14.56	27.74	22.13	74.12%
IP3	30	14.27	28.61	22.45	75.36%
AS6	26	22.31	25.57	24.16	76.33%
LD1	17	14.32	28.17	22.09	78.21%
					76.00%

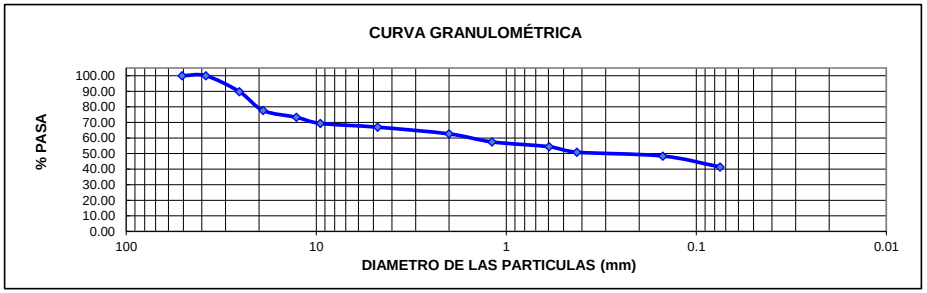
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IK4	13.62	29.50	26.31	25.13%
MK9	13.27	29.92	26.54	25.47%
KR2	13.44	30.13	26.78	25.11%
AQ7	13.32	30.41	26.95	25.38%
				25.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		58.41	**W ret Nº200+rec:**		852.63	
W rec + m:		1473.25	**W ret Nº200:**		794.22	
W Seco Inicial (g)		1414.84	**Suma W Retenidos**		794.22	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	109.61	109.61	10.19	10.19	89.81
(3/4)"	19.05	171.34	171.34	12.11	22.30	77.70
(1/2)"	12.7	62.17	62.17	4.39	26.70	73.30
(3/8)"	9.52	55.33	55.33	3.91	30.61	69.39
Nº4	4.75	34.42	34.42	2.43	33.04	66.96
Nº10	2.00	60.99	60.99	4.31	37.35	62.65
Nº16	1.19	72.90	72.90	5.15	42.50	57.50
Nº30	0.60	43.55	43.55	3.08	45.58	54.42
Nº40	0.43	49.95	49.95	3.53	49.11	50.89
N ° 100	0.15	34.83	34.83	2.46	51.57	48.43
N ° 200	0.08	99.13	99.13	7.01	58.58	41.42
Fondo	0.00	620.62	620.62	43.87	102.45	-2.45
Total		1414.84	1414.84			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	67.0%	**LL:**	76%
TAMIZ Nº200:	41.4%	**IP:**	51%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	11	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP4	3.21	24.95	21.45	19.21%
KW2	3.54	24.49	21.09	19.37%
JJ7	3.69	24.60	21.22	19.28%
WZ8	3.48	24.68	21.25	19.29%
				19.00%

LÍMITE LÍQUIDO

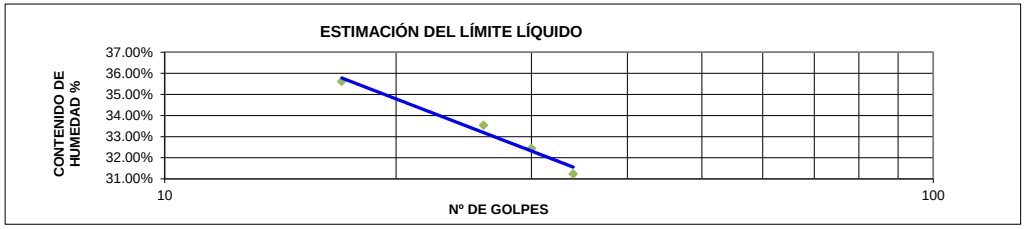
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP3	34	13.67	23.26	20.98	31.24%
QU7	30	13.54	23.09	20.75	32.45%
JJ9	26	14.63	23.88	21.56	33.54%
KF4	17	22.56	25.84	24.98	35.62%
					33.00%

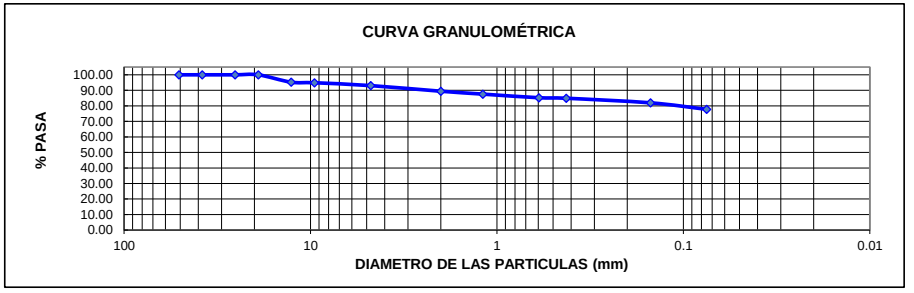
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
WA1	13.53	17.08	16.53	18.23%
IO4	13.74	17.30	16.75	18.36%
EW7	13.66	17.11	16.58	18.28%
HH3	13.27	16.85	16.29	18.52%
				18.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		19.23	**W ret Nº200+rec:**		60.80	
W rec + m:		206.37	**W ret Nº200:**		41.57	
W Seco Inicial (g)		187.14	**Suma W Retenidos**		41.57	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	8.90	8.90	4.76	4.76	95.24
(3/8)"	9.52	0.67	0.67	0.36	5.11	94.89
Nº4	4.75	3.43	3.43	1.83	6.95	93.05
Nº10	2.00	6.79	6.79	3.63	10.57	89.43
Nº16	1.19	3.48	3.48	1.86	12.43	87.57
Nº30	0.60	4.37	4.37	2.34	14.77	85.23
Nº40	0.43	0.61	0.61	0.33	15.10	84.90
N ° 100	0.15	5.53	5.53	2.96	18.05	81.95
N ° 200	0.08	7.79	7.79	4.16	22.21	77.79
Fondo	0.00	145.57	145.57	77.79	100.00	0.00
Total		187.14	187.14			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	93.1%	**LL:**	33%
TAMIZ Nº200:	77.8%	**IP:**	15%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	11	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP2	5.23	22.04	19.52	17.65%
LS45	5.17	21.80	19.36	17.23%
JJ17	5.36	21.62	19.24	17.14%
JY79	5.25	21.82	19.37	17.34%
				17.00%

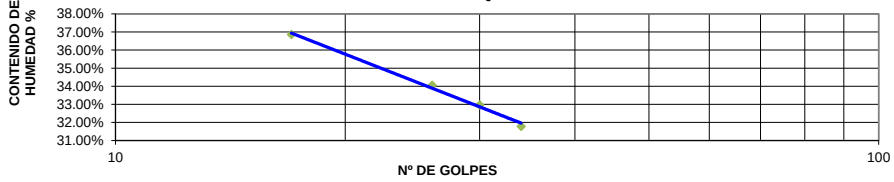
LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
WV5	34	14.63	24.51	22.13	31.78%
TT32	30	14.50	24.34	21.90	32.97%
YU78	26	15.59	25.13	22.71	34.05%
IO4	17	23.52	27.09	26.13	36.86%
					34.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AK6	14.07	17.71	17.16	17.70%
JJ86	14.28	17.93	17.38	17.83%
JY31	14.20	17.74	17.21	17.73%
JJQ1	13.81	17.48	16.92	17.98%
				18.00%

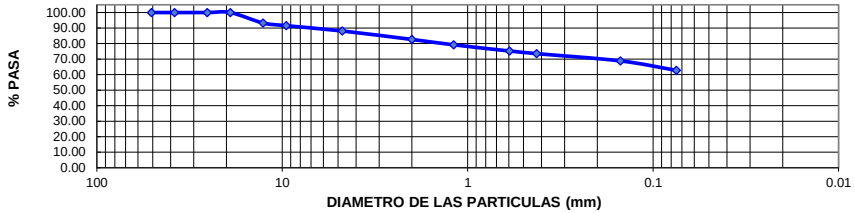
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		17.05	**W ret Nº200+rec:**		78.24	
W rec + m:		181.34	**W ret Nº200:**		61.19	
W Seco Inicial (g)		164.29	**Suma W Retenidos**		61.19	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	11.08	11.08	6.74	6.74	93.26
(3/8)"	9.52	2.85	2.85	1.73	8.48	91.52
Nº4	4.75	5.61	5.61	3.41	11.89	88.11
Nº10	2.00	8.97	8.97	5.46	17.35	82.65
Nº16	1.19	5.66	5.66	3.45	20.80	79.20
Nº30	0.60	6.55	6.55	3.99	24.79	75.21
Nº40	0.43	2.79	2.79	1.70	26.48	73.52
N ° 100	0.15	7.71	7.71	4.69	31.18	68.82
N ° 200	0.08	9.97	9.97	6.07	37.25	62.75
Fondo	0.00	103.10	103.10	62.75	100.00	0.00
Total		164.29	164.29			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	88.1%	**LL:**	34%
TAMIZ Nº200:	62.75%	**IP:**	16%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 12
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				14.00%	32.00%	13.00%	GC	PASA Nº4 = 68.13% PASA Nº200 = 47.14% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				15.00%	78.00%	52.00%	GC	PASA N°200 = 68.82% PASA Nº4 = 43.90% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO Y GRISES
	3m								
	4m			31	18.00%	39.00%	18.00%	CL	PASA Nº4 = 91.88% PASA Nº200 = 74.60% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	5m								
	6m			55	14.00%	36.00%	16.00%	CL	PASA Nº4 = 87.55% PASA Nº200 = 61.38% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO CLARO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	12	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
FR9	7.83	28.86	26.37	13.44%
PO2	7.99	28.24	25.83	13.49%
WE4	8.14	30.11	27.42	13.96%
GH1	7.99	29.07	26.54	13.64%
				14.00%

LÌMITE LÍQUIDO

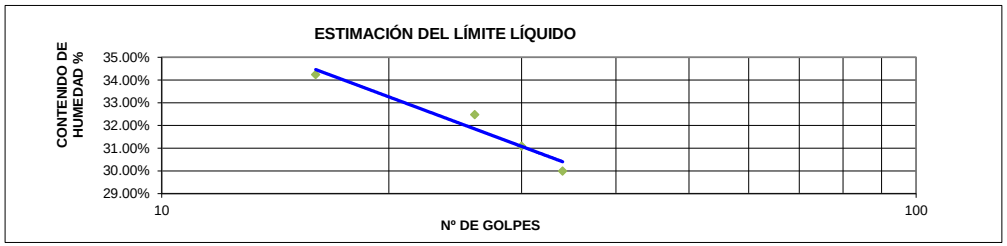
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI6	34	15.93	27.30	24.68	29.99%
TG2	30	15.99	27.43	24.72	31.09%
WE3	26	24.51	31.57	29.84	32.47%
UP3	16	15.50	27.43	24.39	34.24%
					32.00%

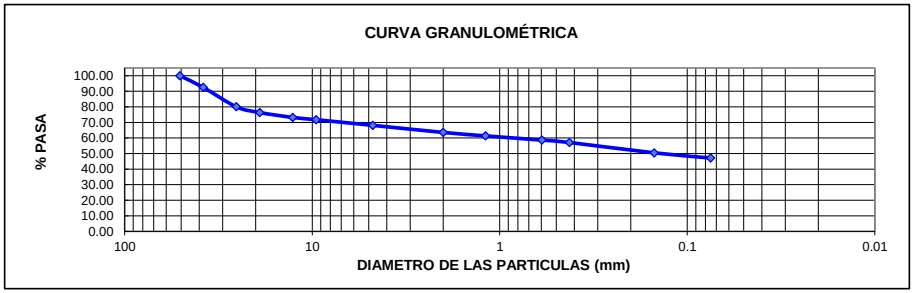
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AQ8	13.50	21.49	20.18	19.55%
IE34	14.24	21.05	19.96	19.03%
US17	13.83	21.27	20.07	19.29%
KJ62	13.61	21.47	20.20	19.24%
				19.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		74.33	**W ret Nº200+rec:**		734.91	
W rec + m:		1324.12	**W ret Nº200:**		660.58	
W Seco Inicial (g)		1249.79	**Suma W Retenidos**		660.58	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	93.69	93.69	7.50	7.50	92.50
1"	25.4	155.42	155.42	12.44	19.93	80.07
(3/4)"	19.05	46.25	46.25	3.70	23.63	76.37
(1/2)"	12.7	39.41	39.41	3.15	26.79	73.21
(3/8)"	9.52	18.50	18.50	1.48	28.27	71.73
Nº4	4.75	45.07	45.07	3.61	31.87	68.13
Nº10	2.00	56.98	56.98	4.56	36.43	63.57
Nº16	1.19	27.63	27.63	2.21	38.64	61.36
Nº30	0.60	34.03	34.03	2.72	41.37	58.63
Nº40	0.43	18.91	18.91	1.51	42.88	57.12
N ° 100	0.15	83.21	83.21	6.66	49.54	50.46
N ° 200	0.08	41.48	41.48	3.32	52.86	47.14
Fondo	0.00	589.21	589.21	47.14	100.00	0.00
Total		1249.79	1249.79			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	68.1%	**LL:**	32%
TAMIZ Nº200:	47.1%	**IP:**	13%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	12	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

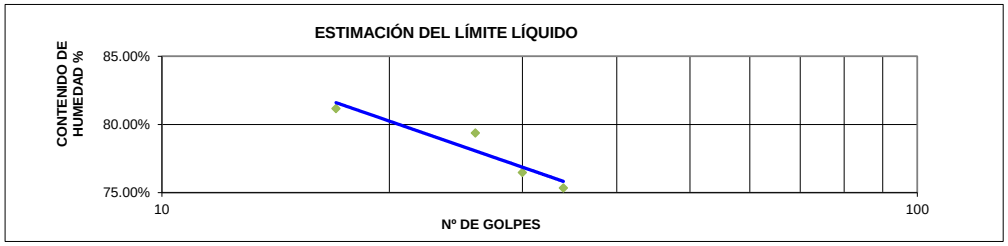
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PO3	5.99	23.94	21.52	15.61%
ER12	5.92	24.29	21.83	15.47%
JH67	6.11	23.48	21.18	15.25%
HI25	6.01	23.90	21.51	15.45%
				15.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IU3	34	14.73	28.09	22.35	75.34%
YH7	30	14.44	28.96	22.67	76.48%
AW12	17	22.48	25.92	24.38	81.16%
YU52	26	14.49	28.52	22.31	79.37%
					78.00%

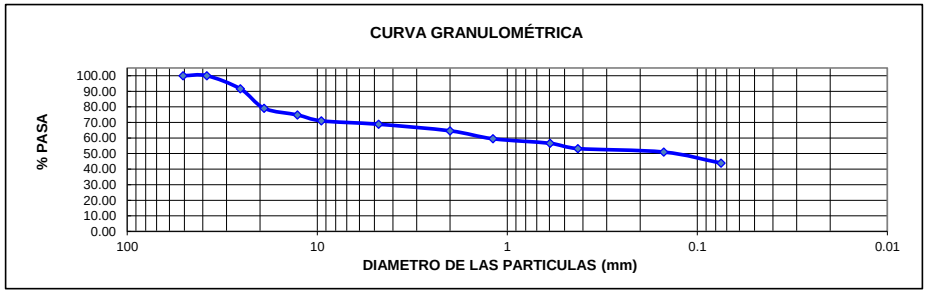
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI2	15.20	31.24	27.97	25.60%
FG9	14.85	31.66	28.20	25.92%
JB4	15.02	31.87	28.44	25.56%
RR2	14.90	32.15	28.61	25.82%
				26.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		63.25	**W ret Nº200+rec:**		804.23	
W rec + m:		1396.47	**W ret Nº200:**		740.98	
W Seco Inicial (g)		1333.22	**Suma W Retenidos**		740.98	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	104.77	104.77	8.38	8.38	91.62
(3/4)"	19.05	166.50	166.50	12.49	20.87	79.13
(1/2)"	12.7	57.33	57.33	4.30	25.17	74.83
(3/8)"	9.52	50.49	50.49	3.79	28.96	71.04
Nº4	4.75	29.58	29.58	2.22	31.18	68.82
Nº10	2.00	56.15	56.15	4.21	35.39	64.61
Nº16	1.19	68.06	68.06	5.10	40.49	59.51
Nº30	0.60	38.71	38.71	2.90	43.40	56.60
Nº40	0.43	45.11	45.11	3.38	46.78	53.22
N ° 100	0.15	29.99	29.99	2.25	49.03	50.97
N ° 200	0.08	94.29	94.29	7.07	56.10	43.90
Fondo	0.00	592.24	592.24	44.42	100.52	-0.52
Total		1333.22	1333.22			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	68.8%	**LL:**	78%
TAMIZ Nº200:	43.9%	**IP:**	52%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	12	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PW4	4.54	26.40	23.01	18.38%
HF3	4.87	25.94	22.65	18.50%
GT5	5.02	26.05	22.78	18.41%
HN3	4.81	26.13	22.81	18.43%
				18.00%

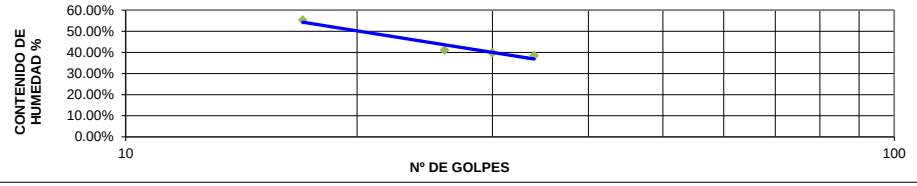
LÍMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
QW16	34	14.19	24.80	21.85	38.56%
HG44	30	14.06	24.63	21.62	39.81%
RH7	26	15.15	25.42	22.43	41.13%
JS2	17	23.08	27.38	25.85	55.31%
					39.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AV23	13.78	17.64	16.97	20.91%
DD13	13.99	17.86	17.19	21.02%
FUI4	13.91	17.67	17.02	21.02%
GJ22	13.52	17.41	16.73	21.16%
				21.00%

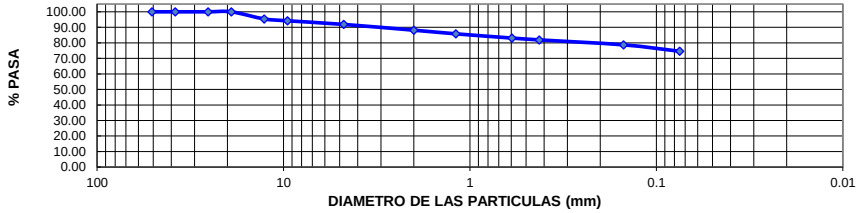
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		16.96	**W ret Nº200+rec:**		78.96	
W rec + m:		261.03	**W ret Nº200:**		62.00	
W Seco Inicial (g)		244.07	**Suma W Retenidos**		62.00	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	11.17	11.17	4.58	4.58	95.42
(3/8)"	9.52	2.94	2.94	1.20	5.78	94.22
Nº4	4.75	5.70	5.70	2.34	8.12	91.88
Nº10	2.00	9.06	9.06	3.71	11.83	88.17
Nº16	1.19	5.75	5.75	2.36	14.18	85.82
Nº30	0.60	6.64	6.64	2.72	16.90	83.10
Nº40	0.43	2.88	2.88	1.18	18.08	81.92
N ° 100	0.15	7.80	7.80	3.20	21.28	78.72
N ° 200	0.08	10.06	10.06	4.12	25.40	74.60
Fondo	0.00	182.07	182.07	74.60	100.00	0.00
Total		244.07	244.07			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	91.9%	**LL:**	39%
TAMIZ Nº200:	74.6%	**IP:**	18%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	12	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PE8	5.79	22.51	20.41	14.38%
GI4	5.73	22.27	20.25	13.95%
KF9	5.92	22.09	20.13	13.79%
OP3	5.81	22.29	20.26	14.04%
				14.00%

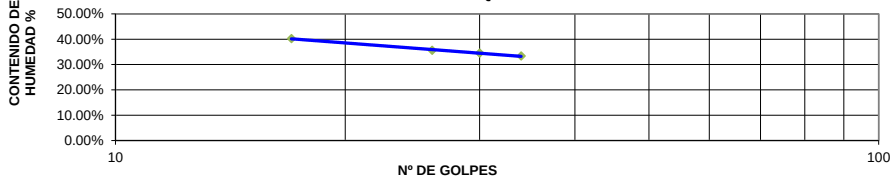
LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DF5	34	14.44	25.04	22.39	33.38%
KI1	30	14.31	24.87	22.16	34.52%
UÑ6	26	15.40	25.66	22.97	35.59%
MY3	17	23.33	27.62	26.39	40.26%
					36.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GB1	14.32	18.27	17.60	20.33%
QS6	14.53	18.49	17.82	20.44%
GI8	14.45	18.30	17.65	20.43%
HE3	14.06	18.04	17.36	20.58%
				20.00%

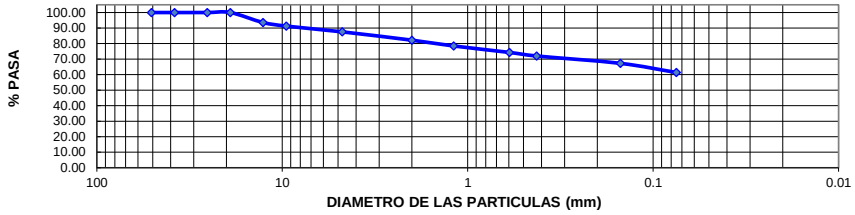
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		15.26	**W ret Nº200+rec:**		92.56	
W rec + m:		215.42	**W ret Nº200:**		77.30	
W Seco Inicial (g)		200.16	**Suma W Retenidos**		77.30	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	12.87	12.87	6.43	6.43	93.57
(3/8)"	9.52	4.64	4.64	2.32	8.75	91.25
Nº4	4.75	7.40	7.40	3.70	12.45	87.55
Nº10	2.00	10.76	10.76	5.38	17.82	82.18
Nº16	1.19	7.45	7.45	3.72	21.54	78.46
Nº30	0.60	8.34	8.34	4.17	25.71	74.29
Nº40	0.43	4.58	4.58	2.29	28.00	72.00
N ° 100	0.15	9.50	9.50	4.75	32.74	67.26
N ° 200	0.08	11.76	11.76	5.88	38.62	61.38
Fondo	0.00	122.86	122.86	61.38	100.00	0.00
Total		200.16	200.16			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	87.6%	**LL:**	36%
TAMIZ Nº200:	61.38%	**IP:**	16%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 13
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								
	1m				16.00%	30.00%	10.00%	GC	PASA Nº4 = 60.91% PASA Nº200 = 34.75% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	2m				17.00%	72.00%	48.00%	GC	PASA N°200 = 64.91% PASA Nº4 = 37.84% MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA PARDO CLARO
	3m								
	4m			36	18.00%	31.00%	12.00%	CL	PASA Nº4 = 87.63% PASA Nº200 = 61.20% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO
	5m								
	6m			53	19.00%	32.00%	12.00%	CL	PASA Nº4 = 90.49% PASA Nº200 = 69.94% ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	13	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.00 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG2	4.14	28.87	25.36	16.54%
VF6	3.80	26.15	23.23	15.03%
VD3	4.20	25.44	22.46	16.32%
CSD9	4.05	26.82	23.68	15.97%
				16.00%

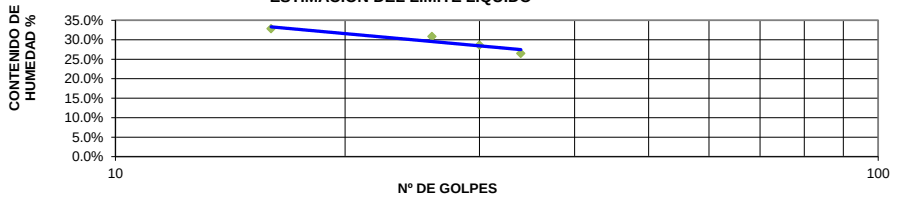
LÌMITE LÍQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
VC4	34	14.86	25.17	23.01	26.5%
XS6	30	14.78	24.62	22.43	28.6%
XS1	26	27.39	36.77	34.56	30.8%
CA3	16	14.66	25.18	22.58	32.8%
					30.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
VC9	14.88	20.19	19.31	19.86%
XS3	14.80	20.65	19.68	19.88%
ZA1	14.84	21.06	20.06	19.16%
CBV3	14.90	19.60	18.81	20.20%
				20.00%

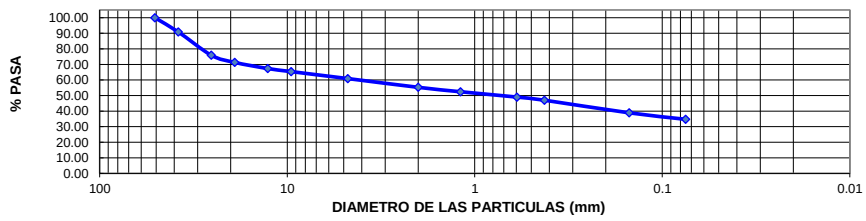
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		72.15	**W ret Nº200+rec:**		758.89	
W rec + m:		1124.63	**W ret Nº200:**		686.74	
W Seco Inicial (g)		1052.48	**Suma W Retenidos**		686.74	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	95.87	95.87	9.11	9.11	90.89
1"	25.4	157.60	157.60	14.97	24.08	75.92
(3/4)"	19.05	48.43	48.43	4.60	28.68	71.32
(1/2)"	12.7	41.59	41.59	3.95	32.64	67.36
(3/8)"	9.52	20.68	20.68	1.96	34.60	65.40
Nº4	4.75	47.25	47.25	4.49	39.09	60.91
Nº10	2.00	59.16	59.16	5.62	44.71	55.29
Nº16	1.19	29.81	29.81	2.83	47.54	52.46
Nº30	0.60	36.21	36.21	3.44	50.98	49.02
Nº40	0.43	21.09	21.09	2.00	52.99	47.01
N ° 100	0.15	85.39	85.39	8.11	61.10	38.90
N ° 200	0.08	43.66	43.66	4.15	65.25	34.75
Fondo	0.00	365.74	365.74	34.75	100.00	0.00
Total		1052.48	1052.48			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	60.9%	**LL:**	30%
TAMIZ Nº200:	34.8%	**IP:**	10%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	13	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

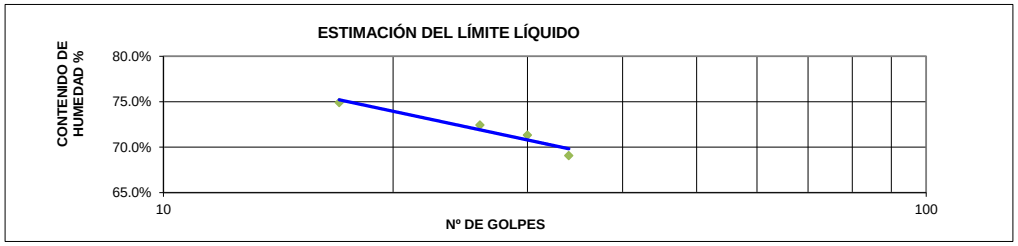
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG8	3.90	21.15	18.53	17.91%
GT9	4.15	20.94	18.63	15.95%
CV1	4.20	19.90	17.74	15.95%
BV6	4.08	20.66	18.30	16.62%
				17.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GF8	34	21.74	34.15	29.08	69.1%
CD9	30	21.94	35.80	30.03	71.3%
MN6	26	13.71	23.66	19.48	72.4%
VF3	17	13.90	24.15	19.76	74.9%
					72.00%

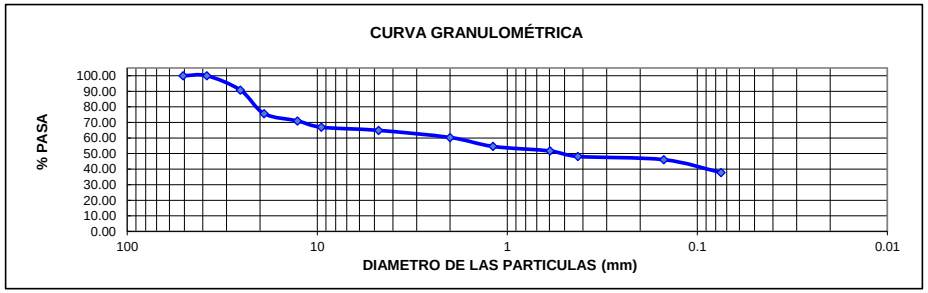
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG9	27.76	31.54	30.82	23.53%
BF1	13.71	17.15	16.48	24.19%
DFD1	13.80	18.60	17.68	23.71%
DV3	13.86	17.74	16.99	23.96%
				24.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		71.46	**W ret Nº200+rec:**		722.13	
W rec + m:		1117.25	**W ret Nº200:**		650.67	
W Seco Inicial (g)		1045.79	**Suma W Retenidos**		650.67	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	96.56	96.56	9.17	9.17	90.83
(3/4)"	19.05	158.29	158.29	15.14	24.31	75.69
(1/2)"	12.7	49.12	49.12	4.70	29.01	70.99
(3/8)"	9.52	42.28	42.28	4.04	33.05	66.95
Nº4	4.75	21.37	21.37	2.04	35.09	64.91
Nº10	2.00	47.94	47.94	4.58	39.68	60.32
Nº16	1.19	59.85	59.85	5.72	45.40	54.60
Nº30	0.60	30.50	30.50	2.92	48.32	51.68
Nº40	0.43	36.90	36.90	3.53	51.85	48.15
N ° 100	0.15	21.78	21.78	2.08	53.93	46.07
N ° 200	0.08	86.08	86.08	8.23	62.16	37.84
Fondo	0.00	395.12	395.12	37.78	99.94	0.06
Total		1045.79	1045.79			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	64.9%	**LL:**	72%
TAMIZ Nº200:	37.8%	**IP:**	48%
Clasificación Sistema Unificado :			**GC**
MATERIAL DE RELLENO: GRAVA ARCILLO ARENOSA			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	13	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG9	3.95	25.18	21.90	18.27%
BG3	3.90	24.40	21.33	17.61%
DF1	4.50	23.16	20.46	16.92%
BF3	4.12	24.25	21.23	17.63%
				18.00%

LÍMITE LÍQUIDO

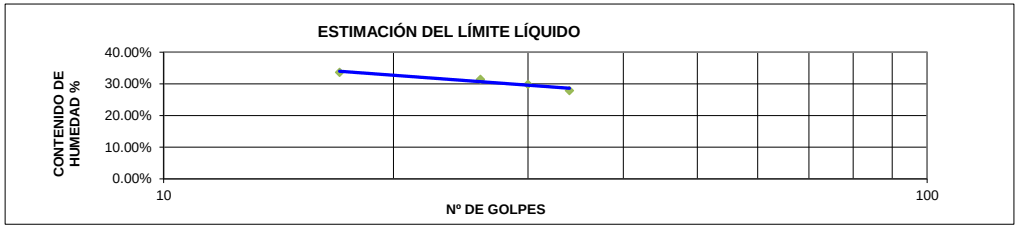
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HF8	34	13.90	23.66	21.53	27.92%
BF4	30	28.10	37.10	35.03	29.87%
FV6	26	13.82	24.60	22.02	31.46%
FD8	17	13.74	24.15	21.53	33.63%
					31.00%

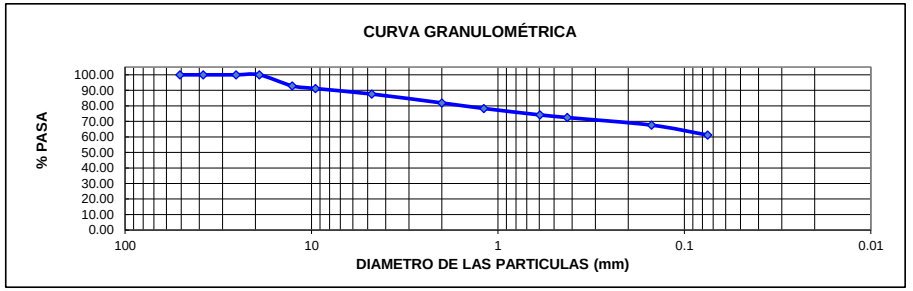
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JH6	14.12	17.55	16.99	19.51%
BG9	13.90	18.70	17.93	19.11%
FV2	13.86	18.20	17.53	18.26%
VDF3	13.80	19.15	18.28	19.42%
				19.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		17.26	**W ret Nº200+rec:**		76.56	
W rec + m:		170.10	**W ret Nº200:**		59.30	
W Seco Inicial (g)		152.84	**Suma W Retenidos**		59.30	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	10.87	10.87	7.11	7.11	92.89
(3/8)"	9.52	2.64	2.64	1.73	8.84	91.16
Nº4	4.75	5.40	5.40	3.53	12.37	87.63
Nº10	2.00	8.76	8.76	5.73	18.10	81.90
Nº16	1.19	5.45	5.45	3.57	21.67	78.33
Nº30	0.60	6.34	6.34	4.15	25.82	74.18
Nº40	0.43	2.58	2.58	1.69	27.51	72.49
N ° 100	0.15	7.50	7.50	4.91	32.41	67.59
N ° 200	0.08	9.76	9.76	6.39	38.80	61.20
Fondo	0.00	93.54	93.54	61.20	100.00	0.00
Total		152.84	152.84			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	87.6%	**LL:**	31%
TAMIZ Nº200:	61.2%	**IP:**	12%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	13	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

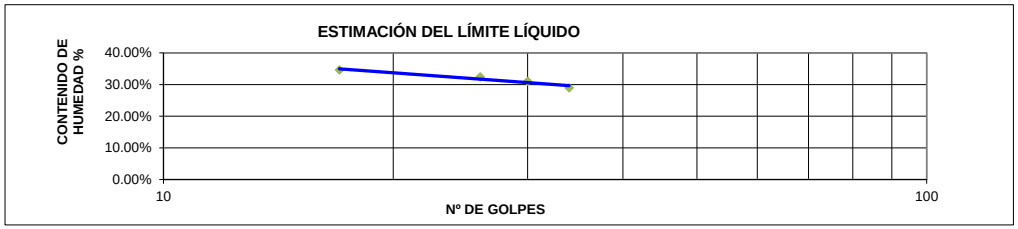
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JH8	3.84	24.03	20.73	19.54%
FD3	3.90	22.15	19.33	18.28%
CD6	4.15	23.90	20.73	19.12%
SD1	3.96	23.36	20.26	19.00%
				19.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
CD8	34	14.95	24.80	22.59	28.93%
VF6	30	29.15	38.24	36.09	30.98%
DC1	26	14.87	25.74	23.08	32.40%
DS3	17	14.79	25.29	22.59	34.62%
					32.00%

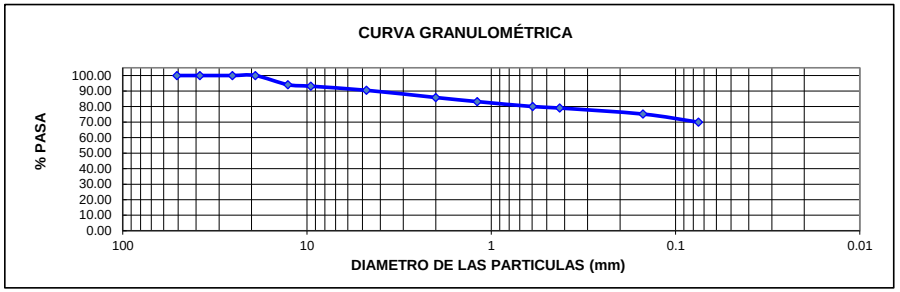
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
YT8	15.33	18.87	18.26	20.82%
VD1	15.11	20.02	19.20	20.05%
VD6	15.07	19.52	18.80	19.30%
BF2	15.01	20.47	19.55	20.26%
				20.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		18.26	**W ret Nº200+rec:**		68.56	
W rec + m:		185.60	**W ret Nº200:**		50.30	
W Seco Inicial (g)		167.34	**Suma W Retenidos**		50.30	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	9.87	9.87	5.90	5.90	94.10
(3/8)"	9.52	1.64	1.64	0.98	6.88	93.12
Nº4	4.75	4.40	4.40	2.63	9.51	90.49
Nº10	2.00	7.76	7.76	4.64	14.14	85.86
Nº16	1.19	4.45	4.45	2.66	16.80	83.20
Nº30	0.60	5.34	5.34	3.19	20.00	80.00
Nº40	0.43	1.58	1.58	0.94	20.94	79.06
N ° 100	0.15	6.50	6.50	3.88	24.82	75.18
N ° 200	0.08	8.76	8.76	5.23	30.06	69.94
Fondo	0.00	117.04	117.04	69.94	100.00	0.00
Total		167.34	167.34			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	90.5%	**LL:**	32%
TAMIZ Nº200:	69.94%	**IP:**	12%
Clasificación Sistema Unificado :			**CL**
ARCILLA ARENOSA DE MEDIANA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 14
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m							Material de relleno (e=0.60 m)
1m	18.63	112.29	28.00%	72.00%	49.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 89.61% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
2m	19.74	58.07	30.00%	70.00%	48.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 95.77% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
3m							
4m	19.16	110.67	32.00%	70.00%	46.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 88.33% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
5m							
6m	19.27	120.93	31.00%	73.00%	45.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 98.81% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	14	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

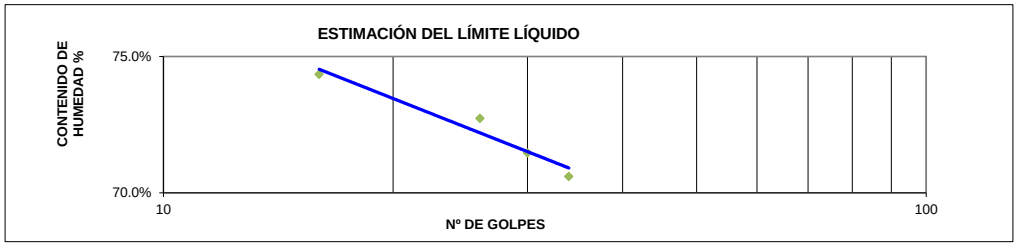
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
K78	4.12	28.49	23.19	27.77%
W16	4.01	28.58	23.28	27.50%
Y35	4.52	29.60	24.21	27.37%
A156	4.22	28.89	23.56	27.54%
				28.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
O31	34	18.67	36.36	29.04	70.6%
P98	30	19.79	33.06	27.53	71.47%
PC47	26	21.91	35.95	30.04	72.73%
M17	16	22.96	39.05	32.19	74.35%
					72.00%

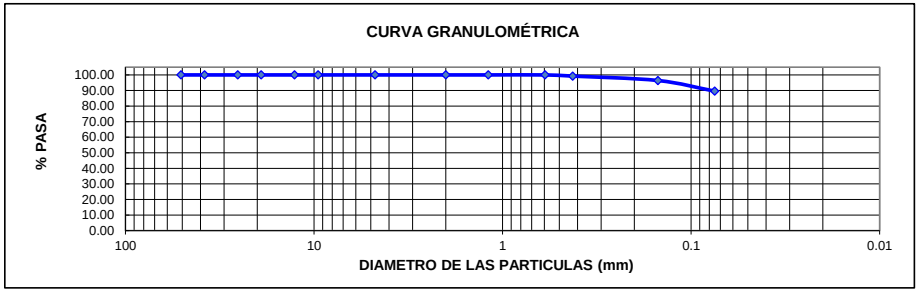
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
A56	14.92	27.10	24.87	22.45%
DC23	14.79	28.42	25.84	23.35%
HR13	15.23	27.41	25.20	22.18%
J89	15.14	27.96	25.59	22.65%
				23.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		30.45	**W ret Nº200+rec:**		49.69	
W rec + m:		215.63	**W ret Nº200:**		19.24	
W Seco Inicial (g)		185.18	**Suma W Retenidos**		19.24	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.37	1.37	0.74	0.74	99.26
N ° 100	0.15	5.24	5.24	2.83	3.57	96.43
N ° 200	0.08	12.63	12.63	6.82	10.39	89.61
Fondo	0.00	165.94	165.94	89.61	100.00	0.00
Total		185.18	185.18			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	72%
TAMIZ Nº200:	89.6%	**IP:**	49%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	14	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

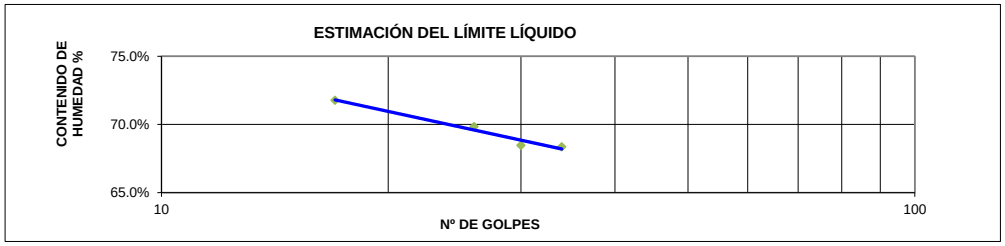
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
J17	3.49	28.13	22.42	30.14%
P35	3.38	28.22	22.51	29.85%
YU3P16	3.89	29.24	23.44	29.66%
F16	3.59	28.53	22.79	29.88%
				30.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ZU27	34	19.94	37.65	30.46	68.4%
K67	30	21.06	34.35	28.95	68.5%
P23	26	23.18	37.24	31.46	69.8%
J26	17	24.23	40.34	33.61	71.8%
					70.00%

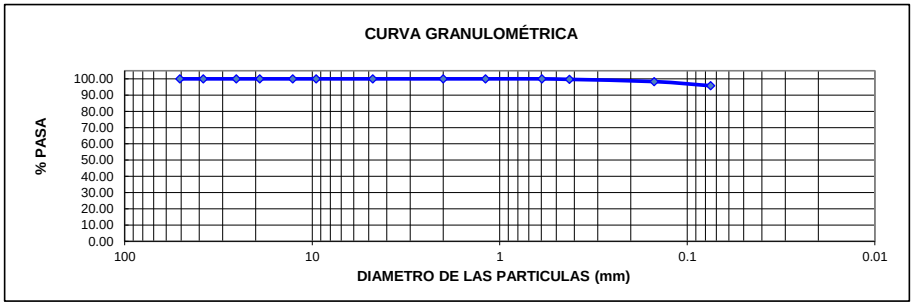
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Z19	15.17	27.24	25.08	21.83%
L34	15.04	28.56	26.05	22.80%
O71	15.48	27.55	25.41	21.56%
N19	15.39	28.10	25.80	22.06%
				22.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.24	**W ret Nº200+rec:**		45.38	
W rec + m:		365.28	**W ret Nº200:**		14.14	
W Seco Inicial (g)		334.04	**Suma W Retenidos**		14.14	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.06	1.06	0.32	0.32	99.68
N ° 100	0.15	4.52	4.52	1.35	1.67	98.33
N ° 200	0.08	8.56	8.56	2.56	4.23	95.77
Fondo	0.00	319.90	319.90	95.77	100.00	0.00
Total		334.04	334.04			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	95.8%	**IP:**	48%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	14	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
L81	4.93	23.81	19.14	32.86%
G38	4.68	24.99	20.11	31.63%
P17	4.98	26.84	21.45	32.73%
HB3	4.86	25.21	20.23	32.40%
				32.00%

LÍMITE LÍQUIDO

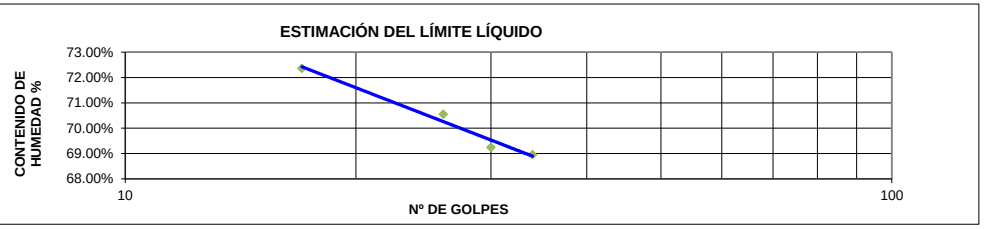
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
C98	34	22.48	40.59	33.20	68.95%
N38	30	23.60	37.29	31.69	69.24%
P65	26	25.72	40.18	34.20	70.56%
A19	17	26.77	43.28	36.35	72.36%
					70.00%

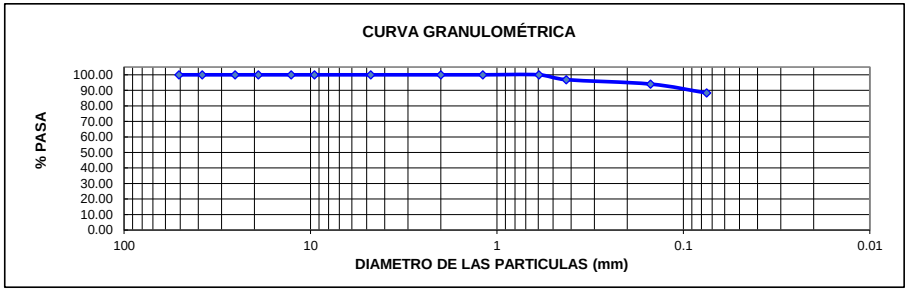
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
J17	15.38	27.69	25.34	23.63%
S15	15.25	29.01	26.31	24.42%
U29	15.69	28.00	25.67	23.36%
L48	15.60	28.55	26.06	23.77%
				24.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		26.57	**W ret Nº200+rec:**		46.24	
W rec + m:		195.14	**W ret Nº200:**		19.67	
W Seco Inicial (g)		168.57	**Suma W Retenidos**		19.67	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	5.26	5.26	3.12	3.12	96.88
N ° 100	0.15	4.78	4.78	2.84	5.96	94.04
N ° 200	0.08	9.63	9.63	5.71	11.67	88.33
Fondo	0.00	148.90	148.90	88.33	100.00	0.00
Total		168.57	168.57			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	88.3%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	14	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

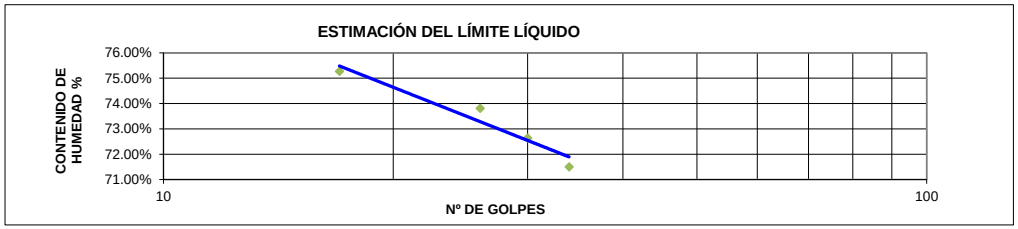
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Y45	5.26	22.29	18.28	30.80%
L26	5.08	25.51	20.68	30.96%
H46	5.30	26.77	21.75	30.52%
H31	5.21	24.86	20.24	30.75%
				31.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
H71	34	24.59	42.75	35.18	71.50%
G54	30	25.71	39.45	33.67	72.63%
G82	26	27.83	42.34	36.18	73.81%
H75	17	28.88	45.44	38.33	75.26%
					73.00%

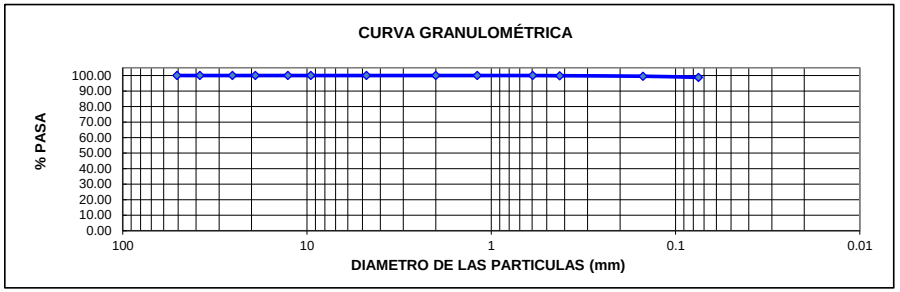
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
S63	17.92	29.01	26.61	27.66%
H42	17.79	30.33	27.58	28.10%
H21	18.23	29.32	26.94	27.34%
G84	18.14	29.87	27.33	27.60%
				28.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		26.38	**W ret Nº200+rec:**		28.53	
W rec + m:		207.42	**W ret Nº200:**		2.15	
W Seco Inicial (g)		181.04	**Suma W Retenidos**		2.15	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	0.22	0.22	0.12	0.12	99.88
N ° 100	0.15	0.57	0.57	0.31	0.44	99.56
N ° 200	0.08	1.36	1.36	0.75	1.19	98.81
Fondo	0.00	178.89	178.89	98.81	100.00	0.00
Total		181.04	181.04			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	98.81%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

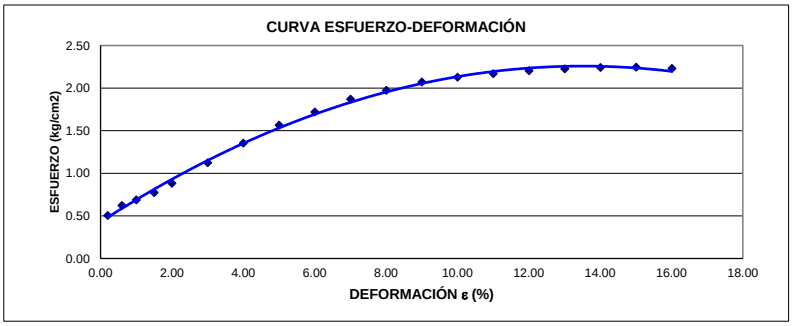
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	14
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.15	cm	Área =	29.71	cm^2
Altura =	12.69	cm	Volumen =	376.97	cm^3
Peso =	702.29	gr.	Peso Unitario =	18.63	KN/m^3
Tipo de Falla =	CONICA		Cohesión =	112.29	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.08	150	0.03	0.20	15.00	29.77	0.50
30	0.19	186	0.08	0.60	18.60	29.89	0.62
50	0.33	206	0.13	1.00	20.60	30.01	0.69
75	0.48	233	0.19	1.50	23.30	30.16	0.77
100	0.69	267	0.25	2.00	26.70	30.31	0.88
150	1.26	344	0.38	3.00	34.40	30.63	1.12
200	1.63	419	0.51	4.00	41.90	30.94	1.35
250	2.25	489	0.64	5.00	48.90	31.27	1.56
300	2.60	543	0.76	6.00	54.30	31.60	1.72
350	3.20	597	0.89	7.01	59.70	31.94	1.87
400	3.55	637	1.02	8.01	63.70	32.29	1.97
450	4.15	676	1.14	9.01	67.60	32.65	2.07
500	4.48	702	1.27	10.01	70.20	33.01	2.13
550	5.08	724	1.40	11.01	72.40	33.38	2.17
600	5.43	744	1.52	12.01	74.40	33.76	2.20
650	6.05	760	1.65	13.01	76.00	34.15	2.23
700	6.40	774	1.78	14.01	77.40	34.55	2.24
750	7.00	785	1.91	15.01	78.50	34.95	2.25
800	7.35	789	2.03	16.01	78.90	35.37	2.23



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 15
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m							Material de relleno (e=0.60 m)
1m	19.57	122.36	20.00%	73.00%	42.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 90.08% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
2m	19.33	93.27	25.00%	74.00%	43.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 93.83% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
3m							
4m	19.33	94.73	28.00%	73.00%	43.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 94.60% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
5m							
6m	19.62	105.14	31.00%	75.00%	42.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 88.77% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	15	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

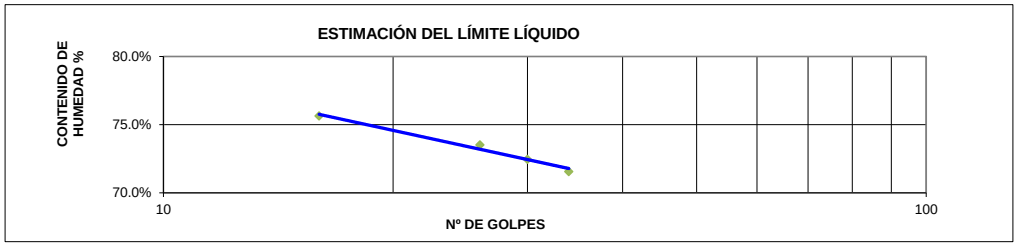
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AX1	3.54	29.48	25.13	20.14%
F63	3.15	29.52	25.07	20.32%
IK2	3.28	29.63	25.16	20.41%
BJ2	3.32	29.54	25.12	20.29%
				20.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AC4	34	15.24	38.88	29.02	71.6%
HU1	30	16.27	37.59	28.63	72.46%
BC8	26	20.63	39.09	31.27	73.52%
OL3	16	15.39	38.33	28.45	75.64%
					73.00%

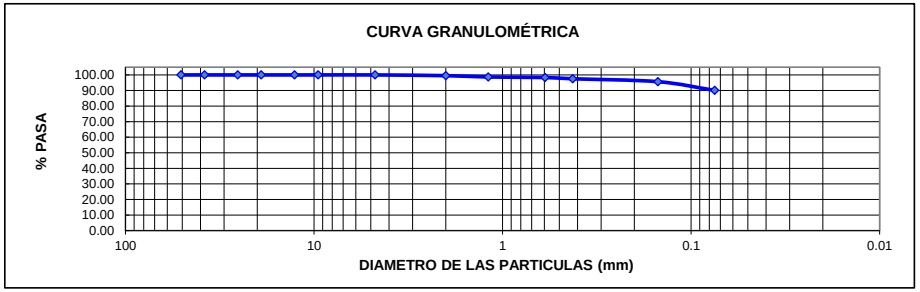
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GD6	13.69	31.87	27.54	31.24%
BV3	13.57	31.42	27.16	31.36%
N83	13.61	31.67	27.38	31.12%
B22	16.75	30.32	27.10	31.08%
				31.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		34.17	**W ret Nº200+rec:**		67.05	
W rec + m:		365.78	**W ret Nº200:**		32.88	
W Seco Inicial (g)		331.61	**Suma W Retenidos**		32.88	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	1.52	1.52	0.46	0.46	99.54
Nº16	1.19	2.87	2.87	0.87	1.32	98.68
Nº30	0.60	1.09	1.09	0.33	1.65	98.35
Nº40	0.43	2.67	2.67	0.81	2.46	97.54
N ° 100	0.15	6.17	6.17	1.86	4.32	95.68
N ° 200	0.08	18.56	18.56	5.60	9.92	90.08
Fondo	0.00	298.73	298.73	90.08	100.00	0.00
Total		331.61	331.61			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	90.1%	**IP:**	42%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	15	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

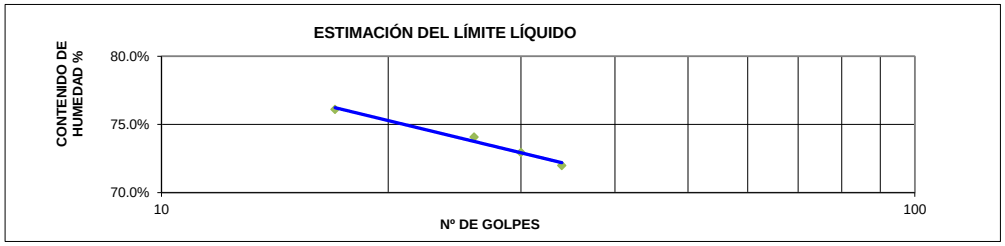
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
FR24	3.16	30.77	25.14	25.61%
GR45	3.45	30.92	25.37	25.34%
G32	3.02	30.88	25.29	25.08%
GY4	3.21	30.86	25.27	25.34%
				25.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
H52	34	16.19	39.82	29.93	72.0%
B547	30	17.22	38.53	29.54	72.9%
FG3	26	21.58	40.03	32.18	74.1%
H84	17	16.34	39.27	29.36	76.1%
					74.00%

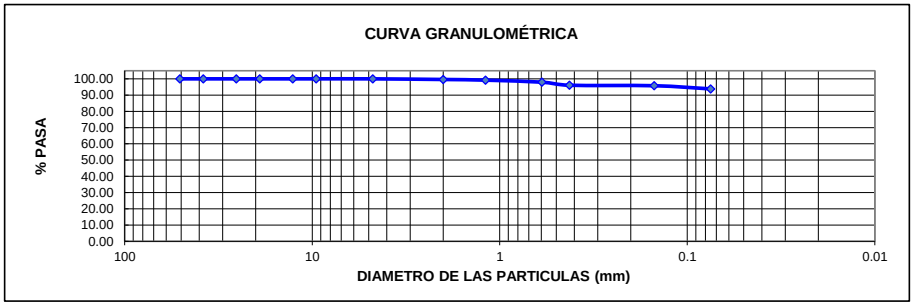
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
F15	13.94	32.01	27.75	30.82%
H47	13.82	31.56	27.37	30.94%
I34	13.86	31.81	27.59	30.70%
J25	17.00	30.46	27.31	30.52%
				31.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		34.15	**W ret Nº200+rec:**		54.59	
W rec + m:		365.28	**W ret Nº200:**		20.44	
W Seco Inicial (g)		331.13	**Suma W Retenidos**		20.44	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	1.27	1.27	0.38	0.38	99.62
Nº16	1.19	1.36	1.36	0.41	0.79	99.21
Nº30	0.60	4.15	4.15	1.25	2.05	97.95
Nº40	0.43	6.23	6.23	1.88	3.93	96.07
N ° 100	0.15	1.02	1.02	0.31	4.24	95.76
N ° 200	0.08	6.41	6.41	1.94	6.17	93.83
Fondo	0.00	310.69	310.69	93.83	100.00	0.00
Total		331.13	331.13			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	74%
TAMIZ Nº200:	93.8%	**IP:**	43%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	15	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
I31	3.71	22.41	18.25	28.63%
U46	3.82	24.12	19.63	28.37%
S17	3.94	23.94	19.55	28.15%
I37	3.82	23.49	19.14	28.38%
				28.00%

LÍMITE LÍQUIDO

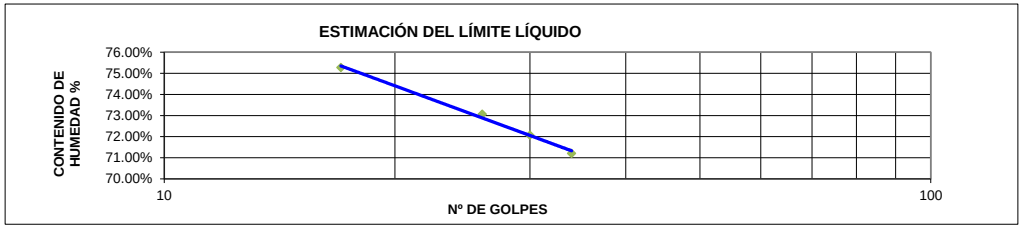
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Z56	34	17.43	40.97	31.18	71.21%
J26	30	18.46	39.68	30.79	72.07%
N47	26	22.82	41.18	33.43	73.07%
M44	17	17.58	40.42	30.61	75.28%
					73.00%

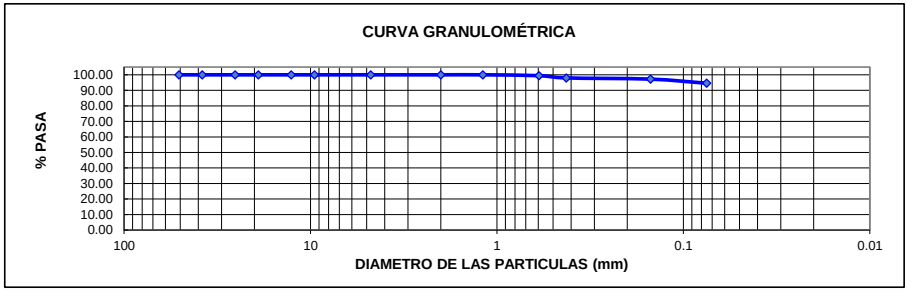
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
A17	14.16	32.28	28.12	29.78%
H23	14.04	31.83	27.74	29.87%
T47	14.08	32.08	27.96	29.65%
U12	17.22	30.73	27.68	29.13%
				30.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		39.52	**W ret Nº200+rec:**		52.20	
W rec + m:		274.15	**W ret Nº200:**		12.68	
W Seco Inicial (g)		234.63	**Suma W Retenidos**		12.68	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	1.26	1.26	0.54	0.54	99.46
Nº40	0.43	3.45	3.45	1.47	2.01	97.99
N ° 100	0.15	1.79	1.79	0.76	2.77	97.23
N ° 200	0.08	6.18	6.18	2.63	5.40	94.60
Fondo	0.00	221.95	221.95	94.60	100.00	0.00
Total		234.63	234.63			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	94.6%	**IP:**	43%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	15	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OK4	3.68	25.88	20.56	31.52%
LQ1	3.74	25.73	20.47	31.46%
D49	3.81	25.97	20.69	31.27%
AQ12	3.74	25.86	20.57	31.42%
				31.00%

LÍMITE LIQUIDO

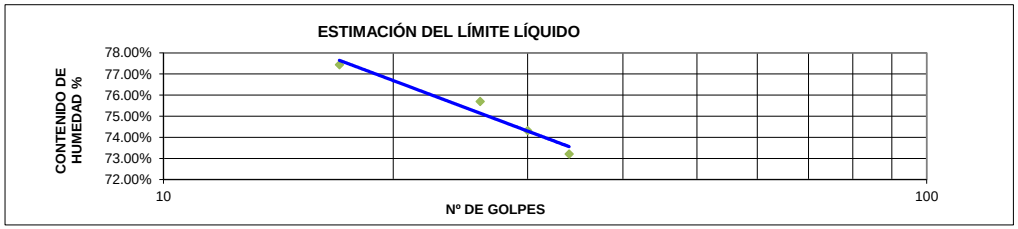
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HU6	34	19.54	43.13	33.16	73.21%
AS1	30	20.57	41.84	32.77	74.31%
GU6	26	24.93	43.34	35.41	75.69%
V14	17	19.69	42.58	32.59	77.43%
					75.00%

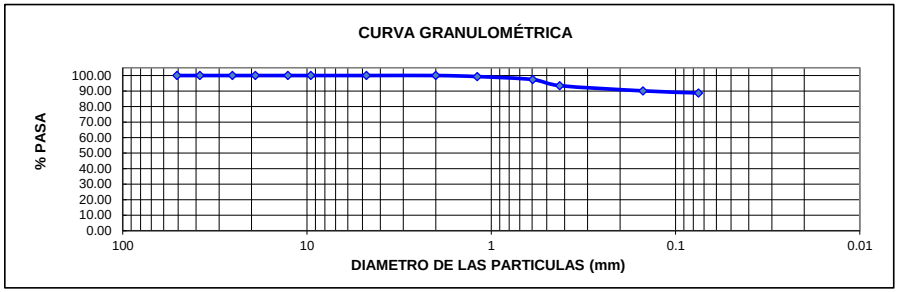
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
U32	16.70	33.60	29.39	33.15%
GF1	16.58	33.15	29.01	33.32%
BC3	16.62	33.40	29.23	33.03%
JN4	19.76	32.05	28.95	33.70%
				33.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		26.11	**W ret Nº200+rec:**		47.28	
W rec + m:		214.54	**W ret Nº200:**		21.17	
W Seco Inicial (g)		188.43	**Suma W Retenidos**		21.17	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	1.25	1.25	0.66	0.66	99.34
Nº30	0.60	3.62	3.62	1.92	2.58	97.42
Nº40	0.43	7.41	7.41	3.93	6.52	93.48
N ° 100	0.15	6.32	6.32	3.35	9.87	90.13
N ° 200	0.08	2.57	2.57	1.36	11.23	88.77
Fondo	0.00	167.26	167.26	88.77	100.00	0.00
Total		188.43	188.43			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	75%
TAMIZ Nº200:	88.77%	**IP:**	42%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

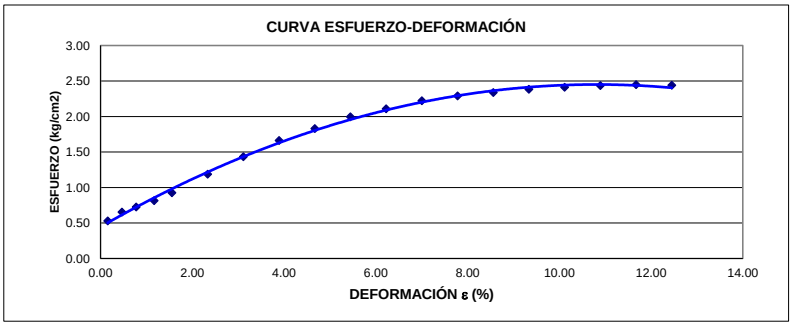
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	15
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.10	cm	Área =	20.43	cm^2
Altura =	16.32	cm	Volumen =	333.39	cm^3
Peso =	652.44	gr.	Peso Unitario =	19.57	KN/m^3
Tipo de Falla =	CONICA		Cohesión =	122.36	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.08	108	0.03	0.16	10.80	20.46	0.53
30	0.19	134	0.08	0.47	13.40	20.52	0.65
50	0.33	149	0.13	0.78	14.90	20.59	0.72
75	0.48	168	0.19	1.17	16.80	20.67	0.81
100	0.69	192	0.25	1.56	19.20	20.75	0.93
150	1.26	248	0.38	2.33	24.80	20.92	1.19
200	1.63	302	0.51	3.11	30.20	21.08	1.43
250	2.25	353	0.64	3.89	35.30	21.26	1.66
300	2.60	392	0.76	4.67	39.20	21.43	1.83
350	3.20	431	0.89	5.45	43.10	21.61	1.99
400	3.55	459	1.02	6.23	45.90	21.78	2.11
450	4.15	488	1.14	7.00	48.80	21.97	2.22
500	4.48	507	1.27	7.78	50.70	22.15	2.29
550	5.08	522	1.40	8.56	52.20	22.34	2.34
600	5.43	537	1.52	9.34	53.70	22.53	2.38
650	6.05	548	1.65	10.12	54.80	22.73	2.41
700	6.40	558	1.78	10.89	55.80	22.93	2.43
750	7.00	566	1.91	11.67	56.60	23.13	2.45
800	7.35	569	2.03	12.45	56.90	23.33	2.44



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

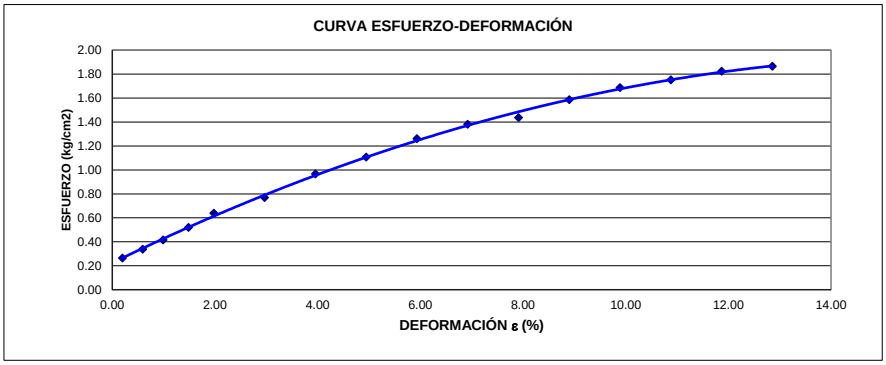
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	15
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.67	cm	Área =	25.25	cm^2
Altura =	12.84	cm	Volumen =	324.21	cm^3
Peso =	626.69	gr.	Peso Unitario =	19.33	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	93.27	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.08	67	0.03	0.20	6.70	25.29	0.26
30	0.25	86	0.08	0.59	8.60	25.37	0.34
50	0.42	106	0.13	0.99	10.60	25.45	0.42
75	0.61	133	0.19	1.48	13.30	25.55	0.52
100	0.80	164	0.25	1.98	16.40	25.65	0.64
150	1.33	199	0.38	2.97	19.90	25.85	0.77
200	1.69	252	0.51	3.96	25.20	26.06	0.97
250	2.28	291	0.64	4.95	29.10	26.27	1.11
300	2.72	334	0.76	5.93	33.40	26.49	1.26
350	3.28	369	0.89	6.92	36.90	26.70	1.38
400	3.62	387	1.02	7.91	38.70	26.93	1.44
450	4.19	431	1.14	8.90	43.10	27.15	1.59
500	4.55	462	1.27	9.89	46.20	27.38	1.69
550	5.11	484	1.40	10.88	48.40	27.61	1.75
600	5.51	508	1.52	11.87	50.80	27.85	1.82
650	6.00	524	1.65	12.86	52.40	28.09	1.87



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

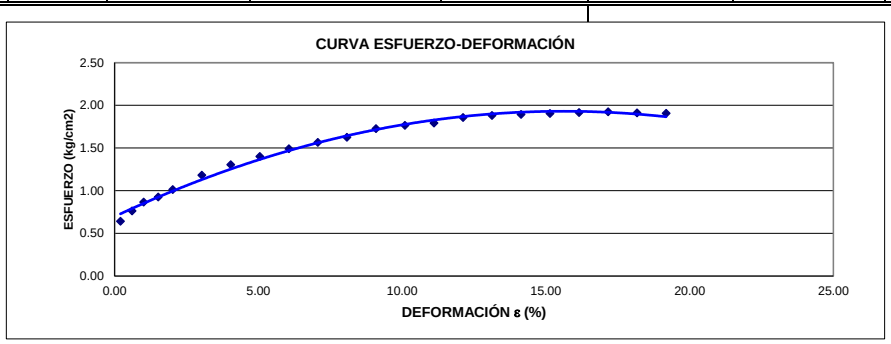
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	15
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.23	cm	Área =	21.48	cm^2
Altura =	12.58	cm	Volumen =	270.26	cm^3
Peso =	522.47	gr.	Peso Unitario =	19.33	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	94.73	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.07	138	0.03	0.20	13.80	21.53	0.64
30	0.22	165	0.08	0.61	16.50	21.61	0.76
50	0.36	188	0.13	1.01	18.80	21.70	0.87
75	0.49	202	0.19	1.51	20.20	21.81	0.93
100	0.67	222	0.25	2.02	22.20	21.93	1.01
150	1.38	262	0.38	3.03	26.20	22.15	1.18
200	1.65	292	0.51	4.04	29.20	22.39	1.30
250	2.31	317	0.64	5.05	31.70	22.62	1.40
300	2.58	341	0.76	6.06	34.10	22.87	1.49
350	3.19	362	0.89	7.07	36.20	23.12	1.57
400	3.58	380	1.02	8.08	38.00	23.37	1.63
450	4.22	408	1.14	9.09	40.80	23.63	1.73
500	4.53	422	1.27	10.10	42.20	23.90	1.77
550	5.14	433	1.40	11.10	43.30	24.17	1.79
600	5.48	454	1.52	12.11	45.40	24.44	1.86
650	5.07	465	1.65	13.12	46.50	24.73	1.88
700	6.43	474	1.78	14.13	47.40	25.02	1.89
750	6.54	482	1.91	15.14	48.20	25.32	1.90
800	7.05	491	2.03	16.15	49.10	25.62	1.92
850	7.41	499	2.16	17.16	49.90	25.93	1.92
900	8.02	502	2.29	18.17	50.20	26.25	1.91
950	8.36	507	2.41	19.18	50.70	26.58	1.91



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiental SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

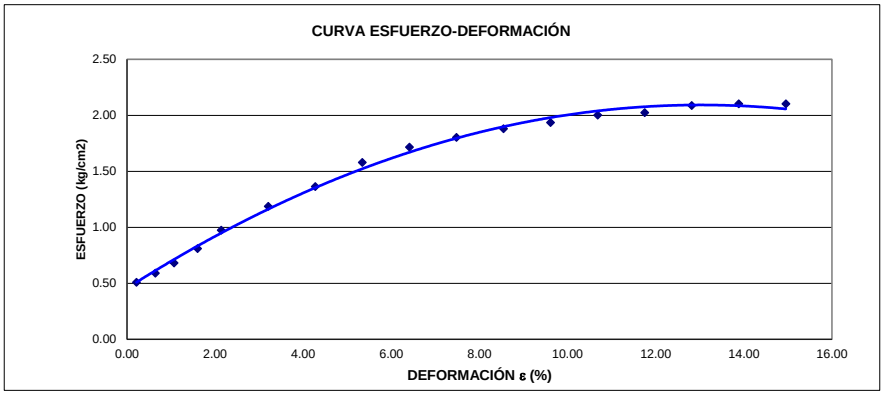
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	15
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.14	cm	Área =	29.61	cm^2
Altura =	11.89	cm	Volumen =	352.05	cm^3
Peso =	690.73	gr.	Peso Unitario =	19.62	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	105.14	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.15	151	0.03	0.21	15.10	29.67	0.51
30	0.49	176	0.08	0.64	17.60	29.80	0.59
50	0.81	204	0.13	1.07	20.40	29.93	0.68
75	1.33	244	0.19	1.60	24.40	30.09	0.81
100	1.65	295	0.25	2.14	29.50	30.26	0.98
150	1.64	363	0.38	3.20	36.30	30.59	1.19
200	2.45	422	0.51	4.27	42.20	30.93	1.36
250	2.64	494	0.64	5.34	49.40	31.28	1.58
300	3.39	543	0.76	6.41	54.30	31.64	1.72
350	3.29	577	0.89	7.48	57.70	32.00	1.80
400	4.33	609	1.02	8.54	60.90	32.38	1.88
450	4.46	634	1.14	9.61	63.40	32.76	1.94
500	5.33	664	1.27	10.68	66.40	33.15	2.00
550	5.32	679	1.40	11.75	67.90	33.55	2.02
600	6.16	709	1.52	12.82	70.90	33.96	2.09
650	6.12	723	1.65	13.89	72.30	34.38	2.10
700	7.04	732	1.78	14.95	73.20	34.82	2.10



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 16
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m							Material de relleno (e=0.60 m)
1m	18.42	111.03	31.00%	75.00%	47.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 91.82% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
2m	19.23	77.95	34.00%	74.00%	46.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 96.25% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
3m							
4m	19.11	77.84	33.00%	73.00%	46.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 93.53% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
5m							
6m	18.63	92.28	31.00%	76.00%	49.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 96.54% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	16	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

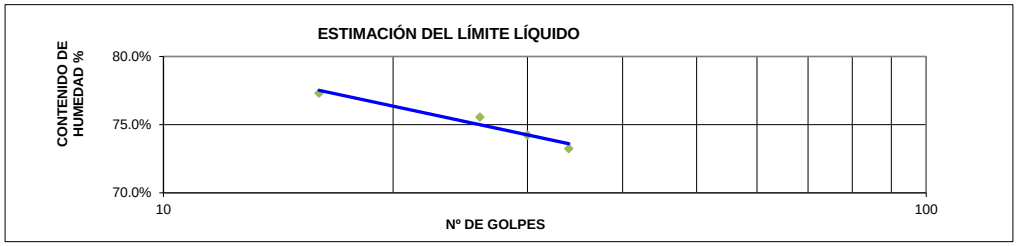
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
TU7	3.65	22.00	17.63	31.25%
GR1	3.45	24.75	19.65	31.48%
FF65	3.78	23.42	18.74	31.29%
HGS2	3.63	23.39	18.67	31.34%
				31.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IP2	34	18.56	32.45	26.58	73.3%
RE1	30	17.69	31.14	25.41	74.24%
FD2	26	17.53	31.86	25.69	75.56%
GH4	16	22.41	32.07	27.86	77.32%
					75.00%

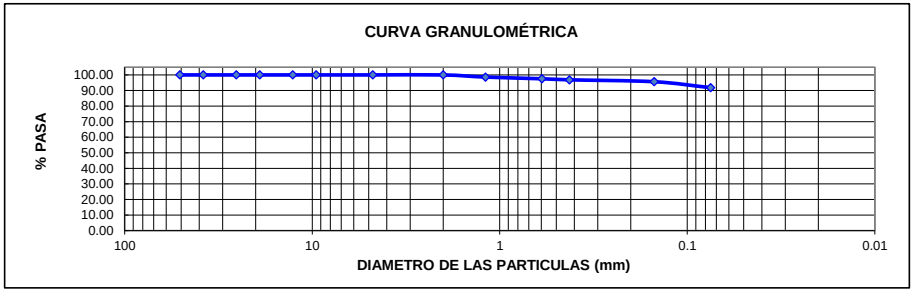
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI5	13.54	25.62	22.95	28.41%
HE2	13.41	26.94	23.92	28.74%
GTR2	13.85	25.93	23.28	28.12%
GG65	13.76	26.48	23.67	28.32%
				28.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		36.78	**W ret Nº200+rec:**		44.16	
W rec + m:		126.96	**W ret Nº200:**		7.38	
W Seco Inicial (g)		90.18	**Suma W Retenidos**		7.38	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	1.25	1.25	1.39	1.39	98.61
Nº30	0.60	0.96	0.96	1.06	2.45	97.55
Nº40	0.43	0.63	0.63	0.70	3.15	96.85
N ° 100	0.15	1.09	1.09	1.21	4.36	95.64
N ° 200	0.08	3.45	3.45	3.83	8.18	91.82
Fondo	0.00	82.80	82.80	91.82	100.00	0.00
Total		90.18	90.18			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	75%
TAMIZ Nº200:	91.8%	**IP:**	47%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	16	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

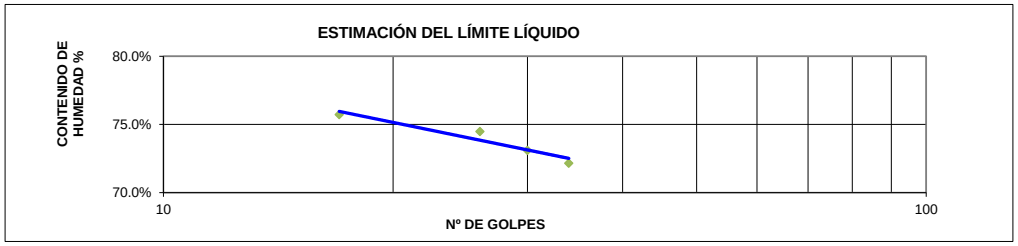
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KI6	4.65	22.05	17.67	33.63%
JA23	4.45	24.80	19.69	33.53%
IU5	4.78	23.47	18.78	33.51%
HG8	4.63	23.44	18.71	33.55%
				34.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP2	34	18.82	32.57	26.81	72.1%
GD2	30	17.95	31.26	25.64	73.1%
GU7	26	17.79	31.98	25.92	74.5%
JD3	17	22.67	32.19	28.09	75.7%
					74.00%

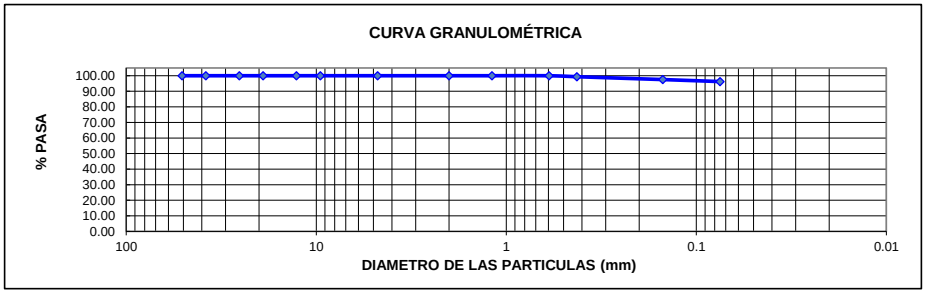
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GU1	13.79	25.76	23.16	27.79%
GT5	13.66	27.08	24.13	28.18%
IK9	14.10	26.07	23.49	27.49%
HS2	14.01	26.62	23.88	27.73%
				28.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		56.37	**W ret Nº200+rec:**		63.88	
W rec + m:		256.90	**W ret Nº200:**		7.51	
W Seco Inicial (g)		200.53	**Suma W Retenidos**		7.51	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.25	1.25	0.62	0.62	99.38
N ° 100	0.15	3.69	3.69	1.84	2.46	97.54
N ° 200	0.08	2.57	2.57	1.28	3.75	96.25
Fondo	0.00	193.02	193.02	96.25	100.00	0.00
Total		200.53	200.53			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	74%
TAMIZ Nº200:	96.3%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	16	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
MA1	5.39	24.65	19.85	33.20%
GF5	5.14	25.83	20.82	31.95%
HG4	5.44	27.68	22.16	33.01%
IO8	5.32	26.05	20.94	32.71%
				33.00%

LÍMITE LÍQUIDO

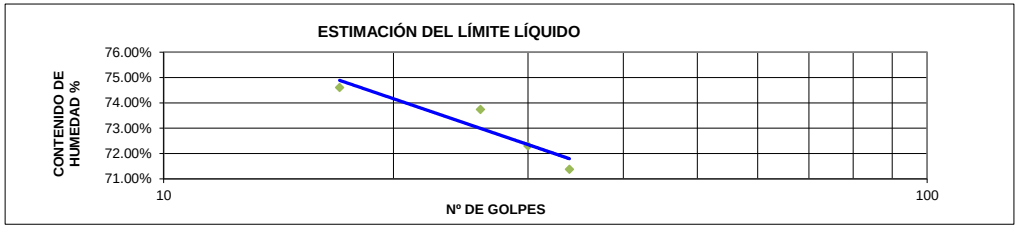
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
YU7	34	19.51	33.13	27.46	71.38%
JD3	30	18.64	31.82	26.29	72.30%
UI2	26	18.48	32.54	26.57	73.74%
H79	17	23.36	32.75	28.74	74.61%
					73.00%

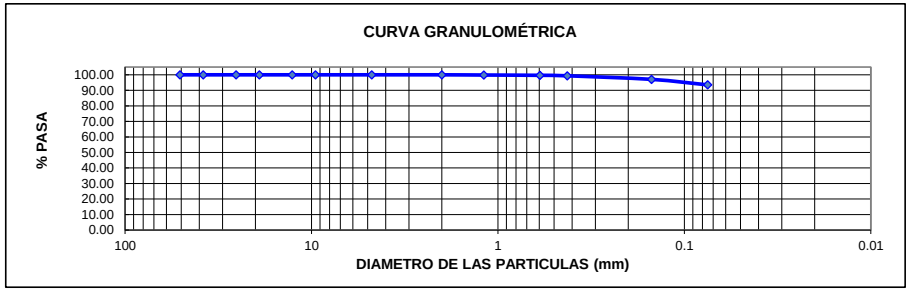
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AQ12	14.15	26.13	23.61	26.68%
GF89	14.02	27.45	24.58	27.18%
JG52	14.46	26.44	23.94	26.39%
GN32	14.37	26.99	24.33	26.67%
				27.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		15.36	**W ret Nº200+rec:**		28.05	
W rec + m:		211.56	**W ret Nº200:**		12.69	
W Seco Inicial (g)		196.20	**Suma W Retenidos**		12.69	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.26	0.26	0.13	0.13	99.87
Nº30	0.60	0.35	0.35	0.18	0.31	99.69
Nº40	0.43	0.63	0.63	0.32	0.63	99.37
N ° 100	0.15	4.52	4.52	2.30	2.94	97.06
N ° 200	0.08	6.93	6.93	3.53	6.47	93.53
Fondo	0.00	183.51	183.51	93.53	100.00	0.00
Total		196.20	196.20			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	93.5%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	16	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

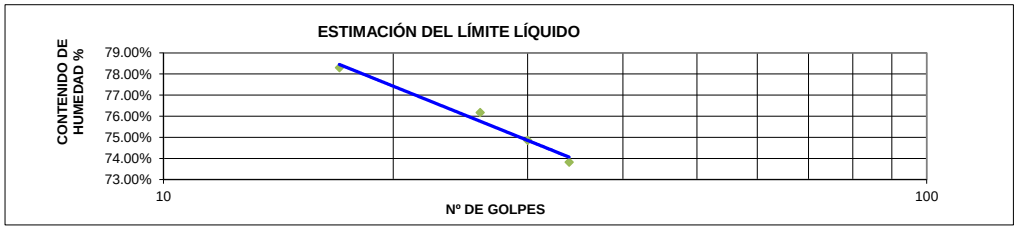
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IU5	4.57	21.16	17.28	30.53%
HG3	4.39	24.38	19.68	30.74%
BA12	4.61	25.64	20.75	30.30%
VC3	4.52	23.73	19.24	30.52%
				31.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IU34	34	19.77	33.41	27.62	73.82%
JW67	30	18.90	32.10	26.45	74.85%
HY80	26	18.74	32.82	26.73	76.17%
UJ24	17	23.62	33.03	28.90	78.29%
					76.00%

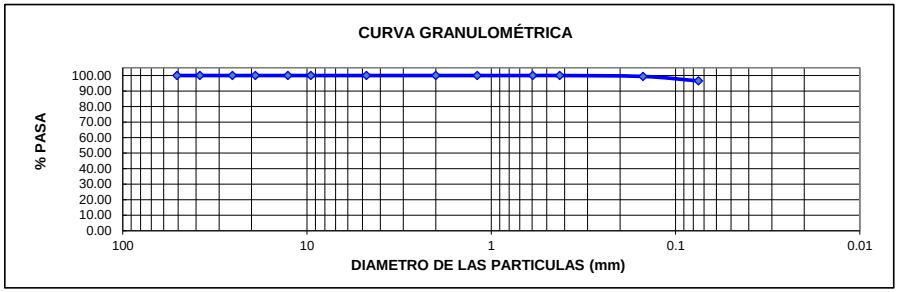
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OP24	15.36	27.45	24.88	27.04%
NJ5	15.23	28.77	25.85	27.50%
YW2	15.67	27.76	25.21	26.74%
GH4	15.58	28.31	25.60	27.01%
				27.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		21.42	**W ret Nº200+rec:**		28.81	
W rec + m:		235.20	**W ret Nº200:**		7.39	
W Seco Inicial (g)		213.78	**Suma W Retenidos**		7.39	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
N ° 100	0.15	1.25	1.25	0.58	0.58	99.42
N ° 200	0.08	6.14	6.14	2.87	3.46	96.54
Fondo	0.00	206.39	206.39	96.54	100.00	0.00
Total		213.78	213.78			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	76%
TAMIZ Nº200:	96.54%	**IP:**	49%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

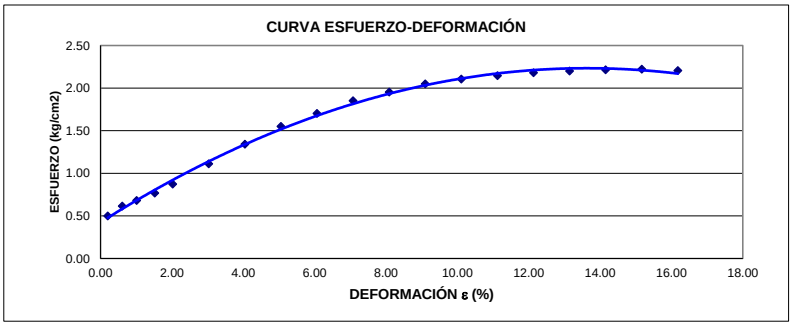
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	16
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.12	cm	Área =	29.42	cm^2
Altura =	12.56	cm	Volumen =	369.47	cm^3
Peso =	680.57	gr.	Peso Unitario =	18.42	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	111.03	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.07	147	0.03	0.20	14.70	29.48	0.50
30	0.22	182	0.08	0.61	18.20	29.60	0.61
50	0.40	202	0.13	1.01	20.20	29.72	0.68
75	0.60	229	0.19	1.52	22.90	29.87	0.77
100	0.88	262	0.25	2.02	26.20	30.02	0.87
150	1.32	337	0.38	3.03	33.70	30.34	1.11
200	1.80	411	0.51	4.04	41.10	30.66	1.34
250	2.30	480	0.64	5.06	48.00	30.98	1.55
300	2.77	533	0.76	6.07	53.30	31.32	1.70
350	3.23	586	0.89	7.08	58.60	31.66	1.85
400	3.70	625	1.02	8.09	62.50	32.01	1.95
450	4.17	663	1.14	9.10	66.30	32.36	2.05
500	4.60	689	1.27	10.11	68.90	32.73	2.11
550	5.07	710	1.40	11.12	71.00	33.10	2.15
600	5.53	730	1.52	12.13	73.00	33.48	2.18
650	6.03	745	1.65	13.14	74.50	33.87	2.20
700	6.50	759	1.78	14.16	75.90	34.27	2.21
750	7.12	770	1.91	15.17	77.00	34.68	2.22
800	7.43	774	2.03	16.18	77.40	35.09	2.21



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

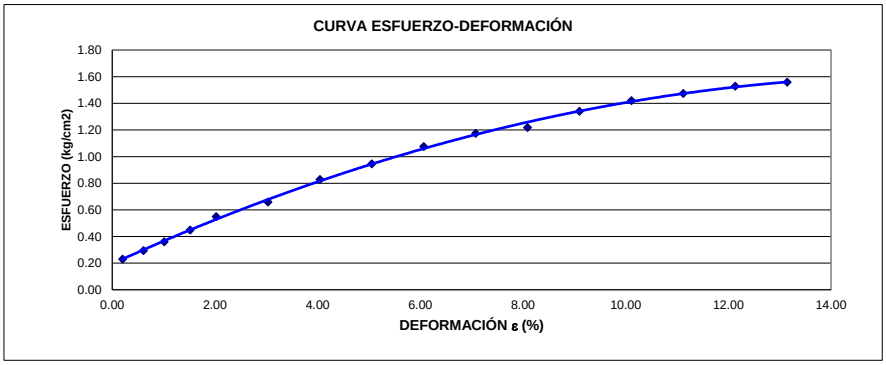
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	16
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.28	cm	Área =	21.90	cm^2
Altura =	11.50	cm	Volumen =	251.80	cm^3
Peso =	484.21	gr.	Peso Unitario =	19.23	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	77.95	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.13	68	0.03	0.20	6.80	29.48	0.23
30	0.38	87	0.08	0.61	8.70	29.60	0.29
50	0.63	107	0.13	1.01	10.70	29.72	0.36
75	0.92	134	0.19	1.52	13.40	29.87	0.45
100	1.21	165	0.25	2.02	16.50	30.02	0.55
150	1.50	200	0.38	3.03	20.00	30.34	0.66
200	2.04	254	0.51	4.04	25.40	30.66	0.83
250	2.42	293	0.64	5.06	29.30	30.98	0.95
300	3.08	337	0.76	6.07	33.70	31.32	1.08
350	3.42	372	0.89	7.08	37.20	31.66	1.18
400	3.94	390	1.02	8.09	39.00	32.01	1.22
450	4.29	434	1.14	9.10	43.40	32.36	1.34
500	4.83	465	1.27	10.11	46.50	32.73	1.42
550	5.17	488	1.40	11.12	48.80	33.10	1.47
600	5.77	512	1.52	12.13	51.20	33.48	1.53
650	6.00	528	1.65	13.14	52.80	33.87	1.56



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

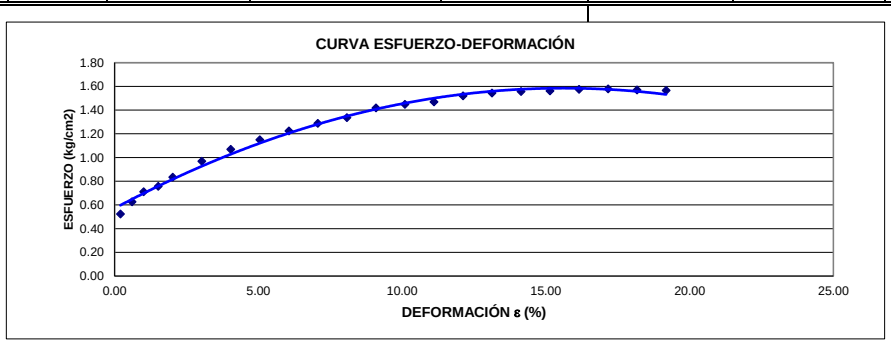
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	16
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.26	cm	Área =	21.73	cm^2
Altura =	12.58	cm	Volumen =	273.36	cm^3
Peso =	522.40	gr.	Peso Unitario =	19.11	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	77.84	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	114	0.03	0.20	11.40	21.77	0.52
30	0.29	137	0.08	0.61	13.70	21.86	0.63
50	0.49	156	0.13	1.01	15.60	21.95	0.71
75	0.66	167	0.19	1.51	16.70	22.06	0.76
100	0.91	185	0.25	2.02	18.50	22.18	0.83
150	1.52	217	0.38	3.03	21.70	22.41	0.97
200	1.87	242	0.51	4.04	24.20	22.64	1.07
250	2.42	263	0.64	5.05	26.30	22.89	1.15
300	2.78	283	0.76	6.06	28.30	23.13	1.22
350	3.26	301	0.89	7.07	30.10	23.38	1.29
400	3.78	316	1.02	8.08	31.60	23.64	1.34
450	4.29	339	1.14	9.09	33.90	23.90	1.42
500	4.71	350	1.27	10.10	35.00	24.17	1.45
550	5.19	359	1.40	11.10	35.90	24.44	1.47
600	5.65	376	1.52	12.11	37.60	24.73	1.52
650	5.10	386	1.65	13.12	38.60	25.01	1.54
700	6.58	394	1.78	14.13	39.40	25.31	1.56
750	6.73	400	1.91	15.14	40.00	25.61	1.56
800	7.06	408	2.03	16.15	40.80	25.92	1.57
850	7.55	414	2.16	17.16	41.40	26.23	1.58
900	8.03	417	2.29	18.17	41.70	26.56	1.57
950	8.49	421	2.41	19.18	42.10	26.89	1.57



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

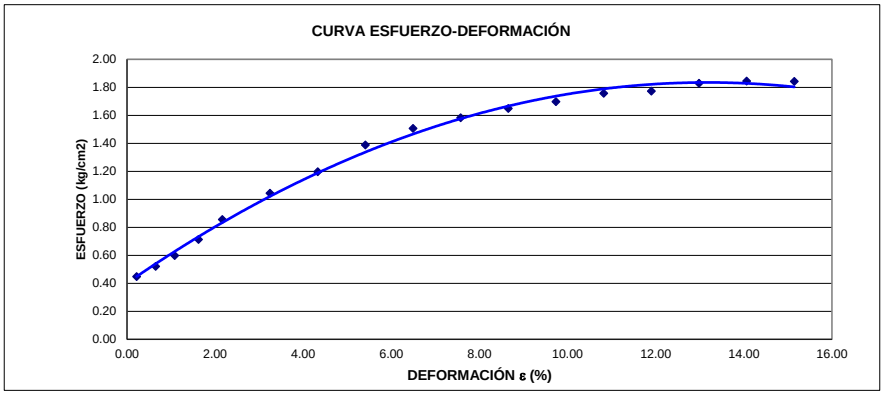
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	16
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.52	cm	Área =	33.39	cm^2
Altura =	11.74	cm	Volumen =	391.97	cm^3
Peso =	730.24	gr.	Peso Unitario =	18.63	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	92.28	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.14	150	0.03	0.22	15.00	33.46	0.45
30	0.34	175	0.08	0.65	17.50	33.61	0.52
50	0.52	202	0.13	1.08	20.20	33.75	0.60
75	0.82	242	0.19	1.62	24.20	33.94	0.71
100	1.00	292	0.25	2.16	29.20	34.13	0.86
150	1.42	360	0.38	3.25	36.00	34.51	1.04
200	1.89	418	0.51	4.33	41.80	34.90	1.20
250	2.42	490	0.64	5.41	49.00	35.30	1.39
300	2.85	538	0.76	6.49	53.80	35.71	1.51
350	3.22	572	0.89	7.57	57.20	36.12	1.58
400	3.82	603	1.02	8.65	60.30	36.55	1.65
450	4.32	628	1.14	9.74	62.80	36.99	1.70
500	4.82	658	1.27	10.82	65.80	37.44	1.76
550	5.24	672	1.40	11.90	67.20	37.90	1.77
600	5.72	702	1.52	12.98	70.20	38.37	1.83
650	6.12	717	1.65	14.06	71.70	38.85	1.85
700	6.65	725	1.78	15.14	72.50	39.35	1.84



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 17
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m							Material de relleno (e=0.50 m)
1m	19.85	109.30	32.00%	74.00%	47.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 95.42% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
2m	18.20	63.68	33.00%	73.00%	47.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 96.40% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
3m							
4m	19.57	78.95	31.00%	75.00%	50.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 95.84% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
5m							
6m	19.35	103.58	34.00%	72.00%	47.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 93.57% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	17	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.50 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

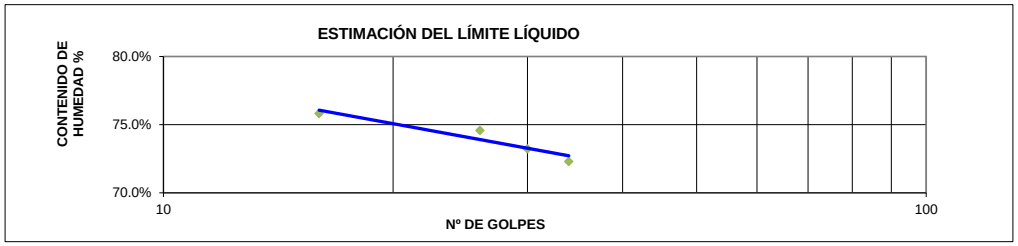
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ZA3	3.97	22.37	17.96	31.51%
GD6	3.77	25.12	19.98	31.70%
HT3	4.10	23.79	19.07	31.54%
WF3	3.95	23.76	19.00	31.59%
				32.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KA56	34	18.81	32.90	26.99	72.3%
HS2	30	17.94	31.59	25.82	73.24%
TA5	26	17.78	32.31	26.10	74.59%
UQ12	16	22.66	32.52	28.27	75.83%
					74.00%

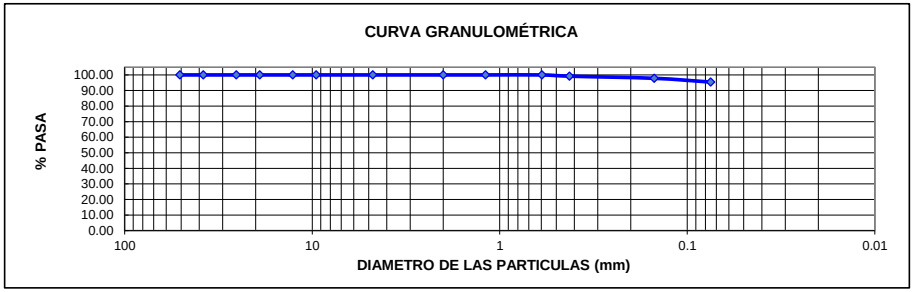
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
XZ3	13.90	26.09	23.53	26.62%
VD9	13.77	27.41	24.50	27.13%
GX2	14.21	26.40	23.86	26.34%
BC4	14.12	26.95	24.25	26.62%
				27.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		25.74	**W ret Nº200+rec:**		34.39	
W rec + m:		214.52	**W ret Nº200:**		8.65	
W Seco Inicial (g)		188.78	**Suma W Retenidos**		8.65	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.52	1.52	0.81	0.81	99.19
N ° 100	0.15	2.56	2.56	1.36	2.16	97.84
N ° 200	0.08	4.57	4.57	2.42	4.58	95.42
Fondo	0.00	180.13	180.13	95.42	100.00	0.00
Total		188.78	188.78			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	74%
TAMIZ Nº200:	95.4%	**IP:**	47%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	17	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

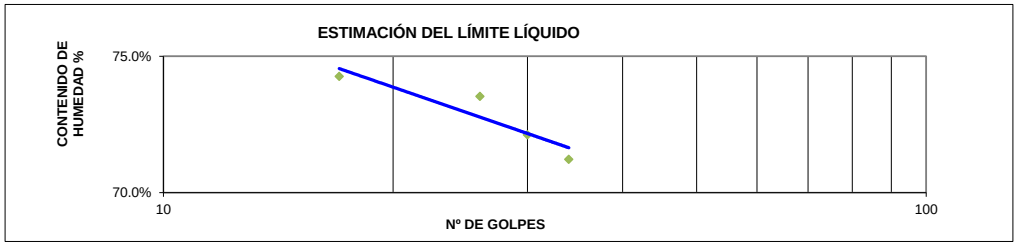
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
NH4	4.93	23.24	18.71	32.86%
QG9	4.73	25.99	20.73	32.87%
JK2	5.06	24.66	19.82	32.80%
BF2	4.91	24.63	19.75	32.84%
				33.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AW2	34	19.07	33.02	27.22	71.2%
FB5	30	18.20	31.71	26.05	72.1%
BM5	26	18.04	32.43	26.33	73.5%
NO9	17	22.92	32.64	28.50	74.3%
					73.00%

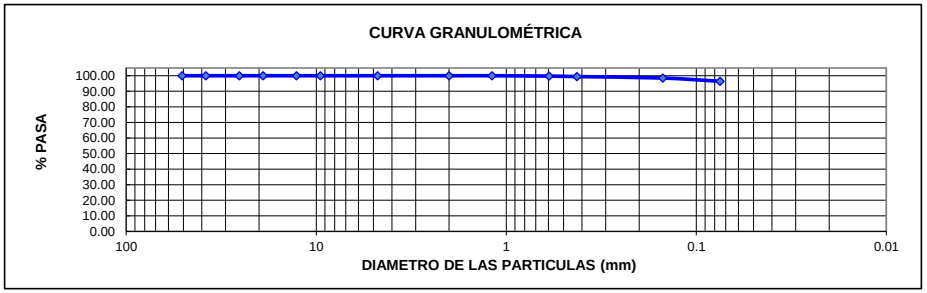
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Q12	14.15	26.23	23.74	26.00%
FB5	14.02	27.55	24.71	26.57%
UI3	14.46	26.54	24.07	25.72%
VN3	14.37	27.09	24.46	26.03%
				26.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		47.82	**W ret Nº200+rec:**		57.41	
W rec + m:		314.52	**W ret Nº200:**		9.59	
W Seco Inicial (g)		266.70	**Suma W Retenidos**		9.59	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.63	0.63	0.24	0.24	99.76
Nº40	0.43	0.85	0.85	0.32	0.55	99.45
N ° 100	0.15	2.47	2.47	0.93	1.48	98.52
N ° 200	0.08	5.64	5.64	2.11	3.60	96.40
Fondo	0.00	257.11	257.11	96.40	100.00	0.00
Total		266.70	266.70			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	96.4%	**IP:**	47%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	17	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JUI2	4.51	23.35	18.85	31.38%
GM2	4.26	24.53	19.82	30.27%
FS2	4.56	26.38	21.16	31.45%
F6	4.44	24.75	19.94	31.03%
				31.00%

LÍMITE LÍQUIDO

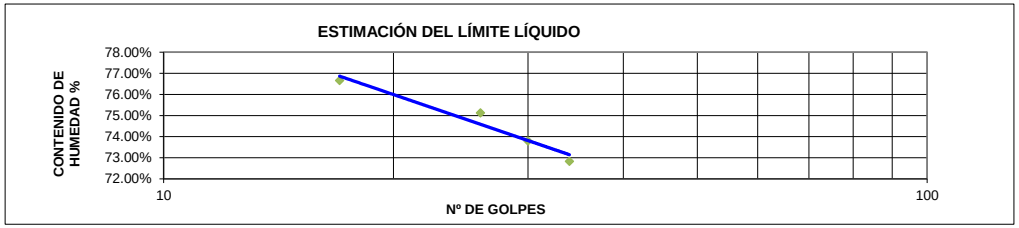
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
UI2	34	19.62	33.58	27.70	72.83%
U25	30	18.75	32.27	26.53	73.80%
F64	26	18.59	32.99	26.81	75.13%
B47	17	23.47	33.20	28.98	76.66%
					75.00%

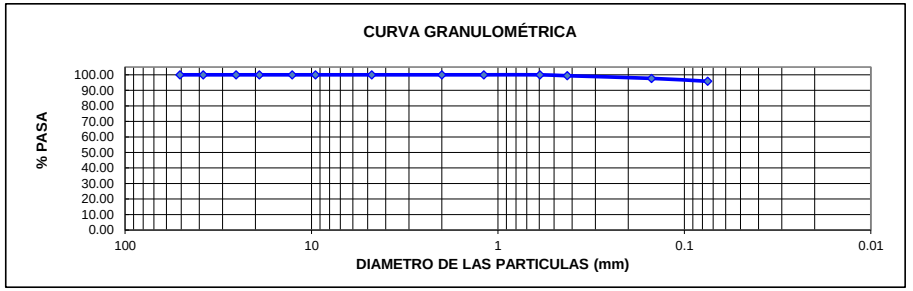
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
LO2	14.51	26.60	24.19	24.94%
YU8	14.38	27.92	25.16	25.61%
AX4	14.82	26.91	24.52	24.65%
BN6	14.73	27.46	24.91	25.02%
				25.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		24.12	**W ret Nº200+rec:**		32.88	
W rec + m:		234.74	**W ret Nº200:**		8.76	
W Seco Inicial (g)		210.62	**Suma W Retenidos**		8.76	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.25	1.25	0.59	0.59	99.41
N ° 100	0.15	3.57	3.57	1.69	2.29	97.71
N ° 200	0.08	3.94	3.94	1.87	4.16	95.84
Fondo	0.00	201.86	201.86	95.84	100.00	0.00
Total		210.62	210.62			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	75%
TAMIZ Nº200:	95.8%	**IP:**	50%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	17	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

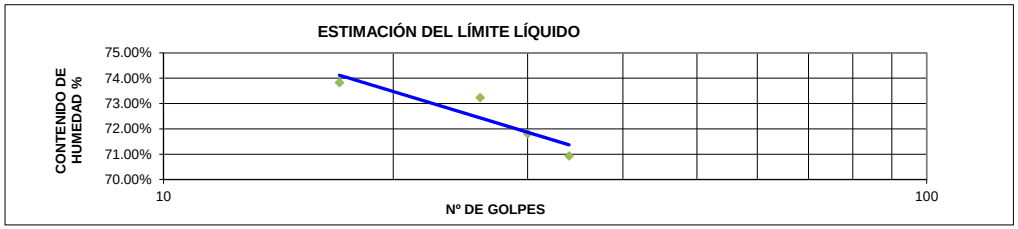
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
MX7	4.74	22.18	17.67	34.88%
NV4	4.56	25.40	20.07	34.36%
LQ1	4.78	26.66	21.14	33.74%
GM2	4.69	24.75	19.63	34.29%
				34.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DO3	34	19.88	33.84	28.05	70.93%
TU8	30	19.01	32.53	26.88	71.81%
FQ1	26	18.85	33.25	27.16	73.23%
YA9	17	23.73	33.46	29.33	73.82%
					72.00%

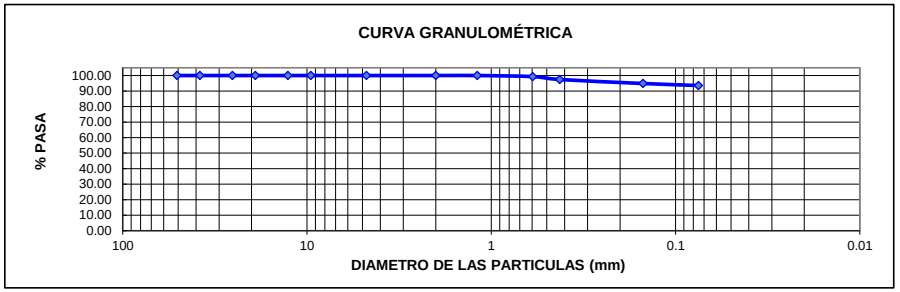
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
OS9	15.72	27.92	25.46	25.30%
OT6	15.59	29.24	26.43	25.93%
HM4	16.03	28.23	25.79	25.01%
AJ3	15.94	28.78	26.18	25.36%
				25.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		33.78	**W ret Nº200+rec:**		45.62	
W rec + m:		217.85	**W ret Nº200:**		11.84	
W Seco Inicial (g)		184.07	**Suma W Retenidos**		11.84	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	1.26	1.26	0.68	0.68	99.32
Nº40	0.43	3.45	3.45	1.87	2.56	97.44
N ° 100	0.15	4.74	4.74	2.58	5.13	94.87
N ° 200	0.08	2.39	2.39	1.30	6.43	93.57
Fondo	0.00	172.23	172.23	93.57	100.00	0.00
Total		184.07	184.07			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	72%
TAMIZ Nº200:	93.57%	**IP:**	47%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

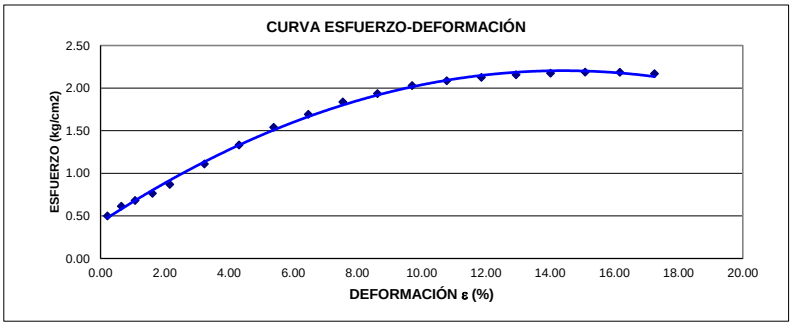
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	17
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.50 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.22	cm	Área =	21.40	cm^2
Altura =	11.78	cm	Volumen =	252.10	cm^3
Peso =	500.42	gr.	Peso Unitario =	19.85	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	109.30	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.17	107	0.03	0.22	10.70	21.45	0.50
30	0.44	132	0.08	0.65	13.20	21.54	0.61
50	0.75	147	0.13	1.08	14.70	21.63	0.68
75	1.10	166	0.19	1.62	16.60	21.75	0.76
100	1.60	190	0.25	2.16	19.00	21.87	0.87
150	1.61	245	0.38	3.23	24.50	22.12	1.11
200	2.45	298	0.51	4.31	29.80	22.37	1.33
250	2.58	348	0.64	5.39	34.80	22.62	1.54
300	3.39	387	0.76	6.47	38.70	22.88	1.69
350	3.46	425	0.89	7.55	42.50	23.15	1.84
400	4.28	453	1.02	8.62	45.30	23.42	1.93
450	4.35	481	1.14	9.70	48.10	23.70	2.03
500	5.10	500	1.27	10.78	50.00	23.99	2.08
550	5.17	516	1.40	11.86	51.60	24.28	2.13
600	5.99	530	1.52	12.94	53.00	24.58	2.16
650	6.12	541	1.65	14.02	54.10	24.89	2.17
700	6.93	551	1.78	15.09	55.10	25.21	2.19
750	7.00	558	1.91	16.17	55.80	25.53	2.19
800	7.81	561	2.03	17.25	56.10	25.86	2.17



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

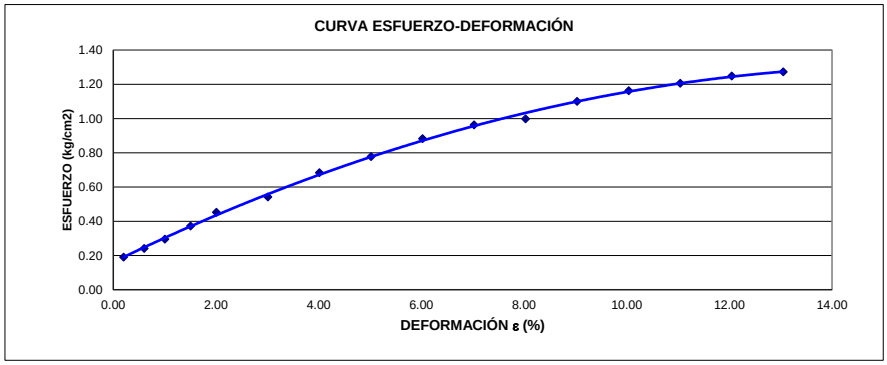
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	17
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.15	cm	Área =	20.83	cm^2
Altura =	12.65	cm	Volumen =	263.51	cm^3
Peso =	479.63	gr.	Peso Unitario =	18.20	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	63.68	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.11	41	0.03	0.20	4.10	21.45	0.19
30	0.32	52	0.08	0.60	5.20	21.54	0.24
50	0.53	64	0.13	1.00	6.40	21.63	0.30
75	0.78	81	0.19	1.51	8.10	21.75	0.37
100	1.02	99	0.25	2.01	9.90	21.87	0.45
150	1.42	120	0.38	3.01	12.00	22.12	0.54
200	1.88	153	0.51	4.02	15.30	22.37	0.68
250	2.35	176	0.64	5.02	17.60	22.62	0.78
300	2.92	202	0.76	6.02	20.20	22.88	0.88
350	3.35	223	0.89	7.03	22.30	23.15	0.96
400	3.80	234	1.02	8.03	23.40	23.42	1.00
450	4.25	261	1.14	9.04	26.10	23.70	1.10
500	4.71	279	1.27	10.04	27.90	23.99	1.16
550	5.14	293	1.40	11.04	29.30	24.28	1.21
600	5.65	307	1.52	12.05	30.70	24.58	1.25
650	6.00	317	1.65	13.05	31.70	24.89	1.27



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

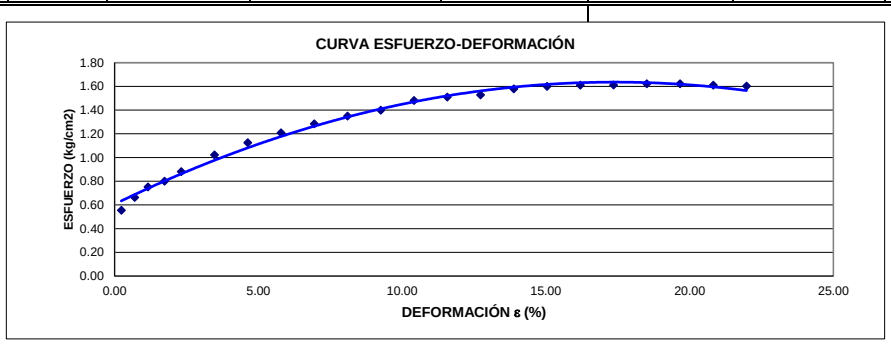
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	17
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.11	cm	Área =	20.51	cm^2
Altura =	10.98	cm	Volumen =	225.18	cm^3
Peso =	440.68	gr.	Peso Unitario =	19.57	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	78.95	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	114	0.03	0.23	11.40	20.56	0.55
30	0.29	137	0.08	0.69	13.70	20.65	0.66
50	0.49	156	0.13	1.16	15.60	20.75	0.75
75	0.66	167	0.19	1.73	16.70	20.87	0.80
100	0.91	185	0.25	2.31	18.50	20.99	0.88
150	1.52	217	0.38	3.47	21.70	21.25	1.02
200	1.87	242	0.51	4.63	24.20	21.50	1.13
250	2.42	263	0.64	5.78	26.30	21.77	1.21
300	2.78	283	0.76	6.94	28.30	22.04	1.28
350	3.26	301	0.89	8.10	30.10	22.32	1.35
400	3.78	316	1.02	9.25	31.60	22.60	1.40
450	4.29	339	1.14	10.41	33.90	22.89	1.48
500	4.71	350	1.27	11.57	35.00	23.19	1.51
550	5.19	359	1.40	12.72	35.90	23.50	1.53
600	5.65	376	1.52	13.88	37.60	23.81	1.58
650	5.10	386	1.65	15.04	38.60	24.14	1.60
700	6.58	394	1.78	16.19	39.40	24.47	1.61
750	6.73	400	1.91	17.35	40.00	24.81	1.61
800	7.06	408	2.03	18.51	40.80	25.17	1.62
850	7.55	414	2.16	19.66	41.40	25.53	1.62
900	8.03	417	2.29	20.82	41.70	25.90	1.61
950	8.49	421	2.41	21.98	42.10	26.28	1.60



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

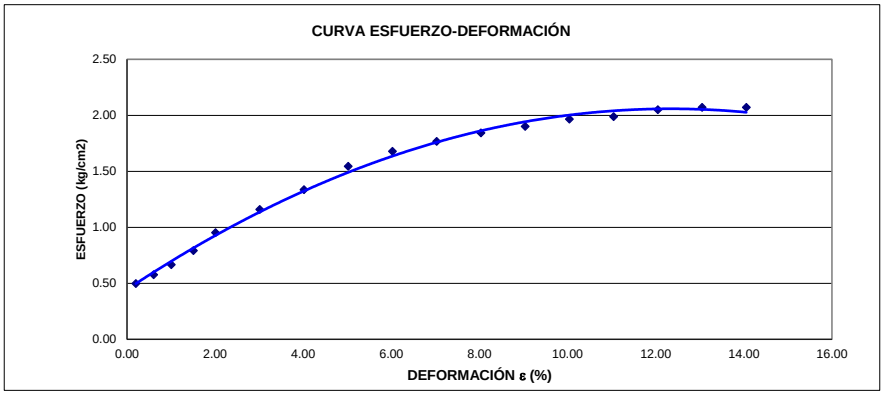
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	17
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.98	cm	Área =	28.09	cm^2
Altura =	12.65	cm	Volumen =	355.29	cm^3
Peso =	687.49	gr.	Peso Unitario =	19.35	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	103.58	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.14	140	0.03	0.20	14.00	28.14	0.50
30	0.34	163	0.08	0.60	16.30	28.26	0.58
50	0.52	189	0.13	1.00	18.90	28.37	0.67
75	0.82	226	0.19	1.51	22.60	28.52	0.79
100	1.00	273	0.25	2.01	27.30	28.66	0.95
150	1.42	336	0.38	3.01	33.60	28.96	1.16
200	1.89	391	0.51	4.02	39.10	29.26	1.34
250	2.42	457	0.64	5.02	45.70	29.57	1.55
300	2.85	502	0.76	6.02	50.20	29.89	1.68
350	3.22	534	0.89	7.03	53.40	30.21	1.77
400	3.82	563	1.02	8.03	56.30	30.54	1.84
450	4.32	587	1.14	9.04	58.70	30.88	1.90
500	4.82	614	1.27	10.04	61.40	31.22	1.97
550	5.24	628	1.40	11.04	62.80	31.57	1.99
600	5.72	655	1.52	12.05	65.50	31.93	2.05
650	6.12	669	1.65	13.05	66.90	32.30	2.07
700	6.65	677	1.78	14.06	67.70	32.68	2.07



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 18
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m							Material de relleno (e=0.50 m)
1m	19.71	99.12	29.00%	71.00%	45.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 92.69% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
2m	18.56	70.70	30.00%	73.00%	47.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 95.77% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
3m							
4m	19.45	80.15	31.00%	73.00%	48.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 93.54% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
5m							
6m	18.22	114.15	34.00%	70.00%	45.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 93.87% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	18	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.50 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

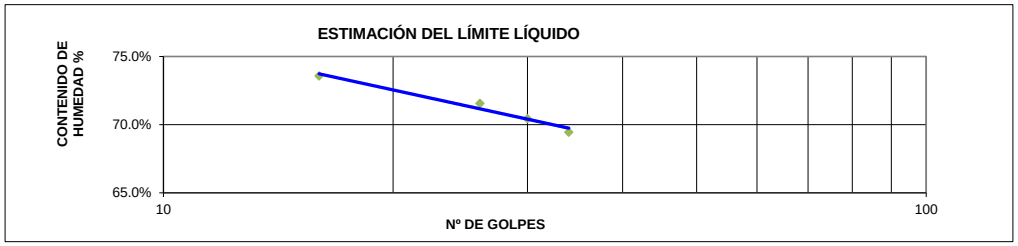
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KIO3	3.56	26.84	21.54	29.45%
ASW2	3.45	26.93	21.63	29.15%
AQ12	3.96	27.95	22.56	28.97%
YU78	3.66	27.24	21.91	29.19%
				29.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ASW2	34	15.63	32.58	25.63	69.5%
UY78	30	16.52	36.89	28.47	70.44%
WS34	26	17.41	34.63	27.45	71.56%
UU34	16	20.63	37.68	30.45	73.58%
					71.00%

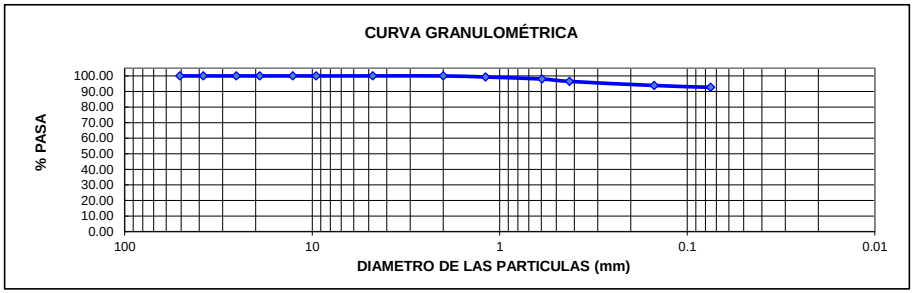
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IP2	14.79	27.07	24.53	26.12%
DDS1	14.66	28.39	25.50	26.67%
TYU7	15.10	27.38	24.86	25.83%
VD23	15.01	27.93	25.25	26.14%
				26.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.45	**W ret Nº200+rec:**		47.79	
W rec + m:		254.85	**W ret Nº200:**		16.34	
W Seco Inicial (g)		223.40	**Suma W Retenidos**		16.34	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	1.56	1.56	0.70	0.70	99.30
Nº30	0.60	2.87	2.87	1.28	1.98	98.02
Nº40	0.43	3.41	3.41	1.53	3.51	96.49
N ° 100	0.15	5.87	5.87	2.63	6.14	93.86
N ° 200	0.08	2.63	2.63	1.18	7.31	92.69
Fondo	0.00	207.06	207.06	92.69	100.00	0.00
Total		223.40	223.40			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	71%
TAMIZ Nº200:	92.7%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	18	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

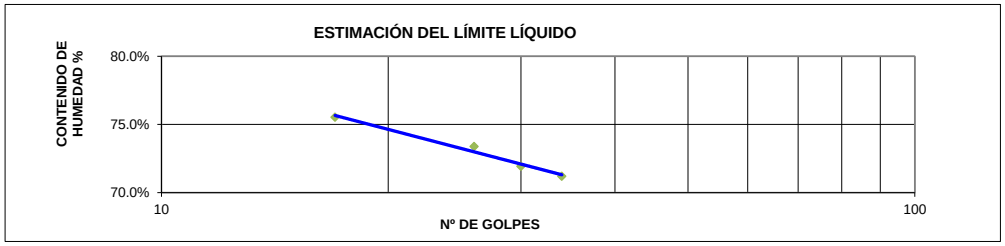
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
LOP4	4.80	28.52	22.99	30.37%
GT12	4.69	28.61	23.08	30.07%
AW36	5.20	29.63	24.01	29.87%
HU25	4.90	28.92	23.36	30.10%
				30.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
RT6	34	16.26	32.70	25.86	71.2%
UI2	30	17.15	37.01	28.70	71.9%
WH7	26	18.04	34.75	27.68	73.4%
BC3	17	21.26	37.80	30.68	75.5%
					73.00%

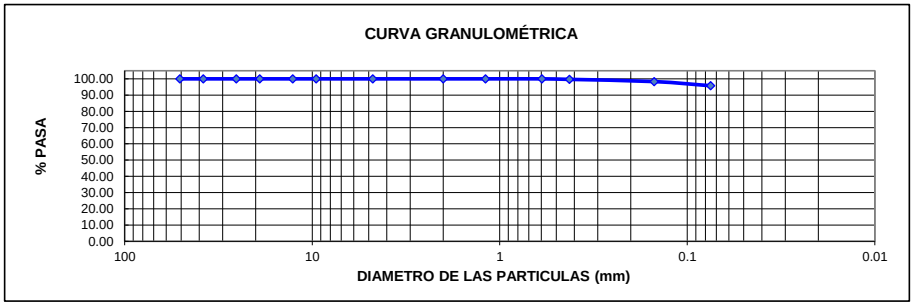
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IO34	15.04	27.21	24.74	25.50%
YU89	14.91	28.53	25.71	26.12%
AQ23	15.35	27.52	25.07	25.22%
FV4	15.26	28.07	25.46	25.56%
				26.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.24	**W ret Nº200+rec:**		45.38	
W rec + m:		365.28	**W ret Nº200:**		14.14	
W Seco Inicial (g)		334.04	**Suma W Retenidos**		14.14	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.06	1.06	0.32	0.32	99.68
N ° 100	0.15	4.52	4.52	1.35	1.67	98.33
N ° 200	0.08	8.56	8.56	2.56	4.23	95.77
Fondo	0.00	319.90	319.90	95.77	100.00	0.00
Total		334.04	334.04			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	95.8%	**IP:**	47%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	18	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HU41	4.51	23.35	18.85	31.38%
AQW5	4.26	24.53	19.82	30.27%
GV4	4.56	26.38	21.16	31.45%
IU84	4.44	24.75	19.94	31.03%
				31.00%

LÍMITE LÍQUIDO

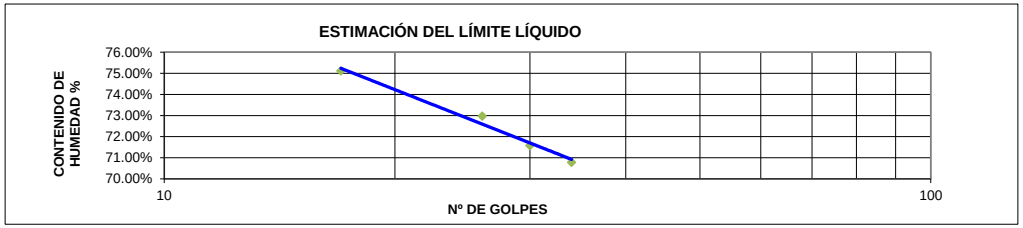
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
SX53	34	17.78	34.18	27.38	70.79%
OP34	30	18.67	38.49	30.22	71.58%
FF2	26	19.56	36.23	29.20	72.97%
UY6	17	22.78	39.28	32.20	75.11%
					73.00%

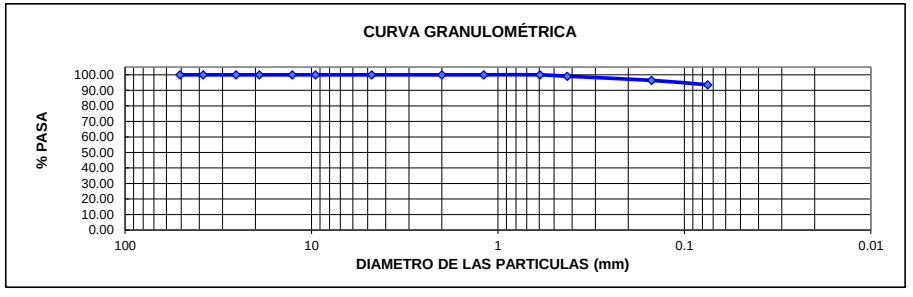
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AS11	15.40	27.58	25.19	24.45%
DF4	15.27	28.90	26.16	25.17%
IO3	15.71	27.89	25.52	24.17%
FH5	15.62	28.44	25.91	24.55%
				25.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		24.12	**W ret Nº200+rec:**		32.88	
W rec + m:		159.63	**W ret Nº200:**		8.76	
W Seco Inicial (g)		135.51	**Suma W Retenidos**		8.76	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.25	1.25	0.92	0.92	99.08
N ° 100	0.15	3.57	3.57	2.63	3.56	96.44
N ° 200	0.08	3.94	3.94	2.91	6.46	93.54
Fondo	0.00	126.75	126.75	93.54	100.00	0.00
Total		135.51	135.51			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	93.5%	**IP:**	48%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	18	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
IO1	4.96	21.89	17.57	34.26%
QB7	4.78	25.11	19.97	33.84%
HF3	5.00	26.37	21.04	33.23%
WE9	4.91	24.46	19.53	33.74%
				34.00%

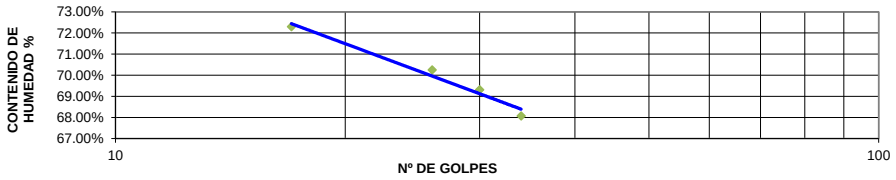
LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AS52	34	18.04	34.33	27.73	68.07%
BN71	30	18.93	38.64	30.57	69.31%
LAS	26	19.82	36.38	29.55	70.24%
RT4	17	23.04	39.43	32.55	72.30%
					70.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JIWE	16.61	28.90	26.46	24.81%
AS12	16.48	30.22	27.43	25.48%
UI82	16.92	29.21	26.79	24.53%
AQ12	16.83	29.76	27.18	24.90%
				25.00%

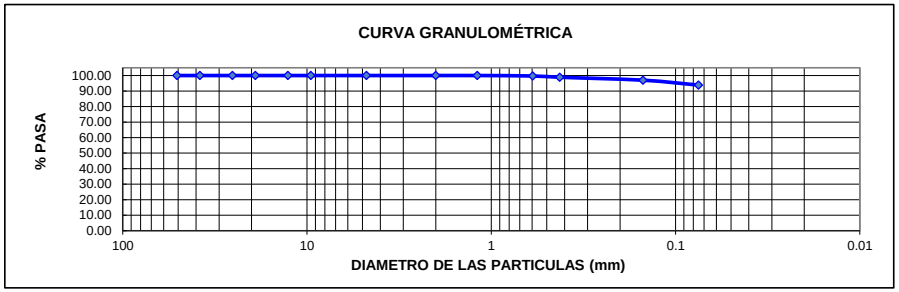
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		32.54	**W ret Nº200+rec:**		43.90	
W rec + m:		217.85	**W ret Nº200:**		11.36	
W Seco Inicial (g)		185.31	**Suma W Retenidos**		11.36	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.52	0.52	0.28	0.28	99.72
Nº40	0.43	1.54	1.54	0.83	1.11	98.89
N ° 100	0.15	3.52	3.52	1.90	3.01	96.99
N ° 200	0.08	5.78	5.78	3.12	6.13	93.87
Fondo	0.00	173.95	173.95	93.87	100.00	0.00
Total		185.31	185.31			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	93.87%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

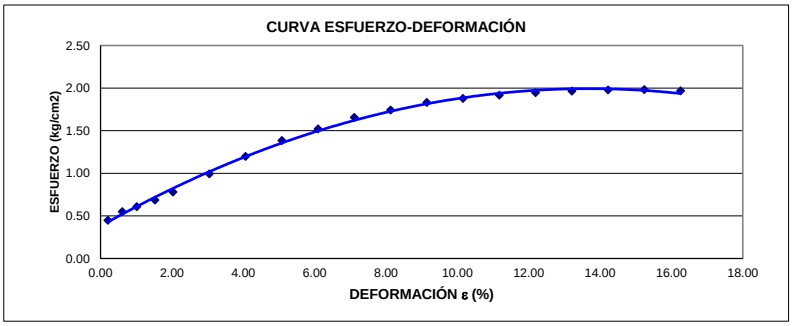
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	18
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.50 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.17	cm	Área =	20.99	cm^2
Altura =	12.50	cm	Volumen =	262.41	cm^3
Peso =	517.22	gr.	Peso Unitario =	19.71	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	99.12	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.05	94	0.03	0.20	9.40	21.04	0.45
30	0.14	116	0.08	0.61	11.60	21.12	0.55
50	0.23	129	0.13	1.02	12.90	21.21	0.61
75	0.34	146	0.19	1.52	14.60	21.32	0.68
100	0.50	167	0.25	2.03	16.70	21.43	0.78
150	1.19	215	0.38	3.05	21.50	21.65	0.99
200	1.45	262	0.51	4.06	26.20	21.88	1.20
250	2.18	306	0.64	5.08	30.60	22.12	1.38
300	2.43	340	0.76	6.10	34.00	22.36	1.52
350	3.14	374	0.89	7.11	37.40	22.60	1.65
400	3.40	398	1.02	8.13	39.80	22.85	1.74
450	4.11	423	1.14	9.14	42.30	23.11	1.83
500	4.34	439	1.27	10.16	43.90	23.37	1.88
550	5.05	453	1.40	11.18	45.30	23.63	1.92
600	5.31	465	1.52	12.19	46.50	23.91	1.94
650	6.04	475	1.65	13.21	47.50	24.19	1.96
700	6.29	484	1.78	14.22	48.40	24.47	1.98
750	7.00	491	1.91	15.24	49.10	24.77	1.98
800	7.25	493	2.03	16.26	49.30	25.07	1.97



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

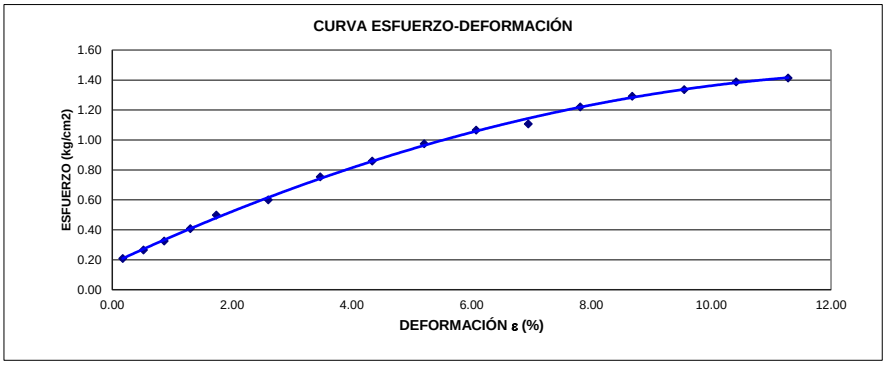
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	18
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.87	cm	Área =	27.06	cm^2
Altura =	14.63	cm	Volumen =	395.92	cm^3
Peso =	734.83	gr.	Peso Unitario =	18.56	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	70.70	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.09	44	0.03	0.17	4.40	21.04	0.21
30	0.28	56	0.08	0.52	5.60	21.12	0.27
50	0.47	69	0.13	0.87	6.90	21.21	0.33
75	0.69	87	0.19	1.30	8.70	21.32	0.41
100	0.91	107	0.25	1.74	10.70	21.43	0.50
150	1.38	130	0.38	2.60	13.00	21.65	0.60
200	1.78	165	0.51	3.47	16.50	21.88	0.75
250	2.31	190	0.64	4.34	19.00	22.12	0.86
300	2.81	218	0.76	5.21	21.80	22.36	0.98
350	3.31	241	0.89	6.08	24.10	22.60	1.07
400	3.71	253	1.02	6.94	25.30	22.85	1.11
450	4.22	282	1.14	7.81	28.20	23.11	1.22
500	4.63	302	1.27	8.68	30.20	23.37	1.29
550	5.13	316	1.40	9.55	31.60	23.63	1.34
600	5.58	332	1.52	10.42	33.20	23.91	1.39
650	6.00	342	1.65	11.29	34.20	24.19	1.41



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO

LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024

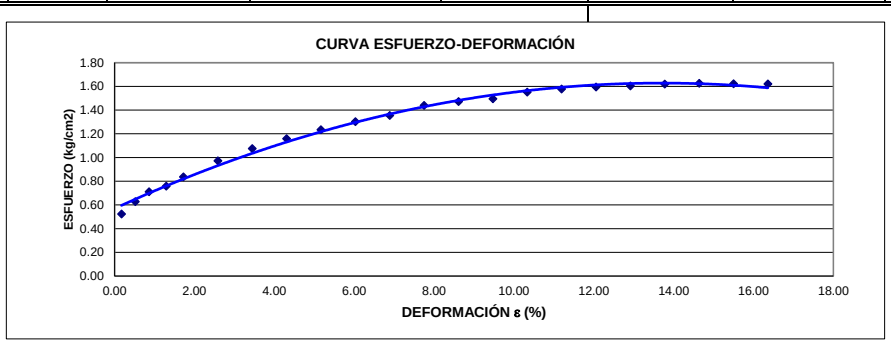
SONDEO Nº: 18
MUESTRA Nº: 3
PROFUNDIDAD: 3.50 - 4.00
CÓDIGO 1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.26	cm	Área =	21.73	cm^2
Altura =	14.75	cm	Volumen =	320.52	cm^3
Peso =	623.41	gr.	Peso Unitario =	19.45	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	80.15	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.09	114	0.03	0.17	11.40	21.77	0.52
30	0.26	137	0.08	0.52	13.70	21.84	0.63
50	0.43	156	0.13	0.86	15.60	21.92	0.71
75	0.59	167	0.19	1.29	16.70	22.01	0.76
100	0.80	185	0.25	1.72	18.50	22.11	0.84
150	1.46	217	0.38	2.58	21.70	22.31	0.97
200	1.77	242	0.51	3.44	24.20	22.51	1.08
250	2.37	263	0.64	4.31	26.30	22.71	1.16
300	2.69	283	0.76	5.17	28.30	22.91	1.24
350	3.23	301	0.89	6.03	30.10	23.12	1.30
400	3.69	316	1.02	6.89	31.60	23.34	1.35
450	4.26	339	1.14	7.75	33.90	23.56	1.44
500	4.63	350	1.27	8.61	35.00	23.78	1.47
550	5.17	359	1.40	9.47	35.90	24.00	1.50
600	5.57	376	1.52	10.33	37.60	24.23	1.55
650	5.09	386	1.65	11.19	38.60	24.47	1.58
700	6.52	394	1.78	12.05	39.40	24.71	1.59
750	6.65	400	1.91	12.92	40.00	24.95	1.60
800	7.06	408	2.03	13.78	40.80	25.20	1.62
850	7.49	414	2.16	14.64	41.40	25.46	1.63
900	8.03	417	2.29	15.50	41.70	25.72	1.62
950	8.43	421	2.41	16.36	42.10	25.98	1.62



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotécnica y Ambiente SAS	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

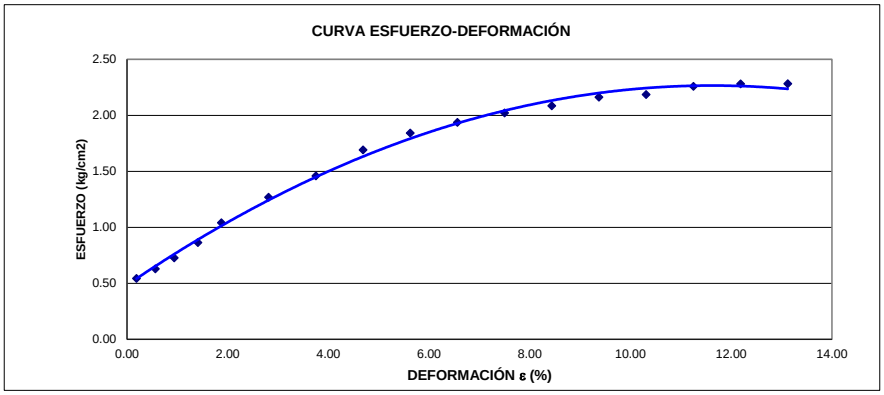
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	18
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	6.12	cm	Área =	29.42	cm^2
Altura =	13.55	cm	Volumen =	398.60	cm^3
Peso =	726.24	gr.	Peso Unitario =	18.22	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	114.15	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.20	160	0.03	0.19	16.00	29.47	0.54
30	0.68	186	0.08	0.56	18.60	29.58	0.63
50	1.12	216	0.13	0.94	21.60	29.69	0.73
75	1.85	258	0.19	1.41	25.80	29.84	0.86
100	2.29	312	0.25	1.87	31.20	29.98	1.04
150	1.88	384	0.38	2.81	38.40	30.27	1.27
200	3.01	446	0.51	3.75	44.60	30.56	1.46
250	2.88	522	0.64	4.69	52.20	30.86	1.69
300	3.93	574	0.76	5.62	57.40	31.17	1.84
350	3.40	610	0.89	6.56	61.00	31.48	1.94
400	4.85	643	1.02	7.50	64.30	31.80	2.02
450	4.64	670	1.14	8.44	67.00	32.13	2.09
500	5.85	702	1.27	9.37	70.20	32.46	2.16
550	5.44	717	1.40	10.31	71.70	32.80	2.19
600	6.61	749	1.52	11.25	74.90	33.14	2.26
650	6.16	764	1.65	12.18	76.40	33.50	2.28
700	7.45	773	1.78	13.12	77.30	33.86	2.28



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 19
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico	Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
0 m							Material de relleno (e=0.60 m)
1m	18.91	117.05	28.00%	73.00%	48.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 89.61% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
2m	19.16	66.54	30.00%	70.00%	45.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 95.77% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO VETAS GRISES
3m							
4m	19.15	92.29	31.00%	72.00%	46.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 97.85% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
5m							
6m	20.14	115.06	32.00%	77.00%	50.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 99.36% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	19	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

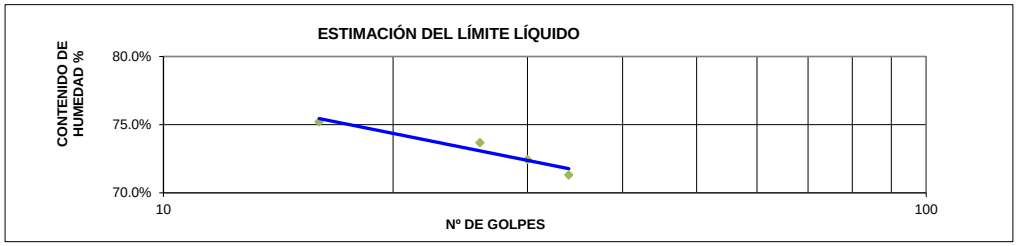
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JU7	4.12	28.49	23.19	27.77%
KI2	4.01	28.58	23.28	27.50%
RE2	4.52	29.60	24.21	27.37%
AW2	4.22	28.89	23.56	27.54%
				28.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
U8	34	18.42	35.91	28.63	71.3%
JF3	30	19.54	32.61	27.12	72.45%
GO9	26	21.66	35.50	29.63	73.69%
MG3	16	22.71	38.60	31.78	75.22%
					73.00%

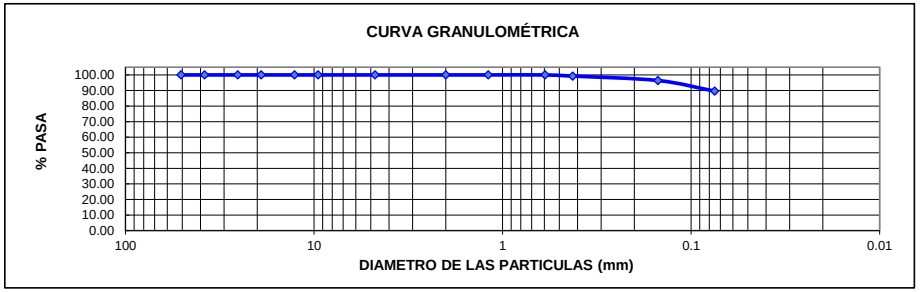
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AW1	14.23	26.36	23.91	25.35%
FY6	14.10	27.68	24.88	25.98%
UO3	14.54	26.67	24.24	25.07%
HM5	14.45	27.22	24.63	25.41%
				25.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		30.45	**W ret Nº200+rec:**		49.69	
W rec + m:		215.63	**W ret Nº200:**		19.24	
W Seco Inicial (g)		185.18	**Suma W Retenidos**		19.24	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.37	1.37	0.74	0.74	99.26
N ° 100	0.15	5.24	5.24	2.83	3.57	96.43
N ° 200	0.08	12.63	12.63	6.82	10.39	89.61
Fondo	0.00	165.94	165.94	89.61	100.00	0.00
Total		185.18	185.18			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	89.6%	**IP:**	48%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	19	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

HUMEDAD NATURAL

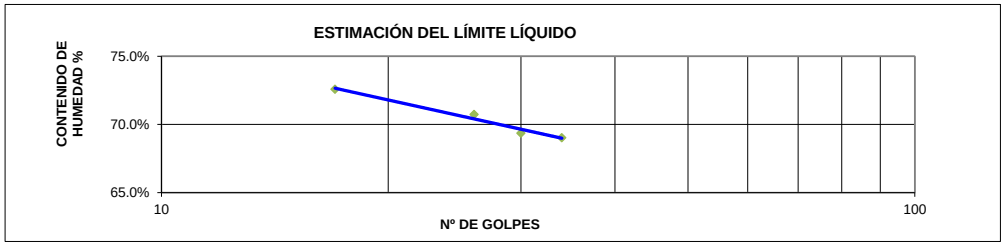
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
Q23	3.49	28.13	22.42	30.14%
OP43	3.38	28.22	22.51	29.85%
HS16	3.89	29.24	23.44	29.66%
UU3	3.59	28.53	22.79	29.88%
				30.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AX4	34	19.69	37.20	30.05	69.0%
BV6	30	20.81	33.90	28.54	69.4%
HH8	26	22.93	36.79	31.05	70.7%
PS74	17	23.98	39.89	33.20	72.6%
					70.00%

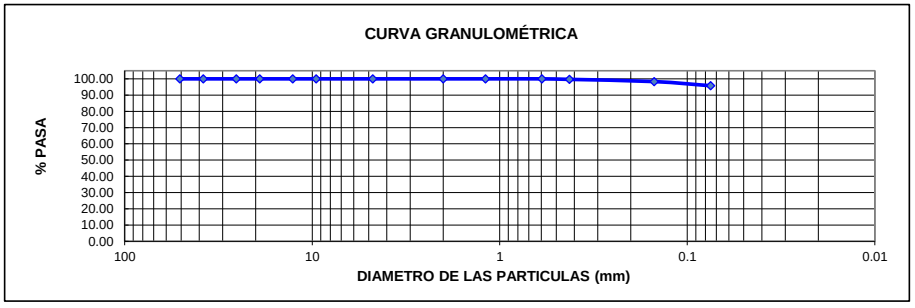
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
AI23	14.48	26.50	24.12	24.73%
HN46	14.35	27.82	25.09	25.42%
KFE6	14.79	26.81	24.45	24.45%
HS34	14.70	27.36	24.84	24.82%
				25.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.24	**W ret Nº200+rec:**		45.38	
W rec + m:		365.28	**W ret Nº200:**		14.14	
W Seco Inicial (g)		334.04	**Suma W Retenidos**		14.14	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	1.06	1.06	0.32	0.32	99.68
N ° 100	0.15	4.52	4.52	1.35	1.67	98.33
N ° 200	0.08	8.56	8.56	2.56	4.23	95.77
Fondo	0.00	319.90	319.90	95.77	100.00	0.00
Total		334.04	334.04			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	70%
TAMIZ Nº200:	95.8%	**IP:**	45%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	19	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
PS8	4.51	23.35	18.85	31.38%
LA6	4.26	24.53	19.82	30.27%
HT3	4.56	26.38	21.16	31.45%
H4Q2	4.44	24.75	19.94	31.03%
				31.00%

LÍMITE LÍQUIDO

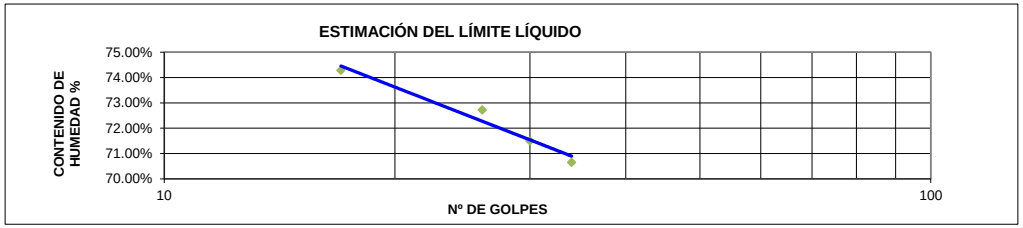
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
YY4	34	20.25	38.44	30.91	70.65%
HR3	30	21.37	35.14	29.40	71.50%
H04	26	23.49	38.03	31.91	72.72%
JH1	17	24.54	41.13	34.06	74.29%
					72.00%

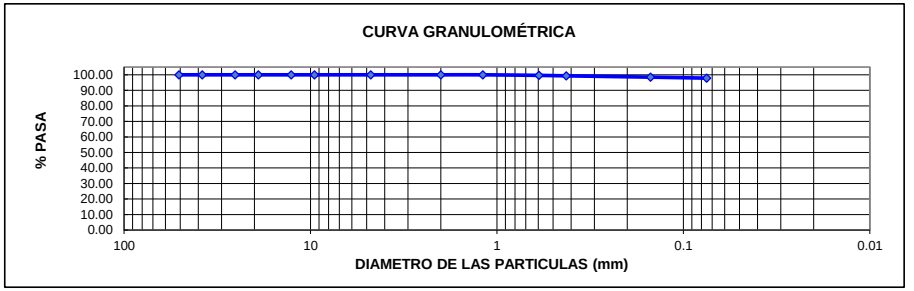
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
KL3	14.84	27.13	24.57	26.35%
PD8	14.71	28.45	25.54	26.87%
AU6	15.15	27.44	24.90	26.07%
IE8	15.06	27.99	25.29	26.36%
				26.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		21.44	**W ret Nº200+rec:**		25.59	
W rec + m:		214.63	**W ret Nº200:**		4.15	
W Seco Inicial (g)		193.19	**Suma W Retenidos**		4.15	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.69	0.69	0.36	0.36	99.64
Nº40	0.43	0.58	0.58	0.30	0.66	99.34
N ° 100	0.15	1.63	1.63	0.84	1.50	98.50
N ° 200	0.08	1.25	1.25	0.65	2.15	97.85
Fondo	0.00	189.04	189.04	97.85	100.00	0.00
Total		193.19	193.19			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	72%
TAMIZ Nº200:	97.9%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	19	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DU3	5.08	22.78	18.52	31.70%
YT4	4.90	26.00	20.92	31.71%
AI3	5.12	27.26	21.99	31.24%
JF4	5.03	25.35	20.48	31.53%
				32.00%

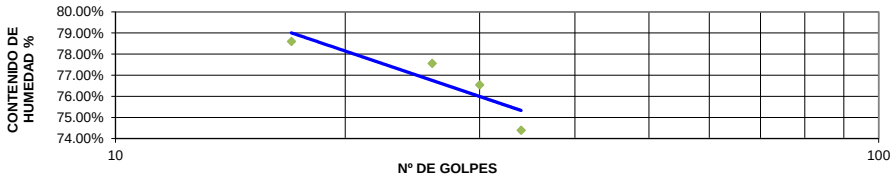
LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GH54	34	20.88	38.98	31.26	74.39%
HT25	30	22.00	35.68	29.75	76.54%
GGE3	26	24.12	38.57	32.26	77.56%
GH65	17	25.17	41.67	34.41	78.60%
					77.00%

LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
FG2	16.05	28.45	25.84	26.70%
GRT4	15.92	29.77	26.81	27.19%
GJ86	16.36	28.76	26.17	26.42%
HH3	16.27	29.31	26.56	26.69%
				27.00%

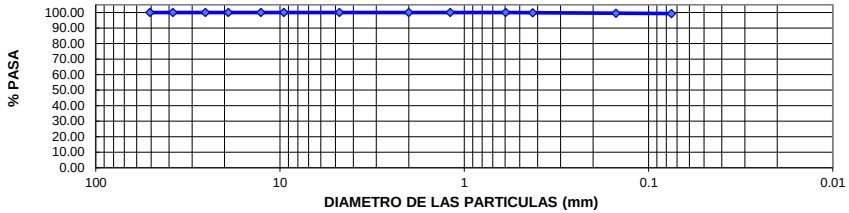
ESTIMACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		31.26	**W ret Nº200+rec:**		32.44	
W rec + m:		214.63	**W ret Nº200:**		1.18	
W Seco Inicial (g)		183.37	**Suma W Retenidos**		1.18	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	0.22	0.22	0.12	0.12	99.88
N ° 100	0.15	0.57	0.57	0.31	0.43	99.57
N ° 200	0.08	0.39	0.39	0.21	0.64	99.36
Fondo	0.00	182.19	182.19	99.36	100.00	0.00
Total		183.37	183.37			

CURVA GRANULOMÉTRICA



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	77%
TAMIZ Nº200:	99.36%	**IP:**	50%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

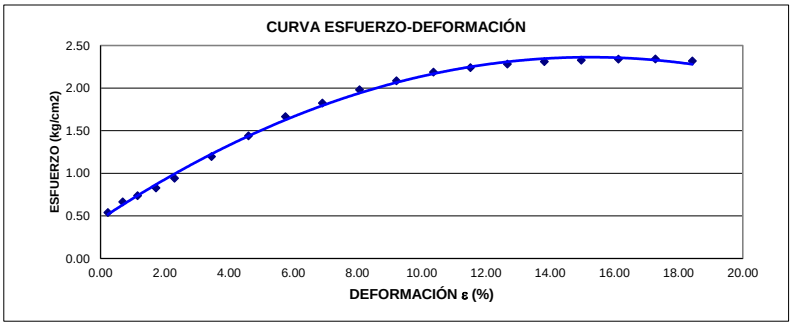
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	19
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.62	cm	Área =	24.81	cm^2
Altura =	11.03	cm	Volumen =	273.52	cm^3
Peso =	517.22	gr.	Peso Unitario =	18.91	KN/m^3
Tipo de Falla =	CONICA		Cohesión =	117.05	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.08	134	0.03	0.23	13.40	24.86	0.54
30	0.19	166	0.08	0.69	16.60	24.98	0.66
50	0.33	185	0.13	1.15	18.50	25.10	0.74
75	0.48	209	0.19	1.73	20.90	25.24	0.83
100	0.69	239	0.25	2.30	23.90	25.39	0.94
150	1.26	307	0.38	3.46	30.70	25.69	1.19
200	1.63	374	0.51	4.61	37.40	26.00	1.44
250	2.25	438	0.64	5.76	43.80	26.32	1.66
300	2.60	486	0.76	6.91	48.60	26.65	1.82
350	3.20	534	0.89	8.06	53.40	26.98	1.98
400	3.55	570	1.02	9.21	57.00	27.32	2.09
450	4.15	605	1.14	10.37	60.50	27.68	2.19
500	4.48	628	1.27	11.52	62.80	28.04	2.24
550	5.08	648	1.40	12.67	64.80	28.41	2.28
600	5.43	665	1.52	13.82	66.50	28.78	2.31
650	6.05	679	1.65	14.97	67.90	29.17	2.33
700	6.40	692	1.78	16.13	69.20	29.58	2.34
750	7.00	702	1.91	17.28	70.20	29.99	2.34
800	7.35	705	2.03	18.43	70.50	30.41	2.32



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.	**PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE**	**V1**

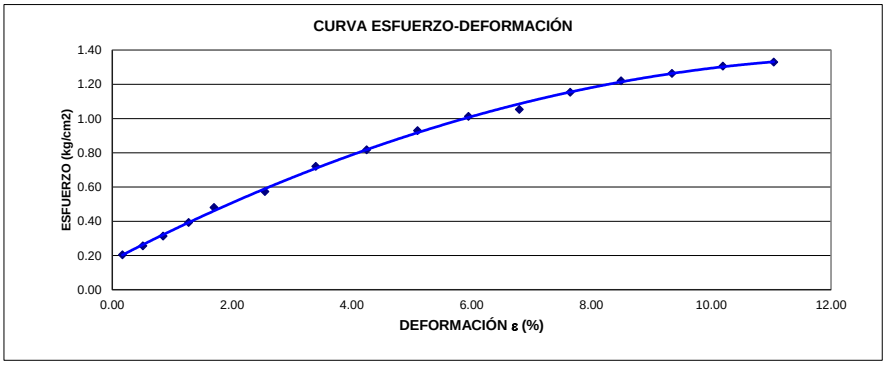
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	19
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	2
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.11	cm	Área =	20.51	cm^2
Altura =	14.95	cm	Volumen =	306.60	cm^3
Peso =	587.45	gr.	Peso Unitario =	19.16	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	66.54	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.08	42	0.03	0.17	4.20	20.56	0.20
30	0.25	53	0.08	0.51	5.30	20.65	0.26
50	0.42	65	0.13	0.85	6.50	20.75	0.31
75	0.61	82	0.19	1.27	8.20	20.87	0.39
100	0.80	101	0.25	1.70	10.10	20.99	0.48
150	1.33	122	0.38	2.55	12.20	21.24	0.57
200	1.69	155	0.51	3.40	15.50	21.50	0.72
250	2.28	178	0.64	4.25	17.80	21.76	0.82
300	2.72	205	0.76	5.10	20.50	22.03	0.93
350	3.28	226	0.89	5.95	22.60	22.31	1.01
400	3.62	238	1.02	6.80	23.80	22.59	1.05
450	4.19	264	1.14	7.65	26.40	22.88	1.15
500	4.55	283	1.27	8.49	28.30	23.18	1.22
550	5.11	297	1.40	9.34	29.70	23.48	1.26
600	5.51	311	1.52	10.19	31.10	23.80	1.31
650	6.00	321	1.65	11.04	32.10	24.12	1.33



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE

V1

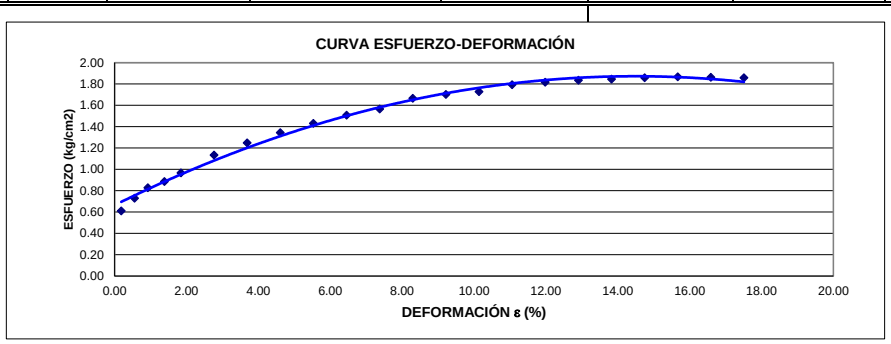
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	19
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	3
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO VETAS GRISES

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.12	cm	Área =	20.59	cm^2
Altura =	13.78	cm	Volumen =	283.71	cm^3
Peso =	543.31	gr.	Peso Unitario =	19.15	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	92.29	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.07	126	0.03	0.18	12.60	20.63	0.61
30	0.22	151	0.08	0.55	15.10	20.70	0.73
50	0.36	172	0.13	0.92	17.20	20.78	0.83
75	0.49	185	0.19	1.38	18.50	20.88	0.89
100	0.67	203	0.25	1.84	20.30	20.98	0.97
150	1.38	240	0.38	2.76	24.00	21.17	1.13
200	1.65	267	0.51	3.69	26.70	21.38	1.25
250	2.31	290	0.64	4.61	29.00	21.58	1.34
300	2.58	312	0.76	5.53	31.20	21.79	1.43
350	3.19	332	0.89	6.45	33.20	22.01	1.51
400	3.58	348	1.02	7.37	34.80	22.23	1.57
450	4.22	374	1.14	8.29	37.40	22.45	1.67
500	4.53	386	1.27	9.22	38.60	22.68	1.70
550	5.14	396	1.40	10.14	39.60	22.91	1.73
600	5.48	415	1.52	11.06	41.50	23.15	1.79
650	5.07	425	1.65	11.98	42.50	23.39	1.82
700	6.43	434	1.78	12.90	43.40	23.64	1.84
750	6.54	441	1.91	13.82	44.10	23.89	1.85
800	7.05	449	2.03	14.75	44.90	24.15	1.86
850	7.41	456	2.16	15.67	45.60	24.41	1.87
900	8.02	460	2.29	16.59	46.00	24.68	1.86
950	8.36	464	2.41	17.51	46.40	24.96	1.86



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

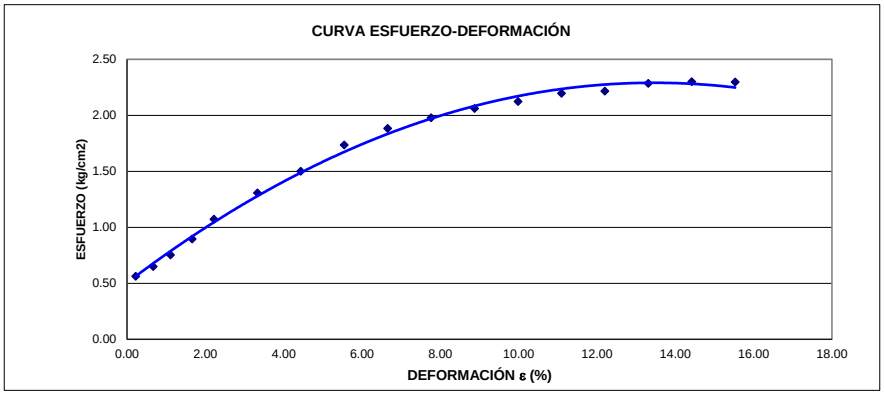
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	19
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	4
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	9.50 - 10.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	4.89	cm	Área =	18.78	cm^2
Altura =	11.45	cm	Volumen =	215.04	cm^3
Peso =	433.08	gr.	Peso Unitario =	20.14	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	115.06	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.15	106	0.03	0.22	10.60	18.82	0.56
30	0.49	123	0.08	0.67	12.30	18.91	0.65
50	0.81	143	0.13	1.11	14.30	18.99	0.75
75	1.33	171	0.19	1.66	17.10	19.10	0.90
100	1.65	206	0.25	2.22	20.60	19.21	1.07
150	1.64	254	0.38	3.33	25.40	19.43	1.31
200	2.45	295	0.51	4.44	29.50	19.65	1.50
250	2.64	345	0.64	5.55	34.50	19.88	1.74
300	3.39	379	0.76	6.66	37.90	20.12	1.88
350	3.29	403	0.89	7.76	40.30	20.36	1.98
400	4.33	425	1.02	8.87	42.50	20.61	2.06
450	4.46	443	1.14	9.98	44.30	20.86	2.12
500	5.33	464	1.27	11.09	46.40	21.12	2.20
550	5.32	474	1.40	12.20	47.40	21.39	2.22
600	6.16	495	1.52	13.31	49.50	21.66	2.28
650	6.12	505	1.65	14.42	50.50	21.94	2.30
700	7.04	511	1.78	15.53	51.10	22.23	2.30



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Consultorías Geotecnia y Ambiente SAS

ESTRATIGRAFIA

V1

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO
SONDEO Nº: 20
LOCALIZACIÓN: PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2024
CONTRATISTA: DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
CODIGO: 1124109

Perfil Estratigráfico		Peso Unitario (KN/m3)	Cohesión (KN/m2)	N	w	LL	IP	Clasificación SUCS	Observaciones
	0 m								Material de relleno (e=0.60 m)
	1m	18.35	115.94		30.00%	71.00%	46.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 89.87% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	2m	18.51	66.25		32.00%	73.00%	49.00%	CH	PASA N°200 = 100.00% PASA Nº4 = 95.62% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO CLARO
	3m								
	4m	19.22	78.86		32.00%	72.00%	49.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 91.50% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO
	5m								
	6m	19.33	106.06		32.00%	74.00%	51.00%	CH	PASA Nº4 = 100.00% PASA Nº200 = 96.54% ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD PARDO

Nivel Freático: No se registró

Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

Ing. Geotecnista PABLO CASTILLA NEGRETE
M.P. 1320251172BLV

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	20	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	1	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

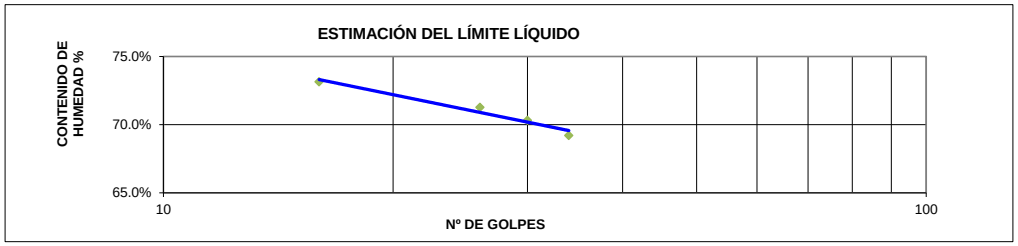
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GH2	4.15	20.91	17.01	30.33%
VF3	3.90	23.60	19.04	30.12%
CD9	4.20	24.45	19.80	29.81%
SC1	4.08	22.99	18.62	30.07%
				30.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
GF2	34	21.45	33.41	28.52	69.2%
CD3	30	18.96	26.61	23.45	70.32%
SD4	26	18.52	27.29	23.64	71.28%
VF98	16	17.63	25.13	21.96	73.15%
					71.00%

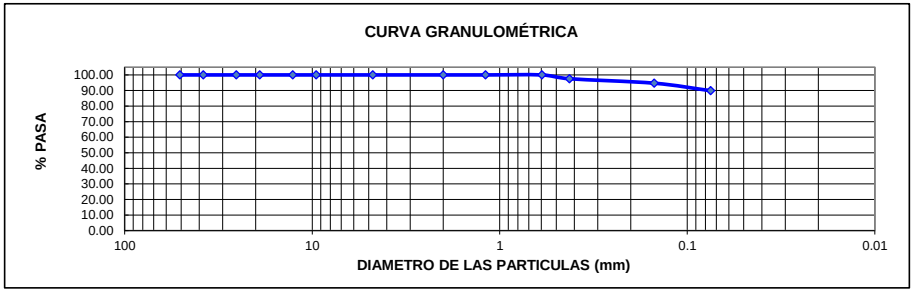
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
VF5	15.24	23.01	21.45	25.14%
VF3	14.98	21.79	20.41	25.36%
DF1	14.76	23.09	21.42	25.11%
JH4	15.17	22.29	20.85	25.37%
				25.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		54.36	**W ret Nº200+rec:**		80.68	
W rec + m:		314.25	**W ret Nº200:**		26.32	
W Seco Inicial (g)		259.89	**Suma W Retenidos**		26.32	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	6.35	6.35	2.44	2.44	97.56
N ° 100	0.15	7.45	7.45	2.87	5.31	94.69
N ° 200	0.08	12.52	12.52	4.82	10.13	89.87
Fondo	0.00	233.57	233.57	89.87	100.00	0.00
Total		259.89	259.89			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	71%
TAMIZ Nº200:	89.9%	**IP:**	46%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

Consultorías Geotecnia y Ambiente S.A.S.

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	20	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	2	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	1.50 - 2.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

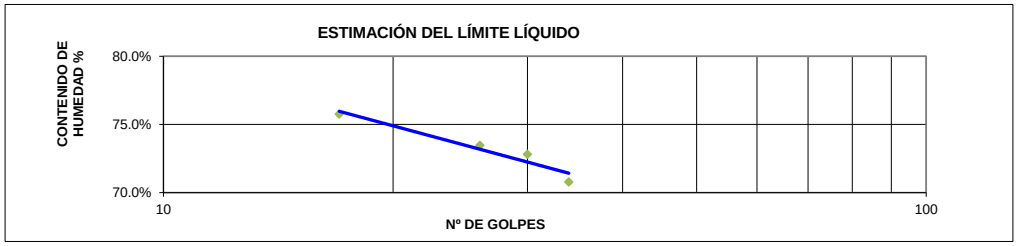
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG2	3.78	19.71	15.93	31.11%
BG6	3.90	22.15	17.80	31.29%
VF1	4.15	23.60	18.84	32.40%
DF3	3.94	21.82	17.52	31.64%
				32.00%

LÌMITE LÌQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG2	34	21.71	33.73	28.75	70.8%
FVF1	30	19.22	26.93	23.68	72.8%
VD4	26	18.78	27.61	23.87	73.5%
BBG3	17	17.89	25.45	22.19	75.8%
					73.00%

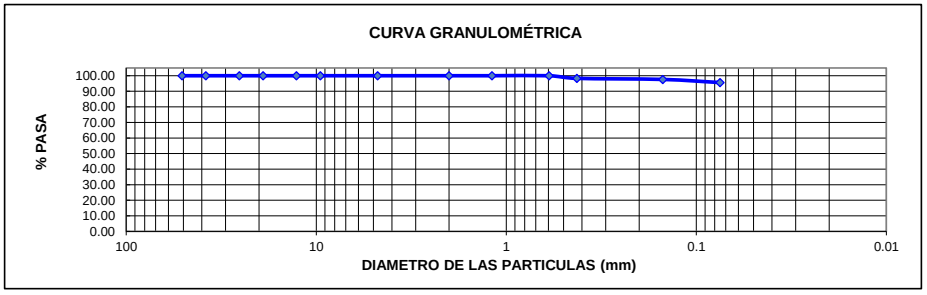
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
DF2	15.49	23.15	21.66	24.17%
FD3	15.23	21.93	20.62	24.25%
DV6	15.01	23.23	21.63	24.20%
DF1	15.42	22.43	21.06	24.31%
				24.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		52.14	**W ret Nº200+rec:**		65.74	
W rec + m:		362.52	**W ret Nº200:**		13.60	
W Seco Inicial (g)		310.38	**Suma W Retenidos**		13.60	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	5.23	5.23	1.69	1.69	98.31
N ° 100	0.15	2.14	2.14	0.69	2.37	97.63
N ° 200	0.08	6.23	6.23	2.01	4.38	95.62
Fondo	0.00	296.78	296.78	95.62	100.00	0.00
Total		310.38	310.38			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	73%
TAMIZ Nº200:	95.6%	**IP:**	49%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	20	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	3	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	3.50 - 4.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG2	4.15	23.12	18.43	32.84%
BF6	3.90	24.30	19.40	31.61%
VD1	4.20	26.15	20.74	32.71%
DF3	4.08	24.52	19.52	32.38%
				32.00%

LÍMITE LÍQUIDO

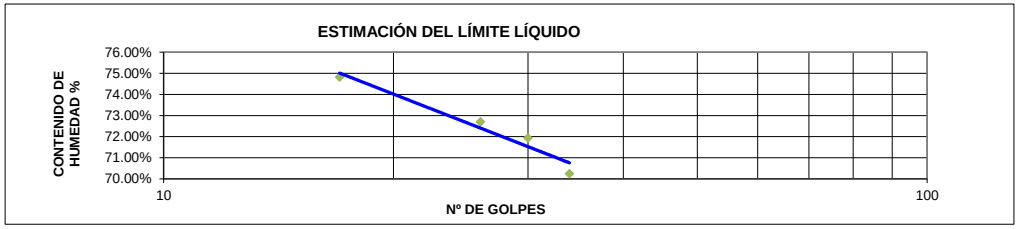
Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
VD9	34	22.03	34.08	29.11	70.24%
BF3	30	19.54	27.28	24.04	71.94%
DF1	26	19.10	27.96	24.23	72.70%
BF2	17	18.21	25.80	22.55	74.82%
					72.00%

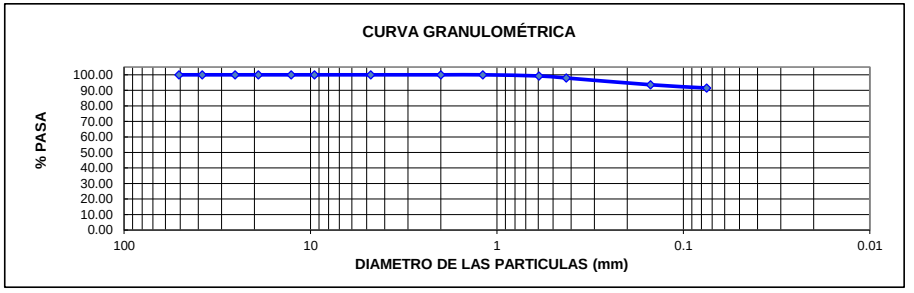
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
HG8	15.85	23.52	22.11	22.54%
VD6	15.59	22.30	21.07	22.39%
VD1	15.37	23.60	22.08	22.69%
KJN2	15.78	22.80	21.51	22.53%
				23.00%

ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		18.52	**W ret Nº200+rec:**		35.18	
W rec + m:		214.63	**W ret Nº200:**		16.66	
W Seco Inicial (g)		196.11	**Suma W Retenidos**		16.66	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	1.42	1.42	0.72	0.72	99.28
Nº40	0.43	2.56	2.56	1.31	2.03	97.97
N ° 100	0.15	8.56	8.56	4.36	6.39	93.61
N ° 200	0.08	4.12	4.12	2.10	8.50	91.50
Fondo	0.00	179.45	179.45	91.50	100.00	0.00
Total		196.11	196.11			





Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	72%
TAMIZ Nº200:	91.5%	**IP:**	49%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

HUMEDAD, LIMÍTES Y GRANULOMETRÍA

PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº**	20	**V1**
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº**	4	
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	5.50 - 6.00	
FECHA	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109	

HUMEDAD NATURAL

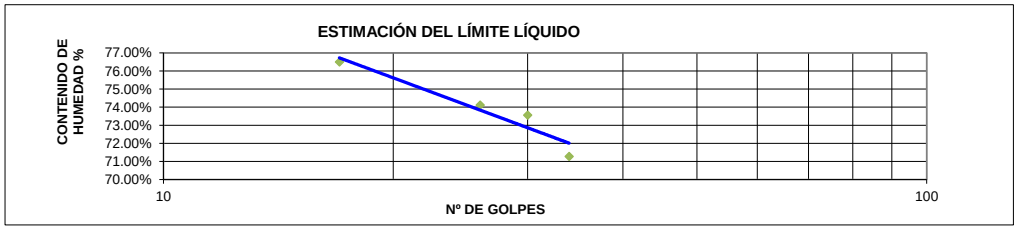
Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
NH1	4.12	20.93	16.83	32.26%
NG9	3.94	24.15	19.23	32.18%
PO3	4.16	25.41	20.30	31.66%
ED9	4.07	23.50	18.79	32.01%
				32.00%

LÍMITE LIQUIDO

Recipiente Nº	Nº de golpes	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
JD9	34	23.08	35.22	30.17	71.27%
BV2	30	20.59	28.42	25.10	73.56%
UH4	26	20.15	29.10	25.29	74.12%
GF3	17	19.26	26.94	23.61	76.49%
					74.00%

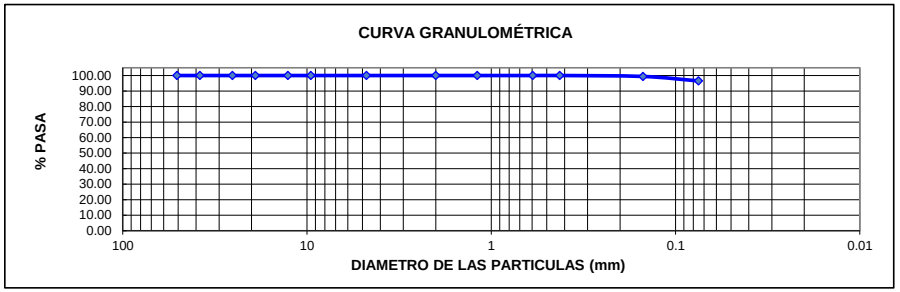
LÍMITE PLASTICO

Recipiente Nº	Masa Recipiente (g)	Masa húmeda + Recipiente (g)	Masa seca + Recipiente (g)	Humedad (%)
ER4	17.06	24.84	23.38	23.12%
HY9	16.80	23.62	22.34	23.05%
DS6	16.58	24.92	23.35	23.22%
BF1	16.99	24.12	22.78	23.16%
				23.00%



ANÁLISIS GRANULOMETRICO

W rec:		21.42	**W ret Nº200+rec:**		28.81	
W rec + m:		235.20	**W ret Nº200:**		7.39	
W Seco Inicial (g)		213.78	**Suma W Retenidos**		7.39	
Tamiz	**Tamaño (mm)**	**Peso Ret. (gr)**	**Peso Ret. corregido (gr)**	**Retenido (%)**	**Ret. Acum. (%)**	**Pasa (%)**
2"	50.8	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/4)"	19.05	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(1/2)"	12.7	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
(3/8)"	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº4	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº10	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº16	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Nº40	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
N ° 100	0.15	1.25	1.25	0.58	0.58	99.42
N ° 200	0.08	6.14	6.14	2.87	3.46	96.54
Fondo	0.00	206.39	206.39	96.54	100.00	0.00
Total		213.78	213.78			



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR

OBSERVACIONES:

TAMIZ Nº4:	100.0%	**LL:**	74%
TAMIZ Nº200:	96.54%	**IP:**	51%
Clasificación Sistema Unificado :			**CH**
ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD			

Consultorías Geotécnicas y Ambiente SAS	PESO UNITARIO Y COMPRESIÒN SIMPLE	V1

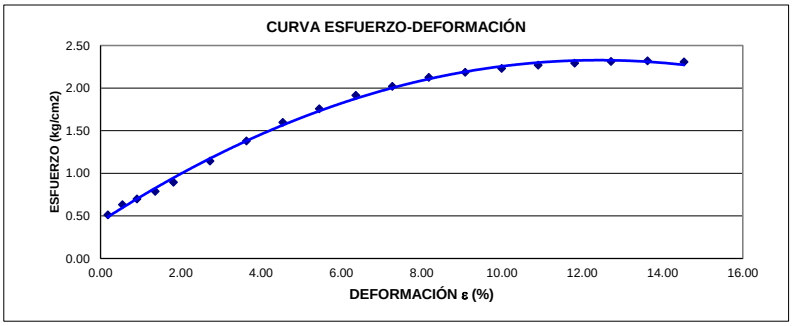
PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA VIA 74CR08 QUE CONDUCE AL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO	**SONDEO Nº:**	20
LOCALIZACIÓN:	PUERTO ESCONDIDO - CÓRDOBA	**MUESTRA Nº:**	1
CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	**PROFUNDIDAD:**	0.60 - 1.00
FECHA:	DICIEMBRE DE 2024	**CÓDIGO**	1124109

DESCRIPCIÓN:	**ARCILLA DE MUY ALTA PLASTICIDAD**
	PARDO CLARO

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diametro =	5.98	cm	Área =	28.09	cm^2
Altura =	13.98	cm	Volumen =	392.64	cm^3
Peso =	720.58	gr.	Peso Unitario =	18.35	KN/m^3
Tipo de Falla =	NINGUNA		Cohesión =	115.94	KN/m^2

Deformación (pulg.-3)	Tiempo (min)	Carga (N.)	Deformación Total (cm.)	Deformación Unitaria (%)	Carga (Kg.)	Área Corregida (cm^2)	Esfuerzo ($kg./cm^2$)
10	0.10	144	0.03	0.18	14.40	28.14	0.51
30	0.25	178	0.08	0.55	17.80	28.24	0.63
50	0.43	198	0.13	0.91	19.80	28.34	0.70
75	0.63	224	0.19	1.36	22.40	28.47	0.79
100	0.92	256	0.25	1.82	25.60	28.61	0.89
150	1.35	330	0.38	2.73	33.00	28.87	1.14
200	1.83	402	0.51	3.63	40.20	29.15	1.38
250	2.33	470	0.64	4.54	47.00	29.42	1.60
300	2.80	522	0.76	5.45	52.20	29.71	1.76
350	3.27	574	0.89	6.36	57.40	29.99	1.91
400	3.73	612	1.02	7.27	61.20	30.29	2.02
450	4.20	650	1.14	8.18	65.00	30.59	2.13
500	4.63	675	1.27	9.08	67.50	30.89	2.18
550	5.10	696	1.40	9.99	69.60	31.20	2.23
600	5.57	715	1.52	10.90	71.50	31.52	2.27
650	6.07	730	1.65	11.81	73.00	31.85	2.29
700	6.53	744	1.78	12.72	74.40	32.18	2.31
750	7.00	754	1.91	13.63	75.40	32.52	2.32
800	7.47	758	2.03	14.54	75.80	32.86	2.31



Ing. Civil NATHALIA HERNANDEZ R
M.P. 22202166765COR