II– ANÁLISIS GEOTÉCNICO

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOHACHA

Proyecto: **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA**

Ciudad: **RIOHACHA LA GUAJIRA**

Elaboró: **OSCAR IVAN GUERRA CHINCHILLA**
Ing. Civil Esp. En Ingeniería De Fundaciones

J.G LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Dirección Calle 36ª 12ª – 55
Riohacha la Guajira
Mail: Joseguerralaboratorio@hotmail.com; oscariguerrac@gmail.com
Mobil: 3107301535 - 3163833054

INFORME GEOTÉCNICO

ALCALDÍA MUNICIPAL DE RIOHACHA

OBJETO:

AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA

MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

MAYO DE 2025

TABLA DE CONTENIDO

1 DETALLES PRELIMINARES 6
1.1 Características del Proyecto 6
2 EXPLORACIÓN DE SUB-SUELO 8
2.1 Localización de la exploración 8
2.2 Objetivos del informe geotécnico 10
3 PARÁMETROS GEOTÉCNICOS 11
3.1 Determinación de C. B. R de Campo 11
3.2 Determinación de C. B. R de laboratorio 12
3.3 CBR Recomendado 12
4 Determinación del Módulo de Reacción (K) de la Sub-rasante 14
4.1 Evaluación de la subrasante 15
4.2 Perfiles estratigráficos de análisis 17
5 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES 19

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización del tramo a pavimentar. Fuente Google Earth, editado por J.G. Laboratorios.....7
Ilustración 2. Ubicación de la exploración en LOS Tramos del Proyecto. Fuente Google earth del Proyecto, editado por J.G. Laboratorios 8
Ilustración 3. CBR de campo para los apiques 1 al 9..... 12
Ilustración 4. Valor aproximado de K contra CBR..... 15
Ilustración 5. Perfiles estratigráficos típicos en las zonas geotécnicamente similares 18

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Localización geográfica de los apiques 10
Tabla 2. CBR de campo unificados de acuerdo a su valor y tipo de suelo 11
Tabla 3. Resumen de CBR de campo y de laboratorio para cada tramo 13
Tabla 4. Valores de K de la subrasante de acuerdo a CBR 14
Tabla 5. Categorización de la subrasante de acuerdo al CBR 16
Tabla 6. Niel de soporte de la subrasante de cada sitio del proyecto 16
Tabla 7. Tipo de suelos de subrasante y valores aproximados de K, tomado de la tabla 5.13 INGENIERÍA DE PAVIMENTOS PARA CARRETERAS (Ing. Alfonso Montejo Fonseca) 17
Tabla 8. Módulo de reacción y CBR recomendado para cada tramo 19

1 DETALLES PRELIMINARES

1.1 Características del Proyecto

El proyecto tiene como objeto la **AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA**. En la Ilustración 1, se presentan el trazado del proyecto en un mapa de la zona.

En el informe de estudio de suelos se presentan los detalles preliminares del proyecto, desde la localizacion de los tramos, ubicación y cantidad de la exploración, resultados de ensayos de campo y de laboratorio.

El informe geotécnico se basa en los resultados aportados por el estudio de suelos, de acuerdo a los ensayos de clasificación y ensayos de resistencia realizados para la caracterización de los suelos del tramo del proyecto. De acuerdo con las estructuras proyectadas se realiza un análisis y recomendaciones para el adecuado diseño y construcción de las obras.

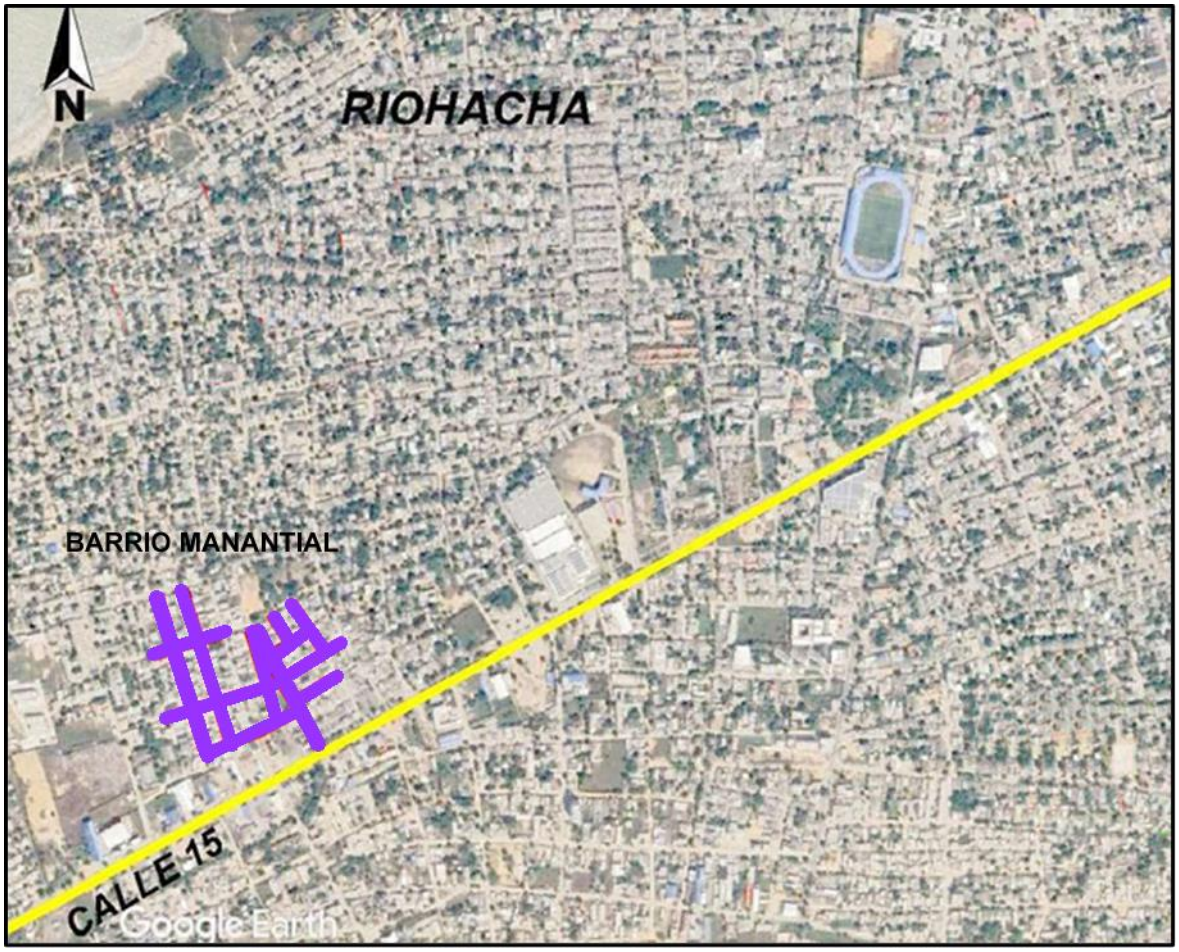


Ilustración 1. Localización del tramo a pavimentar. Fuente Google Earth, editado por J.G. Laboratorios

2 EXPLORACIÓN DE SUB-SUELO

2.1 Localización de la exploración

Del estudio de suelos se obtiene la información de la exploración del proyecto, realizada por medio de apiques, distribuyéndolos en la vía a pavimentar, en la Ilustración 2, se presenta la ubicación de la exploración realizada.



Ilustración 2. Ubicación de la exploración en LOS Tramos del Proyecto. Fuente Google earth del Proyecto, editado por J.G. Laboratorios

En la siguiente tabla se presenta la abscisa en la que se realizó cada apique, así como sus coordenadas geográficas, el tipo de suelo encontrado y el CBR de campo a manera de resumen, se obtienen los datos del estudio de suelos.

APIQUE	Tipo de suelo	CBR CAMPO	COORDENADAS	
	(USC)	%	ESTE	NORTE
1	SM	11	1.125.592.515	1.767.750.299
2	SM	7	1.125.655.602	1.767.687.211
3	SM	10	1.125.628.779	1.767.604.552
4	SM	13	1.125.628.779	1.767.527.971
5	SM	11	1.125.568.888	1.767.625.280
6	SM	10	1.125.547.903	1.767.533.968
7	SM	10	1.125.440.334	1.767.492.722
8	SM	7	1.125.440.334	1.767.672.748
9	SM	8	1.125.353.189	1.767.759.893

Tabla 1. Localización geográfica de los apiques.

2.2 Objetivos del informe geotécnico

De acuerdo a las características observadas en las visitas de campo, teniendo en cuenta el objetivo principal de proyecto, se busca proveer una superficie de rodadura adecuada, óptima para el tránsito vehicular por el tramo del proyecto. Desde el punto de vista geotécnico la caracterización de los suelos de sitio se realiza de acuerdo a los parámetros obtenidos en los ensayos de campo y de laboratorio. El estudio busca zonificar los suelos del sitio con el fin de crear un modelo geotécnico que permita el adecuado diseño de la estructura que se construirá, el modelo se acompaña de una serie de recomendaciones que contribuyen para la óptima realización del proyecto en referencia.

3 PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

De acuerdo con los resultados de ensayos de laboratorio y de campo obtenidos por medio del estudio de suelos, con tendencia a dos tipos de material en tramos con cierto grado de homogeneidad, se encuentra un suelo con tendencia a una arena fina limosa amarilla, no plástica (SM) de baja plasticidad, estos suelos poseen un regular a buen comportamiento para obras de pavimentación, este suelo se encuentra en los apiques 1 al 9, identificadas previamente de acuerdo a los resultados del estudio de suelos.

3.1 Determinación de C. B. R de Campo

El principal parámetro geotécnico usado para el diseño de la estructura de pavimento, consiste en la determinación del CBR de acuerdo a los diferentes valores obtenidos de CBR, se determina de acuerdo al tránsito que se espera del pavimento, para el caso del presente proyecto se espera un tráfico de número de ejes equivalentes del orden de (10^4), con un percentil de diseño de 60%.

Se realiza una evaluación de todo el tramo a intervenir, de acuerdo a los resultados obtenidos, y al tipo de suelo, se unifican ciertos tramos del proyecto, en la Tabla 2, se presentan los tramos o apiques unificados, para la elección del CBR, se toma un valor para un percentil de diseño de 60%, en la Ilustración 3, se presenta el CBR de campo para los sondeos 1 al 9, correspondientes a un suelo homogéneo de tipo arena fina limosa amarilla, no plástica (SM), se presentan unos gráficos con el valor estimado del CBR.

APIQUES	TIPO DE SUELO	CBR CAMPO
1 AL 9	SM	10.0

Tabla 2. CBR de campo unificados de acuerdo a su valor y tipo de suelo

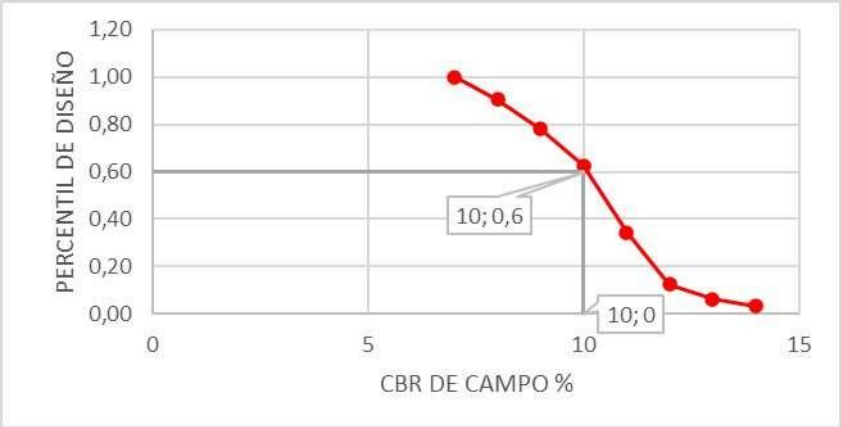


Ilustración 3. CBR de campo para los apiques 1 al 9

3.2 Determinación de C. B. R de laboratorio

EL ensayo CBR de laboratorio, presentado previamente en el informe de estudio de suelos, es un ensayo que arroja valores de CBR de manera directa. El ensayo se realiza sobre muestras recuperadas en los diferentes apiques realizados, luego de sectorizar los suelos encontrados en el sitio del proyecto. Los valores corresponden a la capa de suelo que representa la subrasante. Para las dos zonas geotécnicamente definidas los valores de CBR de laboratorio para el primer tramo de arena limosa no plástica, color amarillo oscuro (SM) de baja plasticidad, presenta un valor mínimo de **5.3 %**.

3.3 CBR Recomendado

En el presente proyecto se realiza el ensayo de penetrómetro dinámico de cono (PDC)., por medio del cual se correlaciona la resistencia de la Subrasante en término de CBR de campo, son valores confiables, aunque puede arrojar valores que no representen la condición más desfavorable, teniendo en cuenta que, el suelo a pocas profundidades tiene variaciones en sus propiedades, debido a los cambios estacionales; en suelos granulares esta variación es menor que en suelos finos. El CBR de laboratorio representa propiedades de resistencia en un ambiente controlado de compactación.

Para el presente proyecto se selecciona un valor de CBR para cada tramo homogéneo, en la siguiente tabla se presentan los valores de CBR de campo y de laboratorio, y se subraya el valor recomendado para cada tramo.

APIQUES	TIPO DE SUELO	CBR CAMPO (%)	CBR DE LABORATORIO (%)
1 al 9	SM	10.0	**5.3**

Tabla 3. Resumen de CBR de campo y de laboratorio para cada tramo.

El CBR recomendado son los valores ligeramente menores, teniendo en cuenta que es un valor conservador para beneficio de la estructura de pavimento, teniendo en cuenta que el CBR de laboratorio por inmersión simula unas condiciones más desfavorables. Sin embargo, es recomendable analizar los valores presentados a nivel de diseño, y de acuerdo al método escogido se selecciona un único valor de CBR definitivo.

4 Determinación del Módulo de Reacción (K) de la Sub-rasante

En la Ilustración 4, se presenta el ábaco de la Guía AASHTO 97 que permite efectuar estas correlaciones. Este factor debe utilizarse únicamente cuando se usan valores de k que tomen en cuenta el aporte de la capa base y fundación rígida. El uso del ábaco de la Figura para considerar el aporte de la capa base de pavimento rígido.

Tomando el CBR al 95% del Proctor Modificado de la sub-rasante, o el CBR de campo, empleando la curva de correlación presentada en la Ilustración 4, obtenemos un Módulo de Reacción (K) de:

APIQUES	TIPO DE SUELO	TIPO DE CBR	CBR (%)	K (Kg/cm³)
1 AL 9	SM	LABORATORIO	5.3	3.7

Tabla 4. Valores de K de la subrasante de acuerdo a CBR.

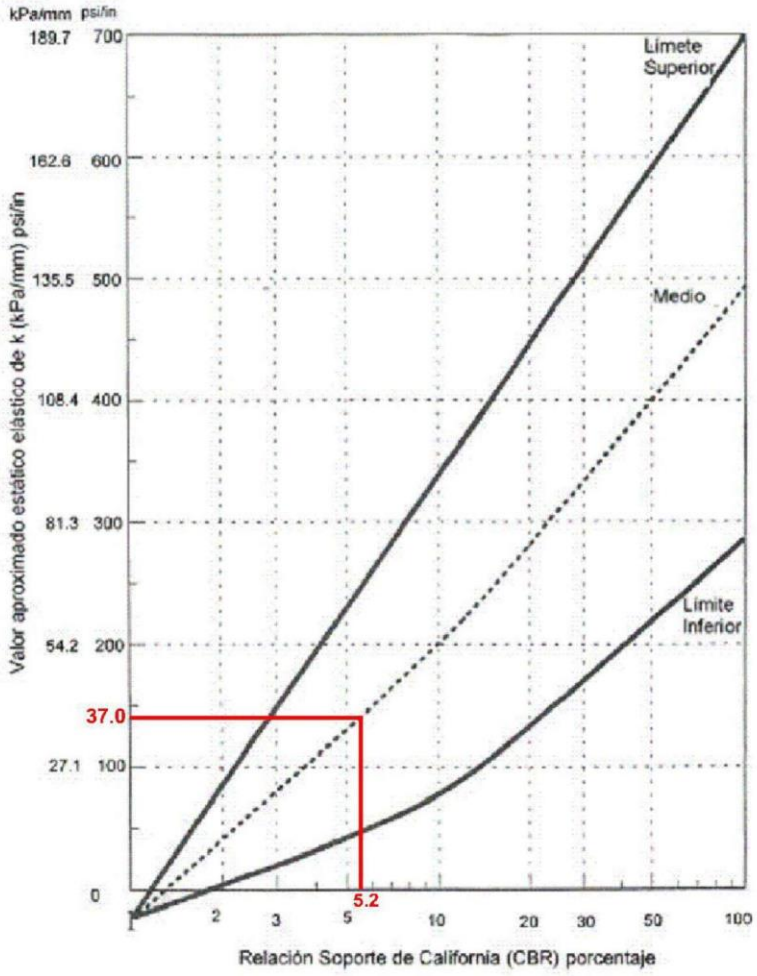


Ilustración 4. Valor aproximado de K contra CBR.

4.1 Evaluación de la subrasante

Para un valor del C. B. R de la subrasante, al 95% del Proctor Modificado, con valores de C. B. R entre 2 a 6 % para la zona de los apiques 1 al 9, la clasificación de la subrasante existente, según la guía para el diseño y la construcción de pavimentos rígidos de la PCA-98, la categoría de la subrasante existente es **Deficiente**.

Categoría Subrasante	Clasificación U.S.C.S.	Clasificación AASHTO	CBR (%)	K (kg/cm³)
a.) Muy buena	GW, GP, GM, GC	A1-a, A1-b	> 25	> 8
b.) Buena	SC - SM	A2-6, A2-7	6 a 25	4 a 8
c.) Deficiente	ML, CL, MH, CH, OH, OL	A-5, A-6, A7-5, A7-6	2 a 6	2 a 4

Fuente: Guía para el Diseño y la Construcción de Pavimentos Rígidos. Ing. Aurelio Salazar Rodríguez, 1998.

Tabla 5. Categorización de la subrasante de acuerdo al CBR

La determinación del soporte de la subrasante, se realiza a través de la (Tabla 7). De acuerdo a los rangos de valores "K" de la Tabla 7, a continuación, en la Tabla 6 se presenta los niveles de soporte de cada tramo.

APIQUES	TIPO DE SUELO	K (MPa/m)	RANGO DE VALORES (MPa/m)	SOPORTE
1 al 9	SM	37	35-49	BAJO

Tabla 6. Niel de soporte de la subrasante de cada sitio del proyecto

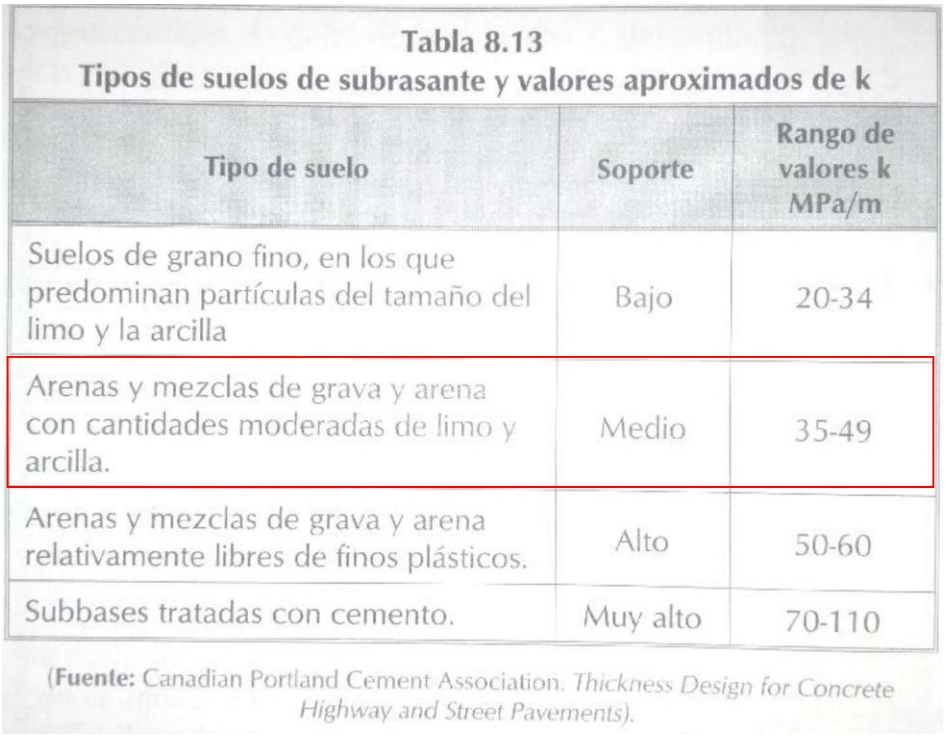


Tabla 8.13
Tipos de suelos de subrasante y valores aproximados de k

Tipo de suelo	Soporte	Rango de valores k MPa/m
Suelos de grano fino, en los que predominan partículas del tamaño del limo y la arcilla	Bajo	20-34
Arenas y mezclas de grava y arena con cantidades moderadas de limo y arcilla.	Medio	35-49
Arenas y mezclas de grava y arena relativamente libres de finos plásticos.	Alto	50-60
Subbases tratadas con cemento.	Muy alto	70-110

(**Fuente:** Canadian Portland Cement Association. *Thickness Design for Concrete Highway and Street Pavements).*

Tabla 7. Tipo de suelos de subrasante y valores aproximados de K, tomado de la tabla 5.13 INGENIERÍA DE PAVIMENTOS PARA CARRETERAS (Ing. Alfonso Montejo Fonseca)

4.2 Perfiles estratigráficos de análisis

De acuerdo con los resultados obtenidos en la clasificación de suelos, en los ensayos de resistencia CBR de campo y de laboratorio, y al estimar un valor de módulo de Balasto o coeficiente de reacción para cada zona homogénea geotécnicamente, a continuación, se presenta una representación gráfica por medio de perfiles estratigráficos, para tener una idea de la conclusión de los tipos de suelo del tramo del proyecto; se divide en dos zonas geotécnicamente similares.

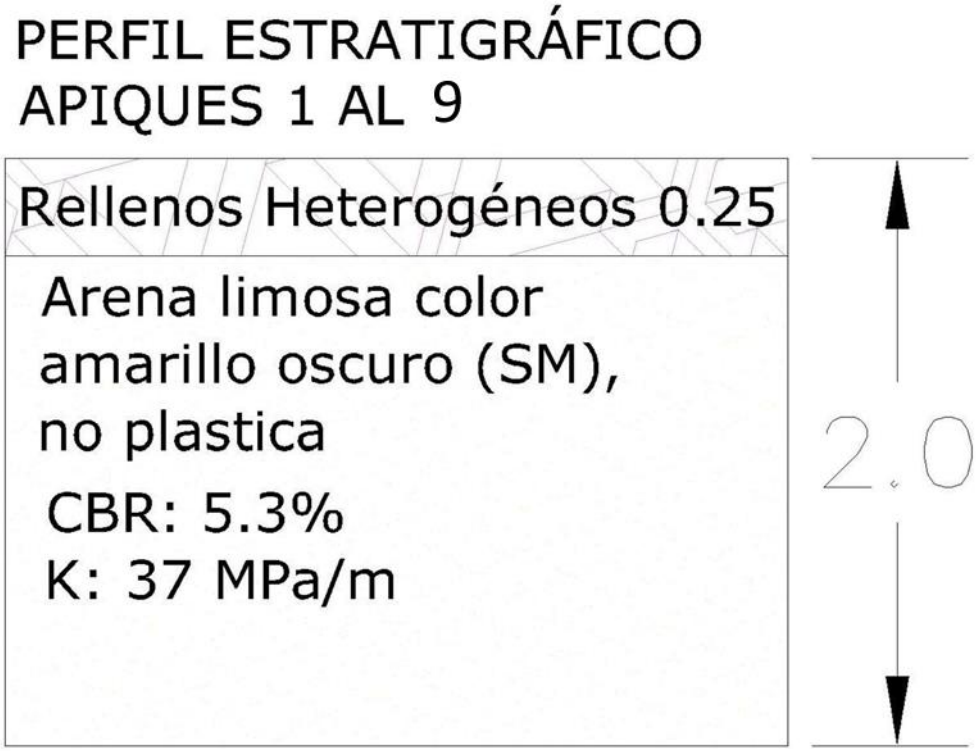


Ilustración 5. Perfiles estratigráficos típicos en las zonas geotécnicamente similares

5 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

El informe geotécnico, consiste en la determinación del CBR, Módulo de reacción de la sub rasante (K), estratigrafía (perfil estratigráfico hasta la profundidad explorada) y recomendaciones que se aportan a continuación.

De acuerdo con el estudio de suelos En toda la zona del proyecto se presenta una moderada variabilidad, con tendencia a dos tipos de material en tramos con cierto grado de homogeneidad, se encuentra un suelo con tendencia a una arena limosa amarilla, no plástica (SM), estos suelos poseen un regular a buen comportamiento para obras de pavimentación, este suelo se encuentra en los apiques 1 al 9.

TRAMO	TIPO DE SUELO	CBR (%)	TIPO DE CBR	K (Kg/cm³)
Apiques 1 al 9	SM	5.3	LABORATORIO	3.7

Tabla 8. Módulo de reacción y CBR recomendado para cada tramo

El material de relleno que conforma la estructura del mejoramiento, se compondrá de un material granular, seleccionado y de poca plasticidad, de acuerdo con la normatividad adecuada indicada por el diseño, al menos de tipo Sub-base granular. Especificación técnica (Artículo 320-22 Sub-base granular, Capítulo 3, Especificaciones generales de Construcción de carreteras) del Instituto Nacional de Vías INVIAS 2022.

El soporte combinado de la sub-base y la subrasante produce un incremento en el módulo de reacción k, el cual depende del espesor adoptado para sub-base y de los materiales elegidos para su construcción pudiendo ser bases granulares sin tratar, o base granular tratada, con materiales estabilizados (suelo cemento o con cal). En todos los casos la debida compactación de estos materiales importante, para que las capas se puedan comportar como estructuras rígidas que aporten resistencia a la estructura del pavimento. La compactación debe realizarse por medio de capas preparadas con una humedad óptima de compactación, las capas de máximo 15 cm revisando en cada capa el grado de compactación alcanzado.

Los espesores definitivos de la estructura del mejoramiento, deben ser calculados por el especialista, de acuerdo a un diseño completo, teniendo en cuenta el tipo y la resistencia del suelo y todas las variables reales que se involucran en el diseño.

La calidad de la subrasante de los tramos explorados es en su gran mayoría es deficiente o baja, teniendo en cuenta algunas consideraciones de diseño se podría concluir que la mayoría de los tramos por mejorar deberán ser sometidos a un riguroso diseño, de acuerdo al tipo de suelo encontrado en la mayoría del tramo y con la presencia de espesores importantes de materiales inadecuados en la superficie de las calles se estima un espesor de retiro de material del orden de 0.20 metros.

Se recomienda tener en cuenta especial cuidado con el manejo de las aguas en el proyecto, específicamente, tener en cuenta el bombeo normal de la calzada, en sentido longitudinal y transversal, la utilización de bordillos o sardineles contribuye a la adecuada conducción de las aguas. La adecuada disposición del agua transportada, debe realizarse por medio de sumideros laterales o transversales, e inducirlas a alcantarillas o canales. Con el fin de impedir la acumulación de agua y la filtración a la subrasante.

Para evitar la infiltración de agua a la subrasante debajo del pavimento, se recomienda que el corte del pavimento en la subrasante tenga un bombeo transversal de al menos 2.5%, calcado en la superficie de la sub-base y en la superficie del pavimento. Se recomienda construir andenes con desnivel hacia el pavimento.

Se recomienda que las juntas sean selladas con masillas de poliuretano de alta resistencia para pavimentos, para evitar infiltración de agua desde el pavimento hasta capas inferiores, es importante tener en cuenta que es estos suelos arenosos los cambios de humedad presentan cambios que podrían afectar severamente la estructura del pavimento. Este sellado debe inspeccionarse y repararse haciendo parte del plan de mantenimiento del pavimento. También debe realizarse en el pavimento existente para proteger toda la estructura en general

Para el proceso constructivo, en primer lugar, se recomienda descapotar todos los tramos del proyecto; la Sub-rasante debe quedar libre de raíces troncos, grandes bloques, material suelto y demás materiales orgánicos para luego rellenarlo con material seleccionado por capas, nivelado y compactado se estima que los espesores de descapote son del orden de 0.3 metros de espesor.

Antes de iniciar el extendido de la estructura del mejoramiento, se deberá compactar la subrasante con un vibro compactador de peso estático mínimo de al menos 5t con el objeto de detectar posibles "fallos". En caso de presentarse, estos materiales deberán ser removidos y sustituidos por materiales aprobados por Interventoría para la construcción de las obras, como materiales seleccionados.

Durante la construcción del pavimento se deberán verificar las características de los materiales a ser empleados, con el objeto de verificarlos con relación a las normas que apliquen al proyecto.

En los sectores donde el relleno a colocar sea mayor del mínimo recomendado para cada tramo; este material debe ser de tipo relleno seleccionado, se debe colocar por medio de capas compactadas de máximo 10 centímetros, con una humedad optima de compactación hasta alcanzar por lo menos el 95% del ensayo Proctor modificado.

Se recomienda empezar la construcción en época de verano, para evitar acolchonamientos de material dada la saturación de la Subrasante., también tener en cuenta que el acceso al lugar época de verano es más favorable.

El constructor, la interventoría o el responsable del proyecto deben reportar al ingeniero geotecnista, sobre la presencia de materiales diferentes encontrados durante las excavaciones, para realizar los respectivos ajustes o recomendaciones desde el punto de vista geotécnico.

AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.

ÓSCAR IVÁN GUERRA CHINCHILLA
Ingeniero civil - Especialista en Ingeniería de Fundaciones
C.C 1.032.375.674; M.P No. 25202-252478 CND
FIRMADO 2 5 DE MAYO DE 2025

AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.032.375.674
GUERRA CHINCHILLA
APELLIDOS
OSCAR IVAN
NOMBRES
FECHA DE NACIMIENTO 03-DIC-1986
CURUMANI
(CESAR)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.70
ESTATURA
A+
G.S. RH
M
SEXO
07-DIC-2004 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
25202-252478 CND
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 06/06/2013
OSCAR IVAN
GUERRA CHINCHILLA
C.C. 1032375674
UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSE DE CALDAS
PRESIDENTE DEL CONSEJO
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA
Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.
En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA.
Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 Tel.: 636 5364 Bogotá D.C.
01 8000 116590

Riohacha, La Guajira 26 de MAYO del 2025

Señores
DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA
ENTIDAD TERRITORIAL

Asunto: Memorial de Responsabilidad Profesional y cesión de los estudios geológicos y geotécnicos.

En mi calidad de Ingeniero, con T.P. No. 25202-252478 CND certifico que he realizado los estudios geológicos y geotécnicos del proyecto denominado: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA", a desarrollarse en el Distrito de Riohacha, Departamento de La Guajira, así mismo hago constar que los citados diseños se realizaron ajustándose a las normas técnicas que rigen la materia, específicamente los requisitos técnicos vigentes y bajo los estándares profesionales aplicables a la disciplina.

Aunado a lo anterior, me permito **CEDER al DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA,** de manera voluntaria y libre de presión alguna, los derechos que me corresponden de los diseños derivados del antes citado proyecto, por ello, me permito anexar a esta certificación los siguientes documentos:

Para los fines pertinentes, anexo los siguientes documentos:

- Informe detallado, debidamente firmado.
- Copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional y certificado de vigencia.
- Copia de mi Cédula de Ciudadanía.

Atentamente,

OSCAR IVAN GUERRA CHINCHILLA
CC. 1.032.375.674 de BOGOTA
Matricula profesional No. 25202-252478 CND

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3448094

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que OSCAR IVAN GUERRA CHINCHILLA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1032375674, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-252478 desde el 06 de Junio de 2013, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1035.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los diez (10) días del mes de Marzo del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Tramos del proyecto, barrio Manantial



Tramos del proyecto, barrio Manantial



Tramos del proyecto, barrio Manantial

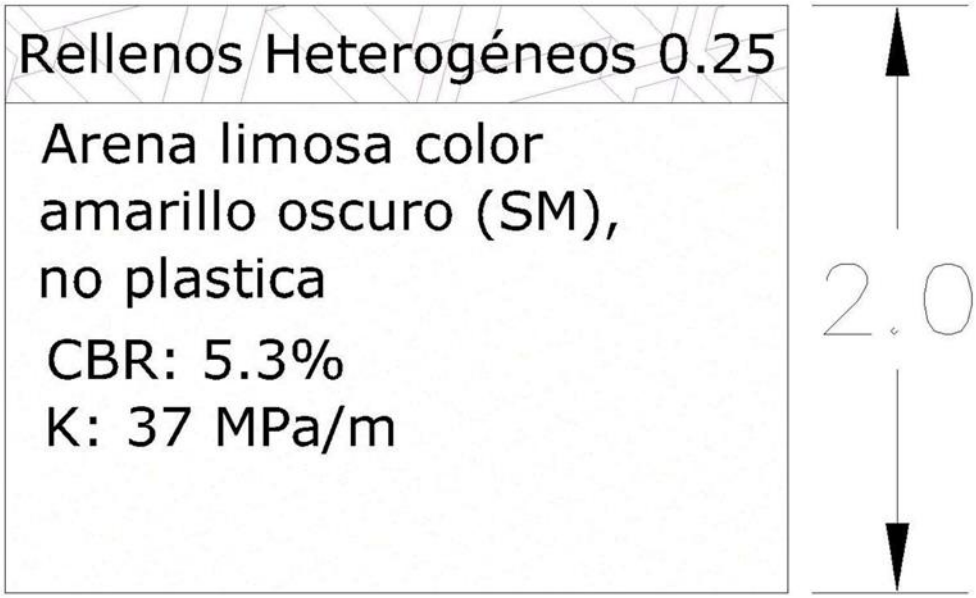




Tramos del proyecto, Barrio Manantial

ANEXO 1 PERFILES ESTRATIGRÁFICOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO
APIQUES 1 AL 9



JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:	1125592515	1,768E+09		
SONDEO:	1	MANUAL				

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	11		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6,8 P200: 20,3 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS.

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:		1125655602	1,768E+09		
SONDEO:	2	MANUAL					

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	7		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6 P200: 19,1	
2,0									
2,5									
3,0									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS. OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:		1125628779	1,768E+09	
SONDEO:	3	MANUAL				

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	10		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6,7 P200: 21,6 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS. OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:		1125628779	1,768E+09		
SONDEO:	4	MANUAL					

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	13		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 5,6 P200: 19,2 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS.

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:	1125568888	1,768E+09	
SONDEO:	5	MANUAL			

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	11		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6,5 P200: 21,5 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS.

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:	1125547903	1,768E+09	
SONDEO:	6	MANUAL			

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL			OBSERVACIONES
0,5											MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	10		ARENA FINA LIMOSA AMARIL	USC:	SM	
1,5								HUM (NAT) 6,3	P200:	18,9 %	
2,0											
2,5											

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Tubería de gas a 1.0 metro

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS.

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
	DISTRITO DE RIOHACHA — 25/05/2025

	MANANTIAL							1125440334		1,77E+09	
	7		MANUAL								

			NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	10		ARENA FINA LIMOSA AMARILL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6,6 P200: 18,6 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS.

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA		
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.		
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA	FECHA	25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:		1125440334	1,768E+09		
SONDEO:	8	MANUAL					

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	7		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6,8 P200: 22,4 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros

Elaboró	Revisó
JOSE GUERRA MONTERO TEC. LABORATORIO	OSCAR IVAN GUERRA INGENIERO CIVIL

J. G. LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS.

JG LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS	PERFIL ESTRATIGRAFICO	FR-C-04 V2 08-2017

CLIENTE:	GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA
OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL EN DIFERENTES SECTORES DEL BARRIO MANANTIAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA.
CIUDAD:	DISTRITO DE RIOHACHA — FECHA: 25/05/2025

SITIO:	MANANTIAL	COORDENADAS:		1125353189	1,767E+09		
SONDEO:	9	MANUAL					

PROFUNDIDAD	ESTRATO	MUESTREO	NUMERO DE GOLPES CADA 15 CM			CBR C	Fi (°)	CLASIFICACIÓN MATERIAL	OBSERVACIONES
0,5									MAT HETEROGENEO
1,0	1	1	N/A	N/A	N/A	8		ARENA FINA LIMOSA AMARIL USC: SM	
1,5								HUM (NAT) 6,8 P200: 17,9 %	
2,0									
2,5									

NIVEL FREÁTICO (Profundidad Metros): 0

OBSERVACIONES: Descapote: 0,25 m el tipo de material a descapor corresponde a: MAT HETEROGENEO

Materiales de diversos orígenes, suelos sueltos, material organico, basuras entre otros