

INFORME DE MECANICA DE SUELOS

SOLICITANTE

**PUMASA CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS S.A
DE C.V.**

PROYECTO: *PUENTE VEHICULAR SOBRE LA CARRETERA COLOMBIA
ARROYO POTRERILLOS MUNICIPIO GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEON.*

19 DE SEPTIEMBRE 2022



CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ALCANCES DE LOS TRABAJOS

3.- ESTATIGRAFÍA DEL PREDIO

4.- CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

5.- LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

6.- RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

7.- ANEXO

- I) PERFIL ESTRATIGRÁFICO
- II) ANEXO FOTOGRÁFICO
- III) CARTA RESPONSIVA Y CEDULA



1.- INTRODUCCION

El presente documento se emite a manera de informe final de Estudio de mecánica de suelos solicitado, en el que se describen los trabajos de exploración y Análisis geotécnicos para el **proyecto “construcción de puente vehicular sobre la carretera a Colombia arroyo potrerillos, ubicado en el municipio de General Escobedo Nuevo León”**.

2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Para los trabajos se solicitó la realización de 2 sondeos a 15.00 de profundidad realizados con máquina perforadora del tipo rotatoria Longyear 24, de los cuales se obtuvo la muestra de forma alterada con tubo partido, esto basándose en la prueba de penetración estándar (SPT) de acuerdo a la norma ASTM D- 1586-11, donde consiste en hincar a base de golpes una cuchara muestreadora de 60 cm. de longitud, 5.08 cm. de diámetro externo y 3.49 cm. de diámetro interno mediante la energía proporcionada por una masa de 64 kg. de peso que es dejada caer libremente de una altura de 75 cm. de altura, el número de golpes necesarios para que la cuchara penetre los 30 cm. intermedios nos dan una idea de la resistencia al esfuerzo cortante del suelo.

3.- ESTRATIGRAFIA DEL PREDIO

3.1. – Estratigrafía

En el predio objeto de estudio se localizó una capa de concreto hidráulico solamente en el sondeo N°2, subyacente a este material se encontraron suelos aluviales compuestos por arcillas de coloraciones y tonalidades tales como café claro, café y café verdoso; donde dichos materiales se encuentran mezclados con gravas, boleas, grumos de carbonato de calcio y fragmentos de lutita. Así mismo se detectaron materiales como gravas empacadas en arcilla café y lutita verdosa fracturada.

3.2.- Nivel de aguas freáticas

El nivel de aguas freática se detectó a 11.00 m. de profundidad en los sondeos realizados.



4.- CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

De acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de penetración estándar y de los resultados del laboratorio de suelos la recomendación será la siguiente:

A).- De acuerdo a los resultados e información proporcionada por el cliente se nos solicita la opción de pilas coladas en el lugar las cuales deberán estar desplantadas en el estrato de lutita verdosa la cual se detectó entre 11.00 y 12.00 m. penetrando cuando menos 2 veces el diámetro de la pila a utilizar; en donde la pilas trabajaran únicamente por punta, considerando una capacidad de carga admisible de **100 t/m²**.

A continuación se presentan los diferentes diámetros de construcción de la pila, así como su respectiva capacidad de carga admisible en Ton/pila.

Diámetro de pila (m)	Cap. De Carga Adm. Total Ton/Pila
0.60	28.25
0.80	50.25
0.90	63.60
1.00	78.54

Las capacidades de carga admisibles proporcionadas, fueron calculadas de acuerdo al manual de diseño y construcción de pilas y pilotes para un factor de seguridad de 2.5 ya considerado.

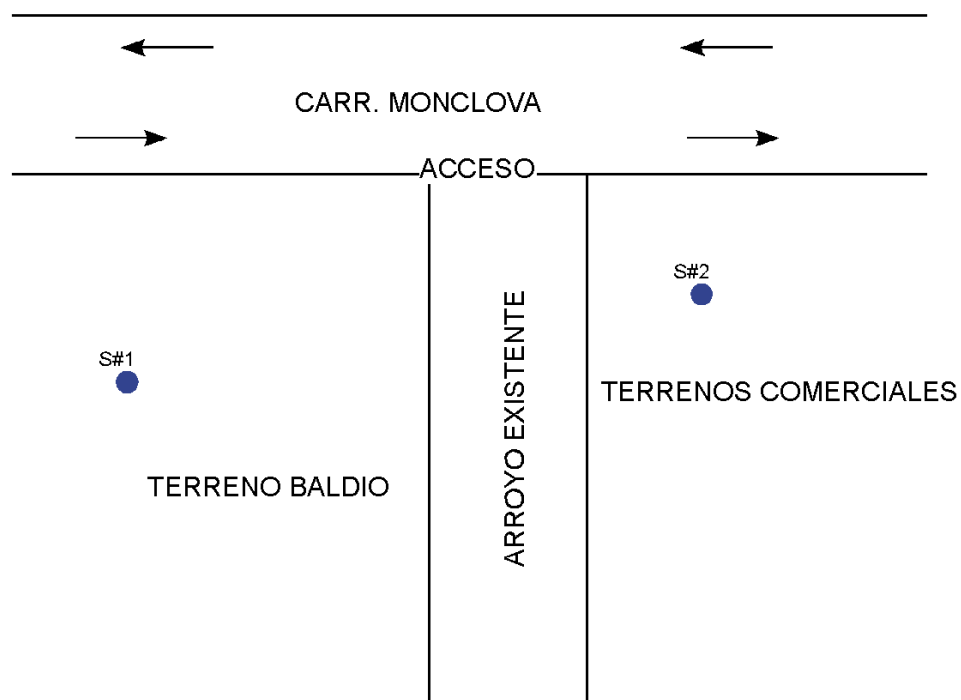
Nota: Se deberá de llegar a el material encontrado y mencionado en los perfiles estratigráficos para poder utilizar las capacidades antes mencionadas, en caso de que durante la excavación se localiza otro tipo de material se deberá de confirmar para su evaluación.



5.1.- Localización del predio




5.2.- Ubicación de sondeos exploratorios.



--	--

CROQUIS DE UBICACION DE SONDEOS

MONTERREY, N.L. SEPTIEMBRE DE 2022.

CROQUIS



6.- RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACION

PILAS Y PILOTES. -

El colado de las pilas deberá realizarse con tubo Tremie desde el fondo a la superficie de la perforación, con descarga ahogada para garantizar la calidad del concreto.

Cuando el colado del concreto se hace con el método Tremie, el revenimiento es generalmente de 18 cm. El proporcionamiento del concreto lo deberá efectuar personal capacitado.

Si se proyecta introducir acero de refuerzo en pilas construidas con ademe, aquél debe llevarse hasta el fondo de la excavación.

Si las pilas o pilotes se excavan con lodo bentonítico, se deberá determinar la calidad del fluido (densidad, viscosidad, etc.) y controlarla constantemente para asegurarse de su correcto comportamiento.

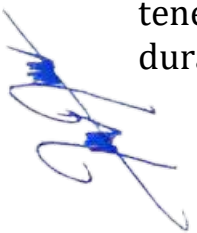
El porcentaje de acero de refuerzo y la longitud del tramo que debe reforzarse se determina con base en las condiciones de carga. En algunos casos puede omitirse el refuerzo de acero, mientras que en otros será menester colocarlo en toda la longitud del pozo.

El refuerzo se diseñará según dos criterios:

Por requisitos estructurales en cuanto a flexión y acción columnar al estar sometido a la carga de la superestructura.

Por requisitos impuestos por la necesidad de mantener la estabilidad del armado durante su colocación y al colocar el concreto.

El acero de refuerzo tiene por supuesto que satisfacer las especificaciones bajo las que se construye la obra en lo referente a calidad y limpieza. Se debe tener cuidado al diseñar el acero de refuerzo para garantizar que sea estable durante el manejo y colocación.



Algunos proyectistas emplean cinchos de acero colocados por debajo del zunchado en hélice para dar al armado una mejor estabilidad. Los cinchos resultan mucho más eficientes cuando es posible soldarlos.

Como se mencionó anteriormente, el problema más serio en el diseño del armado de refuerzo se presenta en el método de ademe y cuando el refuerzo vaya a estar sometido a las fuerzas inducidas por el concreto sin fraguar.

Un detalle crítico en el diseño del acero de refuerzo es que debe dejarse una separación suficiente entre el armado y las paredes del barreno, así como entre las varillas mismas, para permitir el paso libre del concreto colado. El recubrimiento mínimo podrá ser de 4 cm, excepto en pilotes expuestos al agua de mar u otros ambientes muy agresivos, donde será de 7.5 cm como mínimo.

Se recomienda que el proceso de construcción de las perforaciones para las pilas sea lo más continuo posible, esto para evitar que las perforaciones queden abiertas durante largo tiempo, debiendo de protegerlas en ese caso para el posterior habilitado del acero de refuerzo.

Se recomienda dotar el área de construcción de un buen drenaje superficial que evite las acumulaciones e infiltraciones de agua, que pudieran ocasionar daños a la cimentación.

La supervisión de la obra deberá verificar las características de los materiales sobre los que se desplantará la cimentación y la capacidad de carga admisible utilizada para el diseño de la cimentación sea la proporcionada en este informe técnico, así como verificar que se cumplan con las profundidades de desplante, las especificaciones del proyecto y procedimientos constructivos.



ANEXO I

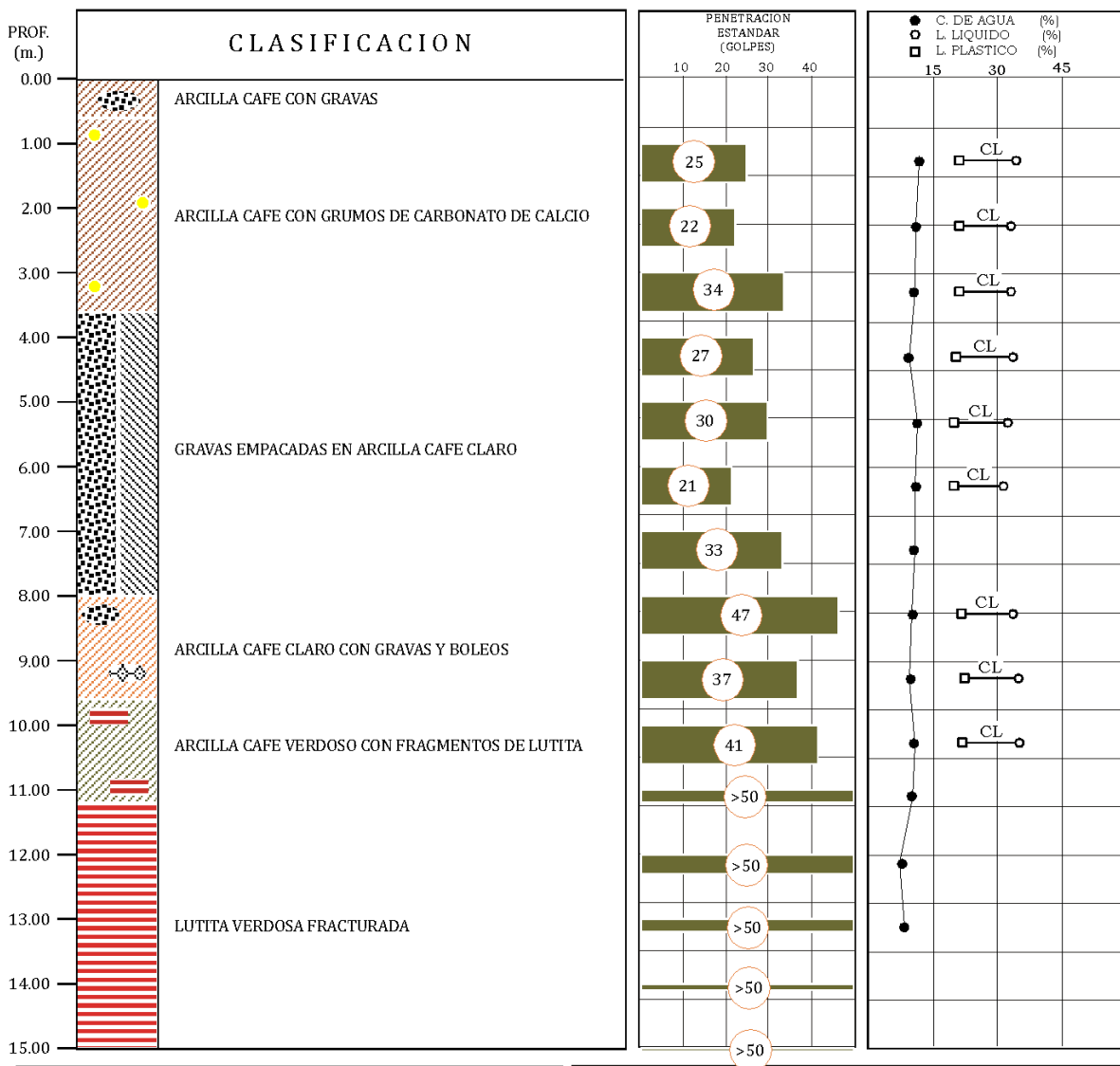
PERFILES ESTRATIGRAFICOS

**PROYECTO: PUENTE VEHICULAR SOBRE LA CARRETERA
COLOMBIA ARROYO POTRERILLOS MUNICIPIO GENERAL
ESCOBEDO, NUEVO LEON.**



SIMBOLOGIA

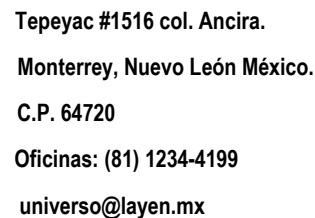
	ARCILLA		LUTITA		ALMENDRILLA
	LIMO		BOLEOS		CALICHE
	ARENA		GRAVAS		NIVEL FREÁTICO
			CONGLOMERADO		



PERFIL ESTRATIGRAFICO

MONTERREY, N.L. SEPTIEMBRE DE 2022.

SONDEO N°1



	ARCILLA		LUTITA		ALMENDRILLA
	LIMO		BOLEOS		CALICHE
	ARENA		GRAVAS		CONGLOMERADO
					NIVEL FREATICO



ANEXO II

INFORMES FOTOGRAFICOS

**PROYECTO: PUENTE VEHICULAR SOBRE LA CARRETERA
COLOMBIA ARROYO POTRERILLOS MUNICIPIO GENERAL
ESCOBEDO, NUEVO LEON.**



ANEXO FOTOGRAFICO



En las siguientes fotografías se muestran los trabajos en campo



ANEXO III
CARTA RESPONSIVA Y
CEDULA PROFESIONAL

**PROYECTO: PUENTE VEHICULAR SOBRE LA CARRETERA
COLOMBIA ARROYO POTRERILLOS MUNICIPIO GENERAL
ESCOBEDO, NUEVO LEON.**



CARTA RESPONSIVA

19 DE SEPTIEMBRE DEL 2022

**SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
MUNICIPIO DE GENERAL ESCOBEDO N.L.**

PRESENTE.-

Nos permitimos presentar a su atenta consideración los resultados obtenidos del Estudio de Mecánica de Suelos Efectuado por la empresa LABORATORIO Y ENSAYE S.A DE C.V misma que se hace responsable por los resultados entregados del estudio de mecánica de suelos efectuado para el **Proyecto Puente Vehicular sobre la carretera Colombia arroyo potrerillos municipio de general Escobedo, Nuevo León.**

Agradecemos de antemano el uso responsable de esta documentación, ya que solo es válida para el estudio de mecánica de suelos antes mencionado, no haciéndonos responsables del mal uso de esta documentación para cualquier trámite diferente al que está aquí referenciado.

En espera de que la información proporcionada sea de utilidad para usted quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

ATENTAMENTE

ING. JAVIER GONZALEZ MURILLO
CEDULA: 145319

CEDULA PROFESIONAL

19 DE SEPTIEMBRE DEL 2022



**PROYECTO: PUENTE VEHICULAR SOBRE LA
CARRETERA COLOMBIA ARROYO POTRERILLOS
MUNICIPIO GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEON.**

Presentamos la cedula profesional del ingeniero responsable del estudio de mecánica de suelos

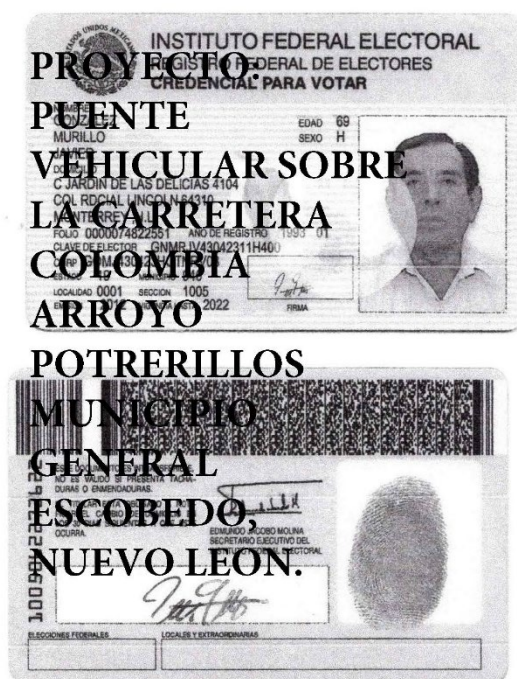
Agradecemos de antemano el uso responsable de esta documentación, ya que solo es válida para el estudio de mecánica de suelos antes mencionado, no haciéndonos responsables del mal uso de esta documentación para cualquier trámite diferente al que está aquí referenciado.

ATENTAMENTE-

ING. JAVIER GONZALEZ MURILLO
CEDULA: 145319

IDENTIFICACION IFE

19 DE SEPTIEMBRE DEL 2022



Presentamos la identificación IFE del ingeniero responsable del estudio de mecánica de suelos

Agradecemos de antemano el uso responsable de esta documentación, ya que solo es válida para el estudio de mecánica de suelos antes mencionado, no haciéndonos responsables del mal uso de esta documentación para cualquier trámite diferente al que está aquí referenciado.

ATENTAMENTE-

ING. JAVIER GONZALEZ MURILLO
CEDULA: 145319