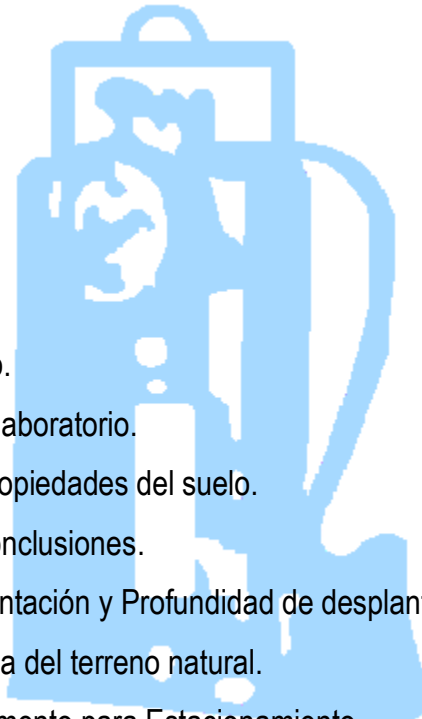


ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS (EMS) EFECTUADO EN
UN LOTE DE TERRENO, CON SUPERFICIE DE 200 M2, MISMO
DONDE SE TIENE PROYECTADA LA CONSTRUCCION DE LA
TIENDA KIOSKO “ GAS MATAMOROS ”, MISMO QUE SE
LOCALIZA POR LA AV. MARIANO MATAMOROS, ESQUINA
CON LA CALLE RODOLFO SANCHEZ TABOADA, EN LA COL.
NIÑOS HEROES, EN LA CIUDAD DE GUAMUCHIL, SINALOA.

Indice:

- 1) Antecedentes.
- 2) Ubicación geográfica.
 - 2.1) Localización.
- 3) Diseño por sismo.
- 4) Diseño por viento.
- 5) Estudios de campo.
- 6) Exploración y muestreo.
- 7) Estudios y pruebas de laboratorio.
- 8) Perfil stratigráfico y propiedades del suelo.
- 9) Recomendaciones y conclusiones.
 - 9.1) Propuesta de cimentación y Profundidad de desplante.
 - 9.2) Capacidad de carga del terreno natural.
 - 9.3) Estructura de Pavimento para Estacionamiento.
- 11) Especificaciones de construcción



1) Antecedentes :

BRN Inmobiliaria del Pacífico S.A. de C.V., a través de la C. Ing. Sarah Michelle Valencia Galindo, solicito los servicios de **Control de Laboratorio para la Construcción “Control-Lab”**, con la finalidad de efectuar un Estudio de Mecánica de Suelos (EMS) en un Lote de Terreno, mismo donde se tiene proyectada la construcción de la **Tienda Kiosko “Gas Matamoros”**, mismo que se ubica por la Av. Mariano Matamoros, esquina con la Calle Rodolfo Sánchez Taboada, en la Col. Niños Héroes, en la ciudad de Guamuchil, Sinaloa.

La Tienda Kiosko **“Gas Matamoros”** en proyecto de construcción, es una edificación de un solo nivel, estructurada con elementos de concreto reforzado y muros de block, rigidizados con dalas y castillos y con una losa aligerada.

Dicha fracción de lote de terreno en estudio, al momento de efectuar este estudio, se encontró dentro del área total del terreno donde se encuentran las instalaciones de la Estación de Servicios (Gasolinera) y ya la fracción de terreno en estudio para la **Tienda Kiosko “Gas Matamoros”**, se encontró perimetralmente cercada y cerrada con láminas de publicidad de la misma Estación de Servicios (Gasolinera) y la exploración se efectuó en esta área cercada, tal y como se muestra en la siguiente fotografía :



Las colindancias de este lote de terreno en estudio, son como a continuación se indican: Al Norte colinda con viviendas habitadas, al Sur colinda con la Calle Rodolfo Sánchez Taboada, misma que cuenta con pavimento de concreto en buenas condiciones, al Oriente colinda con la Calle Número 8 El Fuerte, misma que no cuenta con pavimento y es de Terracerías solamente y por último, al Poniente colinda con la Av. Mariano Matamoros Norte, misma que igualmente cuenta con pavimento de concreto hidráulico en buenas condiciones; esto en la Col. Niños Héroes, en la ciudad de Guamuchil, Sinaloa.

En el anexo # 1 de este estudio, se anexa la ubicación del terreno con respecto a la ciudad capital de Guamuchil, Sinaloa, sus colindancias y la distribución de los PCA efectuados, distribuidos representativamente en el terreno en estudio.

2) Ubicación geográfica :

2.1) Localización Geográfica :

La fracción de lote de terreno en estudio, se encuentra ubicado por la Av. Mariano Matamoros, esquina con la Calle Rodolfo Sánchez Taboada, en la Col. Niños Héroes, en la ciudad de Guamuchil, Sinaloa, y la ubicación del mismo con respecto al centroide de esa ciudad de Guamuchil, Sinaloa, este se ubica en el Cuadrante IV y específicamente, el área donde se efectuó este estudio, en su punto medio, es en las coordenadas siguientes : 25°27'55.61" de Latitud Norte y 108°04'37.51" de Longitud Oeste, con una altitud de 50 Metros Sobre el Nivel Medio del Mar (MSNMM).

3) Sismicidad :

Como en este caso en particular, se trata de una edificación pequeña de un solo nivel, tipo tienda, esta es relativamente chica, de baja altura y de construcción pequeña y ligera, que normalmente no es necesario una revisión ó diseño por sismo; con respecto a otras edificaciones grandes y altas, tipo edificios de varios niveles, Puentes, Bodegas, Silos, Tanques, etc.,

4) Diseño por Viento :

Igualmente como en este caso en particular, se trata de una edificación pequeña de un solo nivel, tipo tienda, esta es relativamente chica, de baja altura y de construcción pequeña y ligera, que normalmente no es necesario una revisión ó diseño por viento; con respecto a otras edificaciones grandes y altas, tipo edificios de varios niveles, Puentes, Bodegas, Silos, Tanques, etc.,

5) Estudios de campo :

Para definir la exploración y la cantidad de Pozos a Cielo Abierto por efectuar (PCA), en este caso en particular, se efectuó un recorrido físico en el lugar del terreno en estudio y como se trata de un lote regular relativamente chico, se determinó que prácticamente con la exploración y excavación de Dos (2) Sondeos Tipo PCA, era suficiente para poder determinar el perfil estratigráfico del terreno en estudio y así como también las propiedades físicas y mecánicas de las capas del sub-suelo en estudio, para que con esta información se determine el tipo de cimentación más adecuada y la profundidad de desplante, para determinar y calcular la resistencia del sub-suelo en donde se desplantará la cimentación de la **Tienda Kiosko “ Gas Matamoros ”**, en proyecto de construcción.

Como se mencionò anteriormente, los estudios de campo consistieron en la exploración y excavación de Dos (2) Sondeos Tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA), por tratarse de un lote de terreno relativamente chico; efectuado con máquina retroexcavadora, hasta una profundidad máxima de exploración de 2.20 mts., medido a partir del nivel del terreno natural que existe actualmente al momento de efectuar este estudio.

6) Exploración y Muestreo :

El muestreo de los materiales se efectuó del tipo alterado con muestras para el contenido de humedad natural, verificación del peso volumétrico natural para reproducirse en el laboratorio las mismas propiedades del suelo y poder determinar así la resistencia de los estratos para fines del diseño de la

cimentación de la **Tienda Kiosko “ Plan de Ayala ”**, en proyecto de construcción. Durante la exploración y excavación de los Dos (2) Sondeos Tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) efectuados, se detectaron los cambios exhibidos por los materiales del sub-suelo en estudio, definiéndose así la estratigrafía del depósito observado en los Dos (2) Sondeos tipo PCA efectuados, siendo este uniformes, como aquí se describen :

En general, en lo que respecta al área del terreno en estudio; que relativamente es chica, se encontraron Tres (3) capas ó estratos, mismo que inicialmente y superficialmente corresponden primero a una **1ª. Capa** de relleno superficial con material de banco, inerte, de río, tipo Sub-Base, más Base Hidráulica, de muy buena calidad, mismo que ese relleno tipo pavimento, corresponde al que se le construyó a la propia gasolinera que esta adjunta a esta fracción de lote de terreno en estudio, seguido ya después una **2ª. Capa**, formada por el suelo de origen y formación natural, correspondiente a una arcilla de color café oscuro de muy mala calidad y ya finalmente a mayor profundidad, se encontró una **3ª. Capa**, correspondiente igualmente al suelo natural, pero en este caso, se encontró una arena arcillosa de color café claro (tipo arcilla, pero por su granulometría corresponde a una arena arcillosa), de consistencia blanda, de regular a mala calidad.

Como se describió al inicio de este informe, la edificación en proyecto es chica y prácticamente ligera, de un solo nivel, por lo que no requiere de un suelo muy firme de alta resistencia y si en caso de que lo requiriera, entonces se procedería a efectuar un mejoramiento de suelo debajo de la cimentación ò alguna plataforma con material de banco, debidamente construida.

7) Estudios y pruebas de laboratorio :

Las muestras obtenidas se clasificaron en el laboratorio según los procedimientos manuales y visuales del Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), determinándose en el laboratorio las propiedades índice de los suelos encontrados.

Las pruebas índice efectuadas son como a continuación se indican :

- *) Análisis granulométrico (curva granulométrica).
- *) Límites de consistencia de Atterberg (plasticidad del suelo como lo es límite líquido (LL), límite plástico (LP), índice plástico (IP) y contracción lineal (CL), todos en porcentaje (%).
- *) Peso Volumétrico Seco y Suelto (γ_{vss} en kg/m^3).
- *) Contenido de Humedad natural del suelo (W %).
- *) Peso Volumétrico Seco Máximo (γ_d en kg/m^3) y Humedad Optima (%).
- *) Capacidad de carga admisible (Q adm. en ton/m^2).

En el anexo # 2 de este estudio, se presentan los resultados de las pruebas de laboratorio efectuadas a los materiales encontrados en dicho terreno en estudio, mismo donde se presentan las propiedades físicas de los materiales del sub-suelo en estudio.

8) Perfil Estratigráfico y Propiedades del Suelo :

De la observación directa del Sondeo Tipo PCA efectuado, pudo definirse el perfil estratigráfico del terreno en estudio; determinándose así las variaciones del depósito observado.

Cabe mencionar y es muy importante recalcar, que hasta las profundidades máximas exploradas y excavadas de 2.20 mts., medidos a partir del nivel del terreno natural que existe actualmente al momento de efectuar este estudio, **No se observó Nivel de Aguas Freáticas (NAF).**

A continuación se describen las Tres (3) capas ó estratos encontradas en el terreno en estudio, las cuales definen el perfil estratigráfico encontrado, mismos que es la siguiente :

1ª. Capa :

Superficial e inicialmente se encontró una **1a. Capa**, correspondiente a un relleno superficial de banco, inerte, de río, tipo Sub-Base más Base Hidráulica, de muy buena calidad, de color café claro, formado por

una mezcla de gravas con arenas y limos, en proporción adecuadas que son aceptables su uso y empleo como Sub-Base y Base Hidráulica de pavimento de alguna vialidad, con mayor razón para una plataforma para una edificación y más aún que es chica y ligera; de compacidad media, mismo que corresponde a la estructura de pavimento colocada y empleada en la Estación de Servicios (Gasolinera) adjunta que se encuentra a esta fracción y lote de terreno en estudio; mismo que es de color café claro, encontrada de la profundidad de 0.00 mts. (superficial) hasta la profundidad de 0.60 mts., con espesor de 0.60 mts., misma que es clasificada en base a su dureza de excavación como Tipo II-B (Suelo Intermedio Firme) y en base al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S), este se clasifica como tipo GM, de muy buena calidad.

Las propiedades físicas de esta **1ª. Capa** de relleno superficial, tipo Sub-Base más Base Hidráulica, de color café claro, son como a continuación se indican : presenta un Contenido de Humedad Natural (W_o %) de 4.2 %, un Límite Líquido (LL) de 24.6 %, un Límite Plástico (LP) de 22.1 %, un Índice Plástico (IP) de 2.5 %, un Límite de Contracción Lineal (LC) es de 1.00 %, un Peso Volumétrico Seco Suelto (PVSS) de 1,680 kg/m³ y un Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSSMax.) de 2,180 kg/m³, con un contenido de humedad óptimo (W_o %) de 7.0 %, en su prueba de Granulometría, la Malla # 4 pasa 45 % y la Malla # 200 pasa 12 %; por lo que contiene Gravas 55 %, Arenas 33 % y unos Finos limosos de baja compresibilidad de 12 %; mismo que es de muy buena calidad.

2ª. Capa :

Posteriormente debajo de la 1ª. Capa de relleno superficial encontrado, tipo Sub-Base más Base Hidráulica, ya a mayor profundidad, se encontró una **2a. Capa**, correspondiente al terreno natural, formada por una arcilla, de color café oscuro, de alta compresibilidad y de consistencia blanda, encontrada de la profundidad de 0.60 mts. hasta la profundidad de 1.70 mts., con espesor de 1.10 mts. en el PCA # 1 y de la profundidad de 0.60 mts. hasta la profundidad de 1.50 mts., con espesor de 0.90 mts., misma que es clasificada en base a su dureza de excavación como Tipo III-A (Suelo blando) y en base al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S), este se clasifica como tipo CH, de muy mala calidad.

Las propiedades físicas de esta **2ª. Capa** de arcilla de color café oscuro, tipo CH, son como a continuación se indican : presenta un Contenido de Humedad Natural (W_o %) de 24.6 %, un Límite Líquido (LL) de 58.6 %, un Límite Plástico (LP) de 31.6 %, un Índice Plástico (IP) de 27.0 %, un Límite de Contracción Lineal (LC) es de 10.8 %, un Peso Volumétrico Seco Suelto (PVSS) de 1,100 kg/m³ y un Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSMáx.) de 1,550 kg/m³, con un contenido de humedad óptimo (W_o %) de 26.0 %, en su prueba de Granulometría, la Malla # 4 pasa 100 % y la Malla # 200 pasa 76 %; por lo que contiene Gravas 0 %, Arenas 24 % y unos Finos arcillosos de alta compresibilidad de 76 %; mismo que es de muy mala calidad.

3ª. Capa :

Finalmente ya a mucha más profundidad, debajo de la 2ª. Capa, se encontró una **3ª. Capa**, correspondiente igualmente al terreno natural, formada por una arena arcillosa (se comporta como una arcilla, solo que por su granulometría, se clasifica como arena arcillosa), de color café claro, de baja compresibilidad y de consistencia blanda, encontrada en el PCA # 1, de la profundidad de 1.70 mts., hasta la máxima profundidad explorada y excavada de 2.20 mts., con espesor de 0.50 mts., mientras que en el PCA # 2, se encontró de la profundidad de 1.50 mts. hasta la máxima profundidad explorada y excavada de 2.20 mts., con espesor de 0.70 mts; misma que es clasificada en base a su dureza de excavación como Tipo III-A (Suelo blando) y en base al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S), este se clasifica como tipo SC, de regular a mala calidad.

Las propiedades físicas de esta **3ª. Capa** de arena arcillosa, de color café claro, tipo SC, son como a continuación se indican : presenta un Contenido de Humedad Natural (W_o %) de 18.4 %, un Límite Líquido (LL) de 38.8 %, un Límite Plástico (LP) de 22.5 %, un Índice Plástico (IP) de 16.3 %, un Límite de Contracción Lineal (LC) es de 6.5 %, un Peso Volumétrico Seco Suelto (PVSS) de 1,120 kg/m³ y un Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSMáx.) de 1,650 kg/m³, con un contenido de humedad óptimo (W_o %) de 20.0 %, en su prueba de Granulometría, la Malla # 4 pasa 100 % y la Malla # 200 pasa 48 %; por lo que contiene Gravas 0 %, Arenas 52 % y unos Finos arcillosos de baja compresibilidad de 52 %; mismo que es de mala calidad.

9) Recomendaciones y Conclusiones :

9.1) Alternativa de cimentación y Profundidad de Desplante :

Tomando en consideración las características geométricas y cargas para una edificación pequeña de un solo nivel, tipo **Tienda Kiosko “ Gas Matamoros ”**, las propiedades físicas determinadas en el terreno en estudio, así como la uniformidad estratigráfica observada, tenemos Tres (3) opciones de cimentación, mismas que a continuación se describen :

9.1.1) Opción # 1, Zapata Aislada :

En esta **1ª. Opción**, se recomienda normalmente emplear una cimentación del tipo superficial a base de Zapata Cuadrada Aislada, desplantada a la profundidad de 1.70 mts. mínimo, sobre la 3ª. Capa, formada por una arena arcillosa de color café claro, tipo SC, de mala calidad.

9.1.2) Opción # 2, Zapata Corrida :

En esta **2ª. Opción**, se recomienda normalmente emplear una cimentación del tipo superficial a base de Zapata Corrida, desplantada a la profundidad de 1.70 mts. mínimo, sobre la 3ª. Capa, formada por una arena arcillosa de color café claro, tipo SC, de mala calidad.

9.1.3) Opción # 3, Losa de Cimentación :

En esta **3ª. Opción**, se recomienda emplear una cimentación del tipo superficial pero en este caso se trata de una Losa de Cimentación, desplantada sobre un relleno de plataforma (ya existente), con material de banco, de calidad Sub-Base más Base Hidráulica, con espesor de 0.60 mts. Esta ya existe, por lo que aquí nada más se le aplicará humedad superficial y una recompactada y es todo lo que se tiene que hacer, para ya dejarla en condiciones de construir la Losa de Cimentación **(Esta Si Se Recomienda porque ya tiene todo).**

Nota Importante :

Es muy importante mencionar y recalcar que de estas Tres (3) opciones de cimentación descritas anteriormente, la más viable a criterio de nosotros, es la **Opción # 3, a base de Losa de Cimentación**, Porque ya tiene una muy buena estructura de relleno de plataforma y más aún , una estructura de pavimento; ya que para las otras Opciones # 1 y 2, se tendrán que hacer trabajos de excavaciones y rellenos, que incrementan más el costo de la obra y se necesita más tiempo de construcción.

Por lo que cualquiera de las tres opciones son adecuadas y correctas, **la elección final dependerá ya del Ing. Estructurista, considerando, costos y tiempos de construcción.**

9.2) Capacidad de Carga Admisible :

9.2.1) Capacidad de Carga Natural, para Zapata Aislada y Corrida, desplantada en la 2ª. Capa :

Para el cálculo de la Capacidad de Carga Admisible ($Q_{adm.}$) en estado natural obtenida a la profundidad de 1.70 mts., sobre la 3ª Capa encontrada correspondiente a una arena arcillosa (Arcilla), de color café claro, tipo SC, de consistencia blanda, considerando conservadoramente un suelo puramente cohesivo, con una Cohesión (C) = 0.55 kg/cm², con un ancho de cimentación (B) = 1.00 mts., una Profundidad de Desplante (D_f) = 1.70 mts., con un γ_n = 1,650 kg/m³ y unos coeficientes de capacidad de carga de N_c = 5.7, N_q = 1.0 y N_{γ} = 0; al introducir estos valores en la fórmula general de capacidad de carga de Terzagui, tenemos lo siguiente :

$$Q_{adm.} = 14.5 \text{ ton/m}^2$$

Notas : 1) Este valor de Capacidad de Carga Admisible, considera interna e implícitamente un Factor de Seguridad (FS) de Tres (3), para condiciones de trabajo y en condiciones naturales.

9.2.2) Capacidad de Carga en Estado Natural, para Losa de Cimentación :

Para el cálculo de la Capacidad de Carga Admisible ($Q_{adm.}$), desplantada superficialmente sobre una plataforma a construir (Ya existente), sólo habrá que darle tratamiento de humedad y compactación superficial, debidamente tratado con humedad y compactado a un 95 % mínimo, mismo que es de tipo puramente friccionante, de muy buena calidad, tipo Sub-Base y Base Hidráulica, con espesor de 0.60 mts. mínimo, quedando ya con una compacidad media a alta, considerando conservadoramente un Angulo de Fricción Interna (ϕ) = 28° , con una Cohesión (C) = 0.15 kg/cm², con un ancho de cimentación (B) = 1.00 mts., un D_f = 0.00 mts., con un γ_n = 2,100 kg/m³ y unos coeficientes de capacidad de carga de N_c = 30, N_q = 20 y N_γ = 17.5; al introducir estos valores en la fórmula general de capacidad de carga de Terzagui, tenemos lo siguiente :

$$Q_{adm.} = 25.0 \text{ ton/m}^2$$

Notas : 1) Este valor de Capacidad de Carga Admisible, considera interna e implícitamente un Factor de Seguridad (FS) de Tres (3), para condiciones de trabajo y en condiciones naturales.

9.3) Estructura de Estacionamiento para Estacionamiento :

Para el área de Estacionamiento, como esta fracción y área de terreno en estudio, **ya cuenta y existe una estructura de pavimento** de material de tipo Sub-Base más Base Hidráulica, con un espesor de 0.60 mts., **aquí ya no es necesario hacer ó efectuar ningún trabajo de terracería** para la estructura de pavimento para el área de Estacionamiento, ya que ya cuenta con una estructura distribuida de la siguiente manera :

- Losa de Pavimento de Concreto Hidráulico (C/Malla) -- 0.12 mts., $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, TMA = $\frac{3}{4}$ "
- Base Hidráulica ----- 0.20 mts. al 95 % mínimo.
- Sub-Base (banco) ----- 0.20 mts. al 95 % mínimo.
- Sub-Rasante (banco) ----- 0.20 mts. al 95 % mínimo.

10) Especificaciones de los materiales :

Invariablemente los materiales que vayan a ser empleados, deberán cumplir con las normas y especificaciones de la Normativa SCT en vigor.

ESPECIFICACIONES SCT DE LOS MATERIALES	
CARACTERISTICAS	BASE HIDRAULICA
Granulometría	(Zona 1-2)
Tamaño Máx. del Agregado (TMA) y % de finos < Malla 200	2" máximo y 25 % máximo.
Límite Líquido (LL) y Índice Plástico (IP)	25 % máximo y 6 % máximo
Compactación y VRS (%)	95 % mínimo y 80 % mínimo.

ESPECIFICACIONES SCT DE LOS MATERIALES	
CARACTERISTICAS	SUB-BASE
Granulometría	(Zona 1-2)
Tamaño Máx. del Agregado (TMA) % de finos < Malla 200	2" máximo y 25 % máximo.
Límite Líquido (LL) y Índice Plástico (IP)	25 % máximo y 6 % máximo
Compactación y VRS (%)	95 % mínimo y 40 % mínimo

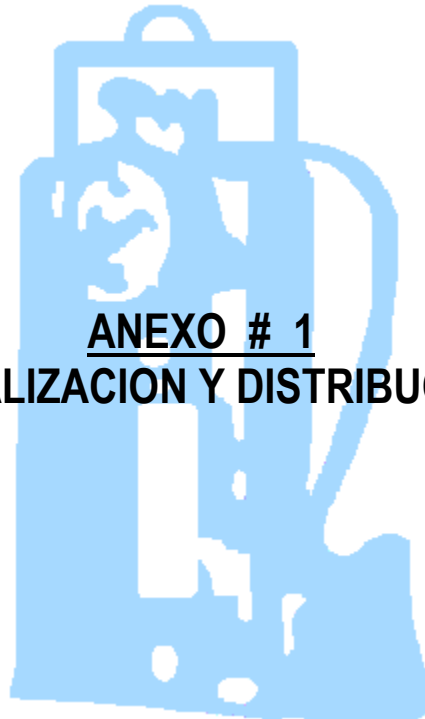
Culiacán, Sinaloa a 08 de Abril de 2024

Atentamente:
Control de Laboratorio para la Construcción

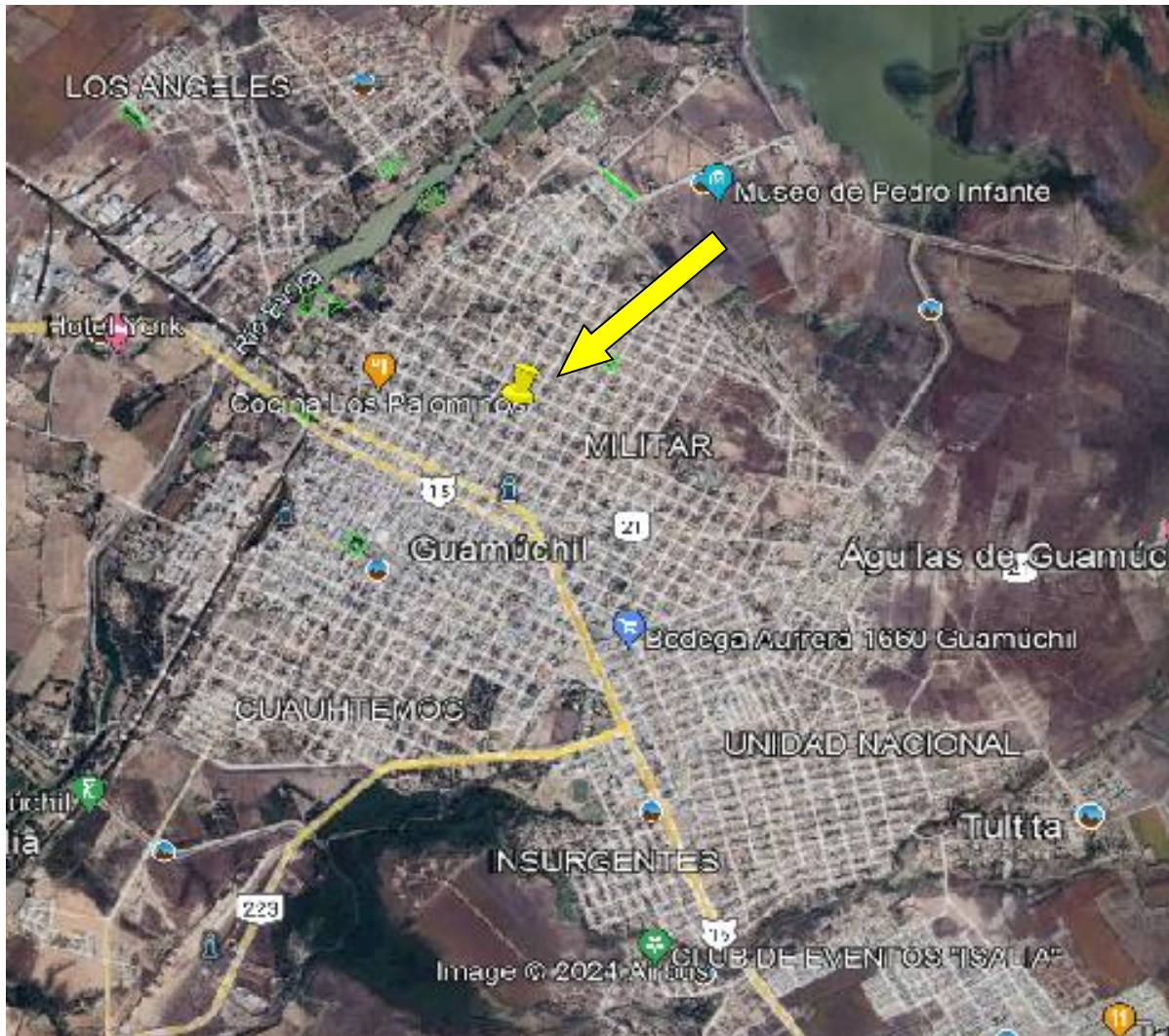
Ing. Carlos A. Garcia Mellado
(Director General)

Atentamente:
Control de Laboratorio para la Construcción

Ing. Marco A. Garcia Alvarez
(Representante Técnico)
Ced. Prof. 7255010)



ANEXO # 1 **(CROQUIS DE LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE LOS PCA)**

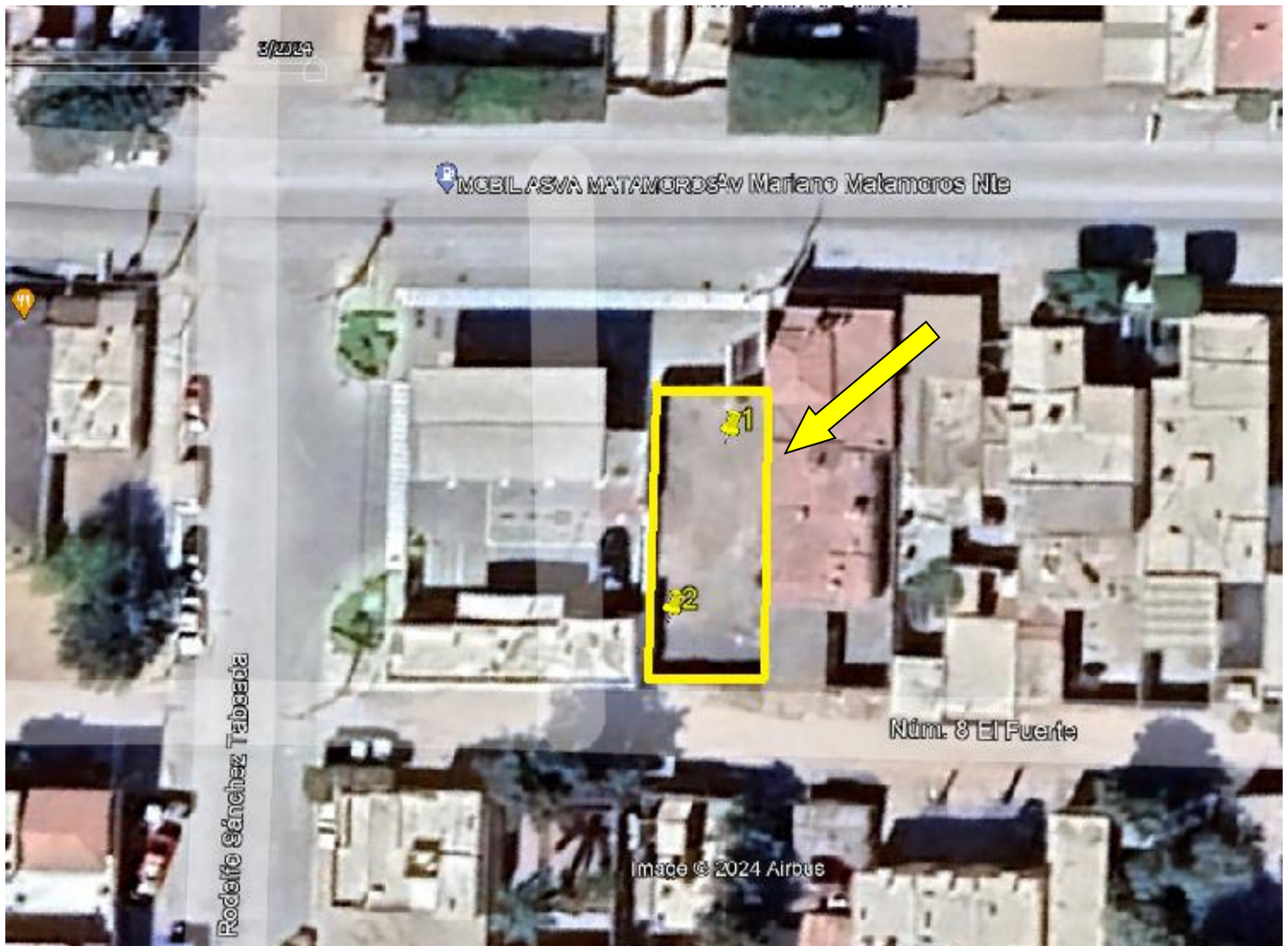


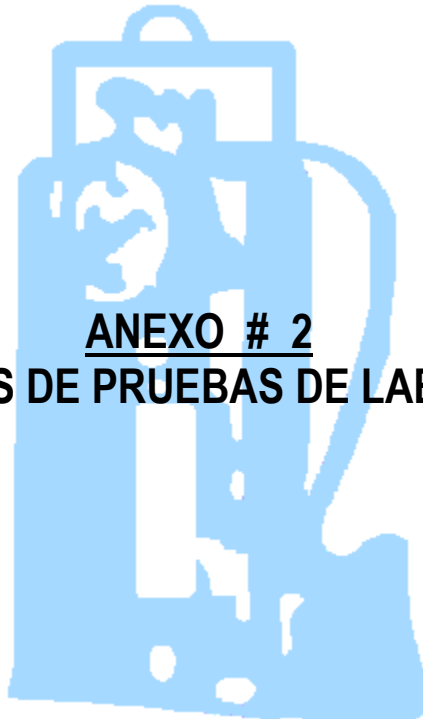












ANEXO # 2 **(RESULTADOS DE PRUEBAS DE LABORATORIO)**



ANEXO # 3 **(PERFIL ESTRATIGRAFICO)**

Control - Lab

PERFIL ESTRATIGRAFICO

OBRA ----- : Tienda Kiosko " Gas Matamoros ", ubicada por la Av. Mariano Matamoros,
UBICACIÓN : y Calle Rodolfo Sanchez Taboada, Col. Niños Heroes, en Guamuchil, Sin.

FECHA DE RECIBO : 26-Marzo-24

FECHA INFORME -- : 08-Abril-24

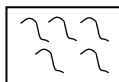
SONDEO # ----- : Uno (1)

(Opción # 1-2 de Ciment. : Zapata Aislada y/o Corrida

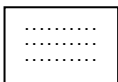
PROF. (MTS.)	ESTRA- TIGRAFIA	HUMEDAD NATURAL (W) EN % LIMITE LIQUIDO (LL) EN % LIMITE PLASTICO (LP) EN %	PESO VOL. NAT. (T/M ³)	DESCRIPCION
0.60 mts.		10 20 40 50	2.120	1ª. capa de relleno de plataforma, con material de tipo Sub-Base+Base, formada por una grava-arena cementada con limo, de compactación suelta, clasificada como Tipo II-B y GM, de buena calidad.
1.70 mts.			1.650	2ª. capa de arcilla, de color café oscuro, de alta compresibilidad y de consistencia blanda, clasificada en base a su dureza de excavación, como Tipo III-A (Suelo Blando) y en base al SUCS, este se clasifica como tipo CH, de muy mala calidad.
2.20 mts. (fin de sondeo)			1.750	3ª. Capa de arena arcillosa (tipo arcilla), de consistencia blanda, de color café claro, clasificada como Tipo III-A y SC, de regular a mala calidad.
				Nota : Hasta la máxima profundidad explorada de 2.20 mts., <u>No Se Observó</u> Escurrimientos y Filtraciones de Nivel de Aguas Freáticas (NAF)
				Notas : 1) Opción de Ciment. # 1-2 (Zapata Aislada-Corrida 2) Respetar nomas si es colindante o interior. 3) Profundidad de Desplante = 1.20 mts. 4) Reforzar con Dalas de Desplante y/o contratraves. 5) Capacidad de Carga Admisible = 14.5 Ton/M2



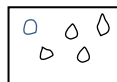
ARCILLA



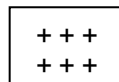
LIMO



ARENA



GRAVA



RELLENO

Control - Lab**PERFIL ESTRATIGRAFICO**OBRA ----- : Tienda Kiosko " Gas Matamoros ", ubicada por la Av. Mariano Matamoros,
UBICACIÓN : y Calle Rodolfo Sanchez Taboada, Col. Niños Heroes, en Guamuchil, Sin.

FECHA DE RECIBO : 26-Marzo-24

FECHA INFORME -- : 08-Abril-24

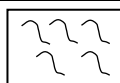
SONDEO # ----- : Dos (2)

(Opción # 3 de Ciment. : Losa de Cimentación c/Plataf.

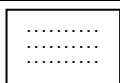
PROF. (MTS.)	ESTRA- TIGRAFIA	HUMEDAD NATURAL (W) EN % LIMITE LIQUIDO (LL) EN % LIMITE PLASTICO (LP) EN %	PESO VOL. NAT. (T/M ³)	DESCRIPCION
0.60 mts.	0.60 mts.		2.120	1ª. capa de relleno de plataforma, con material de tipo Sub-Base+Base, formada por una grava-arena cementada con limo, de compactidad suelta, clasificada como Tipo II-B y GM, de buena calidad.
1.50 mts.			1.650	2ª. capa de arcilla, de color café oscuro, de alta compresibilidad y de consistencia blanda, clasificada en base a su dureza de excavación, como Tipo III-A (Suelo Blando) y en base al SUCS, este se clasifica como tipo CH, de muy mala calidad.
2.20 mts. (fin de sondeo)			1.750	3ª. Capa de arena arcillosa (tipo arcilla), de consistencia blanda, de color café claro, clasificada como Tipo III-A y SC, de regular a mala calidad.
				Nota : Hasta la máxima profundidad explorada de 2.20 mts., <u>No Se Observó</u> Escurrimientos y Filtraciones de Nivel de Aguas Freáticas (NAF)
				Notas : 1) Opción de Ciment. # 3 (Losa de Cimentación) 2) Profundidad de Desplante = 0.00 mts. 3) Considerar una plataforma de relleno (ya existe, solamente darle tratamiento de humedad y compactación superficial solamente. 4) Capacidad de Carga Admisible = 25.0 Ton/M2



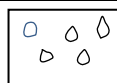
ARCILLA



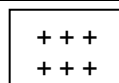
LIMO



ARENA



GRAVA



RELLENO



ANEXO # 4 **(INFORME FOTOGRAFICO)**

“ INFORME FOTOGRAFICO “

PCA # 1



“ INFORME FOTOGRAFICO “
PCA # 1 (CONTINUACION) :



“ INFORME FOTOGRAFICO “

PCA # 2 :



“ INFORME FOTOGRAFICO “
PCA # 2 (CONTINUACION) :

