

**CONSTRUCCION EDIFICIO DE LA DANZA,
CENTRO CULTURAL MIGUEL ANGEL
ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA,
GUATEMALA**

**ESTUDIO DE SUELOS
GEOTECNIA**

PRODUCTO 1

Guatemala, 05 de Noviembre de 2021

Licenciada

Gretchen Fabiola Barneond Martínez

Directora de Formación Artística

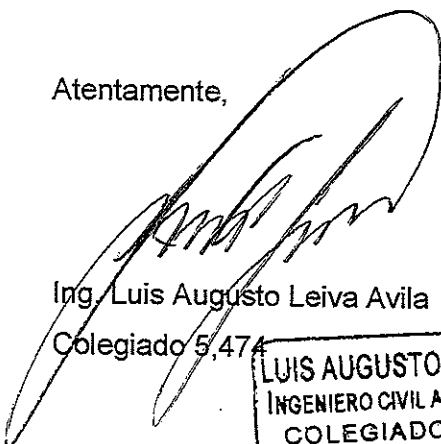
Presente.

Licenciada Gretchen:

Reciba un cordial saludo, el motivo de la presente es para hacer entrega del producto solicitado de acuerdo con el Contrato No. DGA-189-932-2021, Clausula Séptima, donde se indica que deben entregarse 3 juegos en versión impresa y digital, entregados así:

3 expedientes originales para la Dirección de Formación Artística

Atentamente,



Ing. Luis Augusto Leiva Avila

Colegiado 5,474

LUIS AUGUSTO LEIVA AVILA
INGENIERO CIVIL ADMINISTRATIVO
COLEGIADO No. 5474

Guatemala, 05 de Noviembre de 2021

Licenciado

Luis Adolfo Mijangos Recinos
Director General de las Artes
Ministerio de Cultura y Deportes

Licenciado Mijangos:

De la manera más atenta me dirijo a usted con el propósito de presentar el informe de actividades conforme a lo estipulado en el Contrato Administrativo por Servicios Profesionales No. DGA-189-932-2021, aprobado mediante la resolución No. VC-DGA-152-2021, correspondiente al primer producto.

Actividades Realizadas:

1. Se realizó levantamiento de información y estudios preliminares.
2. Se realizaron visitas de campo para extraer muestras de análisis requeridos.
3. Se elaboró el informe final donde se expone la situación actual del suelo.
4. Se cumplieron otras actividades afines al contrato que fueron asignadas por la autoridad superior

Resultados obtenidos

Producto 1: Estudio geotécnico para: CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ANGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA. Donde se incluye:

- Análisis Granulométrico, con Tamices y con Lavado Previo con Tamiz de 2" hasta No. 200 para graficar Curva Ascendente en papel logaritmo, Norma A.A.S.H.T.O. T-27, T-11. % de Grava, Arena y Finos en Función de la Profundidad.

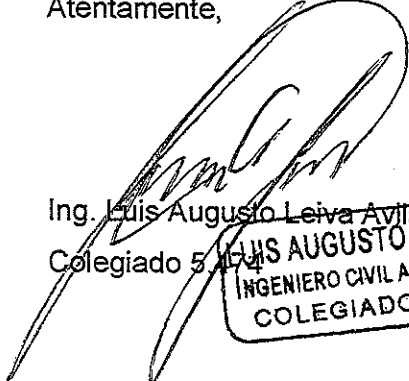
- Límites de Atterberg. N.º. De Ensayos en Función de la Profundidad, que nos proporciones % de Límite Líquido LL, índice de Plasticidad IP, Clasificación y descripción del suelo. Norma A.A.S.H.T.O. T-89 Y T-90.
- Compresión Triaxial, Diagrama de Mohr. Corte Directo, para obtener el Ángulo de Fricción Interna más o menos 30-35 grados y Cohesión Cu: en T/m2
- Ensayo SPT de Penetración Estándar Sondeo Dinámico: Norma A.A.S.H.T.O. T-206 Es en función de la Profundidad y No. De Golpes. Calculados por la teoría de Meyerhof

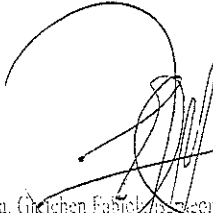
El producto es entregado en forma impresa y digital editable en los formatos PDF y DWG.

Para la elaboración del producto se utilizó Software Word, Excel y AutoCAD.

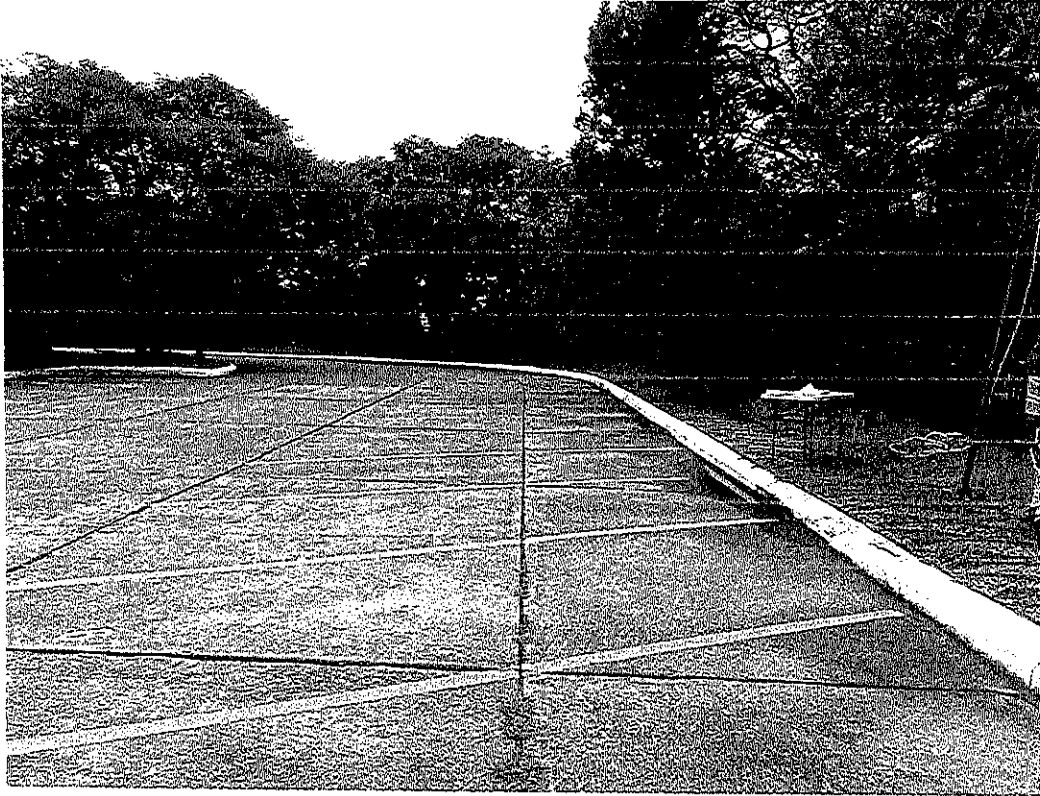
Se obtuvo el valor soporte del terreno, así como conclusiones y recomendaciones técnicas (ver informe y anexos)

Atentamente,


Ing. Luis Augusto Leiva Avila
Colegiado 5474
LUIS AUGUSTO LEIVA AVILA
INGENIERO CIVIL ADMINISTRATIVO
COLEGIADO No. 5474


Lidia Graciela Fabrichi Secund Martínez
Directora Ejecutiva II
Dirección de Formación Artística
Dirección General de las Artes
-MICUDE-

ESTUDIO GEOTECNICO TIPO III



CONSTRUCCION DE EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ANGEL ASTURIAS, GUATEMALA.

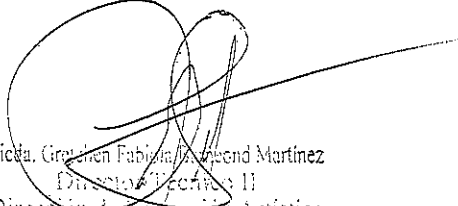
GUATEMALA, NOVIEMBRE 2,021

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

Índice de contenido

1. Análisis Granulométrico, con Tamices y con Lavado Previo con Tamiz de 2" hasta No. 200 para graficar Curva Ascendente en papel logaritmo, Norma A.A.S.H.T.O. T-27, T-11. % de Grava, Arena y Finos en Función de la Profundidad.....2
2. Límites de Atterberg. No. De Ensayos en Función de la Profundidad, que nos proporciones % de Límite Líquido LL, índice de Plasticidad IP, Clasificación y descripción del suelo. Norma A.A.S.H.T.O. T-89 Y T-90.....5
3. Compresión Triaxial, Diagrama de Mohr. Corte Directo, para obtener el Ángulo de Fricción Interna más o menos 30-35 grados y Cohesión Cu: en T/m28
4. Ensayo SPT de Penetración Estándar Sondeo Dinámico: Norma A.A.S.H.T.O. T-206 Es en función de la Profundidad y No. De Golpes. Calculados por la teoría de Meyerhof..... 11



Licda. Gretchen Fabiana Alejand Martínez
Directora Técnico II
Dirección de Promoción Artística
Dirección General de las Artes
-MICUDE-

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

Análisis Granulométrico, con Tamices y con Lavado Previo con Tamiz de 2" hasta No. 200 para graficar Curva Ascendente en papel logaritmo, Norma A.A.S.H.T.O. T-27, T-11. % de Grava, Arena y Finos en Función de la Profundidad.

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

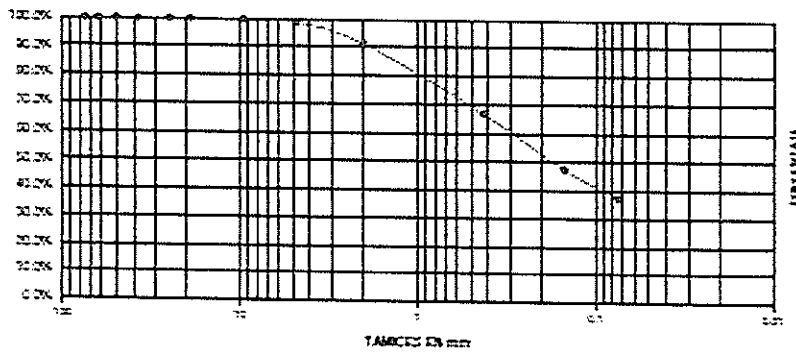
GRANULOMETRIA



PROYECTO: ESCUELA DE DANZA
 CONSTRUCTORA: MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES FECHA: 25/10/2011
 MATERIAL PARA: CEMENTACION
 UBICACION SANCO: ESTRATO 7
 TIPO DE MATERIAL: ARENA ARELOSA COLOR CAFE ELABO
 MUESTRA: 7

PESO BRUTO: 200.3 PESO LÍQUIDO: 100.2
 TARA: 477.3

TAMAL	TARA	PESO RESIDUO	PESO NETO	% RETENIDO	% PASA	% AC	ESPECIFICACION
5"	477.3	477.3	0	0.00%	100.00%		
2.5"	477.3	477.3	0	0.00%	100.00%		
2"	477.3	477.3	0	0.00%	100.00%		
1.5"	477.3	477.3	0	0.00%	100.00%		
1"	477.3	477.3	0	0.00%	100.00%		
3/4"	477.3	477.3	0	0.00%	100.00%		
3/8"	477.3	476.2	1.1	0.55%	99.45%		
No.4	477.3	474.2	3.1	1.55%	98.45%		
No.20	477.3	467.1	10.2	5.10%	94.90%		
No.40	477.3	458.1	19.2	9.60%	90.40%		
No.100	477.3	454.3	23.0	11.50%	88.50%		
No.200	477.3	454.3	23.0	11.50%	88.50%		

CURVA GRANULOMETRICA



ELABORO:   **SUFLOS Y CIMENTACIONES**

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

GRANULOMETRIA

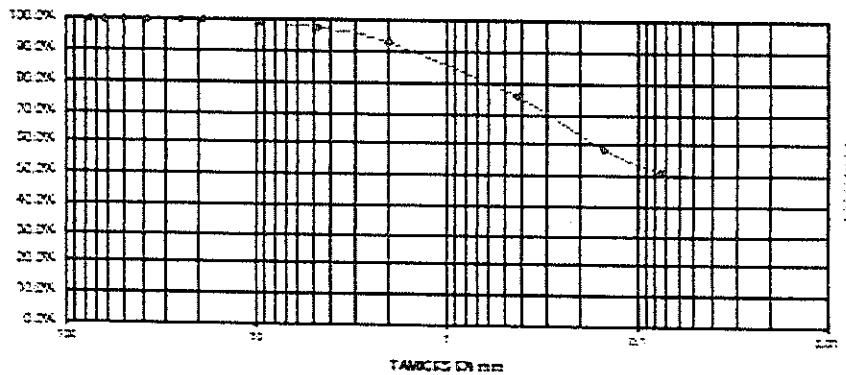
PROYECTO: ESCUELA DE DANZA
 CONSTRUCTORA: MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES FECHA: 26/02/2017


MATERIAL PARA: CEMENTACION
 UBICACIÓN BANCO: ESTRATO 2
 TIPO DE MATERIAL: LEMO ARENOSO COLORES CAFE
 MUESTRA: 2

PESO BRUTO: 500.0 PESO UNITARIO: 500.0
 TARA: 477.5

TAMIZ	TARA	PESO BRUTO	PESO NETO	% RETENIDO	% PASA	% AC	ESPECIFICACION
2"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
3/4"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
2"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
1.18"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
75"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
425"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
20"	477.5	477.5	0	0.00%	100.00%		
75"	477.5	477.5	2.8	0.56%	99.44%		
Nº.4	477.5	477.5	11.1	2.33%	97.67%		
Nº.10	477.5	477.5	36	7.34%	92.66%		
Nº.40	477.5	477.5	123.5	25.86%	74.14%		
Nº.100	477.5	477.5	270.5	56.10%	43.90%		
Nº.200	477.5	477.5	348.5	73.70%	26.30%		

CURVA GRANULOMETRICA



ELABORO:  **SUFLOS Y CIMENTACIONES**



Estudio de Suelos

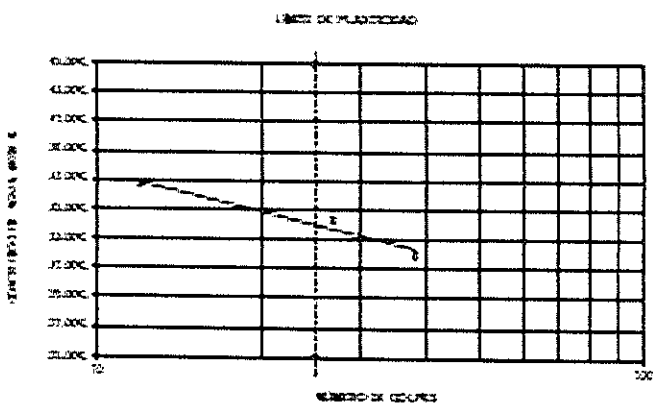
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

Límites de Atterberg. No. De Ensayos en Función de la Profundidad, que nos proporciones % de Límite Líquido LL, índice de Plasticidad IP, Clasificación y descripción del suelo. Norma A.A.S.H.T.O. T-89 Y T-90.

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

PRUEBAS DE LÍMITES DE PLASTICIDAD Y CONTRACCION LINEAL							
ORDEN	ESTRUCTURA DE PLANTA	FECHA DE MUESTRO				1980/0000	
UBICACION	ANEXO TEATRO NACIONAL ZONA 4	FECHA DE PRUEBA				02/03/87	
CONSTRUCTORA		MUESTRA No.				1	
PROYECTO	ESTRATO 1						
LÍMITE LIQUIDO							
CAPSULA No.	PESO DE CAPSULA g	CAPSULA + SUELO HUMEDAD g	CAPSULA + SUELO SECO g	AGUA g	SUELO SECO g	CONTENIDO DE AGUA %	NUMERO DE GOLPES
1	32.52	74.62	29.97	3.65	70.05	35.02%	27
2	32.36	24.12	21.91	2.21	9.36	34.29%	27
3	32.39	27.43	24.03	3.4	13.64	31.02%	33
LÍMITE ELASTICO							
CAPSULA No.	PESO DE CAPSULA g	CAPSULA + SUELO HUMEDAD g	CAPSULA + SUELO SECO g	AGUA g	SUELO SECO g	CONTENIDO DE AGUA %	PROMEDIO
1	32.39	29.33	18.36	1.44	6.49	22.10%	22.10%
CONTRACCION LINEAL							
LUBRICACION	NO	CONDICION DE SUELO	NO	CONDICION DE AGUA	NO	CONTRACCION POR HUNEDAD	CONTRACCION LINEAL %
VALORES OBTENIDOS %							
LÍMITE LIQUIDO	34	LÍMITE PLASTICO	27	IND. PLASTICO	12	CONTRACCION LINEAL %	
CLASIFICACION							
RENTENDAS	LUGAR						
	1. DESCRIPCION						
		STICO	VALOR INFORMACION				
 SUELOS Y CIMENTACIONES							



Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

PRUEBAS DE LÍMITES DE PLASTICIDAD Y CONTRACCION LINEAL

ORDEN:	SOCIETA DE PANZA	FECHA DE MUESTRO:	TELÉFONO:
UBICACIÓN:	AMORZ TEATRO NACIONAL, ZONA 4, CIUDAD DE PRIMA	INSTRUMENTO:	
CONSTRUCTORA:		MUESTRA No.:	7
PROCEDENCIA:	ESTRATO		

LÍMITE LÍQUIDO							
CAPSULA No.	PESO DE CAPSULA g	CAPSULA + SUELO HUMEDAD g	CAPSULA + SUELO SECO g	AGUA g	SUELO SECO g	CONTENIDO DE AGUA %	NÚMERO DE GOLPES
1	22.25	24.32	20.17	4.21	11.11	46.75%	25
2	22.08	24.31	22.27	4.25	10.24	39.24%	25
3	22.65	24.35	22.24	3.41	9.22	36.77%	25

LÍMITE PLÁSTICO							
CAPSULA No.	PESO DE CAPSULA g	CAPSULA + SUELO HUMEDAD g	CAPSULA + SUELO SECO g	AGUA g	SUELO SECO g	CONTENIDO DE AGUA %	PROMEDIO
1	22.65	23.57	19.35	1.57	6.32	24.68%	24.68%

CONTRACCION LINEAL	
CARGA No.	Nº
LÍMITE DE PLASTICIDAD	Nº
LÍMITE DE LIQUIDIDAD	Nº
CONTRACCION POR 60 UNOS	
CONTRACCION POR 100 UNOS	

VALORES OBTENIDOS %	
LÍMITE LÍQUIDO (LL)	63
LÍMITE PLÁSTICO (LP)	26
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (PI)	37
CONTRACCION LINEAL (CL)	

LÍMITE DE PLASTICIDAD

NÚMERO DE GOLPES

REFERENCIAS	LUGAR LABORATORIO INGENIERO SUFLOS Y CIMENTACIONES
	FECHA DE ENTREGA

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

Compresión Triaxial, Diagrama de Mohr . Corte Directo, para obtener el Ángulo de Fricción Interna más o menos 30-35 grados y Cohesión C_u : en T/m²

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

CORTE DIRECTO

Proyecto: ESCUELA DE DANZA
 Constructora: MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

Fecha: 26/10/2021

Material para: TERRENO NATURAL
 Ubicación Banco: ANEXO TEATRO NACIONAL, ZONA 4, GUATEMALA
 Tipo de Material: ARENA ARCILLOSA COLOR CAFÉ CLARO

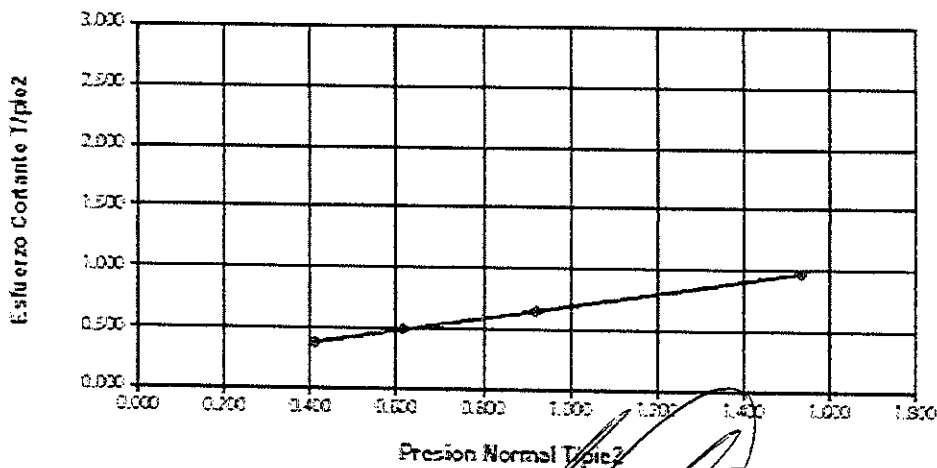
Tipo de Corte: NO CONSOLIDADO - NO DRENADO Muestra: Largo ancho: 2.36 plg
 Altura: 1.37 plg

No Perforacion	Muestra No.	% de Humedad	Den. Humeda lb/p3	Cohesion Ton / pie2	φ grados
2,3,4,5 y 6	M-1	20.73%	100.05	0.1062	27.8

Esfuerzo Cortante Tip2	Presion Normal Tip2
0.377	0.410
0.498	0.614
0.650	0.922
0.975	1.536

Def. a la Ruptura en plg	
Delta Norm.	Delta Cortante
0.002582	0.0394
0.0141732	0.0591
0.0133958	0.0689
0.0122047	0.0984

Corte Directo



[Handwritten Signature]
 U.S. Luis Lopez Ariza
SUFLOS Y CIMENTACIONES

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

CORTE DIRECTO

Proyecto: ESCUELA DE DANZA
 Constructora: MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

Fecha: 26/10/2021

Material para: TERRENO NATURAL
 Ubicación Banco: ANEXO TEATRO NACIONAL, ZONA 4, GUATEMALA
 Tipo de Material: ARENA ARCILLOSA COLOR CAFE CLARO

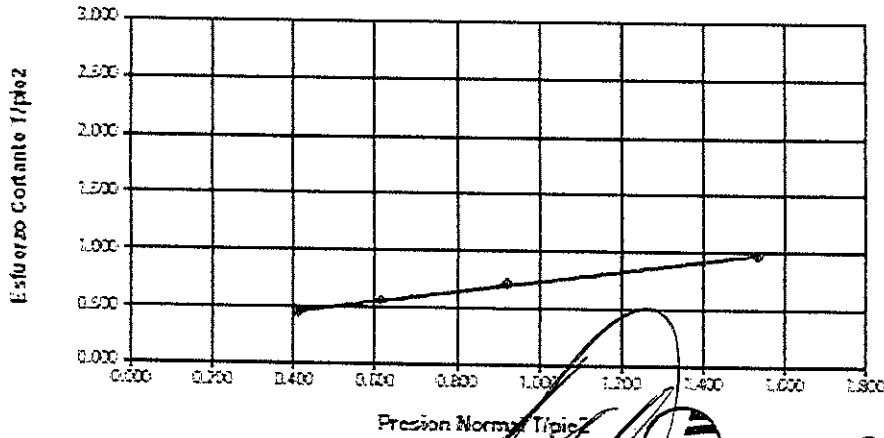
Tipo de Corte: NO CONSOLIDADO - NO DRENADO Muestra: Largo ancho: 2.36 plg
 Altura: 1.37 plg

No Perforación	Muestra No.	% de Humedad	Den. Humeda lb/p3	Cohesion Ton / pie2	ϕ grados
1, 2, 3, 4, 5 y 6	M-2	25.06%	119.27	0.2747	24.8

Esfuerzo Cortante T/p2	Presion Normal T/p2
0.454	0.410
0.557	0.614
0.720	0.922
0.975	1.536

Def. a la Ruptura en plg	
Delta Norm.	Delta Cortante
0.0173228	0.0492
0.0133858	0.0492
0.011811	0.0492
0.0106299	0.0591

Corte Directo



[Handwritten Signature]
SUELOS Y CIMENTACIONES
 Ing. Luis Linares Avila

Estudio de Suelos

CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LA DANZA, CENTRO CULTURAL MIGUEL ÁNGEL ASTURIAS, CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA

Ensayo SPT de Penetración Estándar Sondeo Dinámico: Norma A.A.S.H.T.O. T-206 Es en función de la Profundidad y No. De Golpes. Calculados por la teoría de Meyerhof

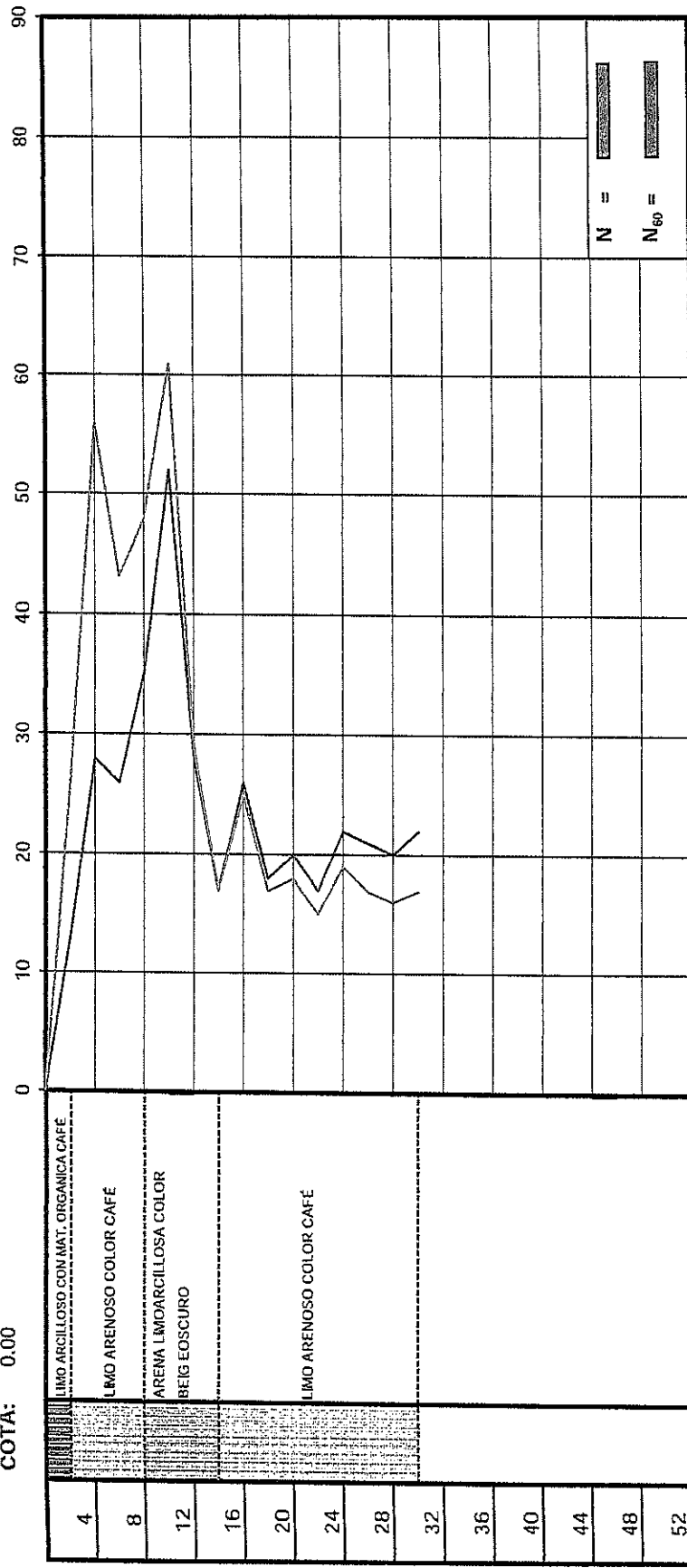
ESTRATIGRAFÍA PERFORACIÓN 1

PROYECTO: ESCUELA DE DANZA

UBICACION: ANEXO TEATRO NACIONAL, ZONA 4, GUATEMALA

PENETRACIÓN ESTANDAR
NÚMERO DE GOLPES POR PIE DE PENETRACIÓN
MARTINETE DE 140 LB CAIDA 30"

COTA: 0.00



ROCA

ARCILLA

ARENA

LIMO

MATERIA ORGANICA

GRAVA

CANTO RODADO

N =

N₆₀ =

PROFUNDIDAD EN PIES

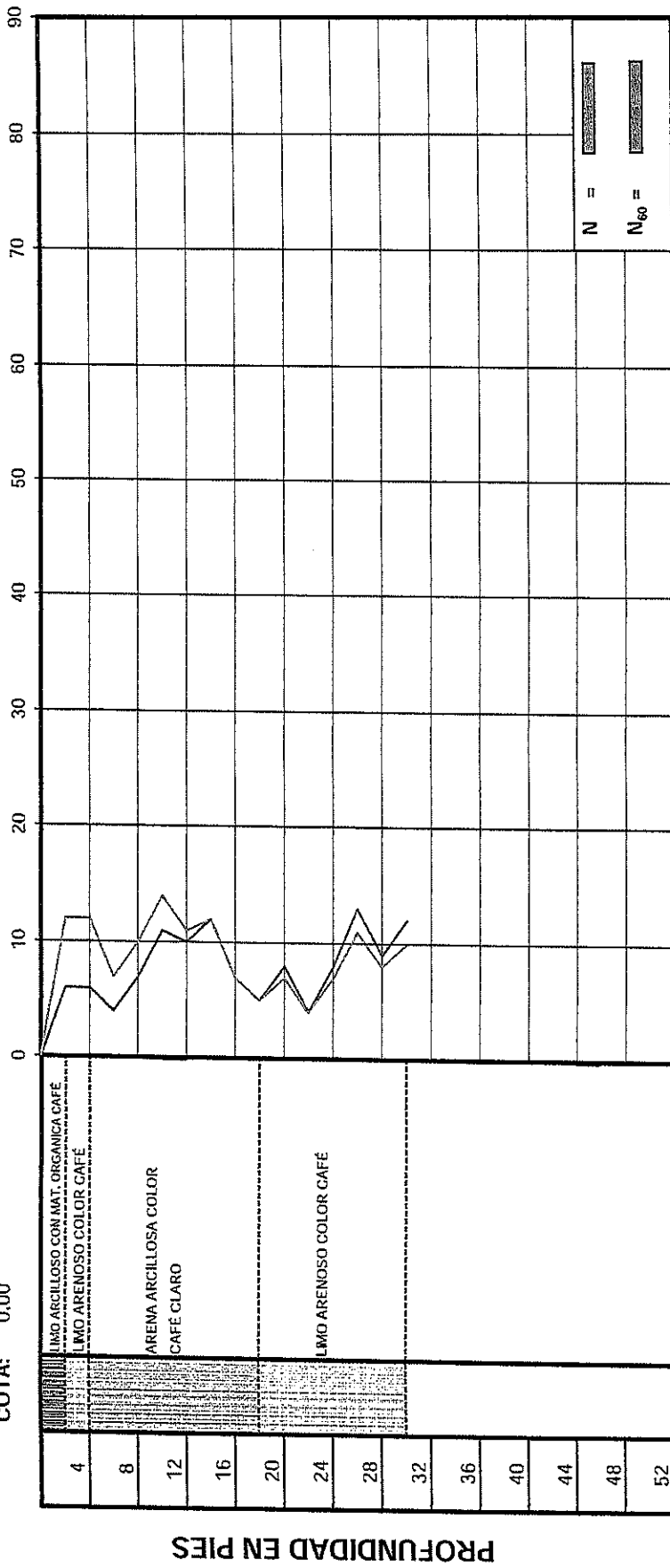
ESTRATIGRAFÍA PERFORACIÓN 6

PROYECTO: ESCUELA DE DANZA

UBICACION: ANEXO TEATRO NACIONAL, ZONA 4, GUATEMALA

PENETRACIÓN ESTANDAR
NÚMERO DE GOLPES POR PIE DE PENETRACIÓN
MARTINETE DE 140 LB CAIDA 30"

COTA: 0.00



- ROCA
- ARCILLA
- ARENA
- LIMO
- MATERIA ORGANICA
- GRAVA
- CANTO RODADO

PROFUNDIDAD EN PIES

N =
N₆₀ =