

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

UBICACIÓN:

**ZONA 4, MURO EN QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR
HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA
FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"**

RS-LAB-OMS-102-2021

SAN SALVADOR 22 DE MARZO DE 2021



San Salvador, 22 de Marzo de 2021

Señores **HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE
NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR
DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA**

Presente

Atención: Inga. Nelly Margarita Martínez de Campos

Respetable Inga. Martínez de Campos

Atentamente, y por este medio estamos remitiendo los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos, realizado en la: **"ZONA 4, MURO DE QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR "** Ubicada en el perímetro sur de las instalaciones del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña", situado sobre el Kilómetro 8 1/2, de la Carretera a los Planes de Rendero, San Salvador, El Salvador.

Sin otro particular le saludamos.



Atentamente,

Por Roberto Salazar Y Asoc. S.A. de C.V.



Ing. Francisco Antonio Fabián
Laboratorio de Suelos y Materiales

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO	4
3. TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO	5
4. RESULTADOS OBTENIDOS	5
5. CONCLUSIONES	7
6. RECOMENDACIONES	8
Atentamente,	9
A N E X O S	10
REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL ESTRATIGRÁFICO	10
ESQUEMA DE UBICACIÓN DE SONDEOS	11
FOTOGRAFIA DE LOS SONDEOS	12
REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL ESTRATIGRÁFICO	13



ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:
ZONA 4, MURO DE QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR

UBICACIÓN:
HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR
"DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA"

1. INTRODUCCIÓN

Por este medio presentamos los resultados del estudio de mecánica de suelos, realizado en el sitio donde se proyecta la construcción del **MURO EN LA QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR** Ubicado en la colindancia sur de las instalaciones del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" situado sobre el Kilómetro 8 1/2, de la Carretera a los Planes de Rendero, Jurisdicción del Municipio de Panchimalco, Departamento de San Salvador.

El presente estudio tiene por objeto investigar las características físicas y mecánicas de los diferentes estratos que actualmente constituyen el subsuelo del lugar. La investigación comprendió la realización de CUATRO (04) sondeos exploratorios efectuados con equipo de penetración standard (SPT). Con el fin de determinar la secuencia estratigráfica del terreno y obtener muestras representativas y continuas para su investigación.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO

Al momento de realizar este trabajo, las instalaciones del Hospital Nacional General de Neumología y medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" ya se encontraban totalmente construidas, realizándose el presente estudio en el lindero del costado sur de la propiedad, zona donde se localiza una quebrada de invierno, en este sitio se proyecta la construcción de muros de retención con el objeto de proteger las edificaciones existentes en esa zona (identificado en el plano general de ubicación de sondeos como ZONA 4, o muro de quebrada de colindancia sur)



3. TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO

El trabajo de campo se realizó mediante la ejecución de perforaciones utilizando equipo de perforación motorizado, con el propósito de obtener muestras representativas y continuas, que permitan conocer la estratigrafía aproximada existente en el sitio, el contenido de humedad natural y la resistencia que presenta el suelo al avance de la cuchara de muestreo.

El ensayo consiste en contabilizar el número de golpes requeridos (por una masa de 140 lb) que se deja caer libremente 30" para que un Muestreador atraviese tramos continuos de suelo de 50 cm de espesor, segmentados en sub tramos de 20, 15 y 15 cm respectivamente.

A la suma del número de golpes requeridos para atravesar los dos subtramos de 15 cm se le denomina número de golpes de SPT "N".

El procedimiento de ensayo lo establece la norma en ASTM D-1586 "Prueba de Penetración Estándar y Muestreo de Suelos con Cuchara Partida" (SPT) que tiene las siguientes características.

- | | | |
|-------------------------------------|---|----------|
| ➤ Peso de Martillo | : | 140 lbs. |
| ➤ Altura de Caída | : | 30" |
| ➤ Diámetro exterior del Muestreador | : | 2" |
| ➤ Longitud del Muestreador | : | 26" |

3.1 PROPIEDADES ÍNDICE DE LOS SUELOS.

Se determino todas las propiedades físicas necesarias para la identificación adecuada de acuerdo a los procedimientos establecidos en las normas ASTM:

- D 2216 Determinación del Contenido de Humedad del Suelo en el Laboratorio.
- D 2487 Clasificación de Suelos para Propósitos de Ingeniería.
- D 2488 Práctica para Descripción e Identificación de Suelos (Procedimiento Visual-Manual).
- D 4318 Limite Liquido, Limite Plástico e Índice de Plástico.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Del análisis de los resultados obtenidos tanto en la exploración del subsuelo como de los ensayos de laboratorio se observaron los siguientes aspectos importantes:



A stylized handwritten signature in blue ink, located to the right of the professional stamp.

4.1 ESTRATIGRAFIA

De acuerdo con el sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS) y a las muestras recuperadas durante las perforaciones. La estratigrafía del lugar es homogénea en su totalidad y se presenta con estratos de suelos clasificados como Arenas Arcillosas (SC), Arenas mal graduada (SP), Arcilla Arenosa (CL), Arenas Limosas (SM) y Limos Arenosos (ML).

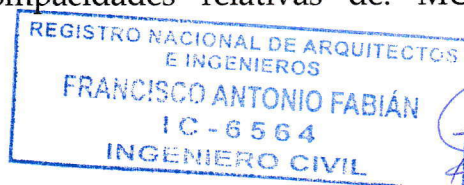
4.2 RESISTENCIA DEL SUELO AL AVANCE DE LA CUCHARA MUESTRERA

Tomando como base el número de golpes (N) de la prueba de penetración (SPT) para hincar la cuchara muestrera un pie, se utilizan las siguientes tablas de Terzaghi & Peck, como medio para clasificar la compacidad relativa de los suelos friccionantes, de la siguiente manera:

SUELOS FRICCIONANTES

N	Arenas o Limos no plásticos	
	Descripción	Compacidad relativa
0 - 4	Muy suelto	0 %-15 %
5 - 10	Suelto	16 %-35 %
11 - 30	Semi compacto	36 %-65 %
31 - 50	Compacto	66 %-85 %
> 50	Muy compacto	86 %-100 %

Los suelos friccionantes presentaron compacidades relativas de: MUY SUELTO A MUY COMPACTO.



4.3 CONTENIDO DE HUMEDAD

Los valores del contenido de humedad máximos, mínimos y promedios, se tomaron de las hojas de registro y han sido calculados siguiendo el estándar ASTM D-2216.

Sondeo No.	W Min. % (Profundidad)						W Máx. % (Profundidad)						W Prom. %
S - 1	32.5	1.00	m	-	1.50	m	51.7	0.50	m	-	1.00	m	40.6
S - 2	18.5	0.50	m	-	1.00	m	45.8	1.00	m	-	1.50	m	33.8
S - 3	41.8	0.50	m	-	1.00	m	49.9	2.00	m	-	2.50	m	47.3
S - 4	23.6	0.50	m	-	1.00	m	27.6	2.00	m	-	2.50	m	25.8

4.4 TABULACION DE NÚMERO DE GOLPES DE CAMPO (N)

Se tabula a continuación los valores de "N" obtenidos en los sondeos realizados en campo:

VALORES DE CAMPO					
PROF. (mts)		N			
		S1	S2	S3	S4
0.00	0.50	20	19	15	15
0.50	1.00	20	30	18	20
1.00	1.50	32	32	24	29
1.50	2.00	47	49	25	38
2.00	2.50			36	43
2.50	3.00			50	50

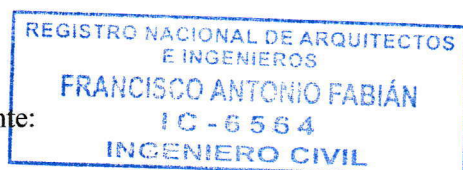
NOTA: El nivel brocal de cada sondeo corresponde a la elevación colocada en cada hoja de registro de campo. La cual ha sido proporcionada mediante un levantamiento topográfico.

4.5. VALORES DE CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO EN kg/cm²

PROF. (mts)		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO (kg/cm ²)			
		S1	S2	S3	S4
0.00	0.50	2.0	1.9	1.5	1.5
0.50	1.00	2.0	3.0	1.8	2.0
1.00	1.50	3.2	3.2	2.4	2.9
1.50	2.00	4.7	4.9	2.5	3.8
2.00	2.50			3.6	4.3
2.50	3.00			5.0	5.0

5. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "F. Fabián", written over the professional stamp.

5.1. La estratigrafía del lugar se compone de diferentes estratos de suelo clasificados como Arenas Arcillosas (SC), Arenas mal graduada (SP, Arcilla Arenosa (CL), Arenas Limosas (SM) y Limos Arenosos (ML), la variedad de suelos existentes y detectados, posiblemente es debido a los asolvamientos o depósitos de materiales ocasionados por las épocas de invierno y a los arrastres de suelos, del agua que corre en la quebrada.

5.2. Los contenidos de humedad promedio varían de 25.0% a 47% los contenidos mínimos de humedad varían de 18.0 % a 42.0% y los valores máximos varían de 27.0 % a 51.0% los cuales

son considerados de normales a altos para este tipo de suelo, debido por ser la zona de quebradas y a las acumulaciones de agua en algunos sitios inmediatos a los estudiados.

6. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos de los ensayos realizados, se recomienda lo siguiente:

6.1 CIMENTACIÓN.

El tipo de cimentación más apropiado para esta zona es mediante el uso de zapata corrida, desplantada a poca profundidad apoyada sobre un sello de suelo cemento de 0.30 metros de espesor.

6.2 DESPLANTE.

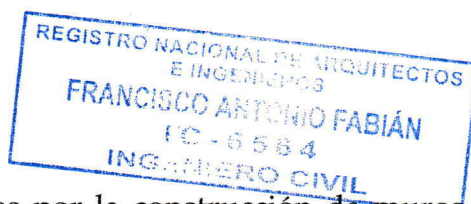
Para la zona de los muros a construir se recomienda una cota de fundación de 1.00 metro de profundidad y una restitución con suelo cemento de 0.30 metros de espesor, sobre el cual se apoyará la fundación.

6.3 RESTITUCION:

Para asegurar el buen funcionamiento y la estabilidad del muro a construir, la cimentación será apoyada sobre suelo restituido y mejorado, mediante el uso de suelo granular mezclado con cemento al 20% en volumen y la compactación será hasta alcanzar el 90% de su densidad máxima obtenida en el laboratorio según ASTM D 1157, las excavaciones para cimentaciones de los muros deberán contar con un sobre ancho de 1.5 veces el ancho de la pata del muro, con el objeto de contrarrestar el posible volteo del muro, por fallas que se puedan ocasionar en el suelo de apoyo de la fundación.

6.4. TALUDES

Si se genera la construcción de taludes por la construcción de muros, estos deben contar con las pendientes adecuadas y diseñadas, de tal manera que anulen la posibilidad de provocar deslizamientos que puedan poner en peligro la estabilidad de las obras existentes, además debe considerarse la actividad de impermeabilizar la superficie de los taludes para evitar la sobre saturación del suelo existente.



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'F' followed by a horizontal line.

6.5 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Nuestra compañía como especialista en servicios de control de calidad, queda a sus apreciables órdenes para darle seguimiento al desarrollo de la obra, durante las fases constructivas tanto de terracería como de obra civil, con el objeto de garantizar la inversión en su proyecto y la emisión de certificados de buena obra para los trámites de aprobación.

Sin otro particular le saludamos.

Atentamente,



**ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS
INGENIEROS CONSULTORES
S.A. DE C.V.**

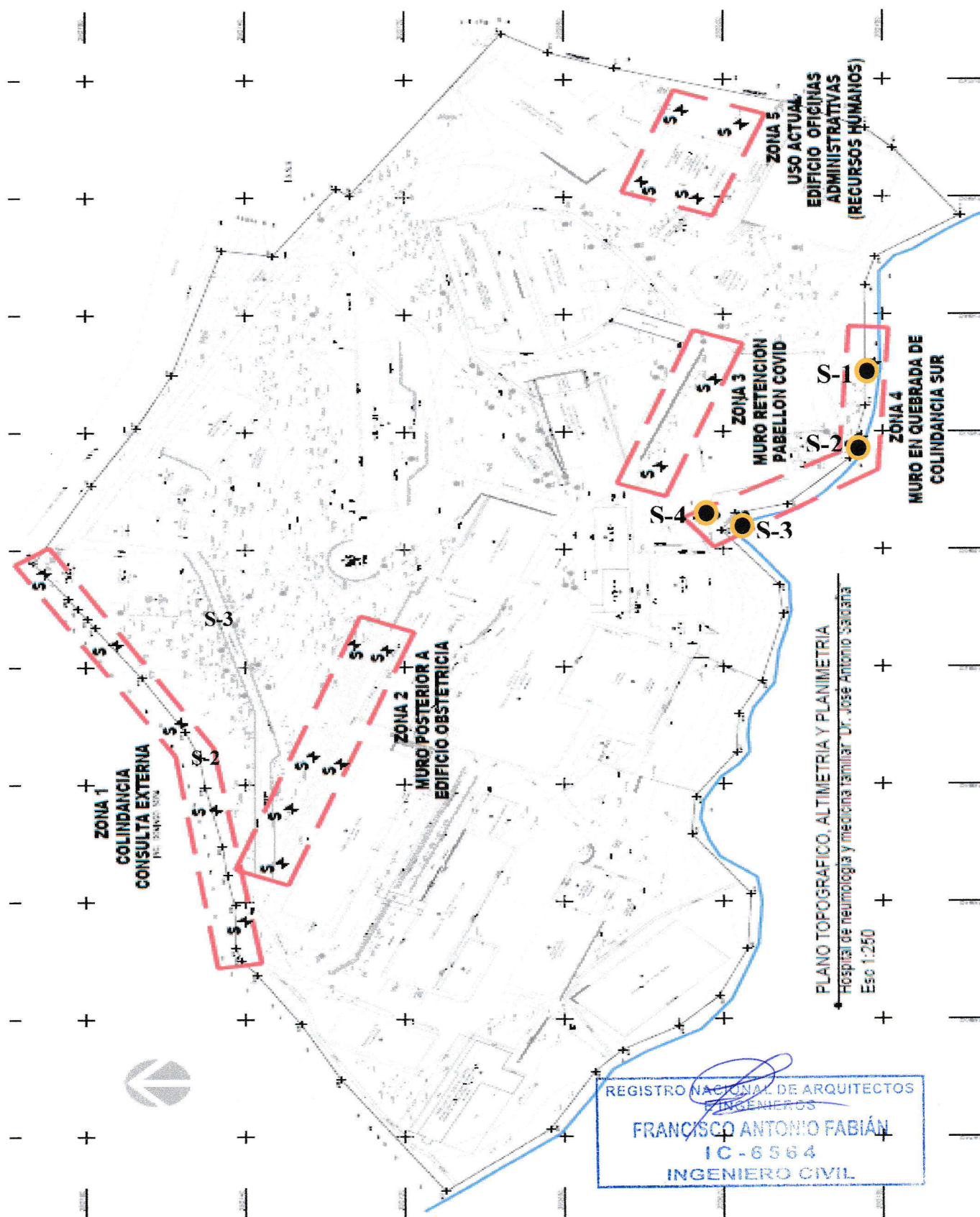


Ing. Francisco Antonio Fabián
Laboratorio de Suelos y Materiales

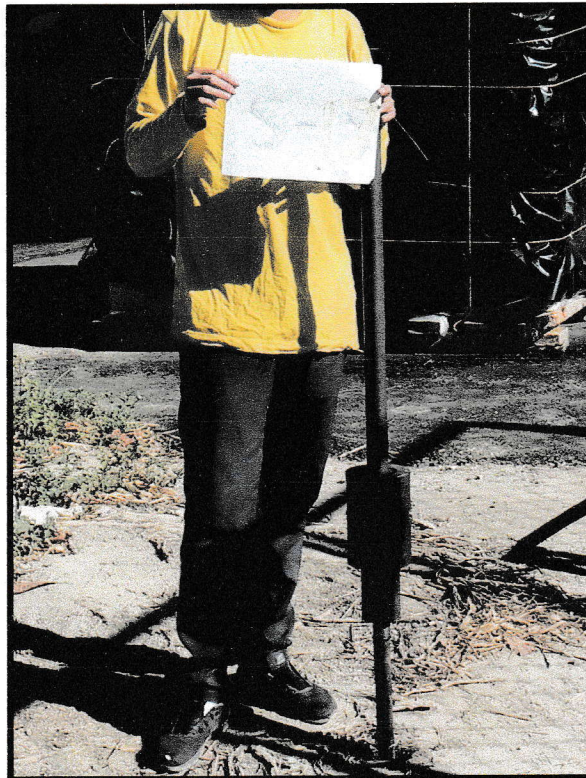
A N E X O S
ESQUEMA DE UBICACIÓN DE SONDEOS,
FOTOGRAFIA DE LOS SONDEOS,
REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL
ESTRATIGRÁFICO.



ESQUEMA DE UBICACIÓN DE SONDEOS




FOTOGRAFIA DE LOS SONDEOS



REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS
E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL ESTRATIGRÁFICO.



	REGISTRO DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL (ASTM D-1586)	CODIGO:	N/A
		N° REV.	1
	ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	F. APROB.	28/08/2017
		PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (MURO EN QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA

Sondeo No.: 1

Fecha : 09-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 2.00 m

Longitud de caída: 30 Pulg.

Nivel freático: --

Ubicación: VER PLANO

Perforadores : DAVID, JOEL Y HECTOR

Nivel brocal : NATURAL

Profundidad (m)		Recuperación (m)	PENETRACION				Consistencia o Densidad Relativa	HUMEDAD (%)		CLASIFICACION VISUAL (S.U.C.S)	Símbolo S.U.C.S.
			No. de golpes en cuchara muestrera					PROM.	40.6		
								MAX.	51.7		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.25	7	9	11	20	SEMI COMPACTO	42.7	ARENA MAL COLOR CAFÉ, 90% ARENAS DE MEDIA A FINAS Y 10% LIMOS ORGANICOS CON PRESENCIA DE RAICES	SP	
0.50	1.00	0.25	9	10	10	20	SEMI COMPACTO	51.7			
1.00	1.50	0.27	14	18	14	32	COMPACTO	35.5	ARENA ARCILLOSA, COLOR CAFÉ, 70% ARENAS DE GRUESAS A FINAS Y 30% ARCILLAS DE BAJA PLASTICIDAD Y PRESENCIA DE RAICES	SC	
1.50	2.00	0.28	20	19	28	47	COMPACTO	32.5			
2.00	2.50										
2.50	3.00										
3.00	3.50										
3.50	4.00										
4.00	4.50										
4.50	5.00										
5.00	5.50										
5.50	6.00										
6.00	6.50										
6.50	7.00										

REGISTRO NACIONAL DE A...

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

Se presentó condición de rechazo al avance de cuchara de muestreo a una profundidad de:

Avance con punta a una profundidad de: ---

Se detecta presencia de roca a una profundidad de: ---

La propiedad de consistencia es aplicable a suelos plásticos: ----

La propiedad de densidad relativa es aplicable a suelos granulares: ----

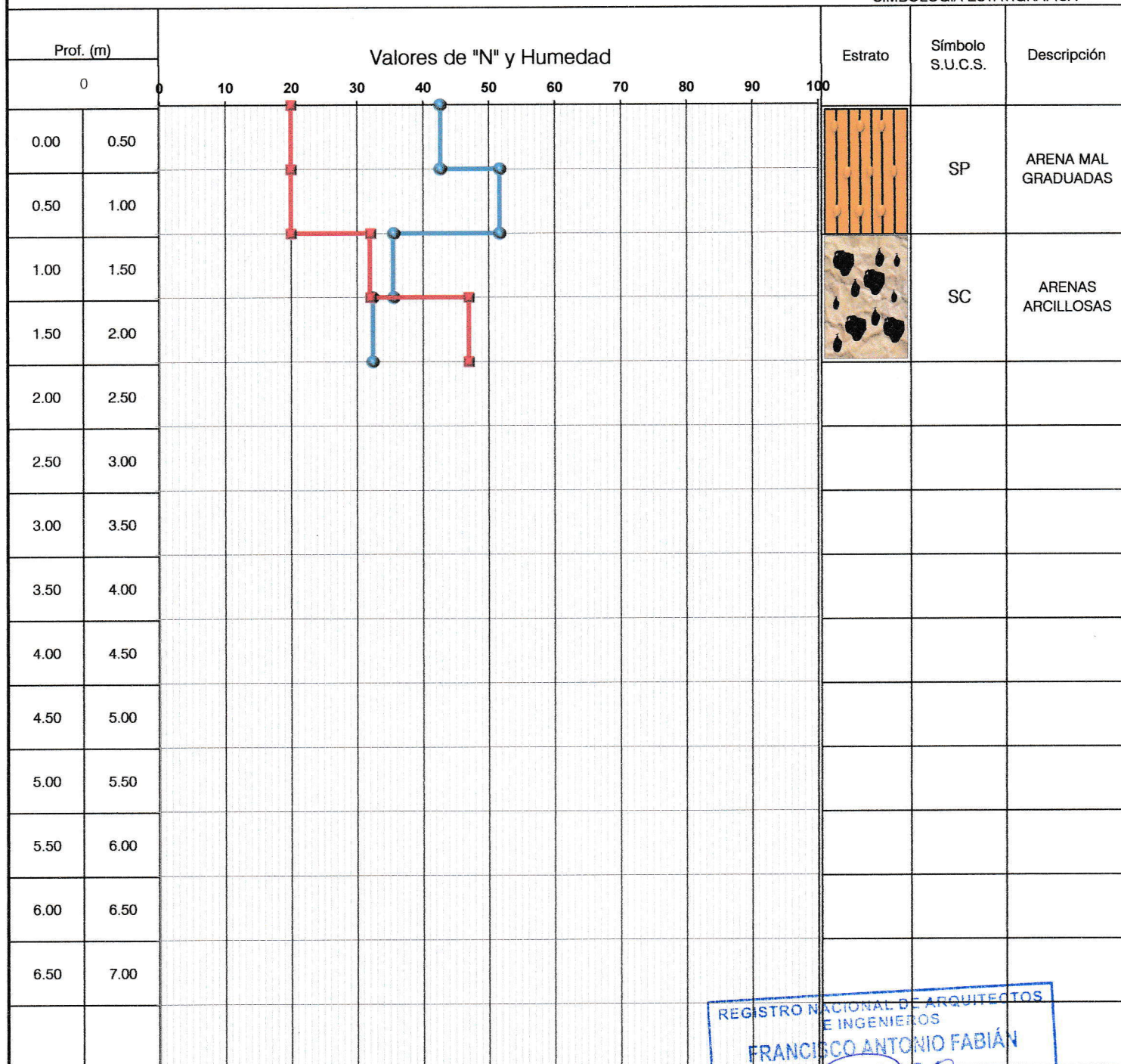
Ing. Francisco Antonio Fabián
Laboratorio de Suelos y Materiales



PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

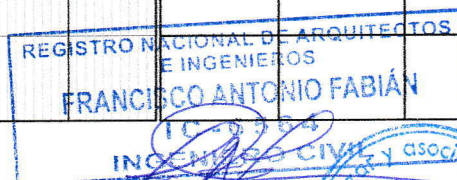
PAGINA 2/2

SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



—●— HUMEDADES

—■— N




Ing. Francisco Antonio Fabián
Laboratorio de Suelos y Materiales

Oficina Central: Av. República Federal de Alemania, No. 162-A, Col. Escalón, San Salvador, Telefax: (503) 2223-4004, 2223-4005

Laboratorio: Ciudad Satélite, Calle Júpiter, Polígono "C" No. 8. Tel.: 22 74 82 28, Telefax: 22 84 34 34, Cel 7797-3074

Email: rs.laboratorios@gmail.com

	REGISTRO DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL (ASTM D-1586)	CODIGO:	N/A
		N° REV.	1
	ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	F. APROB.	28/08/2017
		PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (MURO EN QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 2

Fecha : 09-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 2.00 m

Longitud de caída: 30 Pulg.

Nivel freático: --

Ubicación: VER PLANO

Perforadores : DAVID, JOEL Y HECTOR

Nivel brocal : NATURAL

Profundidad (m)		Recuperación (m)	PENETRACION				Consistencia o Densidad Relativa	HUMEDAD (%)		CLASIFICACION VISUAL (S.U.C.S)	Símbolo S.U.C.S.
			No. de golpes en cuchara muestrera					PROM.	33.8		
								MAX.	45.8		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.26	9	6	13	19	SEMI COMPACTO	25.3	ARENA MAL COLOR CAFÉ, 90% ARENAS DE MEDIA A FINAS Y 10% LIMOS ORGANICOS CON PRESENCIA DE RAICES	SP	
0.50	1.00	0.25	11	14	16	30	SEMI COMPACTO	18.6			
1.00	1.50	0.25	17	15	17	32	COMPACTO	45.8	ARENA ARCILLOSA, COLOR CAFÉ, 75% ARENAS DE GRUESAS A FINAS Y 25% ARCILLAS DE BAJA PLASTICIDAD Y PRESENCIA DE RAICES	SC	
1.50	2.00	0.26	20	23	26	49	COMPACTO	45.5			
2.00	2.50										
2.50	3.00										
3.00	3.50										
3.50	4.00										
4.00	4.50										
4.50	5.00										
5.00	5.50										
5.50	6.00										
6.00	6.50										
6.50	7.00										

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

Se presentó condición de rechazo al avance de cuchara de muestreo a una profundidad de: ----

Avance con punta a una profundidad de: ----

Se detecta presencia de roca a una profundidad de: ----

La propiedad de consistencia es aplicable a suelos plásticos: ----

La propiedad de densidad relativa es aplicable a suelos granulares: ----

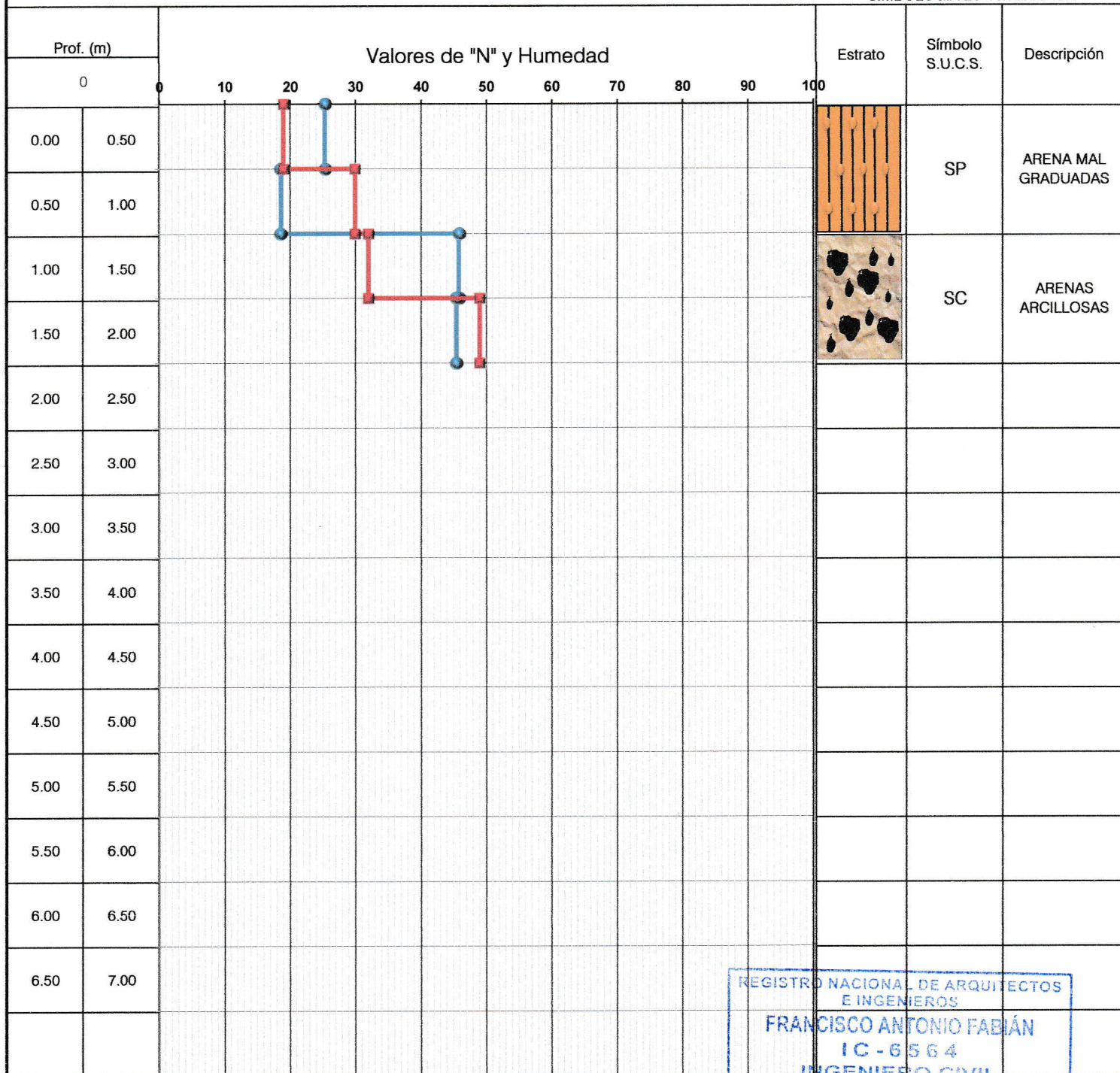
Ing. Francisco Antonio Fabian
Laboratorio de Suelos y Materiales



PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



—●— HUMEDADES


—■— N

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS
E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

Ing. Francisco Antonio Fabian
Laboratorio de Suelos y Materiales

Oficina Central: Av. República Federal de Alemania, No. 162-A, Col. Escalón, San Salvador, Telefax: (503) 2223-4004, 2223-4005.
Laboratorio: Ciudad Satélite, Calle Júpiter, Polígono "C" No. 8. Tel.: 22 74 82 28, Telefax: 22 84 34 34, Cel 7797-3074
Email: rs.laboratorios@gmail.com



	REGISTRO DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL (ASTM D-1586)		CODIGO:	N/A
			N° REV.	1
	ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		F. APROB.	28/08/2017
			PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (MURO EN QUEBRADA DE COLINDANCIA SUR) HOSPITAL NACIONAL
GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA

Sondeo No.: 3

Fecha: 11-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 3.00 m

Longitud de caída: 30 Pulg.

Nivel freático: --

Ubicación: VER PLANO

Perforadores: DAVID, ANDERSON Y HECTOR

Nivel brocal: NATURAL

Profundidad (m)		Recuperación (m)	PENETRACION				Consistencia o Densidad Relativa	HUMEDAD (%)		CLASIFICACION VISUAL (S.U.C.S)	Símbolo S.U.C.S.
			No. de golpes en cuchara muestrera					PROM.	47.3		
								MAX.	49.9		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.25	9	6	9	15	SEMI COMPACTO	49.4	ARCILLA ARENOSA, COLOR CAFÉ OSCURO, 80% ARCILLAS INORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD, 20% ARENAS DE MEDIAS A FINAS.	CL	
0.50	1.00	0.25	10	8	11	18	SEMI COMPACTO	41.8			
1.00	1.50	0.25	15	10	14	24	SEMI COMPACTO	47.5			
1.50	2.00	0.25	18	10	15	25	SEMI COMPACTO	48.4			
2.00	2.50	0.25	30	13	24	36	COMPACTO	49.9			
2.50	3.00	0.25	33	23	28	50	COMPACTO	46.8			
3.00	3.50										
3.50	4.00										
4.00	4.50										
4.50	5.00										
5.00	5.50										
5.50	6.00										
6.00	6.50										
6.50	7.00										

Se presentó condición de rechazo al avance de cuchara de muestreo a una profundidad de:

Avance con punta a una profundidad de: ----

Se detecta presencia de roca a una profundidad de: ----

La propiedad de consistencia es aplicable a suelos plásticos: ----

La propiedad de densidad relativa es aplicable a suelos granulares: ----

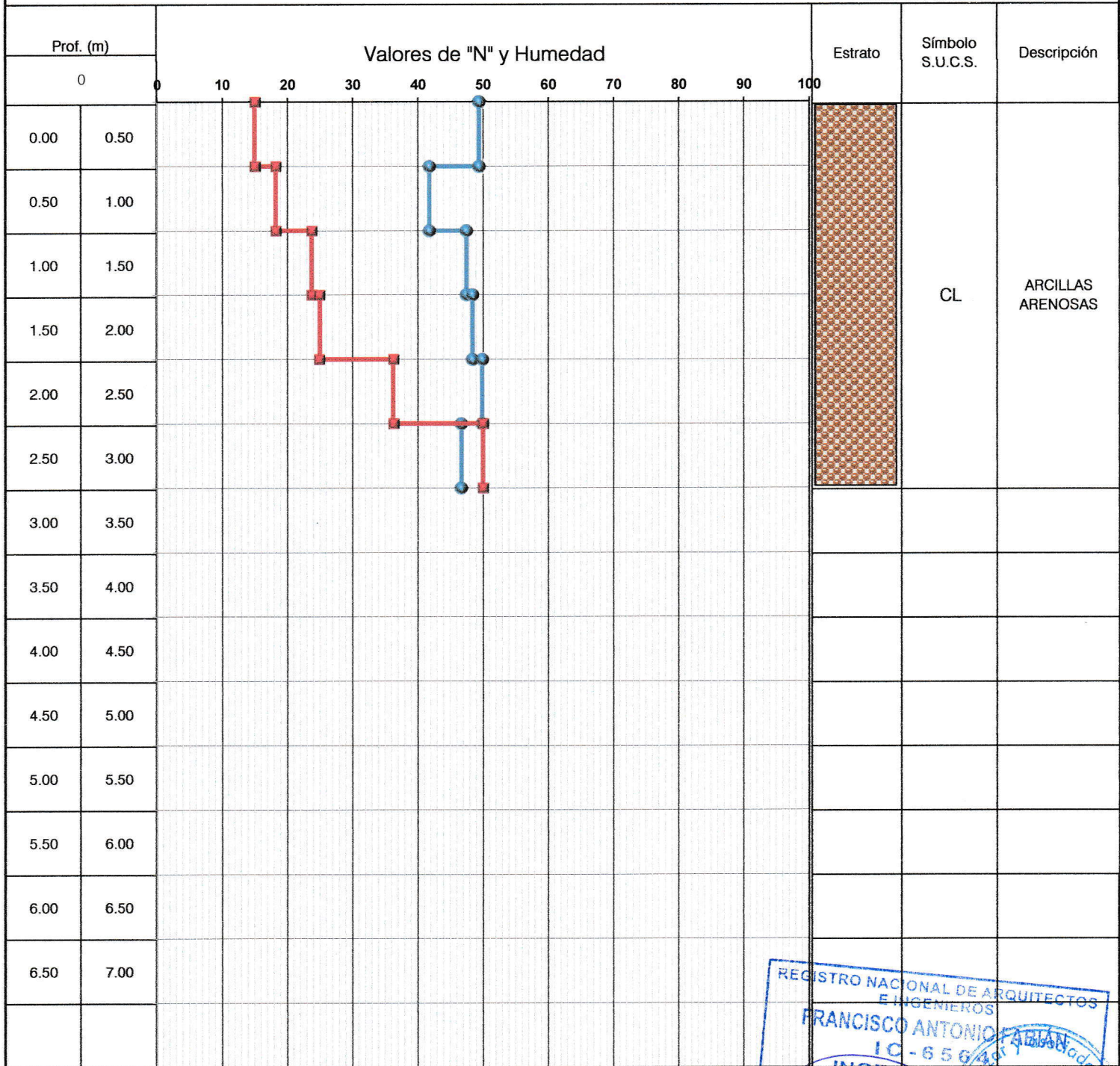
REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS
E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

Ing. Francisco Antonio Fabian
Laboratorio de Suelos y Materiales

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

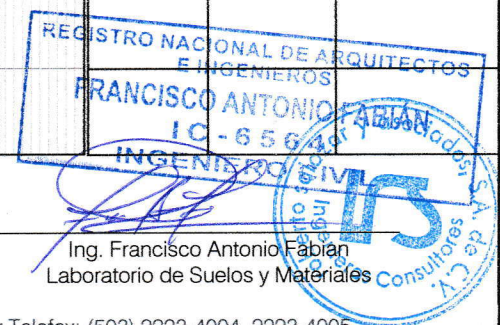
PAGINA 2/2

SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA




● HUMEDADES

■ N



Oficina Central: Av. República Federal de Alemania, No. 162-A, Col. Escalón, San Salvador, Telefax: (503) 2223-4004, 2223-4005.
 Laboratorio: Ciudad Satélite, Calle Júpiter, Polígono "C" No. 8. Tel.: 22 74 82 28, Telefax: 22 84 34 34, Cel 7797-3074
 Email: rs.laboratorios@gmail.com

	REGISTRO DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL (ASTM D-1586)	CODIGO:	N/A
		N° REV.	1
	ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	F. APROB.	28/08/2017
		PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (MURO EN COLINDANCIA DE QUEBRADA SUR) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 4

Fecha : 11-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 3.00 m

Longitud de caída: 30 Pulg.

Nivel freático: --

Ubicación: VER PLANO

Perforadores : DAVID, ANDERSON Y HECTOR

Nivel brocal : NATURAL

Profundidad (m)		Recuperación (m)	PENETRACION				Consistencia o Densidad Relativa	HUMEDAD (%)		CLASIFICACION VISUAL (S.U.C.S)	Símbolo S.U.C.S.
			No. de golpes en cuchara muestrera					PROM.	25.8		
								MAX.	27.6		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.23	9	8	8	15	SEMI COMPACTO	25.1	ARENA LIMOSA, COLOR CAFÉ, 55% ARENA DE MEDIAS A FINAS Y 45% LIMOS INORGANICOS NO PLASTICOS	SM	
0.50	1.00	0.20	11	13	8	20	SEMI COMPACTO	23.6			
1.00	1.50	0.24	15	10	19	29	SEMI COMPACTO	26.4			
1.50	2.00	0.19	17	20	18	38	COMPACTO	26.3	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 60% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 40% ARENAS DE MEDIAS A FINAS,	ML	
2.00	2.50	0.22	21	24	19	43	COMPACTO	27.6			
2.50	3.00	0.24	31	20	30	50	COMPACTO	26.1			
3.00	3.50										
3.50	4.00										
4.00	4.50										
4.50	5.00										
5.00	5.50										
5.50	6.00										
6.00	6.50										
6.50	7.00										

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

Se presentó condición de rechazo al avance de cuchara de muestreo a una profundidad de:

Avance con punta a una profundidad de: ----

Se detecta presencia de roca a una profundidad de: ----

La propiedad de consistencia es aplicable a suelos plásticos: ----

La propiedad de densidad relativa es aplicable a suelos granulares: ----

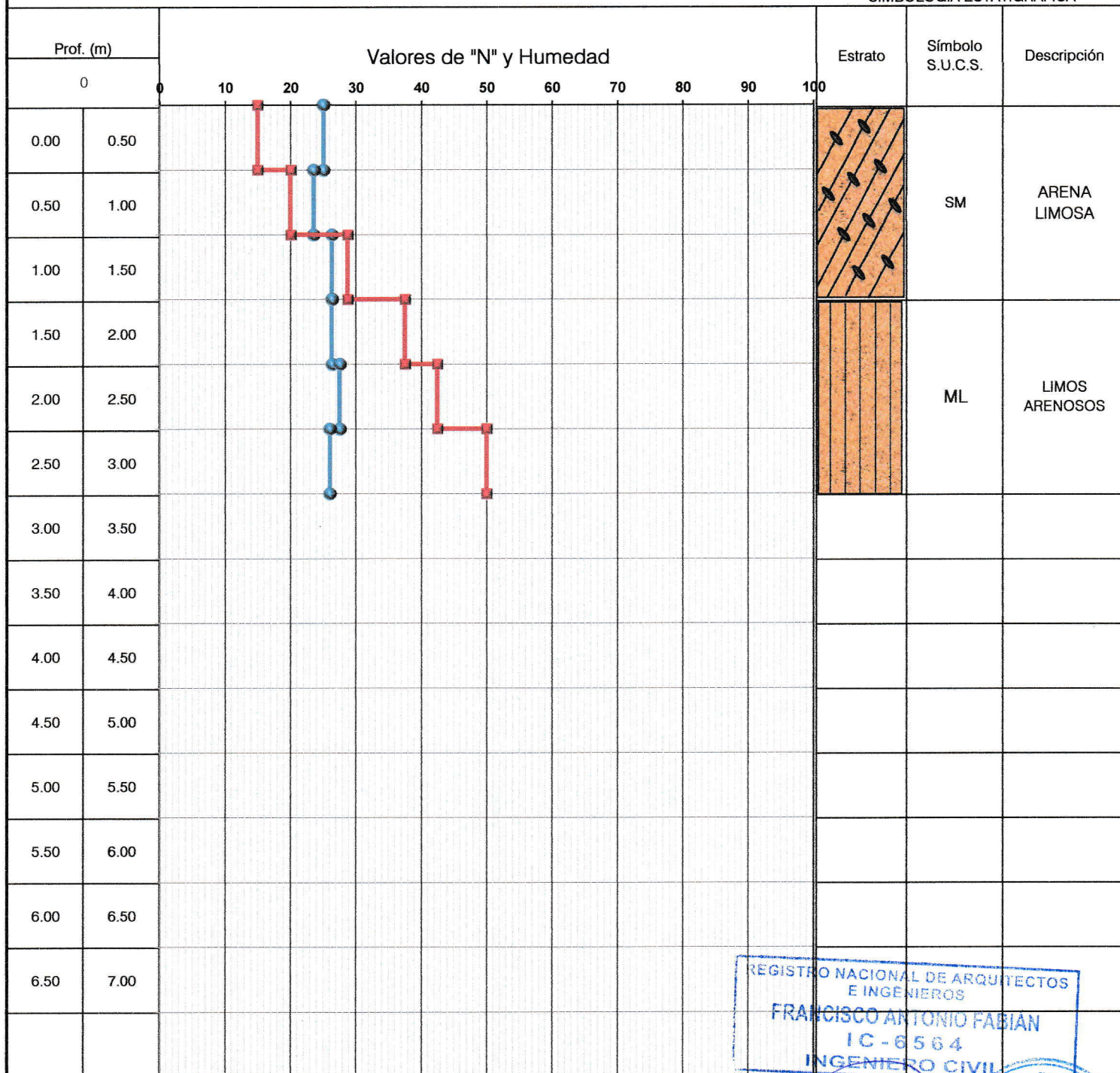
Ing. Francisco Antonio Fabian
Laboratorio de Suelos y Materiales



PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



● HUMEDADES

■ N

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS
E INGENIEROS
FRANCISCO ANTONIO FABIAN
IC-6564
INGENIERO CIVIL

Ing. Francisco Antonio Fabian
Laboratorio de Suelos y Materiales

Oficina Central: Av. República Federal de Alemania, No. 162-A, Col. Escalón, San Salvador, Telefax: (503) 2223-4004, 2223-4005.

Laboratorio: Ciudad Satélite, Calle Júpiter, Polígono "C" No. 8. Tel.: 22 74 82 28, Telefax: 22 84 34 34, Cel 7797-3074

Email: rs.laboratorios@gmail.com