

# **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

## **UBICACIÓN:**

**"ZONA DE COLINDANCIA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL  
NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA 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

Estimada Inga. Martínez de Campos

Atentamente, y por este medio estamos remitiendo los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos, realizado para el proyecto: **"ZONA 1, COLINDANCIA CONSULTA EXTERNA"** del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar Dr. José Antonio Saldaña, ubicado sobre el Kilómetro 8 1/2, de la Carretera a los Planes de Renderos, jurisdicción de Panchimalco, Departamento de San 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 .....	4
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 1, COLINDANCIA CONSULTA EXTERNA  
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 proyectan las obras de construcción de la **ZONA 1, COLINDANCIA CONSULTA EXTERNA** del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" ubicado sobre el Kilómetro 8 1/2, de la Carretera a los Planes de Renderos, 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 cinco (5) 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, ya se encontraban construidas las instalaciones del hospital habiéndose realizado el presente estudio, con el objeto de proyectar obras de construcción para la mitigación de riesgos y obras de protección a las edificaciones existentes.

### 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:

### 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 Arcillas Arenosas (CL), Limos Orgánicos con Arena (OL) y Arenas Arcillosas (SC).



## 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	15.7	1.00	m	-	1.50	m	27.8	1.50	m	-	2.00	m	23.9
S - 2	14.5	0.00	m	-	0.50	m	25.6	1.50	m	-	2.00	m	20.7
S - 3	12.9	0.00	m	-	0.50	m	27.7	2.00	m	-	2.50	m	22.3
S - 4	11.6	0.50	m	-	1.00	m	22.6	2.50	m	-	3.00	m	27.7
S - 5	7.7	3.00	m	-	3.50	m	31.9	3.50	m	-	4.00	m	12.9

Los porcentajes mínimos, máximos y promedios, de los valores de humedad obtenidos de las muestras recuperadas, pueden considerarse como normales para este tipo de suelos.





#### 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	S5
0.00	0.50	9	11	12	8	11
0.50	1.00	16	18	16	12	14
1.00	1.50	16	28	20	21	20
1.50	2.00	16	29	24	24	23
2.00	2.50	32	31	28	27	28
2.50	3.00	36	31	31	30	32
3.00	3.50		36	40	33	38
3.50	4.00		46	49	48	45

NOTA: El nivel brocal de cada sondeo corresponde a los niveles existentes al momento de realizar este trabajo.

#### 4.5. VALORES DE CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO EN kg/cm<sup>2</sup>

PROF. (mts)		CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO (kg/cm <sup>2</sup> )				
		S1	S2	S3	S4	S5
0.00	0.50	0.9	1.1	1.2	0.8	1.1
0.50	1.00	1.6	1.8	1.6	1.2	1.4
1.00	1.50	1.6	2.8	2.0	2.1	2.0
1.50	2.00	1.6	2.9	2.4	2.4	2.3
2.00	2.50	3.2	3.1	2.8	2.7	2.8
2.50	3.00	3.6	3.1	3.1	3.0	3.2
3.00	3.50		3.6	4.0	3.3	3.8
3.50	4.00		4.6	4.9	4.8	4.5

#### 5. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:



5.1. La estratigrafía del lugar se compone de diferentes estratos de suelo clasificados como Limos Arenosos (ML), Arcillas Arenosas (CL), Limos Orgánicos con Arena (OL) y Arenas Arcillosas (SC) sobre todo en la zona del sondeo N° 5 que alcanza mayor profundidad.

5.2. Los contenidos de humedad promedio varían de 12.0% a 28% los contenidos mínimos de humedad varían de 7.7 % a 15.7% y los valores máximos varían de 25.0% a 32.0% los cuales son considerados normales para este tipo de suelo.

5.3. No se detectó presencia de roca.

5.4 No se detectó nivel freático o tabla de agua en los sondeos realizados.

## 6. RECOMENDACIONES

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

### 6.1 CIMENTACIONES.

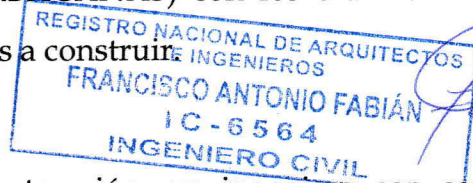
Se recomienda que, con el objeto de asegurar la estabilidad de las obras proyectadas, estén consideren una cota de fundación de 1.00 metro de profundidad (medido a partir de los niveles actuales del terreno), apoyadas sobre un suelo restituído y mejorado de 0.50 metros de espesor, colocado y compactado adecuadamente.

### 6.2 RESTITUCIONES.

La restitución se hará por suelo del lugar exento de materia orgánica (OL) y suelos con altos contenidos de plasticidad (CL), preferente mente se usar el clasificado como (SM o ML) el cual será mezclado con cemento en una proporción del 20:1 en volumen, colocado en capas de 15 cms. de espesor y se compactará adecuadamente hasta alcanzar por lo menos el 90 % de la densidad máxima que se obtenga en el Laboratorio según Norma ASTM D-1557.

### 6.3. TUBERÍA DE DRENAJE:

Para asegurar el buen funcionamiento y la estabilidad de las obras de protección, estas deberán ser provistas de tuberías de drenaje apropiadas, (BARBACANAS) con los diámetros apropiados y debidamente distribuidas en las paredes de los muros a construir.



6.4. Se recomienda que, durante la etapa de construcción, un ingeniero con especialidad en geotecnia dé seguimiento a las recomendaciones presentadas en este reporte, con el objeto de prevenir o atender cualquier imprevisto que pudiera surgir durante el desarrollo del proyecto.



## 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.**



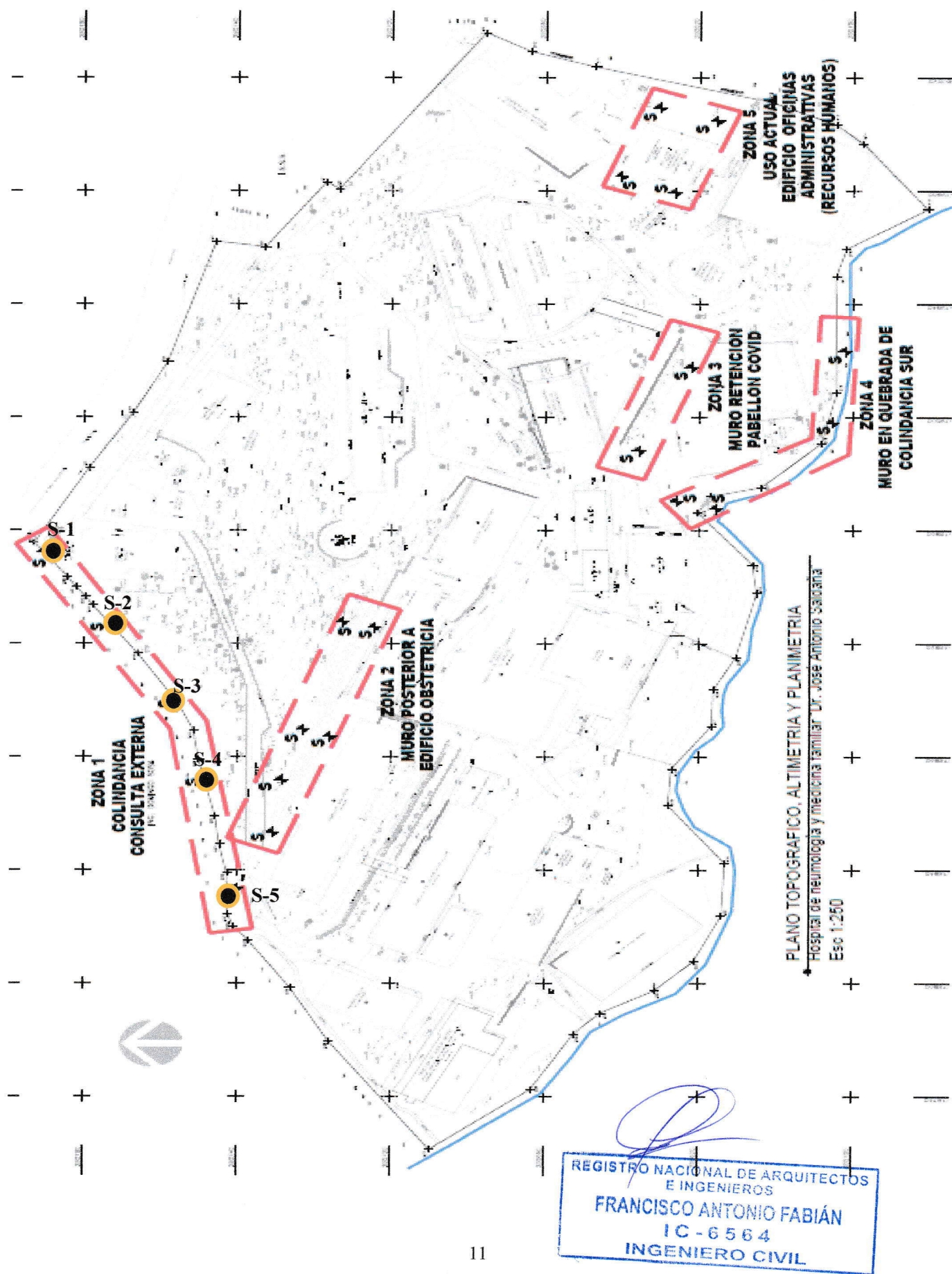
**Ing. Francisco Antonio Fabián**  
Laboratorio de Suelos y Materiales

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



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'F' followed by a cursive 'A' and 'B'.

# ESQUEMA DE UBICACIÓN DE SONDEOS





## FOTOGRAFIA DE LOS SONDEOS



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


A handwritten signature in blue ink, located below the professional stamp.



**REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL  
ESTRATIGRÁFICO.**

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



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

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (COLINDANCIA CONSULTA EXTERNA) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 1

Fecha : 05-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, 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.	23.9		
								MAX.	27.8		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.27	5	4	5	9	SUELTO	20.2	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 70% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 30% ARENAS DE MEDIAS A FINAS, CON PRESENCIA DE PARTICULAS DE RAICES.	ML	
0.50	1.00	0.27	5	7	9	16	SEMI COMPACTO	25.8			
1.00	1.50	0.25	7	7	9	16	SEMI COMPACTO	15.7			
1.50	2.00	0.26	10	8	8	16	SEMI COMPACTO	27.8			
2.00	2.50	0.25	12	15	17	32	COMPACTO	25.8			
2.50	3.00	0.19	15	16	20	36	COMPACTO	27.7			
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

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

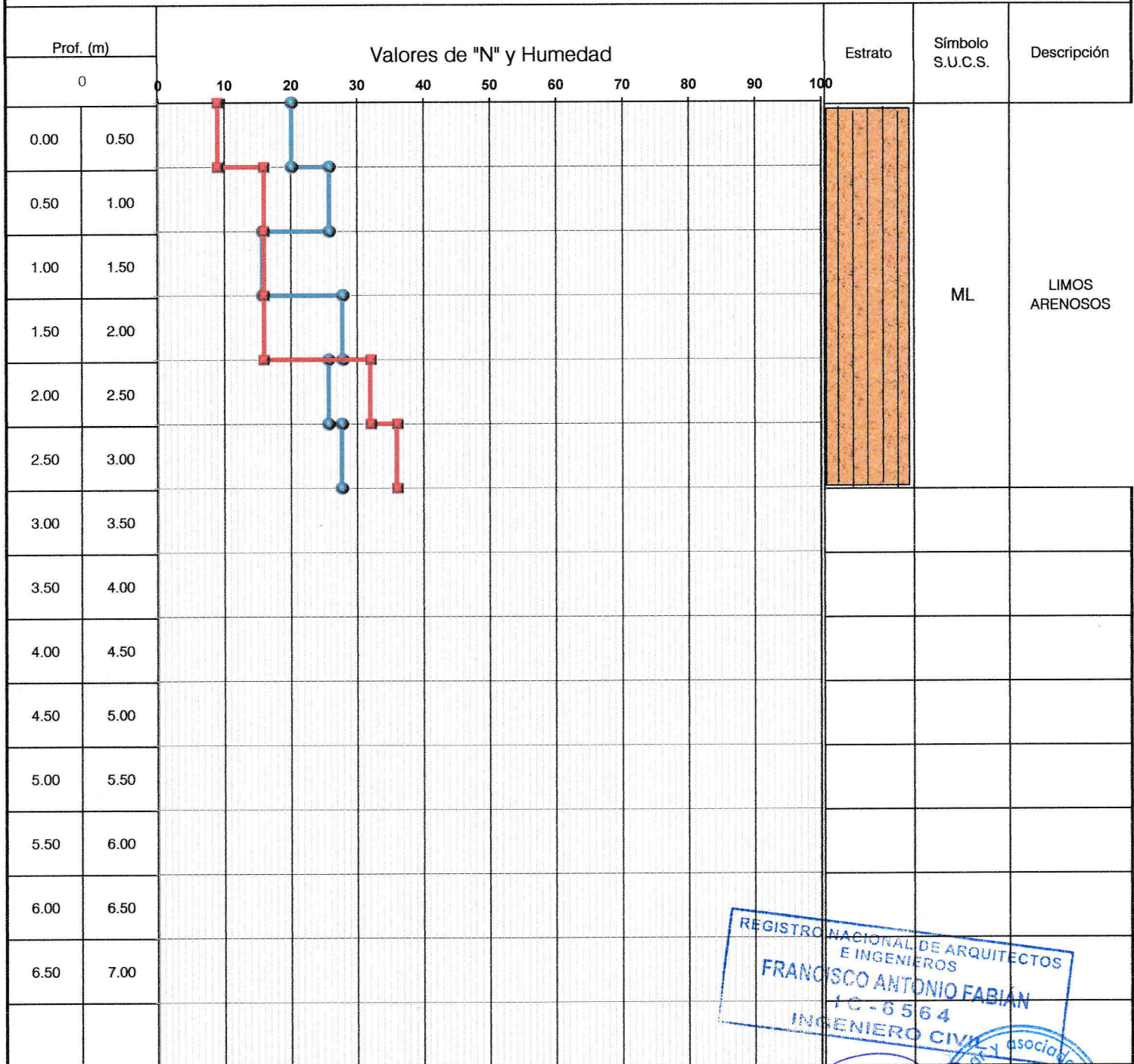




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

## SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



● HUMEDADES

■ N


REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS  
E INGENIEROS  
FRANCISCO ANTONIO FABIAN  
IC-8564  
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

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

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (COLINDANCCIA CONSULTA EXTERNA) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 2

Fecha : 05-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 4.00 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.	23.3		
								MAX.	33.6		
			1er Tramo	2do Tramo	3er Tramo	N		MIN.	14.5		
0.00	0.50	0.27	5	5	6	11	SEMI COMPACTO	14.5	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 65% LIMOS DE LIGERA PLASTICIDAD Y 35% ARENAS DE MEDIAS A FINAS. CON PRESENCIA DE RAICES Y RESIDUOS DE ORGANICO EN EL ESTRATO SUPERIOR.	ML	
0.50	1.00	0.25	8	8	10	18	SEMI COMPACTO	24.8			
1.00	1.50	0.25	10	12	16	28	SEMI COMPACTO	21.8			
1.50	2.00	0.28	13	12	17	29	SEMI COMPACTO	25.6	ARCILLA ARENOSA, 70% ARCILLAS INORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD, 30% ARENAS DE MEDIAS A FINAS.	CL	
2.00	2.50	0.27	12	12	19	31	COMPACTO	21.4			
2.50	3.00	0.27	15	14	17	31	COMPACTO	16.1			
3.00	3.50	0.20	19	19	17	36	COMPACTO	33.6			
3.50	4.00	0.25	21	22	24	46	COMPACTO	28.3			
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

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

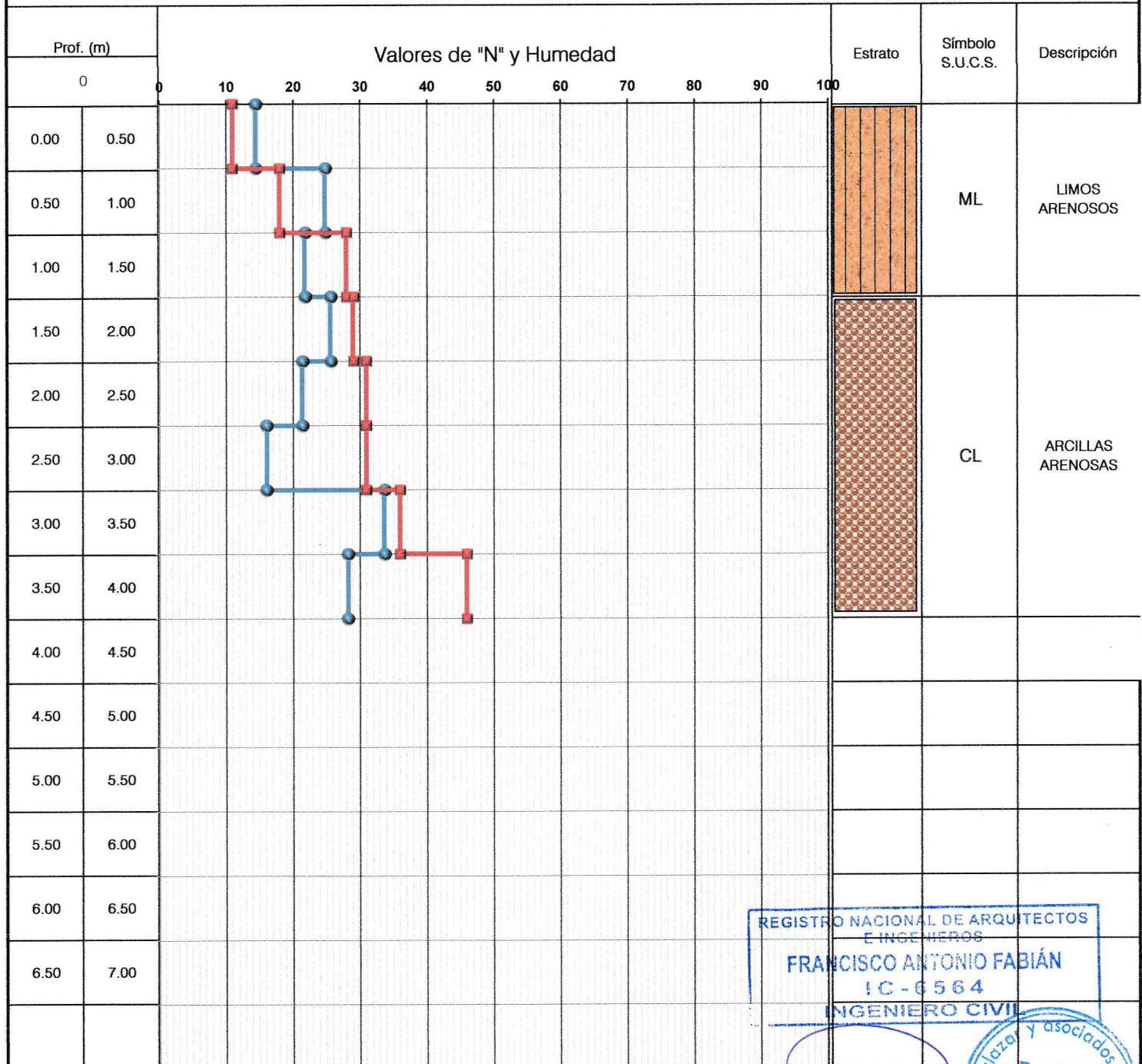




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

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 : (COLINDANCCIA CONSULTA EXTERNA) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 3

Fecha : 05-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 4.00 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.	22.3		
								MAX.	27.7		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.25	7	6	6	12	SEMI COMPACTO	12.9	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 70% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 30% ARENAS DE MEDIAS A FINAS, CON PRESENCIA DE PARTICULAS DE RAICES	ML	
0.50	1.00	0.25	7	8	8	16	SEMI COMPACTO	23.3			
1.00	1.50	0.27	9	10	10	20	SEMI COMPACTO	25.7			
1.50	2.00	0.24	11	12	12	24	SEMI COMPACTO	21.8			
2.00	2.50	0.26	10	13	15	28	SEMI COMPACTO	27.7			
2.50	3.00	0.24	13	14	17	31	COMPACTO	25.4			
3.00	3.50	0.25	18	17	23	40	COMPACTO	27.5			
3.50	4.00	0.26	23	23	26	49	COMPACTO	14.2			
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

10-8564

INGENIERO CIVIL

Ing. Francisco Antonio Fabián  
Laboratorio de Suelos y Materiales

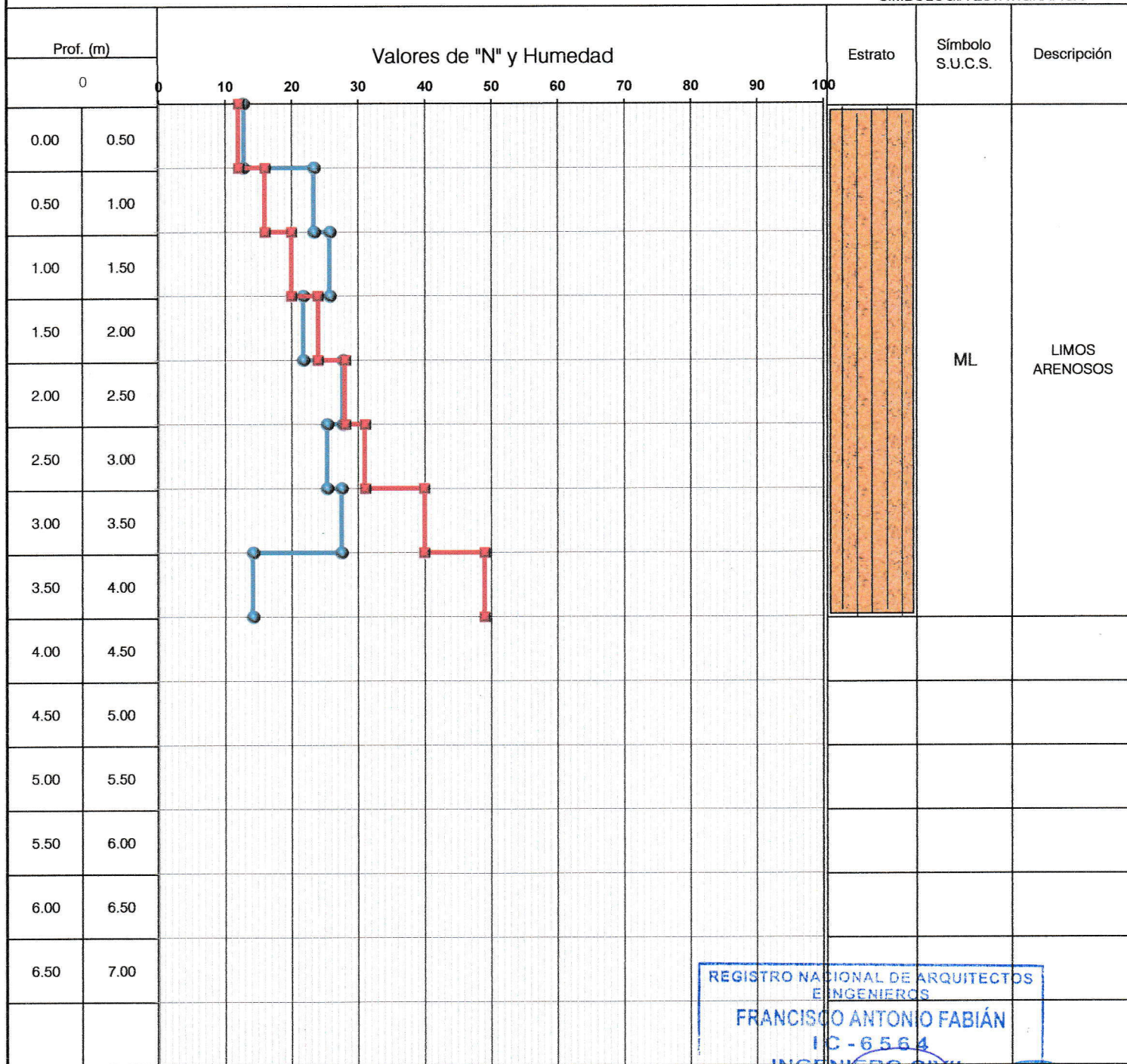




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

## SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



● HUMEDADES

■ N

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS  
INGENIEROS  
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN  
I C - 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 : (COLINDANCCIA CONSULTA EXTERNA) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 4

Fecha : 06-mar-21

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Peso del martillo: 140 lbs.

Prof. Explorada: 4.00 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.	15.4		
								MAX.	22.6		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.25	5	4	4	8	SUELTO	18.1	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 70% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 30% ARENAS DE MEDIAS A FINAS, CON PRESENCIA DE PARTICULAS DE RAICES AISLADAS.	OL	
0.50	1.00	0.25	5	6	6	12	SEMI COMPACTO	11.6			
1.00	1.50	0.25	8	9	12	21	SEMI COMPACTO	12.6	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 65% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 35% ARENAS DE MEDIAS A FINAS,	ML	
1.50	2.00	0.26	12	11	13	24	SEMI COMPACTO	12.2			
2.00	2.50	0.27	15	13	14	27	SEMI COMPACTO	12.7			
2.50	3.00	0.25	17	15	15	30	SEMI COMPACTO	22.6			
3.00	3.50	0.27	19	17	16	33	COMPACTO	12.1			
3.50	4.00	0.25	22	22	26	48	COMPACTO	20.7			
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: ----

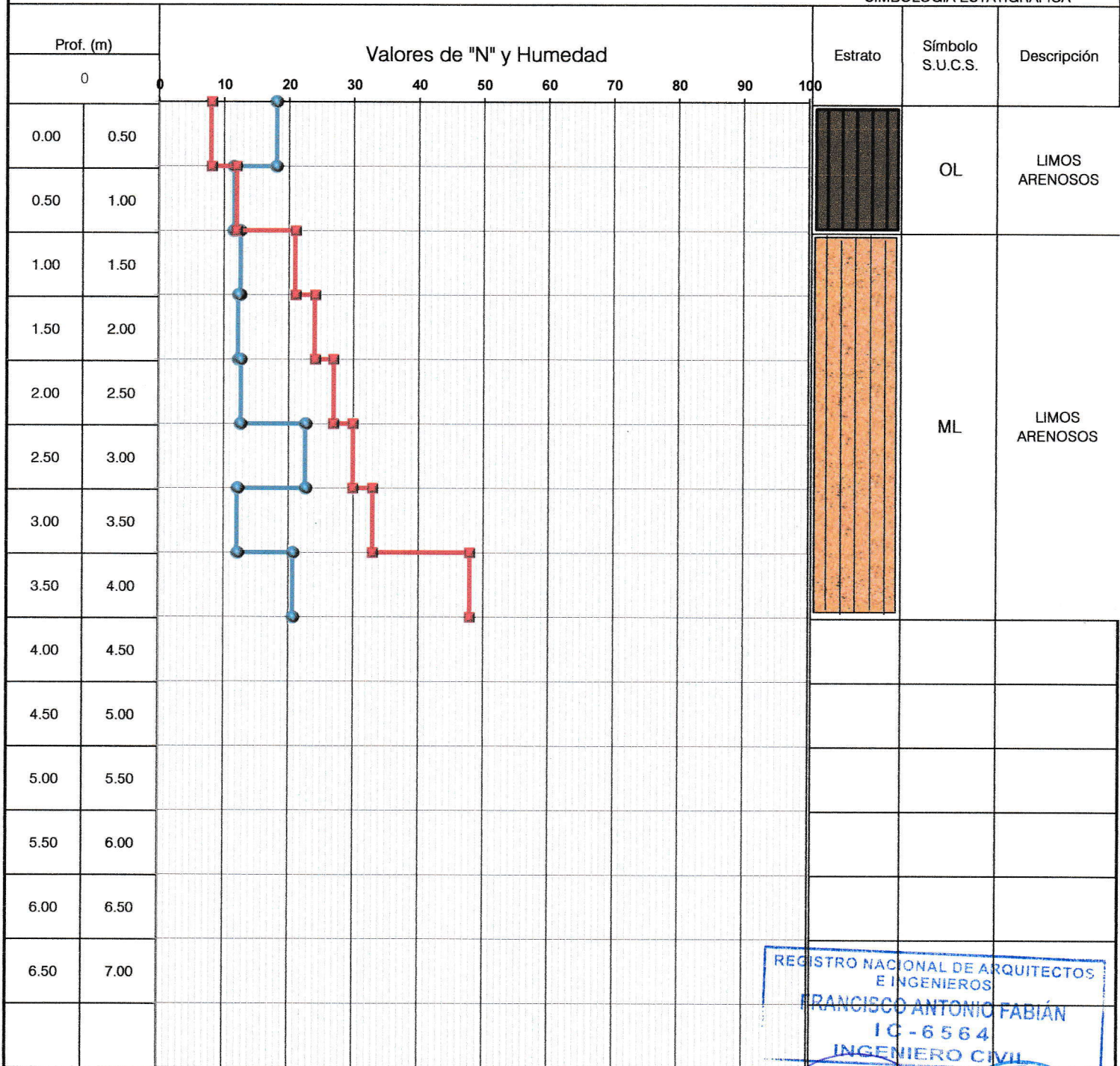




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

## SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



● HUMEDADES

■ N

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

Ing. Francisco Antonio Fabián  
Laboratorio de Suelos y Materiales

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





REGISTRO DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL (ASTM D-1586)				ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	
CODIGO:	N/A	Nº REV.	1	F. APROB.	28/08/2017
PAGINAS	1/2				

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

Proyecto : (COLINDANCIA CONSULTA EXTERNA) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 5

Fecha : 06-mar-21

Peso del martillo: 140 lbs.

Longitud de caída: 30 Pulg.

Ubicación: VER PLANO

Nivel brocal : NATURAL

Solicitante: INGA. NELLY MARGARITA MARTINEZ DE CAMPOS

Prof. Explorada: 4.00 m

Perforadores : DAVID, JOEL Y HECTOR

Nivel freático: --

Profundidad (m)	Recuperación (m)	PENETRACION					No. de golpes en cuchara muestra		Consistencia o Densidad Relativa	HUMEDAD		
		1er Tramo		2do Tramo		3er Tramo	N	PROM.		MAX.	MIN.	
		Tamaño		Tamaño		Tamaño						
		7.7		31.9		20.1						

Profundidad (m)	Recuperación (m)				PENETRACION				Consistencia o Densidad Relativa	HUMEDAD (%)		PROM. 20.1		MAX. 31.9		MIN. 7.7								
					No. de golpes en cuchara muestretera																			
					1er Tramo	2do Tramo	3er Tramo	N																
0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	11	9	11	20	SEMI COMPACTO	28.8	LIMOS ARENOSOS, CORLOS R CAFÉ, 65% LIMOS INORGANICOS DE BAJA PLASTICIDAD Y 35% ARENAS DE MEDIA A FINA, CON PRESENCIA DE RAICES AISLADAS.	ML	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00
0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	13	12	11	23	SEMI COMPACTO	21.8	ARCILLAS ARENOSAS, COLOR CAFÉ, 65% ARCILLAS INORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD Y 35% ARENAS DE MEDIAS A FINAS.													
1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	16	15	13	28	SEMI COMPACTO	29.1	ARCILLAS INORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD Y 35% ARENAS DE MEDIAS A FINAS.	CL	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00
1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	18	16	16	32	COMPACTO	23.1	ARENAS ARCILLOSAS, 80% ARENAS DE MEDIAS A FINAS Y 20% ARCILLAS INORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD.													
2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	19	19	19	38	COMPACTO	7.7	ARENAS ARCILLOSAS, 80% ARENAS DE MEDIAS A FINAS Y 20% ARCILLAS INORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD.	SC	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00		
2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	21	21	24	45	COMPACTO	31.9														
3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50																			
3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00																			
4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50																			
4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00																			
5.00	5.50	6.00	6.50	7.00																				
5.50	6.00	6.50	7.00																					
6.00	6.50	7.00																						
6.50	7.00																							

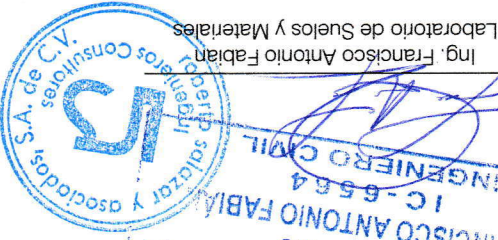
Se presentó condición de rechazo al avance de cuchara de muestreo a una profundidad de:

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: ----

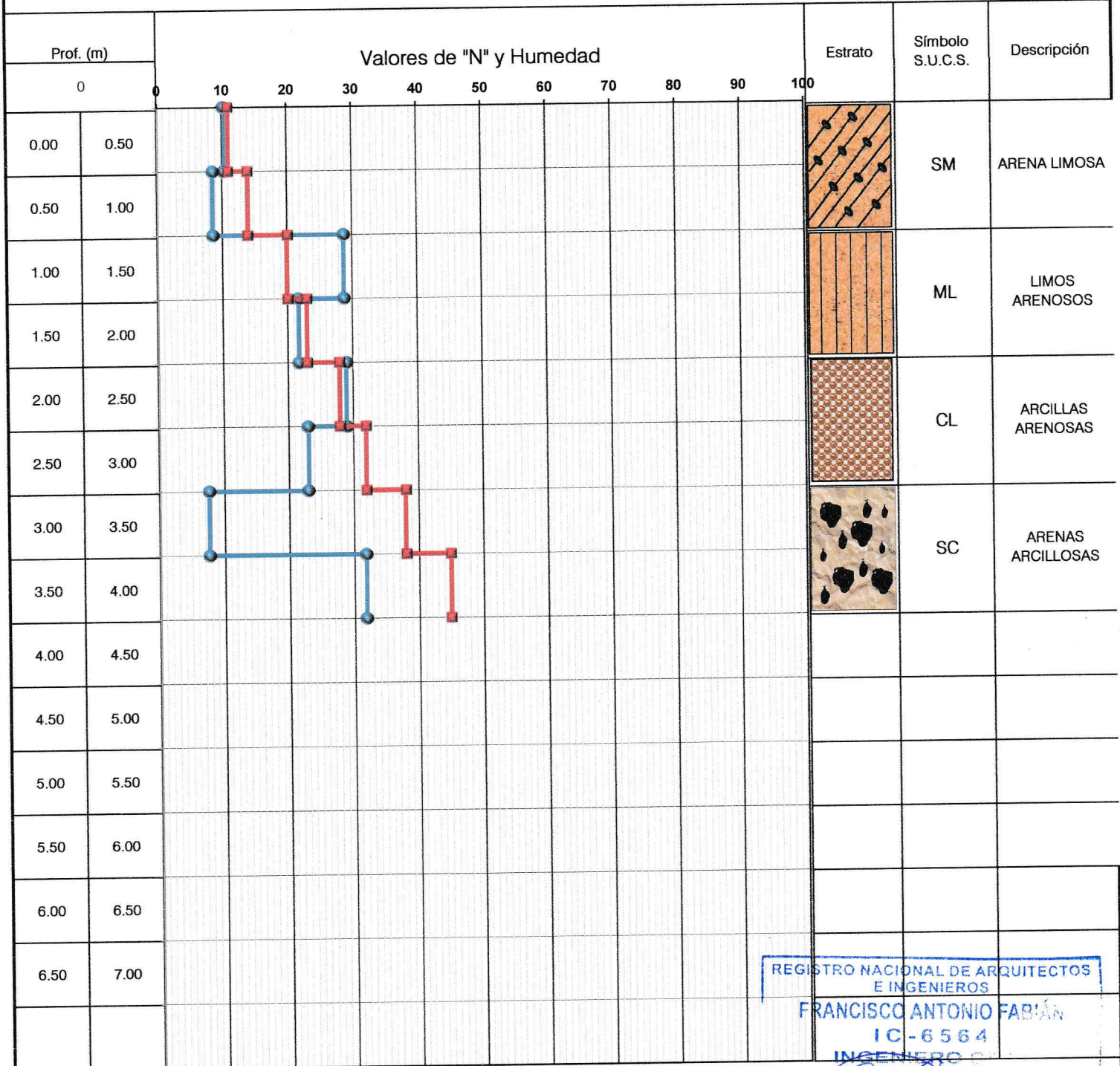




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

## SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



● HUMEDADES

■ N

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

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

