

# **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

## **UBICACIÓN:**

**ZONA 5, USO ACTUAL EDIFICIO DE OFICINAS  
ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS)  
HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA  
FAMILIAR, DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA**

**RS-LAB-OMS-102-2021**

**SAN SALVADOR 22 DE MARZO DE 2021**



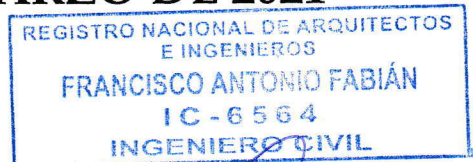
# **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

## **UBICACIÓN:**

**ZONA 5, USO ACTUAL EDIFICIO DE OFICINAS  
ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS)  
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 5, USO ACTUAL EDIFICIO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS)**, ubicado dentro 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.

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.....	7
Atentamente, .....	8
A N E X O S .....	9
SEPARADOR. ....	9
ESQUEMA DE UBICACIÓN DE SONDEOS .....	10
FOTOGRAFIA DE LOS SONDEOS .....	11
REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL ESTRATIGRÁFICO.....	12





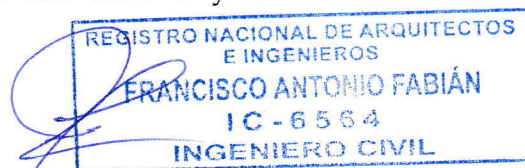
# ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

**PROYECTO:**  
**ZONA 5, USO ACTUAL EDIFICIO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS)**  
**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 actualmente se encuentra la construcción, **del EDIFICIO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS)** proyectándose la construcción de nuevas edificaciones a un nivel, destinadas para el uso de quirófanos, ubicado dentro 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 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, el terreno ya se encontraba construido con una edificación, donde funcionan las Oficinas Administrativas y Recursos Humanos del Hospital, edificaciones que serán demolidas para darle paso a una nueva construcción destinada al uso de Quirófanos, del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña".

## 3. TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO

El trabajo de campo se realizo 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 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	6.5	0.00	m	-	0.50	m	26.9	2.50	m	-	3.00	m	20.7
S - 2	12.8	1.00	m	-	1.50	m	17.1	1.50	m	-	2.00	m	15.0
S - 3	8.5	0.00	m	-	0.50	m	23.3	1.00	m	-	1.50	m	23.3
S - 4	7.9	1.00	m	-	1.50	m	18.7	1.50	m	-	2.00	m	11.0



## 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	9	11	25	20
0.50	1.00	14	23	30	31
1.00	1.50	15	34	43	39
1.50	2.00	18	50	50	50
2.00	2.50	34			
2.50	3.00	50			

NOTA: El nivel brocal de cada sondeo corresponde a la elevación existente al momento de realizar este estudio.

#### 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
0.00	0.50	0.9	1.1	2.5	2.0
0.50	1.00	1.4	2.3	3.0	3.1
1.00	1.50	1.5	3.4	4.3	3.9
1.50	2.00	1.8	5.0	5.0	5.0
2.00	2.50	3.4			
2.50	3.00	5.0			

## 5. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

- 5.1. La estratigrafía del lugar es homogénea y se compone de 2 estratos de suelo clasificados como Arenas Limosas (SM) y Limos Arenosos (ML) materiales detectados en todos los puntos explorados, para esta zona
- 5.2. Los contenidos de humedad promedio varían de 11.0% a 23.0% los contenidos mínimos de humedad varían de 6.0 % a 13.0% y los valores máximos varían de 17.0% y 27.0% los cuales son considerados normales para este tipo de suelo.

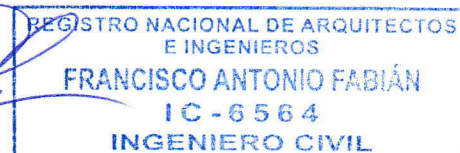
## 6. RECOMENDACIONES

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

### 6.1 CIMENTACIÓN.

El tipo de cimentación más apropiado, es mediante soleras corridas o zapatas aisladas, desplantadas a poca profundidad, apoyadas sobre un estrato de suelo mejorado.

### 6.2 SELLO DE SUELO CEMENTO





Para la zona del edificio proyectado, se recomienda que la cimentación quede apoyada sobre un sello de suelo cemento con un espesor de 0.25 metros (medidos a partir del nivel de desplante), el cual será establecido por el ingeniero estructurista del proyecto, en función de los valores de capacidad de carga admisible del suelo presentados en la tabla 4.4.3, de este documento.

El sello a colocar será de una mezcla del suelo del lugar exento de materia orgánica, mezclado con cemento al 5%, y será compactado en una sola capa, hasta alcanzar por lo menos un 90% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio, según ASTM D-1157

### 6.3 TUBERÍA DE DRENAJE:

Para asegurar el buen funcionamiento de las tuberías de drenaje, tanto en aguas lluvias, negras y potables, se recomienda usar tuberías del tipo flexible PVC o similares, las cuales son capaces de absorber, deformaciones por cambios volumétricos, que ocasionalmente el suelo pueda presentar, ante movimientos sísmicos o saturación de los suelos.

### 6.4 ASENTAMIENTOS

No se prevén problemas de asentamientos que pongan en peligro la estabilidad de la obra proyectada.

### 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 tramites de aprobación y de permisos del derecho de habitar el inmueble.

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

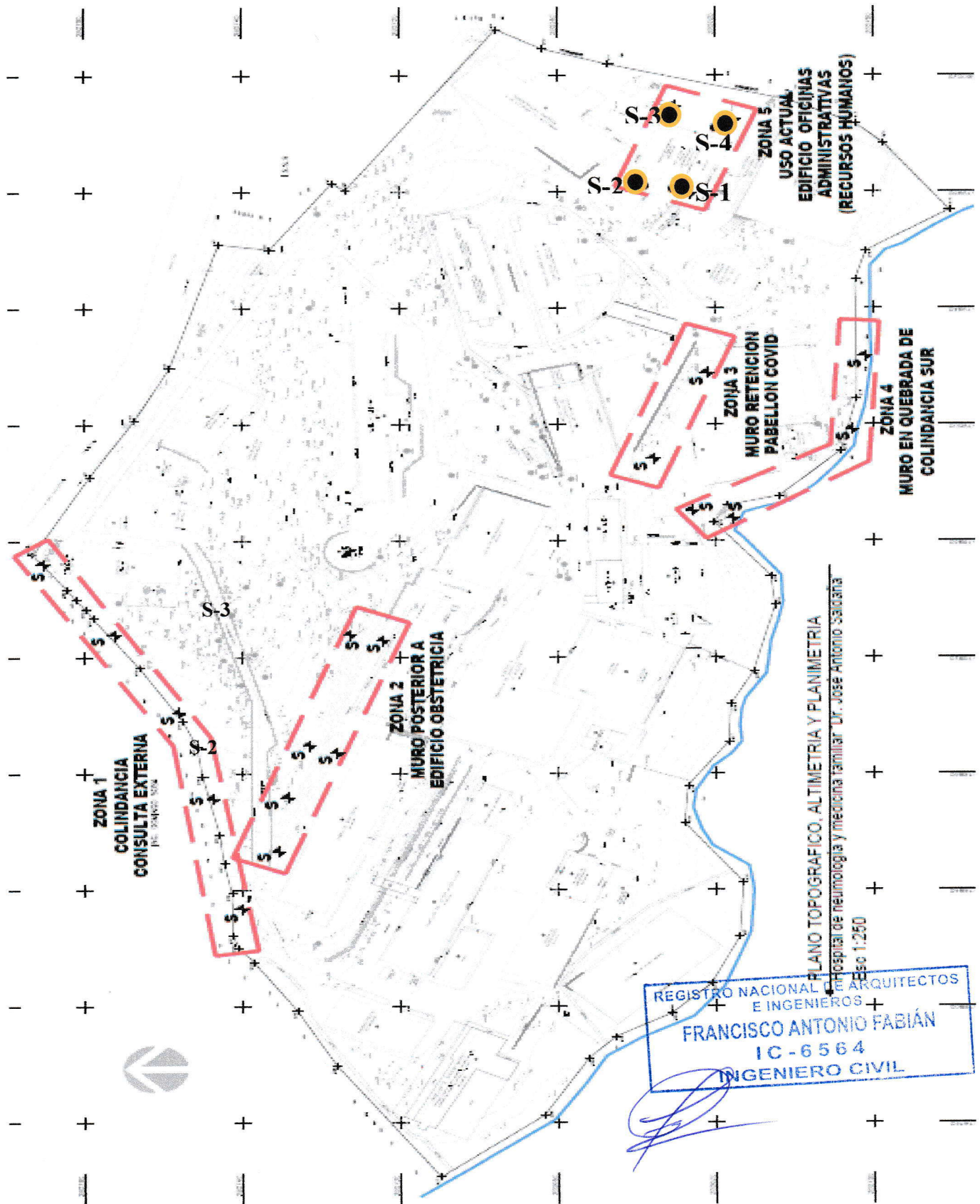


**A N E X O S**  
**ESQUEMA DE UBICACIÓN DE SONDEOS,**  
**FOTOGRAFIA DE LOS SONDEOS,**  
**REGISTRÓ DE EXPLORACION SUB-SUPERFICIAL Y PERFIL**  
**ESTRATIGRÁFICO.**



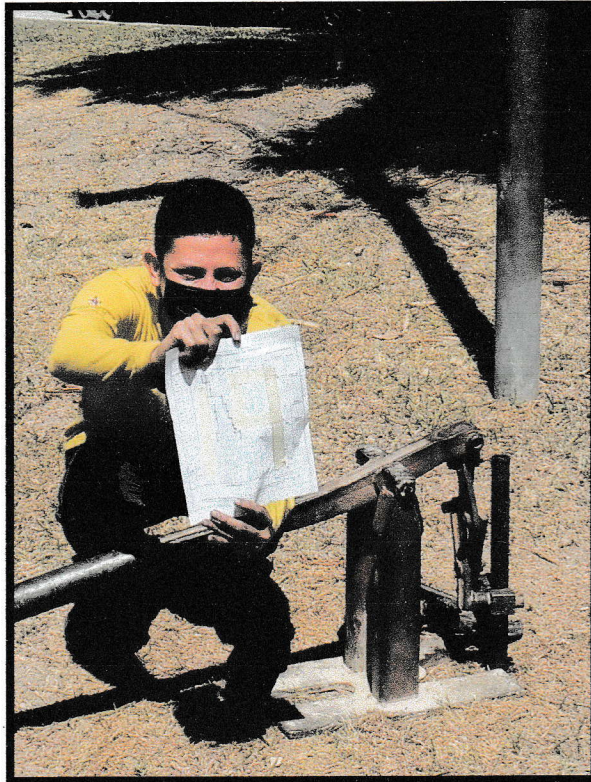
A handwritten signature in blue ink, appearing to be "F. Fabián", written below the professional stamp.

# 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)

ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CODIGO:	N/A
N° REV.	1
F. APROB.	28/08/2017
PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

(USO ACTUAL EDIFICIO OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS  
Proyecto : HUMANOS) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA  
FAMILIAR) "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 1

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.	20.7		
								MAX.	26.9		
			1er Tramo	2do Tramo	3er Tramo	N		MIN.	6.5		
0.00	0.50	0.26	6	5	4	9	SUELTO	6.5	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 60% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 40% ARENAS DE MEDIAS A FINAS.	ML	
0.50	1.00	0.25	7	6	8	14	SEMI COMPACTO	23.1			
1.00	1.50	0.25	10	7	8	15	SEMI COMPACTO	25.0			
1.50	2.00	0.25	10	9	9	18	SEMI COMPACTO	22.6			
2.00	2.50	0.24	14	15	19	34	COMPACTO	19.9			
2.50	3.00	0.25	23	29	21	50	COMPACTO	26.9			
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...

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS  
E INGENIEROS  
FRANCISCO ANTONIO FABIAN  
10-6534  
ING. 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

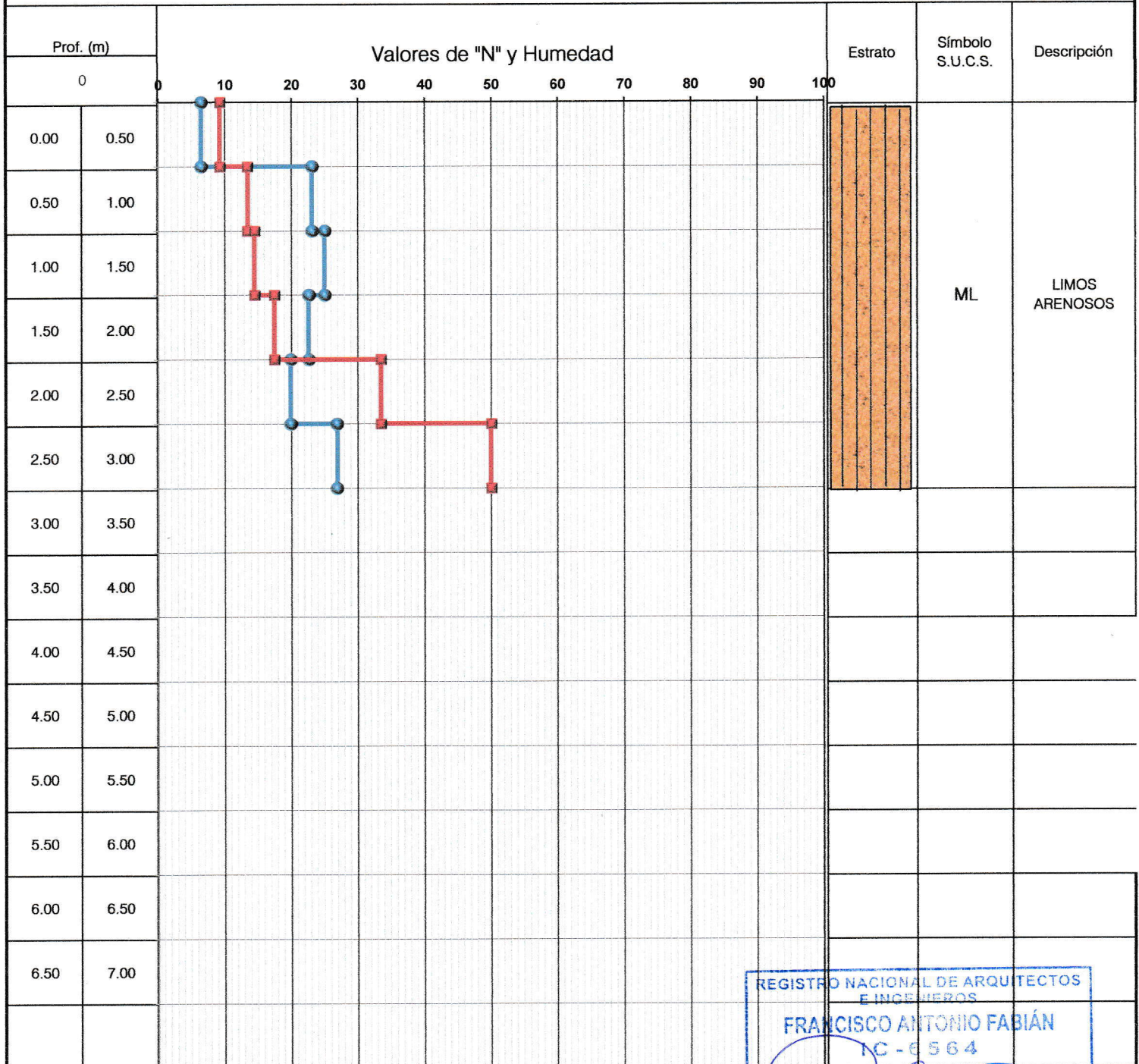




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

PAGINA 2/2

## SIMBOLOGIA ESTATIGRAFICA



—●— HUMEDADES

—■— N

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS  
E INGENIEROS  
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN  
C-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, 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)

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 : (USO ACTUAL EDIFICIO OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS) HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR) "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"

Sondeo No.: 2

Fecha : 11-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, 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.	15.0		
								MAX.	17.1		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.25	8	5	6	11	SEMI COMPACTO	15.7	ARENAS LIMOSAS, COLOR CAFÉ, 65% ARENAS DE GRUESAS A FINAS Y 35% LIMOS INORGANICOS LIGERAMENTE PLASTICOS,	SM	
0.50	1.00	0.25	12	10	13	23	SEMI COMPACTO	14.3			
1.00	1.50	0.25	16	17	18	34	COMPACTO	12.8			
1.50	2.00	0.25	20	26	24	50	COMPACTO	17.1			
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

REGISTRO NACIONAL DE INGENIEROS

FRANCISCO ANTONIO FABIAN

IC-6564

INGENIERO CIVIL

Ing. Francisco Antonio Fabian  
Laboratorio de Suelos y Materiales

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: ----

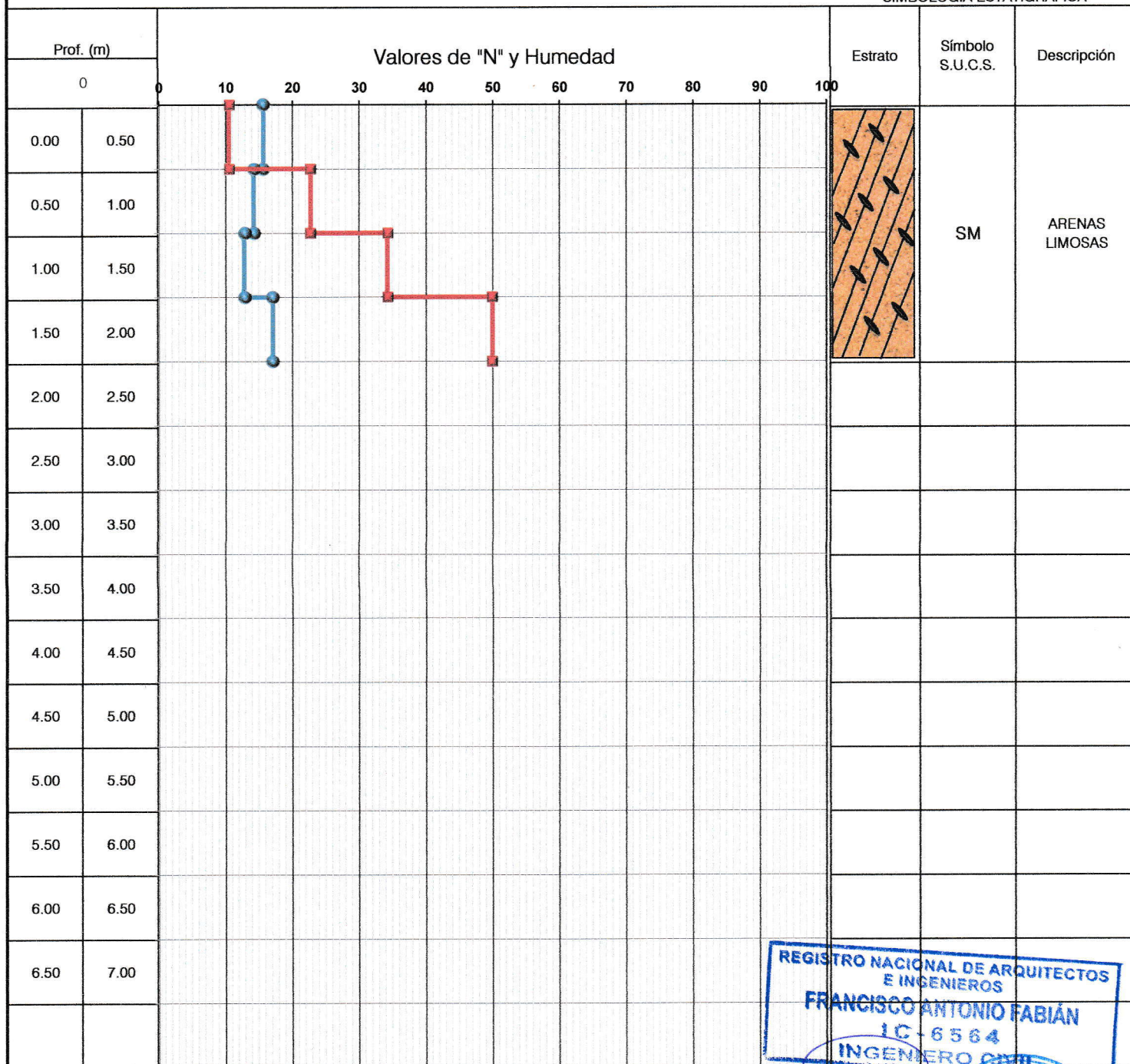
La propiedad de densidad relativa es aplicable a suelos granulares: ----



# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

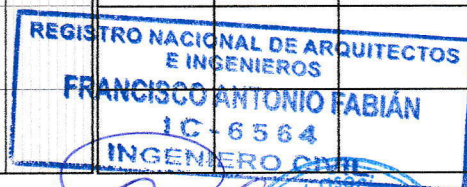
PAGINA 2/2

## SIMBOLOGIA ESTRATIGRAFICA



● HUMEDADES

■ N



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)

ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CODIGO:	N/A
N° REV.	1
F. APROB.	28/08/2017
PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-102-2021

(USO ACTUAL EDIFICIO OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS  
Proyecto : HUMANOS) 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: 2.00 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.	16.5		
								MAX.	23.3		
			1er Tramo	2do Tramo	3er Tramo	N		MIN.	8.5		
0.00	0.50	0.25	15	10	15	25	SEMI COMPACTO	8.5	ARENAS LIMOSAS, COLOR CAFÉ, 60% ARENAS DE GRUESAS A FINAS Y 40% LIMOS INORGANICOS LIGERAMENTE PLASTICOS,	SM	
0.50	1.00	0.25	17	12	18	30	SEMI COMPACTO	13.1			
1.00	1.50	0.25	20	17	25	43	COMPACTO	23.3			
1.50	2.00	0.25	30	28	23	50	COMPACTO	21.1			
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...

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 INGENIEROS  
E INGENIEROS  
FRANCISCO ANTONIO FABIÁN  
IC-6564  
INGENIERO CIVIL

Ing. Francisco Antonio Fabián  
Laboratorio de Suelos y Materiales

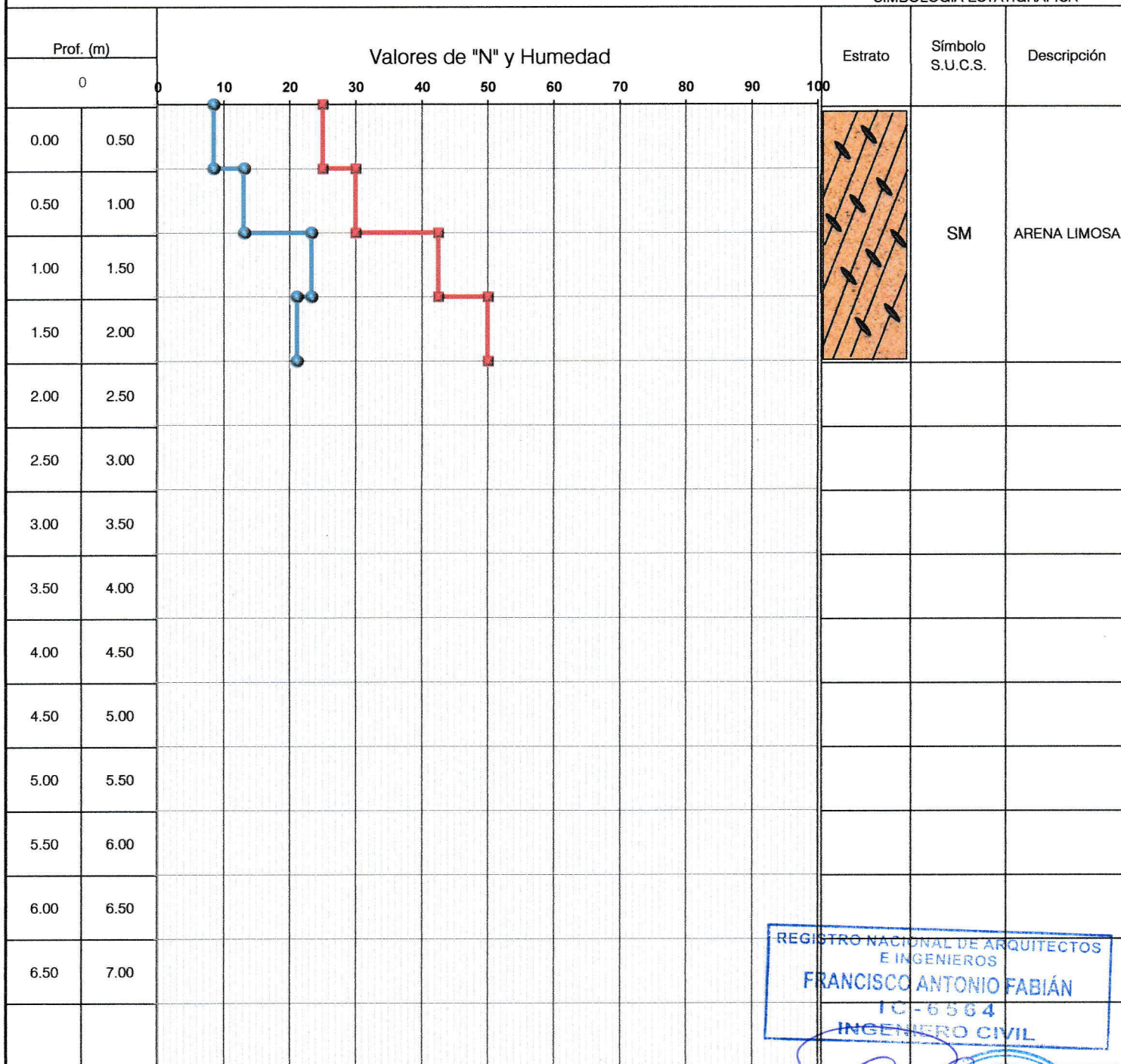




# PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE SONDEO

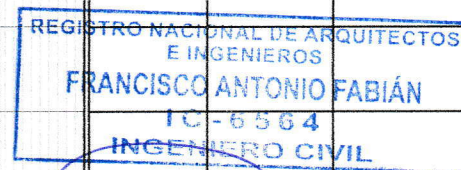
PAGINA 2/2

## 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)

ROBERTO SALAZAR Y ASOCIADOS - LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CODIGO:	N/A
N° REV.	1
F. APROB.	28/08/2017
PAGINAS	1/2

REF: RS-LAB-OMS-103-2021

(USO ACTUAL EDIFICIO OFICINAS ADMINISTRATIVAS (RECURSOS HUMANOS) 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: 2.00 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.	11.0		
								MAX.	18.7		
								1er Tramo	2do Tramo		
0.00	0.50	0.25	8	8	13	20	SEMI COMPACTO	8.7	LIMOS ARENOSOS, COLOR CAFÉ, 65% LIMOS INORGANICOS DE LIGERA PLASTICIDAD, 35% ARENAS DE MEDIAS A FINAS.	ML	
0.50	1.00	0.25	13	11	20	31	COMPACTO	8.7			
1.00	1.50	0.25	18	19	21	39	COMPACTO	7.9			
1.50	2.00	0.25	23	24	26	50	COMPACTO	18.7			
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 FABIAN  
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: ---

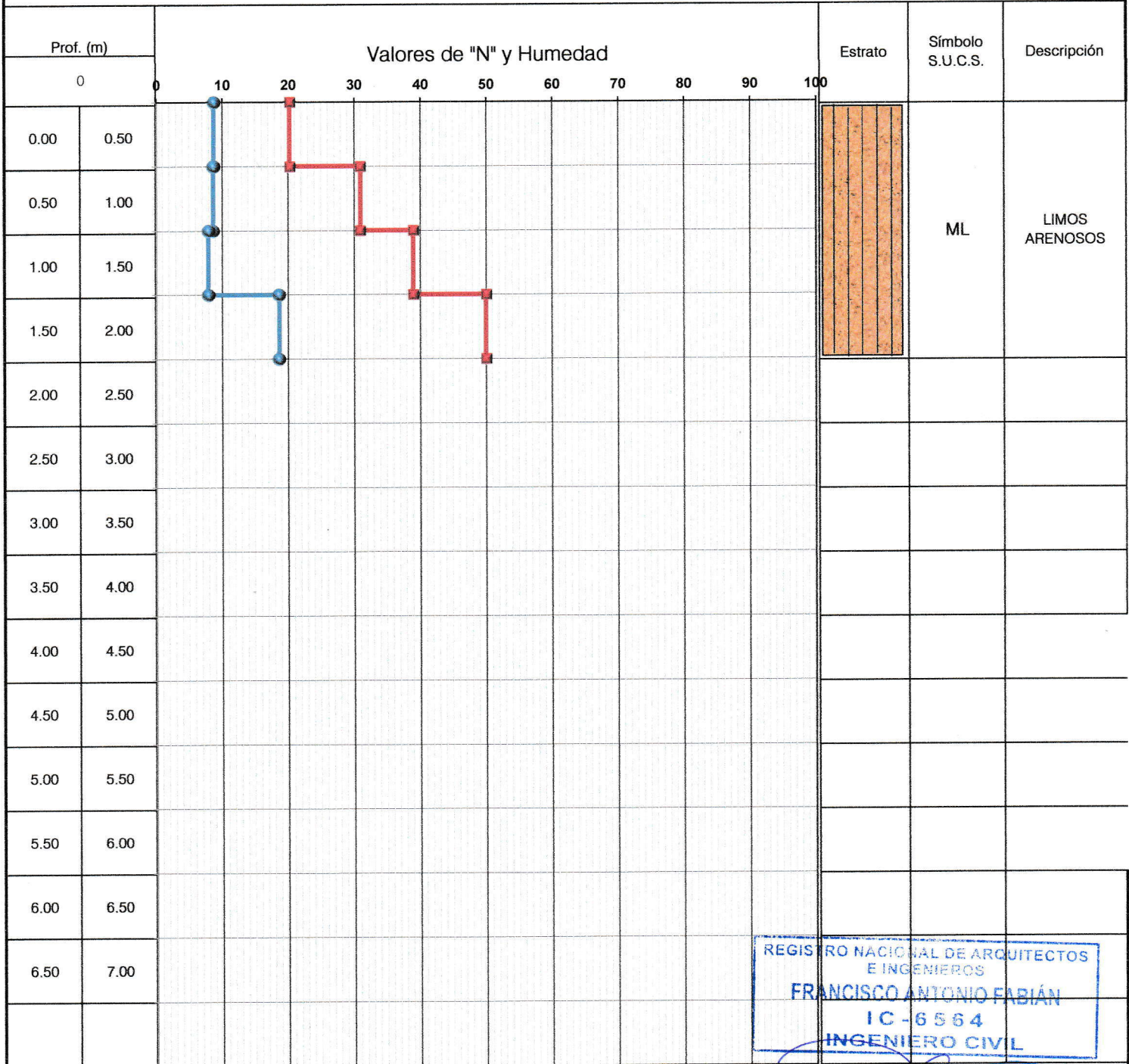
Ing. Francisco Antonio Fabian  
Laboratorio de Suelos y Materiales



# 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 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