

Estudio de Suelos y Ensayo en Roca

Universidad Nacional del Nordeste - Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Introducción a la Tecnología
2018

Suelos y Rocas

- Estudio de Suelos cuando existen:
 - Arcillas,
 - limos y
 - arenas
- Ensayo en Roca cuando existen:
 - Piedras

Qué es un estudio de suelos y para qué sirve?

- Estudio de las características del suelo que provee datos para el cálculo de la fundación.

Qué características interesan?

- Físicas, químicas y mecánicas, de los estratos que conforman el suelo.

Pasos de un estudio de suelos

- Solicitud del estudio. Definición de profundidades y cantidad de sondeos.
- Visita del lugar para diseñar el ensayo.

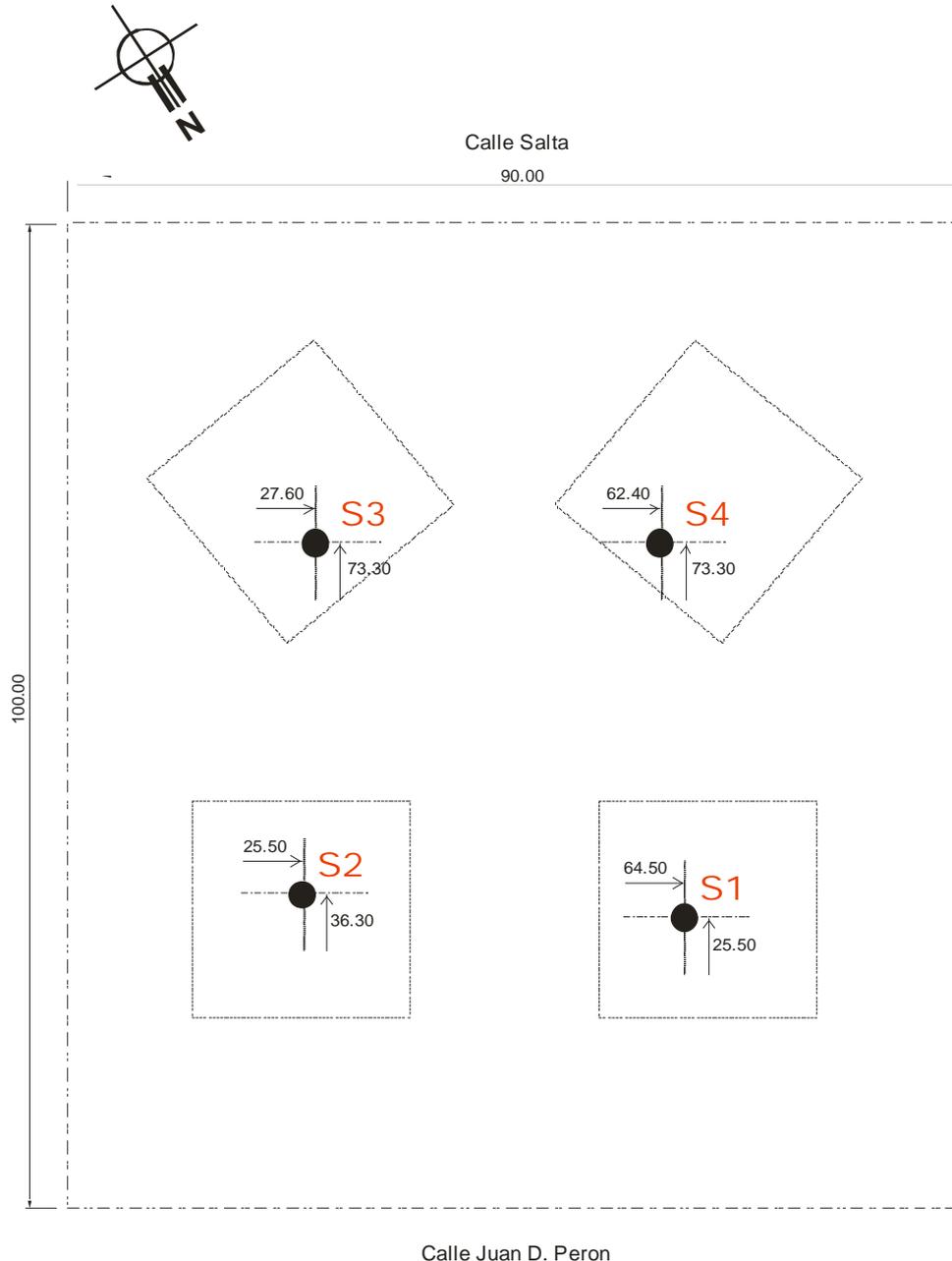
- Armado del equipo in-situ.
- Realización de ensayo y extracción de muestras.

CAMPO

- Análisis de las muestras en el laboratorio de suelos.

LABORATORIO

- Elaboración de informe con recomendaciones.
- Entrega al comitente.



Determinación de sondeos

(Ejemplo de ubicación de sondeos en la planta del terreno)

Momentos del ensayo in-situ



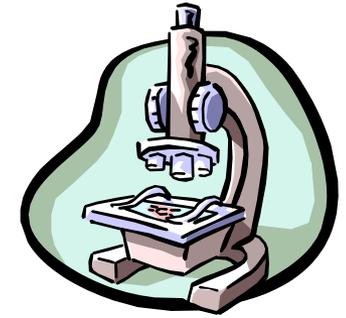
Foto de campo: vista del equipo

Momentos del ensayo in-situ



Foto de campo: identificación de muestras

Que información brinda el laboratorio?



1) Características físicas (descriptivas)

- Humedad (%)
- Color
- Textura
- Plasticidad
- Granulometría
- Densificación

2) Características químicas (agresividad-durabilidad)

- PH (acidez-básico)
- Contenido de sales

3) Características mecánicas

- Resistencia mecánica (tensión normal --kg/cm^2) y de corte)
- Capacidad de carga

Los datos son volcados en 2 tipos (básicos) de Planillas y gráficos:

- a) Clasificación de suelos del perfil
- b) Ensayo de compresión Triaxial

a) Planilla de Clasificación de suelos del perfil

PROF. mts.	COLOR DE SUELO	H. NAT.	P. 10 %	P. 40 %	P. 100 %	P. 200 %	L.L.	L.P.	I.P.	CLAS. SUCS	SPT N
0,00 - 1,00	NEGRO	17,80%	100,0%	100,0%	100,0%	95,20%	41,2	23,7	17,5	CL	
1,00 - 1,45	CAST OSC	16,30%	100,0%	100,0%	100,0%	92,30%	46,5	24,1	22,4	CL	6
1,45 - 2,00	CAST OSC	18,30%	100,0%	100,0%	100,0%	91,40%	43,3	24,9	18,4	CL	
2,00 - 2,45	CAST CLA	17,20%	100,0%	100,0%	100,0%	90,20%	43,4	24,9	18,5	CL	9
2,45 - 3,00	CAST CLA	20,10%	100,0%	100,0%	100,0%	95,40%	31,1	18,8	12,3	CL	
3,00 - 3,45	GRIS	100,00%	100,0%	100,0%	100,0%	40,50%	NP	NP	NP	SM	10
3,45 - 4,00	GRIS	100,00%	100,0%	100,0%	100,0%	35,70%	NP	NP	NP	SM	
4,00 - 4,45	GRIS	100,00%	100,0%	100,0%	93,1%	12,30%	NP	NP	NP	SM	13
4,45 - 5,00	GRIS	100,00%	100,0%	100,0%	94,3%	11,70%	NP	NP	NP	SM	
5,00 - 5,45	AMARILL	100,00%	100,0%	100,0%	70,2%	8,60%	NP	NP	NP	SP-SM	15
5,45 - 6,00	AMARILL	100,00%	100,0%	100,0%	65,7%	8,30%	NP	NP	NP	SP-SM	

b) Planilla de Ensayo de compresión Triaxial

PRESION σ III Kg./cm ²	CARGAS DESVIADORAS		DEFORMACIONES		SEC.CORR. Cm. 2	$\sigma_1 - \sigma_3$ kg./cm ² .
	DIVISION	Kg.	0,01 MM.	% DEFORM.		
0,5	7		50			
	9		100			
	10		150			
	12		200			
	13		250			
1	14	20,9	300	3,90	10,0	2,09
	15	22,35	350	4,60	10,1	2,21
2	16	23,84	400	5,20	10,1	2,36

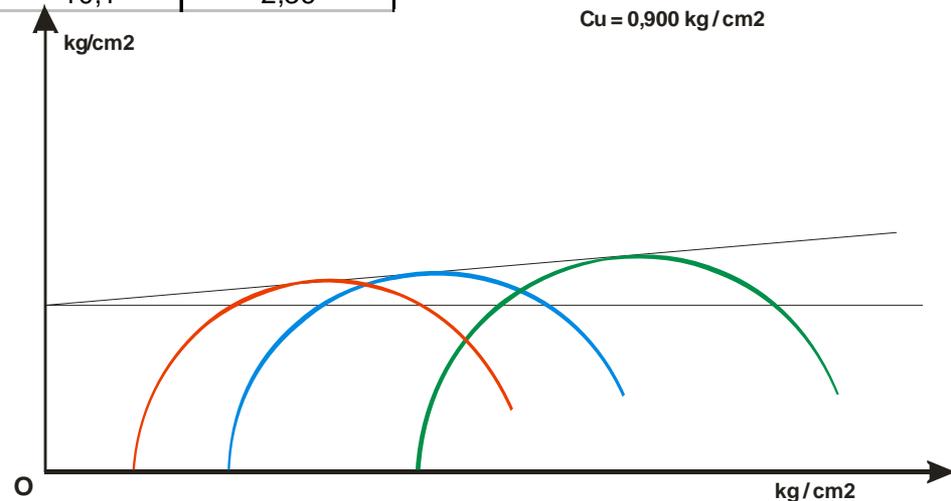
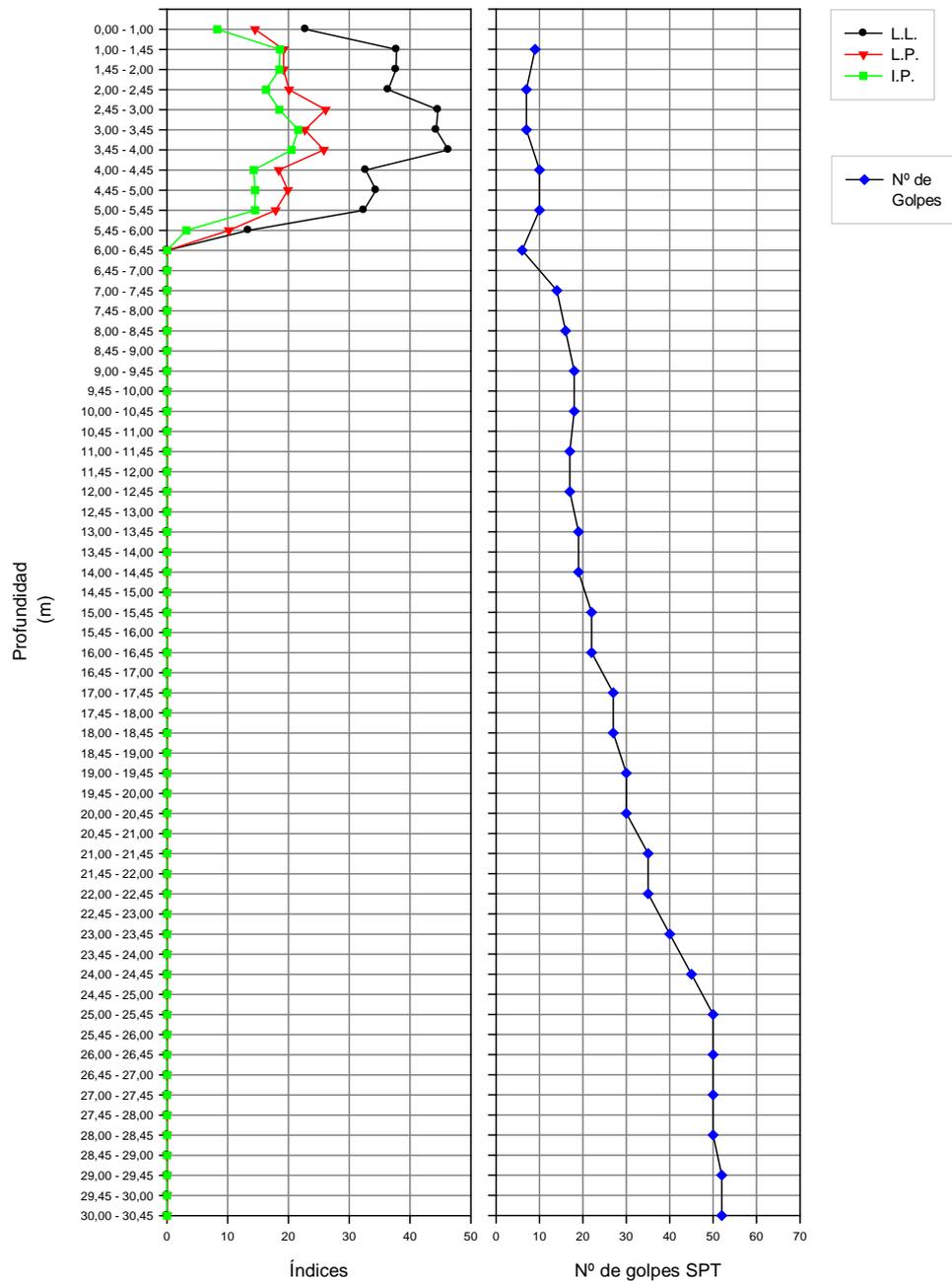


Gráfico de perfil geomecánico



Se recomienda:

- Fundación Directa (base aislada, zapata corrida, platea de fundación, etc.)
- Fundación Indirecta (pilotines y pilotes)

Ejemplo de Ensayo en Roca

El ensayo se realiza en 2 partes:

1)En campo

2)En laboratorio

- Determinación de las características físicas, químicas y mecánicas.



Foto de campo: Lugar del ensayo



Foto: Equipo de perforación

Ejemplo de Ensayo en Roca

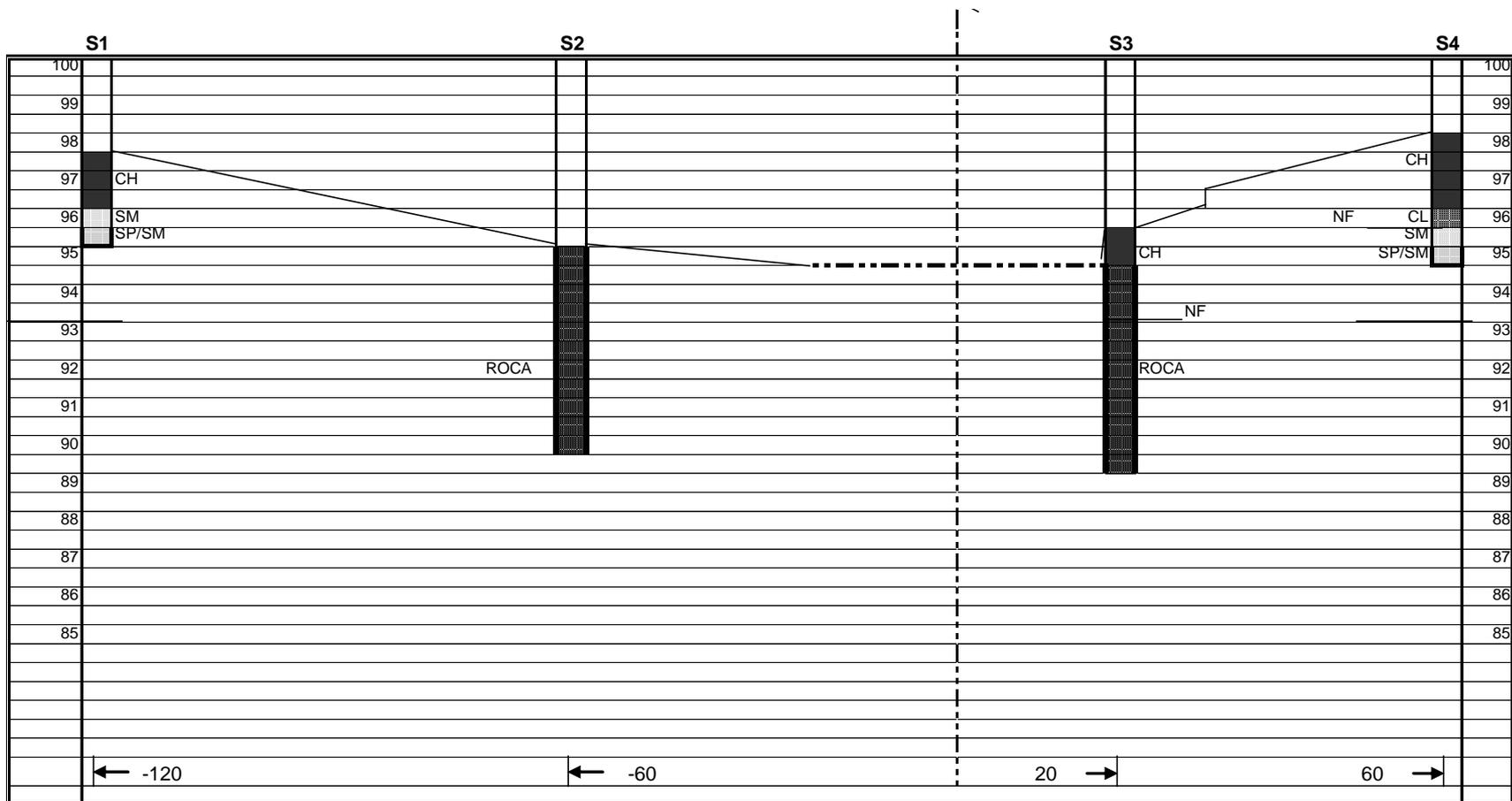


Foto de las herramientas

Cajón de muestras



Gráfico de perfil estratigráfico



Estudio de Suelos y Ensayo en Roca

Muchas gracias!