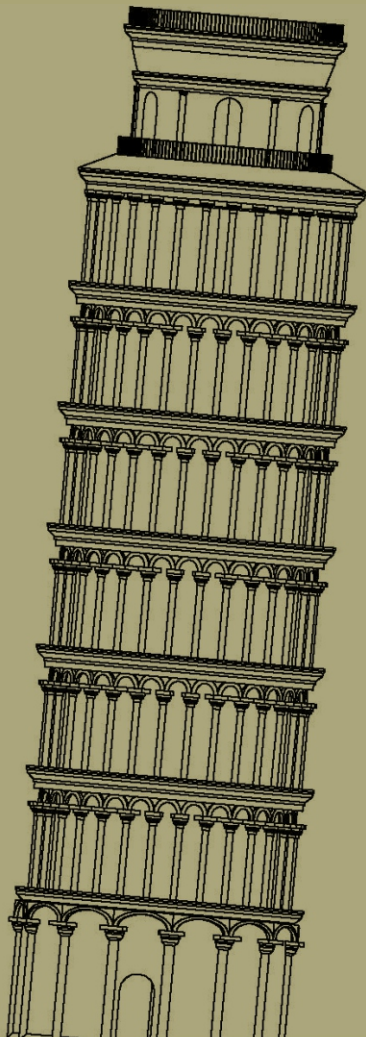


T.P. SUELOS Y FUNDACIONES



Profesor Titular
Arq. Enrique Zanni

Profesor Adjunto
Arq. Sergio Angulo

Profesores Asistentes
Arq. José Piumetti
Arq. Manuel Salinas
Arq. Mercedes Chini
Arq. Mariana Díaz
Arq. Roberto Martín
Arq. Hugo Berti

APELLIDO, Nombre (Estudiante) _____	Matricula (DNI) _____
APELLIDO, Nombre (Docente) _____	

TRABAJO DE TALLER

OBJETIVOS

- Introducir al alumno en la problemática de las fundaciones, su elección y la implicancia como condicionante de diseño
- Desarrollar habilidades para efectuar cálculos simples
- Aplicar los contenidos a ejercicios simples
-

PROPÓSITOS

- Formar criterios de selección del tipo de fundación a adoptar para entender la importancia de su incorporación en instancias iniciales de la concepción del proyecto.
- Reconocer las propiedades específicas de las distintas fundaciones y su relación con el suelo y el edificio que soportan para formar criterios en la toma de decisiones.
- Desarrollar habilidades para la interpretación de datos de “Informes Geotécnicos” (estudios de suelo), efectuar cálculos simples y redimensionados de factibilidad, pudiendo tomar decisiones a partir de ellos proponiendo cambios si fuese necesario en las variables del sistema constructivo de su propio proyecto.

FORMAS DE TRABAJO

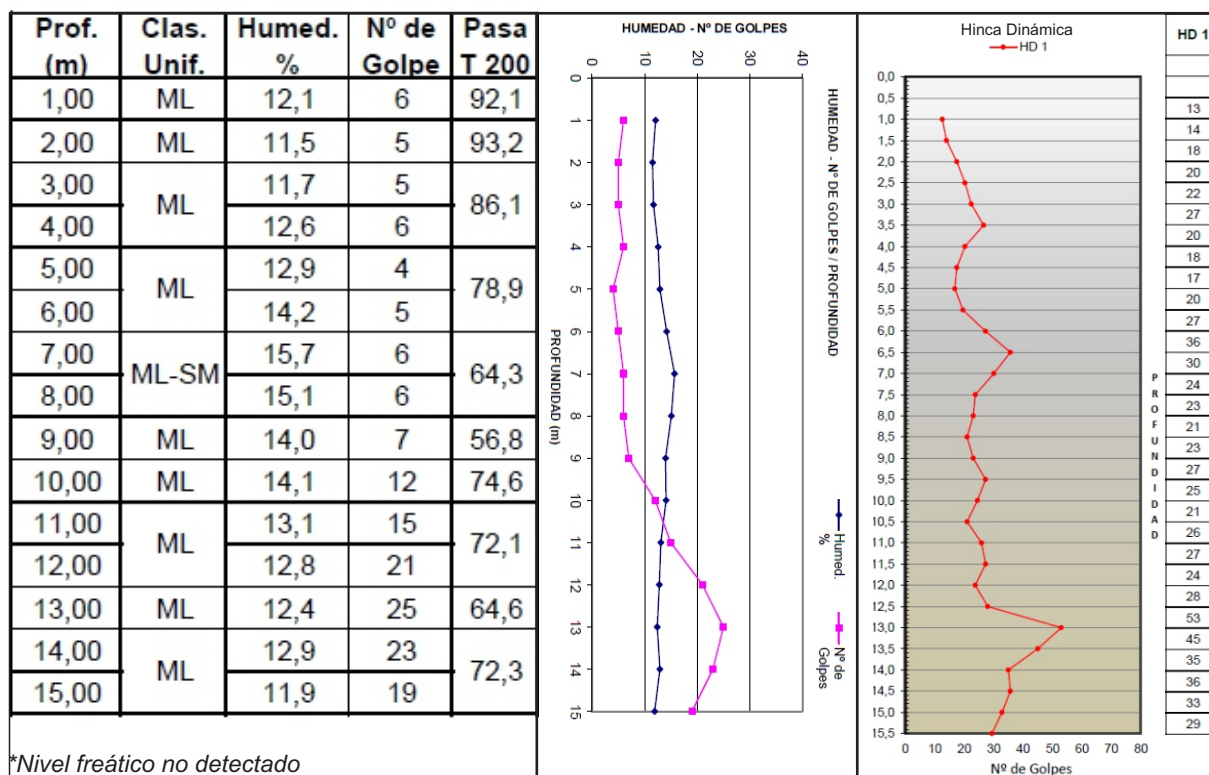
- Los trabajos se realizarán en la bitácora de trabajos prácticos personal (carpeta); el desarrollo del T.P. será acordado en cada taller, a fin de ser corregidos en seminarios, exponiendo luego los errores que se detecten como comunes para sacar conclusiones como cierre en un proceso de revisión y autocorrección (y autoevaluación).
- La evaluación del tema de la unidad se completará en la toma de las pruebas parciales previstas e informadas desde principio de año y en la transferencia realizada por los estudiantes en la segunda mitad del año cuando deberán calcular, seleccionar y diseñar las fundaciones del proyecto realizado en la materia síntesis del nivel, Arquitectura II.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La destreza en relacionar datos y propiedades de los suelos, las situaciones de cargas y el tipo de edificio, para adoptar las decisiones proyectuales más convenientes.
- Las fundamentaciones en las respuestas a los casos planteados.
- El diseño tecnológico y su capacidad de transferir los conocimientos técnicos adquiridos.
- La gráfica técnica apropiada en los casos requeridos, la organización del trabajo, su claridad, presentación de resultados y conclusiones.
- La capacidad para efectuar cálculos y análisis, su ordenamiento y la pertinencia de los resultados.

CONSIGNAS**Ejercicio 1****“El problema del suelo”**

A partir de las planillas de “Informe Geotécnico” (casos) que se presentan a continuación y según la que le fue asignada por su profesor/a asistente, responda a las preguntas que se encuentran al finalizar los casos en un cuestionario.

caso A

Desde (m)	Hasta (m)	Descripción del Suelo
0,00	0,50	Suelo vegetal color castaño oscuro, humedad normal.
0,50	1,50	Limo castaño, humedad normal.
1,50	2,50	Limo castaño claro, macroporoso, humedad normal.
2,50	5,00	Limo arenoso castaño claro, macroporoso, humedad normal.
5,00	6,50	Limo castaño claro, con nódulos dispersos, humedad normal.
6,50	8,50	Limo arenoso castaño claro, con intercalaciones de arena muy fina, ligeramente húmedo.
8,50	9,50	Limo arenoso con grava dispersa, humedad normal.
9,50	10,50	Limo arenoso castaño claro, humedad normal.
10,50	12,50	Limo arenoso castaño claro, cementado en grado variable, humedad normal.
12,50	14,00	Limo arenoso cementado, con grava dispersa, humedad normal.
14,00	15,50	Limo arenoso castaño, con grava dispersa, humedad normal.

La tensión admisible, calculada en base a los ensayos realizados es:

Df: 1,00 m.

Tadm: 0,300 kg/cm²

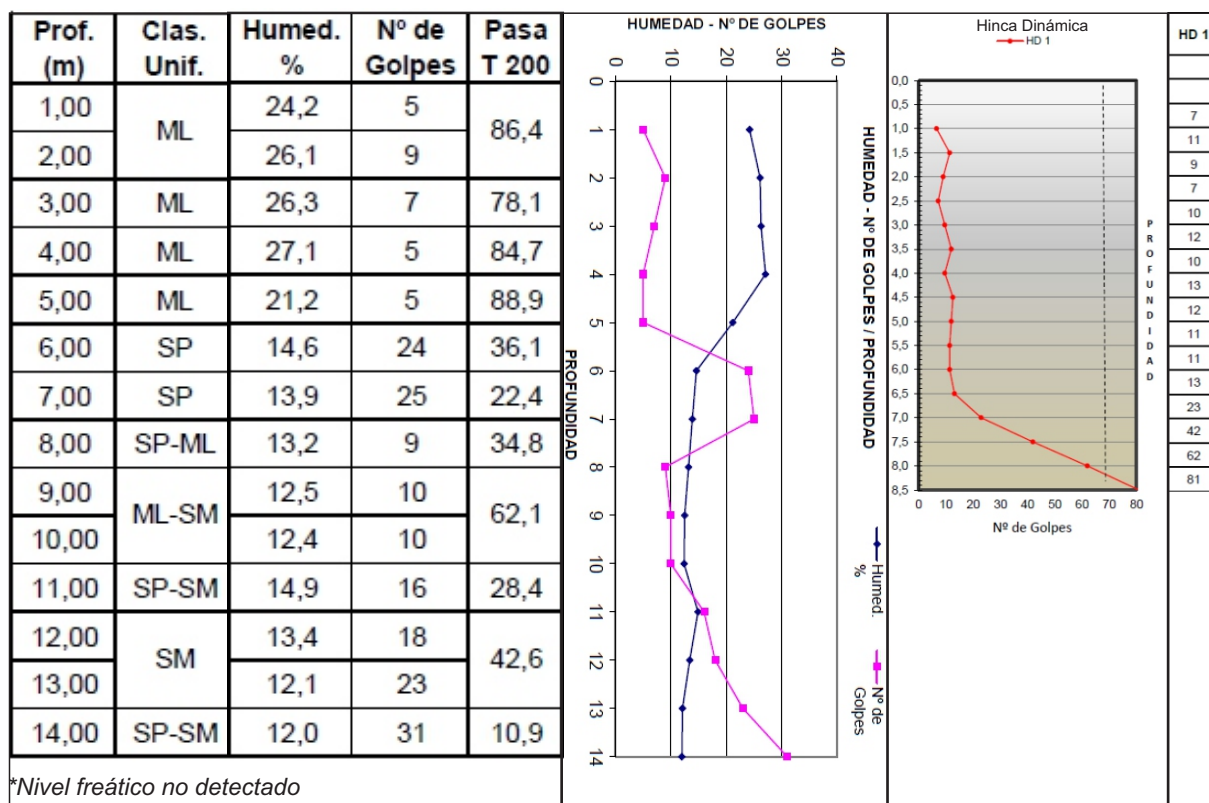
Df: 12,50 m

Tadm: 2,800 kg/cm²

Df (Depth of foundation): **profundidad de desplante.**

Implica la profundidad a la cual se analiza la base del apoyo de la fundación, medida desde la cota suelo natural.

caso B



Desde (m)	Hasta (m)	Descripción del Suelo
0,00	2,50	Limo arenoso castaño claro, muy húmedo/saturado. (Posible relleno)
2,50	3,50	Limo arenoso castaño claro saturado.
3,50	4,50	Limo arenoso castaño claro, muy húmedo/saturado.
4,50	5,50	Limo arenoso pardo oscuro, húmedo.
5,50	6,50	Arena limosa con grava, húmedo.
6,50	7,50	Arena con grava, rodados dispersos, húmedo.
7,50	8,50	Arena limosa con intercalaciones limosas, húmedo.
8,50	10,50	Intercalaciones de Limo arenoso - Arena muy fina limosa, humedad normal.
10,50	11,50	Arena gruesa con gravas - Arena muy fina limosa, humedad normal.
11,50	12,50	Arena fina limosa, humedad normal.
12,50	14,50	Arena gruesa limosa - Arena muy fina limosa, humedad normal.

La tensión admisible calculada en base a los ensayos realizados es:

Df: 6,50/7,00 m.

Tadm: 3,500 kg/cm²

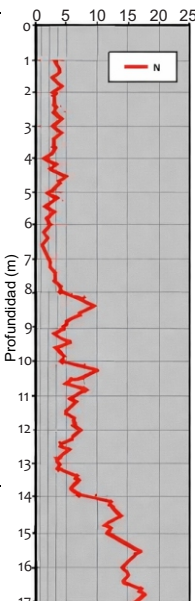
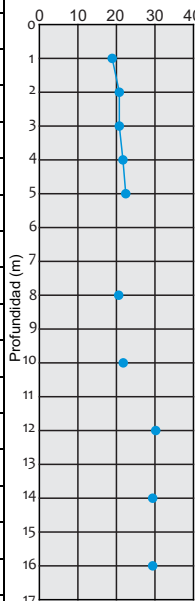
Df: 14,00 m.

Tadm: 5,000 kg/cm²

Df (Depth of foundation): **profundidad de desplante.**

Implica la profundidad a la cual se analiza la base del apoyo de la fundación, medida desde la cota suelo natural.

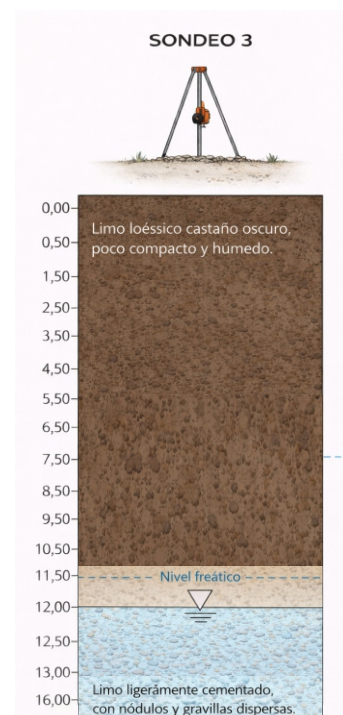
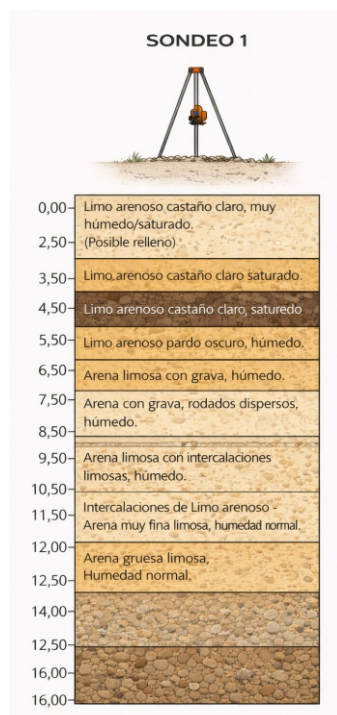
caso C

Cota Terreno natural	Prof. (m)	Nivel Freático	PERFIL GEOTÉCNICO	Clasificación Unificada	SPT	Ensayo de Cono Dinámico	H %	Humedad vs. Profundidad	Límites de Atterberg en %	Pasa T 200 %		
0,00	0,00					Número de Golpes		Humedad	LL	LP	IP	
-1,00	1,00		Limo loésico castaño oscuro, poco compacto y húmedo	ML	3		19,43		22,66	19,47	3,19	91,27
-2,00	2,00	ML		4	20,33	21,07	19,97	1,1	96,76			
-3,00	3,00	ML		4	20,22	23,11	21,62	1,49	92,14			
-4,00	4,00	ML		6	22,61	22,49	20,59	1,9	94,58			
-5,00	5,00	ML		3	22,95	22,07	20,63	1,44	94,24			
-6,00	6,00											
-7,00	7,00											
-8,00	8,00			ML	13	21,13	22,7	20,63	2,07	91,99		
-9,00	9,00											
-10,00	10,00			ML	7	22,27	22,85	21,03	1,82	92,35		
-11,00	11,00											
-12,00	12,00		Limo ligeramente cementado, con presencia de nódulos y gravillas dispersas	ML	6	30,88	22,31	20,19	2,12	93,23		
-13,00	13,00											
-14,00	14,00			ML	15	29,75	23,19	21,33	1,86	96,57		
-15,00	15,00											
-16,00	16,00			ML	18	29,87	22,88	20,24	2,64	98,15		
-17,00	17,00											

*Nivel freático -12m

SONDEO H

Profundidad (mts)	λ_{adm} (kg/cm ²)
0,80 a -1,50	0,25
-11,00	4,50
-14,00	5,50

perfiles de Suelo


cuestionario

1. ¿Qué características tiene el suelo en los distintos estratos que se presentan?
2. ¿Qué tensiones admisibles tienen cada uno?
3. *A qué conclusiones podría arribar con respecto a:*
 - su resistencia: friccional, a compresión simple, a corte directo.
 - su compacidad
 - su granulometría
 - su contenido en porcentajes de humedad
 - su estabilidad
4. Elabore un diagnóstico a modo de "Informe" relacionando las respuestas, y contenidos trabajados hasta el momento. Compare, contrastando su informe con los de sus compañeros. ¿Qué similitudes y diferencias encuentran? Saquen conclusiones.

Ejercicio 2

El problema de la relación entre "El edificio, la fundación y el suelo".

En su bitácora personal (carpeta) realice en primera instancia un esquema parecido al que se muestra en la figura (fig. 4), indicando los distintos estratos de acuerdo al perfil geológico del suelo que le tocó anteriormente, deberá indicar además cotas de fundación y ensaye (grafique y reflexione) que tipología de fundación ve adecuada para cada caso del tipo arquitectónico a continuación:

- Vivienda económica liviana.
- Tinglado para guardar vehículos.
- Escuela, Hospital.
- Edificio de 20 pisos.

Responda graficando y explicando, colocando el nombre de la tipología en la cota que designó como probable y el corte de fundación posible, teniendo en cuenta que las respuestas serán expuestas para su comparación en el taller.

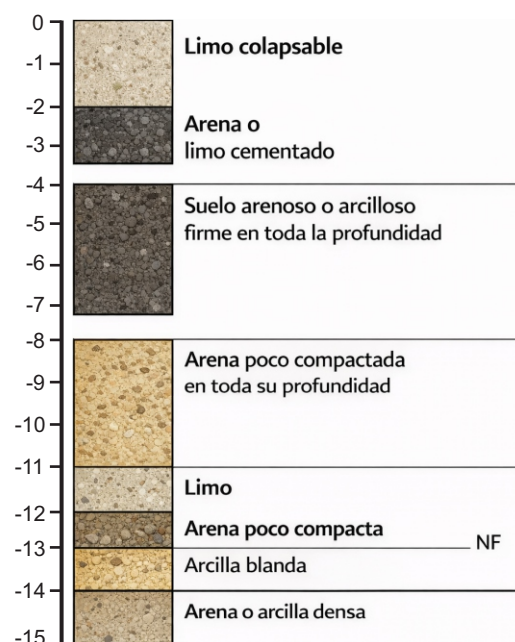


Fig. 4. Ejemplo de estratos de un perfil tipo de suelo estudiado.

Ejercicio 3
El problema del edificio, el proyecto, el diseño, las fundaciones y el sistema constructivo.

Se ha desarrollado el anteproyecto para dos viviendas unifamiliares tipo duplex, en planta baja y planta alta, conforme a las piezas gráficas que se adjuntan. Las viviendas se han planteado inicialmente con mampostería de ladrillos comunes de 30 cm de espesor. El entrepiso será de losa de viguetas y el techo de losa inclinada maciza con cubierta de tejas.

Para los datos del suelo se usarán los perfiles estudiados en el ejercicio 1, diferentes para cada uno en función de la terminación de sus matrículas. Como proyectista, deberá redimensionar el ancho de la fundación a partir de seleccionar el muro que usted considere más cargado para su análisis. Para esto deberá determinar el armado de losas y descarga de pesos correspondientes.

1. ¿Qué tipología de fundación considera apropiada para el caso?
2. ¿Haría cambios en el sistema constructivo del proyecto? De ser así fundamente sus decisiones con el análisis de carga volviendo a calcular y a elegir si fuese necesario.
3. ¿Qué relación directa encuentra entre la elección del sistema constructivo y la tipología de fundación seleccionada? ¿Había pensado en esto antes, al iniciar su proceso de diseño?
4. ¿Qué pasaría si las condiciones del suelo que le tocó para fundar variarían al punto de disminuir su tensión admisible en un 40%? Calcule para responder fundamentando si a partir de ello cambiaría la fundación seleccionada.

La fundación seleccionada para responder en cada caso deberá ser graficada en planta, corte y axonométrica con todos los detalles y especificaciones en una escala no menor a 1:20. La gráfica será a mano alzada, los cálculos ordenados y titulados, remarcando los resultados obtenidos en cada paso.

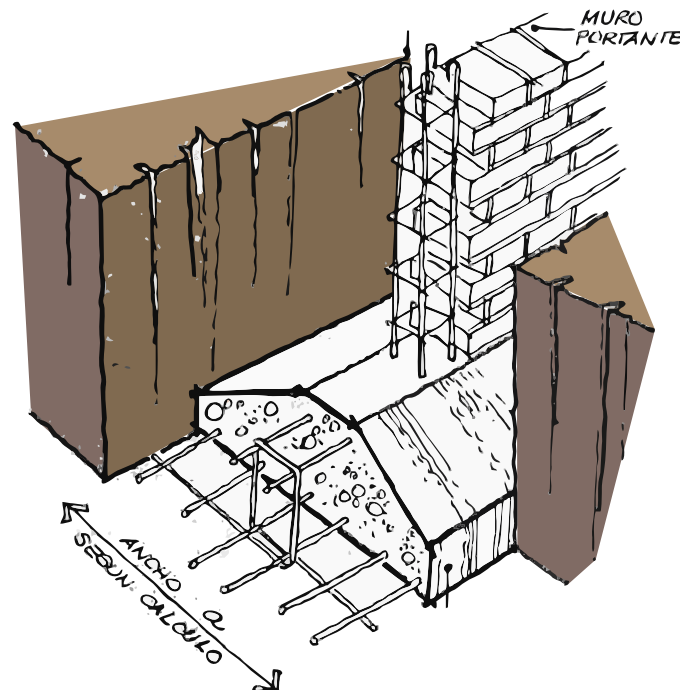
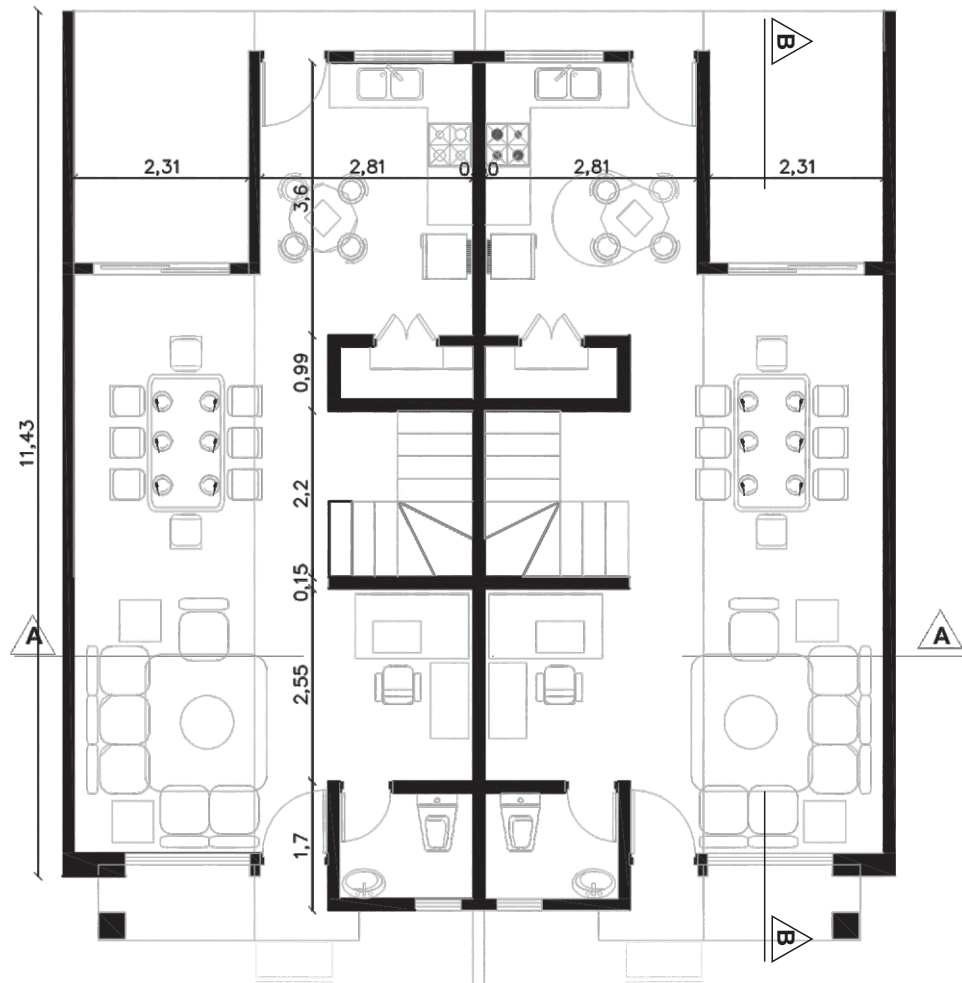


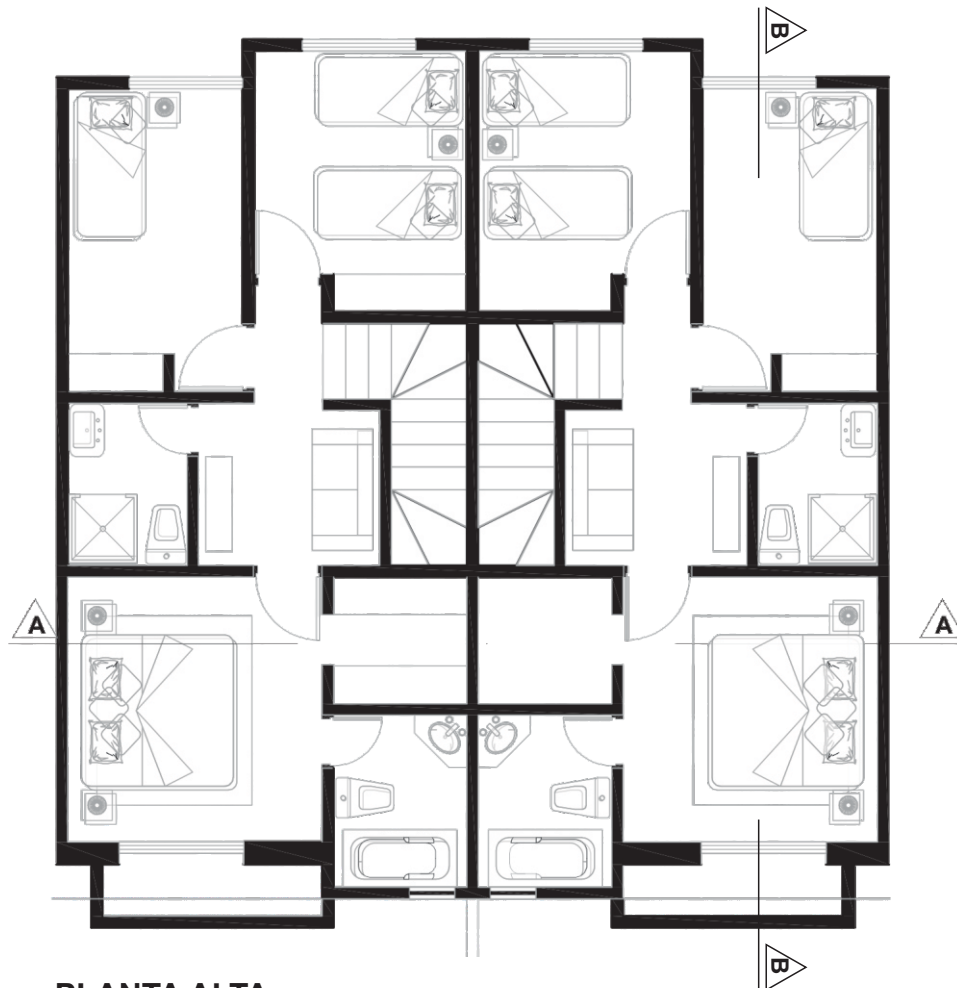
Fig. 5. Ejemplo de fundación superficial.
 Arq. Guillermo Bodenbender



PLANTA BAJA
Esc. 1:100



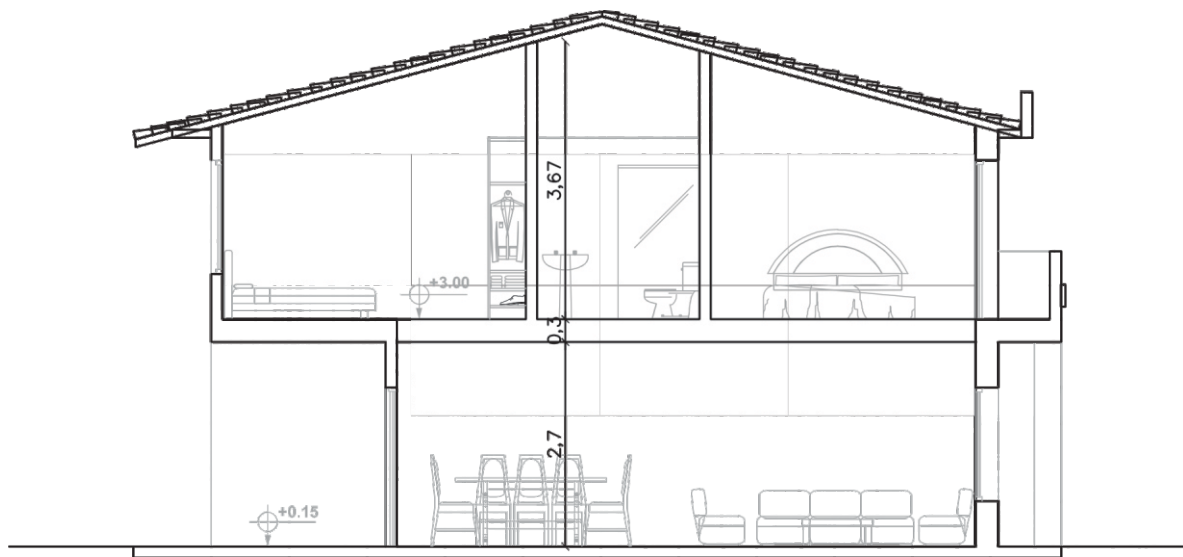
VISTA FRENTE
Esc. 1:100

**PLANTA ALTA**

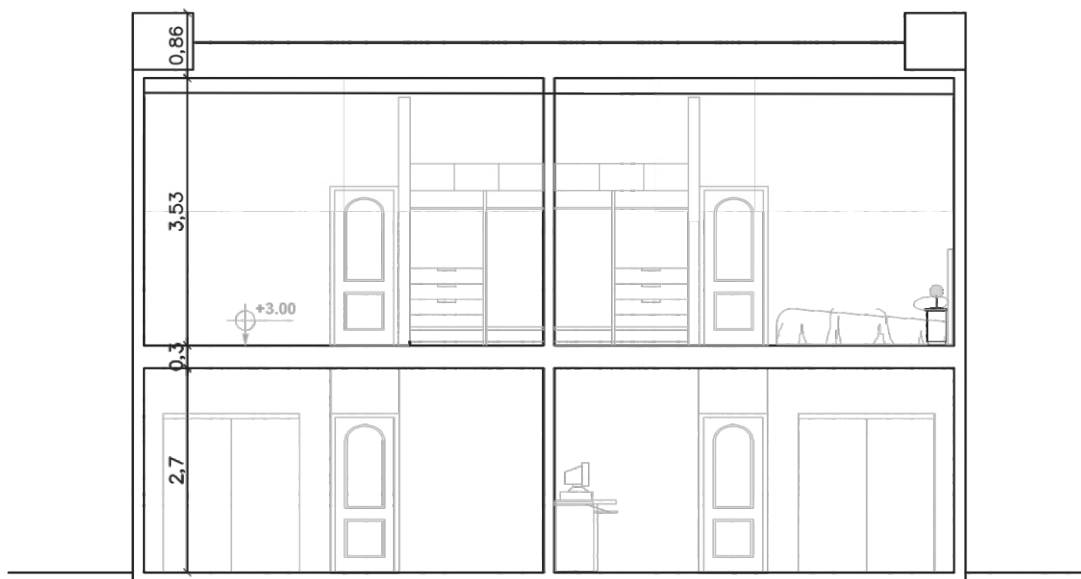
Esc. 1:100

**VISTA POSTERIOR**

Esc. 1:100

**CORTE B-B**

Esc. 1:100

**CORTE A-A**

Esc. 1:100