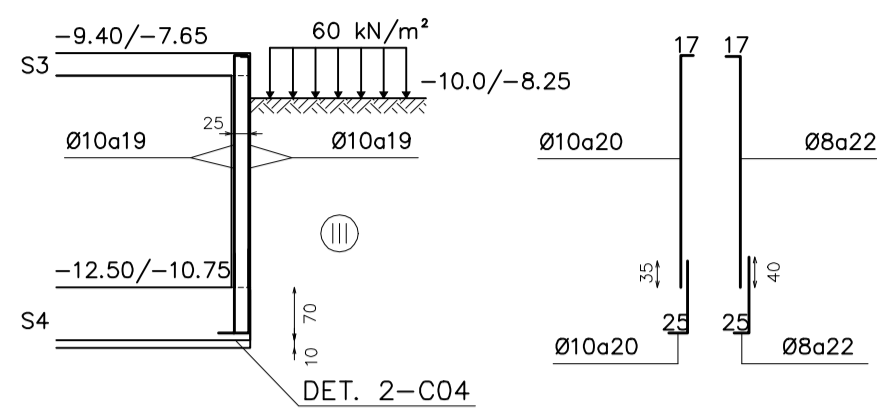
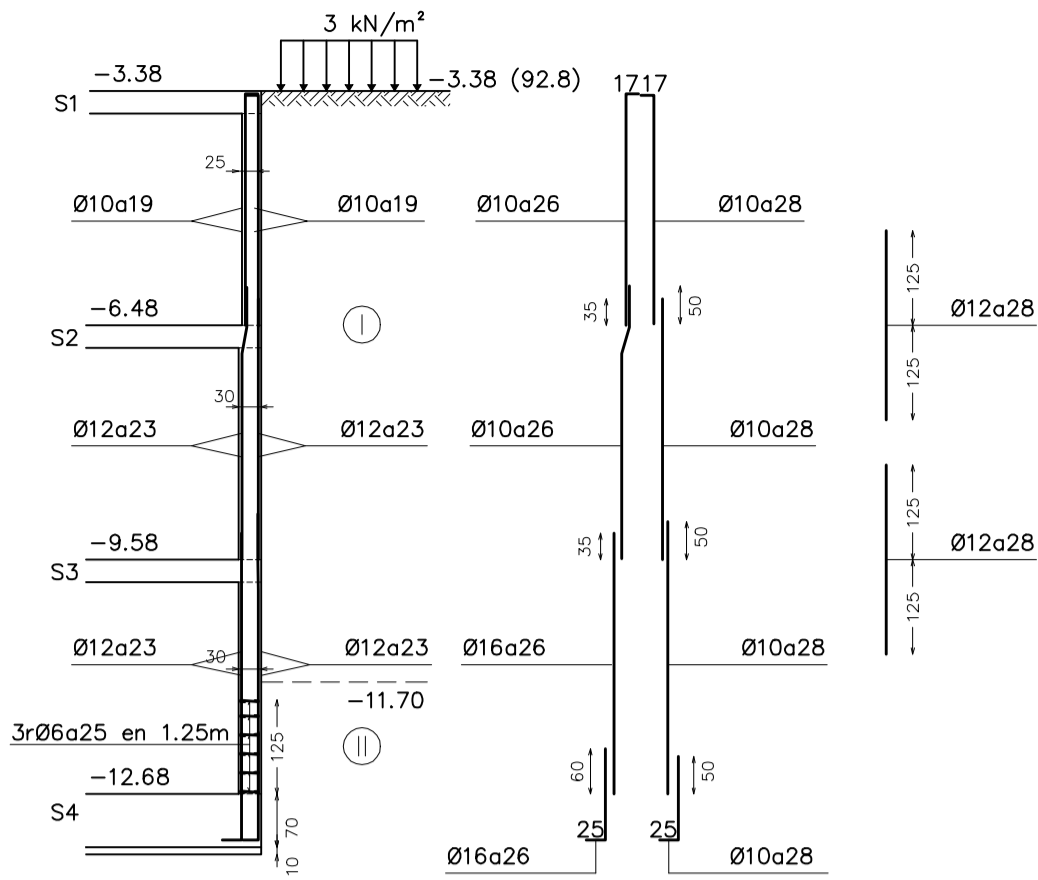


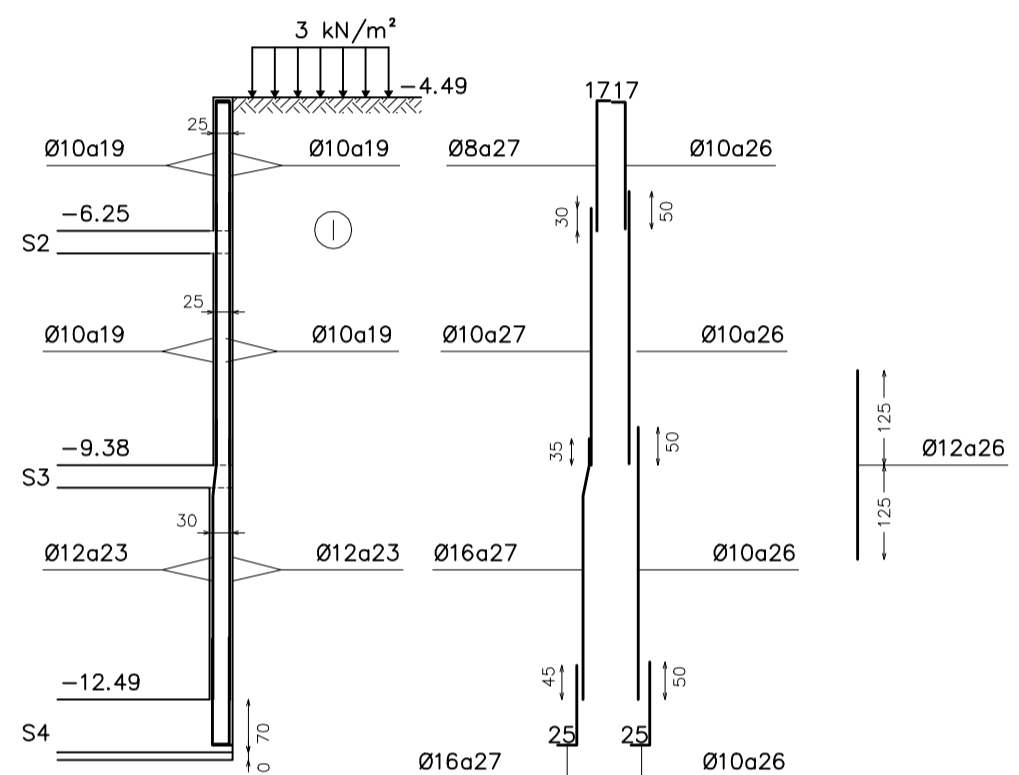
**1** Muro sótano: MS1



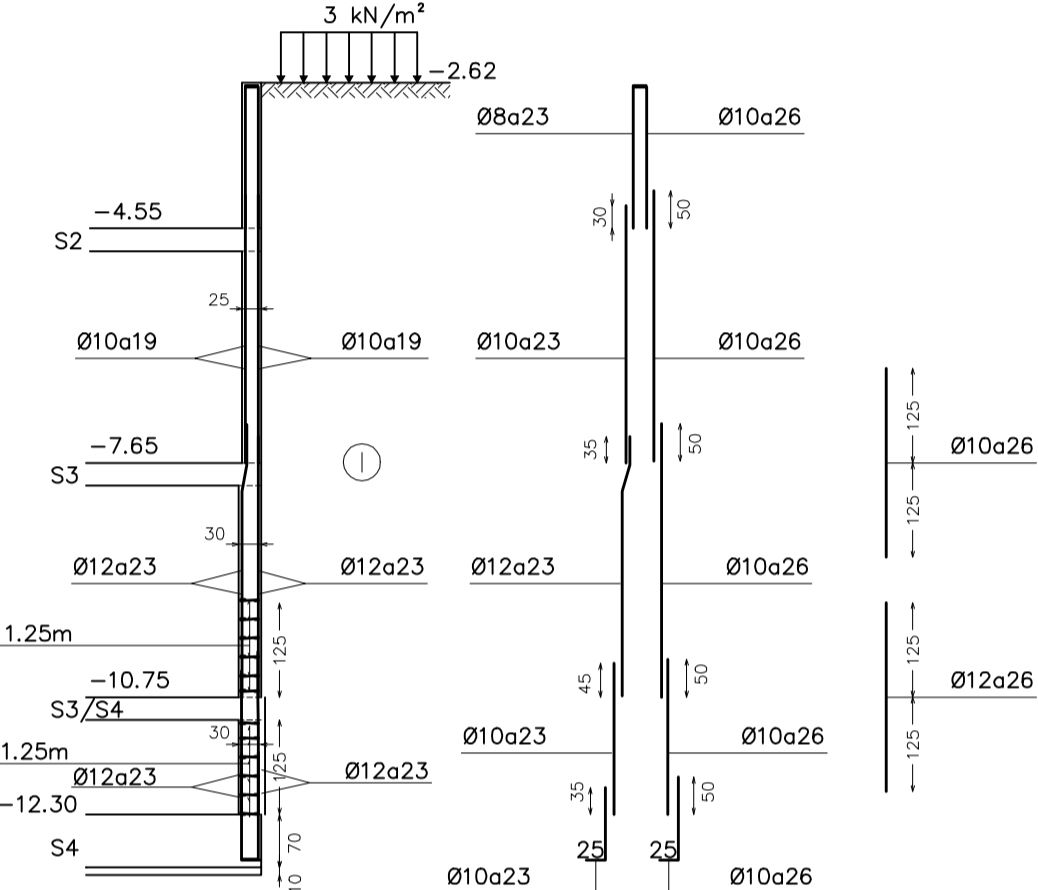
**2** Muro sótano: MS2



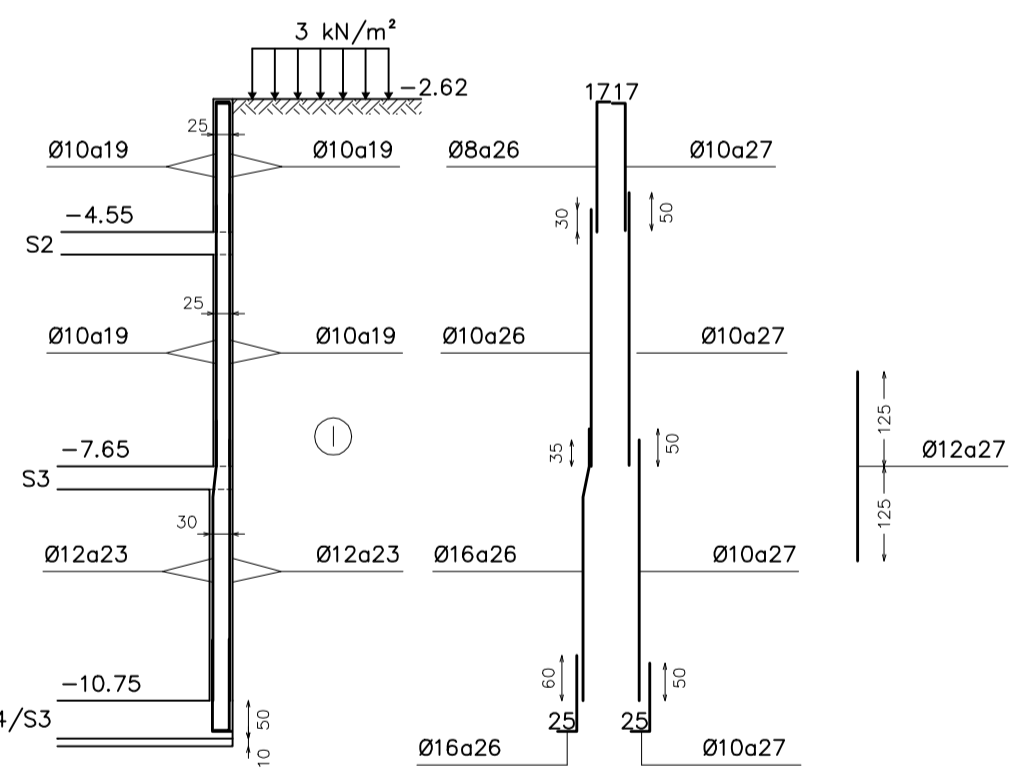
**3** Muro sótano: MS3



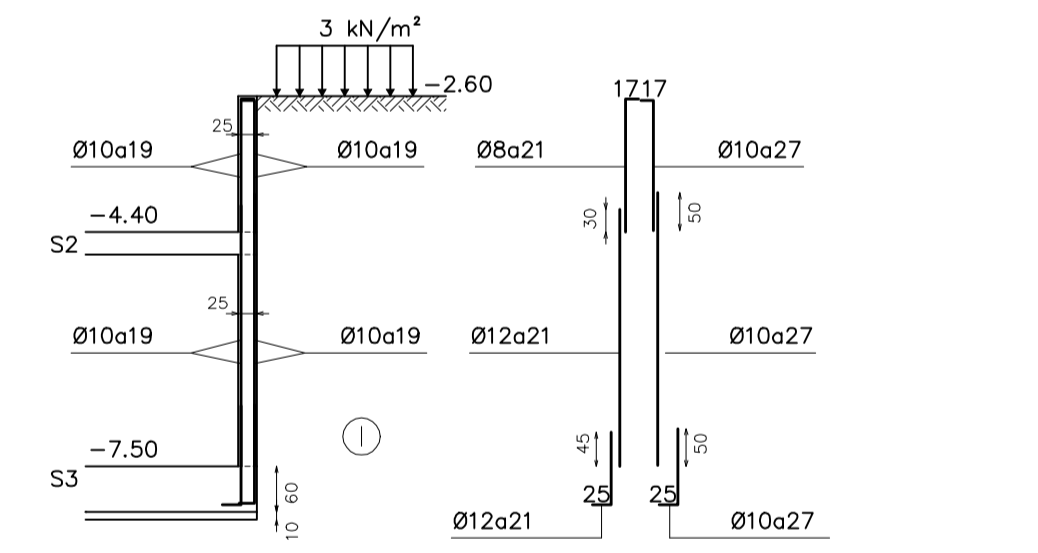
**4** Muro sótano: MS4



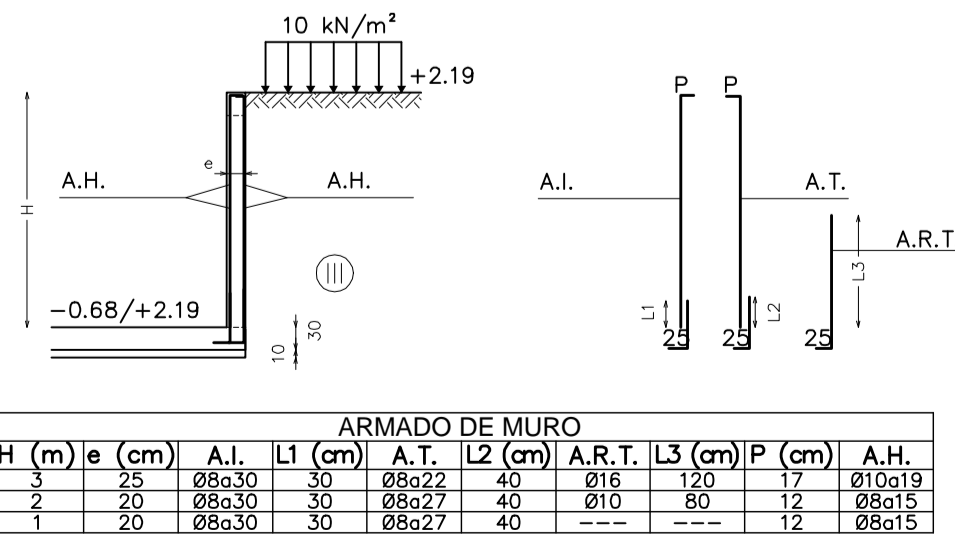
**6** Muro sótano: MS5



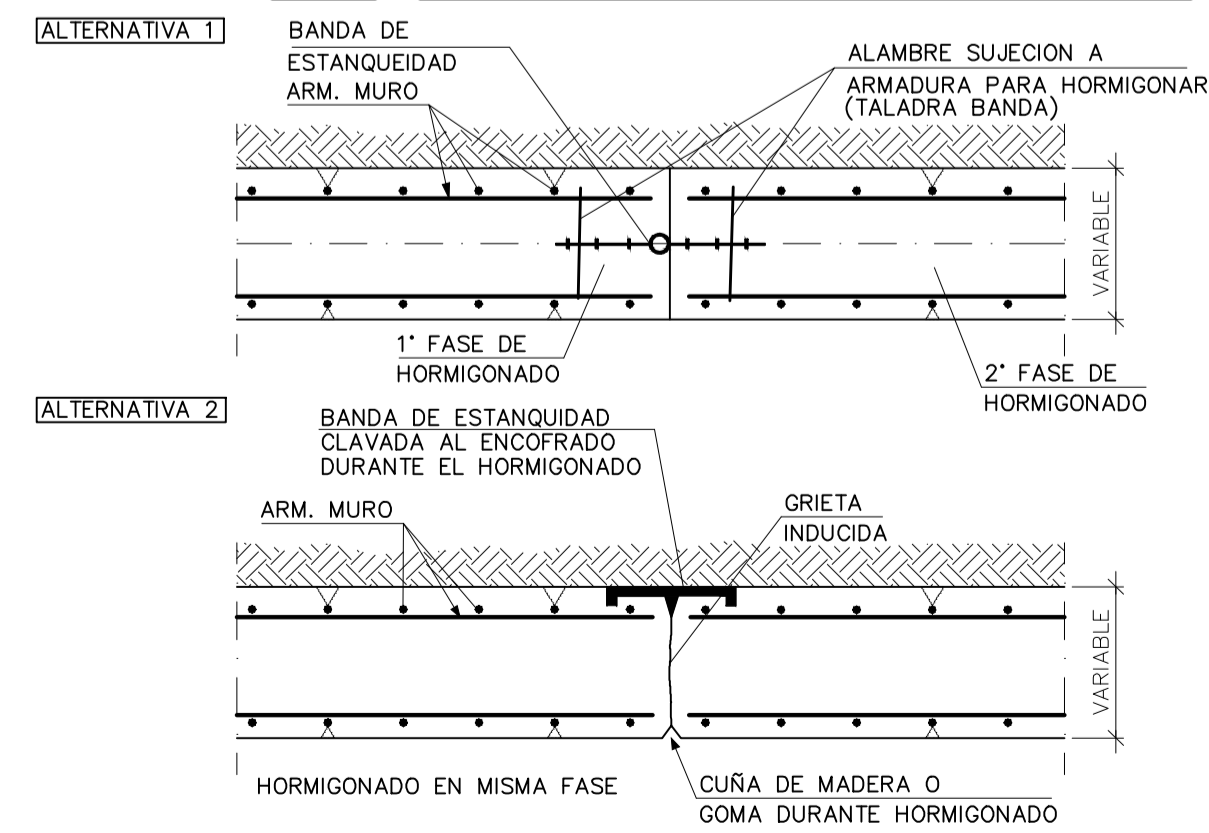
**7** Muro sótano: MS6



**8** Muro contención: MC1



**9** Junta de contracción vertical en muro (opcional)



ALTURA* (m)	DISTANCIA	Repetir estas distancias entre juntas, reducir cuanto horizontal de detalles si 50% sobre en trasdos de encuentros en esquina hasta H metros de la misma y en arranque de pilares en coronación en bandas de 1.5 m de ancho hasta la base del muro.
H ≤ 2,40	3H	
2,40 < H ≤ 3,60	2H	
H > 3,60	H ÷ 7,50	

(\* Desde base de zapata)

**CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

ELEMENTO	HORMIGÓN										ARMADURA		
	Nº Control	F.S.	Tipo	Consistencia	T. Máx. Acida	Arbitraje	R. Comorbital	Módulo E/c	Cont. Mínimo Cemento*	Tipo Cemento	Nº Control	F.S.	Tipo
MICROPILOTES	Estadístico	Cc=1.50	HA-25	Fluido (10-15cm)	Arena	Ilo	39/26	0.50	275 Kg/m³	CEM I	Normal	Øs=1.15	f <sub>y</sub> =550MPa
CEMENT. Y MUROS	Estadístico	Cc=1.50	HA-25	Bande (8-10cm)	Ilo	35/50 (70 y 60cm)	0.60	275 Kg/m³	CEM I	Normal	Øs=1.15	B 500 S	
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico	Cc=1.50	HA-25	Bande (8-10cm)	20	I	30	0.65	250 Kg/m³	CEM I	Normal	Øs=1.15	B 500 S
ESTRUC. EXTERIOR	Estadístico	Cc=1.50	HA-30	Bande (8-10cm)	20	IIa	45	0.50	300 Kg/m³	CEM I	Normal	Øs=1.15	B 500 S

ELEMENTO	POSICIÓN	DISTANCIA MÁXIMA
LOSAS	EMPARRILLADO INFERIOR	500 < 100 cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	500 < 50 cm
MUROS	CADA EMPARRILLADO	500 < 50 cm
	ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm
VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)	EN ESTRIBOS	100 cm
	EN CERCCOS	1000 < 200 cm

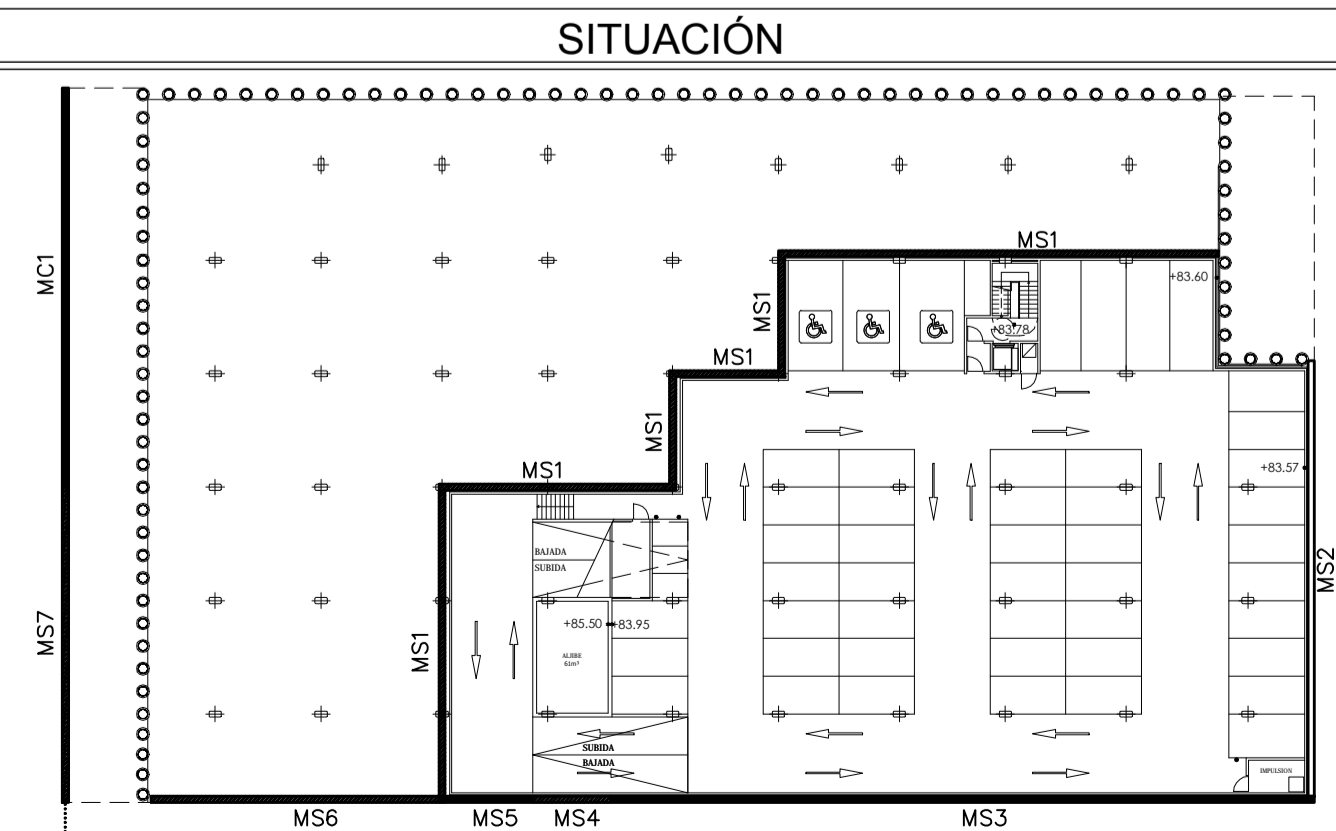
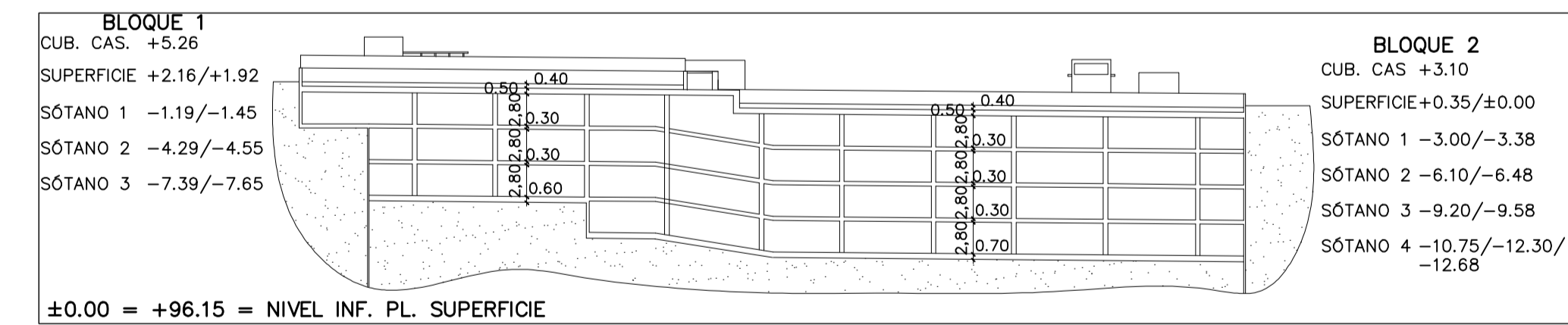
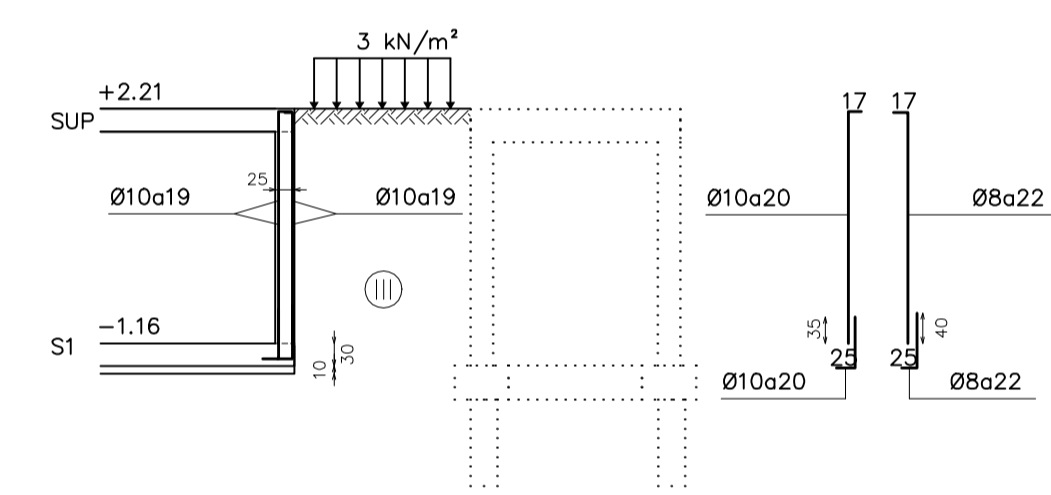
NOTA: Ø ES EL DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

**DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA (μ = 2; art. 3.7.3.1. NCSE-02)**

**NOTAS:**

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.
2. EN VIGAS TIPO, PATILLAS Y SOLAPES (EN LOS APOYOS) SEGÚN DETALLE 1 DE E02. LOS ZUNCHOS NO DESCRITOS TENDRÁN UN ARMADO MÍNIMO DE 4Ø10 + e06a20.
3. SEPARACIÓN BARRAS EN VIGAS (CARA SUPERIOR): DE ACUERDO CON DETALLE 5 DE E02, MANTENIENDO LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE TODAS, SE DEJARÁ AL MENOS UNA SEPARACIÓN SUPERIOR A 75mm ENTRE DOS DE ELLAS (CENTRADA) PARA EL VIBRADO DE LA MISMA.
4. JUNTAS DE HORMIGONADO: RUGOSIDAD NATURAL (SIN BANDEJA VIBRANTE); 2ª FASE DE HORMIGONADO: LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA Y DEPOSITAR EL HORMIGÓN NUEVO CUANDO SUPERFICIE EMPIECE A ESTAR VISIBILMENTE SECA, CUIDAR VIBRADO PRIMERA TONGADA.

**5** Muro sótano: MS7



**ESTUDIO GEOTÉCNICO**

REALIZA	EXPEDIENTE	FECHA
GEOSUELOS - 952 17 30 91	1/1087/039	FEB. 2008

**NIVELES GEOTÉCNICOS**

ESTRATO	C.C.*	HASTA**(m)	SPT	COMPACIDAD
I RELLENO ANTRÓPICO: VERTIDOS COMPUESTOS POR ARENA LIMOSA Y ARCILLOSA (PARDO MARRÓN/CEJO) CON GRAVA ANGULOSA Y PRESENCIA ALEATORIA DE BÓLOS Y BLOQUES ROCOSOS	---	85.8/94.8	12-R	MEDIA-DENSA
II COLUVIAL Y ALTERNANCIAS ARENISCOSAS, ARCILITAS Y CALIZAS. PRESENCIA DE GRAVA Y BÓLOS METAMÓRFICOS	SP/SM/SC/CL-1	76/94.5	20-R	MEDIA A MUY DENSA
III BASAMENTO ROCOSO: PIZARRAS VERDES Y ESQUISTOS GRIS/ES (G.A. III-IV PRIMEROS METROS, II-III RESTO)	SM-SC/GP	<70	R	MUY DENSA

(\*) CLASIFICACION U.S.C.S.  
(\*\*) SEGÚN TOPOGRÁFICO EXISTENTE. VER ESTRATOS CONSIDERADOS EN CADA TRAMO DE PANTALLAS  
NIVEL FREÁTICO: NO DETECTADO REALIZAR SEGUIMIENTO HASTA COMIENZO DE OBRAS

**CIMENTACIÓN**

TIPO	CAPACIDAD PORTANTE
LOSAS CONTINUAS EMPOTRADA* AL MENOS 30cm EN NIVELES II Ó III	T <sub>adm</sub> = 160 kPa K = 17.9 MN/m³ T <sub>adm</sub> (kN/m)
PANTALLA DE MICROPILOTES*: DE DIÁMETRO 180mm CADA 70cm, CON 1 MICRO INCLINADO Y DE 2 A 4 NIVELES DE ARRIOSTRAMIENTOS SEGÚN TRAMO	Nivel II: 48xh Nivel III: 160xh h = prof. emp. desde exc. max.

(\*) SI SE PRECISA, SUSTITUIR NIVEL I POR TERRENO "SELECCIONADO" (s/PG-3) COMPACTADO AL 98% PM (UNE 103 501/94) EN TONGADAS DE 25-30cm SOBRE BANCALES EMPOTRADOS EN NIVEL II Ó III, HORIZONTALES O LIGERAMENTE INCLINADOS A CONTRA LADERA

**EMPUJE DE MUROS**

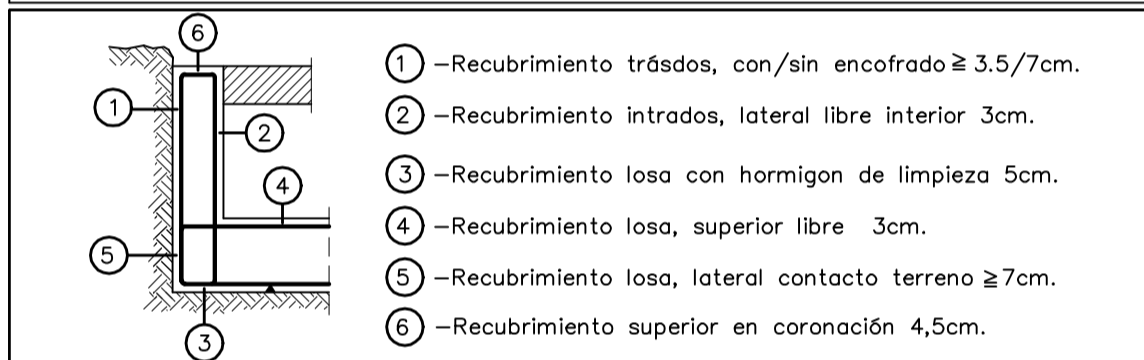
NIVEL	ψ	γ <sub>s</sub> (KN/m³)	γ <sub>sat</sub> (KN/m³)	C (KN/m²)	Kh' (Mn/m²)	T <sub>Tadm</sub> (kPa)
I	22'	18.0	21.0	0.0	20	---
II	23'	20.0	21.0	13.0	60	75/170
III	23'	22.0	22.0	25.0	90	275/---

(1) COEFICIENTE DE BALASTO DE EMPUJES HORIZONTALES ACTIVOS Y PASIVOS  
(2) TENSIÓN DE TRANSFERENCIA ADMISIBLE EN BULBOS DE ANCLAJES PARA INYECCIÓN DE LA LECHADA IU/IRS (F.S. = 1.45)

**MEDIDAS ADICIONALES**

1. RIPABILIDAD DE ROCA MEDIA A MALA SEGÚN CLASIFICACIÓN DE WEAVER, SERÁ DIFÍCIL O MUY DIFÍCIL.
2. REDUCIR AL MÍNIMO EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN DE TERRENO EXCAVADO A LOS AGENTES ATMOSFÉRICOS. RETIRAR ÚLTIMOS 15cm, INMEDIATAMENTE ANTES DE LOS 10cm DE HORM. DE LIMPIEZA
3. CANALIZAR AGUAS DE ESCORRENTA Y DERIVADAS DE CANALIZACIÓN E IMBORNALS DE OBRAS PÚBLICAS ADYACENTES

**RECUBRIMIENTOS GEOMÉTRICOS**



**JC Ingeniería**

Tel: +34 952 32 52 01  
C/ Canales 10, 29002 Málaga  
www.jc-ingenieria.es  
estudio@jc-ingenieria.es

Javier Conde de la Cruz  
Ingeniero Industrial, esp. Mecánica (Col. 994-MA)

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO PARA APARCAMIENTOS PARA RESIDENTES EN PINOS DEL LIMONAR, MÁLAGA.**

**C** Plano: MUROS DE SÓTANO DESPIECE Y DETALLES  
Unidades: mm Esc: 1/100

**04** Proyecto: Ejecución  
Fecha: Junio 2008

Cliente: SOCIEDAD MUNICIPAL DE APARCAMIENTOS Y SERVICIOS, S.A.