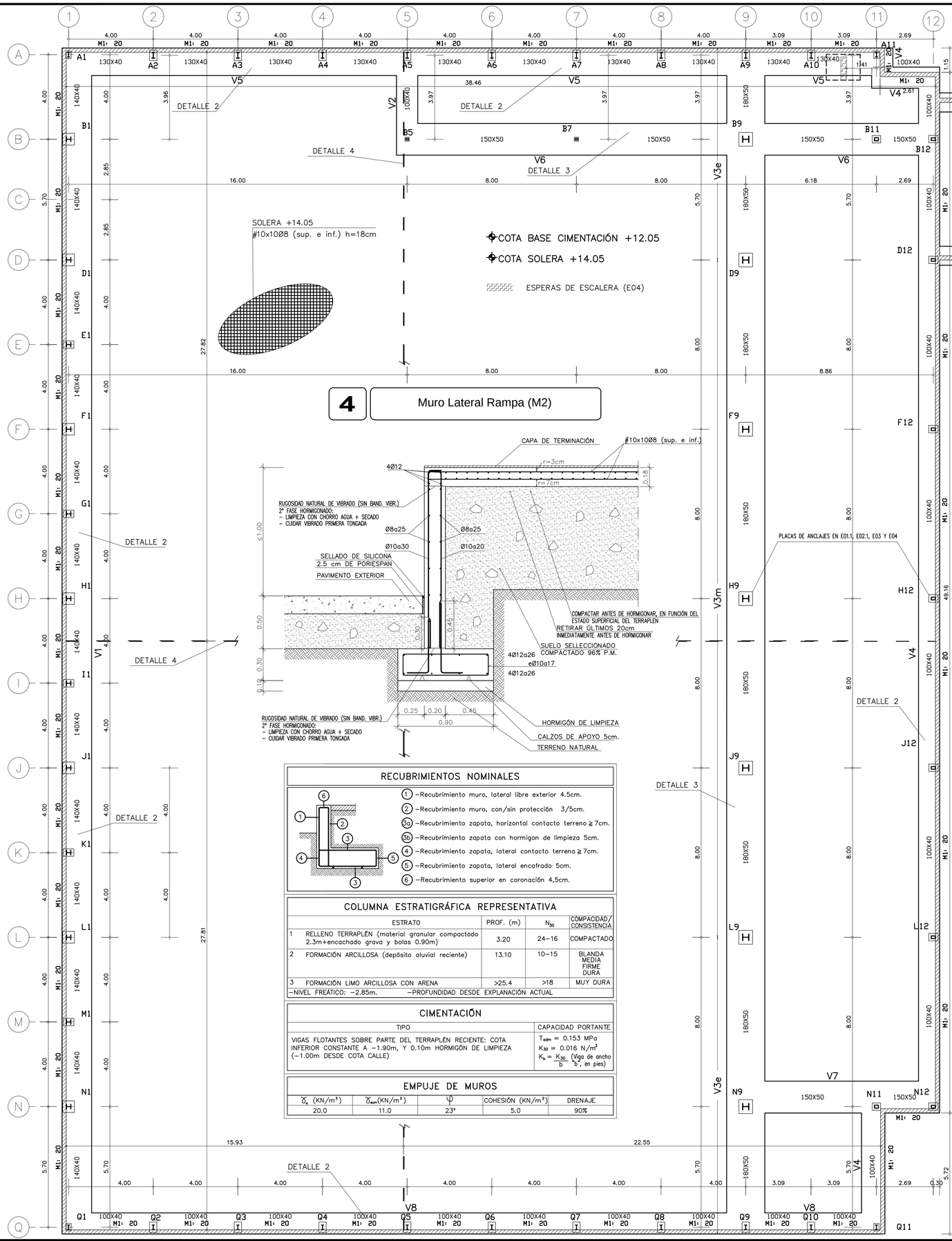
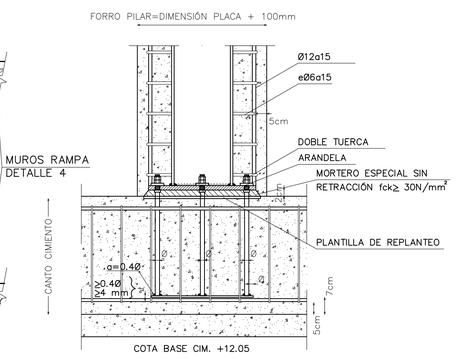
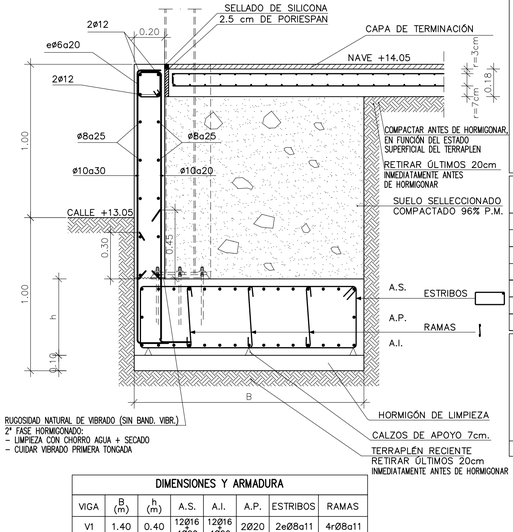


4 Muro Lateral Rampa (M2)

1 Anclaje y Forro de Pilar en Cimentación



2 Vigas de Cimentación I



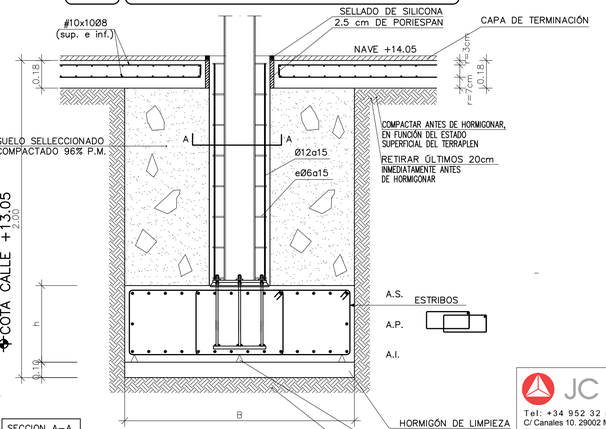
DIMENSIONES Y ARMADURA

VIGA	B (m)	h (m)	A.S.	A.I.	A.P.	ESTRIBOS	RAMAS
V1	1.40	0.40	12Ø16 + 4Ø20	12Ø16 + 4Ø20	2Ø20	2eØ8a11	4rØ8a11
V3e	1.80	0.50	14Ø20 + 5Ø20	14Ø20 + 5Ø20	4Ø20	2eØ10a15	6rØ8a15
V3m	1.80	0.50	14Ø20 + 4Ø20	14Ø20 + 4Ø20	2Ø20	1eØ10a12	5rØ8a12
V4	1.00	0.40	7Ø16 + 3Ø16	7Ø16 + 3Ø16	2Ø16	1eØ10a10	3rØ8a10
V5	1.30	0.30	10Ø16 + 4Ø16	10Ø16 + 4Ø16	2Ø16	1eØ10a12	4rØ8a12
V8	1.00	0.40	8Ø16 + 4Ø16	8Ø16 + 4Ø16	2Ø16	1eØ10a10	3rØ8a10

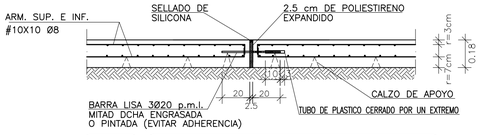
DIMENSIONES Y ARMADURA

VIGA	B (m)	h (m)	A.S.	A.I.	A.P.	ESTRIBOS
V2	1.00	0.40	8Ø16	8Ø16	2Ø10	2eØ8a17
V6	1.50	0.50	14Ø20	14Ø20	2Ø10	2eØ10a18
V7	1.50	0.50	11Ø20	11Ø20	2Ø10	2eØ10a18

3 Viga Cimentación Pilar Central



4 Juntas de Retracción y Dilatacion en Solera (L<30m)



5 Separación Máxima entre Juntas de hormigonado

CLIMA	EPOCA	
	FRÍA	CALUROSA
	Tmed < 18°C	Tmed ≥ 18°C
SECO (HR<60%)	20 m	16 m
HUMEDO (HR>60%)	24 m	20 m

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	ACERO ESTRUCTURAL (AE-95)					
	DESCRIPCIÓN	Nivel Control	Factor Seguridad	Tipificación	Límite Elástico	Resist. Trac. Ac. Soldadura
PERNOS, CHAPAS Y PERFILES (Salvo lo indicado expresamente)	AC. LAMINADO	Normal	γ_a =1.10	S 275 JR (UNE-EN-10025) A42 b (EA-95)	275 N/mm²	420 N/mm²
TIRANTES	AC. LAMINADO	Normal	γ_a =1.10	S 355 JR (UNE-EN-10025) A52 b (EA-95)	355 N/mm²	520 N/mm²
TODOS	EJECUCIÓN	Normal	γ_G=1.33 / γ_Q=1.50/1.33	Efecto Desfavorable	--	--
			γ_G=1.00 / γ_Q=0.00	Efecto favorable	--	--

VALORES LÍMITE DE GARGANTA DE SOLDADURAS EN ANGULO (ART 5.2.3.)

ESPESOR DE LA PIEZA (mm)	a max (mm)	a min (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA (mm)	a max (mm)	a min (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA (mm)	a max (mm)	a min (mm)
4.0–4.2	2.5	2.5	10.0–10.6	7.0	4.0	18.4–19.7	13.0	6.0
4.3–4.9	3.0	2.5	10.7–11.3	7.5	4.0	19.8–21.2	14.0	6.0
5.0–5.6	3.5	2.5	11.4–12.0	8.0	4.0	21.3–22.6	15.0	6.5
5.7–6.3	4.0	2.5	12.1–12.7	8.5	4.5	22.7–24.0	16.0	6.5
6.4–7.0	4.5	2.5	12.8–13.4	9.0	4.5	24.1–25.4	17.0	7.0
7.1–7.7	5.0	3.0	13.5–14.1	9.5	5.0	25.5–26.8	18.0	7.0
7.8–8.4	5.5	3.0	14.2–15.5	10.0	5.0	26.9–28.2	19.0	7.5
8.5–9.1	6.0	3.5	15.6–16.9	11.0	5.5	28.3–31.1	20.0	7.5
9.2–9.9	6.5	3.5	17.0–18.3	12.0	5.5	31.2–33.9	22.0	8.0

ESTRUCTURA SIN DUCTILIDAD (μ = 1; art. 3.7.3.1. NCSE-02)

NOTAS GENERALES:

(A) ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN Y CONTROL DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS

1.– TODAS LAS SUPERFICIES METALICAS NO EMBEBIDAS EN HORMIGÓN SE PROTEGERÁN ADECUADAMENTE CONTRA CORROSIÓN INCLUYENDO CHORREADO HASTA GRADO Sa 2 1/2 SEGÚN NORMA ISO–8501–1 CON UN RUGOSIDAD DE 30 a 50 MICRAS.
2.– TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SE PROTEGERÁN CONTRA EL FUEGO SEGÚN NBE–CPI–98.
3.– PREPARACIÓN DE BORDES SEGÚN ES–94 Y RADIOGRAFIA SEGÚN UNE 14011 Y 14804 EN TODA LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPLAMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁN SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA).
4.– CONTROL DIMENSIONAL Y POR LIQUIDOS PENETRANTES O PROCEDIMINETO EQUIVALENTE EN LAS SOLDADURAS DE ANGULO.

(B) TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, E.T.C...) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TECNICA DE LA OBRA.

(C) TODOS LOS TUBOS Y PIEZAS DE SECCIONES EN CAJÓN SE CERRARÁN EN SUS EXTREMOS (DICHOS CIERRES NO SIEMPRE SE REPRESENTAR·N EN LOS DETALLES).

(D) LOS PLANOS DE FERRALLA Y DE TALLER DESARROLLAR·N TODOS LOS DETALLES NO EXPRESADOS O DEFINIDOS EN LOS PLANOS Y DEBERÁN SER APROBADOS ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN POR EL AUTOR DEL PROYECTO Y POR LA DIRECCION FACULTATIVA.

(E) EL PROGRAMA DE AUTOCONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTERNO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A LA APROBACION PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO POR EL AUTOR DEL PROYECTO Y POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ELEMENTO	HORMIGÓN								ARMADURA		
	Nivel Control	F.S.	Tipo	Consistencia	Tamaño Árido	Ambiente	Recubrimiento Nominal	Máximo a/c	Cant. Mínima Cemento*	Tipo Cemento	Nivel Control	F.S.	Tipo
CIMENTACIÓN	Estadístico	γ_c=1.50	HA–30	Blanda (6–9cm)	30	Qb	50 (70 s/encof.)	0.50	350 Kg/m³	CEM I SR	Normal	γ_s=1.15	B 400 S
SOLERA	Estadístico	γ_c=1.50	HA–25	Blanda (6–9cm)	30	IIa	35 (70 s/h. limp.)	0.60	275 Kg/m³	CEM I	Normal	γ_s=1.15	B 400 S
MUROS	Estadístico	γ_c=1.50	HA–30	Blanda (6–9cm)	25	Qb	50 (70 s/encof.)	0.50	350 Kg/m³	CEM I SR	Normal	γ_s=1.15	B 400 S
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico	γ_c=1.50	HA–25	Blanda (6–9cm)	15	I	30	0.65	250 Kg/m³	CEM I	Normal	γ_s=1.15	B 400 S
ESTRUC. EXTERIOR	Estadístico	γ_c=1.50	HA–30	Blanda (6–9cm)	15	IIIa	45	0.50	300 Kg/m³	CEM I	Normal	γ_s=1.15	B 400 S
EJECUCIÓN	Normal	γ_{f1}=1.50/1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE										

– HORMIGÓN LIMPIEZA: HM15/B/40 – (*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m³ – El acero debe estar garantizado con la marca AENOR

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 66.2 EHE)

ELEMENTO	POSICIÓN	DISTANCIA MAXIMA
LOSAS Ó SOLERAS	EMPARRILLADO INFERIOR	50ø < 100 cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	50ø < 50 cm
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50ø < 50 cm
	ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm
VIGAS (MINIMO 3 POR VANO)	EN ESTRIBOS	100 cm
SOPORTES (MINIMO 3 POR TRAMO)	EN CERCOS	100ø < 200 cm

NOTA: ø ES EL DIAMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

RECUBRIMIENTOS NOMINALES

(1) –Recubrimiento muro, lateral libre exterior 4.5cm.
(2) –Recubrimiento muro, con/sin protección 3/5cm.
(3a) –Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno ≥ 7cm.
(3b) –Recubrimiento zapata con hormigon de limpieza 5cm.
(4) –Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno ≥ 7cm.
(5) –Recubrimiento zapata, lateral encofrado 5cm.
(6) –Recubrimiento superior en coronación 4,5cm.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA REPRESENTATIVA

	ESTRATO	PROF. (m)	N_{30}	COMPACIDAD/ CONSISTENCIA
1	RELLENO TERRAPLÉN (material granular compactado 2.3m+encachado grava y bolas 0.90m)	3.20	24–16	COMPACTADO
2	FORMACIÓN ARCILLOSA (depósito aluvial reciente)	13.10	10–15	BLANDA MEDIA FIRME DURA
3	FORMACIÓN LIMO ARCILLOSA CON ARENA	>25.4	>18	MUY DURA

–NIVEL FREÁTICO: –2.85m. –PROFUNDIDAD DESDE EXPLANACIÓN ACTUAL

CIMENTACIÓN

TIPO	CAPACIDAD PORTANTE
VIGAS FLOTANTES SOBRE PARTE DEL TERRAPLÉN RECIENTE: COTA INFERIOR CONSTANTE A –1.90m, Y 0.10m HORMIGÓN DE LIMPIEZA (–1.00m DESDE COTA CALLE)	T_{adm} = 0.153 MPa K_{30} = 0.016 N/m³ $K_s = \frac{K_{30}}{b}$ (Viga de ancho 'b', en pies)

EMPUJE DE MUROS

γ_s (KN/m³)	γ_{sat}(KN/m³)	φ	COHESIÓN (KN/m²)	DRENAJE
20.0	11.0	23°	5.0	90%

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)
en representación de la Sociedad

Nave almacén en parcela UE-2 del P.E.R.I. - MERCAMÁLAGA en Málaga

Plano: CIMENTACIÓN REPLANTEO Y DETALLES
Unidades: m Esc: 1/100
C
01
Proyecto: Ejecución
Fecha: Julio 2004
Cliente: **MERCAMÁLAGA**