



Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Projecte/Treball Final de Carrera

Estudi: Enginyeria Industrial. Pla 1994

Títol:

ESTUDIO DE ADECUACIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA CUBRIFICIÓN PARCIAL DE LA GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, EN BARCELONA, CON LOSAS ORTOTRÓPICAS SEMI-PREFABRICADAS PRETENSADAS.

Document: Planos

Alumne: Sergio Valencia Blasco

Director/Tutor: Luís Bozzo Rotondo / Lluís Torres Llinàs

Departament: Arquitectura i Enginyeria de la Construcció

Àrea: Enginyeria de la Construcció

Convocatòria (mes/any): Juliol 2006

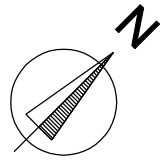
ÍNDICE

Plano 1	Situación y Emplazamiento
Plano 2	Sección Tipo
Plano 3	Forjados
Plano 4	Armado de la Losa 1: Losa Maciza
Plano 5	Armado de la Losa 2: Losa Ortotrópica

Sergio Valencia Blasco

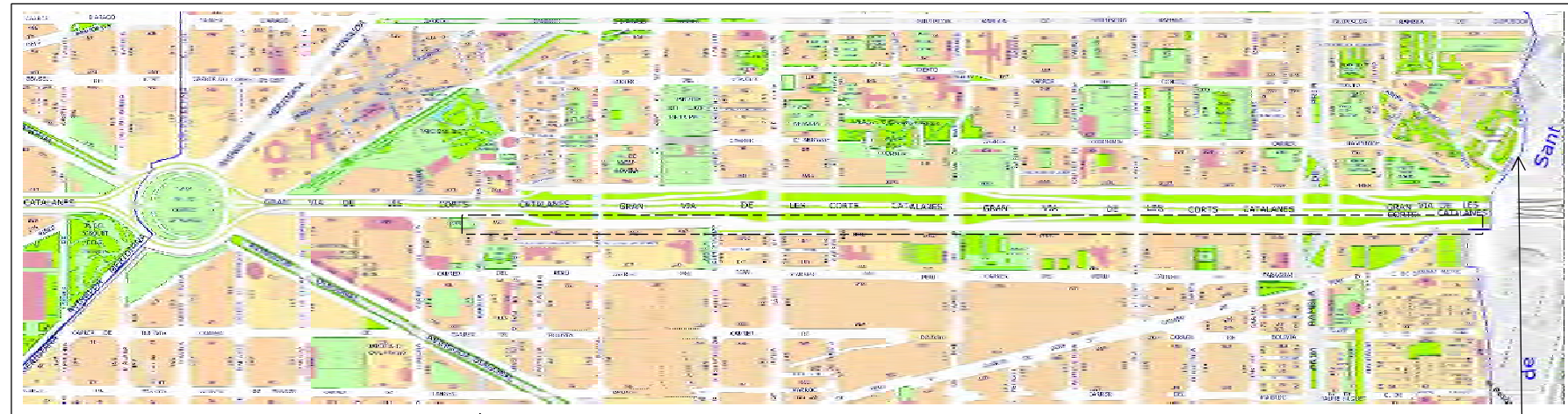
Redactor

Girona, Junio de 2006



GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES

PLAÇA DE LES GLORIES →

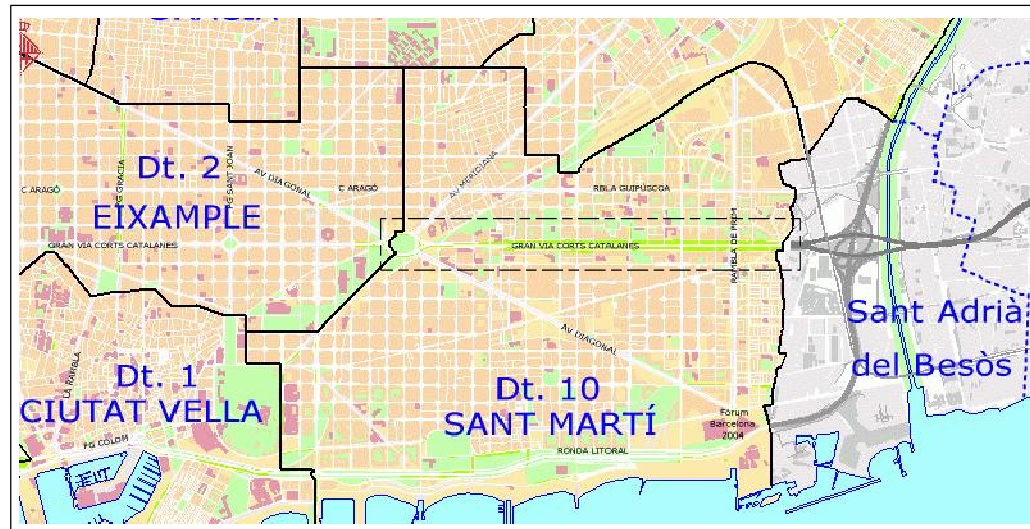


Escala: 1/15000

RAMBLA POBLE NOU

CARRER EXTREMADURA

GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES



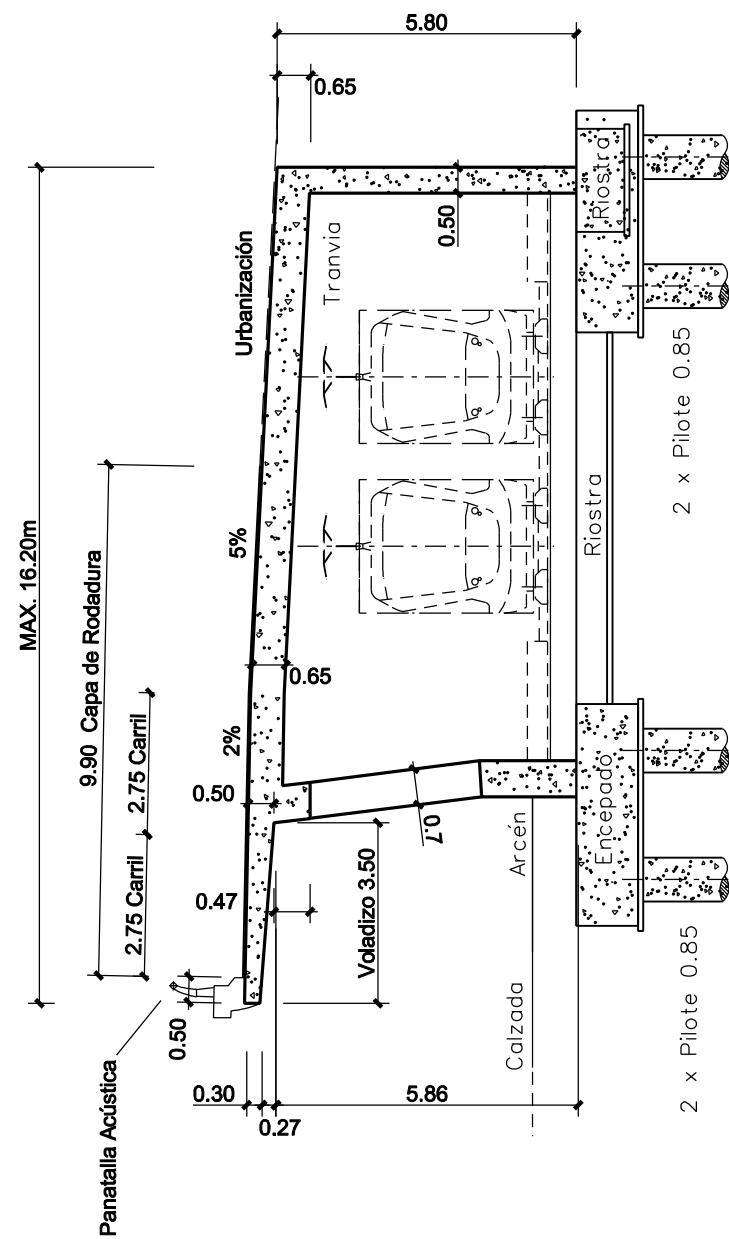
Escala: 1/60000

REMODELACIÓN DE "GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES"
ENTRE "PLAÇA DE LES GLORIES" Y "CARRER EXTREMADURA"

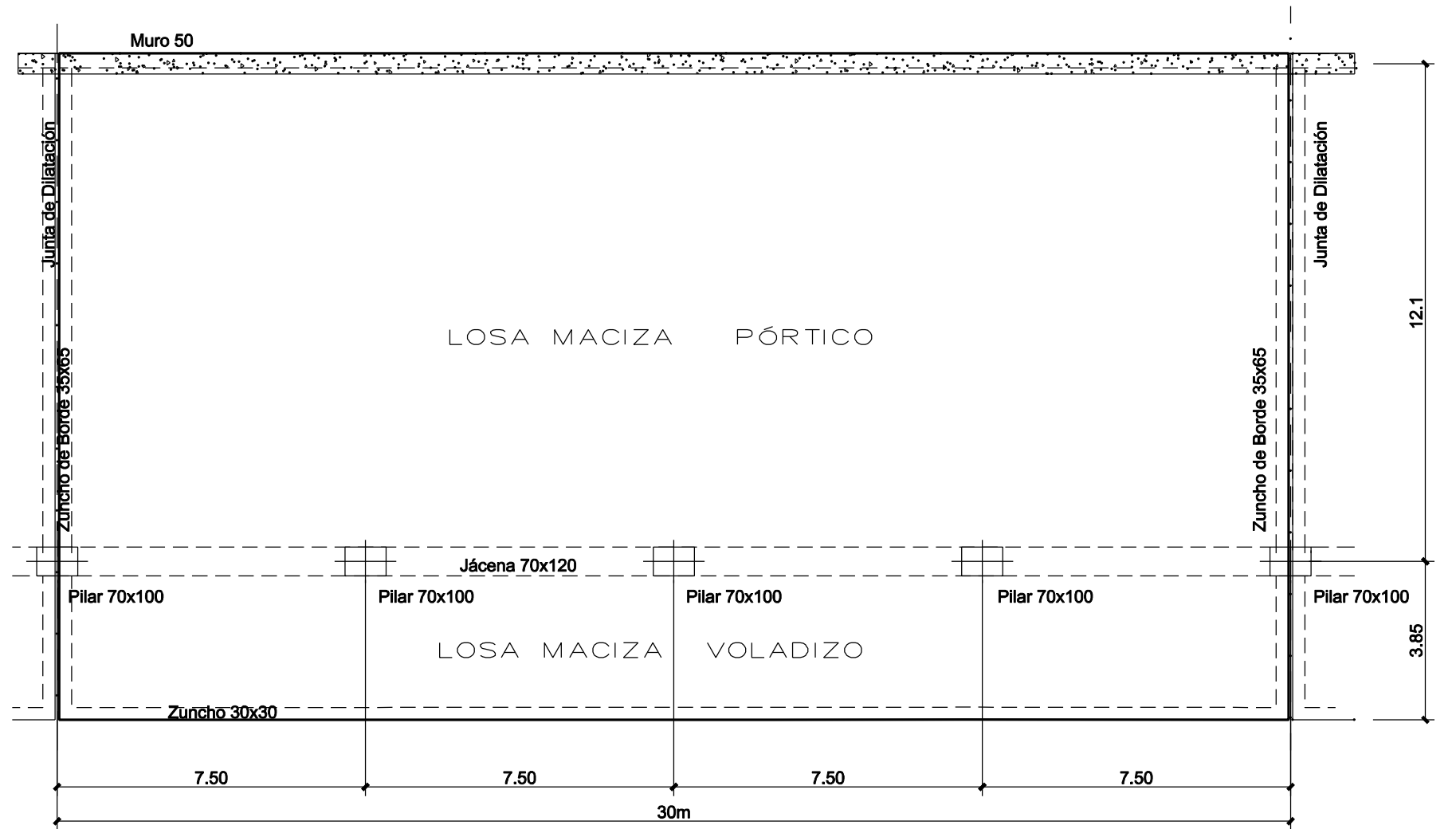
TRAMO: RAMBLA POBLE NOU - CARRER EXTREMADURA

	Fecha	Nombre		 UdG	Escola politècnica Superior
Dibujado	JUNIO/06	SERGIO VALENCIA			
Compro.		-	-		
Escala	SITUACIÓN Y EMPLAZ.			Nº plano	1
				Sustituye a:	

SECCION TIPO 4



PLANTA



← CARRER EXTREMADURA

PLAÇA DE LES GLORIES →

GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES

PROYECTO DE PARTIDA PARA EL ESTUDIO:

REMODELACIÓN DE "GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES"
 ENTRE "PLAÇA DE LES GLORIES" Y "CARRER EXTREMADURA"
 TRAMO: RAMBLA POBLE NOU - CARRER EXTREMADURA

	Fecha	Nombre	
Dibujado	JUNIO/06	SERGIO	VALENCIA
Compro.		-	-



Escola politècnica Superior

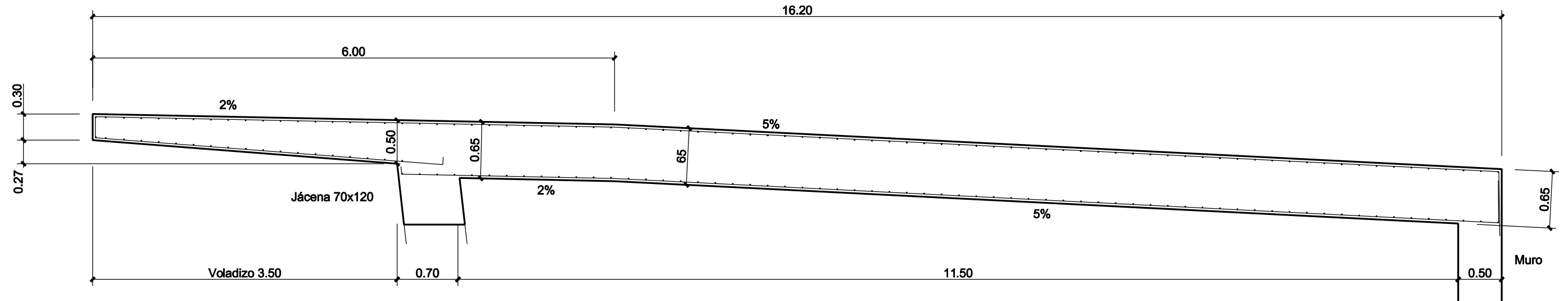
Escala
1/150

SECCIÓN TIPO

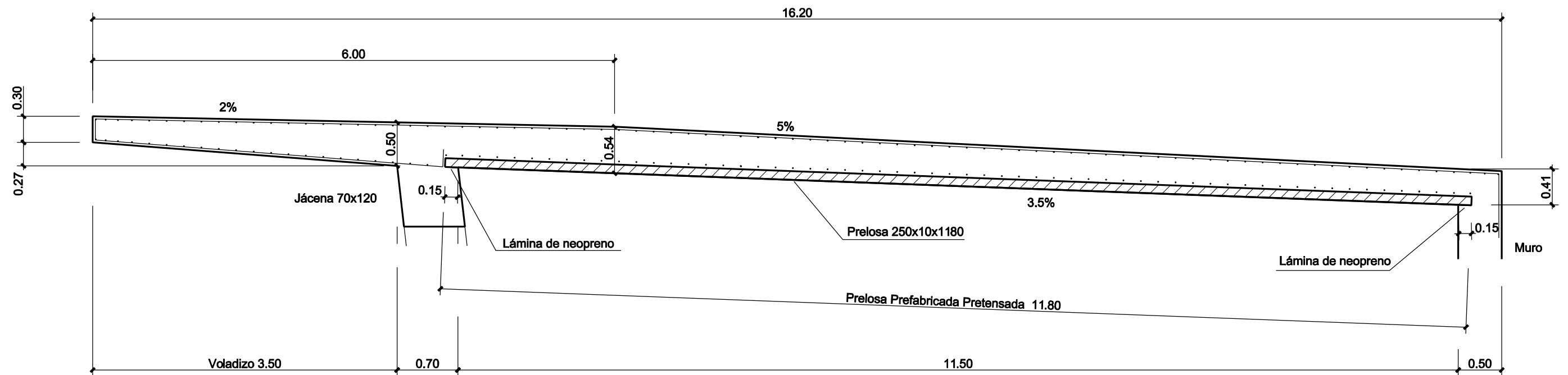
Nº plano 2
 Sustituye a:
 Especialidad: INDUSTRIAL

1. ALTERNATIVA INICIAL: FORJADO "IN-SITU" MEDIANTE LOSA MACIZA (30.45x16.20 m)

Canto de la losa: Voladizo 30-50cm
Pórtico 65cm



2. ALTERNATIVA PROPUESTA: FORJADO "IN-SITU" MEDIANTE PRELOSA PREFABRICADA Y LOSA MACIZA (30.45x16.20 m)



Canto de la losa: Voladizo 30-50cm
Pórtico 41-54cm : Prelosa Prefabricada 10cm
Capa Hormigón "In Situ" 31-44cm

	Fecha	Nombre	
Dibujado	JUNIO/06	SERGIO	VALENCIA
Compro.		-	-

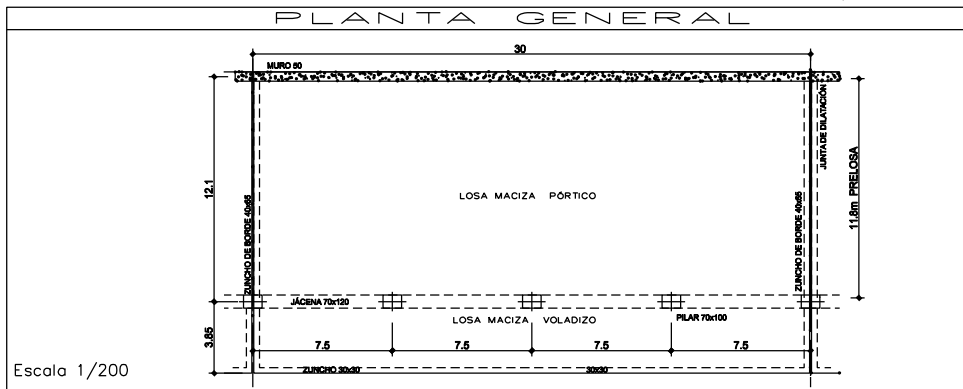


Escola politècnica Superior

Escala
1/50

FORJADOS

Nº plano 3
Sustituye a:
Especialidad: INDUSTRIAL



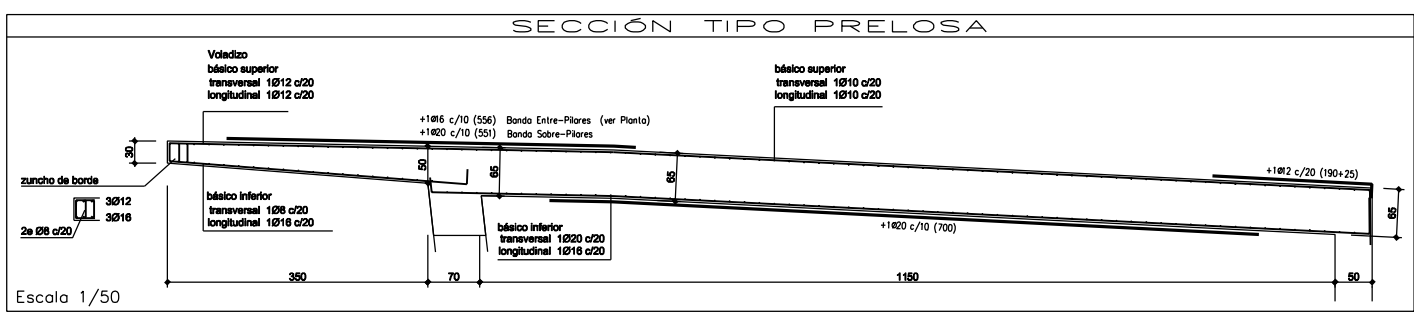
CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN IN SITU

HORMIGÓN	Especificación de los áridos	Tipo de cemento	Tipos 1, clase 55	ACERO	Tipos de acero (resistencia característica)	B500S (510N/mm ²)
	Tamaño máximo del árido	Clase de áridos	20mm		Recubrimiento de las armaduras	35mm
	Dosificación por m ³	Cemento	390kg		Nivel control del acero	Normal
		Grava (mod.granul. 5.20)	1275kg		Control del hormigón	Normal
		Arena (16.)	630kg			Cilíndrica
		Agua	180			7 y 28 días
		Aditivos	Consultar D.F.			Consultar el Pliego de
		Consistencia	Plástica			Condición de
		Compactación	Vibrado mecánico			1 o 7 días
		Asentamiento	Cono de Abrams 2-5cm			3 o 28 días
		Resistencia característica	a los 7 días 24.5 N/mm ² a los 28 días 35 N/mm ²			2 de reserva

NOTAS DE ARMADO DE LOSAS MACIZAS

- Armado básico inferior y superior según Cuadro de Características del Forjado.
- Armado básico de nervios de borde y zunchos embebidos en forjado: 8ø12, 1eø8 c/10. Anclar según detalle.
- La dimensión de los zunchos de 30cm, excepto cuando se indique lo contrario en planta. La dimensión de los estribos en nervio embebido será la siguiente:
- Recubrimiento de las armaduras según especificaciones del hormigón.
- Sólo se aceptarán mallas electrosoldadas como armadura básica previa presentación en la Dirección Facultativa del Documento Técnico que refleje el cumplimiento estricto de la Normativa Vigente respecto a solapamientos y anclajes.
- La posición del texto denota la posición de las barras: texto por encima(A)=superior, texto por debajo(B)=inferior. Los patillas gradados según B serán patillas de anclaje, con una longitud mínima de 20cm. Las medidas que en el plano se dan entre paréntesis corresponden a la longitud del tramo recto de la barra y no incluyen la longitud de las patillas.
- En cada dirección de armado, las barras básicas y las de refuerzo han de estar en el mismo nivel, no admiéndose, pues, más de dos capas de armaduras.

ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos de losa y zunchos.



COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Minoración de la Resistencia del Hormigón	1,50
Minoración de la Resistencia del Acero	1,15
Mayoración de las Acciones	Permanentes 1,35
(sólo si el efecto es desfavorable)	Variables 1,50

Zona: LOSA MACIZA (PÓRTICO)

Estado de cargas	Estado de cargas
Tipos de Forjado: LOSA MACIZA 65cm	Peso propio: 1625 kg/m ²
Canto de la losa:	Cargas permanentes: 345 kg/m ²
Armado Básico: # 1ø10 c/20 superior	Sobrecarga de uso: 400 kg/m ²
1ø16 c/20 (long)-1ø20 c/20 (trans) inf.	Sobrecarga de nieve: - kg/m ²
Común MOPU 60T	TOTAL cargas: 1770-2095 kg/m ²

ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos

Zona: LOSA MACIZA (VOLADIZO)

Estado de cargas	Estado de cargas
Tipos de Forjado: LOSA MACIZA 30-50cm	Peso propio: 750-1250 kg/m ²
Canto de la losa:	Cargas permanentes: 345 kg/m ²
Armado Básico: # 1ø12 c/20 superior	Sobrecarga de uso: 400 kg/m ²
1ø16 c/20 (long)-1ø20 c/20 (trans) inf.	Sobrecarga de nieve: - kg/m ²
Común MOPU 60T	TOTAL cargas: 1495-1995 kg/m ²

ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos

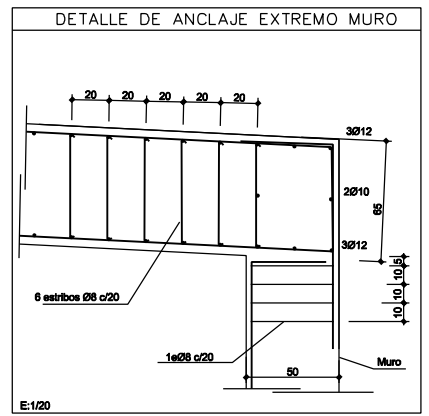
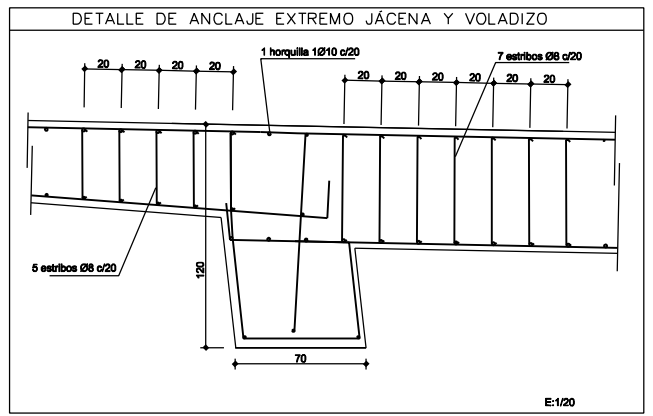
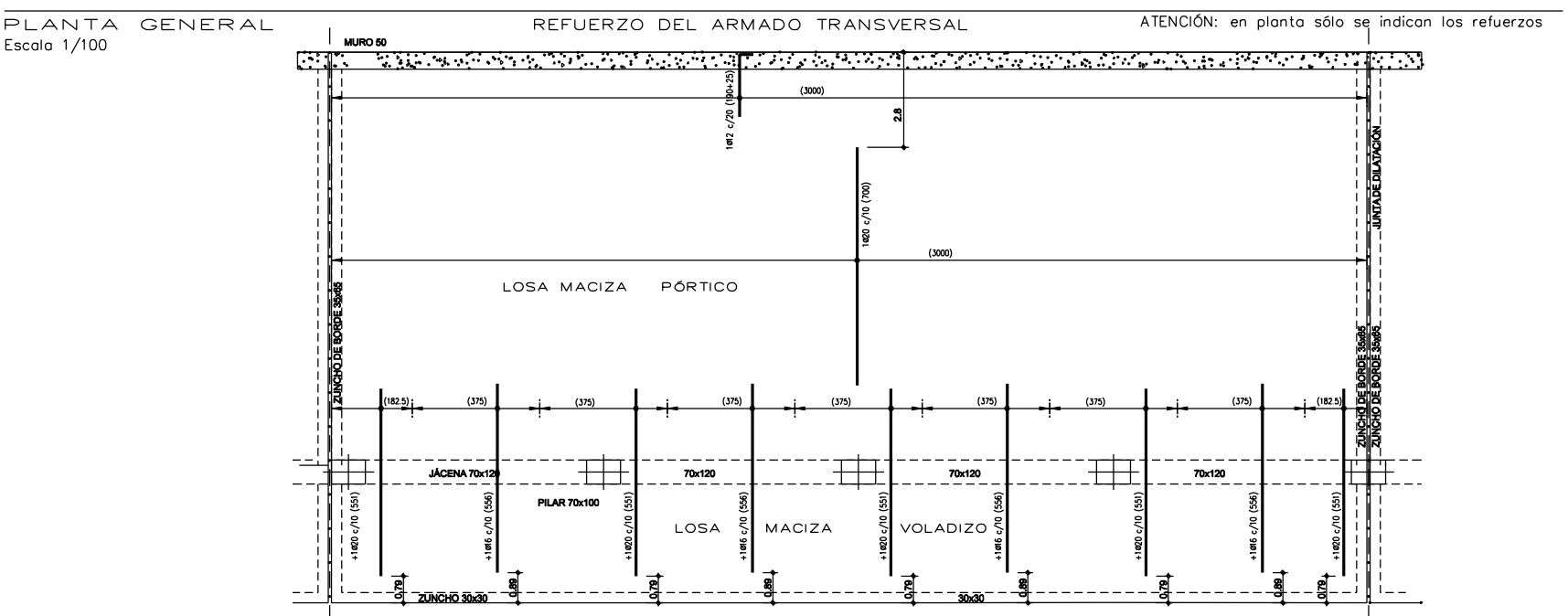
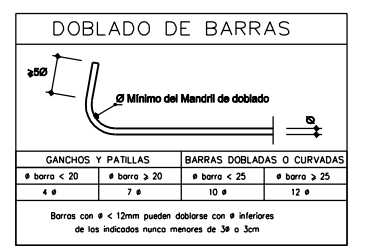
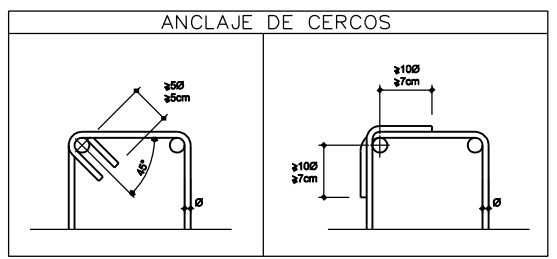
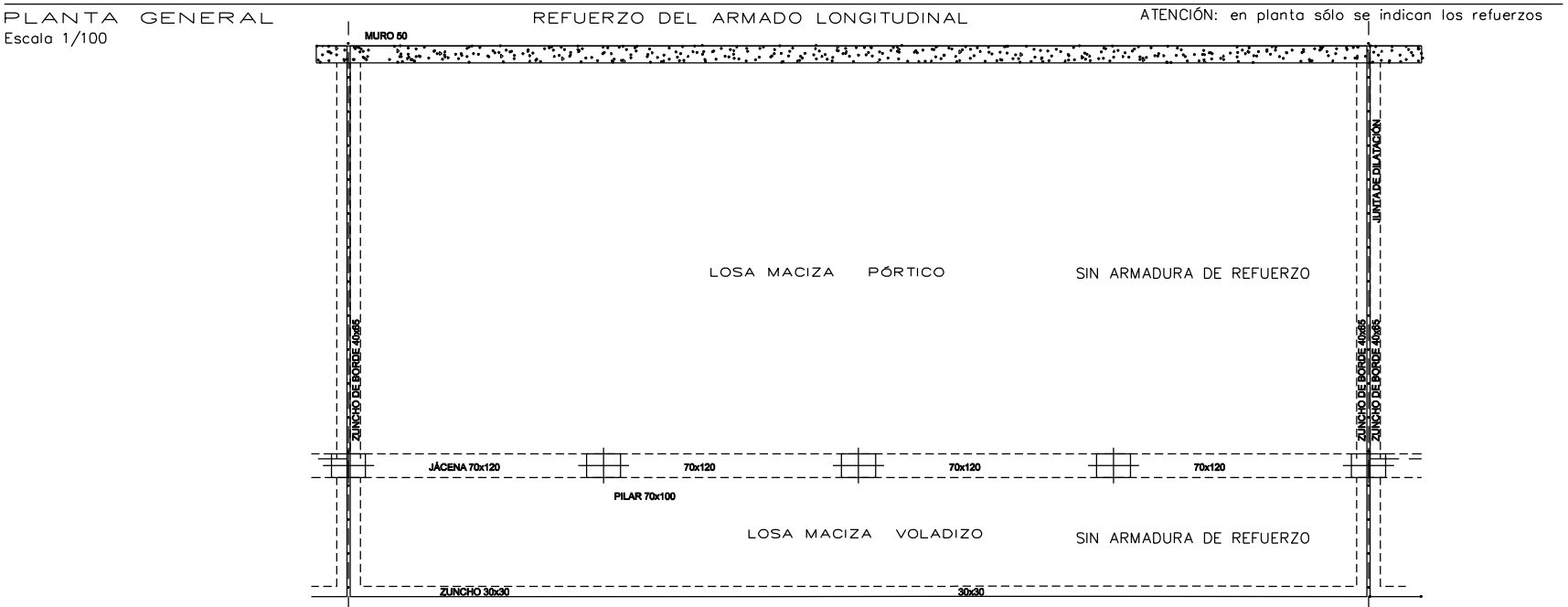
LONGITUDES ANCLAJE Y SOLAPE

LONGITUDES DE ANCLAJE λ _{sd} *		LONGITUDES DE SOLAPE λ _{sd} *	
Inferior (Pos I)	Superior (Pos II)	Inferior (Pos I)	Superior (Pos II)
#8 L _d = 25cm	#8 L _d = 30cm	#8 L _d = 41cm	#8 L _d = 60cm
#10 L _d = 30cm	#10 L _d = 40cm	#10 L _d = 51cm	#10 L _d = 75cm
#12 L _d = 35cm	#12 L _d = 45cm	#12 L _d = 60cm	#12 L _d = 90cm
#16 L _d = 45cm	#16 L _d = 60cm	#16 L _d = 82cm	#16 L _d = 120cm
#20 L _d = 60cm	#20 L _d = 85cm	#20 L _d = 123cm	#20 L _d = 170cm
#25 L _d = 85cm	#25 L _d = 135cm	#25 L _d = 185cm	#25 L _d = 265cm

* Se utilizarán estos valores, excepto indicación contraria en detalles correspondientes.
* Para anclajes con patilla, ver el detalle específico en Notas de Armado.

DISPOSICIÓN SEPARADORES

	DISTANCIA MÁXIMA
Emparrillado superior	50 ø 50cm
Emparrillado inferior	50 ø 100cm

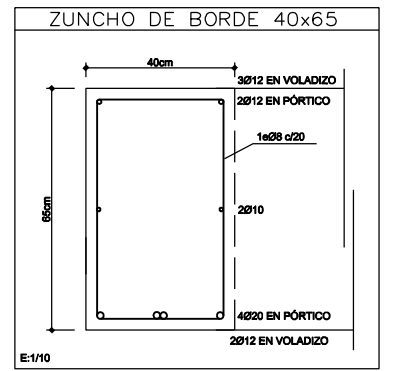


ATENCIÓN

Consultar en los planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento. En este plano sólo se acotan las medidas propias de los elementos estructurales.

Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la ejecución de los Forjados.

Sopandas transversales cada 5 metros.



LOSA MACIZA

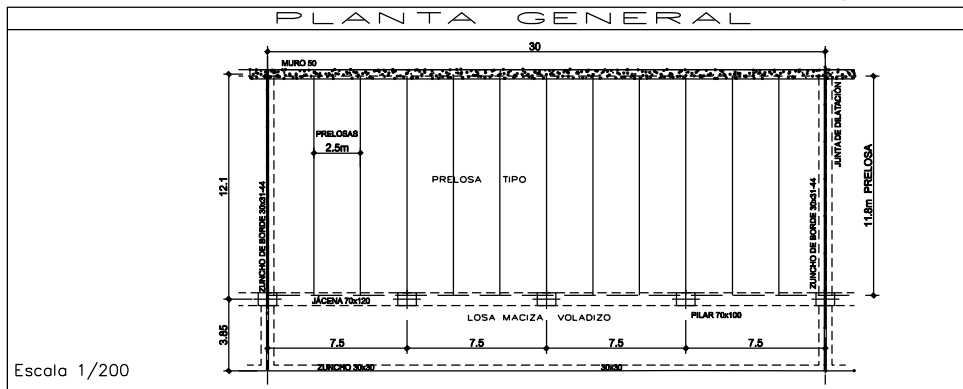
Fecha	Nombre	Escuela
JUNIO/06	SERGIO VALENCIA	Escola politècnica Superior UdG

Nº plano 4

Sustituye a:

ARMADO LOSA 1

Especialidad: INDUSTRIAL



CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN IN SITU

HORMIGÓN	Especificación de los áridos	Tipo de cemento	Clase de áridos	Tipos de acero	Resistencia característica
	Tamaño máximo del árido	20mm	Clase 55	Tipos de acero	50 N/mm ²
	Dosificación por m ³	Cemento	390kg	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Grava (m.d.granul. 5,20)	1275kg	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Arena (s.f.)	630kg	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Agua	180	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Aditivos	Consultar D.F.	Tipos de acero	50 N/mm ²
	Docilidad requerida	Consistencia	Plástica	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Asentamiento	Compacción Vibrado mecánico	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Asentamiento	Cono de Abrams	Tipos de acero	50 N/mm ²
		Resistencia característica	a los 7 días	Tipos de acero	50 N/mm ²
			a los 28 días	Tipos de acero	50 N/mm ²

NOTAS DE ARMADO DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES Y LOSAS MACIZAS

- Armado básico inferior y superior según Cuadro de Características del Forjado.
- Armado básico de nervios de borde y zunchos embebidos en forjado: 8Ø12, 1eØ8 c/10. Anclar según detalle.
- La dimensión de los estribos en nervio embebido será la siguiente:
- Recubrimiento de las armaduras según especificaciones del hormigón.
- Sólo se aceptarán mallas electrosoldadas como armadura básica previa presentación en la Dirección Facultativa del Documento Técnico que refleje el cumplimiento estricto de la Normativa Vigente respecto a soportamientos y anclajes.
- En cada dirección de armado, las barras básicas y las de refuerzo han de estar en el mismo nivel, no admitiéndose, pues, más de dos copas de armaduras.

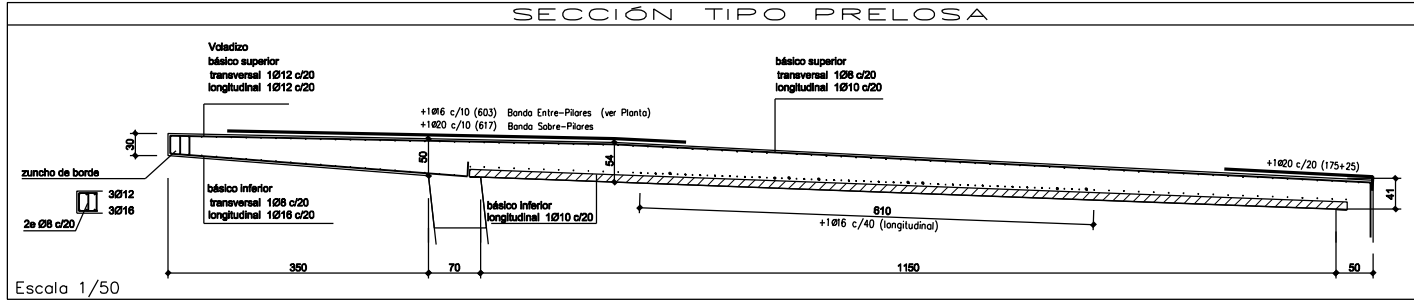
ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos de losa y zunchos.

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES HORMIGÓN PRETENSADO

HORMIGÓN	Resistencia característica	50 N/mm ²	ACERO	Tipos de acero (resistencia característica)	Y180 C (1860N/mm ²)
				Recubrimiento de las armaduras	35mm

ATENCIÓN
Consultar en los planos de arquitectura y replanteo la posición y/o forma de los elementos representados en este documento. En este plano sólo se acotan las medidas propias de los elementos estructurales.

ATENCIÓN
Consultar los Pliegos de Condiciones para la puesta en obra del Hormigón Armado y la ejecución de los Forjados.



Zona: PRELOSA TIPO (PÓRTICO)

Estado de cargas	Estado de cargas
Tipos de Forjados: UNIDIRECCIONAL	Tipos de Forjados: LOSA MACIZA
Canto del forjado: 10 x 31-44cm	Canto de la losa: 30-50cm
Intereje: 250cm	Peso propio: 1025-1350 kg/m ²
Tipos de prelosas: Ver detalles HORMIGÓN HA-50	Cargas permanentes: 345 kg/m ²
Armado Básico Losa Superior: 1Ø12 c/20 (long) interior	Sobrecargas de uso: 400 kg/m ²
1Ø10 c/20 (long)-1Ø8 c/20 (transv) int.	Sobrecargas de nieve: - kg/m ²
Armado Básico Losa Inferior: 1Ø10 c/20 (long) interior	TOTAL cargas: 1770-2095 kg/m ²
1Ø8 c/20 (long)-1Ø8 c/20 (transv) int.	Camión MOPU: 60t
Camión MOPU: 60t	TOTAL cargas: 1495-1995 kg/m ²

ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos

Zona: LOSA MACIZA (VOLADIZO)

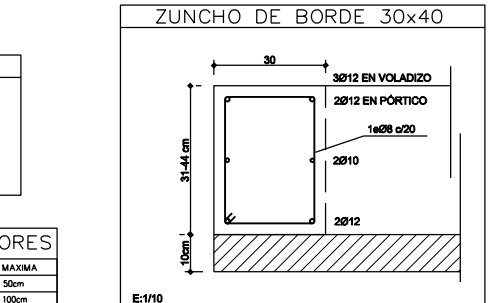
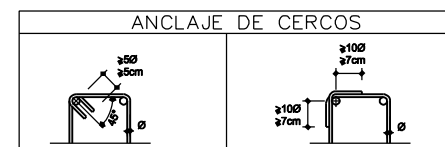
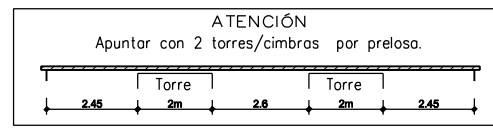
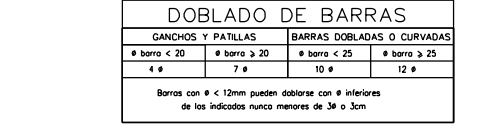
Estado de cargas	Estado de cargas
Tipos de Forjados: UNIDIRECCIONAL	Tipos de Forjados: LOSA MACIZA
Canto del forjado: 10 x 31-44cm	Canto de la losa: 30-50cm
Intereje: 250cm	Peso propio: 750-1250 kg/m ²
Tipos de prelosas: Ver detalles HORMIGÓN HA-50	Cargas permanentes: 345 kg/m ²
Armado Básico Losa Superior: 1Ø12 c/20 superior	Sobrecargas de uso: 400 kg/m ²
1Ø16 c/20 (long)-1Ø8 c/20 (transv) int.	Sobrecargas de nieve: - kg/m ²
Armado Básico Losa Inferior: 1Ø10 c/20 (long) interior	TOTAL cargas: 1770-2095 kg/m ²
1Ø8 c/20 (long)-1Ø8 c/20 (transv) int.	Camión MOPU: 60t
Camión MOPU: 60t	TOTAL cargas: 1495-1995 kg/m ²

ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos

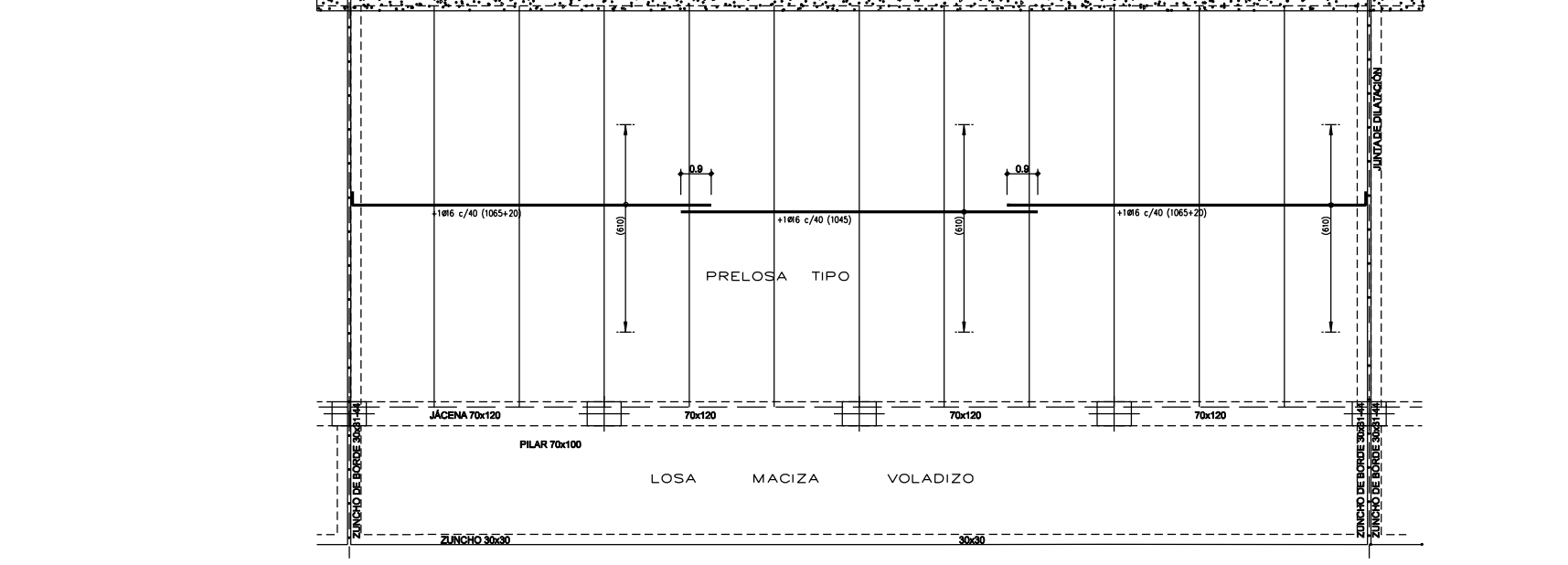
LONGITUDES ANCLAJE Y SOLAPE

LONGITUDES DE ANCLAJE L _a	LONGITUDES DE SOLAPE L _s
Interior (Pas I)	Interior (Pas I)
Superior (Pas II)	Superior (Pas II)
Inferior (Pas I)	Inferior (Pas I)
Superior (Pas II)	Superior (Pas II)

Se utilizarán estos valores, excepto indicación contraria en detalles correspondientes.
Para anclajes con patilla, ver el detalle específico en Notas de Armado.



PLANTA GENERAL REFUERZO DEL ARMADO LONGITUDINAL ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos

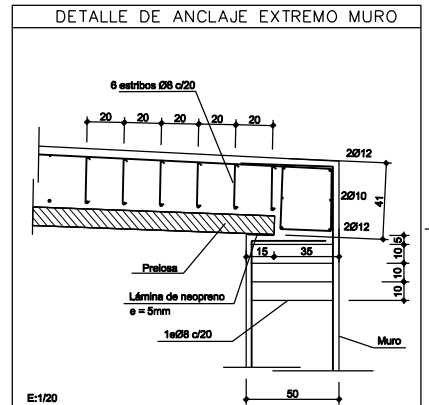
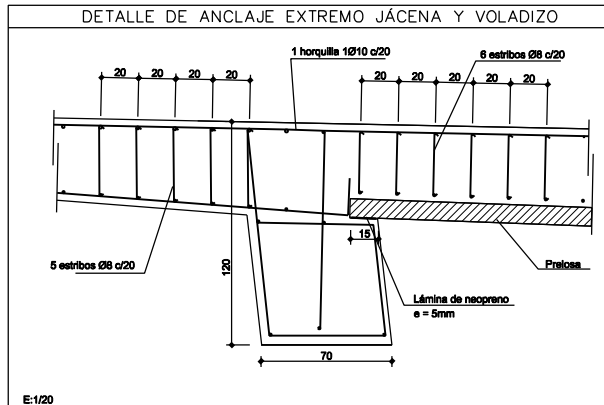


COEFICIENTES DE SEGURIDAD

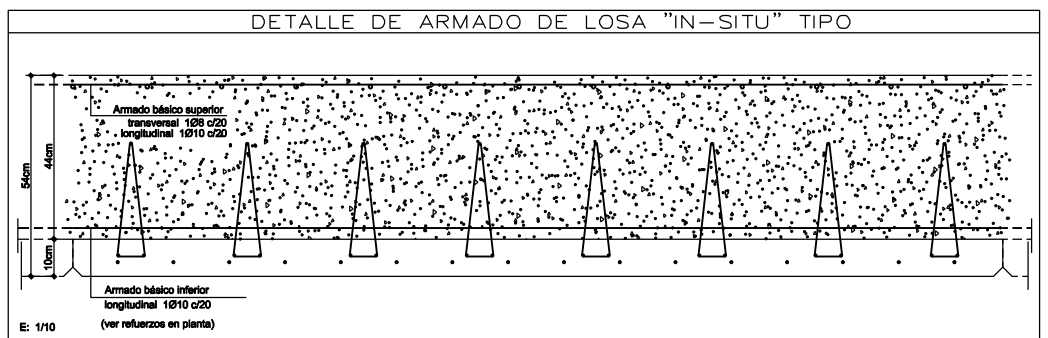
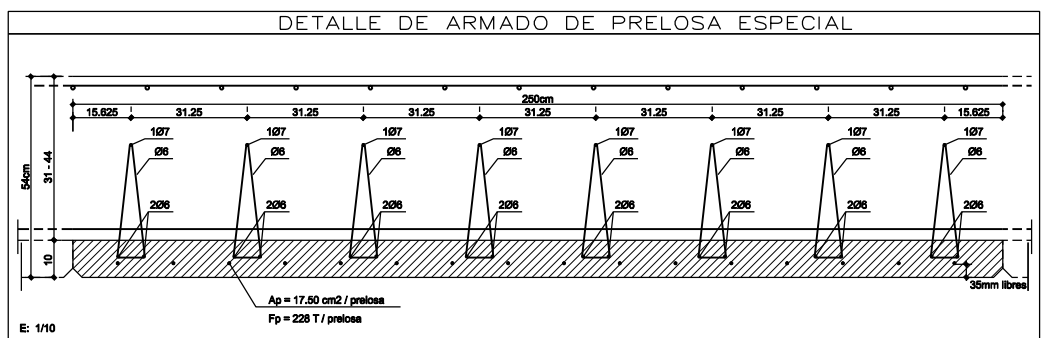
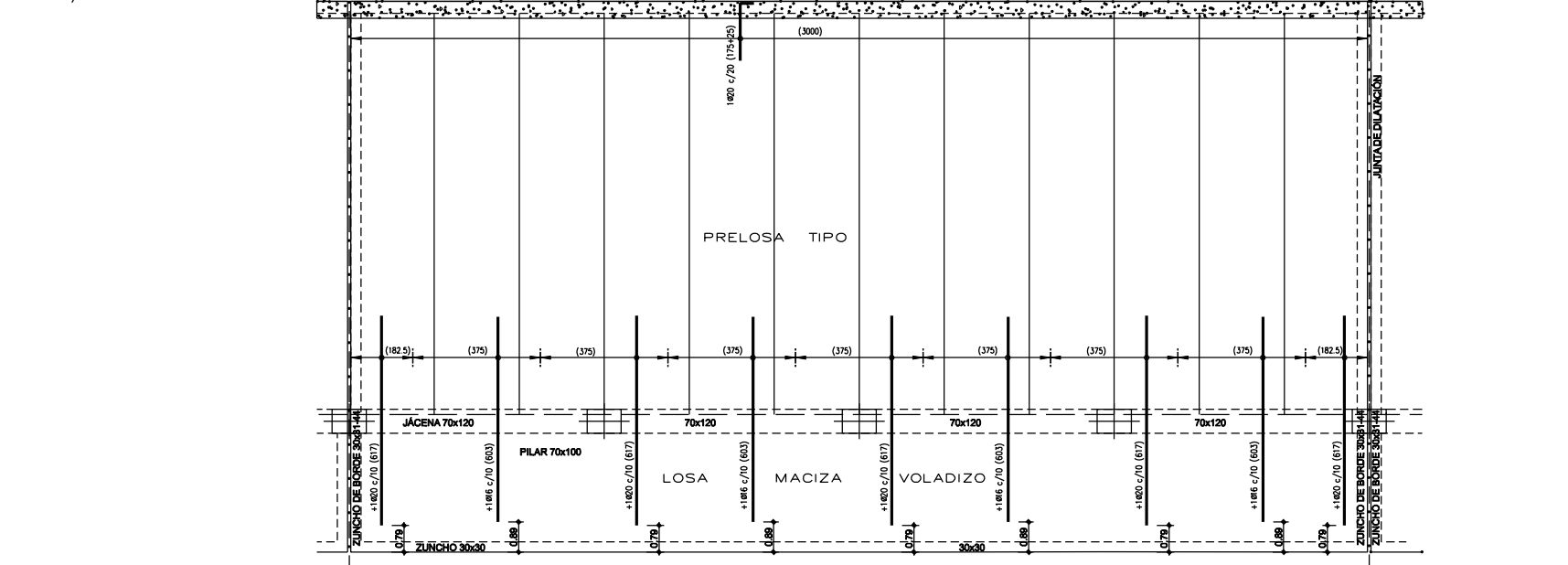
Minoración de la Resistencia del Hormigón	1,50
Minoración de la Resistencia del Acero	1,15
Mayoración de las Acciones	Permanentes 1,35
	Variables 1,50

DISPOSICIÓN SEPARADORES

DISTANCIA MÁXIMA	DISTANCIA MÁXIMA
Emparrillado superior	50 e ≤ 50cm
Emparrillado inferior	50 e ≤ 100cm



PLANTA GENERAL REFUERZO DEL ARMADO TRANSVERSAL ATENCIÓN: en planta sólo se indican los refuerzos



LOSA ORTOTRÓPICA

Fecha	JUNIO/06	Nombre	SERGIO VALENCIA
Dibujado		Compro.	
Escala	1/100	ARMADO LOSA 2	
Nº plano		5	
Sustituye a:			
Especialidad:		INDUSTRIAL	

Escola politècnica Superior UdG