



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA:**

**REDACCIÓN DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA DE LA REFORMA Y AMPLIACION CEIP  
MESTRE RICARDO LEAL EN MONÓVAR (ALICANTE).**

**EXPEDIENTE 1929/2019**

**CEIP MESTRE RICARDO LEAL DE MONÓVAR**

**[PLAN EDIFICANT] ENERO DE 2021.**

**EQUIPO REDACTOR:**

**UTE TOMÁS LLAVADOR ARQUITECTOS E INGENIEROS SL – JAUME SANCHIS NAVARRO**

**[telf.: 963 39 43 50 - direccion@tomasllavador.com]**

**[telf.: 960 63 40 41 - jsanchis@sannarquitectura.com]**

**FIRMANTES:**

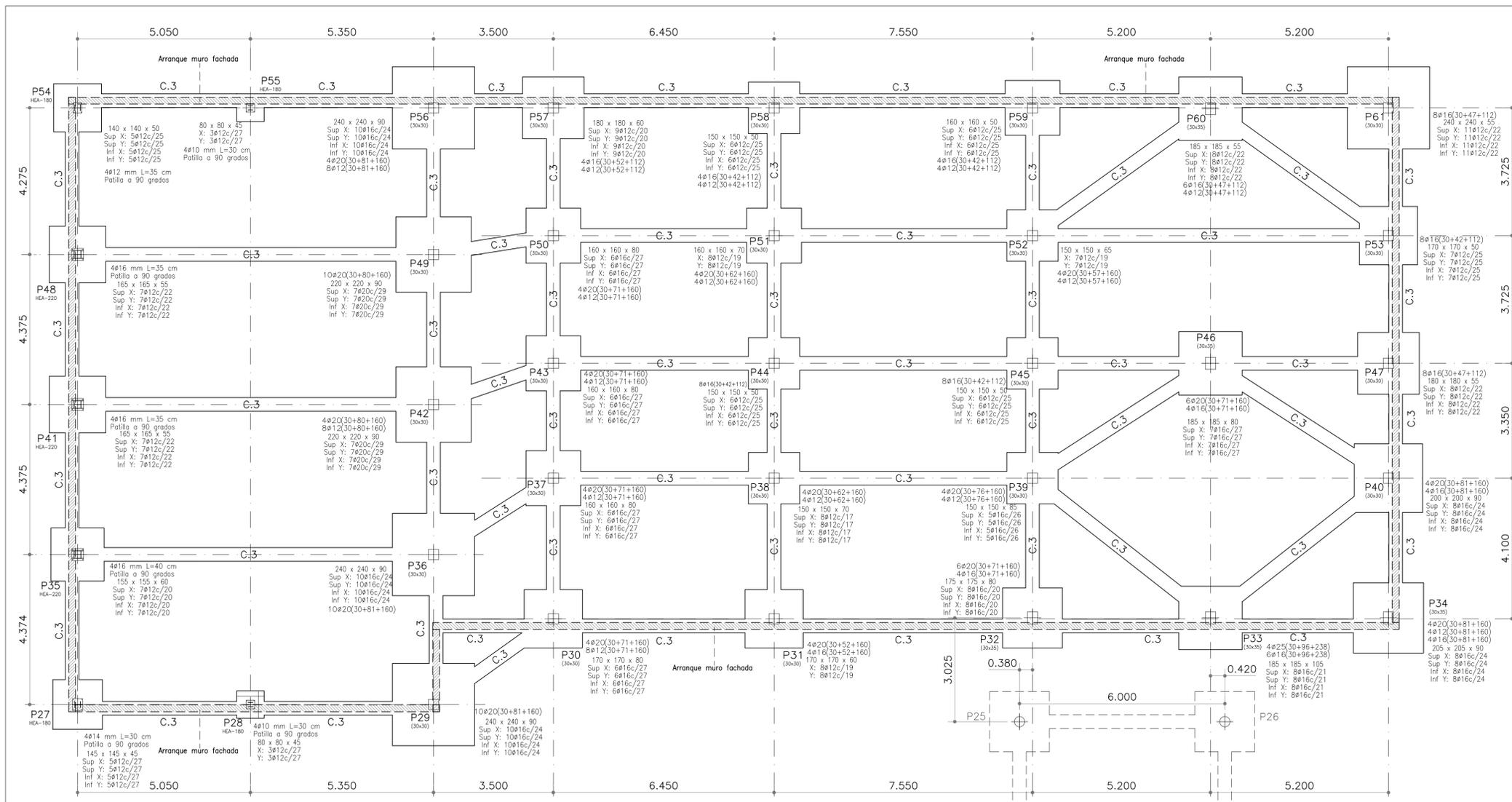
**JOSÉ MARÍA TOMÁS LLAVADOR      ARQUITECTO**

**REMEDIOS VICENS SALORT          ARQUITECTO**

**CARLOS GARCÍA TORRES            ARQUITECTO**

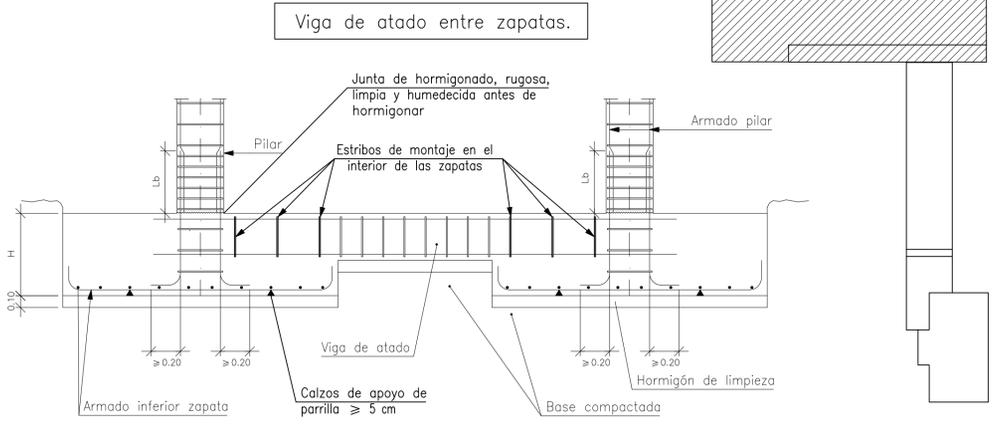
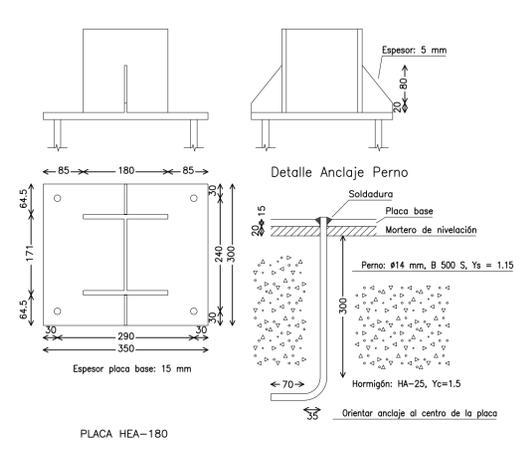
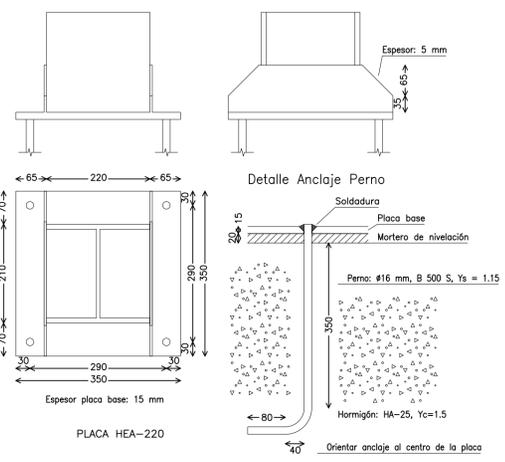
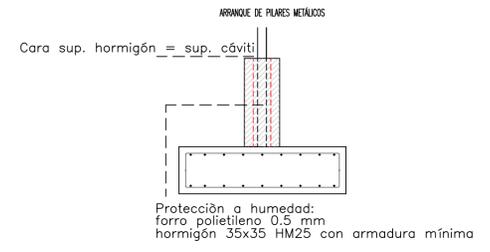
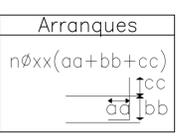
**PROMOTOR:**

**AYUNTAMIENTO DE MONÓVAR**



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Conto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P27	145x145	45	5Ø12c/27	5Ø12c/27	5Ø12c/27	5Ø12c/27
P28 y P55	80x80	45	3Ø12c/27	3Ø12c/27		
P29 y P56	240x240	90	10Ø16c/24	10Ø16c/24	10Ø16c/24	10Ø16c/24
P30	170x170	80	6Ø16c/27	6Ø16c/27	6Ø16c/27	6Ø16c/27
P31	170x170	60	8Ø12c/19	8Ø12c/19		
P32	175x175	80	8Ø16c/20	8Ø16c/20	8Ø16c/20	8Ø16c/20
P33	185x185	105	8Ø16c/21	8Ø16c/21	8Ø16c/21	8Ø16c/21
P34	205x205	90	8Ø16c/24	8Ø16c/24	8Ø16c/24	8Ø16c/24
P35	155x155	60	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20	7Ø12c/20
P36	240x240	90	10Ø16c/24	10Ø16c/24	10Ø16c/24	10Ø16c/24
P37, P43 y P50	160x160	80	6Ø16c/27	6Ø16c/27	6Ø16c/27	6Ø16c/27
P38	150x150	70	8Ø12c/17	8Ø12c/17	8Ø12c/17	8Ø12c/17
P39	150x150	85	5Ø16c/26	5Ø16c/26	5Ø16c/26	5Ø16c/26
P40	200x200	90	8Ø16c/24	8Ø16c/24	8Ø16c/24	8Ø16c/24
P41 y P48	165x165	55	7Ø12c/22	7Ø12c/22	7Ø12c/22	7Ø12c/22
P42 y P49	220x220	90	7Ø20c/29	7Ø20c/29	7Ø20c/29	7Ø20c/29
P44, P45 y P58	150x150	50	6Ø12c/25	6Ø12c/25	6Ø12c/25	6Ø12c/25
P46	185x185	80	7Ø16c/27	7Ø16c/27	7Ø16c/27	7Ø16c/27
P47	180x180	55	8Ø12c/22	8Ø12c/22	8Ø12c/22	8Ø12c/22
P51	160x160	70	8Ø12c/19	8Ø12c/19		
P52	150x150	65	7Ø12c/19	7Ø12c/19		
P53	170x170	50	7Ø12c/25	7Ø12c/25	7Ø12c/25	7Ø12c/25
P54	140x140	50	5Ø12c/25	5Ø12c/25	5Ø12c/25	5Ø12c/25
P57	180x180	60	9Ø12c/20	9Ø12c/20	9Ø12c/20	9Ø12c/20
P59	160x160	50	6Ø12c/25	6Ø12c/25	6Ø12c/25	6Ø12c/25
P60	185x185	55	8Ø12c/22	8Ø12c/22	8Ø12c/22	8Ø12c/22
P61	240x240	55	11Ø12c/22	11Ø12c/22	11Ø12c/22	11Ø12c/22

Cuadro de arranques					
Referencias	Armados Esquinas	Armados Cara X	Armados Cara Y	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
P27				4Ø14 mm L=30 cm	350x300x15 (mm)
P28 y P55				4Ø10 mm L=30 cm	250x250x12 (mm)
P29 y P36	4Ø20 (30+81+160)	4Ø20 (30+81+160)	2Ø20 (30+81+160)		
P30	4Ø20 (30+71+160)	4Ø12 (30+71+160)	4Ø12 (30+71+160)		
P31	4Ø20 (30+52+160)	2Ø16 (30+52+160)	2Ø16 (30+52+160)		
P32 y P46	4Ø20 (30+71+160)	2Ø20 (30+71+160)	4Ø16 (30+71+160)		
P33	4Ø25 (30+96+238)	2Ø16 (30+96+238)	4Ø16 (30+96+238)		
P34	4Ø20 (30+81+160)	4Ø12 (30+81+160)	4Ø16 (30+81+160)		
P35				4Ø16 mm L=40 cm	350x350x15 (mm)
P37, P43 y P50	4Ø20 (30+71+160)	2Ø12 (30+71+160)	2Ø12 (30+71+160)		
P38 y P51	4Ø20 (30+62+160)	2Ø12 (30+62+160)	2Ø12 (30+62+160)		
P39	4Ø20 (30+76+160)	2Ø12 (30+76+160)	2Ø12 (30+76+160)		
P40	4Ø20 (30+81+160)	2Ø16 (30+81+160)	2Ø16 (30+81+160)		
P41 y P48				4Ø16 mm L=35 cm	350x350x15 (mm)
P42	4Ø20 (30+80+160)	4Ø12 (30+80+160)	4Ø12 (30+80+160)		
P44, P45 y P53	4Ø16 (30+42+112)	2Ø16 (30+42+112)	2Ø16 (30+42+112)		
P47 y P61	4Ø16 (30+47+112)	2Ø16 (30+47+112)	2Ø16 (30+47+112)		
P49	4Ø20 (30+80+160)	4Ø20 (30+80+160)	2Ø20 (30+80+160)		
P52	4Ø20 (30+57+160)	2Ø12 (30+57+160)	2Ø12 (30+57+160)		
P54				4Ø12 mm L=35 cm	300x250x14 (mm)
P56	4Ø20 (30+81+160)	4Ø12 (30+81+160)	4Ø12 (30+81+160)		
P57	4Ø16 (30+52+112)	2Ø12 (30+52+112)	2Ø12 (30+52+112)		
P58 y P59	4Ø16 (30+42+112)	2Ø12 (30+42+112)	2Ø12 (30+42+112)		
P60	4Ø16 (30+47+112)	2Ø16 (30+47+112)	4Ø12 (30+47+112)		



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES										
MATERIALES	HORMIGÓN				ACERO		EXPOSICIÓN AMBIENTE			
	CONTROL	CARACTERÍSTICAS	CONTROL	CARACT.						
Elemento	Nivel Control.	Coeff. Pand.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Árido	Nivel Control.	Coeff. Pand.	Tipo		
Cimentación	Zapatas y vigas	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Plástico o Blanco ( $\leq 9$ cm)	30/40 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	IIa
Pilares		Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (8-9 cm)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	IIa
Forjados y Vigas		Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (8-9 cm)	15/20 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	I
Muros		Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (8-9 cm)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	IIa
Ejecución		Normal	$\gamma_1 = 1.40$							

NOTAS

-Solapes segun EHE

-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CIETSID

RECURBIENTOS

1. Recubrimiento inferior contacto terreno  $\geq 5$  cm.

2. Recubrimiento superior libre 4/5 cm.

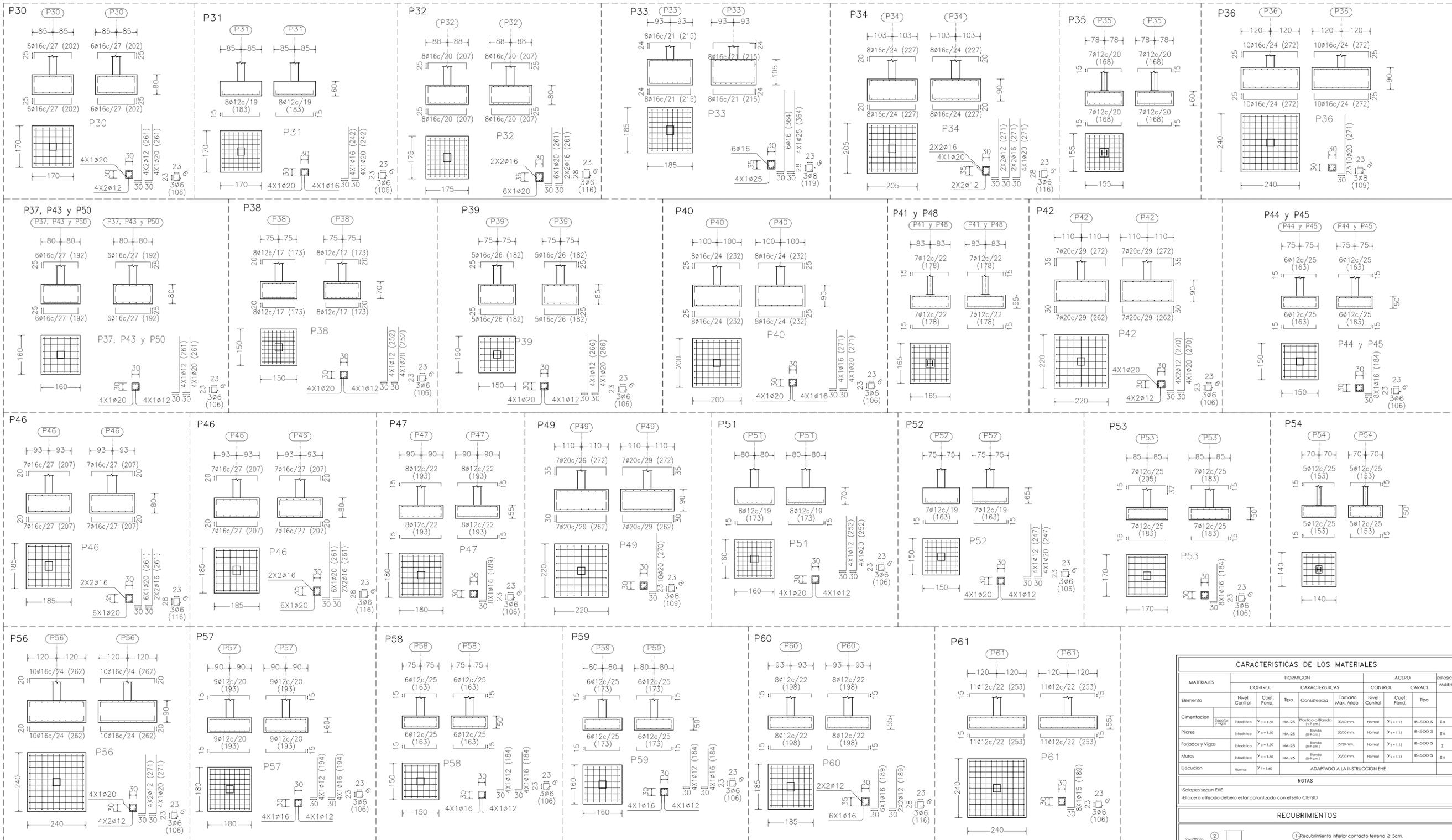
3. Recubrimiento lateral contacto terreno 5 cm.

4. Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

DATOS GEOTECNICOS

-TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA  $\sigma_{adm} = 2.50 \text{ Kg/cm}^2$

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES									
MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO			
	Nivel Control	Coef. Fond.	Tipo	Consistencia	Tamaño	Nivel Control	Coef. Fond.	Tipo	POSICIÓN AMBIENTE
Cimentación	Estadística	γ <sub>c</sub> =1.50	HA-25	Plástica o Blanda (f <sub>ct</sub> )	30/40 mm	Normal	γ <sub>s</sub> =1.15	B-500 S	Es
Placas	Estadística	γ <sub>c</sub> =1.50	HA-25	Blanda (f <sub>ct</sub> )	20/30 mm	Normal	γ <sub>s</sub> =1.15	B-500 S	Es
Faldajes y Vigas	Estadística	γ <sub>c</sub> =1.50	HA-25	Blanda (f <sub>ct</sub> )	15/20 mm	Normal	γ <sub>s</sub> =1.15	B-500 S	I
Muros	Estadística	γ <sub>c</sub> =1.50	HA-25	Blanda (f <sub>ct</sub> )	20/30 mm	Normal	γ <sub>s</sub> =1.15	B-500 S	Es
Ejecución	Normal	γ <sub>t</sub> =1.40	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE						

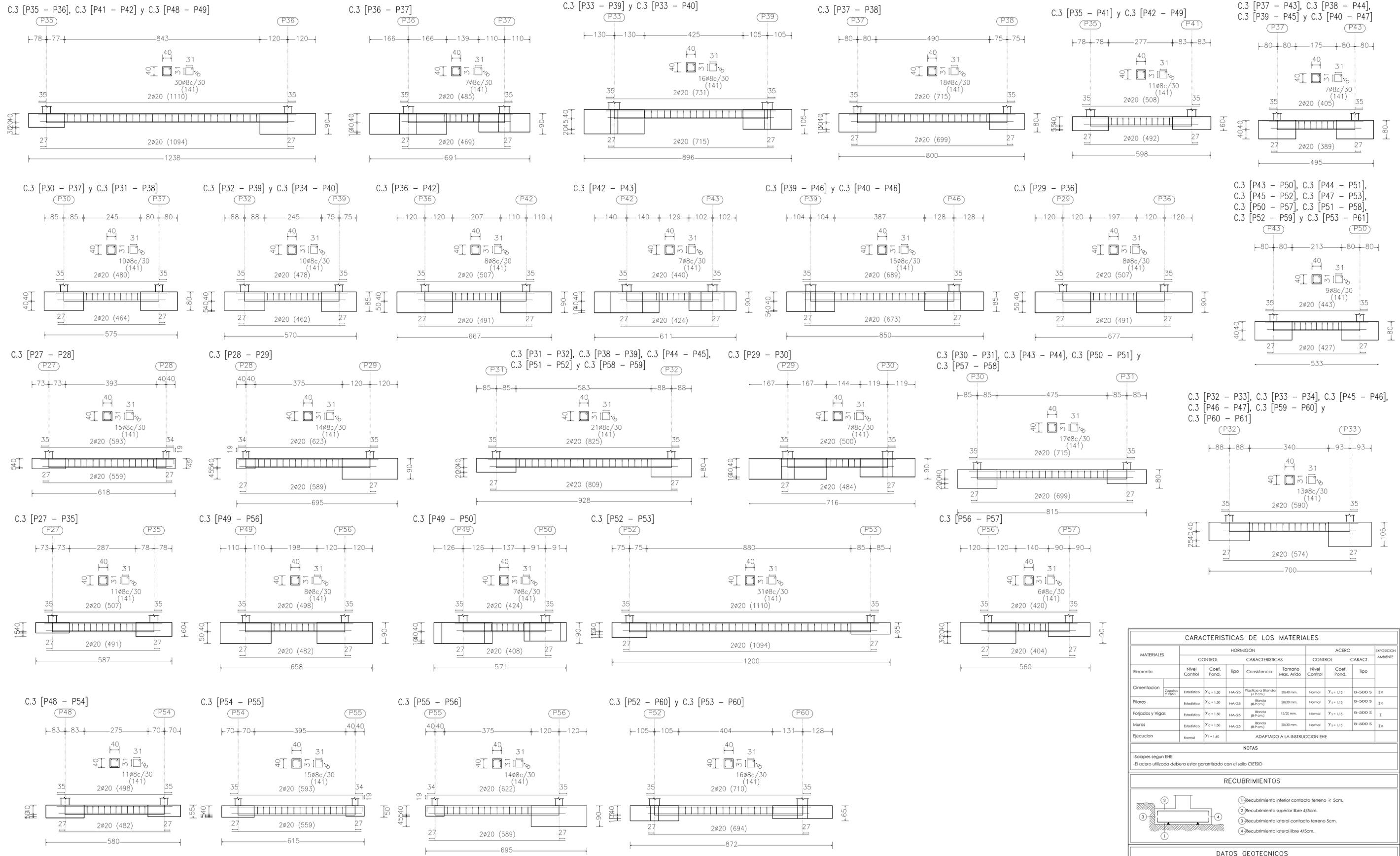
NOTAS

- Salapas según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CETSID

RECUBRIMENTOS			
	1	Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 5cm.	
2	Recubrimiento superior libre 4/5cm.		
3	Recubrimiento lateral contacto terreno 5cm.		
4	Recubrimiento lateral libre 4/5cm.		

DATOS GEOTECNICOS	
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA	σ <sub>adm</sub> = 1.50 Kg/cm <sup>2</sup>

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES										
MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO			EXPOSICIÓN AMBIENTE	
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS			CONTROL		CARACT.		
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Árido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo		
Cimentación	Estadístico	$f_{c1.50}$	HA-25	Plástico o Blando ( $\leq 9$ cm)	30/40 mm.	Normal	$f_{s1.15}$	B-500 S	IIa	
Pilares	Estadístico	$f_{c1.50}$	HA-25	Blando ( $8 \times 3$ cm)	20/30 mm.	Normal	$f_{s1.15}$	B-500 S	IIa	
Forjados y Vigas	Estadístico	$f_{c1.50}$	HA-25	Blando ( $8 \times 3$ cm)	15/20 mm.	Normal	$f_{s1.15}$	B-500 S	I	
Muros	Estadístico	$f_{c1.50}$	HA-25	Blando ( $8 \times 3$ cm)	20/30 mm.	Normal	$f_{s1.15}$	B-500 S	IIa	
Ejecución	Normal	$f_{t1.140}$	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE							

NOTAS									
Solapes según EHE									
El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CIETSID									

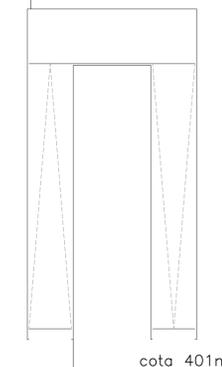
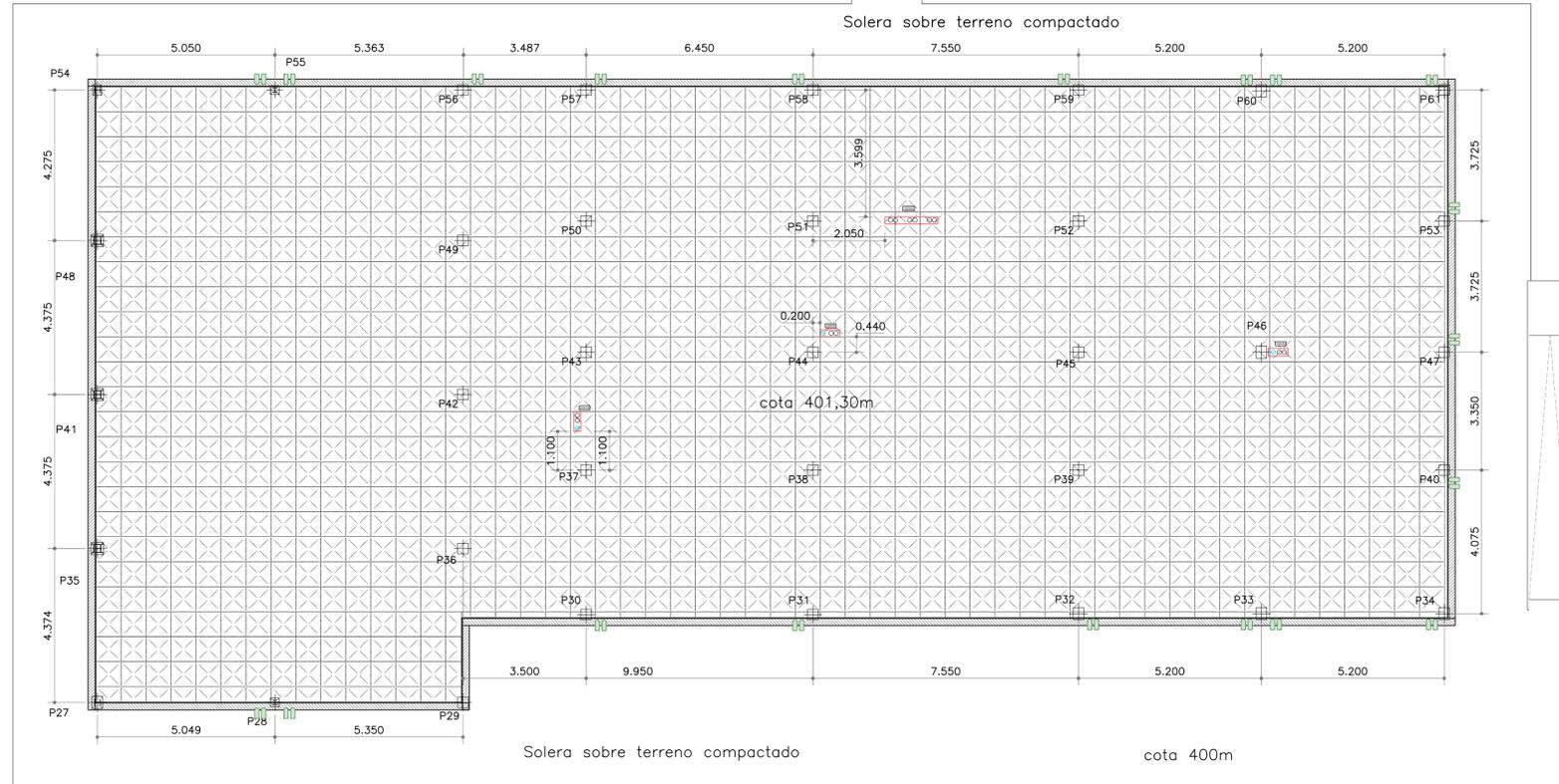
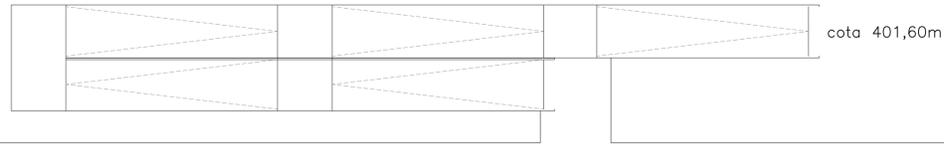
  

RECUBRIMIENTOS									
1) Recubrimiento inferior contacto terreno $\geq 5$ cm. 2) Recubrimiento superior libre 4/5 cm. 3) Recubrimiento lateral contacto terreno 5 cm. 4) Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.									

DATOS GEOTECNICOS									
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA $\sigma_{adm} = 1.50 \text{ Kg/cm}^2$									

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------



Ventilación cámara forjado sanitaria: 20/125  
 separación máxima entre ventilaciones: 5,00m.  
 replanteo huecos en forjado

CARGAS		SECCION TIPO DEL FDO. CUBIERTA LOSA ARMADA	
Peso propio	625 kg/m <sup>2</sup>		
Sobrecarga de uso:	100 kg/m <sup>2</sup>		
Sobrecarga de nieve:	40 kg/m <sup>2</sup>		
Cargas muertas:	100/200 kg/m <sup>2</sup>		
Carga total	865/965 kg/m <sup>2</sup>		

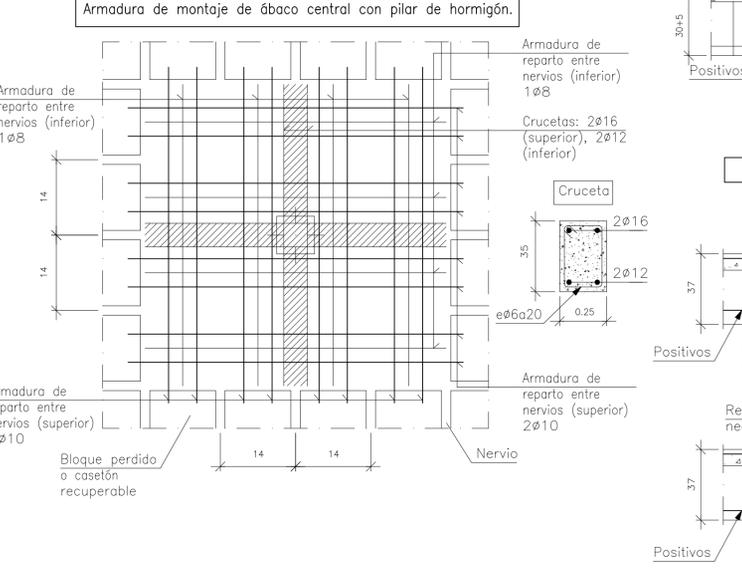
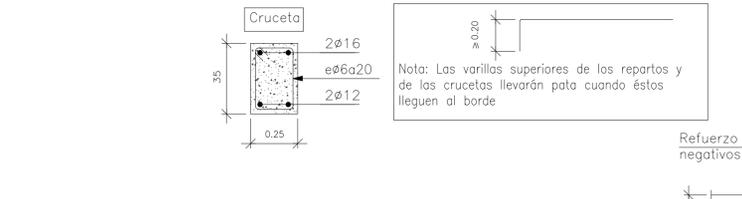
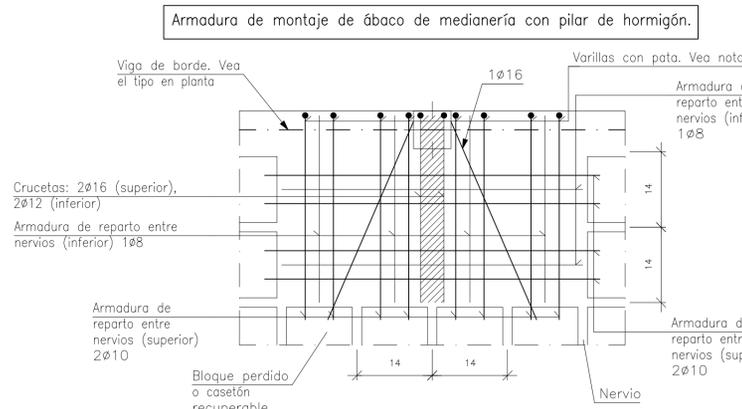
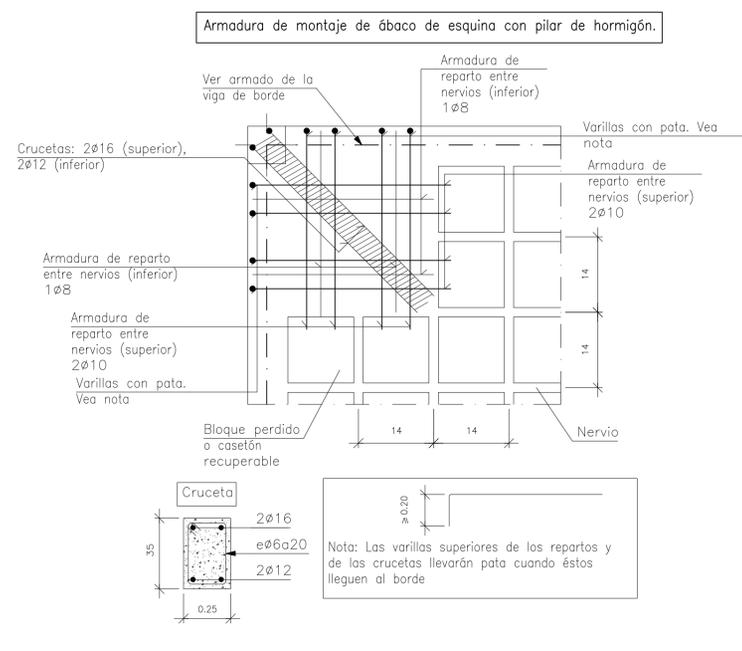
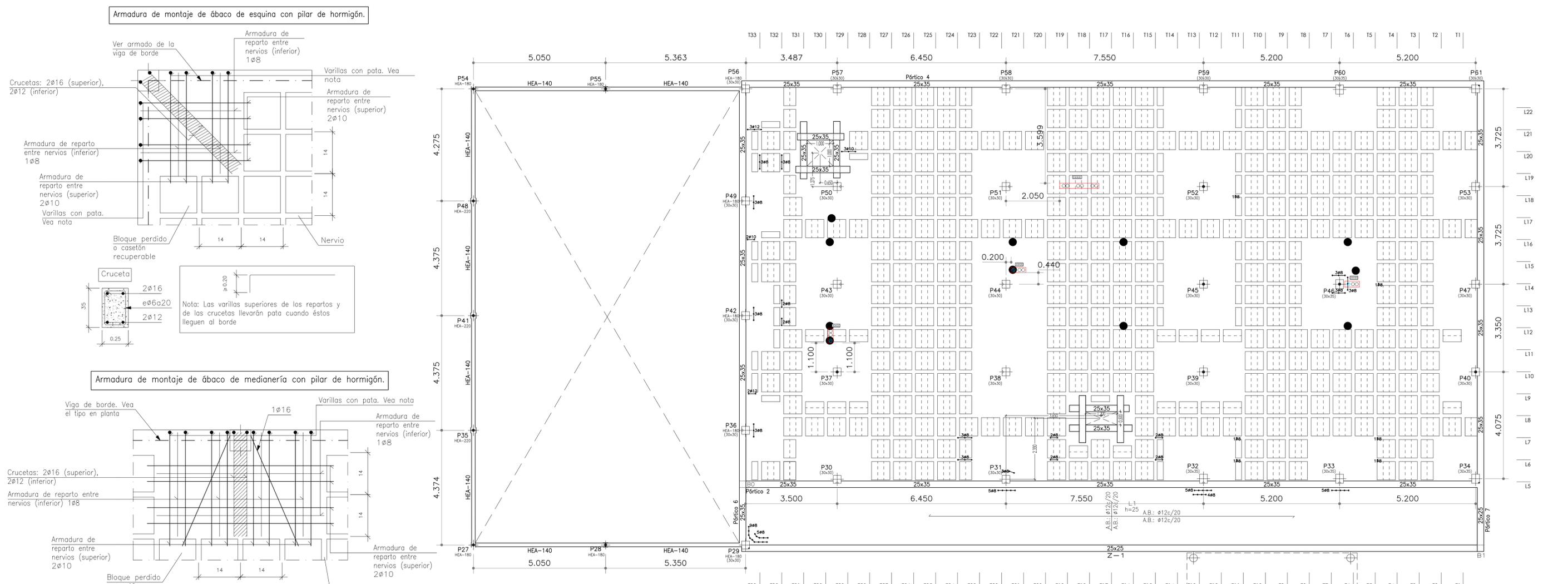
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES								
MATERIALES	HORMIGÓN				ACERO		EXPOSICIÓN AMBIENTE	
	CONTROL	CARACTERÍSTICAS		CONTROL	CARACT.			
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación Zapatas y Vigas	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Pastoso a Blando (f <sub>10</sub> cm.)	30/40 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S f.o
Pilares	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blando (f <sub>10</sub> cm.)	20/30 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S f.o
Fojados y Vigas	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blando (f <sub>10</sub> cm.)	15/20 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S f.o
Muros	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blando (f <sub>10</sub> cm.)	20/30 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S f.o
Ejecución	Normal	f <sub>t</sub> = 1,40	HA-25	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE				

NOTAS  
 -Solapes según EHE  
 -El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello del CIETSD DUCTIBILIDAD BAJA = 2

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------

	Autor:	José María Tomás Llavador	Remedios Vicens Salort	Carlos García Torres	Fecha:	Título de proyecto:	Escala:	Plano:	Plano nº:
	<b>Tomás Llavador</b> ARQUITECTOS+INGENIEROS 	Arquitecto Col. Nº: 2.732	Arquitecto Col. Nº: 4.584	Arquitecto Col. Nº: 13.975	ENERO 2021 Código: 894_3	PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REFORMA DEL C.E.I.P. MESTRE RICARDO LEAL RONDA DE LA CONSTITUCIÓN, 33 03640 MONÓVAR, ALICANTE	A3 = 1/200 A1 = 1/100	ESTRUCTURA FORJADO 1 COMEDOR ESCOLAR - PABELLÓN DEPORTIVO	<b>ESC-04</b>

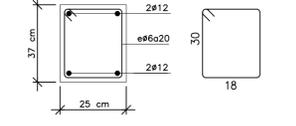




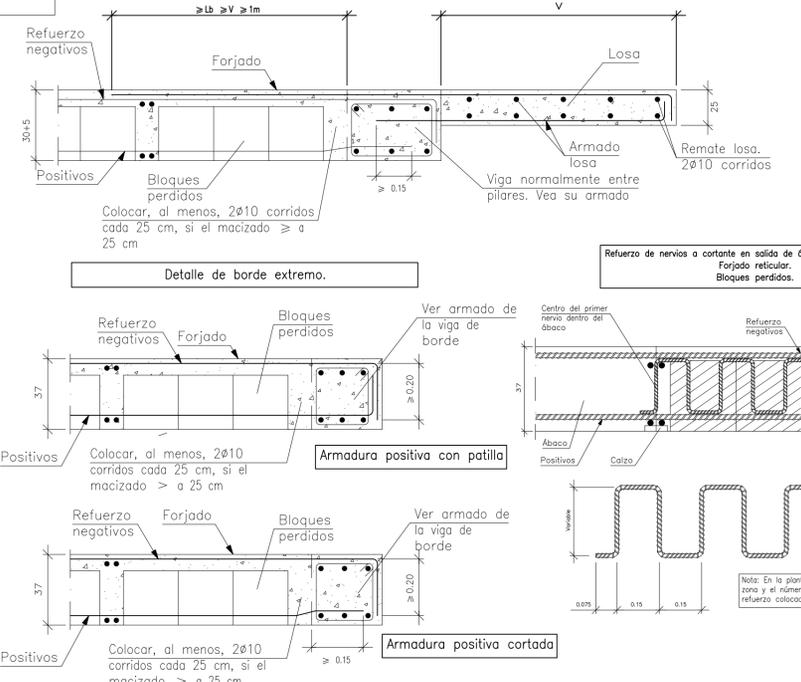
PLANTA DE CUBIERTA  
Nota. Colocar crucetas en la unión pilar-ábaco, según detalle

Transición a losa maciza en voladizo enrase cara superior

Zuncho Bordo perimetral Z-1 25x35

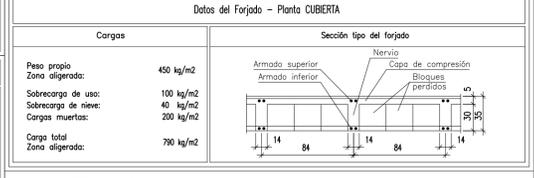


L1 LOSA MACIZA 25cm  
ARM. SUP. SUP= #Ø12 a 20cm x 20cm  
ARM. SUP. INF= #Ø12 a 20cm x 20cm  
NOTA: TERMINACION BARRAS EN PATILLA 0.15



CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN EHE		FORJADOS	
CEMENTO	275KG	TIPO DE CEMENTO	CEMII/42.5
AGUA	145L	ARDO	Machucado
ADITIVOS	ADITIVO SUPERPLASTICANTE	ARMADURAS	TIPO DE ACERO
CONSISTENCIA	Blanda	NIVEL	Normal
COMPACTACION	Vibrada	CLASE DE PROBETA	Ø 15x35
ASIENTO C. DE ABRAMS	± 9 cm	EDAD DE ROTURA	28 Días
RESISTENCIA	A LOS 7 DÍAS $f_{td} = 16.25$	PRESENCIA DE ENGRASOS	None normal
	A LOS 28 DÍAS $f_{td} = 25.0$	NÚMERO DE PRONTAS AMASADAS POR LOTE	>= 4
		CONTROL DEL ACERO	NORMAL
AMBIENTE DE PROTECCIÓN I		RECURBIMIENTOS 30 mm.	
MINORACION MATERIALES		MAYORACION ACCIONES	
ACERO 1.15	PERMANENTES	DESFAVORABLE	1.30
HORMIGÓN 1.50	VARIABLES	DESFAVORABLE	1.40
		FAVORABLE	0.00

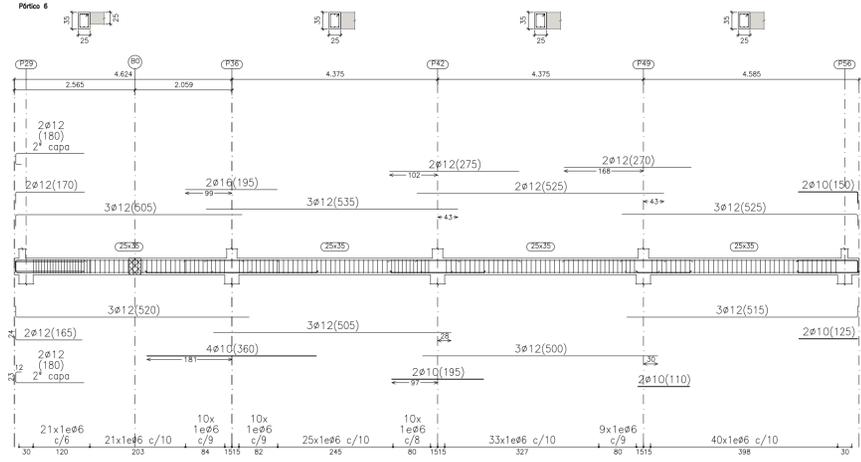
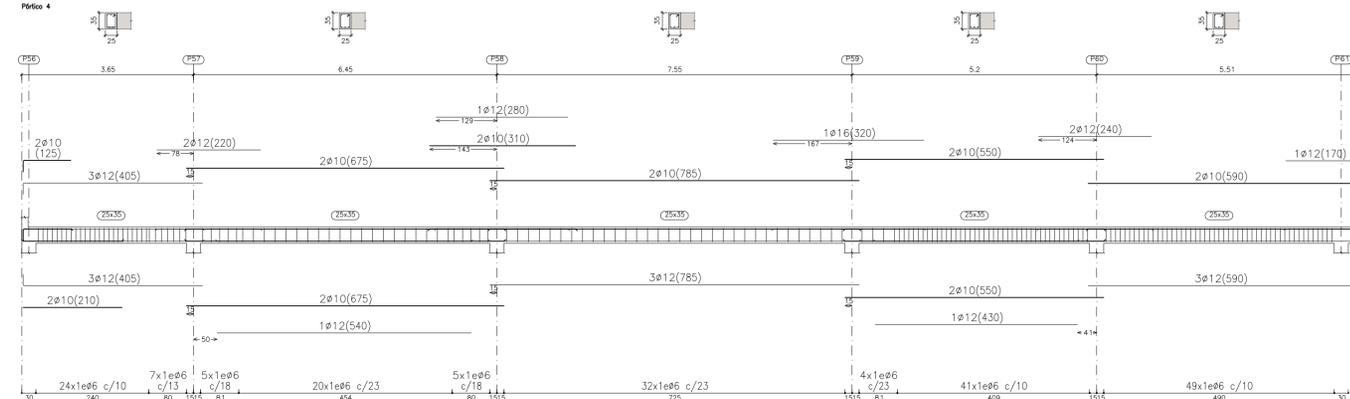
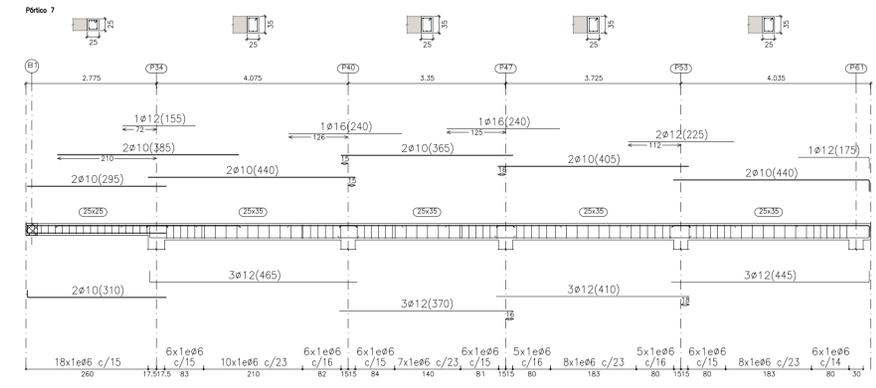
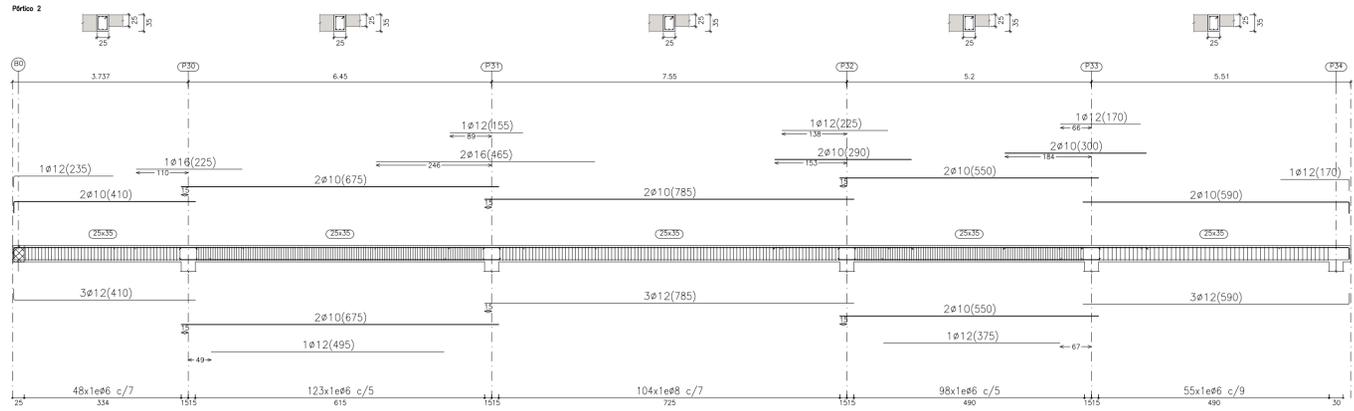
Características de los materiales - Forjados Reticulares									
Elemento Zona/Planta	Hormigón					Acero			
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Cimentación	Estadística	$\gamma = 1.50$	HA-25	Banda (B-8)	19/20 mm	Ia	Normal	$\gamma = 1.15$	B-5005
Pilares	Estadística	$\gamma = 1.50$	HA-25	Banda (B-8)	19/20 mm	Ia	Normal	$\gamma = 1.15$	B-5005
Forjados y Vigas	Estadística	$\gamma = 1.50$	HA-25	Banda (B-8)	19/20 mm	Ia	Normal	$\gamma = 1.15$	B-5005
Muros	Estadística	$\gamma = 1.50$	HA-25	Banda (B-8)	19/20 mm	Ia	Normal	$\gamma = 1.15$	B-5005
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma = 1.50$							
Exposición/ambiente	I	IIa	IIb	IIc	Adaptado a la Instrucción EHE				
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45					



Cargas		Sección tipo del forjado	
Peso propio Zona aligerada:	450 kg/m <sup>2</sup>	Armado superior	Nervio
Sobrecarga de uso:	100 kg/m <sup>2</sup>	Armado inferior	Capa de compresión
Sobrecarga de nieve:	40 kg/m <sup>2</sup>	Bloques perdidos	Bloques perdidos
Cargas muertas:	200 kg/m <sup>2</sup>		
Carga total Zona aligerada:	790 kg/m <sup>2</sup>		

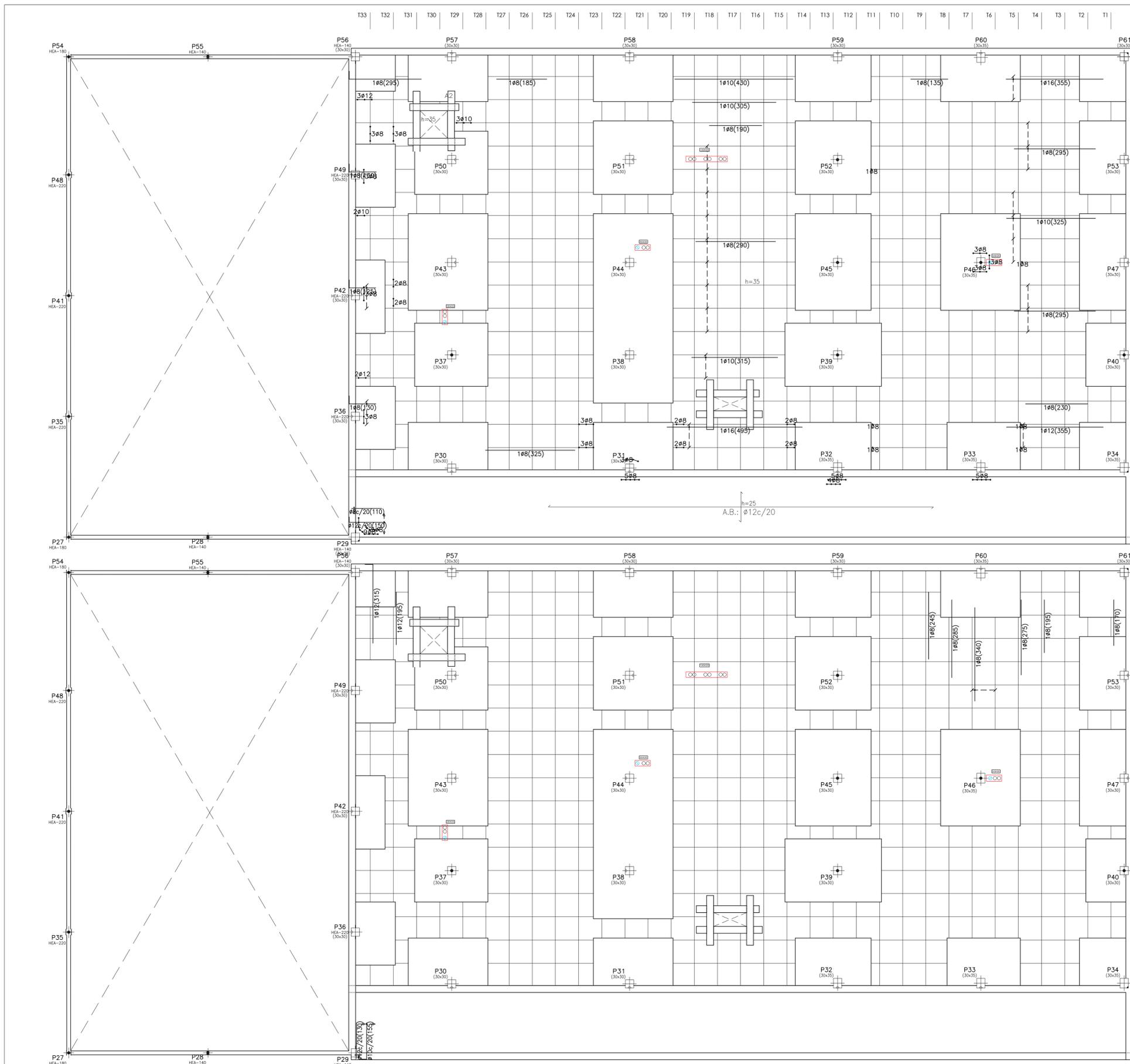
CARACTERÍSTICAS FORJADO		ARM. BASE PARA NERVIOS	
RETICULA	84 x 84 cms.	ARM. SUPERIOR	#12 POR NERVIOS
CANTO	30+5 cms.	ARM. INFERIOR	#12 POR NERVIOS
NERVIO	14 cms.	ARM. BASE PARA ABACOS	
RECURBIMIENTO	3.0 cm	ARM. SUPERIOR	#216
MALLAZO SUPERIOR	#5; 20x20	ARM. INFERIOR	#212

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:



Características de los materiales - Forjados Reticulares									
Materiales	Hormigón					Acero			
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Cimentación	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Banda (B-8 cm)	15/25 mm	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Pilares	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Banda (B-8 cm)	15/25 mm	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Forjados y Vigas	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Banda (B-8 cm)	15/25 mm	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Muros	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Banda (B-8 cm)	15/25 mm	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Ejecución (Acciones)	Normal	γ = 1.50 γ = 1.60					Adaptado a la Instrucción EHE		
Exposición/ambiente	I	IIa	IIb	IIIa					
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45					
Notas									
- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal									
- Solapes según EHE									
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello DIETSD, CC-EHE, ...									
Datos del Forjado - Planta CUBIERTA									
Cargas					Sección tipo del forjado				
Peso propio	450 kg/m <sup>2</sup>								
Zona aligerada:	100 kg/m <sup>2</sup>								
Sobrecarga de uso:	40 kg/m <sup>2</sup>								
Sobrecarga de nieve:	200 kg/m <sup>2</sup>								
Cargas muertas:	700 kg/m <sup>2</sup>								
Carga total	700 kg/m <sup>2</sup>								
CARACTERÍSTICAS FORJADO									
RETICULA.....	84 x 84 cms.				ARM. BASE PARA NERVIOS				
CANTO .....	30+5 cm.				ARM. SUPERIOR.....φ12 POR NERVIOS				
NERVIOS .....	14 cm.				ARM. INFERIOR.....φ16 POR NERVIOS				
RECUBRIMIENTO .....	3.0 cm				ARM. BASE PARA ÁBACOS				
MALLAZO SUPERIOR .....	#5;20x20				ARM. SUPERIOR.....φ12				
					ARM. INFERIOR.....φ16				

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------



L22  
L21  
L20  
L19  
L18  
L17  
L16  
L15  
L14  
L13  
L12  
L11  
L10  
L9  
L8  
L7  
L6  
L5

**CONDICIONES DE EJECUCION FORJADOS RETICULARES**

**GENERAL:**

1. LOS ESQUEMAS DE NERVIOS Y CAPILLES DE CADA PLANTA DE FORJADO DEBERAN SER COMPROBADOS MEDIANTE LOS PLANOS DE EJECUCION QUE SON DE REPORTE.
2. EN CONCRETO DE PLACA CONCRETO NO SE LLEGUE A PIEDAS COMPLETAS SE EMPLEARAN BLOQUES DE 1/2 Ø 1/3 DE CASTEROS (MÁXIMO 18 RES).  
3. EL ANCHO DE JUNCHOS DE CONCRETO DE BORDES Y NERVIOS SE AJUSTARA AL ANCHO REALMENTE RESULTANTE EN OBRA.  
4. EN CADA UNA DE LAS PLACAS LA COTA DE CADA SOPORTE DE FORJADO SE AJUSTARA A LA SECCION DE PROYECTO.  
5. LOS JUNCHOS DE BORDE EN UNION DE PLACAS A DENTRA CADA TENDRAN EL CANTO RESULTANTE EN EL DISEÑO.

**ARMADURA:**

1. LA ARMADURA DE ACABA/ABRASE DE NERVIOS SE CONTINUA EN TODA LA LONGITUD.
2. LA ARMADURA NEGATIVA DE NERVIOS PODRA SER DERRIBADA EN SU ANCHO ARMADURA DE BORDA DE LA CAPA DE CUBRIMIENTO RESPECTIVA.
3. LAS BARRAS DE ARMADURA NEGATIVA EN EXTREMO DE PLACA SE ANCLARA CON UNA PATILLA DE LONGITUD IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 10CM.
4. LAS ARMADURAS DE TODOS LOS JUNCHOS SE ANCLARAN EN 20CM MÁXIMO LA LONGITUD CONTRARIA A LA NORMAL DE LA PLACA.
5. ARMADO DE NERVIOS A CUBIERTA. CUBIERTA TRABAJO EN PARA NERVIOS ENTRE ABACOS SE DISPONERA DE ARMADURA DE CUBIERTA CON UN ARMADO EN CUBIERTA EN BARRAS FINALES TAL COMO SE INDICA EN PLANO DE CASTEROS Y ENTRENANDO 40 CM EN EL BARRO.
6. ARMADO DE NERVIOS A BASANTE POR JUNTA DE HORMIGONADO PARA NERVIOS DE CUBIERTA DIRECCION H.Y. Y 20CM. SE DISPONERA DE CUBIERTA DE CUBIERTA TAL COMO SE INDICA EN PLANO DE CASTEROS Y RECORRIENDO LA LONGITUD DIFERENTE EN PROYECTO.

**LONGITUD TOTAL+LONG. DE TABLA+CANTO DEL ELEMENTO**

LONGITUD DE ANCLAJE				
DIAMETRO	Ø10	Ø12	Ø14	Ø20
HA	25	25	25	25
HA	25	25	25	25
TIPO DE ANCLAJE	RECTA	PATILLA	RECTA	PATILLA
POSICION	BRACC.	COMP.	BRACC.	COMP.
POSICION II	BRACC.	COMP.	BRACC.	COMP.
POSICION III	BRACC.	COMP.	BRACC.	COMP.

LONGITUD DE SOLAPE				
DIAMETRO	Ø10	Ø12	Ø14	Ø20
HA	25	25	25	25
HA	25	25	25	25
TIPO DE ANCLAJE	RECTA	PATILLA	RECTA	PATILLA
POSICION	BRACC.	COMP.	BRACC.	COMP.
POSICION II	BRACC.	COMP.	BRACC.	COMP.
POSICION III	BRACC.	COMP.	BRACC.	COMP.

**DISPOSICION DE SEPARADORES**

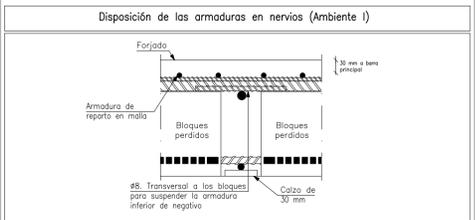
ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA		
	Ø12	Ø16	Ø20
SUPERFICIALES	EMPARRILLADO SUPERIOR	50cm.	50cm.
	EMPARRILLADO INFERIOR	60cm.	80cm.
MUIROS	EMPARRILLADO A ENCOFRADO	40cm.	50cm.
	ENTRE EMPARRILLADOS	100cm.	100cm.
VIGAS	100cm.		
SOPORTES	100cm.		

**PERIODOS MÍNIMOS DE DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO DE ELEMENTOS DE HA**

Temperatura superficial del hormigón ( C )	≥24 °	16 °	8 °	2 °
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas				
Fondo de encofrado	2 días	3 días	5 días	8 días
Puntales	7 días	9 días	13 días	20 días
Vigas				
Fondo de encofrado	7 días	9 días	13 días	20 días
Puntales	10 días	13 días	18 días	28 días

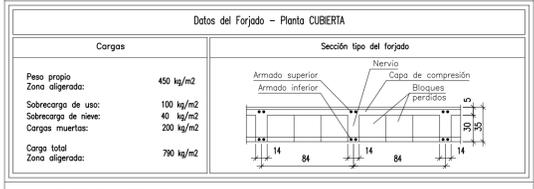
**CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGON EHE FORJADOS**

HORMIGON	HA25B20 I		FORJADOS	
	CEMENTO	2750C	TIPO DE CEMENTO	CEM II 42,5
DOSIFICACION	AGUA	165L	ARIDO	CLASE
	MODULO DE GRANULOMETRICO SEGUN ABRAS	5,10	TAMANO MAXIMO	20 mm
ADITIVOS	ADITIVOS		ARMADURAS	TIPO DE ACERO
				85005
CONSISTENCIA	CONSISTENCIA	Blanda	NIVEL	Normal
DUCILIDAD	COMPACTACION	Vibrado	CLASE DE PROTECCION	Ø 150cm
RESISTENCIA	ASIENTO C. DE ABRAS	6,9 cm	EDAD DE CURADO	28 Días
RESISTENCIA	A LOS 7 DIAS N/mm²	16,25	FRECUENCIA DE ENSAYOS	Normal
RESISTENCIA	A LOS 28 DIAS N/mm²	25,0	NUMERO DE PROBAS AMASADAS POR LOTE	≥4
AMBIENTE DE PROTECCION I		RECURRIMIENTOS 30 mm.		
MINORACION MATERIALES		MAYORACION ACCIONES		
ACERO 1.15	PERMANENTES	DESFAVORABLE	FAVORABLE	1,20
HORMIGON 1.50	VARIABLES	DESFAVORABLE	FAVORABLE	0,00



**Características de los materiales - Forjados Reticulares**

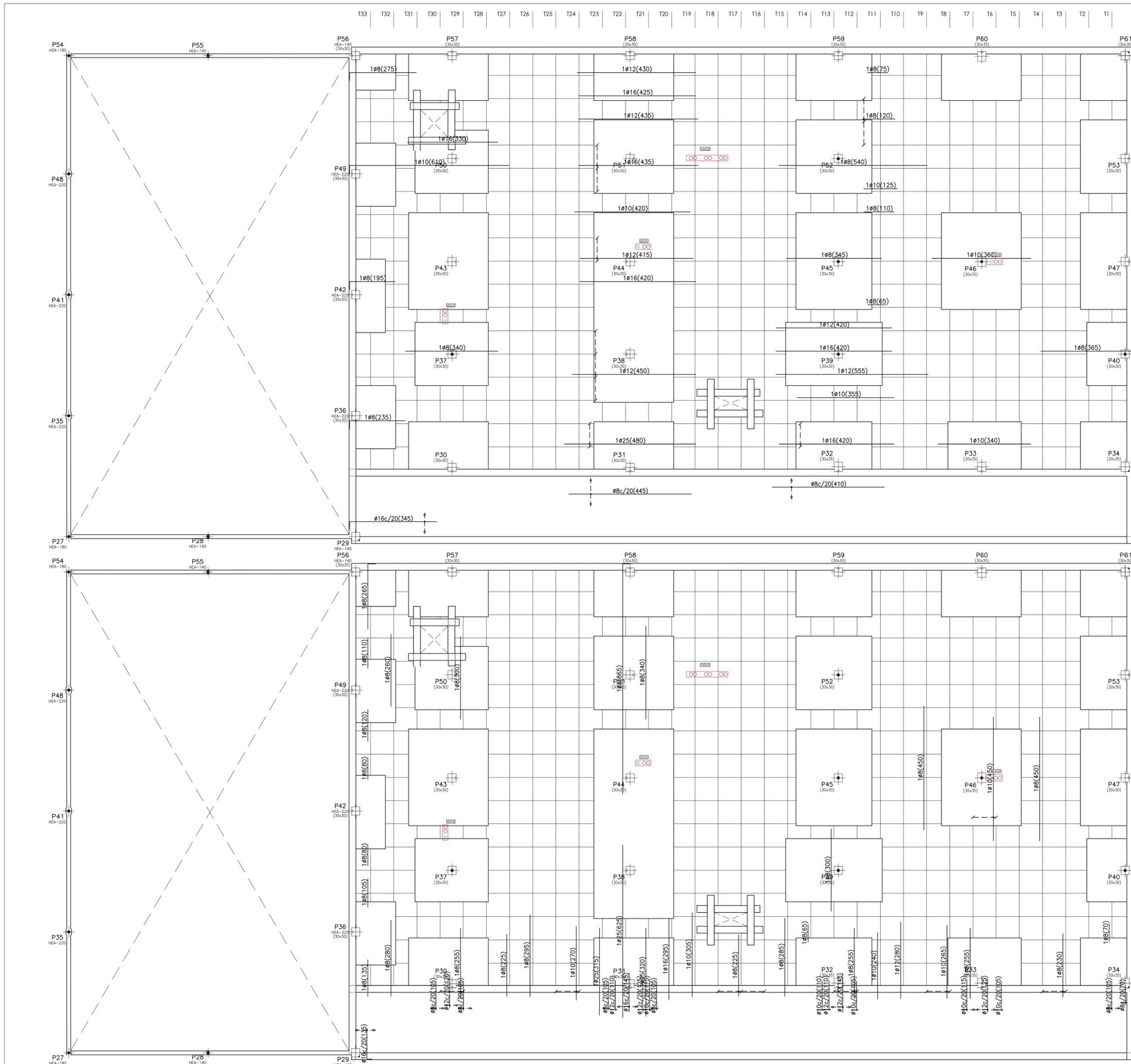
Materiales	Hormigón				Acero		
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Exposición Ambiente	Características	Nivel Control	Coef. Ponde.	Características
Cimentación	Estadística	γ = 1,50	IIa-25	Blando (B-8)	IIa	γ = 1,15	B-5005
Pilares	Estadística	γ = 1,50	IIa-25	Blando (B-8)	IIa	γ = 1,15	B-5005
Forjados y Vigas	Estadística	γ = 1,50	IIa-25	Blando (B-8)	IIa	γ = 1,15	B-5005
Muros	Estadística	γ = 1,50	IIa-25	Blando (B-8)	IIa	γ = 1,15	B-5005
Ejecución (Acciones)	Normal	γ = 1,50 γ = 1,60					
Exposición/ambiente	I	IIa	IIb	IIc	Adaptado a la Instrucción EHE		
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45			



**CARACTERÍSTICAS FORJADO**

RETICULA.....	84 x 84 cms.	ARM. BASE PARA NERVIOS	
CANTO.....	30+5 cm.	ARM. SUPERIOR.....	Ø12 POR NERVIOS
NERVIO.....	14 cm.	ARM. INFERIOR.....	Ø16 POR NERVIOS
RECUBRIMIENTO.....	3.0 cm.	ARM. BASE PARA ABACOS	
MALLAZO SUPERIOR.....	#5;20x20	ARM. SUPERIOR.....	Ø16
		ARM. INFERIOR.....	Ø12

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:



L15  
L14  
L13  
L12  
L11  
L10  
L9  
L8  
L7  
L6  
L5  
L22  
L21  
L20  
L19  
L18  
L17  
L16  
L15  
L14  
L13  
L12  
L11  
L10  
L9  
L8  
L7  
L6  
L5

**CONDICIONES DE EJECUCION FORJADOS RETICULARES**

**GENERAL:**

1. LOS ESQUEMAS DE NERVIOS Y CAPITELES DE CADA PLANTA DE FORJADO RETICULAR DEBERAN SER COMPROBADOS MEDIANTE LOS PLANOS DE EJECUCION QUE SON DE REPORTE.
2. EN CONFORMIDAD DE PLACA CONCRETO NO DEBEN DE USARSE ARMADURAS DE PLACA CONCRETO DE ENLACE A MENOS DE 1/2 O 1/3 DE CASTEROS (MAYOR O MENOR).
3. EL ANCHO DE JUNCHOS DE CONFORMIDAD DE BORDES Y RECESOS SE AJUSTARA AL ANCHO REALMENTE RESULTANTE EN OBRA.
4. EN CADA UNO DE LAS PLACAS LA COTA DE CADA SUPERFICIE DE FORJADO SE AJUSTARA A LA SECCION DE PROYECTO.
5. LOS JUNCHOS DE BORDE EN UNION DE PLACAS A DENTRA CADA TENDRAN UN CANTO RESULTANTE EN EL DISEÑO.

**ARMADURA:**

1. LA ARMADURA DE ACIMA Y BASE DE NERVIOS SE CONSERVA EN TODA LA LONGITUD.
2. LA ARMADURA NEGATIVA DE NERVIOS PODRA SER DERIBADA EN SU ANCHO ARMADURA DE BORDA DE PLACA DE CANTO NEGATIVO.
3. LAS ARMADURAS NEGATIVAS EN EXTREMO DE PLACA SE ANCLARA CON UNA PATA DE LONGITUD IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 50MM.
4. LAS ARMADURAS DE TODOS LOS JUNCHOS SE ANCLARAN EN SU LONGITUD LA LONGITUD CONTRA PLACA EN LA NORMA EHE.
5. ARMADO DE NERVIOS A CUBIERTA: CUBIERTA MANEGAR PARA NERVIOS ENTRE ABACOS SE DISPONERA DE ARMADURA SE CONSERVA CON UN ARMADO EN CUBIERTA EN BARRAS FINALES TAL COMO SE INDICA EN PLANO DE CASTEROS Y ENTERRANDO 40 CM EN EL BARRIO.
6. ARMADO DE NERVIOS A BASANTE POR JUNTA DE HORMIGONADO PARA NERVIOS DE CUBIERTA DE LOSA Y 1/2P. SE DISPONERA DE CUBIERTA DE CUBIERTA TAL COMO SE INDICA EN PLANO DE CASTEROS Y ENTERRANDO LA LONGITUD DIFERENTE EN PROYECTO.

**LONGITUD TOTAL+LONG. DE TABLA+CANTO DEL ELEMENTO**

LONGITUD DE ANCLAJE		Ø10	Ø12	Ø14	Ø20
MM	HA	25	25	25	25
TIPO DE ANCLAJE					
POSICION	TRACC.	35cm	35cm	35cm	35cm
	COMP.	35cm	35cm	35cm	35cm
LONGITUD DE SOLAPE					
MM	HA	25	25	25	25
TIPO DE ANCLAJE					
POSICION	TRACC.	35cm	35cm	35cm	35cm
	COMP.	35cm	35cm	35cm	35cm

SOPORES SE CONSIDERAN SEMPRE EN POSICION EN TODA SU LONGITUD EN VIGAS LONAS BARRA HORIZONTALES. LA MEDIDA SUPERIOR EN POSICION II LA MEDIDA INFERIOR EN POSICION I SEMPRE QUE EL CANTO SUPERIOR LOS 30CM.

**DISPOSICION DE SEPARADORES**

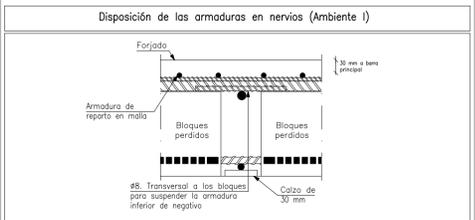
ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA		
	Ø12	Ø16	Ø20
SUPERFICIALES HORIZONTALES	EMPARRILLADO SUPERIOR	50cm.	50cm.
	EMPARRILLADO INFERIOR	60cm.	80cm.
MUROS	EMPARRILLADO A ENCOFRADO	40cm.	50cm.
	ENTRE EMPARRILLADOS	100cm.	100cm.
VIGAS		100cm.	
SOPORTES		100cm.	

**PERIODOS MINIMOS DE DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO DE ELEMENTOS DE HA**

Temperatura superficial del hormigón (°C)	≥24 °	16 °	8 °	2 °
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas				
Fondo de encofrado Puntales	2 días	3 días	5 días	8 días
Vigas				
Fondo de encofrado Puntales	7 días	9 días	13 días	20 días

**CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGON EHE FORJADOS**

HORMIGON	HA25B20 I		FORMA II 42.5	
	TIPO DE CEMENTO	CLASE	TIPO DE CEMENTO	CLASE
DOSIFICACION MINIMA POR M3	CEMENTO	275kg	CEMENTO	275kg
	AGUA	165L	AGUA	165L
ADITIVOS	MODULO GRANULOMETRICO SEGUN ABRAMS	5.10	ARIDO	CLASE
	TIPO DE ACERO	55005	TAMANO MAXIMO	20 mm
RESISTENCIA	ARMADURAS	Fyk	ARMADURAS	Fyk
	CONCRETO	25.0	CONCRETO	25.0
DUREZA	COMPACTACION	Blanda	COMPACTACION	Blanda
	ASIENTO C. DE ARRANQUE	69 cm	ASIENTO C. DE ARRANQUE	69 cm
RECURSOS	CLASE DE PROBETA	Ø15x30	CLASE DE PROBETA	Ø15x30
	RECURRENCIA DE ENSAYOS	Normal	RECURRENCIA DE ENSAYOS	Normal
AMBIENTE DE PROTECCION I	AMBIENTE DE PROTECCION I	DESFAVORABLE	AMBIENTE DE PROTECCION I	DESFAVORABLE
	RECURSOS	30 mm	RECURSOS	30 mm
MINORACION MATERIALES	MINORACION MATERIALES	PERMANENTES	MINORACION ACCIONES	PERMANENTES
	ACERO 1.15	1.00	ACERO 1.15	1.00
HORMIGON 1.50	HORMIGON 1.50	1.00	HORMIGON 1.50	1.00
		1.00		1.00



**Características de los materiales - Forjados Reticulares**

Materiales	Hormigón				Acero			
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Exposición Ambiente	Características	Nivel Control	Coef. Ponde.	Exposición Ambiente	Características
Pilares	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Barras (B-8 mm)	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Forjados y Vigas	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Barras (B-8 mm)	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Muros	Estadística	γ = 1.50	HA-25	Barras (B-8 mm)	IIa	Normal	γ = 1.15	B-5005
Ejecución (Acciones)	Normal	γ = 1.50	γ = 1.60		Adaptado a la Instrucción EHE			
Exposición/ambiente	I	IIa	IIb	IIc				
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45				

Notas:  
 - Control Estadístico en EHE, equivale a control normal  
 - Solapes según EHE  
 - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSD, CC-EHE, ...

**Datos del Forjado - Planta CUBIERTA**

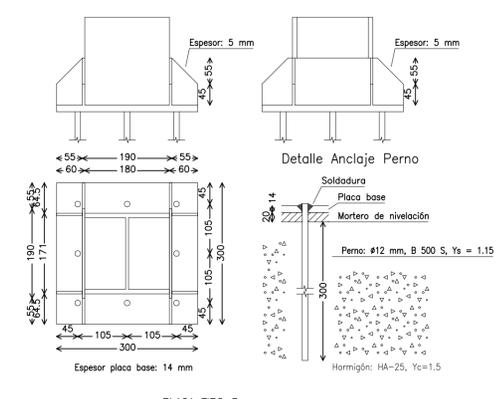
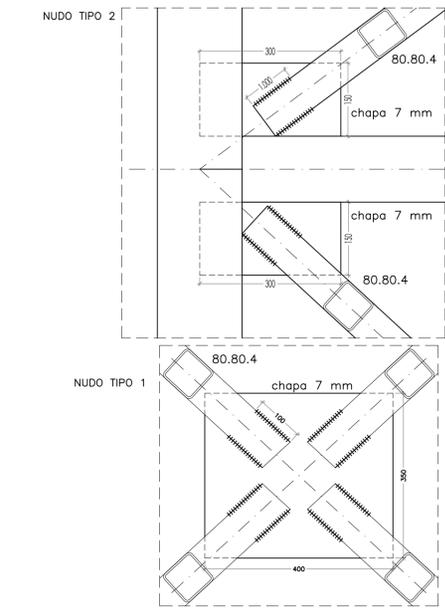
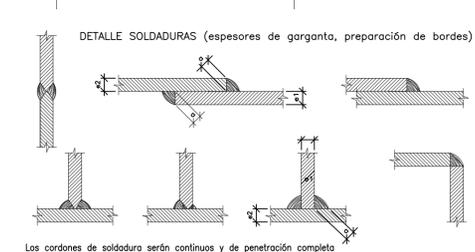
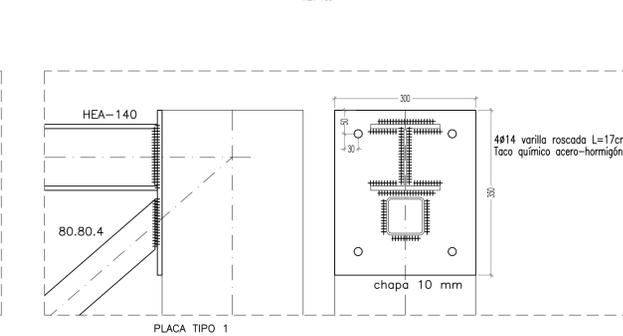
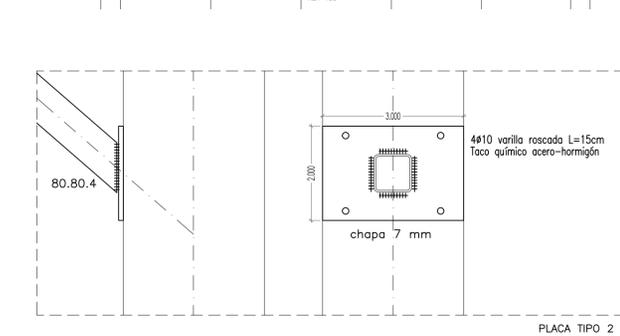
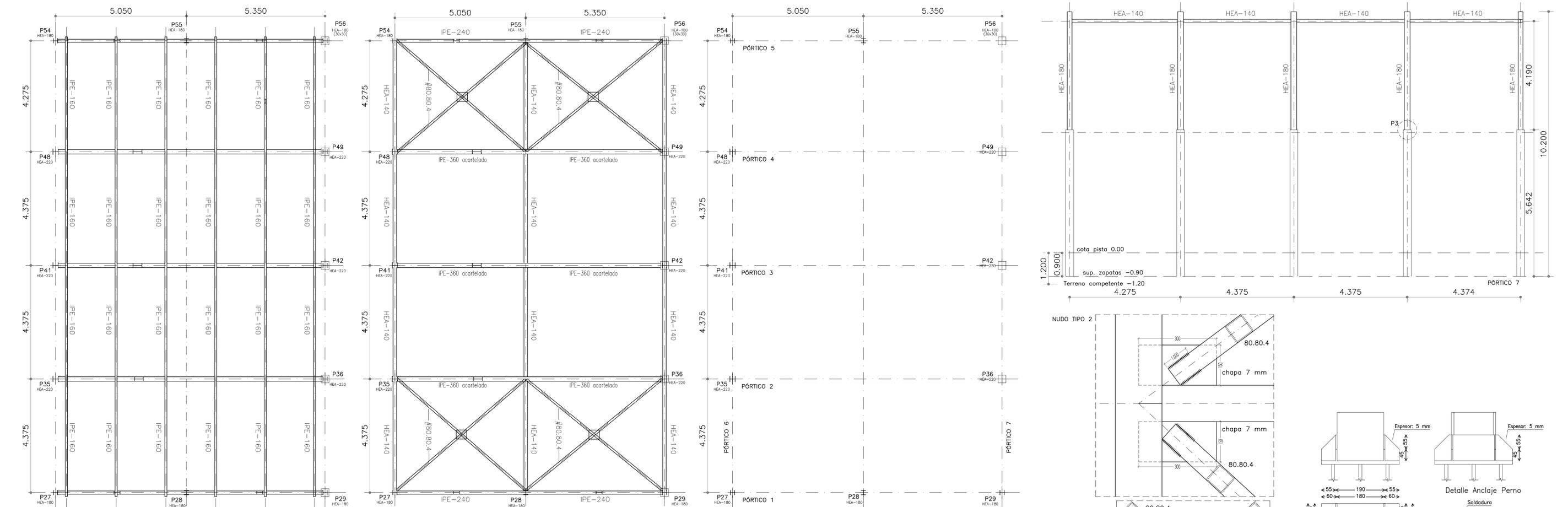
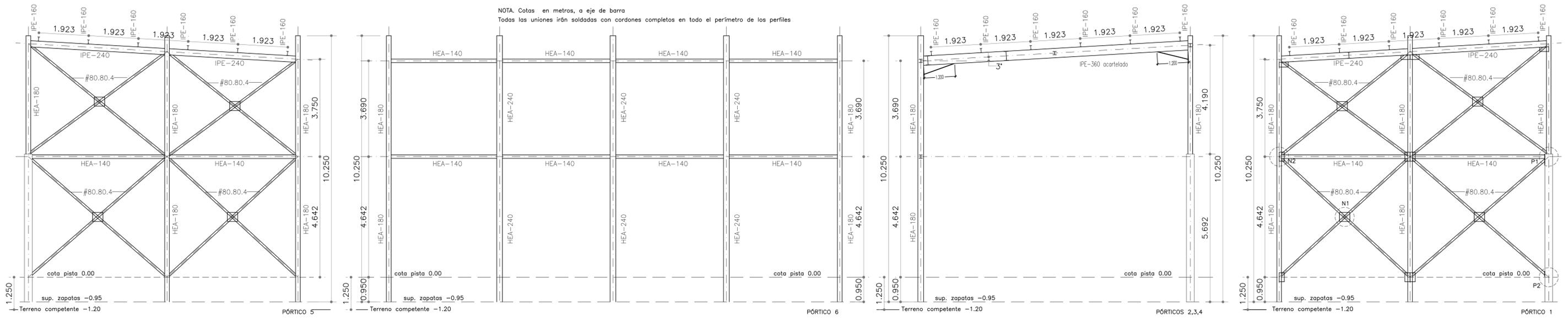
Cargas	Sección tipo del forjado
Peso propio Zona aligerada: 450 kg/m2	
Sobrecarga de uso: 100 kg/m2	
Sobrecarga de nieve: 40 kg/m2	
Cargas muertas: 200 kg/m2	
Carga total Zona aligerada: 790 kg/m2	

**CARACTERISTICAS FORJADO**

RETICULA	84 x 84 cms.	ARM. BASE PARA NERVIOS	ARM. SUPERIOR.....Ø12 POR NERVIOS
CANTO	30+5 cm.	ARM. INFERIOR.....Ø16 POR NERVIOS	
NERVIO	14 cm.	ARM. BASE PARA ABACOS	ARM. SUPERIOR.....Ø16
RECUBRIMIENTO	3.0 cm.	ARM. INFERIOR.....Ø12	
MALLAZO SUPERIOR	#5;20x20		

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:

NOTA. Cotas en metros, a eje de barra  
 Todas las uniones irán soldadas con cordones completos en todo el perímetro de los perfiles

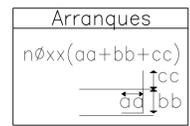
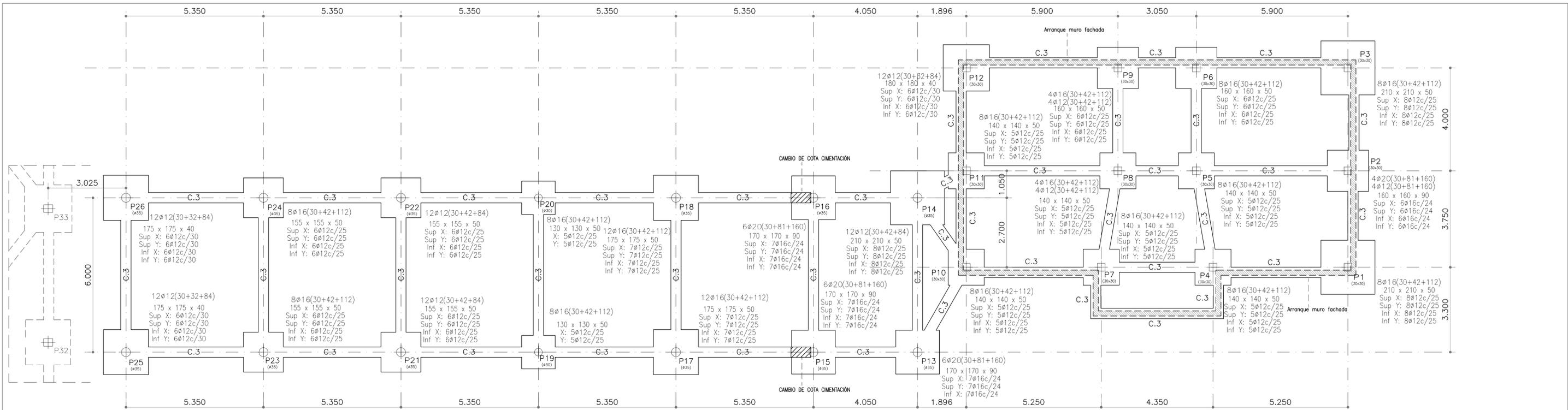


$$e1 > e2 : a \geq 1/2 e1$$

$$e2 > e1 : a \geq 1/2 e2$$

NOTA. Todas las uniones entre barras, que tengan que coincidir en un mismo plano, se resolverán con una chapa intermedia de transición y corte en generatriz de las barras a unir.

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:



**Tabla de vigas de atado**

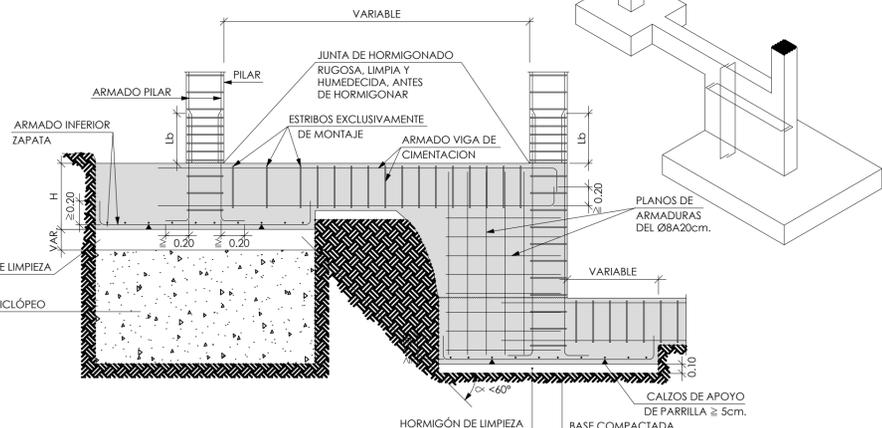
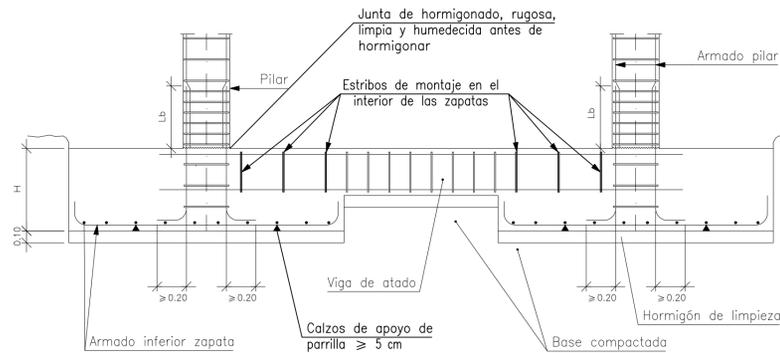
40 C.3

Arm. sup.: 2ø20

Arm. inf.: 2ø20

Estribos: 1xø8c/30

Viga de atado entre zapatas.



**Cuadro de arranques**

Referencias	Armados Esquinas	Armados Cara X	Armados Cara Y
P1, P3, P4, P5, P6, P7, P10 y P11	4ø16 (30+42+112)	2ø16 (30+42+112)	2ø16 (30+42+112)
P2	4ø20 (30+81+160)	2ø12 (30+81+160)	2ø12 (30+81+160)
P8 y P9	4ø16 (30+42+112)	2ø12 (30+42+112)	2ø12 (30+42+112)
P12	4ø12 (30+32+84)	4ø12 (30+32+84)	4ø12 (30+32+84)
P13, P15 y P16	6ø20 (30+81+160)		
P14, P21 y P22	12ø12 (30+42+84)		
P17 y P18	12ø16 (30+42+112)		
P19, P20, P23 y P24	8ø16 (30+42+112)		
P25 y P26	12ø12 (30+32+84)		

**CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACION**

Referencias	Dimensiones (cm)	Carto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P1, P3 y P14	210x210	50	8ø12c/25	8ø12c/25	8ø12c/25	8ø12c/25
P2	160x160	90	6ø16c/24	6ø16c/24	6ø16c/24	6ø16c/24
P4, P5, P7, P8, P10 y P11	140x140	50	5ø12c/25	5ø12c/25	5ø12c/25	5ø12c/25
P6 y P9	160x160	50	6ø12c/25	6ø12c/25	6ø12c/25	6ø12c/25
P12	180x180	40	6ø12c/30	6ø12c/30	6ø12c/30	6ø12c/30
P13, P15 y P16	170x170	90	7ø16c/24	7ø16c/24	7ø16c/24	7ø16c/24
P17 y P18	175x175	50	7ø12c/25	7ø12c/25	7ø12c/25	7ø12c/25
P19 y P20	130x130	50	5ø12c/25	5ø12c/25	5ø12c/25	5ø12c/25
P21, P22, P23 y P24	155x155	50	6ø12c/25	6ø12c/25	6ø12c/25	6ø12c/25
P25 y P26	175x175	40	6ø12c/30	6ø12c/30	6ø12c/30	6ø12c/30

**CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**

MATERIALES	HORMIGON				ACERO			EXPOSICION AMBIENTE		
	CONTROL	CARACTERISTICAS			CONTROL	CARACT.				
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Árido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo		
Cimentación	Zapatas y vigas	Estadística	f <sub>c</sub> = 1.50	HA-25	Plástico o Blanco (< 9 cm)	30/40 mm.	Normal	f <sub>y</sub> = 1.15	B-500 S	II
Pilares		Estadística	f <sub>c</sub> = 1.50	HA-25	Blanco (8-9 cm)	20/30 mm.	Normal	f <sub>y</sub> = 1.15	B-500 S	II
Fofojados y Vigas		Estadística	f <sub>c</sub> = 1.50	HA-25	Blanco (8-9 cm)	15/20 mm.	Normal	f <sub>y</sub> = 1.15	B-500 S	I
Muros		Estadística	f <sub>c</sub> = 1.50	HA-25	Blanco (8-9 cm)	20/30 mm.	Normal	f <sub>y</sub> = 1.15	B-500 S	II
Ejecucion		Normal	f <sub>t</sub> = 1.40							

**NOTAS**

-Solapes segun EHE

-El acero utilizado debiera estar garantizado con el sello CIETSID

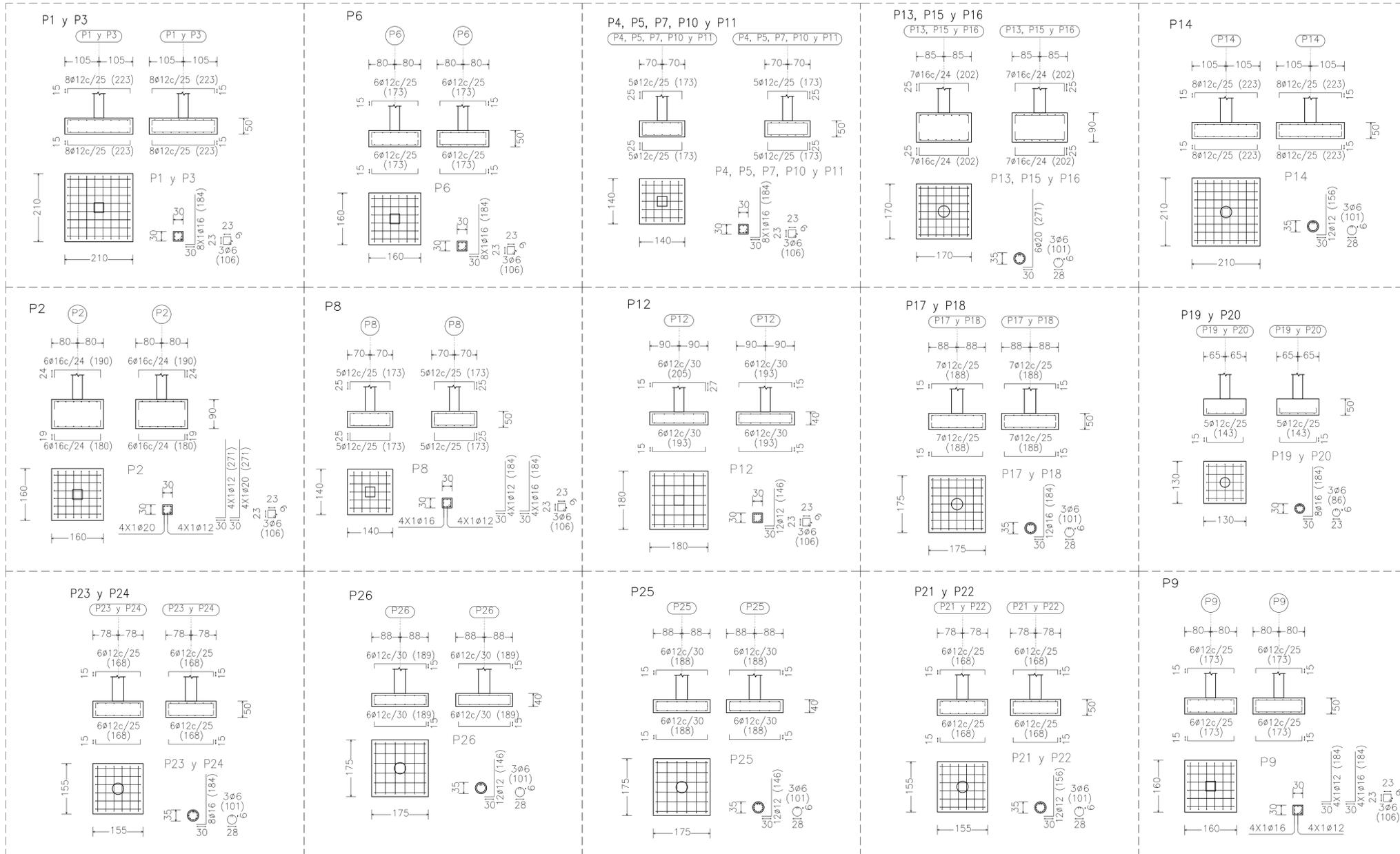
**RECUBRIMIENTOS**

- Recubrimiento inferior contacto terreno >= 5cm.
- Recubrimiento superior libre 4/5cm.
- Recubrimiento lateral contacto terreno 5cm.
- Recubrimiento lateral libre 4/5cm.

**DATOS GEOTECNICOS**

-TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA σ<sub>adm</sub> = 2.50 Kg/cm<sup>2</sup>

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES										
MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO			EXPOSICIÓN AMBIENTE	
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS			CONTROL		CARACT.		
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Árido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo		
Cimentación	Zapatas y vigas	Estadística	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Plástico o Blanco (<math>f_{ct}</math> 9 cm)	30/40 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Pilares		Estadística	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (8.5 cm)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Forjados y Vigas		Estadística	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (8.5 cm)	15/20 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	I
Muros		Estadística	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (8.5 cm)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Ejecución		Normal	$\gamma = 1.40$	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE						

NOTAS	
-Solapes según EHE	
-El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CIETSID	

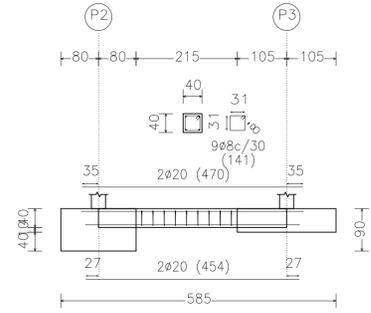
RECUBRIMIENTOS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Recubrimiento inferior contacto terreno <math>\geq 5</math>cm.</li> <li>2. Recubrimiento superior libre 4/5cm.</li> <li>3. Recubrimiento lateral contacto terreno 5cm.</li> <li>4. Recubrimiento lateral libre 4/5cm.</li> </ul>

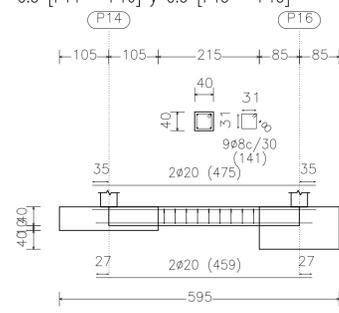
DATOS GEOTECNICOS	
-TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA	$\sigma_{adm} = 2.50 \text{ Kg/cm}^2$

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------

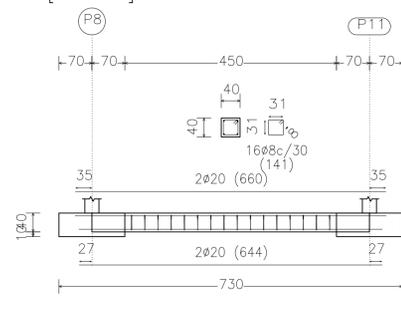
C.3 [P2 - P3], C.3 [P11 - P12],  
C.3 [P5 - P6] y C.3 [P9 - P8]



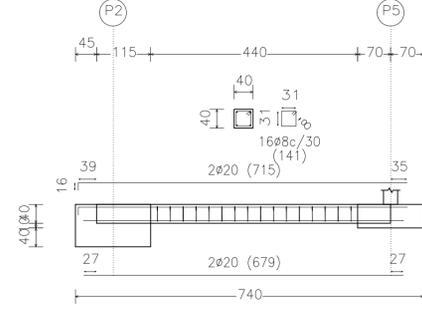
C.3 [P14 - P16] y C.3 [P13 - P15]



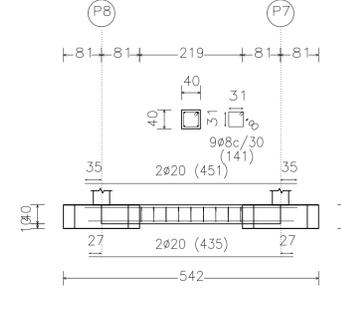
C.3 [P8 - P11]



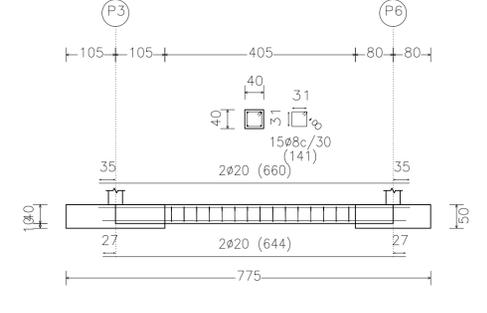
C.3 [P2 - P5]



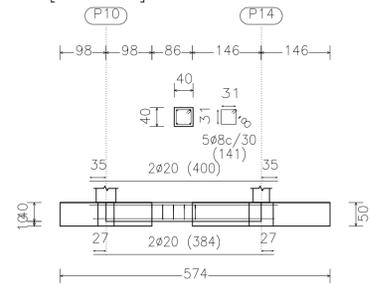
C.3 [P8 - P7]



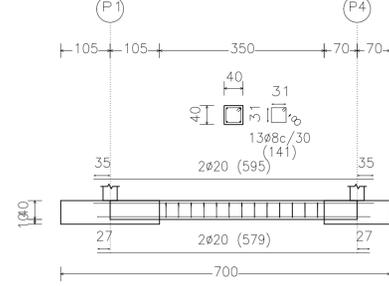
C.3 [P3 - P6]



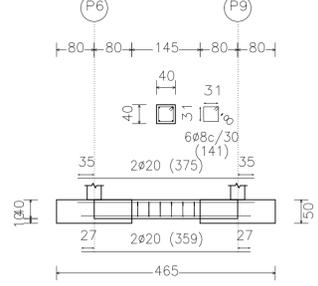
C.3 [P10 - P14]



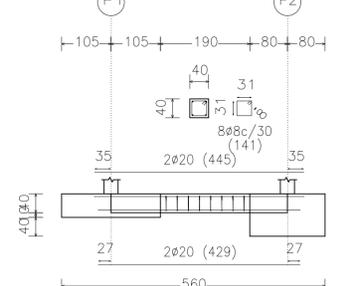
C.3 [P1 - P4]



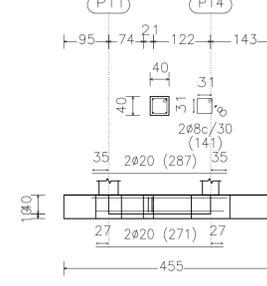
C.3 [P6 - P9]



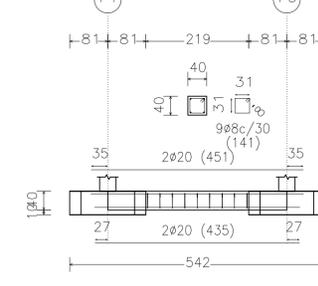
C.3 [P1 - P2] y C.3 [P10 - P11]



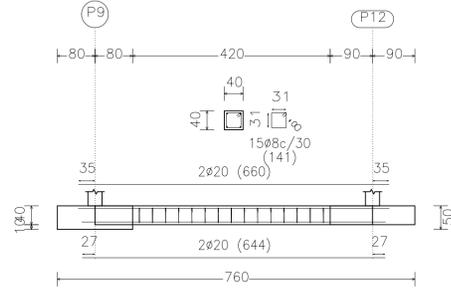
C.3 [P11 - P14]



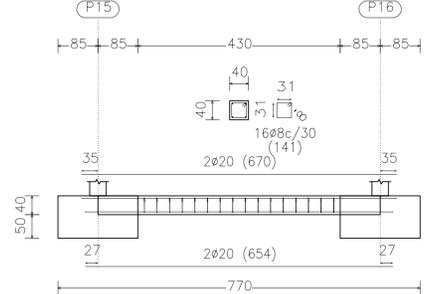
C.3 [P4 - P5]



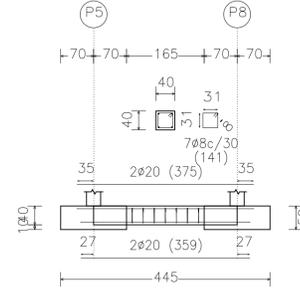
C.3 [P9 - P12]



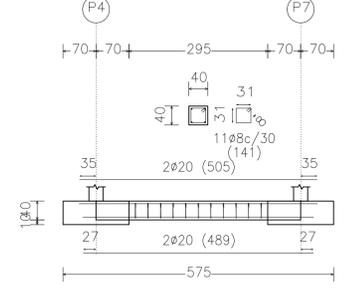
C.3 [P15 - P16], C.3 [P13 - P14], C.3 [P17 - P18],  
C.3 [P19 - P20], C.3 [P23 - P24], C.3 [P21 - P22] y  
C.3 [P25 - P26]



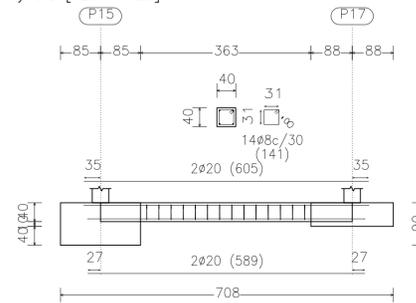
C.3 [P5 - P8]



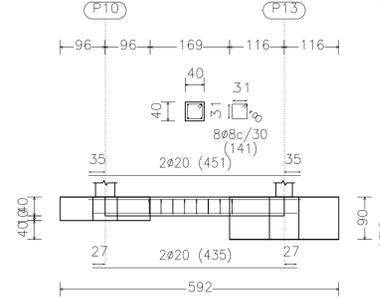
C.3 [P4 - P7]



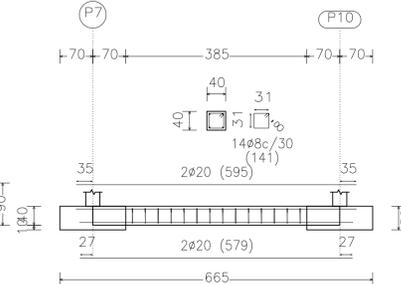
C.3 [P15 - P17], C.3 [P16 - P18], C.3 [P17 - P19],  
C.3 [P18 - P20], C.3 [P24 - P26], C.3 [P19 - P21],  
C.3 [P21 - P23], C.3 [P20 - P22], C.3 [P22 - P24]  
y C.3 [P23 - P25]



C.3 [P10 - P13]

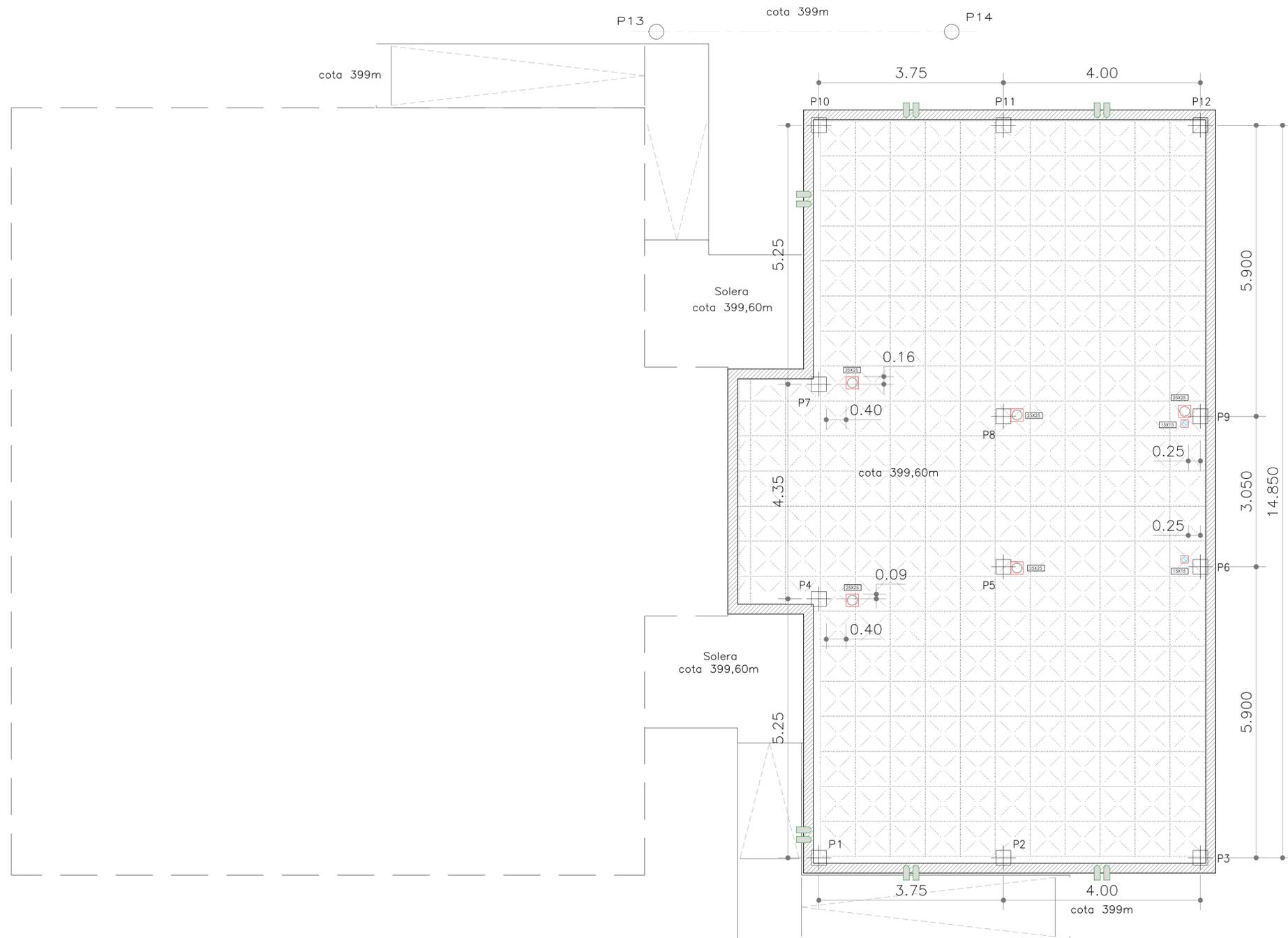


C.3 [P7 - P10]



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES										
MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO			EXPOSICIÓN AMBIENTE	
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS			CONTROL		CARACT.		
Elemento	Nivel Control	Coeff. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Árido	Nivel Control	Coeff. Pond.	Tipo		
Cimentación	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Plástico o Blanco (<math>f_{ct}</math> 9 cm)	30/40 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	IIa	
Pilares	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (<math>f_{ct}</math> 8.5 cm)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	IIa	
Forjados y Vigas	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (<math>f_{ct}</math> 8.5 cm)	15/20 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	I	
Muros	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blando (<math>f_{ct}</math> 8.5 cm)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	IIa	
Ejecución	Normal	$\gamma_1 = 1.40$	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE							
NOTAS										
-Solapes según EHE										
-El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CIETSID										
RECUBRIMIENTOS										
<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Recubrimiento inferior contacto terreno <math>\geq 5</math>cm.</li> <li>2) Recubrimiento superior libre 4/5cm.</li> <li>3) Recubrimiento lateral contacto terreno 5cm.</li> <li>4) Recubrimiento lateral libre 4/5cm.</li> </ul>										
DATOS GEOTECNICOS										
-TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA $\sigma_{adm} = 2.50 \text{ Kg/cm}^2$										

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:



Ventilación cámara forjado sanitario: 2Ø125  
 separación máxima entre ventilaciones: 5,00ml.  
 replanteo huecos en forjado  
Base x Alto

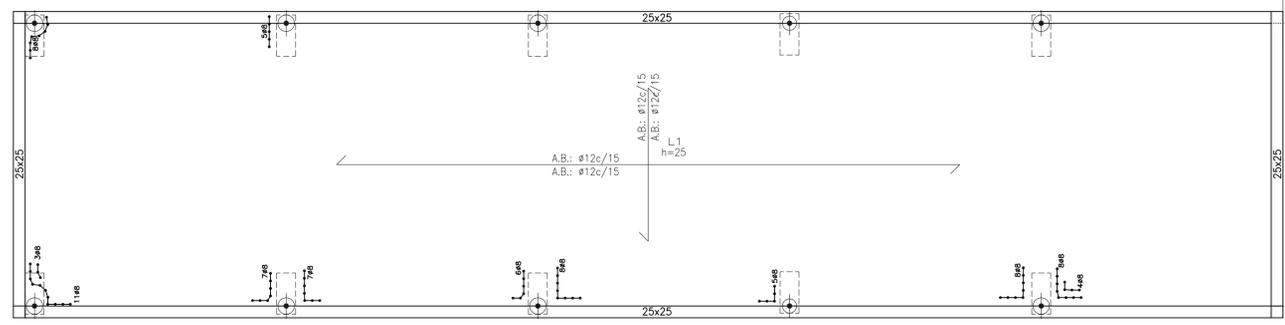
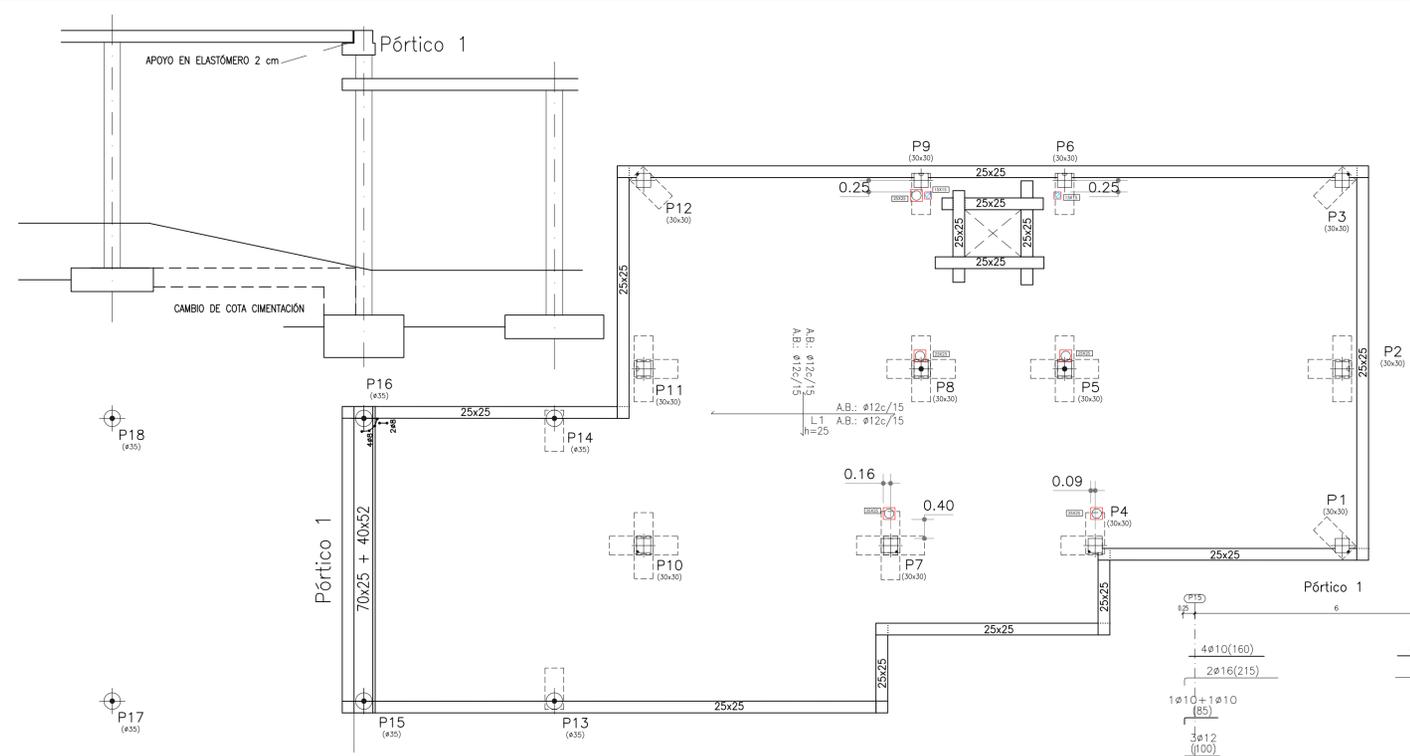
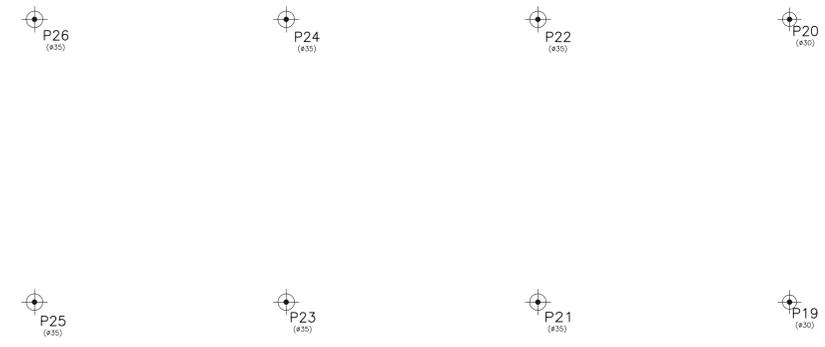
CARGAS		SECCIÓN TIPO DEL FORJADO	
PESO PROPIO:	1,25 kN/m <sup>2</sup>		
PAVIMENTO:	1,00 kN/m <sup>2</sup>		
TABIQUERÍA:	1,00 kN/m <sup>2</sup>		
SOBRECARGA DE USO:	3,00 kN/m <sup>2</sup>		
<b>CARGA TOTAL:</b>	<b>6,25 kN/m<sup>2</sup></b>		

CARGAS		SECCION TIPO DEL FDO. CUBIERTA LOSA ARMADA	
Peso propio	625 kg/m <sup>2</sup>		
Sobrecarga de uso:	100 kg/m <sup>2</sup>		
Sobrecarga de nieve:	40 kg/m <sup>2</sup>		
Cargas muertas:	100/200 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Carga total</b>	<b>865/965 kg/m<sup>2</sup></b>		

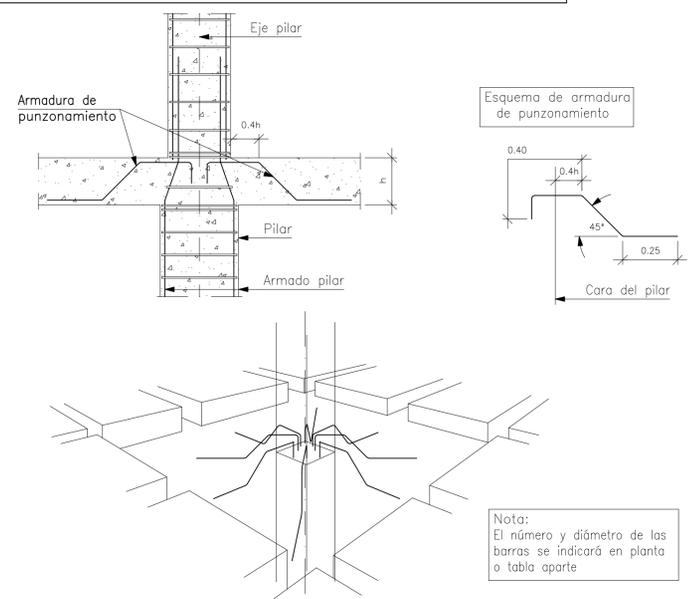
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES							
MATERIALES	HORMIGÓN				ACERO		EXPOSICIÓN AMBIENTE
	CONTROL	COEF. POND.	TIPO	CONSISTENCIA	TAMARIÑO	CONTROL	
Cimentación Zapatas y Vigas	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Pastoso o Blando (f <sub>1</sub> > 9 cm.)	30/40 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15 B-500 S f <sub>o</sub>
Pilares	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blando (f <sub>1</sub> > 7 cm.)	20/30 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15 B-500 S f <sub>o</sub>
Forjados y Vigas	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blando (f <sub>1</sub> > 9 cm.)	15/20 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15 B-500 S f <sub>o</sub>
Muros	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blando (f <sub>1</sub> > 9 cm.)	20/30 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15 B-500 S f <sub>o</sub>
Ejecución	Normal	f <sub>s</sub> = 1,40	HA-25	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE			

NOTAS  
 -Solapes segun EHE  
 -El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSD DUCTIBILIDAD BAJA = 2

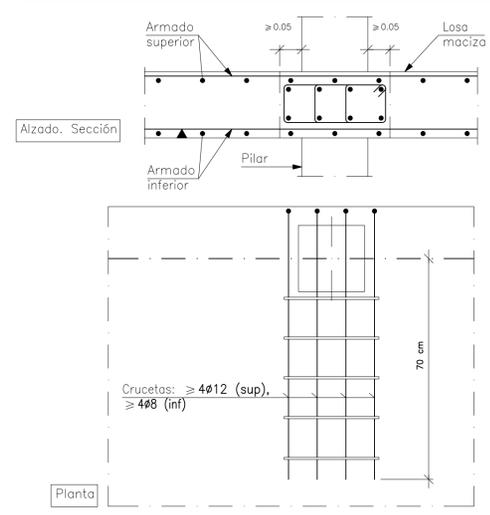
Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------



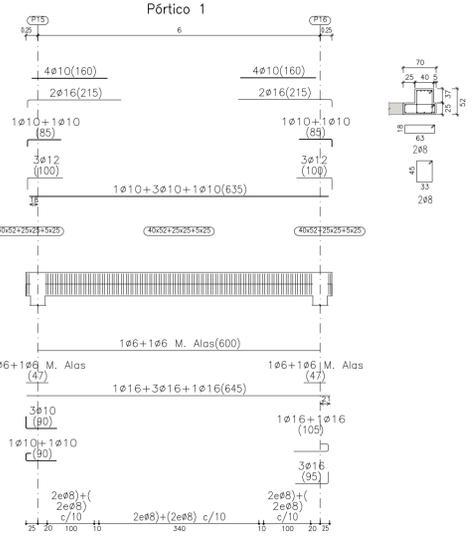
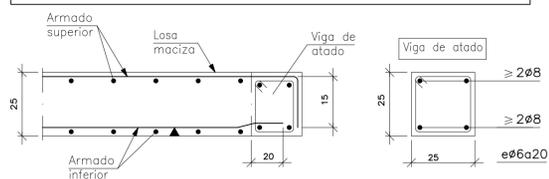
Refuerzo a punzonamiento con barras a 45° dispuestas radialmente.



Armadura de montaje unión losa con pilar de hormigón.



Viga de atado mínima en borde y de voladizo.



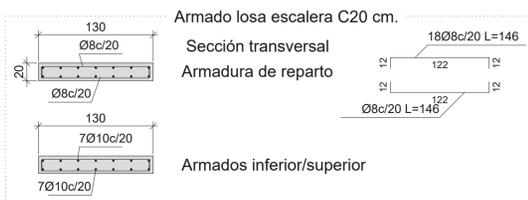
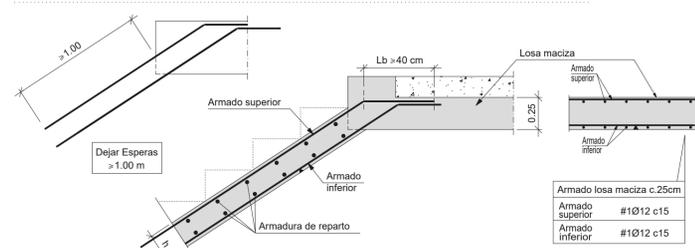
CARGAS		SECCION TIPO DEL FDO. CUBIERTA LOSA ARMADA	
Peso propio	625 kg/m <sup>2</sup>	Armado superior	
Sobrecarga de uso:	100 kg/m <sup>2</sup>	Armado inferior	
Sobrecarga de nieve:	40 kg/m <sup>2</sup>		
Cargas muertas:	100/200 kg/m <sup>2</sup>		
Carga total	865/965 kg/m <sup>2</sup>		

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES								
MATERIALES	HORMIGÓN			ACERO				
	CONTROL	CARACTERÍSTICAS	CONTROL	CARACT.	EXPOSICION	AMBIENTE		
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación Zapatas y Vigas	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Pastoso o Blando (f <sub>1</sub> > 9 cm.)	30/40 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S I a
Pilares	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blandos (f <sub>1</sub> < 9 cm.)	20/30 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S I a
Fojados y Vigas	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blandos (f <sub>1</sub> < 9 cm.)	15/20 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S I a
Muros	Normal	f <sub>c</sub> = 1,50	HA-25	Blandos (f <sub>1</sub> < 9 cm.)	20/30 mm.	Normal	f <sub>s</sub> = 1,15	B-500 S I a
Ejecución	Normal	f <sub>t</sub> = 1,40	HA-25	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE				

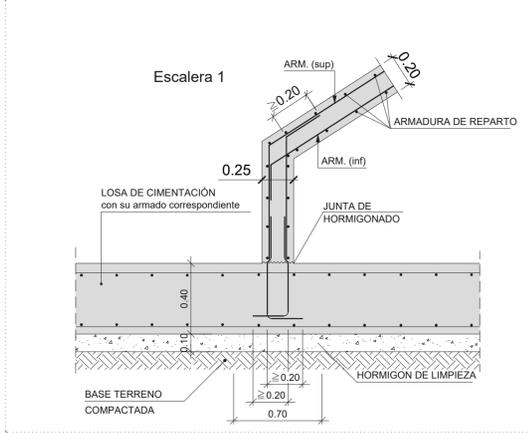
NOTAS  
-Solapes según EHE  
-El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello del CIETSD DUCTIBILIDAD BAJA = 2

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:
-----------	--------	------------	--------------	-----------	-----------	--------	------------	--------------	-----------

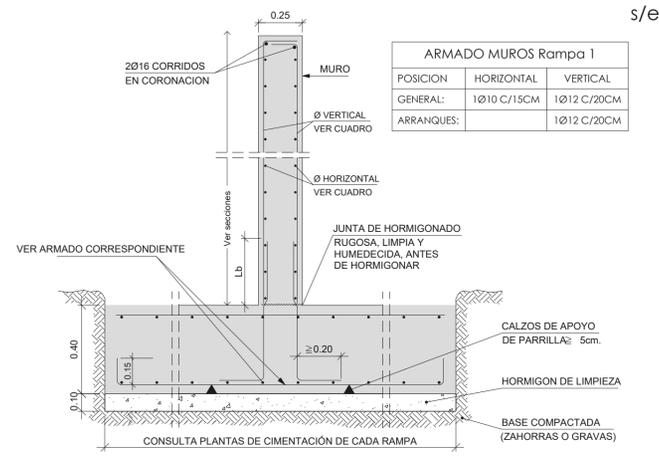
Rampa 1: Escalera 1  
Longitud armadura de espera escalera 1.



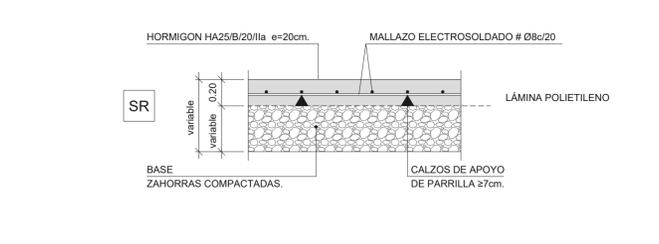
Despiece armado escalera en arranque desde losa de cimentación



Rampa 1: Muros de hormigón armado



Rampas 1a9: Solera de hormigón acabado raspado



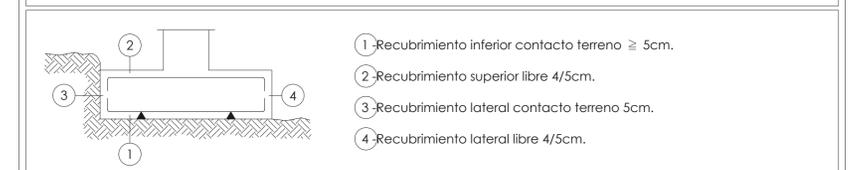
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN					ACERO			EXPOSICION AMBIENTE	
	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL	CONTROL		
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Afido	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo		
Cimentación	Zapatas y vigas	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Plástica o Blanda (< 9 cm.)	30/40 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Pilares		Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Escalera y losa forjado		Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	15/20 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Muros		Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20/30 mm.	Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-500 S	II a
Ejecución	Normal		$\gamma_f = 1.60$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

NOTAS

-Solapes según EHE  
-El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CIETSID

RECUBRIMENTOS



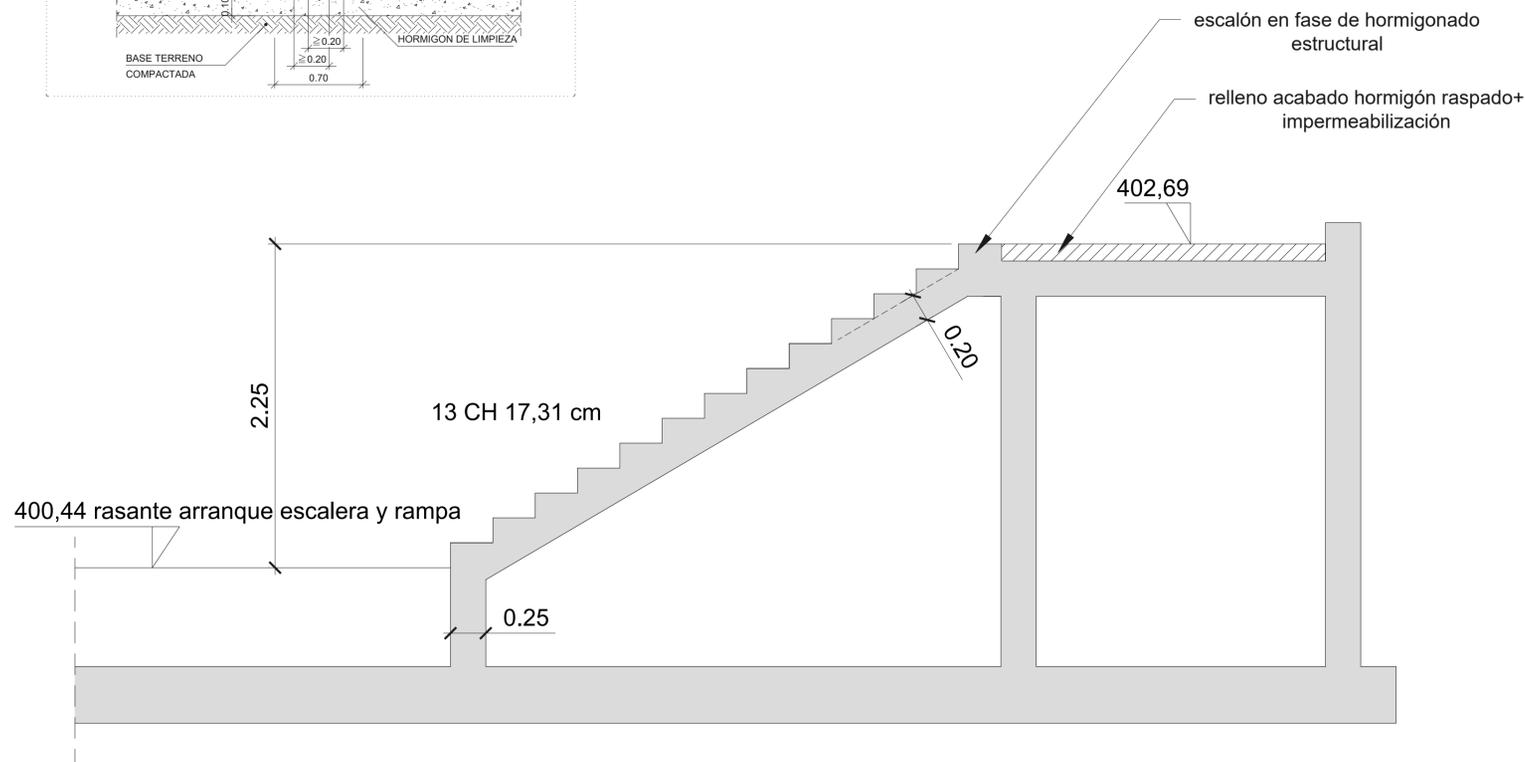
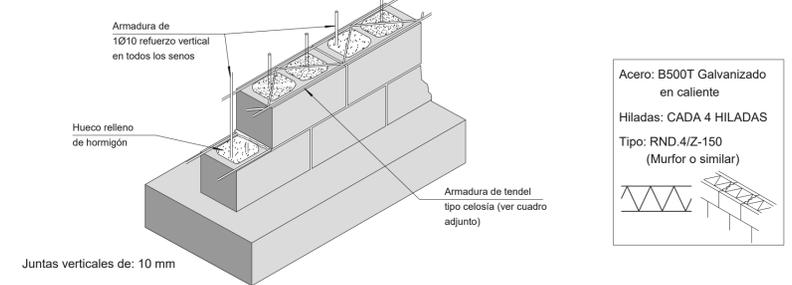
DATOS GEOTECNICOS

-TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA  $\sigma_{adm} = 2.50 \text{ Kg/cm}^2$

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN RAMPAS ACERO B500T

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado sup	Armado inf.
Rampa 1	consultar plano	40	#1010c/20	#1010c/20
Rampa 2 a 8	consultar plano	30	--	#Ø10c/15

Arranque de muros de bloques de hormigón. 40x20x20cm.  
Armado horizontal y vertical.



SR

Escalera 1	
Ámbito	1.30 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.300 m
Contrahuella	0.1731 m
Desnivel que salva	2.25m
Nº de escalones	13
Planta final	losa c25 nivel acabado 402,69
Planta inicial	Cimentación

Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado:	Revisión:	Fecha:	Realizado:	Supervisado:	Aprobado: