

U00\_URBANISMO

U01\_Estudio previo. El lugar

U02\_Intenciones

U03\_Presentación de la urbanización

U04\_Pav. exteriores, Mob.,ilumin. y vegetacion

A00\_ARQUITECTURA

A01\_Definición de la forma

A02\_Planta de cubiertas y Planta baja

A03\_Alzados generales

A04\_Alzados interiores y secciones

A05\_Renders y maqueta

E00\_ESTRUCTURA

E01\_Replanteo, Cotas

E02\_Excavación, Terraplen y desmonte

E03\_Estructura. Planta de cimentación

E04\_Detalle planta cimentación

E05\_Estructura. Planta baja

E06\_Detalle planta baja

E07\_Estructura. Planta de cubierta

E08\_Detalle planta de cubierta

E09\_Tabla de pilares y muros

C00\_CONSTRUCCION

C01\_Sección constructiva AA'

C02\_Detalles constructivos sección AA'

C03\_Detalles constructivos sección AA'

C04\_Detalles constructivos en planta

C05\_Detalles escalera, rampa y barandilla

C06\_Carpinterías exteriores: Urbanización

C07\_Carpinterías exteriores I

C08\_Carpinterías exte.

C09\_Carpinterías interiores: Localización

C10\_Carpinterías puertas

C11\_Detalle Carpintería puerta

C12\_Acabados, acatados y tabiquería I

C13\_Acabados, acatados y tabiquería II

I00\_INSTALACIONES

I01\_Saneamiento, Planta de cimentación

I02\_Saneamiento, Planta baja

I03\_Saneamiento, Planta de cubierta

I04\_Fonatería, Planta baja

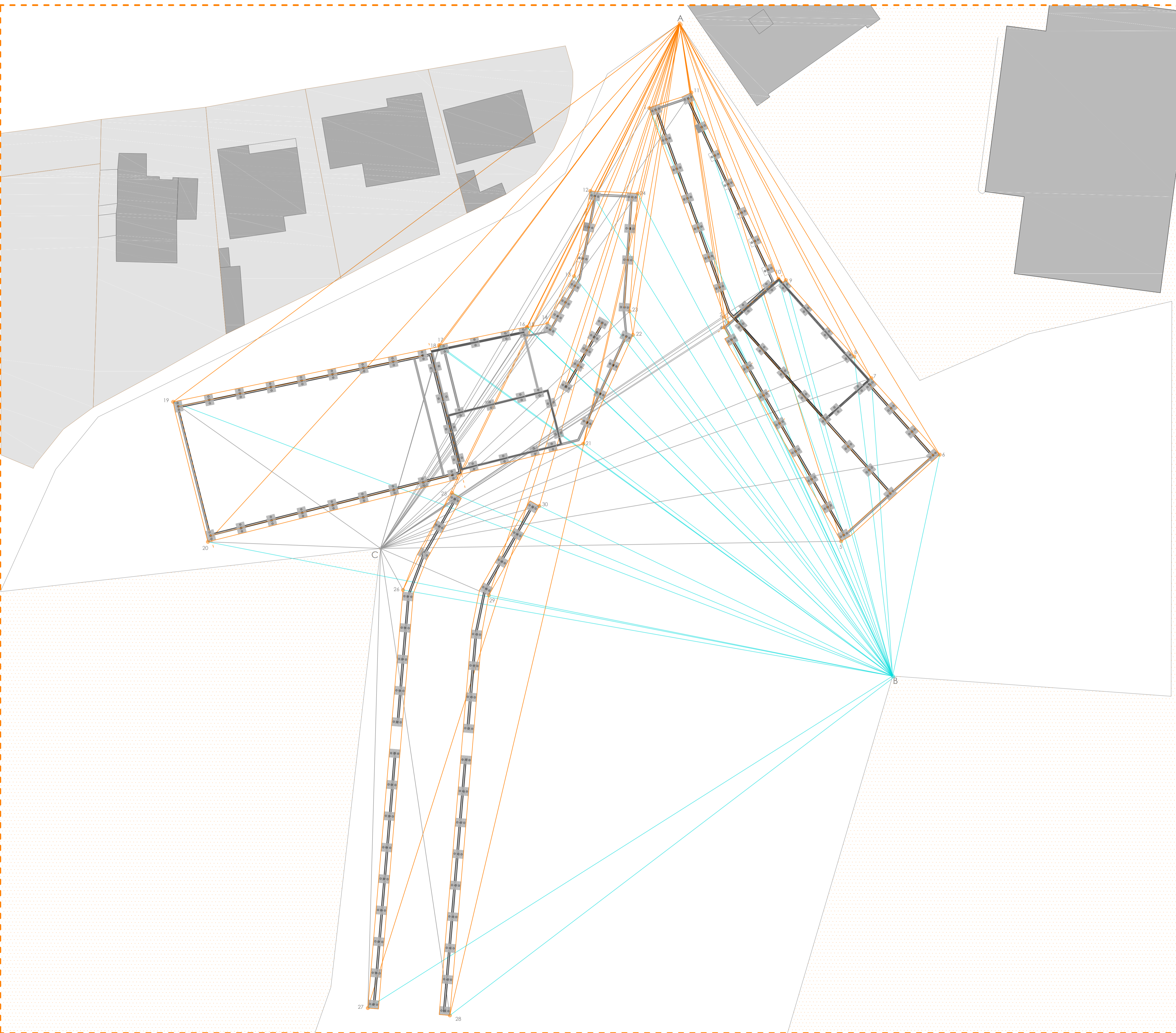
I05\_Climatización, Planta baja

I06\_Electricidad, telecomunicación y seguridad: Planta de cemento

I07\_Electricidad, telecomunicación y seguridad: Planta baja

I08\_Reserva de espacio y gestión de residuos

I09\_Seguridad



Distancia	Coord. X	Coord. Y
A-1	13.97	04.47
A-2	46.73	07.38
A-3	47.52	08.00
A-4	48.60	06.54
A-5	86.27	26.10
A-6	80.02	40.98
A-7	64.64	30.49
A-8	64.53	30.83
A-9	42.53	15.81
A-10	43.19	15.17
A-11	11.36	01.53
A-12	30.03	13.81
A-13	43.49	16.40
A-14	52.64	20.94
A-15	54.68	24.29
A-16	54.20	24.42
A-17	65.31	39.99
A-18	65.58	39.89
A-19	100.65	80.45
A-20	111.09	75.04
A-21	88.96	15.93
A-22	46.55	06.36
A-23	45.97	08.34
A-24	27.86	07.05
A-25	82.88	35.81
A-26	98.25	43.40
A-27	163.91	49.15
A-28	161.74	36.91
A-29	97.06	31.38
A-30	73.22	19.36

Distancia	Coord. X	Coord. Y
B-1	98.15	38.29
B-2	63.26	26.43
B-3	62.37	25.81
B-4	61.80	27.29
B-5	22.73	07.71
B-6	35.61	07.16
B-7	46.74	03.32
B-8	47.02	02.98
B-9	66.24	18.00
B-10	65.87	18.64
B-11	97.83	32.29
B-12	90.49	47.64
B-13	80.83	50.22
B-14	77.84	54.76
B-15	79.75	58.11
B-16	80.26	58.24
B-17	90.28	73.81
B-18	89.95	73.71
B-19	122.14	114.27
B-20	111.00	108.86
B-21	61.71	49.75
B-22	70.15	40.18
B-23	72.03	42.16
B-24	86.87	40.87
B-25	75.38	69.63
B-26	78.76	77.22
B-27	98.32	82.97
B-28	88.90	70.73
B-29	66.26	65.20
B-30	62.59	53.18

Distancia	Coord. X	Coord. Y
C-1	82.26	43.04
C-2	66.31	54.89
C-3	66.44	55.51
C-4	64.49	54.04
C-5	73.63	73.62
C-6	89.70	88.50
C-7	82.35	78.01
C-8	82.76	78.34
C-9	76.82	63.33
C-10	75.97	62.69
C-11	87.18	49.04
C-12	65.95	33.70
C-13	53.14	31.11
C-14	43.99	26.57
C-15	41.47	23.22
C-16	41.91	23.10
C-17	32.60	07.52
C-18	32.21	07.62
C-19	40.09	32.93
C-20	27.56	27.52
C-21	35.52	31.58
C-22	55.50	41.15
C-23	54.66	39.16
C-24	69.41	40.46
C-25	14.53	11.70
C-26	06.31	04.11
C-27	73.03	01.63
C-28	74.87	10.60
C-29	18.22	16.13
C-30	30.89	28.19

**ESTUDIO DEL GEOTECNICO**

A fin de evaluar la presencia de los materiales litológicos en el subsuelo, se programó la investigación abarcando los siguientes términos:

- Reconocimiento superficial de la parcela y definición de zonas críticas
- Realización de 2 calicatas geotécnicas y toma de muestras
- Realización de 2 ensayos de penetración dinámica DPHS
- Ensayos de laboratorio.

**Reconocimientos de campo**

Como fase previa a los trabajos, se realizó el reconocimiento superficial del emplazamiento con la finalidad de estudiar las características morfológicas de la parcela. Se reconocieron aspectos relativos a litología, aspectos geomorfológicos, hidrológicos y geográficos en general, de interés para el análisis de la información obtenida en etapas posteriores.

Así mismo se recabó y estudió la información básica geológica disponible sobre el área estudiada. Para ello se consultó el Mapa Geológico de España, PLAN MAGNA, a escala 1:50.000, correspondiente a la Hoja N° 21 "A Coruña".

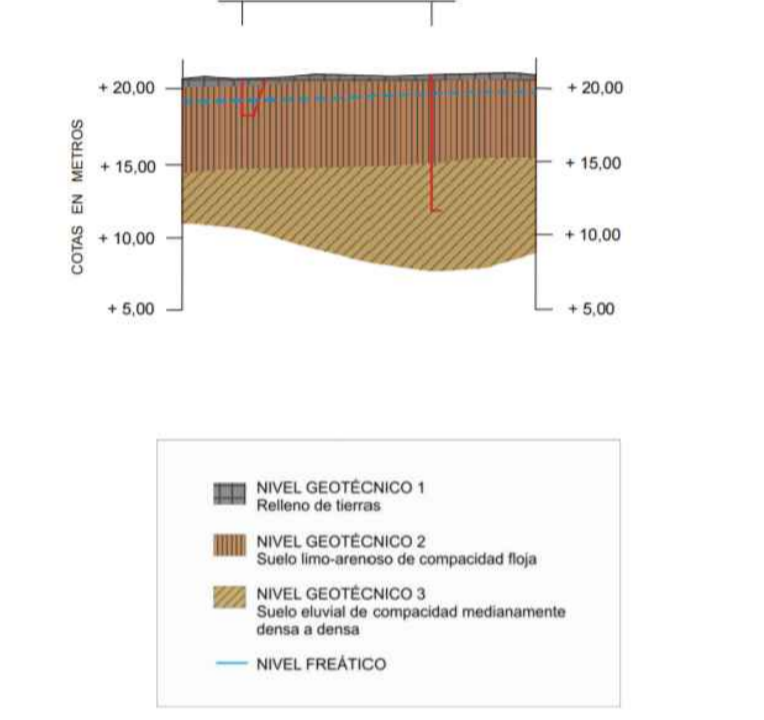
El reconocimiento de "visu", no ha revelado ninguna presencia de los materiales subyacentes. Todo la superficie está cubierta por una cubierta vegetal, por lo que el terreno ha tenido que ser investigado mediante 2 ensayos de penetración dinámica y 2 calicatas geotécnicas estableciendo entre ellos la oportuna correlación de términos.

**CARACTERIZACIÓN GEOTECNICA**

Los materiales reconocidos tanto en la superficie como en el subsuelo del área que ocupará la edificación, presentan la siguiente columna litológica:

- 1. Relleno de tierras (Nivel Geotécnico 1)**  
Constituye el intervalo más superficial reconocido. Se trata de arenas, arenas finas y limos de color marrón y alta plasticidad. Mantiene un espesor prácticamente constante en la parcela de 0.50m. Son suelos muy flojos, muy heterogéneos y de alta compresibilidad. Debido a su naturaleza, son inadecuados para albergar cualquier tipo de cimentación, teniendo que ser removidos del terreno a edificar.
- 2. Suelo eluvial limoso de compacidad floja (Nivel Geotécnico 2)**  
Inmediatamente por debajo del nivel anterior, se reconoce un suelo de naturaleza eluvial. Se trata de un nivel constituido por materiales fundamentalmente limosos, con indicios de arena y arcilla y color pardo anaranjado. Se reconocen inmediatamente a continuación del nivel geotécnico anterior y hasta una profundidad aproximada de 6.20 m, donde los valores de NDPSH comienzan a aumentar. Se clasifican según la SUCS, como granulométricos tipo MH y se caracteriza por una plasticidad medio-alta (IP=12.59). Según el criterio de Gibbs, y para una densidad seca estimada de 1,60 gr/cm3 y una humedad w=25%, este suelo se define como no colapsable. Considerando los datos, podemos definir una compresibilidad media (Cc=0,39). Además presenta un índice de contracción lineal CI de 5,91, por tanto, no es de esperar una actividad de contracción-expansión no significativa. Este nivel se caracteriza por presentar una compacidad floja, con valores de NDPSH comprendidos entre 2-9, los cuales aumentan sustancialmente, a medida que profundizamos.
- 3. Suelo eluvial limoso de compacidad medianamente densa (Nivel Geotécnico 3)**  
Se trata de los mismos materiales del nivel anterior, pero un aumento en el grado de compacidad, siendo esta medianamente densa a densa, hasta llegar al rechazo, supuesta respuesta al contacto con un macizo rocoso esquistoso.

**CORTE GEOTECNICO I-I'**



**HIDROGEOLOGIA**

Se ha detectado la presencia de agua freática en los reconocimientos realizados, a una profundidad aproximada que varía de 1,50-1,70 m. Este nivel está sujeto a cambios, aunque se espera fluencia de agua freática durante los obras.

**RESULTADOS DE CADA PRUEBA**

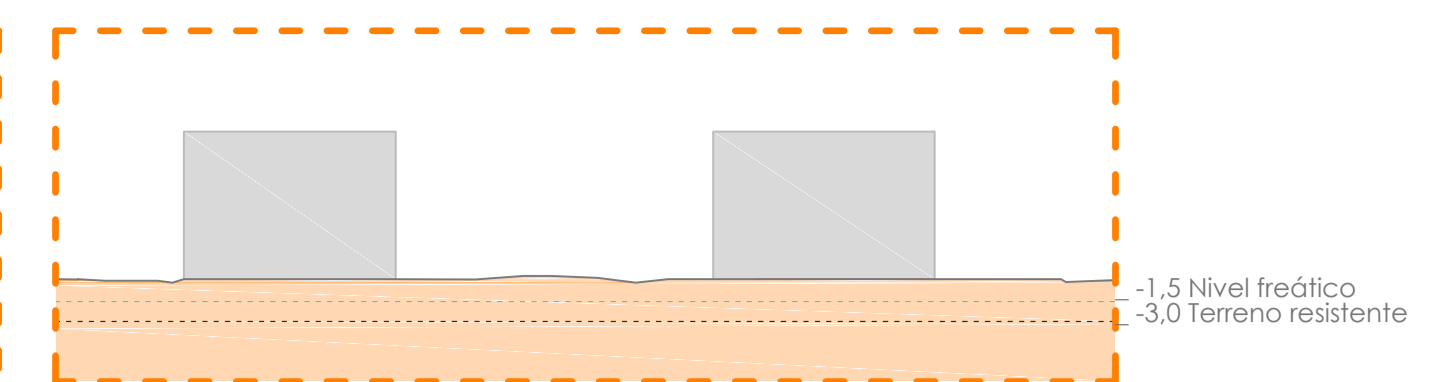
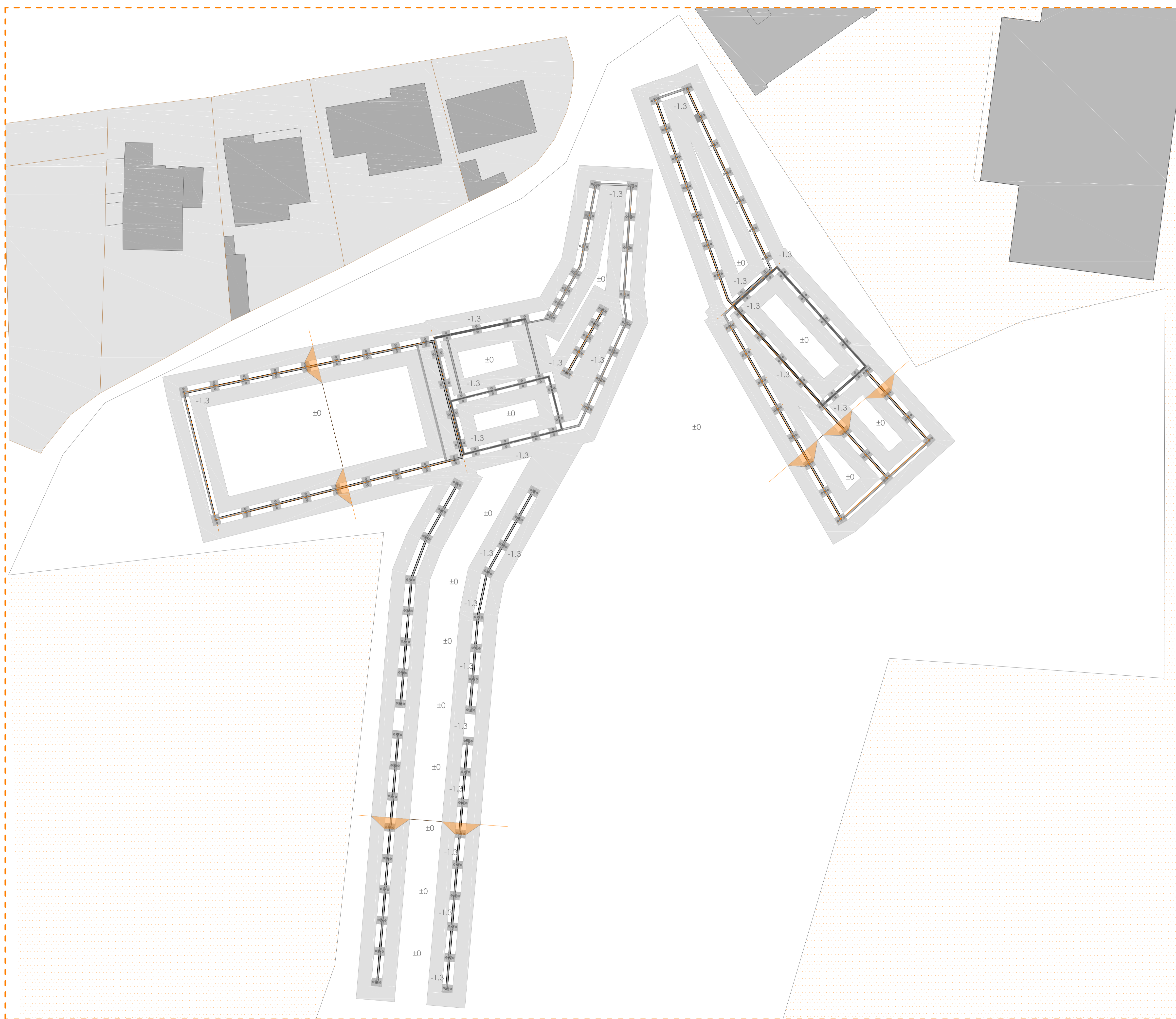
	CASO 1		CASO 2		CASO 3	
	Cimentación superficial a 1.9 Tm/m2 y cota -3.00 m	PDC-1	PDC-2	Cimentación mediante zapatas a 8,50 Tm/m2 y cota -3.00 m	PDC-1	PDC-2
Cota del ensayo (m)	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
Cota nivel de cimentación (m)	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-0.00	-0.00
Situación Nivel Freático (m)	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50
Carga Admisible (t/m2)	10.00	10.00	8.50	8.50	7.50	7.50
Ancho de cimentación (m)	2.00	2.00	2.00	2.00	3.50	3.50
Empotramiento (m)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Asientos (cm)	8,14	4,87	3,27	3,08	3,46	3,22
Módulo de Balasto (kg/cm2)	0,194	0,205	0,259	0,275	0,216	0,225

Caso 1. A la cota de cimentación prevista en proyecto (-3.00 m), saneando la cubierta vegetal, el nivel geotécnico 2 ofrece muy poca resistencia, además la compacidad aumenta en torno a los 6.20 m, profundidad que hacen inviable el apoyo de la estructura debido a la generación de asientos totales muy elevados.

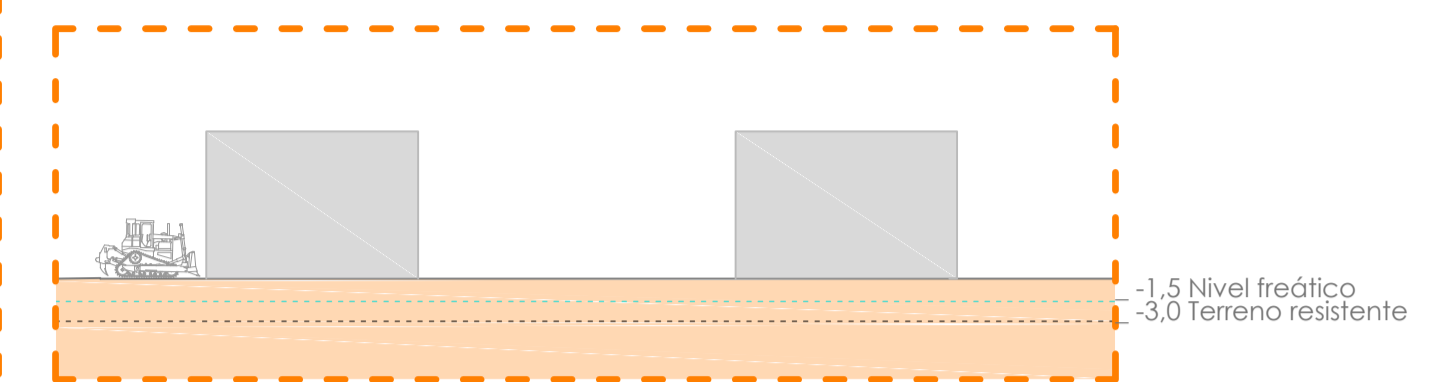
Caso 2. Una de las opciones es una cimentación mediante zapatas, apoyadas a cota -3.00 y dimensionadas para una tensión máxima admisible de 0.80 Kp/cm2. En este caso los asientos generados son admisibles para la estructura proyectada. Es recomendable, una vez realizada la excavación, compactar la base antes de echar el hormigón.

Caso 3. Otra de las opciones barajadas es una cimentación superficial mediante losa, dimensionada para una tensión máxima admisible de 0.75 Kp/cm2 y apoyada directamente sobre los materiales que constituyen el Nivel Geotécnico 2, bajando la cota de cimentación hasta los -3.00 m. Así mismo, en ambos casos los asientos globales máximos son admisibles para la estructura proyectada y resultan compatibles con lo recomendado en documento DBSE-C del código técnico de la edificación. La presencia de agua obligará a homogeneizar inmediatamente de los elementos de cimentación, ya que la presencia prolongada de ésta, en contacto con los materiales presentes en la base, puede provocar una pérdida importante en la capacidad portante. Se utilizará una cimentación a base de encepados superficiales, pilotando hasta la cota resistente.

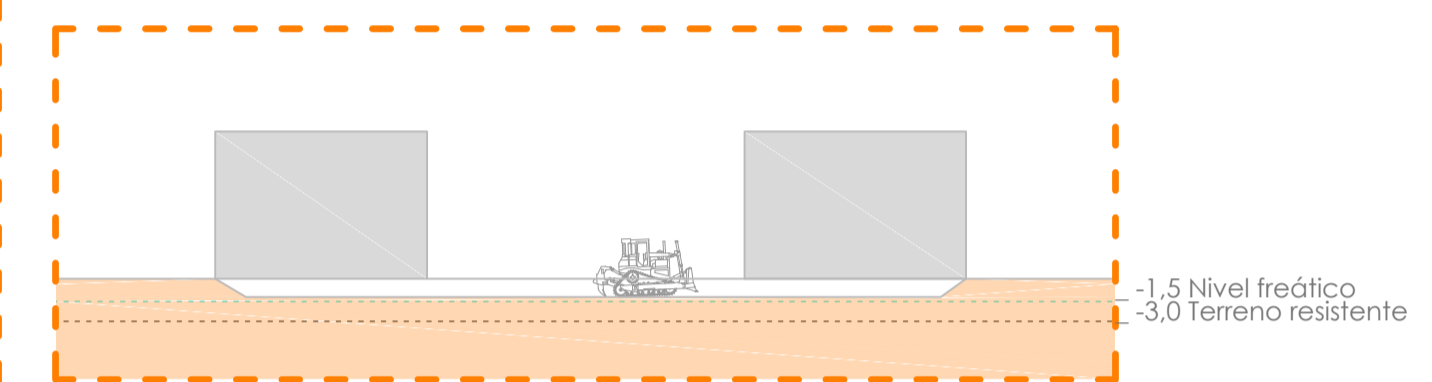
PLANO DE REPLANTEO E:1/300



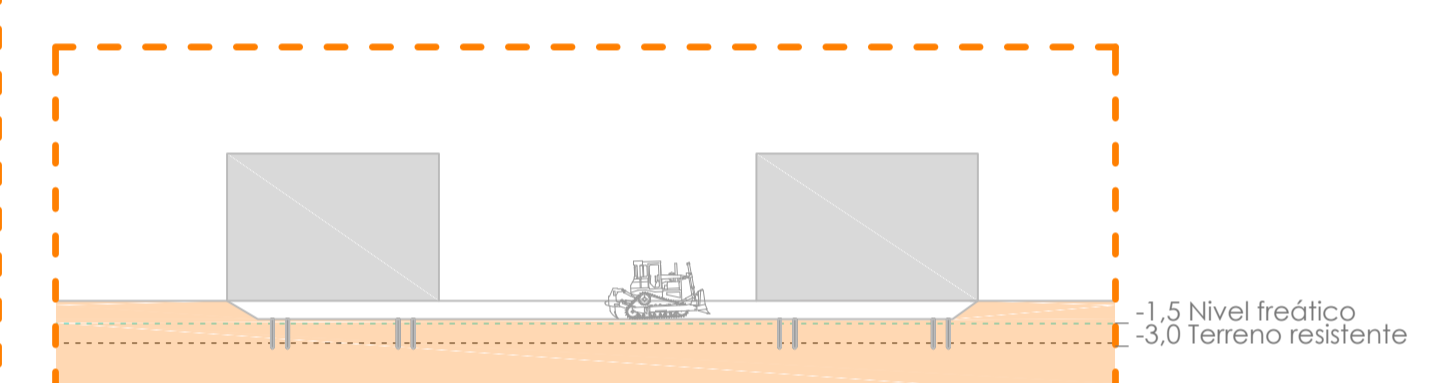
**1ª FASE:** REPLANTEO INICIAL Y APUNTALAMIENTO DE SEGURIDAD. SE PROCEDE A LA DEFINICIÓN DE LOS BORDES DE ACTUACIÓN SEGUN EL PLANO DE REPLANTEO. UNA VEZ DEFINIDOS ESTOS BORDES, SE EJECUTARÁN LAS SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES DE OBRA RESTANTES TRAS LA EJECUCIÓN DE LA PRIMERA FASE.



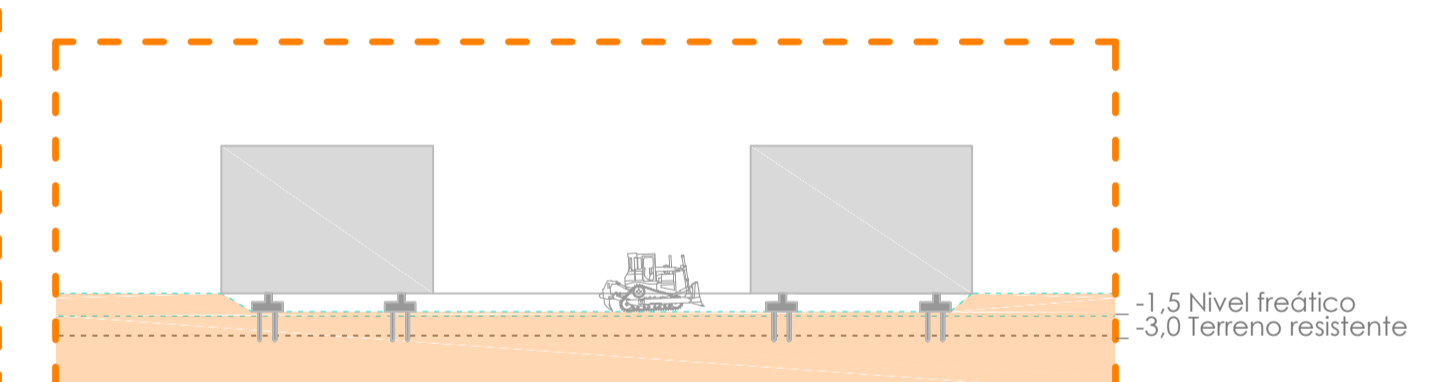
**2ª FASE:** SE PROCEDERÁ A LA LIMPIEZA DEL TERRENO, ELIMINANDO LA TIERRA VEGETAL, ESCOMBROS, VEGETACION... A TRAVÉS DE MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO RESTO DE CONSTRUCCIONES, PIEDRAS, ARBUSTOS Y ARBOLES EXISTENTES EN LA PARCELA EN EL MOMENTO DE LA EXCAVACIÓN. FIJACIÓN DE LA COTA +0,00 (PREVISTA EN LA COTA 5,8m) EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS DE LA PRIMERA PLATAFORMA A COTA -1,20m, FORMANDO LOS TALUDES INDICADOS SEGUN LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO. EN CASO DE QUE LOS TALUDES PRESENTEN INESTABILIDAD, SE DISMINUIRÁ EL TALUD.



**3ª FASE** EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO CON EXCAVADORA VIVALBA.



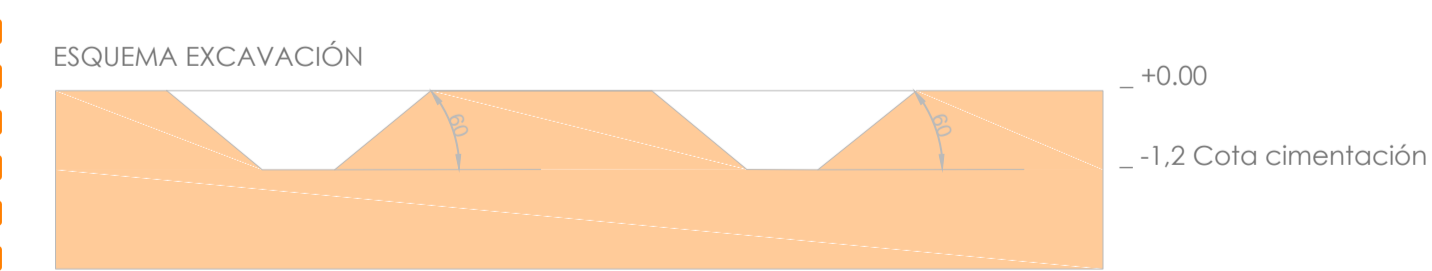
**4ª FASE** COLOCACIÓN DE LOS PILOTES HASTA LA COTA -3, DONDE SE ENCUENTRA EL TERRENO FIRME. SE COLOCARÁN PILOTES PREFABRICADOS YA QUE LA COTA DE CIMENTACIÓN SE ENCUENTRA A -1,20m, Y ESTÁ POR ENCIMA DEL NIVEL FREÁTICO.



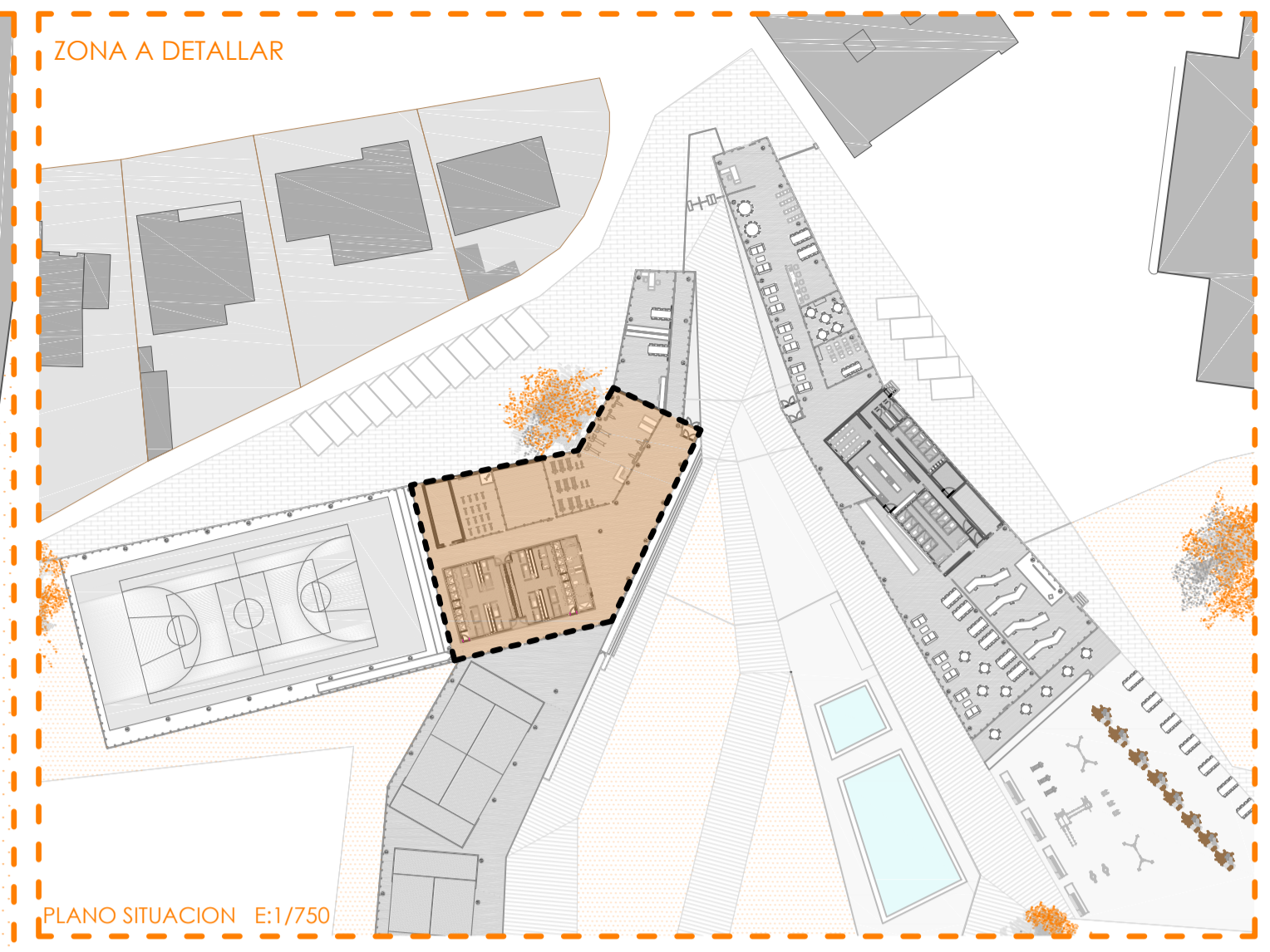
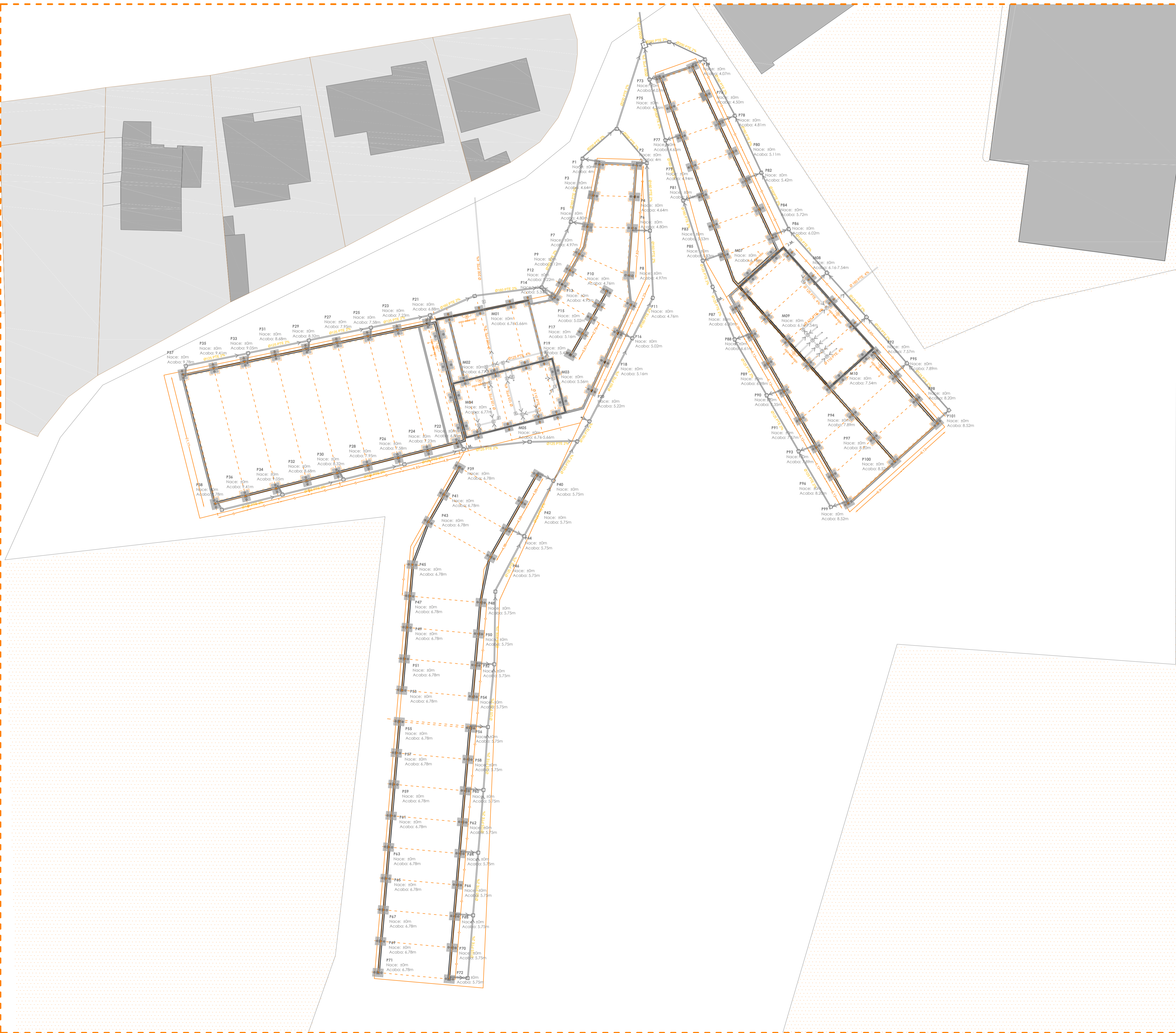
**5ª FASE** COLOCACIÓN DE LOS ENCEPADOS SOBRE LOS PILOTES. EN LAS ZONAS DE LAS PISTAS DE PADEL O PISTAS POLIDEPORTIVAS, SE REALIZARÁ UNA MEJORA DE LAS PROPIEDADES DEL TERRENO, PARA UN APOYO DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL PROYECTADA. MEDIANTE EL RELLENO A CIELO ABIERTO CON ZAHORRA NATURAL GRANÍTICA DE 50cm DE ESPESOR, Y COMPACTACIÓN AL 95%, MODIFICADO CON COMPACTADOR TANDEM AUTOPROPULSADO, HASTA ALCANZAR UNA DENSIDAD SECA NO INFERIOR AL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTO MODIFICADO, REALIZADO SEGUN UNE 103501.

**6ª FASE** SE ENCOFRARÁN LOS ENCEPADOS, Y SIGUIENDO DE ESTO, SE COLOCARÁN LAS IMPERMEABILIZANTES.

CUALQUIE VARIACIÓN EN LA OBRA CON RESPECTO A LO AQUÍ INDICADO, SE BUSCARÁ UNA NUEVA SOLUCIÓN ADECUADA, PARALIZÁNDOSE MIENTRAS LA OBRA



PLANO DE EXCAVACIÓN E:1/300



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (según EHE-08)

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ELEMENTO	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE RESISTENCIA	RESISTENCIA DE COMPRESIÓN (N/mm²)	REQUERIMIENTO DE RECUBRIMIENTO (mm)	Wp (%)	Wp (kg/m³)	GRANULOMETRÍA (mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm²)
RETO DE LA CIMENTACIÓN	H-30/20/10	ESTRUCTURAL	30	35	20	20	1.0/0.75/0.5	30
MARCOS	H-30/20/10	ESTRUCTURAL	30	35	20	20	1.0/0.75/0.5	30
LOSAS FORJADAS	H-30/20/10	ESTRUCTURAL	30	35	20	20	1.0/0.75/0.5	30
PROTECCIÓN Y V.C.	H-30/20/10	ESTRUCTURAL	30	35	20	20	1.0/0.75/0.5	30
PILES	H-30/20/10	ESTRUCTURAL	30	35	20	20	1.0/0.75/0.5	30

ELEMENTO	TIPO DE ACERO	NIVEL DE RESISTENCIA	RESISTENCIA DE TRACCIÓN (N/mm²)	EL ACERO
ENDESPESAS Y V.C.	B-500S	NORMAL	510	ESTRÍA DEFORMADA POR LA MANO ANTERIOR O CERTIFICADO DPE
VARILLAS Y BARRAS	B-500S	NORMAL	510	ESTRÍA DEFORMADA POR LA MANO ANTERIOR O CERTIFICADO DPE
LOSAS Y FORJADOS	B-500S	NORMAL	510	ESTRÍA DEFORMADA POR LA MANO ANTERIOR O CERTIFICADO DPE
PILES	B-500S	NORMAL	510	ESTRÍA DEFORMADA POR LA MANO ANTERIOR O CERTIFICADO DPE

PROYECT: El contenido de fibra de vidrio de 150mm (cantidad máxima) será de 3.450 kg/m³  
 - en el caso de utilizar fibra de vidrio, el tipo de fibra de vidrio será de tipo S-355-J2H

ARMADO Y RESISTENCIA MINIMA COMPATIBLE CON REQUISITOS DE DURABILIDAD

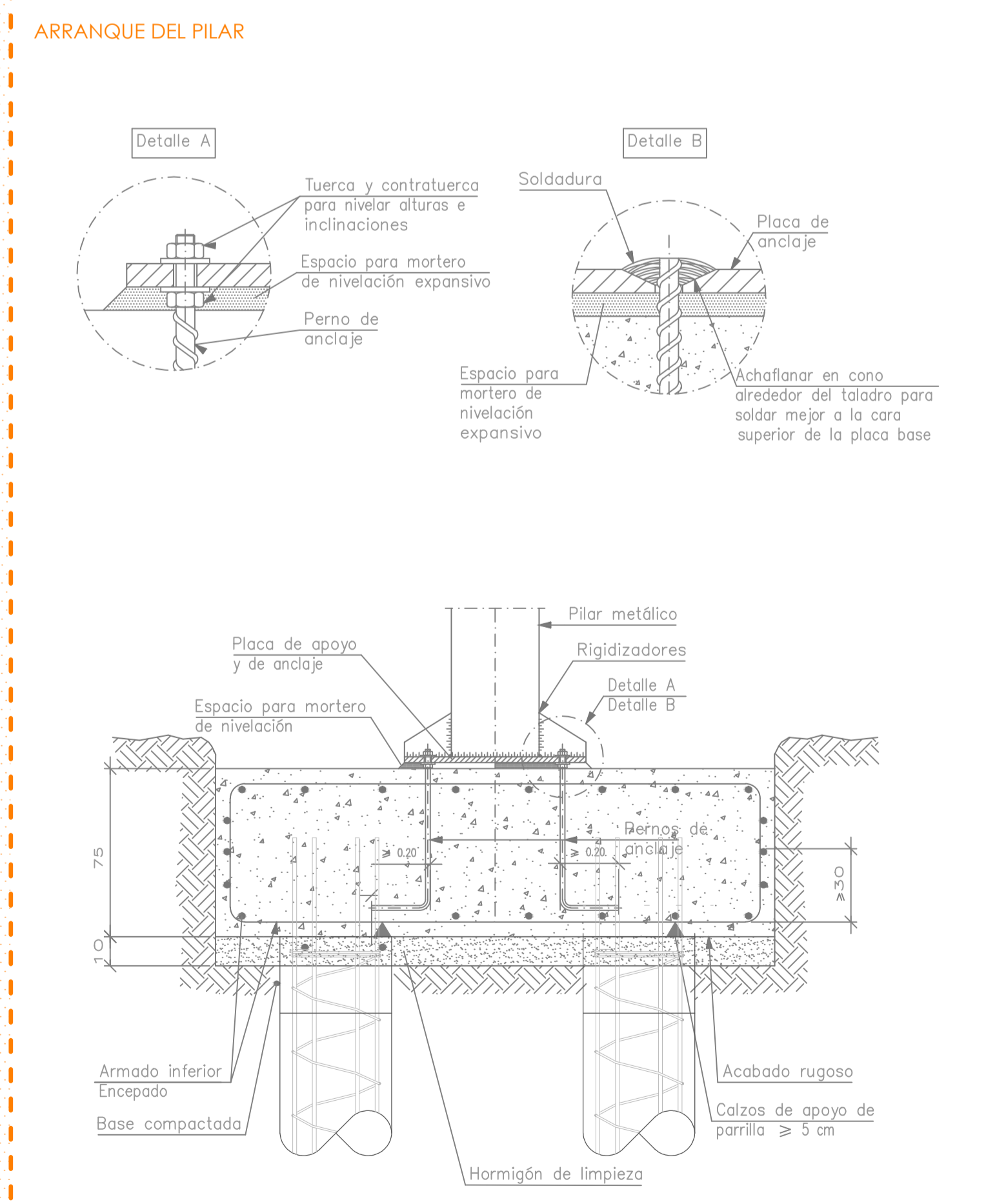
HORMIGÓN ARMADO	RELACION AGUADAMENTO	CONTENIDO MIN. ARMADO	RESIST. MIN. (N/mm²)
TIPO DE EXPOSICIÓN IIIa+b	0.50	300	30
TIPO DE EXPOSICIÓN III	0.50	300	30
TIPO DE EXPOSICIÓN IIIa+b en Placas*	0.50	375	30

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN DB-SE-A

ACERO LAMINADO		ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS	
PERFILES TUBULARES	Clase y designación S-355-J2H	PERFILES	Clase y designación S-355-J2	Soldaduras	fu= 510 N/mm²
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación S-355-J2		Límite elástico N/mm²	Tornillos ordinarios	
	Límite elástico N/mm²	355			
CHAPAS DE FORJADO	Clase y designación S-355-J2	PLACAS PANELES	Clase y designación S-355-J2	Tornillos calibrados	
	Límite elástico N/mm²		Límite elástico N/mm²	Tornillos de alta resistencia	

Coefficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A

Pernos y tornillos de anclaje En placas apoyo: B5005



PLANO DE CIMENTACIÓN E:1/300

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (según EHE-08)

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ELEMENTO	TIPO DE HORMIGÓN	NÚM. DE CONCRETOS	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (cm)	TIPO DE AREA	TAMÑO MÁX. (mm)	CONTENIDO DE AGUA (litros/m <sup>3</sup> )	CONCORDANCIA (según DB-SE-A)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 7 DÍAS (N/mm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS (N/mm <sup>2</sup> )
RESTO DE LA OBRA	H1-30/15/10	ESTRUCTURAL	17,0	20	35	20	180	1	> 20	> 30
MUROS	H1-30/15/10	ESTRUCTURAL	17,0	20	35	20	180	1	> 20	> 30
PLIESES	H1-30/15/10	ESTRUCTURAL	17,0	20	35	20	180	1	> 20	> 30
LOSA FORJADA	H1-30/15/10	ESTRUCTURAL	17,0	20	35	20	180	1	> 20	> 30
ENCOFRADOS y V.C.	H1-30/15/10	ESTRUCTURAL	17,0	20	35	20	180	1	> 20	> 30
PLIESES*	H1-30/15/10	ESTRUCTURAL	17,0	20	35	20	180	1	> 20	> 30

ELEMENTO	TIPO DE ACERO	NÚM. DE CONCRETOS	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (cm)	TIPO DE ACERO	TAMÑO MÁX. (mm)	CONTENIDO DE AGUA (litros/m <sup>3</sup> )	CONCORDANCIA (según DB-SE-A)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 7 DÍAS (N/mm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS (N/mm <sup>2</sup> )
ESTRUCTURAL	B-500S	NORMAL	17,5	15	17,5	15	180	1	> 20	> 30
ENCOFRADOS y V.C.	B-500S	NORMAL	17,5	15	17,5	15	180	1	> 20	> 30
VIGAS y MUROS	B-500S	NORMAL	17,5	15	17,5	15	180	1	> 20	> 30
LOSAS y FORJADOS	B-500S	NORMAL	17,5	15	17,5	15	180	1	> 20	> 30
PLIESES	B-500S	NORMAL	17,5	15	17,5	15	180	1	> 20	> 30

NOTAS: \* El contenido de agua en el caso de utilizar cemento incluido será: -400 kg/m<sup>3</sup> para un tipo de cemento normal y -350 kg/m<sup>3</sup> para un tipo de cemento de alta resistencia. -El ser el elemento para constantes de 10 y 15, se deberá usar el factor de seguridad correspondiente.

ARMADO Y RESISTENCIA DE MATERIALES CON RECURRIMIENTO DE DURABILIDAD

HORMIGÓN ARMADO

TIPO DE EXPOSICIÓN	RELACION AGUA/CEMENTO	CONTENIDO MÍN. CEMENTO (N/mm <sup>2</sup> )	RESIST. MÍN. (N/mm <sup>2</sup> )
Exposición normal	0,50	325	30
Exposición agresiva	0,40	300	30
Exposición muy agresiva	0,30	275	30

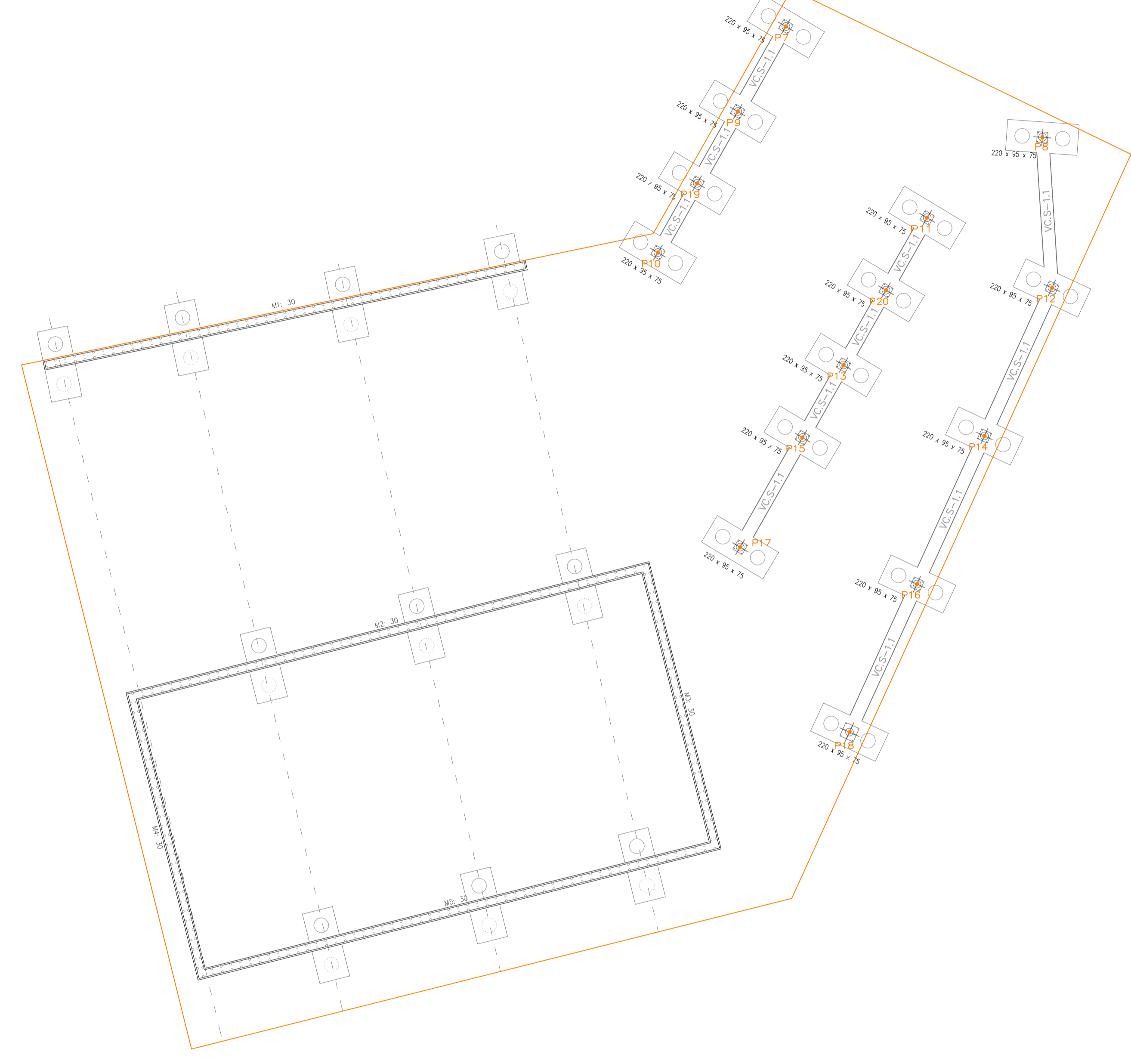
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN DB-SE-A

ACERO LAMINADO		ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS	
PERFILES TUBULARES	Clase y designación	S-355-J2H	PERFILES	Clase y designación	Soldaduras
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación	S-355-J2		Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos ordinarios
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	355	PLACAS	Clase y designación	Tornillos calibrados
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	355	PANELES	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos de alta resistencia
CHAPAS DE FORJADO	Clase y designación				Tornillos de anclaje
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>				Pernos y tornillos de anclaje

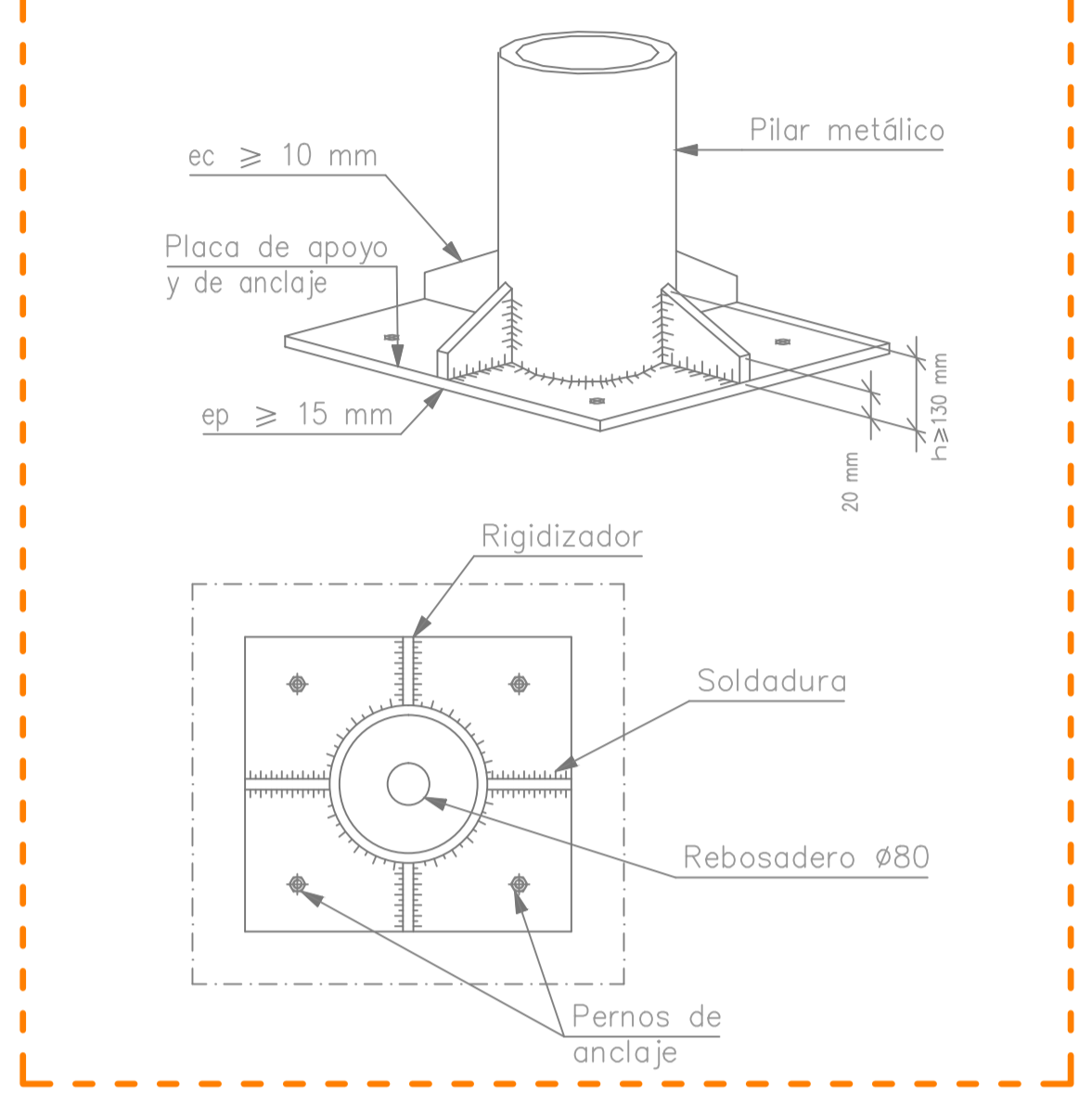
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A

En placas apoyo: B500S

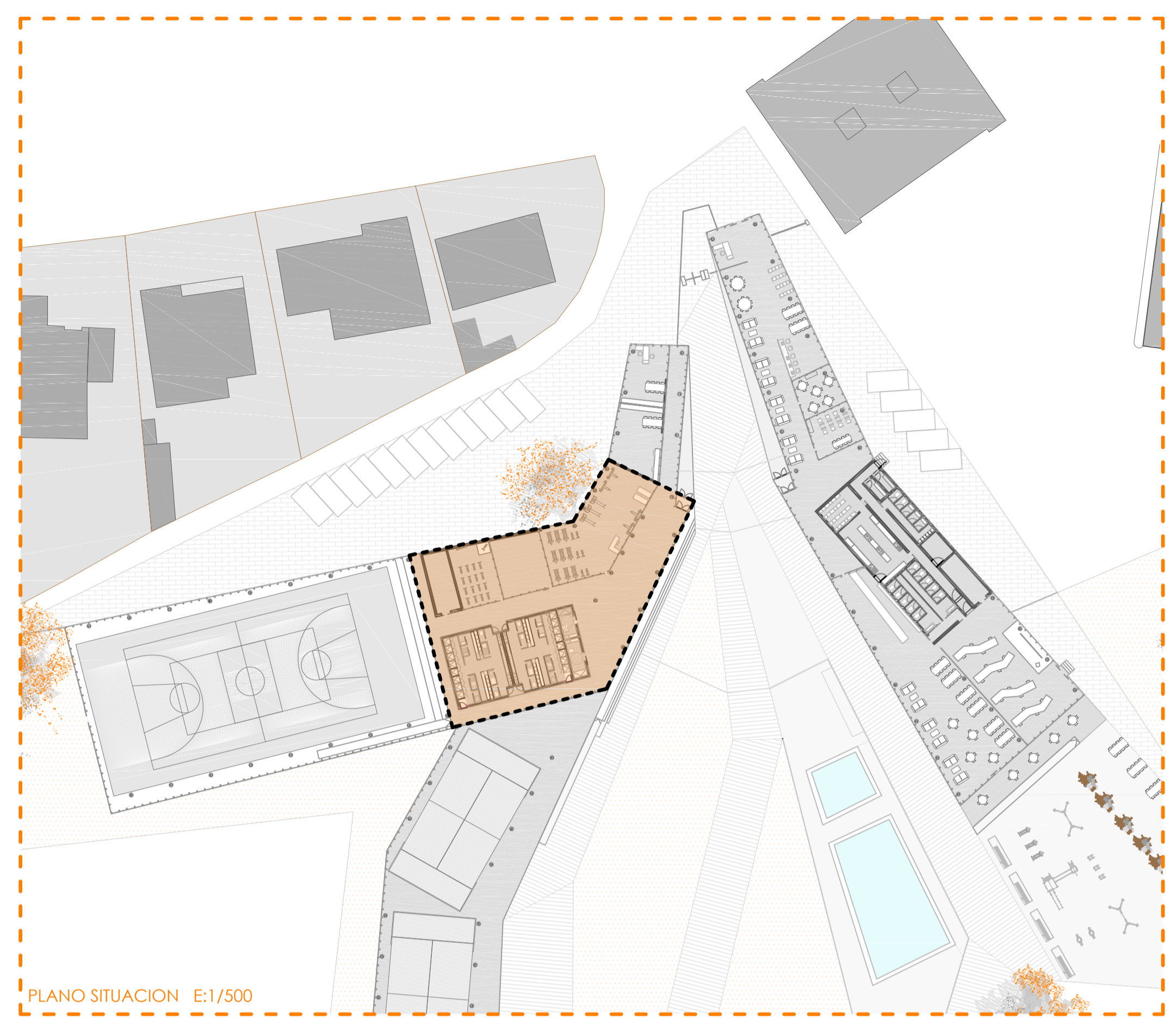
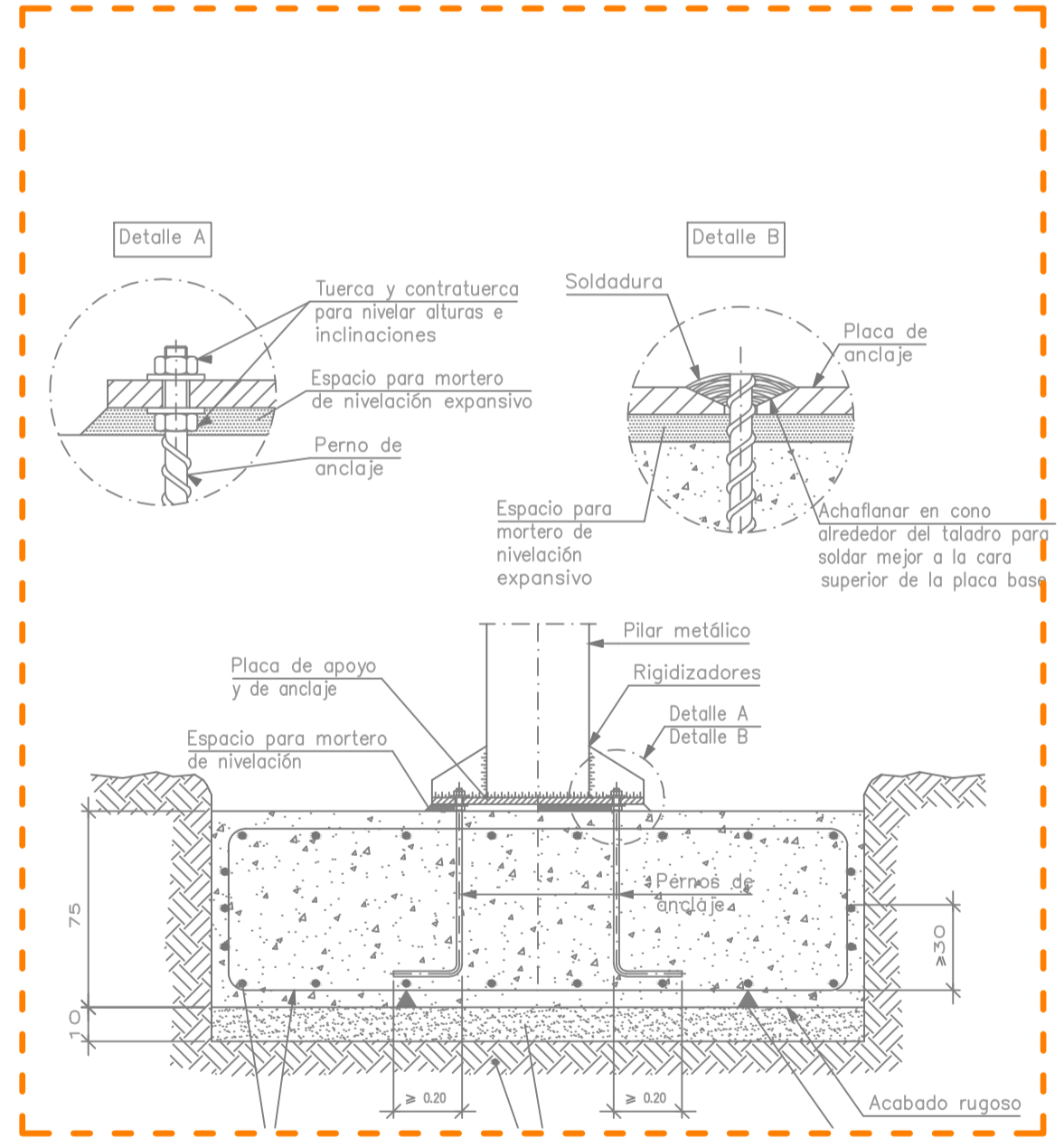
ESQUEMA CIMENTACION E: 1/100



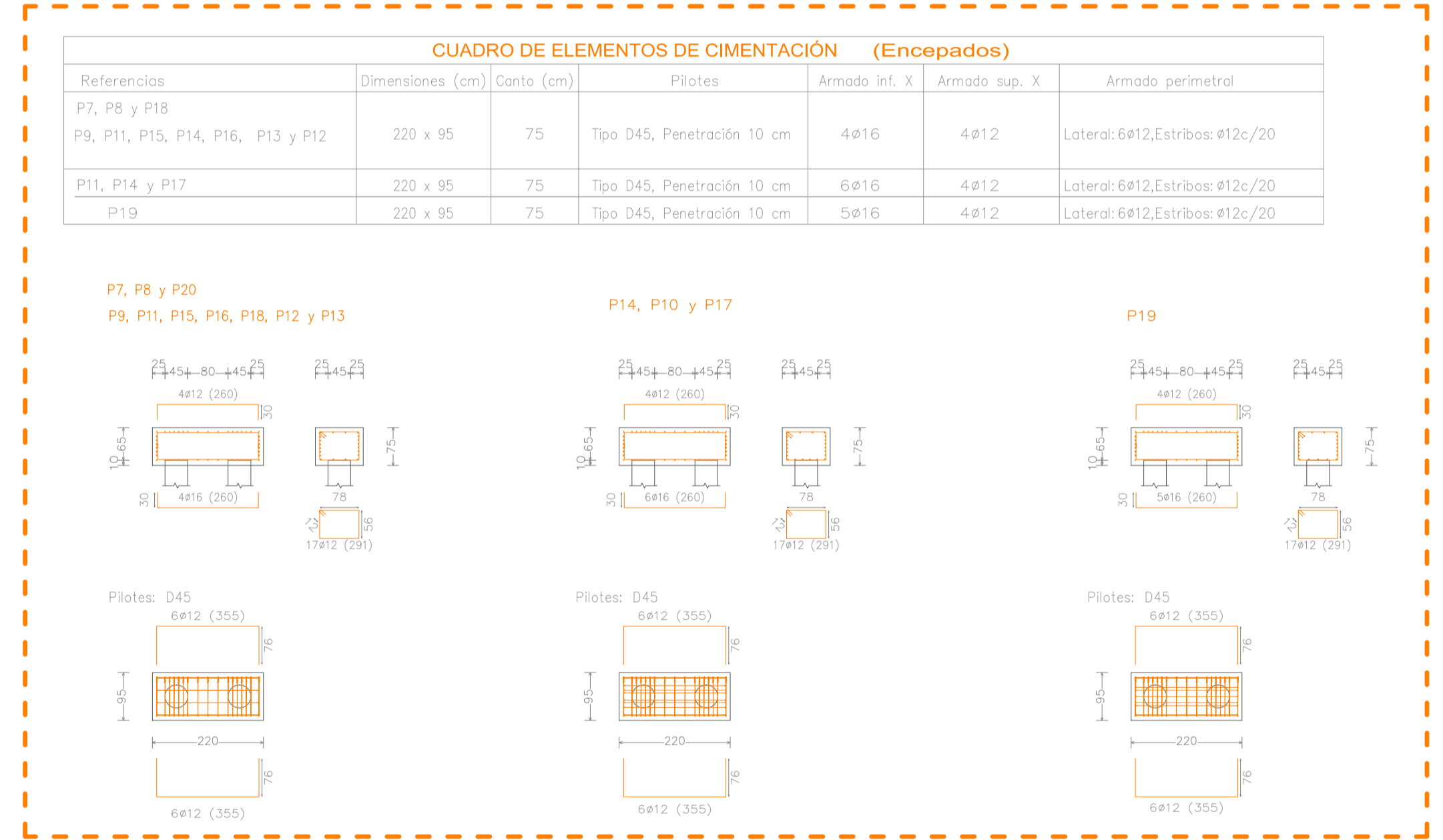
ARRANQUE PILAR



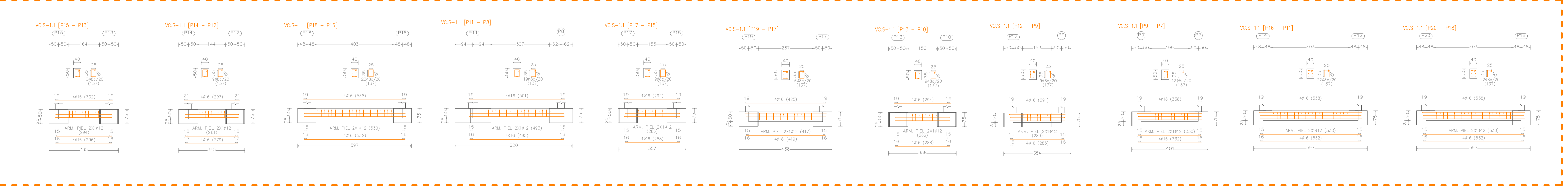
DETALLES ARRANQUE PILAR

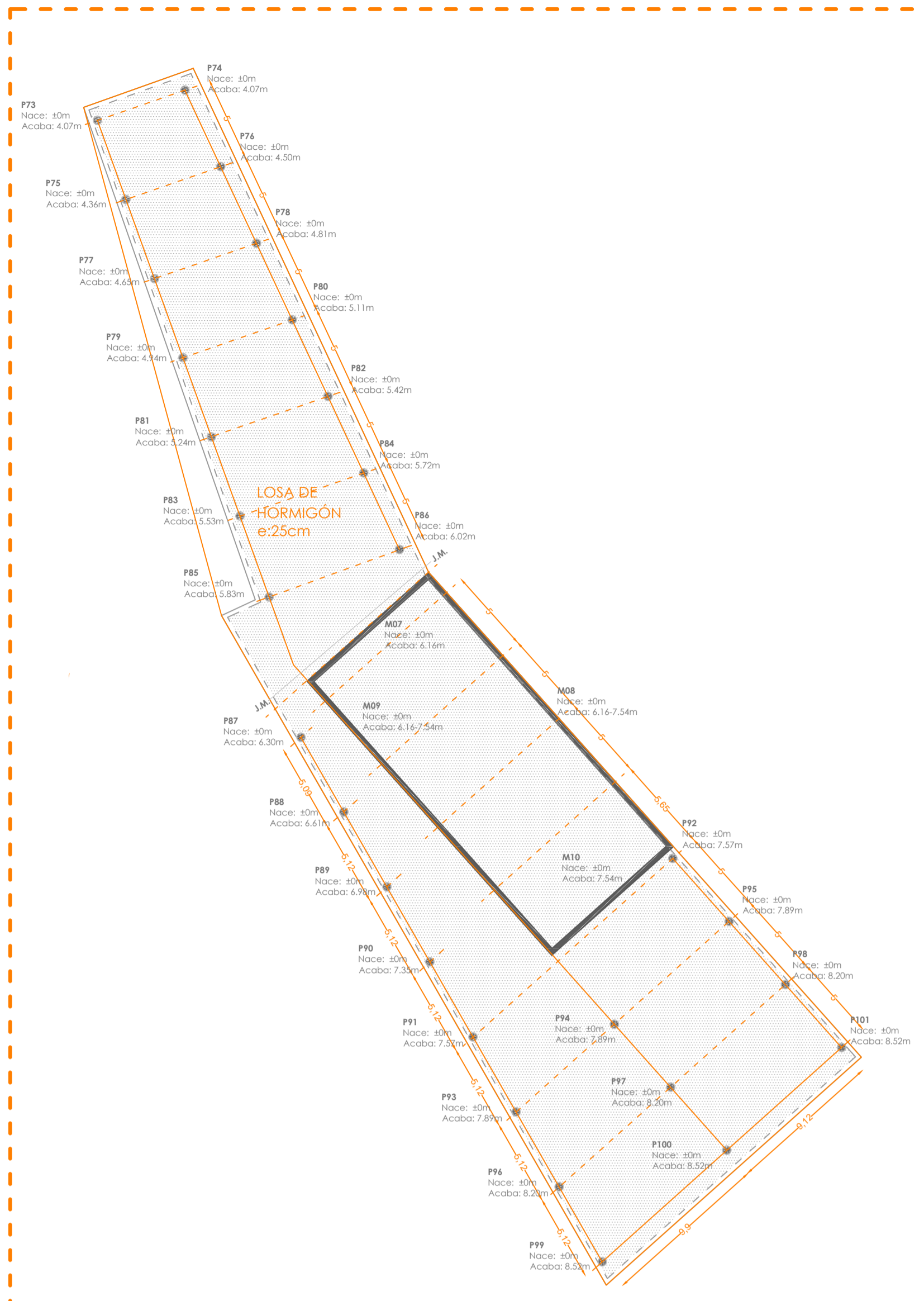
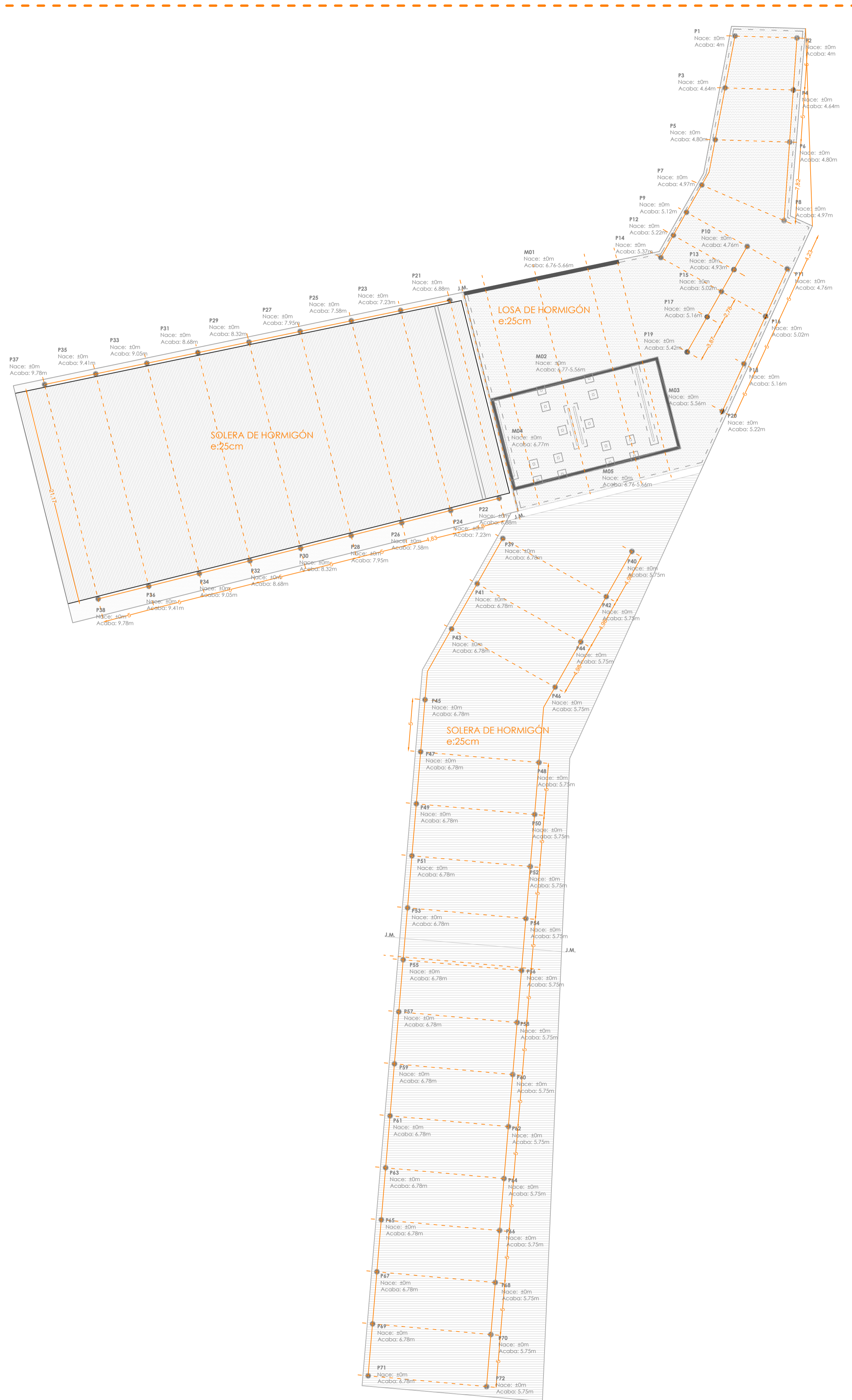


ENCEPADOS E: 1/100

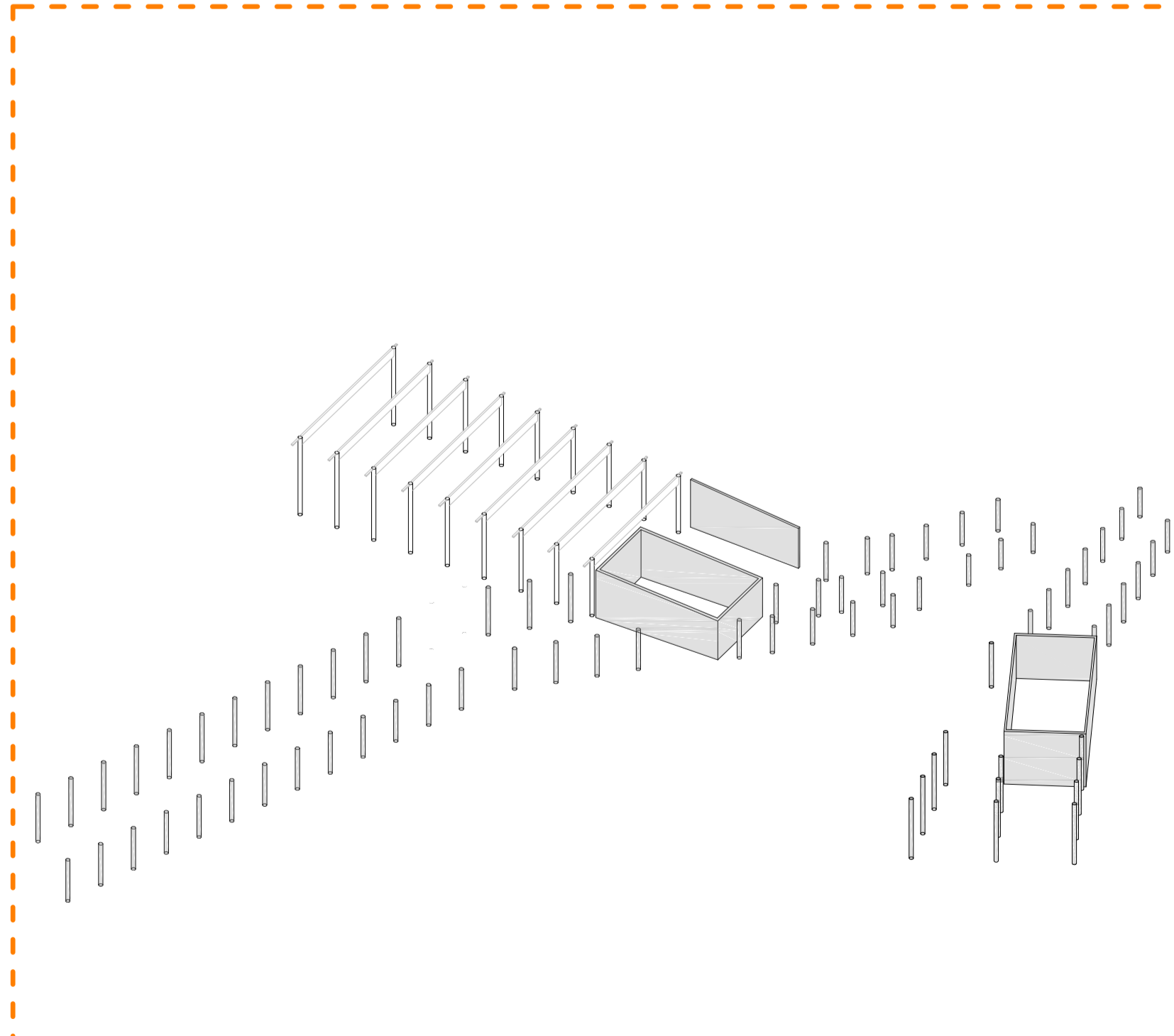


VIGAS CENTRADORAS E: 1/100

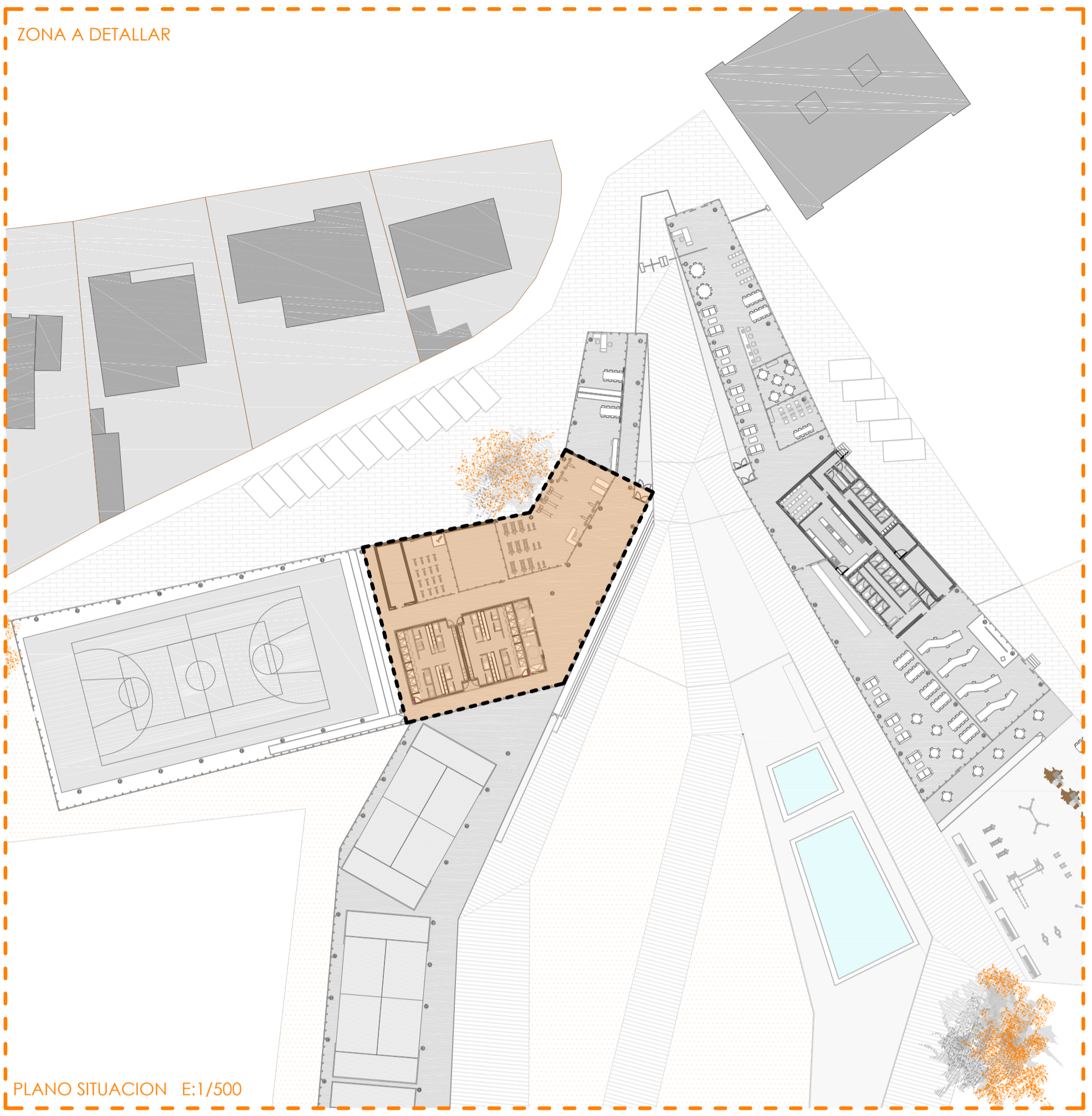




ESTRUCTURA PLANTA BAJA E:1/250



ESQUEMA ESTRUCTURA



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN DB-SE-A

ACERO LAMINADO		ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS		
PERFILES TUBULARES	Clase y designación	S-355-J2H	PERFILES	Clase y designación	Soldaduras	
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación	S-355-J2		Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos ordinarios	
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	355	PLACAS DE FORJADO	Clase y designación	Tornillos calibrados	
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>			Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos de alta resistencia	
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A					Pernos y tornillos de anclaje	En placas apoyo: B500S

CUADRO DE CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN (según EHE-08)

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ELEMENTO	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)	TIPO DE ARENA	TAMARO MAX. (mm)	CEMENTO	CONSISTENCIA	RESISTENCIA CARACTERISTICA A LOS 7 DIAS (N/mm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA CARACTERISTICA A LOS 28 DIAS (N/mm <sup>2</sup> )
RESTO DE LA OBRA	HA-30/B/20/ilo	ESTADISTICO	1'50	20	35	ARENA	20	I / B-V 42,5H	6/9cm	> 20	> 30
MUROS	HA-30/B/20/ilo	ESTADISTICO	1'50	20	35		20	I / B-V 42,5H	6/9cm	> 20	> 30
PLACAS	PERFILES METALICOS	ESTADISTICO	1'50	20	35		20	I / B-V 42,5H	6/9cm	> 20	> 30
LOSAS FORJADAS	HA-30/B/20/ilo	ESTADISTICO	1'50	20	100x100/800x1 y 9x0		20	I / B-V 42,5H	6/9cm	> 22'5	> 30
ENCEPADOS y V.C.	HA-30/B/20/ilo+0a	ESTADISTICO	1'50	20			20	I / B-V 42,5H	6/9cm	> 22'5	> 30
PILOTES*	HA-30/F/12/ilo+0a	ESTADISTICO	1'50	20	75		12	I / B-V 42,5H	≥16cm	> 22'5	> 30

ACERO

ELEMENTO	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	EL ACERO
ENCEPADOS y V.C.	B-500S	NORMAL	1'15	434	ESTARA GARANTIZADO POR LA MARCA ANTOR O CERTIFICADO DHE
VIGAS y MUROS	B-500S	NORMAL	1'15	434	
LOSAS Y FORJADOS	B-500S	NORMAL	1'15	434	
PILOTES	B-500S	NORMAL	1'15	434	

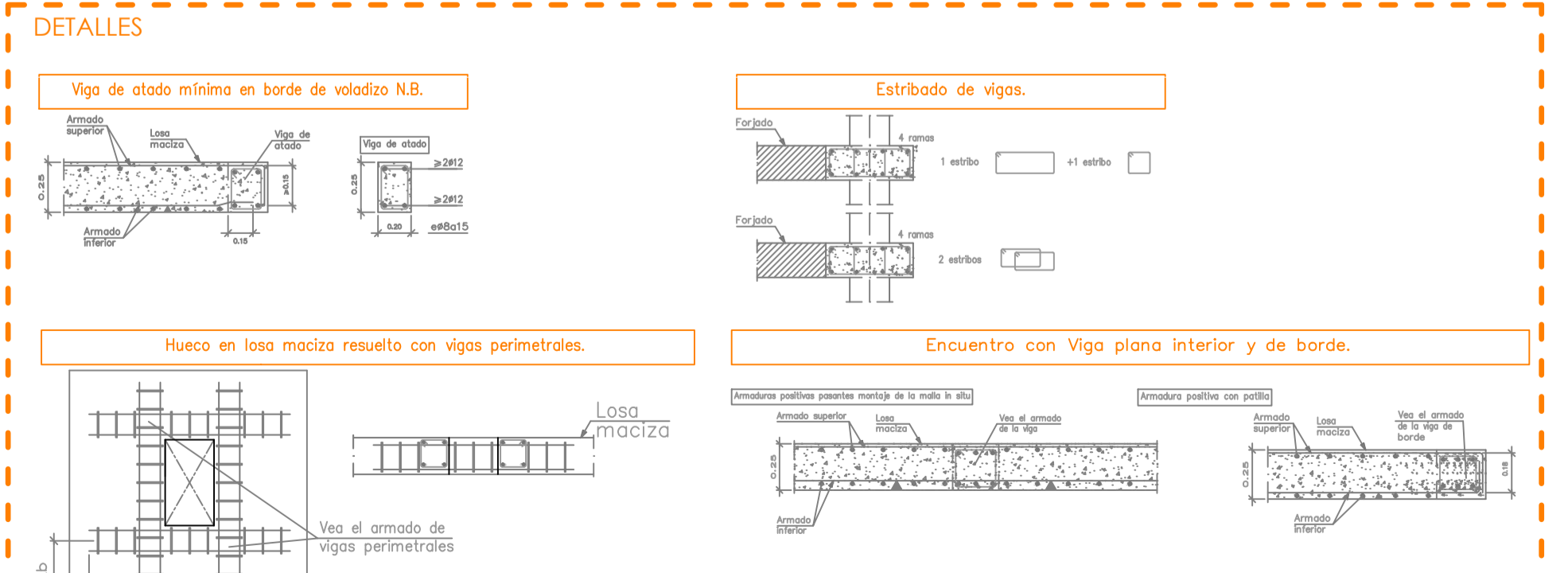
PILOTES\*: El contenido de finos, al ser <math>d</math>125mm (cemento incluido) será: -Arido fino <math>\phi</math>8 mm. >400 kg/m<sup>3</sup> -Arido fino <math>\phi</math>8 mm. >450 kg/m<sup>3</sup> -Al ser el estriado para resistencia fluido 10/15, se deberá usar fluidificante para obtener >16 cm.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

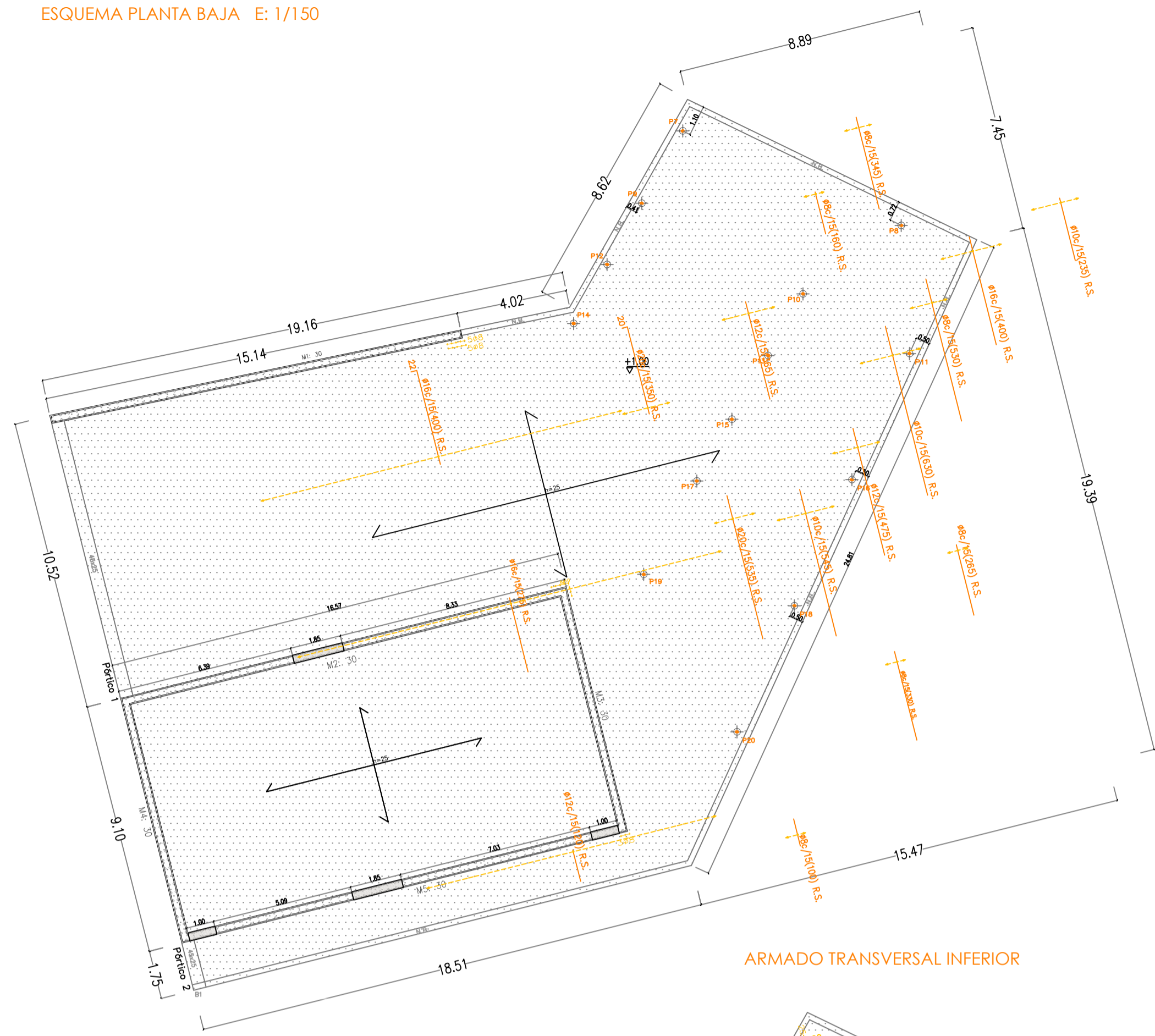
CARACTERISTICAS de LOSA H=25 CM. SUELO BAJO

Arm. Base Sup. #12 a 15 cm.  
Arm. Base Infer. #12 a 15 cm.  
R.S. REFUERZO SUPERIOR #12 a 15 cm.  
R.I. REFUERZO INFERIOR #12 a 15 cm.

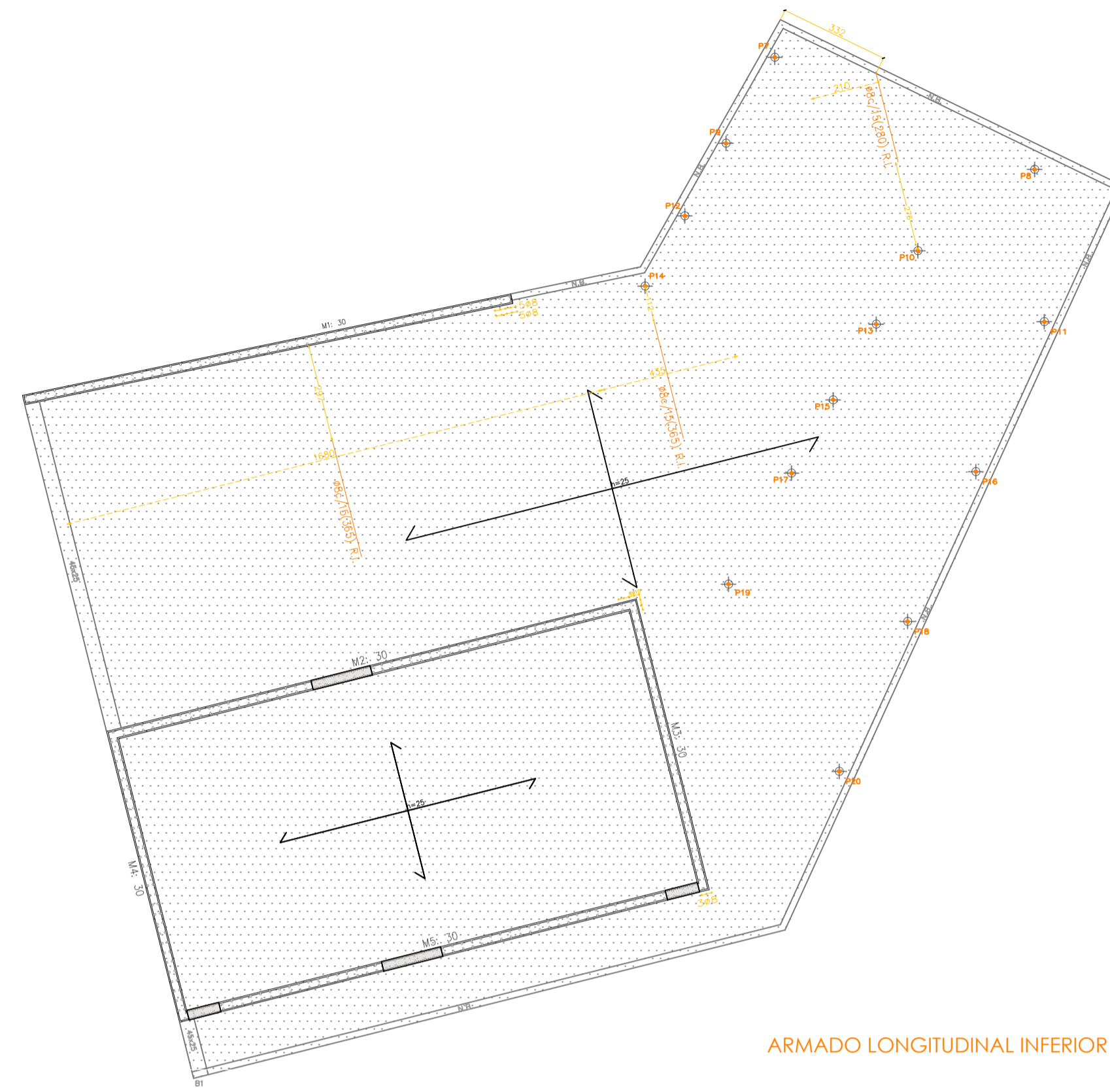
TIPO DE EXPOSICION	RELACION AGUA/CEMENTO	CONTENIDO MIN. CEMENTO	RESIST. MIN. N/mm <sup>2</sup>	LOSAS MACIZAS	CARGAS CONSIDERADAS
TIPO DE EXPOSICION Ilo+0a	0.50	325	30	CANTO 25 cm	P. PROPIO 625 kg/m <sup>2</sup>
TIPO DE EXPOSICION Ilo	0.50	300	30	ARM. REPARTO SUP #12 a 15 cm.	CARGA PERMANENTES 150 kg/m <sup>2</sup>
TIPO DE EXPOSICION Ilo+0a en Pilotes*	0.50	375	30	ARM. REPARTO INF #12 a 15 cm.	CARGAS VARIABLES 500 kg/m <sup>2</sup>
					TOTAL 1275 kg/m <sup>2</sup>



ESTRUCTURA PLANTA BAJA E:1/250



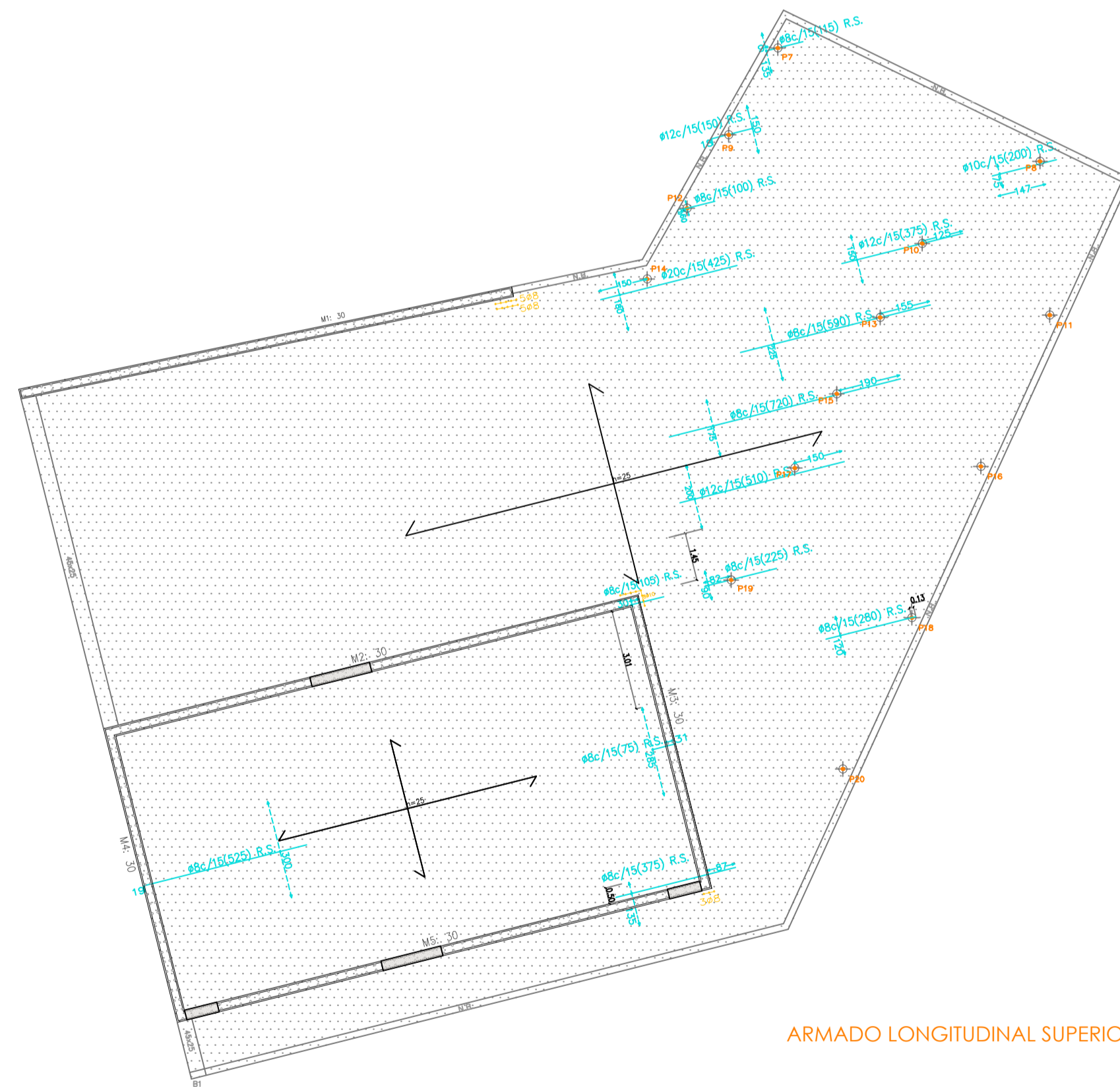
ARMADO TRANSVERSAL INFERIOR



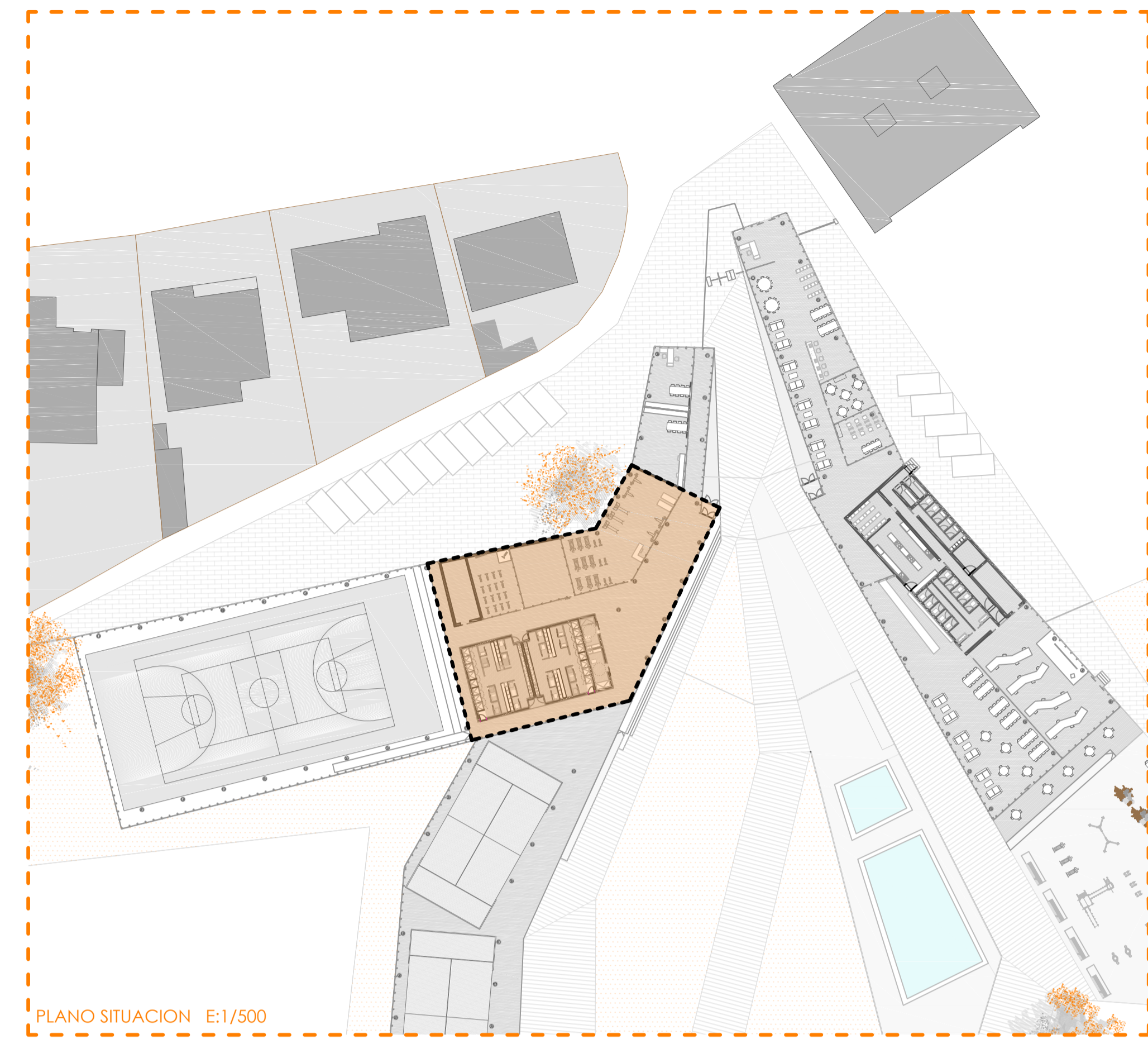
ARMADO LONGITUDINAL INFERIOR



ARMADO TRANSVERSAL SUPERIOR



ARMADO LONGITUDINAL SUPERIOR



PLANO SITUACION E:1/500

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN DB-SE-A					
ACERO LAMINADO		ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS	
PERFILES TUBULARES	Clase y designación	S-355-J2H	PERFILES	Soldaduras	fu= 510 N/mm <sup>2</sup>
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación	S-355-J2		Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	
CHAPAS DE FORJADO	Clase y designación	355	PLACAS PANELES	Clase y designación	Tornillos calibrados
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>			Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos de alta resistencia
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A				Pernos y tornillos de anclaje	En placas apoyo: B500S

CUADRO DE CARACTERISTICAS DEL HORMIGON (según EHE-08)												
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES												
ELEMENTO	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES		RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)	TIPO DE ARDO	TAMAR MAX. (mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA			
			$\gamma_c$	$\gamma_s$					DESIGNACION CEM	RESISTENCIA A LOS 7 DIAS (N/mm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA A LOS 28 DIAS (N/mm <sup>2</sup> )	
RESTO DE LA OBRA	HA-30/B/20/ilo	ESTADISTICO	1'50	1'50	20	35	ARENA	20	II/B-V 42.5M	6/9cm	> 20	> 30
MUROS	HA-30/B/20/ilo	ESTADISTICO	1'50	1'50	20	35		20	II/B-V 42.5M	6/9cm	> 20	> 30
PLACAS	PERFILES METALICOS											
LOSAS FORJADAS	HA-30/B/20/ilo	ESTADISTICO	1'50	1'50	20	35		20	II/B-V 42.5M	6/9cm	> 20	> 30
ENCAPADOS y V.C.	HA-30/B/20/ilo+Go	ESTADISTICO	1'50	1'50	20	100mm y 80mm (y 50)		20	II/B-V 42.5M	6/9cm	> 22'	> 30
PILOTES*	HA-30/F/12/ilo+Go	ESTADISTICO	1'50	1'50	20	75		12	II/B-V 42.5M	>16cm	> 22'	> 30

ACERO		RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	EL ACERO ESTARA GARANTIZADO POR LA MARCA AENOR O CERTIFICADO EHE
ELEMENTO ESTRUCTURAL	NIVEL DE CONTROL		
ENCAPADOS y V.C.	B-500S	1'15	434
VIGAS y MUROS	B-500S	1'15	434
LOSAS y FORJADOS	B-500S	1'15	434
PILOTES*	B-500S	1'15	434

CARACTERISTICAS de LOSA H=25 CM. SUELO BAJO	
ARM. Base Sup. #12 a 15 cm.	ARM. Base Inf. #12 a 15 cm.
R.S.: REFUERZO SUPERIOR	R.I.: REFUERZO INFERIOR

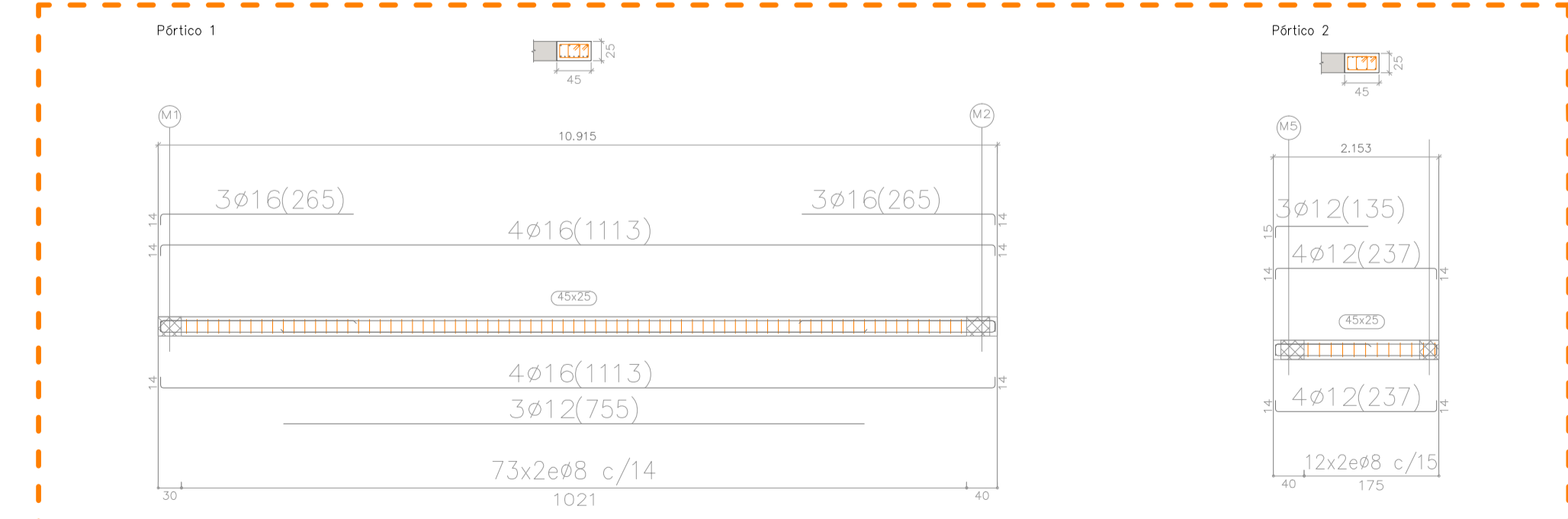
  

HORMIGON ARMADO	RELACION AGUA/CEMENTO	CONTENIDO MIN. CEMENTO		RESIST. MIN. N/mm <sup>2</sup>
		MIN.	MAX.	
TIPO DE EXPOSICION IIIa+0a	0.50	325	30	30
TIPO DE EXPOSICION IIIa	0.50	300	30	30
TIPO DE EXPOSICION IIIa+0a en Pilotes*	0.50	375	30	30

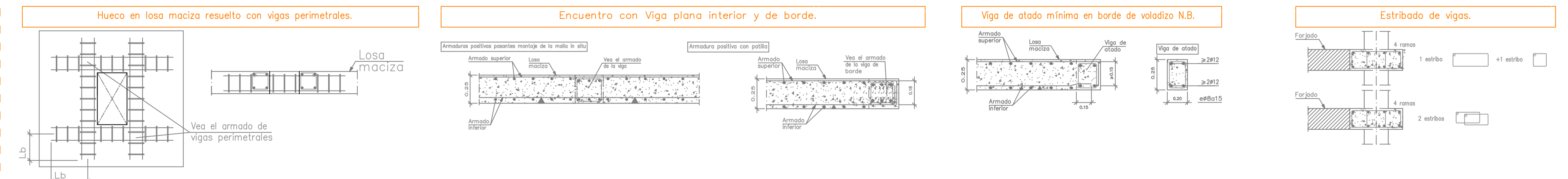
  

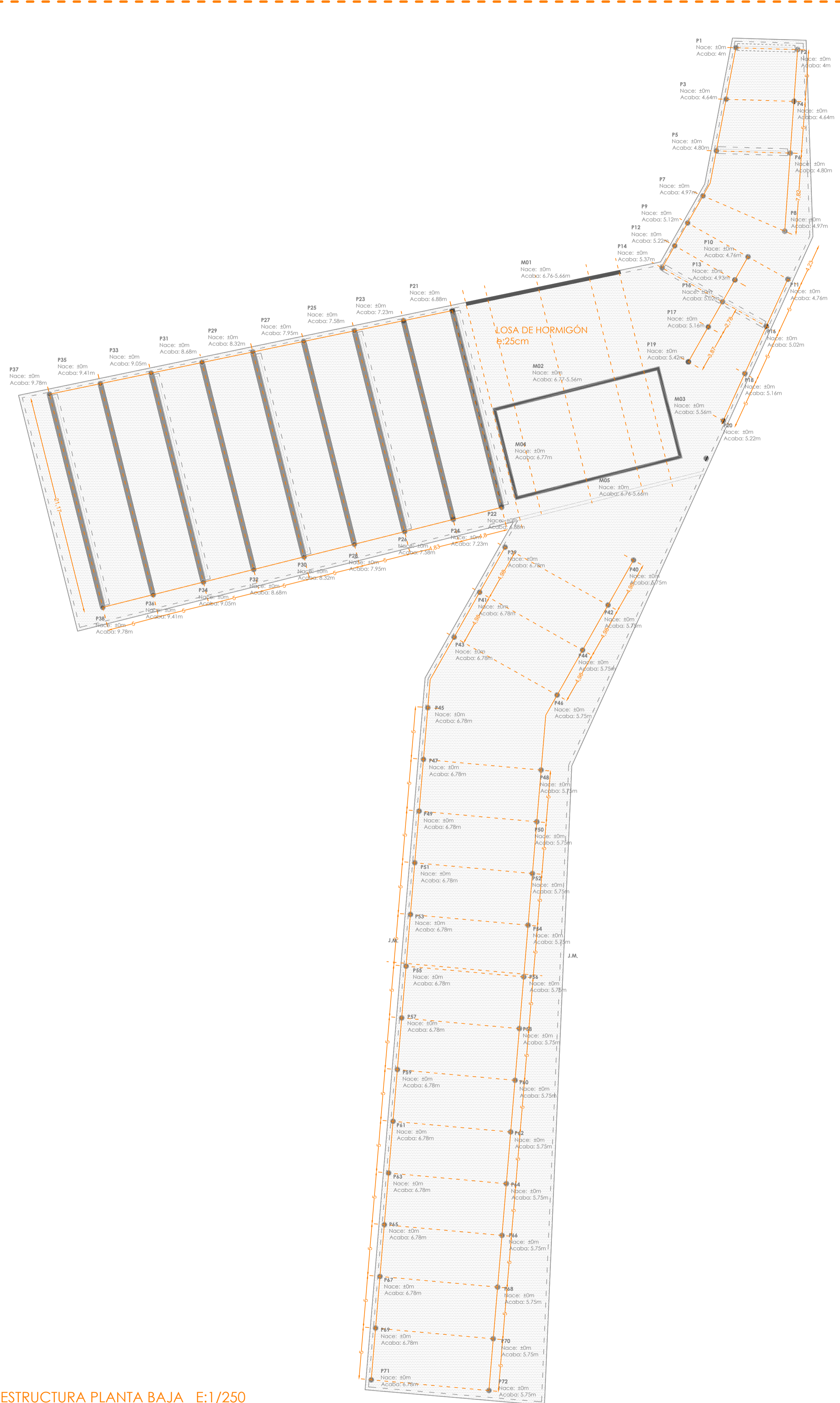
CARGAS CONSIDERADAS	
P. PROPIO	625 kg/m <sup>2</sup>
CARGA PERMANENTES	150 kg/m <sup>2</sup>
ARM. REPARTO SUP #12 a 15 cm.	CARGAS VARIABLES
ARM. REPARTO INF #12 a 15 cm.	TOTAL
	1275 kg/m <sup>2</sup>

PORTICOS E:1/150

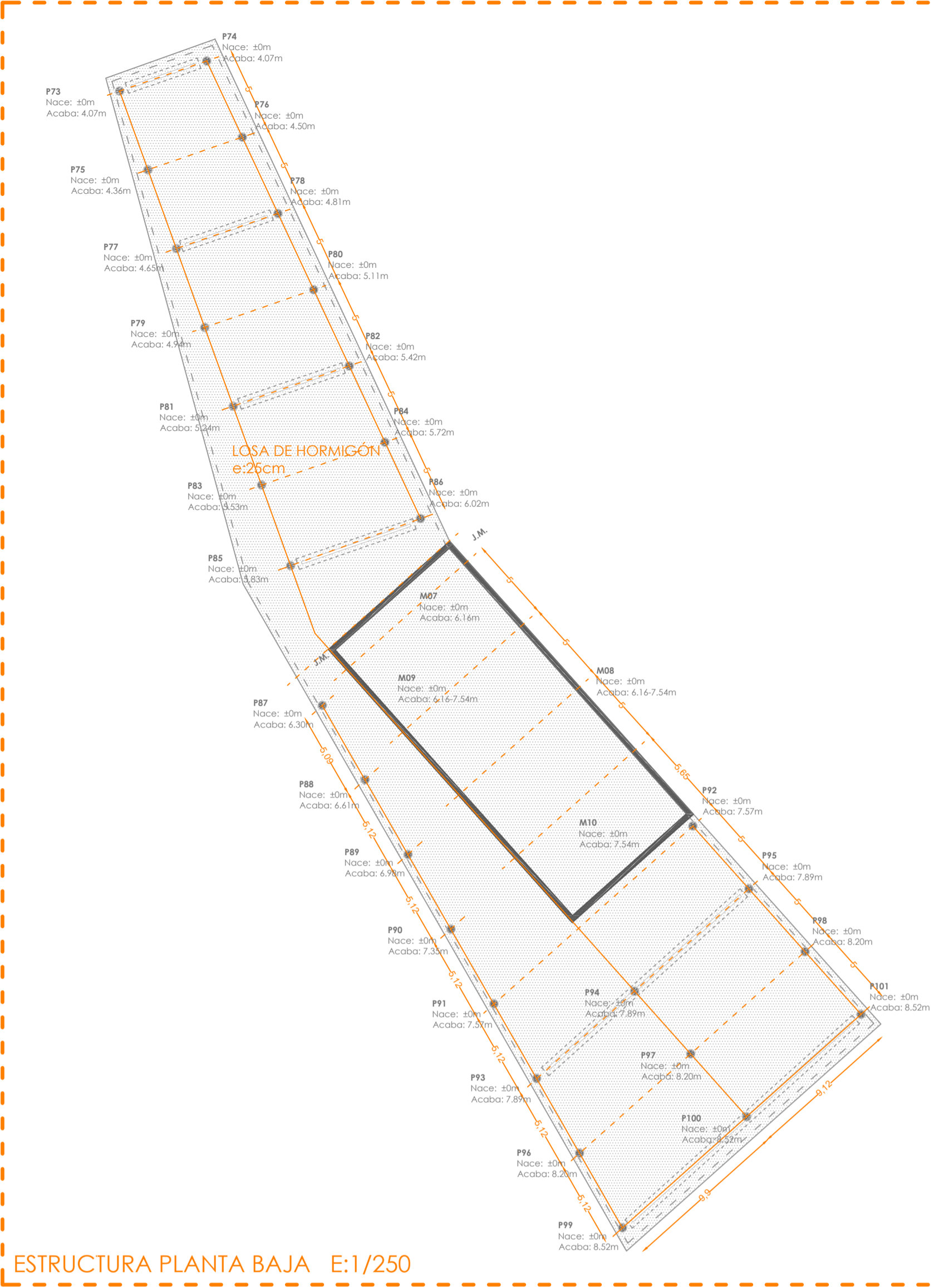


DETALLES

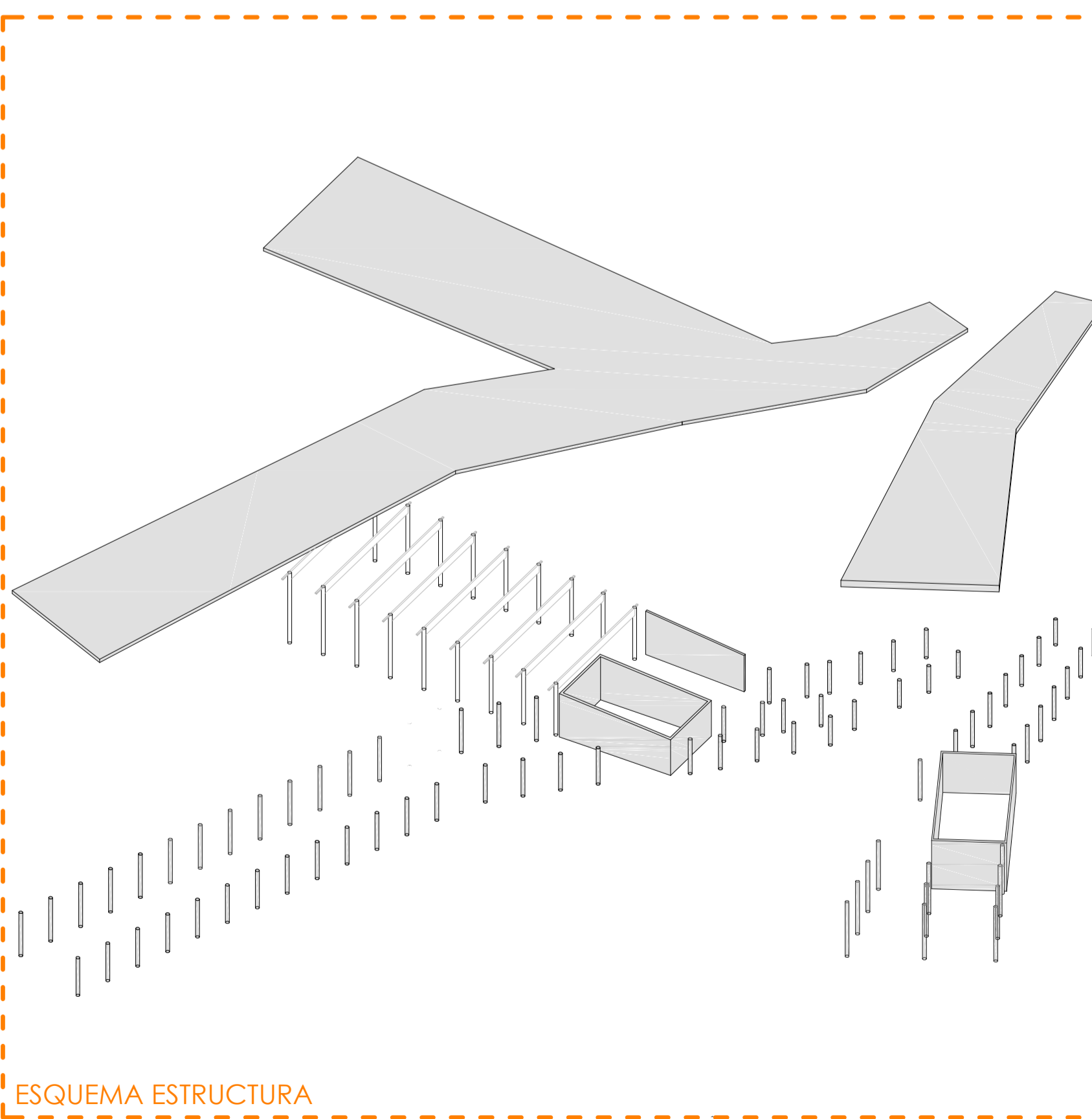




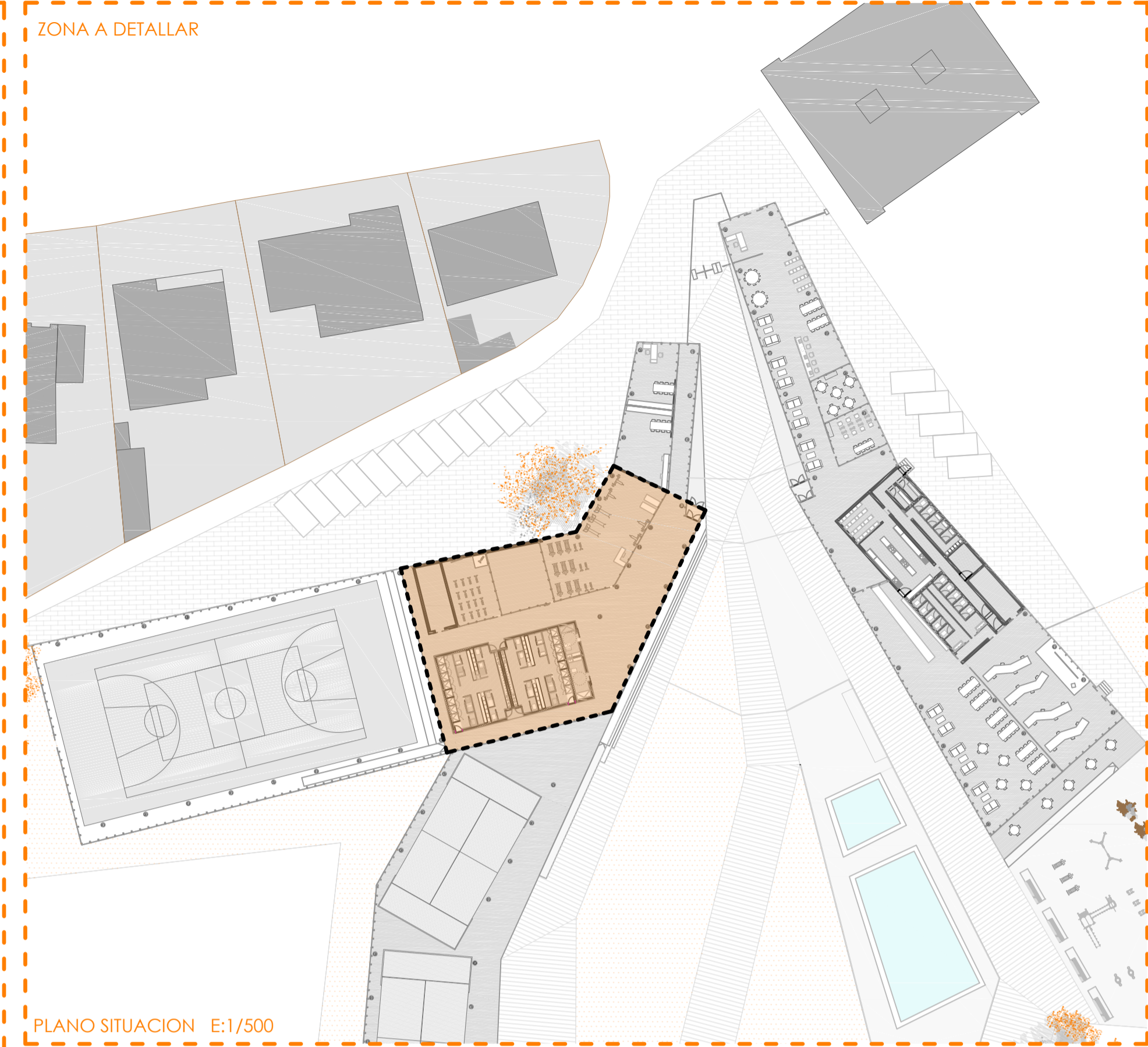
ESTRUCTURA PLANTA BAJA E:1/250



ESTRUCTURA PLANTA BAJA E:1/250



ESQUEMA ESTRUCTURAL



PLANO SITUACION E:1/500

ACERO LAMINADO				ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS	
PERFILES TUBULARES	Clase y designación	S-355-J2H	PERFILES	Clase y designación	Soldaduras	fu= 510 N/mm2	
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación	S-355-J2	PERFILES	Límite elástico N/mm2	Tornillos ordinarios		
CHAPAS DE FORJADO	Límite elástico N/mm2	355	PLACAS PANELES	Clase y designación	Tornillos calibrados		
	Clase y designación			Límite elástico N/mm2	Tornillos de alta resistencia		
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A				Pernos y tornillos de anclaje		En placas apoyo: B500S	

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (según EHE-08)										
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES										
ELEMENTO	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)	TIPO DE AREDA	GRANULOMETRÍA (mm)	CEMENTO	CONSTITUCIÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA
RESTO DE LA OBRA	HA-30/B/20/R9	ESTADÍSTICO	1'50	20	35	ARENA	grava	DESIGNACIÓN CEM	OPORTUNIDAD DE CURADO (días)	A LOS 7 DÍAS A LOS 28 DÍAS
MUROS	HA-30/B/20/R9	ESTADÍSTICO	1'50	20	35			8/B-V 42,5N	6/8cm	> 20
PLACAS	HA-30/B/20/R9	ESTADÍSTICO	1'50	20	35			8/B-V 42,5N	6/8cm	> 20
LOSA FORJADA	HA-30/B/20/R9	ESTADÍSTICO	1'50	20	35			8/B-V 42,5N	6/8cm	> 20
ENCEPADOS Y V.C.	HA-30/B/20/R9+Q8	ESTADÍSTICO	1'50	20	100mm y 80mm y 50mm			8/B-V 42,5N	6/8cm	> 22'5
PILOTES*	HA-30/T/12/R9+Q8	ESTADÍSTICO	1'50	20	75			8/B-V 42,5N	≥16cm	> 22'5

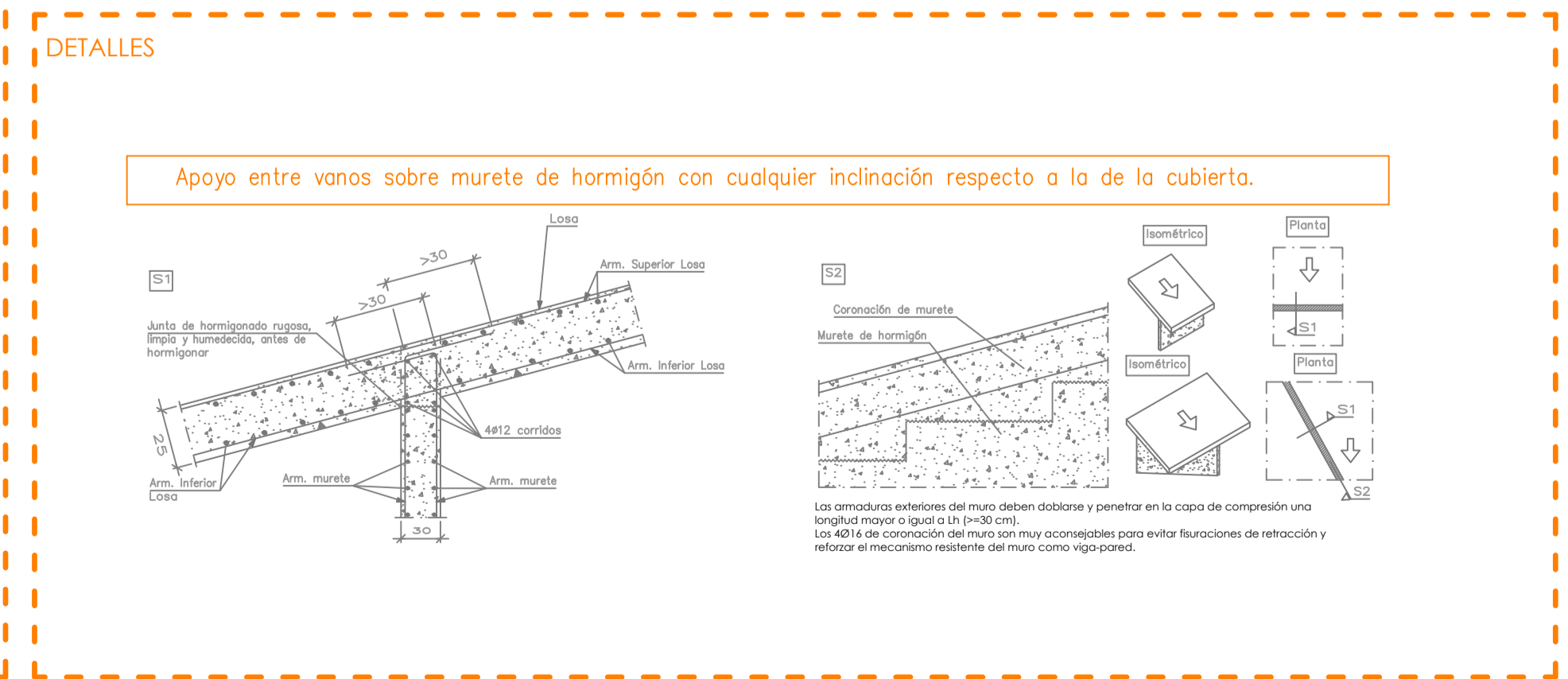
CARACTERÍSTICAS de LOSA H=25 CM. CUBIERTA									
ELEMENTO	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	EL ACERO				
ENCEPADOS Y V.C.	B-500S	NORMAL	1'15	434	ESTÁ GARANTIZADO POR LA MARCA AENOR O CERTIFICADO EHE				
VIGAS Y MUROS	B-500S	NORMAL	1'15	434					
LOSAS Y FORJADOS	B-500S	NORMAL	1'15	434					

DOSIFICACION Y RESISTENCIA MINIMA COMPATIBLE CON REQUISITOS DE DURABILIDAD			
HORMIGÓN ARMADO	RELACION AGUAJEMENTO	CONTENIDO MIN. CEMENTO	RESIST. MIN. N/mm²
TIPO DE EXPOSICIÓN IIIa+Da	0.50	325	30
TIPO DE EXPOSICIÓN IIIa	0.50	300	30
TIPO DE EXPOSICIÓN IIIa+Da en Pilotes*	0.50	375	30

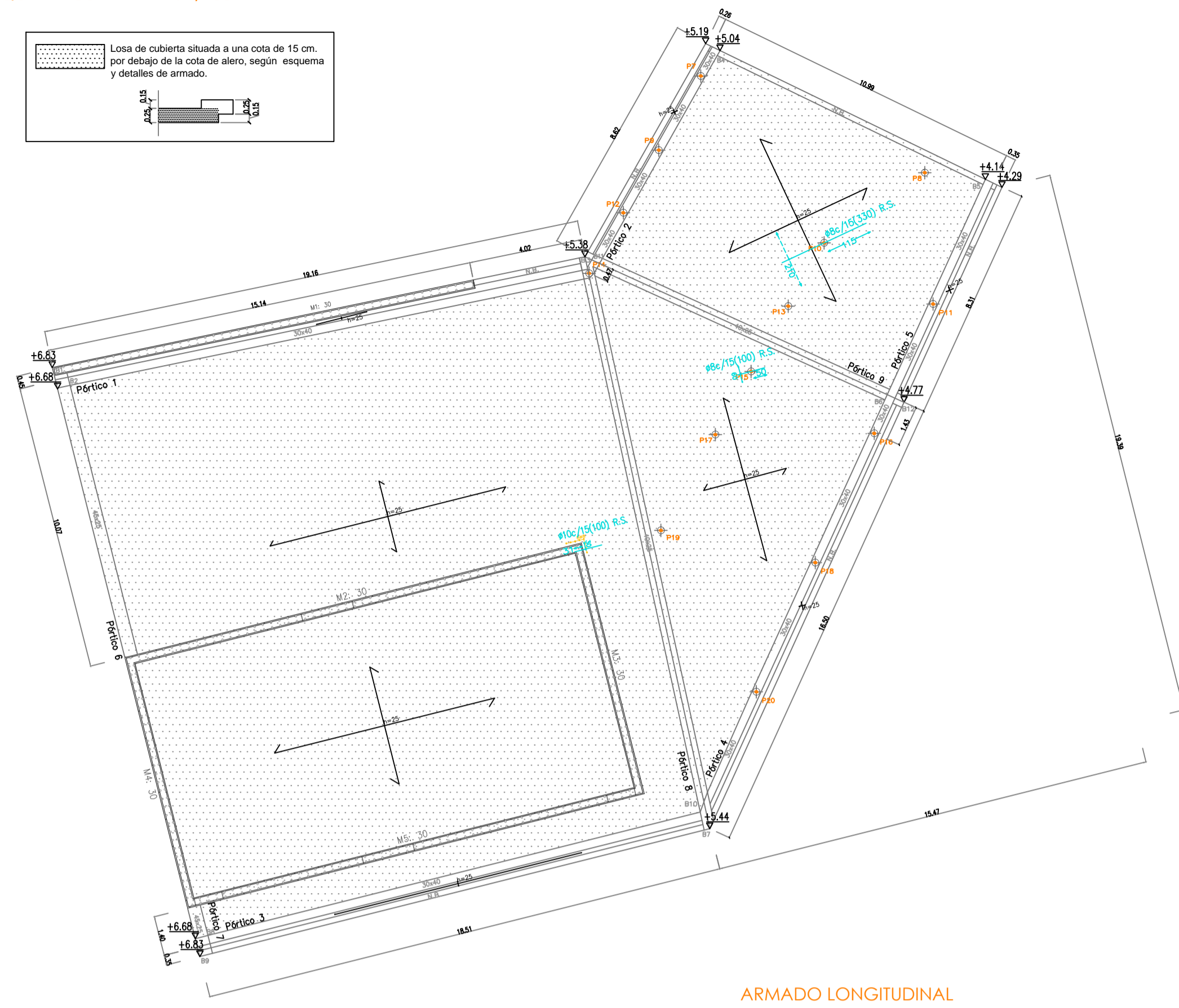
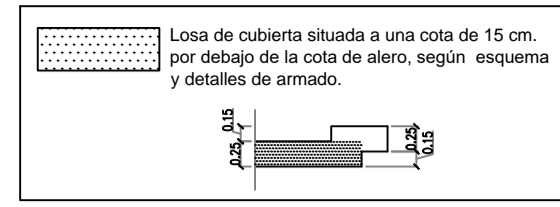
  

CARGAS CONSIDERADAS		
ARM. REPARTO SUP #Ø12 a 15 cm.	CANTO 25 cm	P. PROPIO 6,25 kg/m²
ARM. REPARTO INF #Ø12 a 15 cm.		CARGA PERMANENTES 200 kg/m²
		CARGAS VARIABLES 1,50 kg/m²
		TOTAL 955 kg/m²

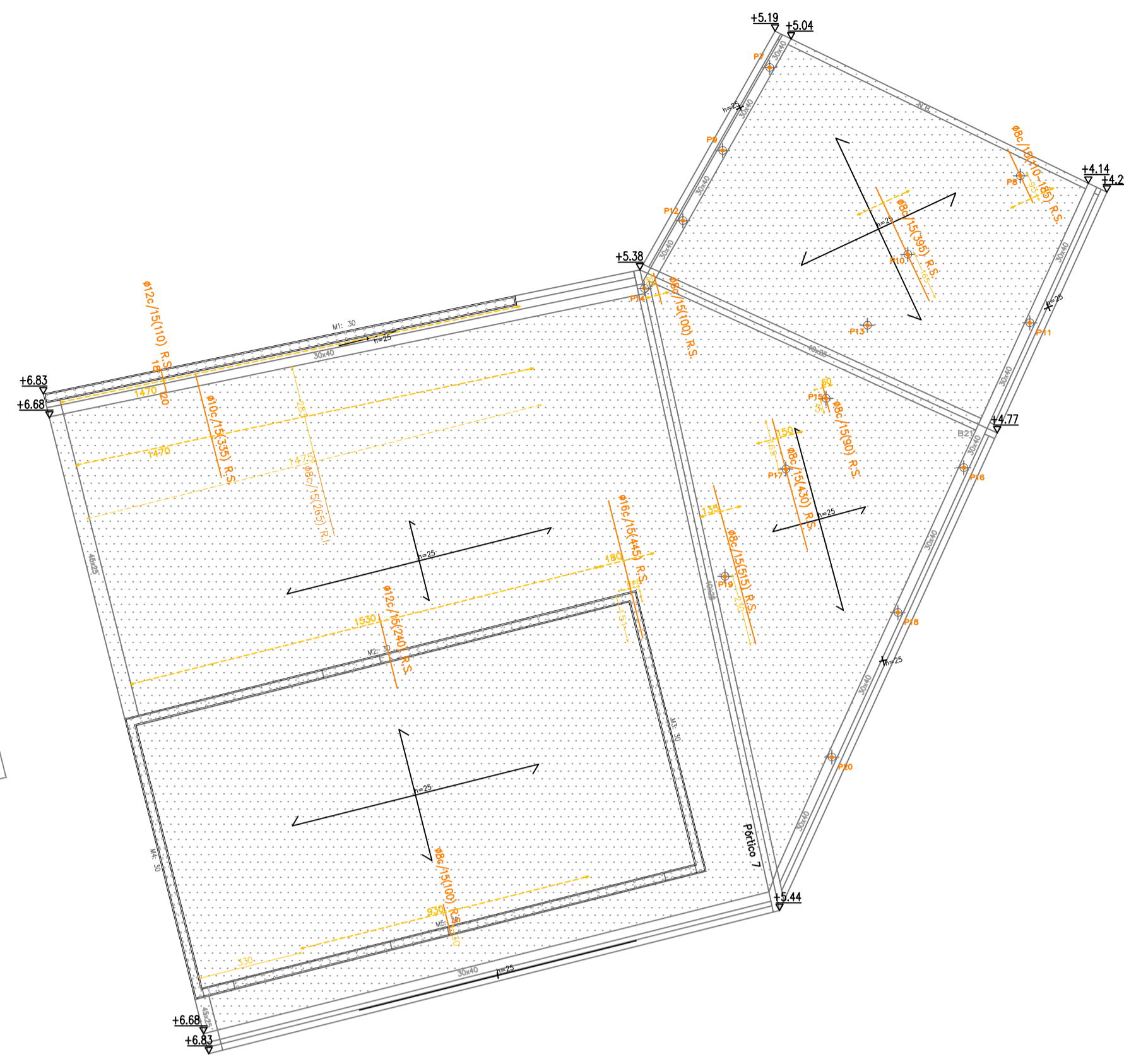


DETALLES

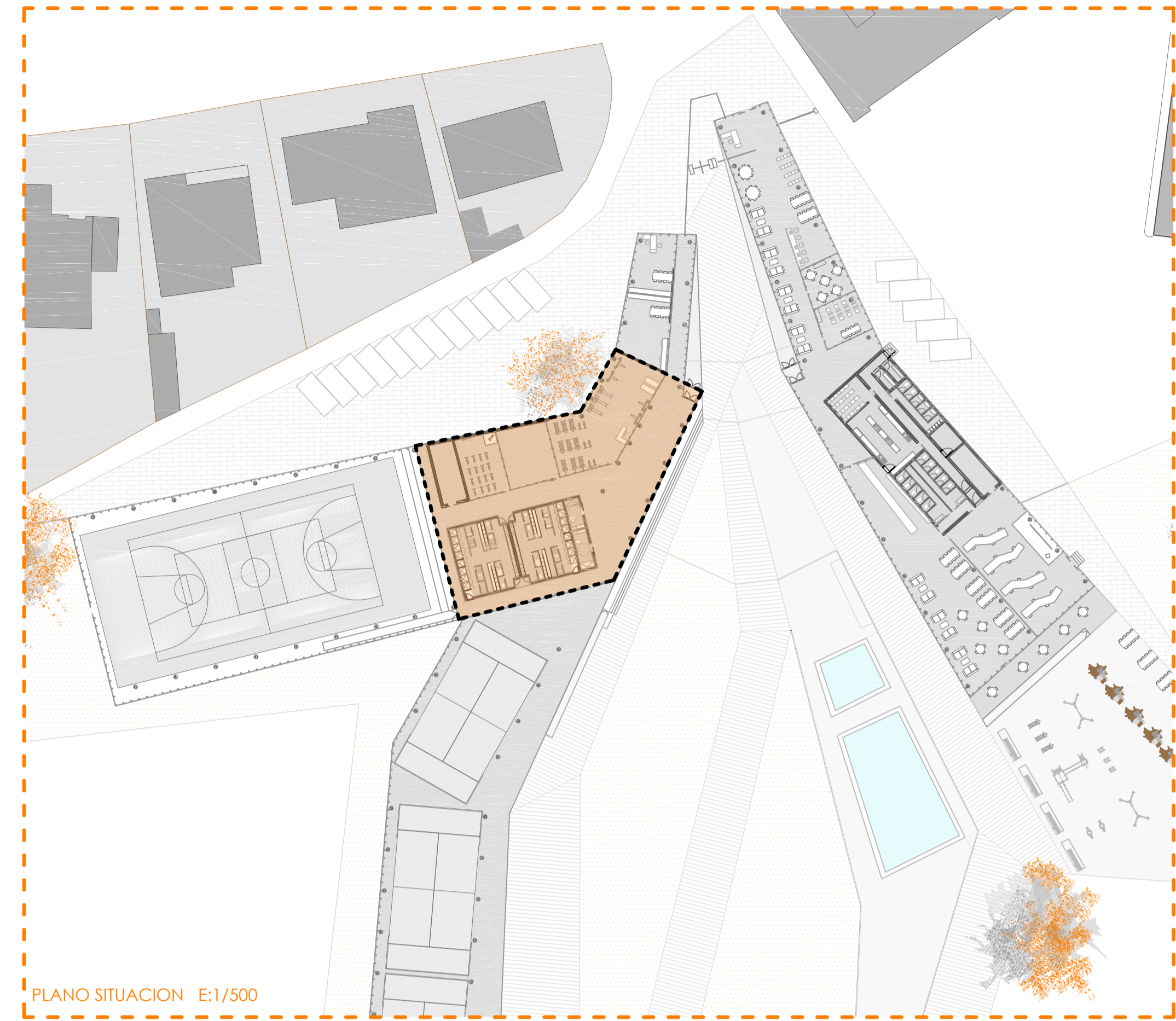




ARMADO LONGITUDINAL



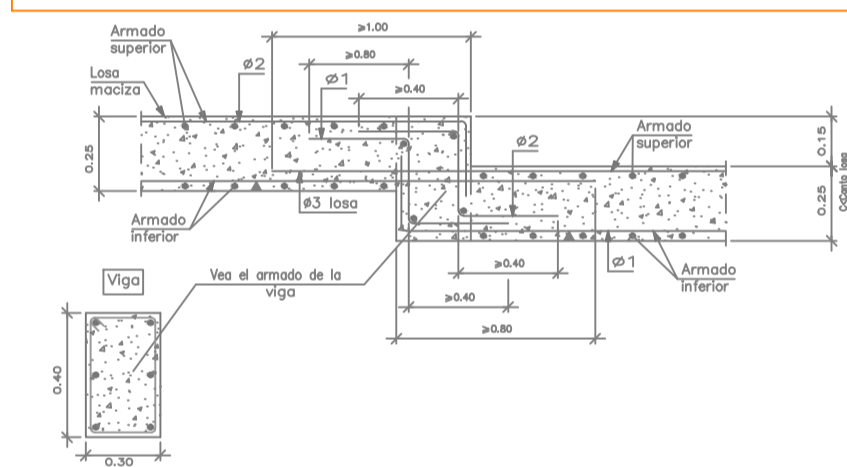
ARMADO TRANSVERSAL



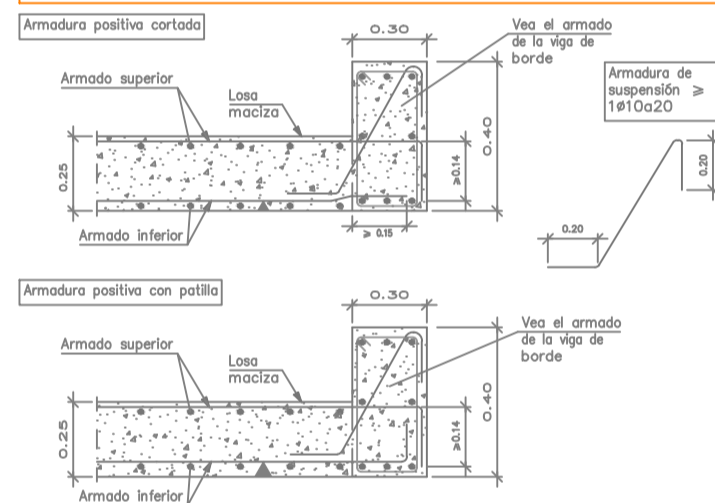
PLANO SITUACION E:1/500

DETALLES

Cambio de cota con desnivel menor que el canto de la losa.



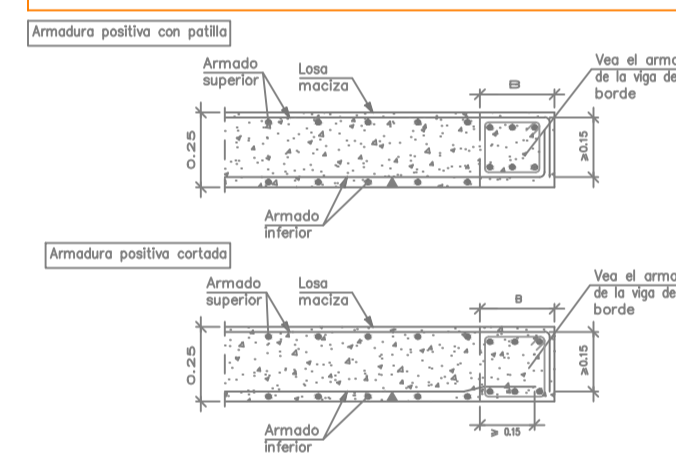
Extremo de vano sobre viga de canto invertida.



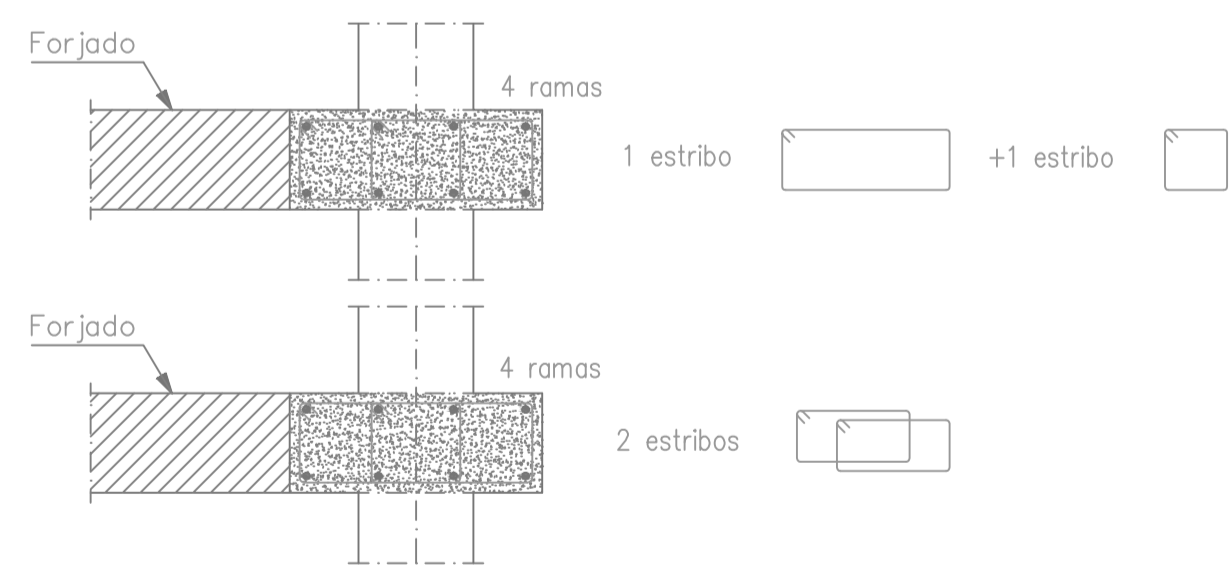
Viga de atado mínima en borde de voladizo N.B.



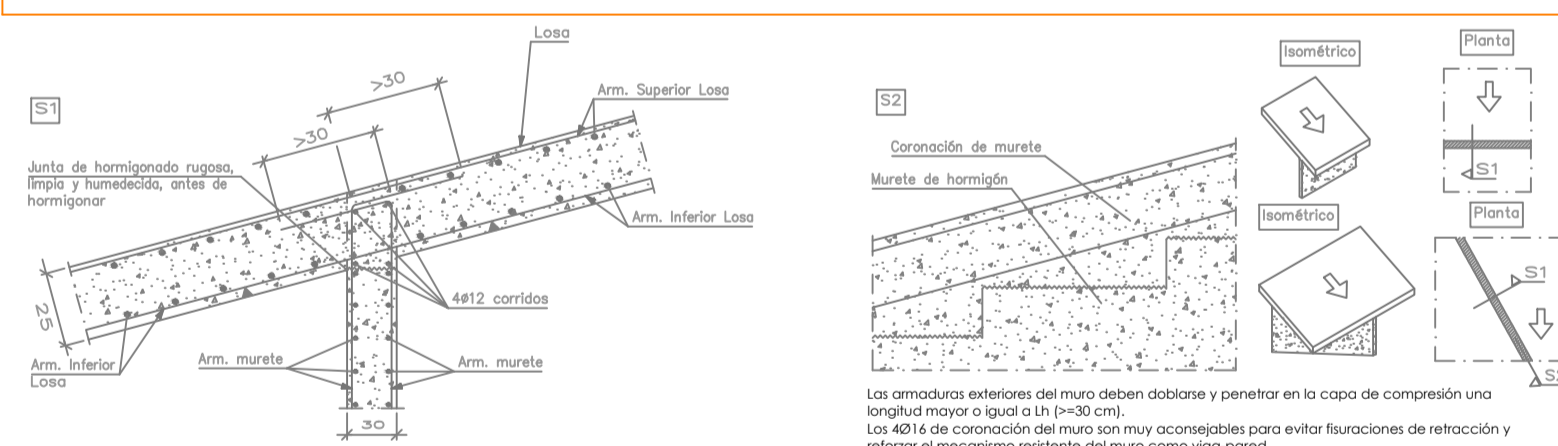
Detalle de borde extremo de losa.



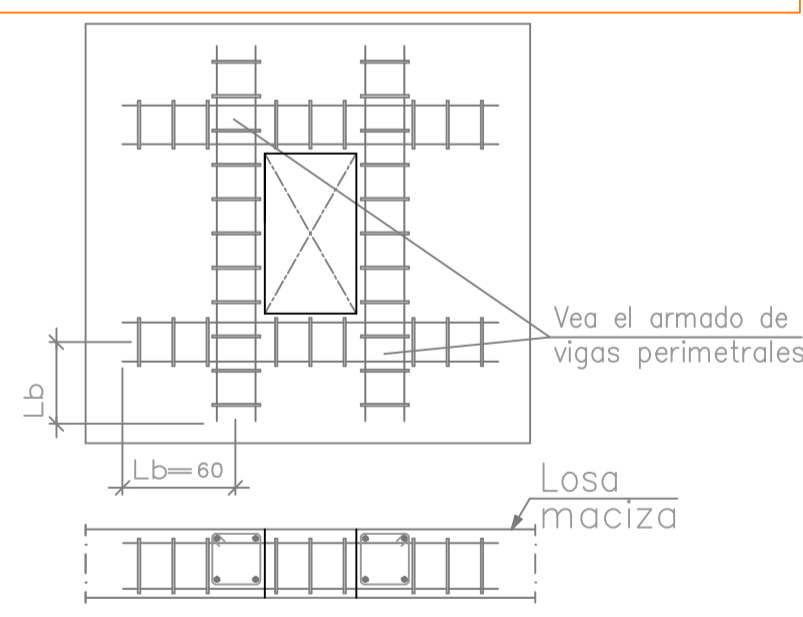
Estribado de vigas.



Apoyo entre vanos sobre murete de hormigón con cualquier inclinación respecto a la de la cubierta.



Hueco en losa maciza resuelto con vigas perimetrales.



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN DB-SE-A						
ACERO LAMINADO		ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS		
PERFILES TUBULARES	Clase y designación	S-355-J2H	PERFILES	Clase y designación	Soldaduras	fu= 510 N/mm2
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación	S-355-J2		Límite elástico N/mm2	Tornillos ordinarios	
	Límite elástico N/mm2	355				
CHAPAS DE FORJADO	Clase y designación		PLACAS	Clase y designación	Tornillos calibrados	
	Límite elástico N/mm2		PANELES	Límite elástico N/mm2	Tornillos de alta resistencia	
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A					Pernos y tornillos de anclaje	En placas apoyo: B500S

CUADRO DE CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN (según EHE-08)										
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES										
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm2)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)	ARENA	TIPO DE ARENA	CEMENTO	CONSISTENCIA	RESISTENCIA CARACTERISTICA
RESTO DE LA OBRA	HA-30/B/20/II/a	ESTADISTICO	1'50	20	35	20	grava	CEM	CONCRETE	A LOS 7 DIAS (N/mm2)
MUROS	HA-30/B/20/II/a	ESTADISTICO	1'50	20	35	20	grava	CEM	CONCRETE	A LOS 28 DIAS (N/mm2)
PILARES	PERFILES METALICOS					20	grava	CEM	CONCRETE	A LOS 7 DIAS (N/mm2)
LOSAS FORJADAS	HA-30/B/20/II/a	ESTADISTICO	1'50	20	35	20	grava	CEM	CONCRETE	A LOS 28 DIAS (N/mm2)
ENCEPADOS Y V.C.	HA-30/B/20/II/a+Q	ESTADISTICO	1'50	20	100mh/B0(Let. y Sae)	20	grava	CEM	CONCRETE	A LOS 7 DIAS (N/mm2)
PILOTES*	HA-30/F/12/III+Q	ESTADISTICO	1'50	20	75	12	grava	CEM	CONCRETE	A LOS 28 DIAS (N/mm2)

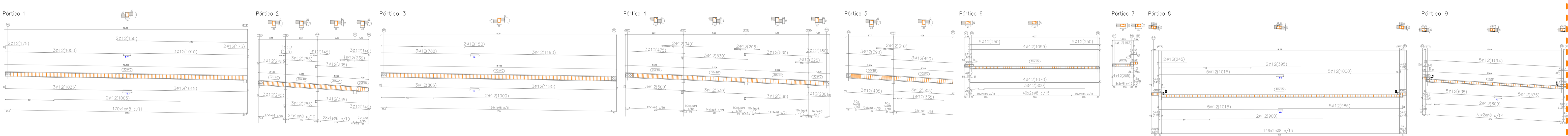
  

CARACTERISTICAS de LOSA H=25 CM. CUBIERTA			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm2)
ENCEPADOS Y V.C.	B-500S	NORMAL	1'15
LOSAS Y FORJADOS	B-500S	NORMAL	1'15
PILOTES	B-500S	NORMAL	1'15

DOSIFICACION Y RESISTENCIA MINIMA COMPATIBLE CON REQUISITOS DE DURABILIDAD			
HORMIGON ARMADO	RELACION AGUA/CEMENTO	CONTENIDO MIN. CEMENTO	RESIST. MIN. N/mm2
TIPO DE EXPOSICION IIIa+Ga	0.50	325	30
TIPO DE EXPOSICION IIIa	0.50	300	30
TIPO DE EXPOSICION IIIa+Ga en Pilotes+	0.50	375	30

PORTICOS E:1/150

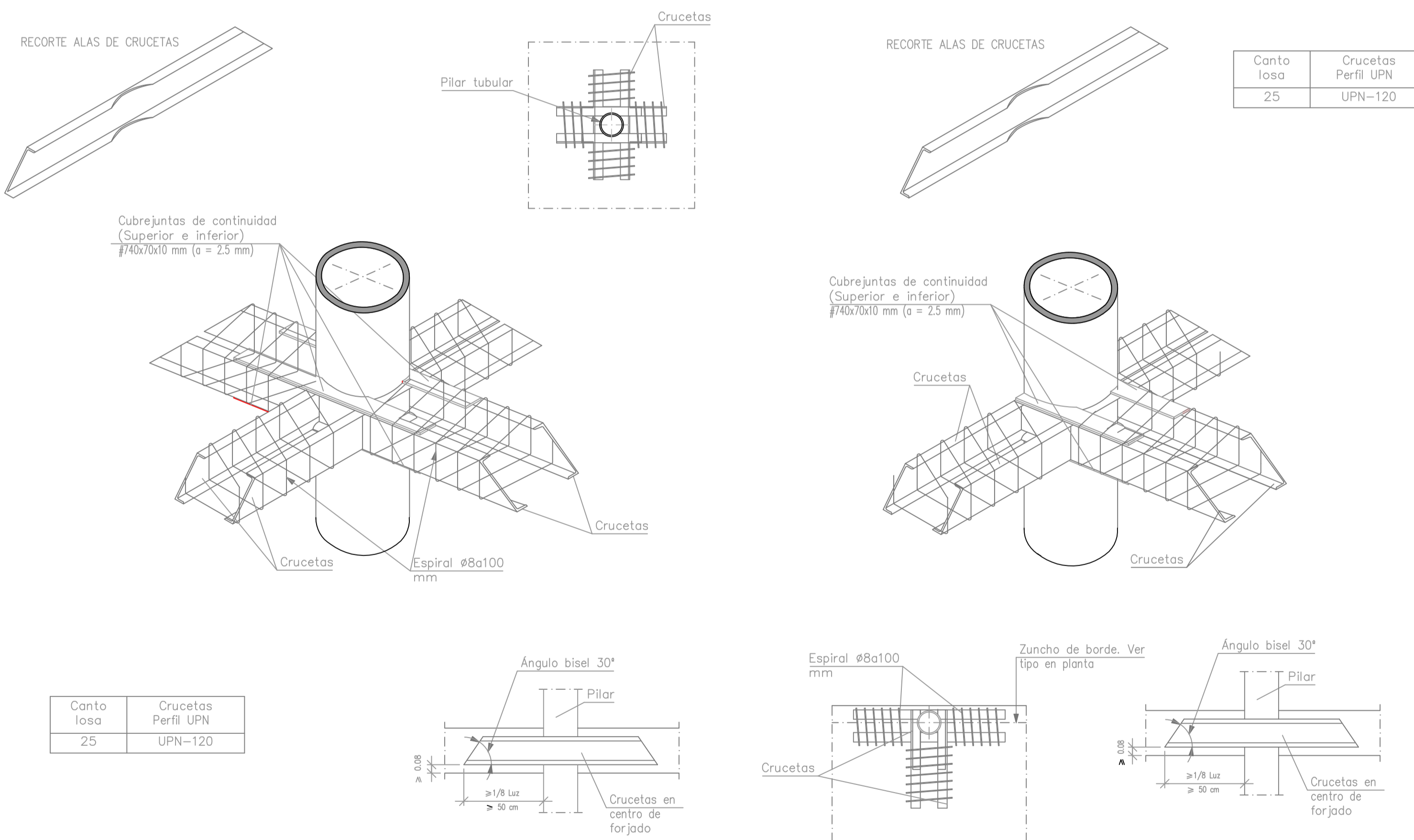


P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Cubierto
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	Suelo bajo
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	CHS 244.5x10.0	Cimentación

ACERO LAMINADO		ACERO CONFORMADO		UNIONES ENTRE ELEMENTOS	
PERFILES TUBULARES	Clase y designación	S-355-J2H	PERFILES	Clase y designación	Soldaduras
CHAPAS Y CRUCETAS	Clase y designación	S-355-J2		Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos ordinarios
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	355			
CHAPAS DE FORJADO	Clase y designación		PLACAS PANEALES	Clase y designación	Tornillos calibrados
	Límite elástico N/mm <sup>2</sup>			Límite elástico N/mm <sup>2</sup>	Tornillos de alta resistencia
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A				Pernos y tornillos de anclaje	En placas apoyo: B500S

Montaje de ábaco central con pilar metálico.  
Losa maciza.

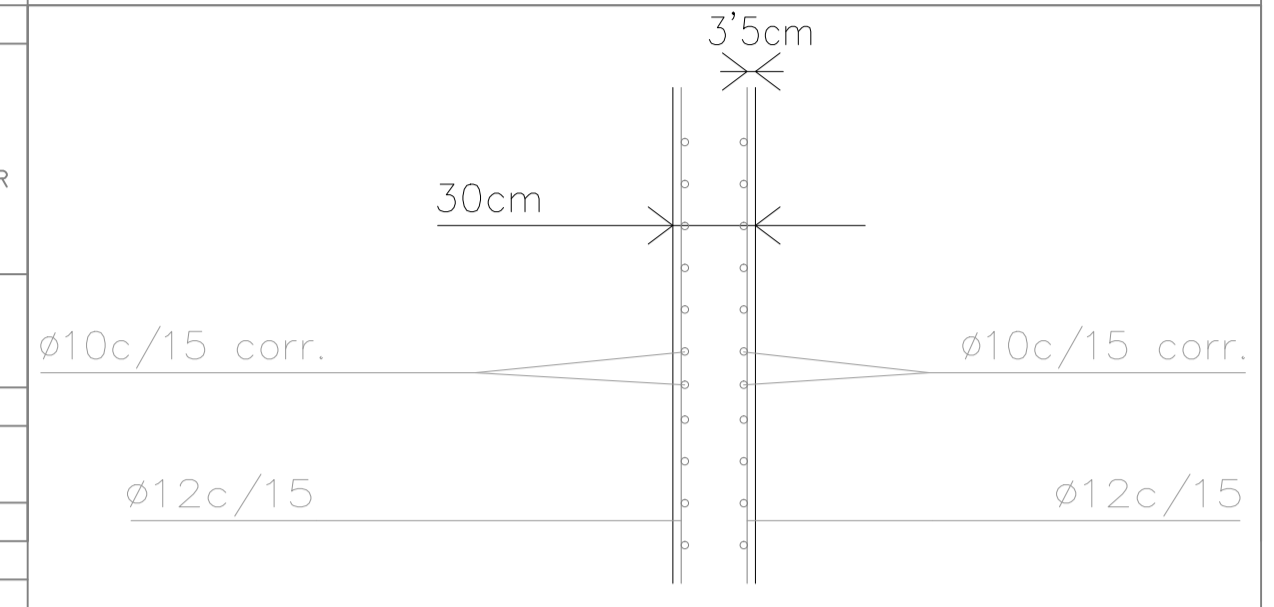
Montaje de ábaco de medianera con pilar metálico.  
Losa maciza.



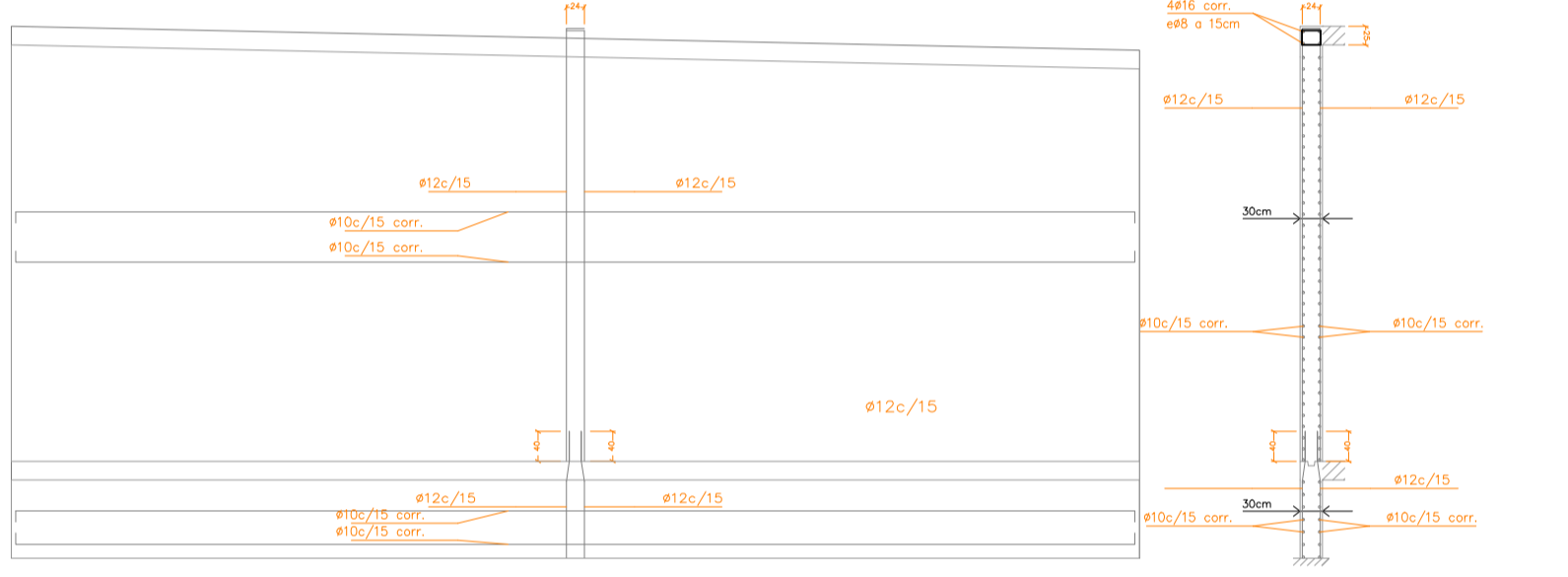
Canto losa	Crucetas Perfil UPN
25	UPN-120

Se colocarán cuatro perfiles metálicos U, según Documentación Técnica, a igual distancia de la cara superior e inferior del forjado.  
El soporte se recibirá del taller con el anclaje ya incorporado.  
Los perfiles estarán soldados entre sí y al soporte en todo el perímetro de contacto, con un espesor del cordón de 7 mm.  
En los encuentros, el perfil U interrumpido llevará cubrejuntas de continuidad formado por una pletina de acero del mismo área total del ala del perfil cortado, soldada en todo su perímetro con un espesor del cordón de 2.5 mm.  
Se colocará una espiral de 8 mm con paso de 10 cm, colocada en los dos brazos de anclaje metálico.

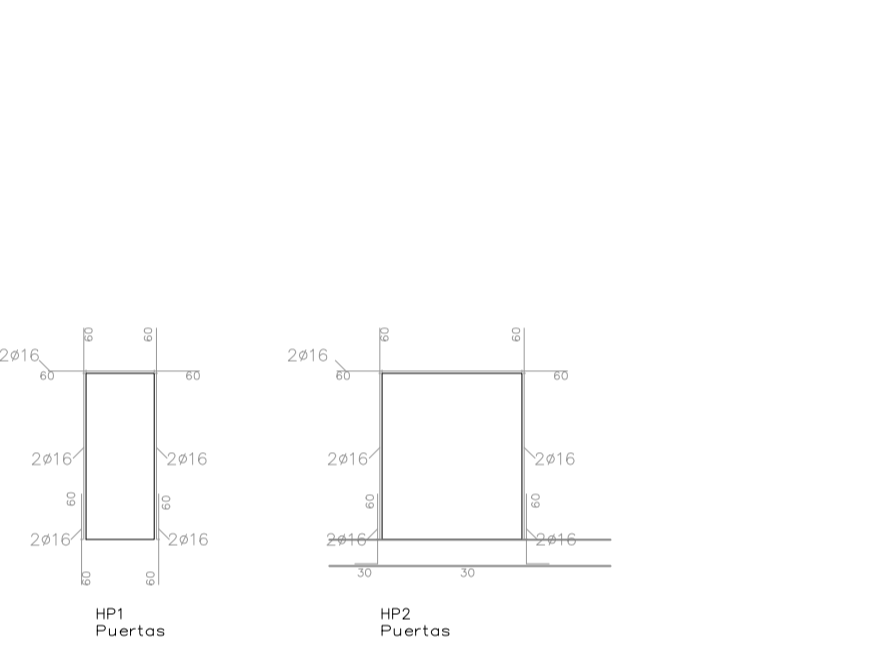
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES											
HORMIGON					ACERO						
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES $\gamma_c$ $\gamma_s$	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)	TIPO DE ARIDO	TAMAÑO MAX. (mm)	CEMENTO DESIGNACION CEM	CONSISTENCIA ASIENTO CONO DE ABRAJAS UNE-7103	RESISTENCIA CARACTERISTICA A LOS 7 DIAS (N/mm <sup>2</sup> )	RESISTENCIA CARACTERISTICA A LOS 28 DIAS (N/mm <sup>2</sup> )
RESTO DE LA OBRA	HA-30/B/20/IIla	ESTADISTICO	1'50	20	35	ARENA	grava	II/B-V 42.5N	6/9cm	> 20	> 30
MUROS	HA-30/B/20/IIla	ESTADISTICO	1'50	20	35			II/B-V 42.5N	6/9cm	> 20	> 30
PILARES	PERFILES METALICOS										
LOSA FORJADOS	HA-30/B/20/IIla	ESTADISTICO	1'50	20	35			II/B-V 42.5N	6/9cm	> 20	> 30
ENCEPADOS y V.C.	HA-30/B/20/IIla+Qa	ESTADISTICO	1'50	20	100(Inf/80(Lat y Sup))			II/B-V 42.5R	6/9cm	> 22'5	> 30
PILOTES*	HA-30/F/12/IIla+Qa	ESTADISTICO	1'50	20	75			II/B-V 42.5R	≥16cm	> 22'5	> 30



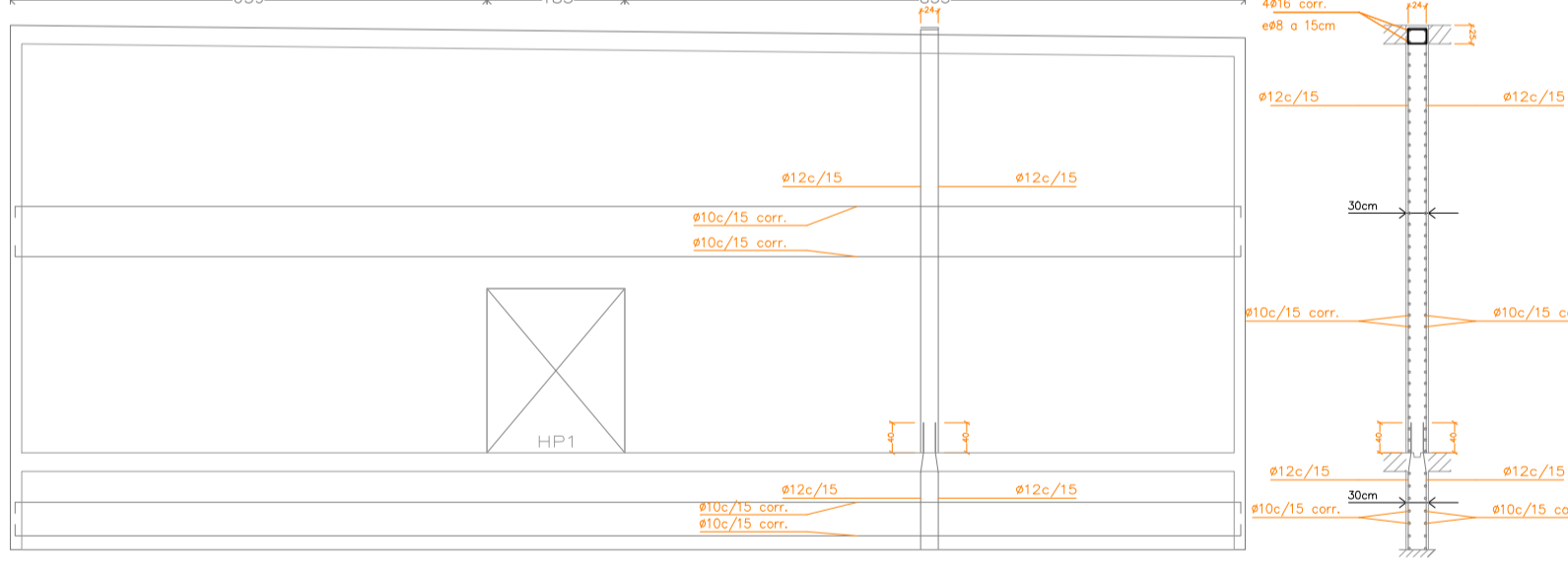
MURO 1



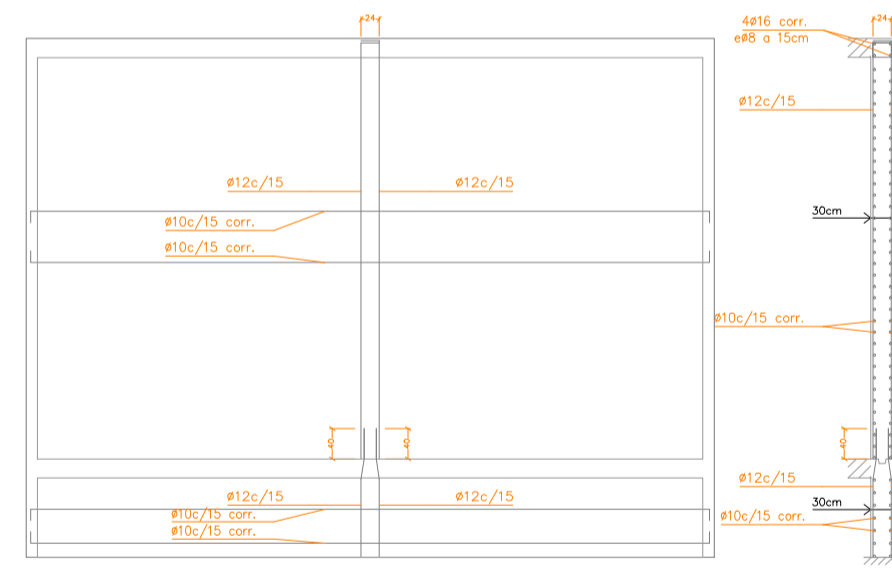
REFUERZOS HUECOS



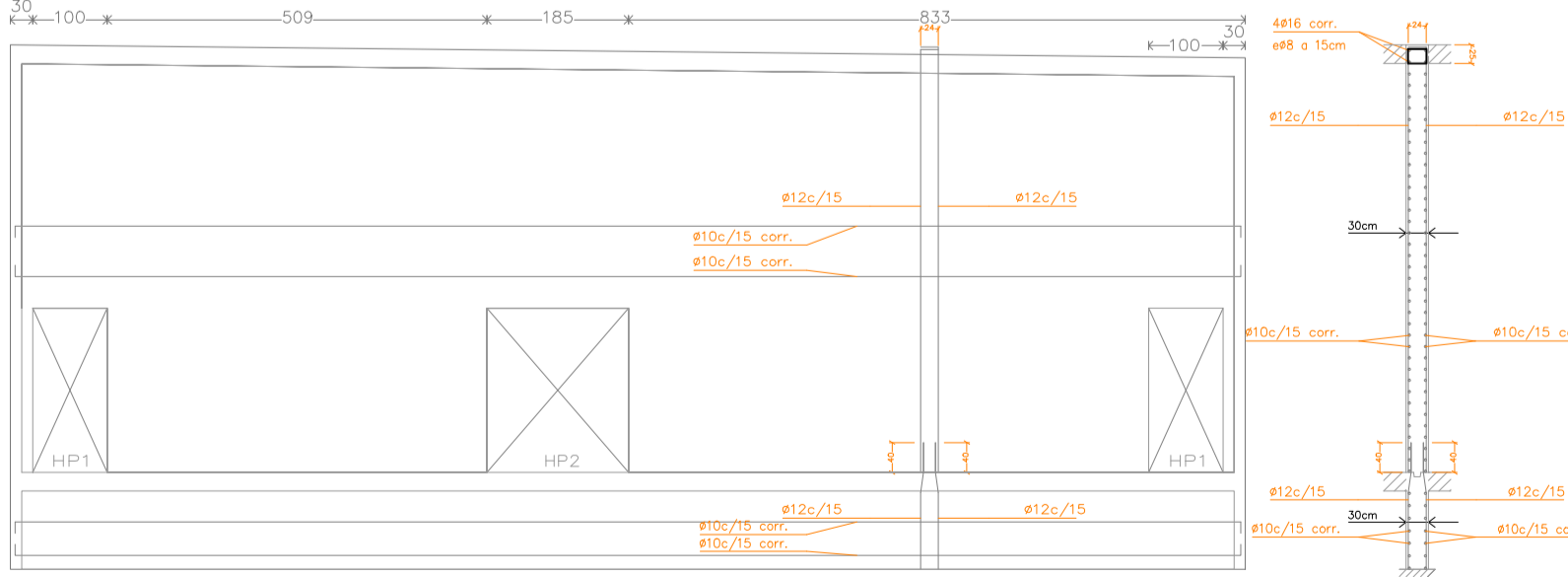
MURO 2



MURO 3



MURO 5



MURO 4

