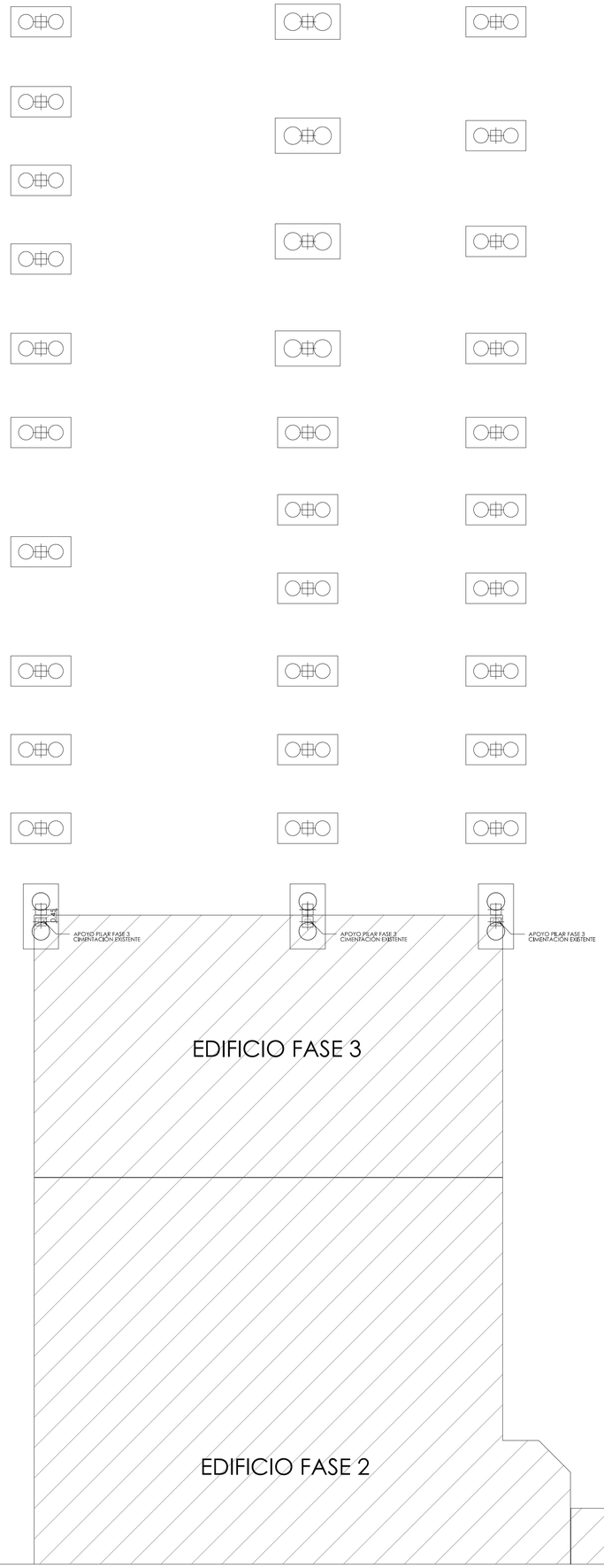
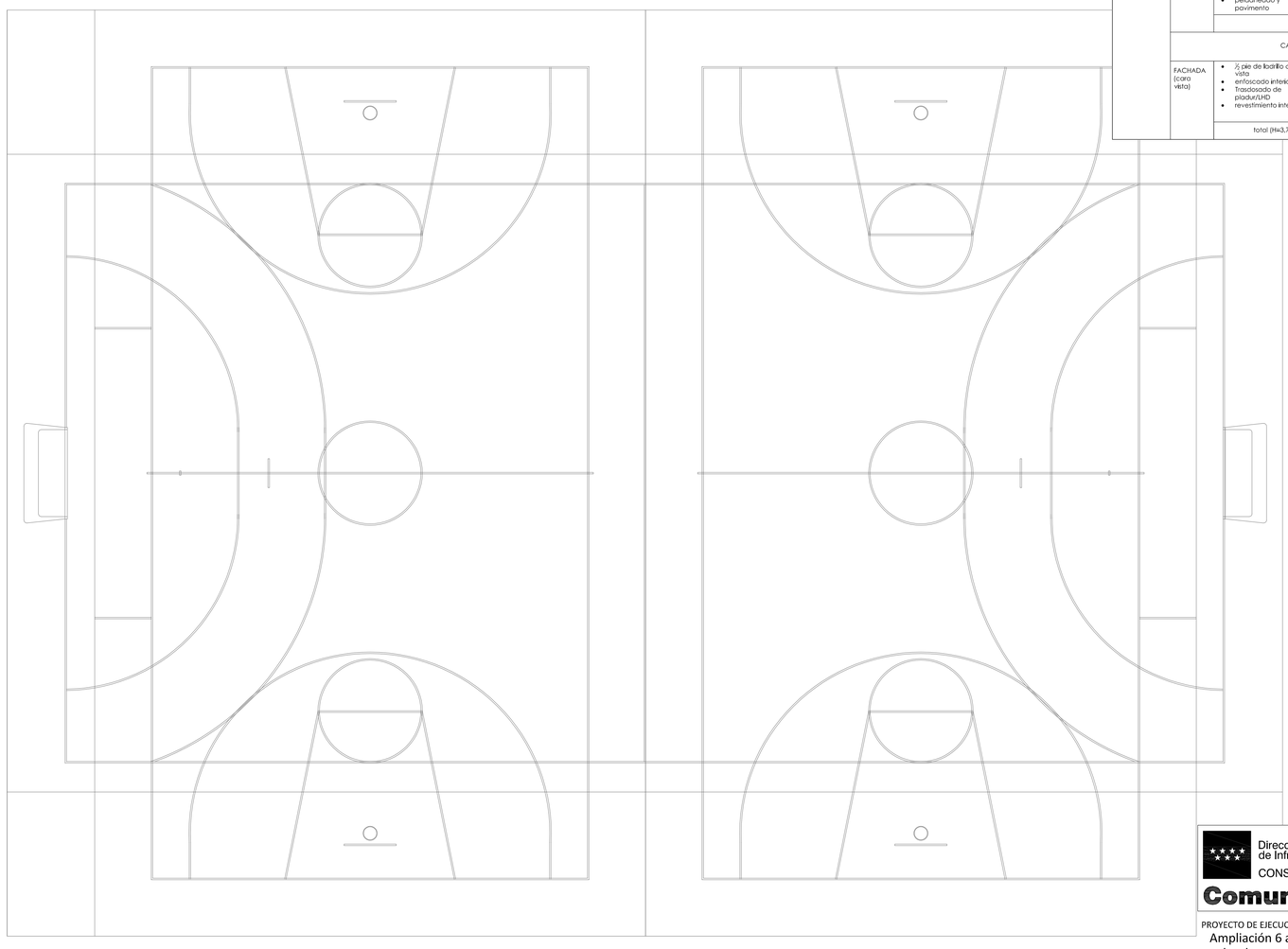




PILOTE CPI- 8 DIÁMETRO 650

ARMADO

Diámetro (mm)	-	650
Armado Long	-	12Ø12
Estribos	-	Ø8C20

CÁLCULO

Solicitación max (KN) - 1.200

PROFUNDIDADES

	capa A	capa B	capa C	Total
ZONA 1	4,85m	11,00m	5,35m	19,50m

PILOTE CPI- 8 DIÁMETRO 550

ARMADO

Diámetro (mm)	-	550
Armado Long	-	9Ø12
Estribos	-	Ø8C20

CÁLCULO

Solicitación max (KN) - 830

PROFUNDIDADES

	capa A	capa B	capa C	Total
ZONA 1	4,85m	11,00m	5,35m	19,50m

TIPOS DE PILOTE

PILOTE Ø55 — PILOTE Ø65

CUADRO DE CARGAS DB SE-AE

	CATEGORIA DE USO	SUBCATEGORIAS DE USO	CARGA UNIFORME (kN/m²)	CARGA CONCENTRADA (kN)
SOBRECARGAS DE USO	C-ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO (CON LA EXCEPCIÓN DE LAS SUPERFICIES PERTENECIENTES A LAS CATEGORÍAS A, B Y D)	C1-ZONAS- MESAS Y SILLAS	3	4
		C3-ZONAS SIN OBSTÁCULOS (ZONAS QUE NO IMPIDAN EL LIBRE MOVIMIENTO DE LAS PERSONAS COMO VESTÍBULOS DE EDIFICIOS PÚBLICOS, CONMEMORATIVOS, HOTELES, SALAS DE EXPOSICIÓN EN MUSEOS, ETC.)	5	4
	F-CUBIERTAS TRANSITABLES (ACCESIBLES SOLO PRIVADAMENTE, SI SON DE ACCESO PÚBLICO SE LE AÑADIRÁ LA CARGA CORRESPONDIENTE AL USO(S))		1	2
	G-CUBIERTAS ACCESIBLES (SOLO PARA CONSERVACIÓN)	G_1 –CUBIERTAS INCLINADAS	1	2
	• (2) ACCIÓN NO CONCOMITANTE CON EL RESTO DE ACCIONES VARIABLES • PORCHES ACERAS Y ESPACIOS DE TRÁNSITO: al ser espacio privado se considerará una sobrecarga de uso de 1kN/m², al ser espacio público se considerará una sobrecarga de uso de 3kN/m² • BARANDILLAS: fuerza horizontal 1,6 kN/m • ELEMENTOS DIVISORIOS: muros y tabiques, fuerza horizontal 0,8 kN/m • IMPACTO DE VEHÍCULOS: (vehículos de hasta 30kN) petos y barandillas deberán resistir una fuerza horizontal de 50kN aplicada sobre 1,00m de su longitud a una altura de 1,20m • INSTALACIONES: se considera una sobrecarga de uso de 5kN/m², excepto en la zona de depósito de agua de BIES donde se considera una sobrecarga de 25kN/m²			
TABIQUERÍA	• Tabiquería = 1,00 kN/m²			
ACCIONES TÉRMICAS	• No se han considerado acciones térmicas pues el edificio no dispone de elementos estructurales continuos de más de 40m.			
VIENTO	• ZONA EÓLICA: A velocidad básica 26 m/s GRADO DE ASPEREZA: IV Zona Urbana, industrial o forestal			
NIEVE	CARGA DE NIEVE $q_n = \mu\ S_k$ = 1,00 kN/m²			
CARGAS PERMANENTES	CARGAS SUPERFICIALES (kN/m²)			
	PLANTA: • forjado 5,30 • falso techo 0,15 • pavimento (pavimento, relleno y aislante) 1,10 • tabiquería 1,00 total 7,55	FORJADO CUBIERTA (inclinada): • forjado 5,30 • falso techo 0,15 • teja e impermeabilización 3,00 total 8,45		
	ESCALERA: • forjado 3,00 • falso techo 0,15 • peldañeado y pavimento 1,10 total 4,25			
	CARGAS LINEALES (kN/m)			
	FACHADA (cara vista): • ½ pie de ladrillo cara vista 2,10 • enfoscado interior 0,20 • Trasdosado de pladur/LHD 1,00 • revestimiento interior 0,15 3,45 total (H=3,70m) 12,77	MEDIANERÍA: • tabiquería LHD 1,00 • enfoscado interior 0,20 • trasdosado de pladur/LHD 1,00 • revestimiento interior 0,15 2,35 total (H=3,70m) 8,70		

Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Ampliación 6 aulas de bachillerato + 4 aulas específicas + 6 aulas de pequeño grupo + 6 seminarios + reordenación de espacios + vallado de parcela y urbanización en el I.E.S. Juan Ramón Jiménez de Madrid

SITUACION
C/ Estefánita nº11 (Madrid) 28.021

PLANO
REPLANTEO

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

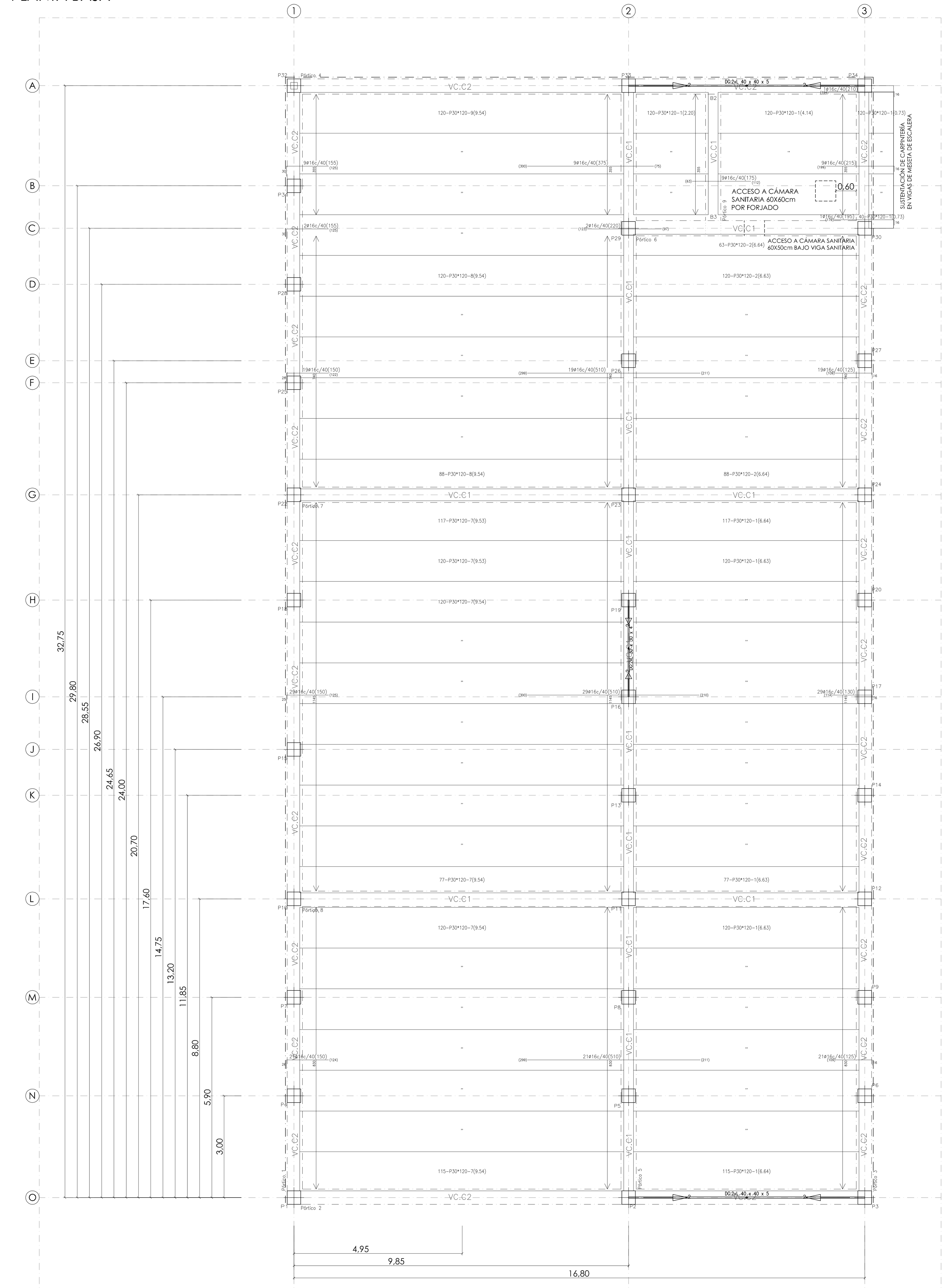
ARQUITECTO
D. Borja Santafé Maibach Col. - 15.995

ARQUITECTURA
E.01

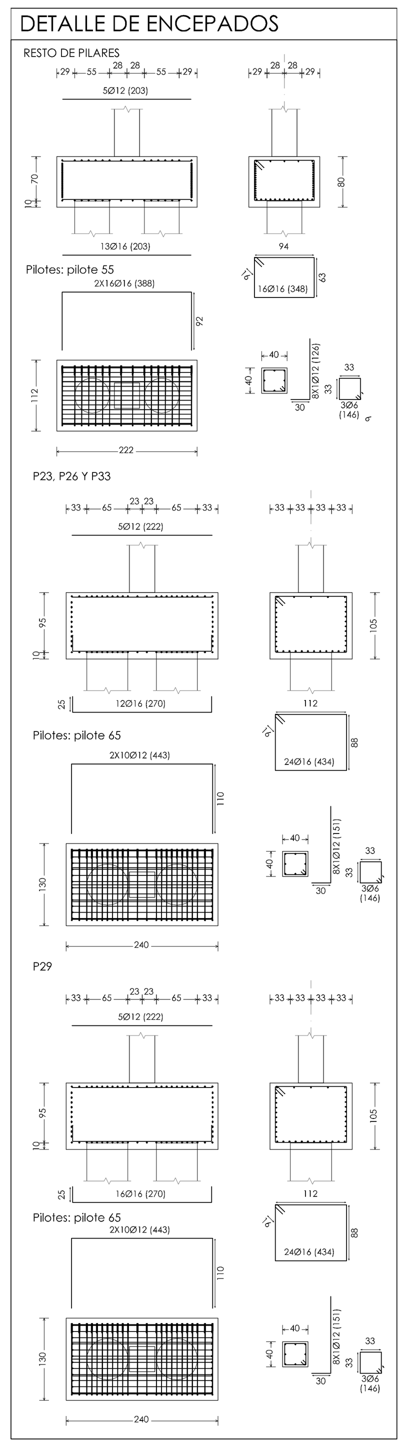
ESCALA DINA1 1/100
FECHA jun. 2017
REVISADO jun. 2017

CIMENTACIÓN

PLANTA BAJA

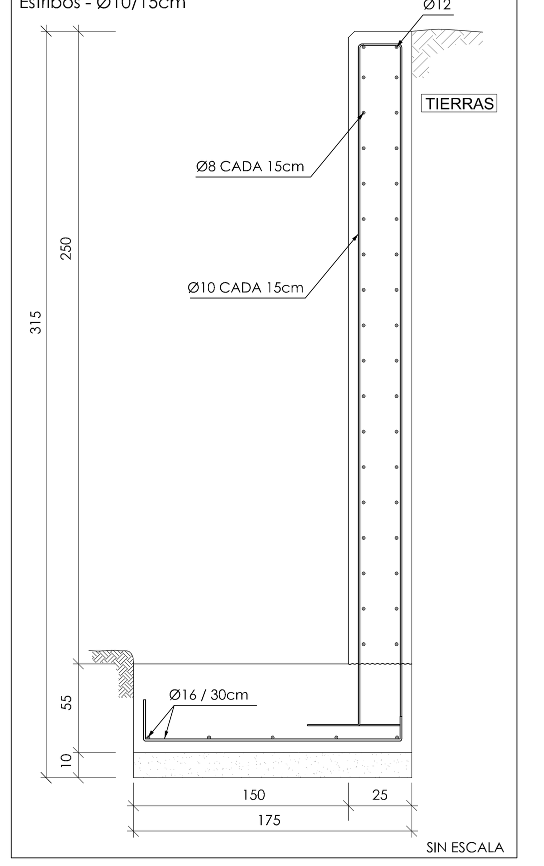


DETALLE DE ENCEPADOS



MURO DE CONTENCIÓN

Armado Long - Ø8/15cm
Estribos - Ø10/15cm



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TERRENO Y CIMENTACIÓN CTE SE-C

TERRENO	CAPA A: Capa de rellenos heterogéneos poco compactos y tierra marrón oscuro de cota muy variable, ver perfil del terreno CAPA B: depósitos cuaternarios de origen aluvial, constituidos por niveles de arenas arcillosas con presencia variable de gravas color beige y arcillas marrón verdoso CAPA C: arcillas de color negro en zona superiro, de consistencia dura. La cimentación quedará apoyada sobre el nivel 3, empotrando dentro del mismo un mínimo según cuadro de pilotes, se armarán en toda su longitud para evitar posibles efectos de segundo orden producidos por posibles presiones del terreno.	
GEOTÉCNICO	TIPO DE CONSTRUCCIÓN	C-2
	GRUPO DE TERRENO	T-3
	COTA DE CIMENTACIÓN	a partir de la capa 3, empotramiento mínimo según cuadro de pilotes
	ESTRATO PREVISTO PARA CIMENTAR	deberá alcanzarse la capa 3
	NIVEL FREÁTICO	presencia de agua a partir de 22,00-25,00m según zonas
	TENSIÓN ADMISIBLE CONSIDERADA	Rp = 80,00 kg/cm² Rf = 1,00kg/cm²
	CONTENIDO EN SULFATOS Y EXPANSIVIDAD	El suelo contiene sulfatos y manifiesta el fenómeno de expansividad alta

NOTAS
- Según el comportamiento del terreno el talud vertical se mantiene estable en las excavaciones hasta la profundidad de 2,00m, para profundidades mayores la pendiente del talud deberá mantener la relación 2V/1H
- Durante los trabajos de vaciado y excavación quedan prohibidos los cortes verticales del terreno con alturas superiores a 2,00m, al igual que el vaciado junto a medianeras y vías sin entibaciones que aseguren la estabilidad del terreno, cualquier ordén contraria dada por la Dirección Facultativa carecerá de validez si no aparece reflejada en el Libro de Ordenes, siendo responsable la contrata de cualquier actuación que realice por su cuenta y riesgo.
- Se eliminará 1 m de profundidad de la capa A correspondiente a rellenos para la ejecución del pilotaje, para evitar el rozamiento negativo en los pilotes.

OBSERVACIONES SOBRE LA CIMENTACIÓN Y ENCEPADOS

- El hormigón de limpieza deberá verterse inmediatamente tras ejecutar la excavación. En caso de que esto no sea posible, la excavación de los últimos 20 cm de terreno no deberá ser realizada hasta que todo esté dispuesto para verter el hormigón de limpieza.
- El hormigonado del encepado debe realizarse a ser posible sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad.
- Deberá asegurarse el adecuado drenaje de todas las vigas de canto de planta baja en el trasdós, dado que no se ha considerado ningún tipo de empuje hidrostático sobre las mismos. También deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar subpresiones bajo la cimentación.
- La cimentación de la escalera de emergencia se realizará mediante cimentación superficial al tratarse de un elemento provisional, de una vida útil de 12 meses, hasta el comienzo de las obras de la futura FASE III

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-CTE

HORMIGÓN

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Hormigón	Nivel de Control	Coeficiente Parcial de seguridad (Yc)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentacion Pilotes	HA-35/F/20/IIa/Qb HL-150/C/TM (Cem SR)	ESTADISTICO	1,50	16,6	70 lateral 50 inferior
Vigas sanitario Encepados	HA-35/B/20/IIa/Qb HL-150/C/TM (Cem SR)	ESTADISTICO	1,50	16,6	50 lateral 50 inferior
Muros	HA-35/B/20/IIa/Qb HL-150/C/TM (Cem SR)	ESTADISTICO	1,50	16,6	35
Vigas y forjados	HA-25/B/20/I	ESTADISTICO	1,50	16,6	25
Elementos vistos	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	1,50	16,6	35

ACERO EN ARMADURAS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Acero	Nivel de Control	Coeficiente Parcial de seguridad (Ys)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	El acero a utilizar en las armaduras debe estar garantizado por la Marca AENOR
Cimentacion	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	

ACERO LAMINADO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Acero	Coeficiente Parcial de seguridad (Ys)	El acero a utilizar en las armaduras debe estar garantizado por la Marca AENOR
Vigas	S 275	1,05	
Pilares	S 275	1,05	

ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO: R-90

CUADRO DE CARGAS DB SE-AE

	CATEGORIA DE USO	SUBCATEGORIAS DE USO	CARGA UNIFORME (kN/m²)	CARGA CONCENTRADA (kN)
SOBRECARGAS DE USO	C-ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO (CON LA EXCEPCIÓN DE LAS SUPERFICIES PERTENECIENTES A LAS CATEGORIAS A, B y D)	C1-ZONAS- MESAS Y SILLAS	3	4
		C3-ZONAS SIN OBSTÁCULOS (ZONAS QUE NO IMPIDAN EL LIBRE MOVIMIENTO DE LAS PERSONAS COMO VESTÍBULOS DE EDIFICIOS PÚBLICOS, ADMINISTRATIVOS, HOTELES; SALAS DE EXPOSICIÓN EN MUSEOS; ETC.)	5	4
	F-CUBIERTAS TRANSITABLES (ACCESIBLES SOLO PRIVADAMENTE, SI SON DE ACCESO PÚBLICO SE LE ASIGNA LA CARGA CORRESPONDIENTE AL USO)(2)		1	2
	G-CUBIERTAS ACCESIBLES (SOLO PARA CONSERVACIÓN)	G1(2)-CUBIERTAS INCLINADAS	1	2

- (2) ACCIÓN NO CONCOMITANTE CON EL RESTO DE ACCIONES VARIABLES
- PORCHES ACERAS Y ESPACIOS DE TRÁNSITO: al ser espacio privado se considerará una sobrecarga de uso de 1kN/m², al ser espacio público se considerará una sobrecarga de uso de 3kN/m²
- BARANDILLAS: fuerza horizontal 1,6 kN/m
- ELEMENTOS DIVISORIOS: muros y tabiques, fuerza horizontal 0,8 kN/m
- IMPACTO DE VEHICULOS: (vehículos de hasta 30kN) petos y barandillas deberán resistir una fuerza horizontal de 50kN aplicada sobre 1,00m de su longitud a una altura de 1,20m
- INSTALACIONES: se considera una sobrecarga de uso de 5kN/m², excepto en la zona de depósito de agua de BIES donde se considera una sobrecarga de 25kN/m²

TABIQUERÍA	Tabiquería = 1,00 kN/m²
ACCIONES TÉRMICAS	No se han considerado acciones térmicas pues el edificio no dispone de elementos estructurales continuos de más de 40m.
VIENTO	ZONA EÓLICA: A velocidad básica 26 m/s GRADO DE ASPEREZA: IV Zona Urbana, industrial o forestal
NIEVE	CARGA DE NIEVE qn= μ Sk = 1,00 kN/m²

CARGAS PERMANENTES

CARGAS SUPERFICIALES (kN/m²)

PLANTA	forjado falso techo pavimento (pavimento, relleno y aislante) tabiqueria	5,30 0,15 1,10 1,00	FORJADO CUBIERTA (inclinada)	forjado falso techo teja e impermeabilización	5,30 0,15 3,00
	total	7,55		total	8,45
ESCALERA	forjado falso techo peldañeado y pavimento	3,00 0,15 1,10			
	total	4,25			

CARGAS LINEALES (kN/m)

FACHADA (cara vista)	½ pie de ladrillo cara vista enfoscado interior Trasdosado de pladur/LHD revestimiento interior	2,10 0,20 1,00 0,15 3,45	MEDIANERIA	tabiquería LHD enfoscado interior trasdosado de pladur/LHD revestimiento interior	1,00 0,20 1,00 0,15 2,35
	total (H=3,70m)	12,77		total (H=3,70m)	8,70

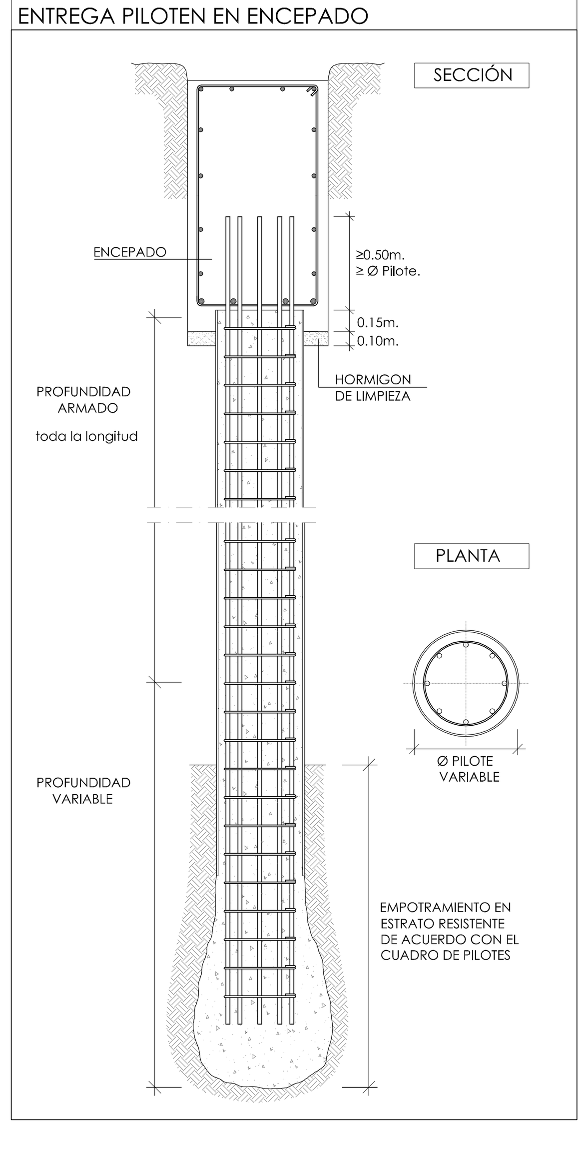
*Nota: La red equipotencial de tierra quedará reflejada en los planos de Electricidad (Plano de Toma de Tierra)

PILOTES "IN SITU"

- Los pilotes hormigonados al amparo de entubaciones metálicas (camisas) recuperables deben avanzar la entubación hasta la zona donde el terreno presente paredes estables, debiéndose limpiar el fondo. La entubación se retirará al mismo tiempo que se hormigone el pilote, debiéndose mantener durante todo este proceso un resguardo de al menos 3 m de hormigón fresco por encima del extremo inferior de la tubería recuperable.
- En el caso de que existan corrientes subterráneas capaces de producir el lavado del hormigón y el corte del pilote o en terrenos susceptibles de sufrir deformaciones debidas a la presión lateral ejercida por el hormigón se debe considerar la posibilidad de dejar una camisa perdida.
- Cuando las paredes del terreno resulten estables, los pilotes podrán excavarse sin ningún tipo de entibación (excavación en seco), siempre y cuando no exista riesgo de alteración de las paredes nidel fondo de la excavación.
- En el caso de paredes en terrenos susceptibles de alteración, la ejecución de pilotes excavados,con o sin entibación, debe contemplar la necesidad o no de usar lodos tixotrópicos para su estabilización.
- El uso de lodos tixotrópicos podrá también plantearse como método alternativo o complementario a la ejecución con entubación recuperable siempre que se justifique adecuadamente.
- En el proceso de hormigonado se debe asegurar que la docilidad y fluidez del hormigón se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación.
- El cemento a utilizar en el hormigón de los pilotes se ajustará a los tipos definidos en la instrucción vigente para la Recepción de Cemento.
- En los pilotes barrenados la entibación del terreno la produce el propio elemento de excavación (barrena o hélice continua). Una vez alcanzado el fondo, el hormigón se coloca sin invertir el sentido de la barrena y en un movimiento de extracción del útil de giro perforación. La armadura del pilotaje se introduce a posteriori, hincándola en el hormigón aún fresco hasta alcanzar la profundidad de proyecto, que será como mínimo de 6 m o 9D.
- A efectos de este DB no se deben realizar pilotes de barrena continua cuando:
  - a) se consideren pilotes aislados, salvo que se efectúen con registro continuo de parámetros de perforación y hormigonado, que aseguren la continuidad estructural del pilote; Documento Básico SE-C Cimientos SE-C-55
  - b) la inclinación del pilote sea mayor de 6º, salvo que se tomen medidas para controlar el direccionadode la perforación y la colocación de la armadura;
  - c) existan capas de terreno inestable con un espesor mayor que 3 veces el diámetro del pilote,salvo que pueda demostrarse mediante pilotes de prueba que la ejecución es satisfactoria o se ejecuten pilotes con registro continuo de parámetros y tubo telescópico de hormigonado, que asegure la continuidad estructural del pilote.
- En relación con el apartado anterior, se considerarán terrenos inestables los siguientes:
  - a) terrenos uniformes no cohesivos con coeficiente de uniformidad (relación de diámetros correspondientesal 60 y al 10% en peso) inferior a 2 (D60/D10< 2) por debajo del nivel freático;
  - b) terrenos flojos no cohesivos con N<7;
  - c) terrenos muy blandos cohesivos con resistencia al corte no drenada, cu, inferior a 15 kPa.
- No se considera recomendable ejecutar pilotes con barrena continua en zonas de riesgo sísmico o que trabajen a tracción salvo que se pueda garantizar el armado en toda su longitud y el recubrimiento de la armadura.
- Para la ejecución de pilotes hormigonados "in situ" se consideran adecuadas las especificaciones constructivas con relación a este tipo de pilotes, recogidas en la norma UNE-EN 1536:2000.

CONTROL DE EJECUCIÓN:
- Los pilotes se controlarán durante la ejecución, confeccionando un parte que contenga, al menos, los siguientes datos:
  a. datos del pilote (Identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc.);
  b. longitud de entubación (caso de ser entubado);
  c. valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, de los tubos sónicos, etc;
  d. tipos de terreno atravesados (comprobación con el terreno considerado originalmente);
  e. niveles de agua;
  f. armaduras (tipos, longitudes, dimensiones, etc.);
  g. hormigones (tipo, características, etc.);
  h. tiempos (de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado);
  i. observaciones (cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado).
- En el control de vertido de hormigón, al comienzo del hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se debe elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón.
- Se deberán llevar a cabo al menos 4 ensayos aleatorios de todos los pilotes ejecutados

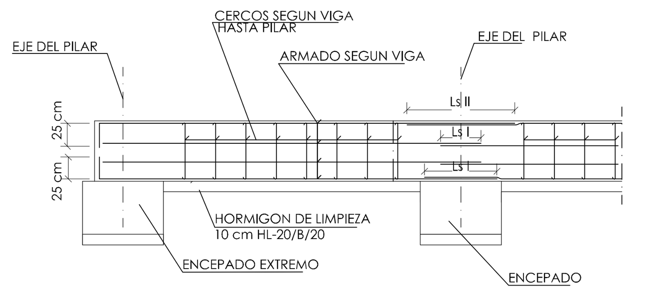
ENTREGA PILOTEN EN ENCEPADO



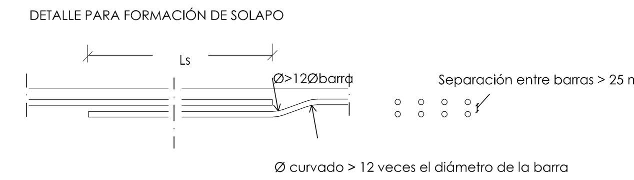
LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE DE VIGAS ZÓCALO.

LONGITUD DE ANCLAJE EN PROLONGACIÓN RECTA								
EHE(ART.66.5)		Ø	8	10	12	16	20	25
HORMIGON	HA-25	Lb I	20	25	30	40	60	95
ACERO	B 500 S	Lb II	30	35	45	60	85	131

LONGITUD DE SOLAPE EN PROLONGACIÓN RECTA								
EHE(ART.66.5)		Ø	8	10	12	16	20	25
HORMIGON	HA-25	Ls I	40	50	60	80	120	190
ACERO	B 500 S	Ls II	60	75	90	120	170	260

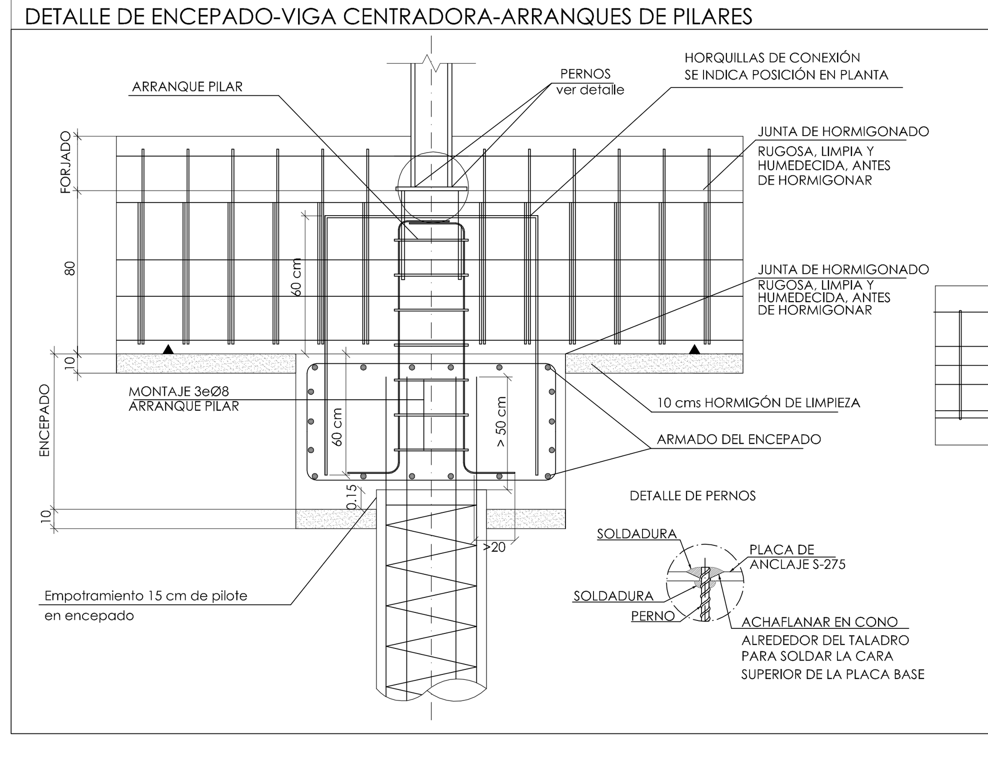


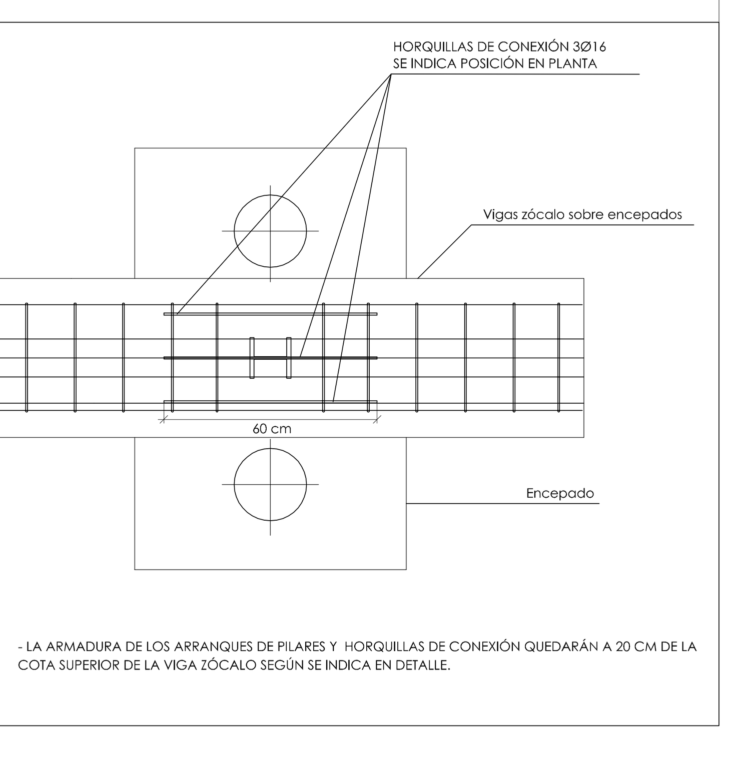
DETALLE PARA FORMACIÓN DE SOLAPO



- El solapo de barras se realizará en doble capa mediante el doble doblado de una de las barras, con un diámetro de mandril superior a 12 veces el diámetro de la barra.
- La separación entre las barras solapadas será al menos de 25 mm.
- En caso de coincidir el solapo del armado con la intersección de otra viga perpendicular a la viga a solapar, se desplazará dicho solape para quedar fuera del encuentro de las vigas.
- En caso de realizarse el solape entre barras de distinto diámetro, la longitud de solape será la correspondiente a la de la borra de mayor sección.

DETALLE DE ENCEPADO-VIGA CENTRADORA-ARRANQUES DE PILARES





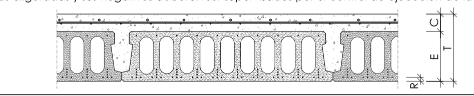
- LA ARMADURA DE LOS ARRANQUES DE PILARES Y HORQUILLAS DE CONEXIÓN QUEDARÁN A 20 CM DE LA COTA SUPERIOR DE LA VIGA ZÓCALO SEGÚN SE INDICA EN DETALLE.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE PLACAS ALIGERADAS

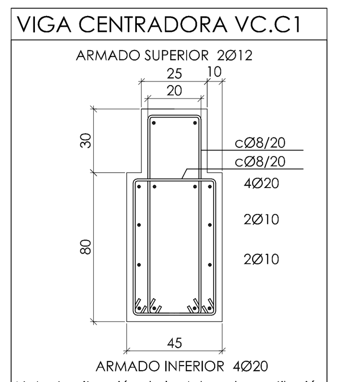
HORVITEN PREFABRICADOS DE HORMIGON
- Canto total del forjado (T): 35 cm
- Canto total de la placa (E): 30 cm
- Ancho de la placa: 1200 mm
- Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35 (Pref.)
- Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

· HORVITEN: P 30+ 5/120 AEH-500
- Espesor de la capa de compresión (C): 5 cm
- Recubrimiento de la armadura (R): 5 cm
- Entrega mínima: 8 cm
- Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
- Peso propio: 0.53 t/m2

NOTA 1 : El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
NOTA 2 : Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.
NOTA 3 : Las placas aligeradas y sus negativos deberán ser supervisados por el control de ejecución de la obra. .



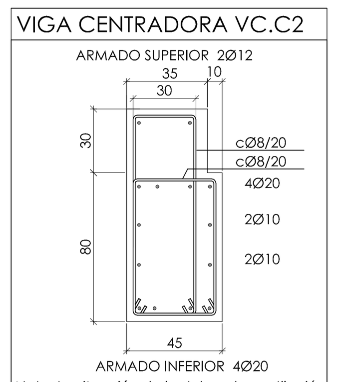
VIGA CENTRADORA VC.C1



Nota: La situación de los tubos de ventilación quedarán reflejados en el plano de Instalaciones (Instalación de Ventilación)

SIN ESCALA

VIGA CENTRADORA VC.C2



Nota: La situación de los tubos de ventilación quedarán reflejados en el plano de Instalaciones (Instalación de Ventilación)

SIN ESCALA

Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Ampliación 6 aulas de bachillerato + 4 aulas específicas + 6 aulas de pequeño grupo + 6 seminarios + reordenación de espacios + vallado de parcela y urbanización en el I.E.S. Juan Ramón Jiménez de Madrid

SITUACION
C/ Estefánita nº11 (Madrid) 28.021

PLANO
CIMENTACIÓN Y PLANTA BAJA

ARQUITECTURA
E.02

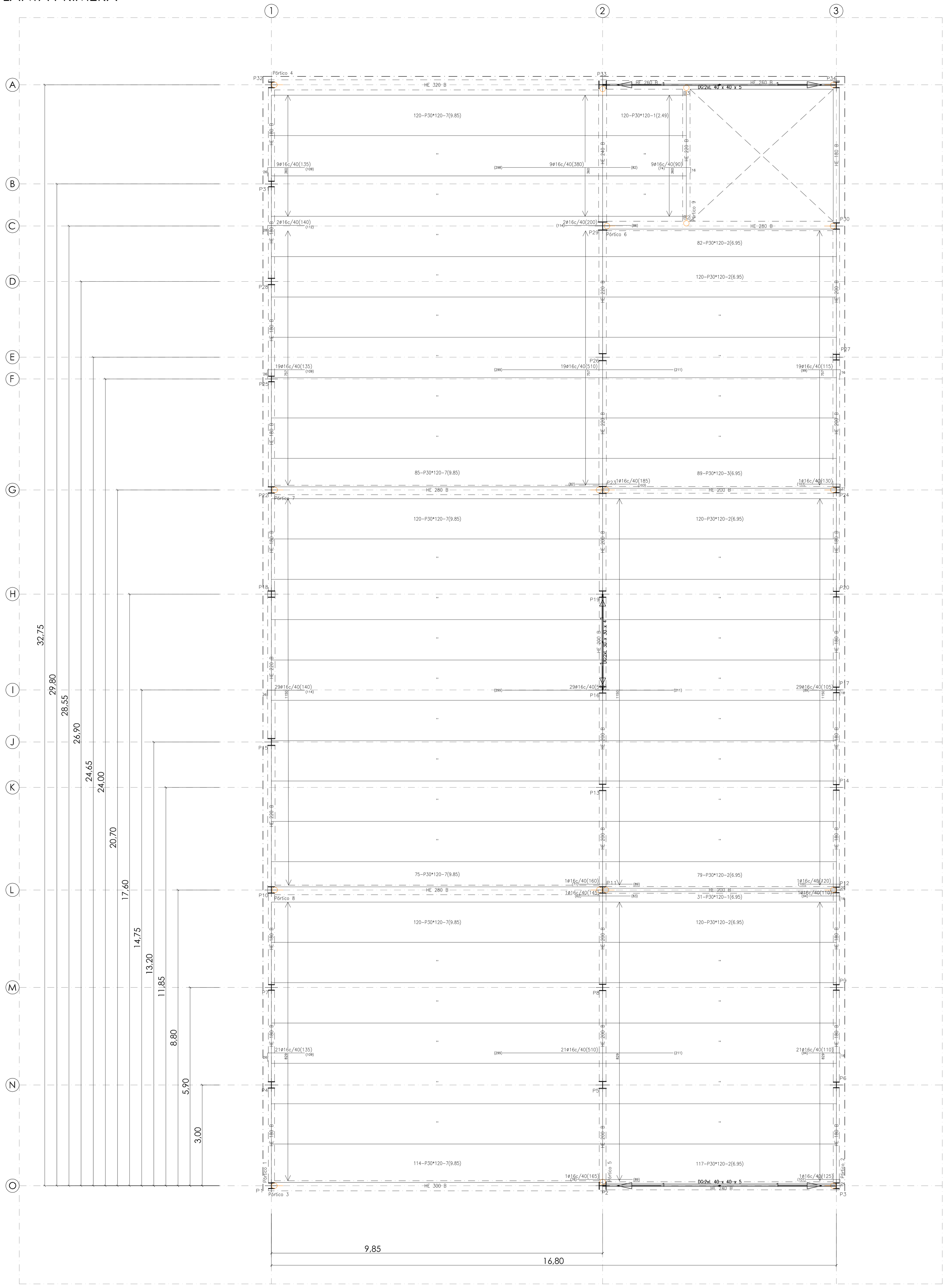
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ESCALA
DINA1 1/100

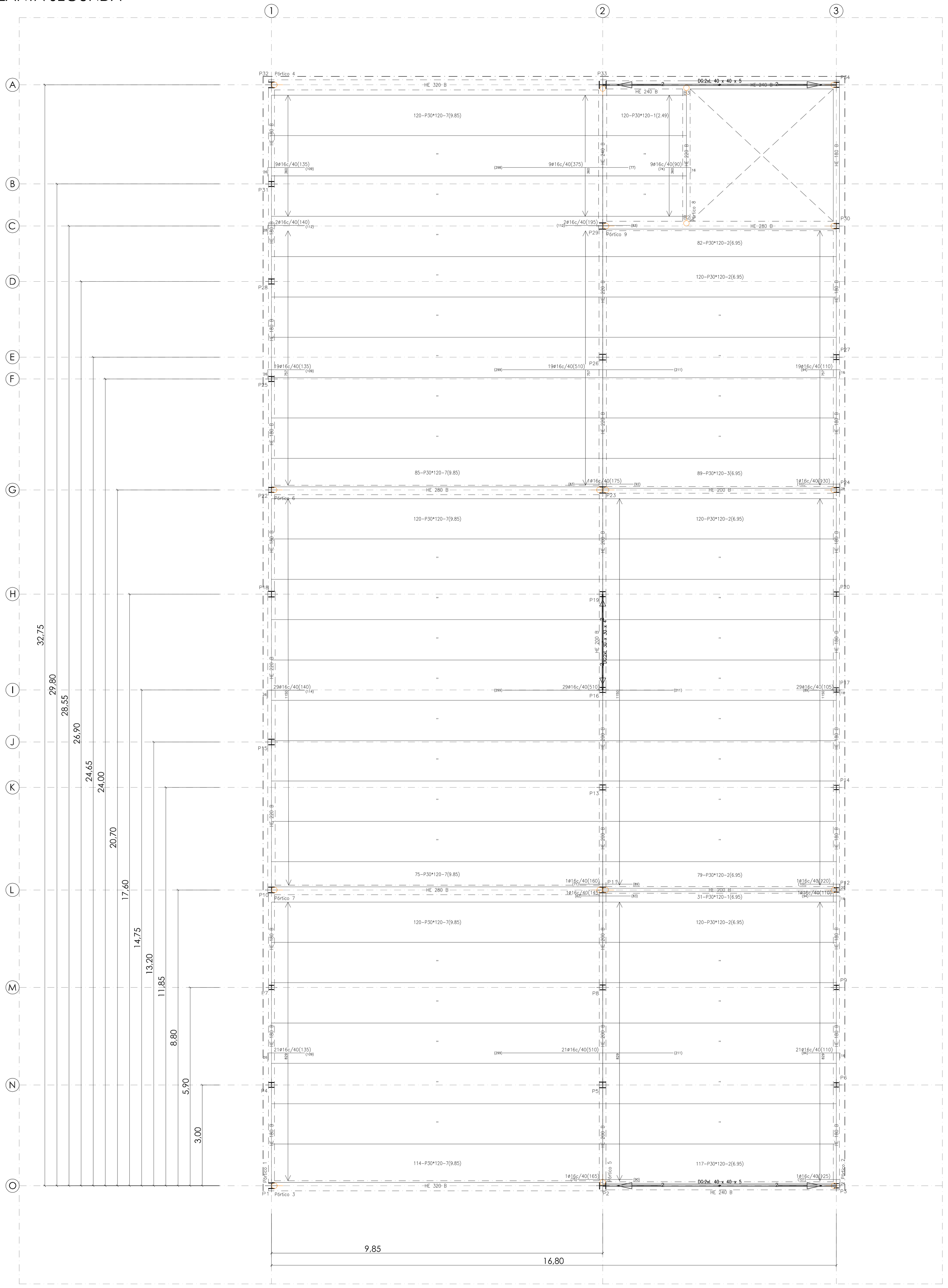
ARQUITECTO
D. Borja Santafé Maibach Col. - 15.995

FECHA jun. 2017
REVISADO jun. 2017

PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



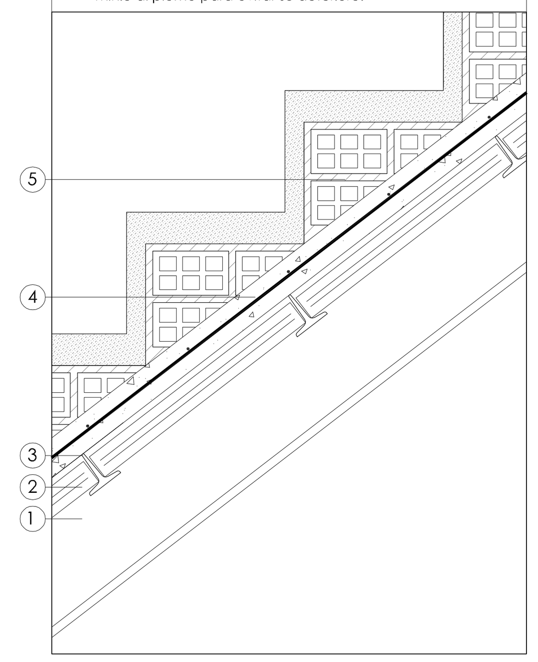
ARTICULACIÓN

ARTICULACIÓN

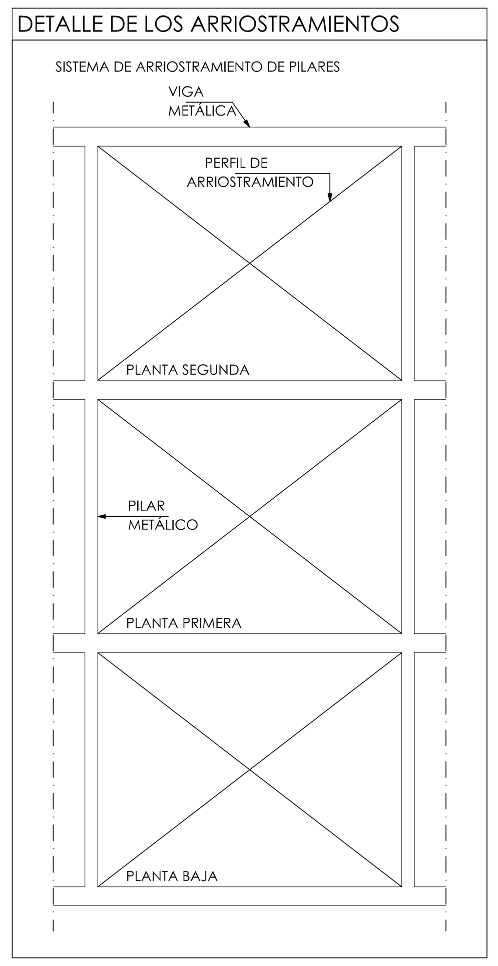
DETALLE DEL PELDAÑEADO DE LA ESCALERA

1. PERFIL METÁLICO - perfil metálico conformando la zanca de la escalera
2. TABLERO - tablero conformado con rasillon 40x20x4
3. T60.7
4. CAPA DE COMPRESIÓN - capa de compresión e=5,00cm con mallazo electrosoldado #15ø6 HA-25/p/20/I
5. PELDAÑEADO - formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5

NOTA: toda la estructura metálica se protegerá con pintura de minio al plomo para evitar su deterioró.



DETALLE DE LOS ARRIOSTRAMIENTOS



CUADRO DE CARGAS DB SE-AE

	CATEGORIA DE USO	SUBCATEGORIAS DE USO	CARGA UNIFORME (kN/m²)	CARGA CONCENTRADA (kN)
SOBRECARGAS DE USO	C-ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO (CON LA EXCEPCIÓN DE LAS SUPERFICIES PERTENECIENTES A LAS CATEGORIAS A, B y D)	C1-ZONAS- MESAS Y SILLAS	3	4
		C3-ZONAS SIN OBSTÁCULOS (ZONAS QUE NO IMPIDAN EL LIBRE MOVIMIENTO DE LAS PERSONAS COMO VESTÍBULOS DE EDIFICIOS PÚBLICOS, ADMINISTRATIVOS, HOTELES; SALAS DE EXPOSICIÓN EN MUSEOS; ETC.)	5	4
	F-CUBIERTAS TRANSITABLES (ACCESIBLES SOLO PRIVADAMENTE, SI SON DE ACCESO PÚBLICO SE LE ASIGNA LA CARGA CORRESPONDIENTE AL USO)(2)		1	2
	G-CUBIERTAS ACCESIBLES (SOLO PARA CONSERVACIÓN)	G1(2)-CUBIERTAS INCLINADAS	1	2

- (2) ACCIÓN NO CONCOMITANTE CON EL RESTO DE ACCIONES VARIABLES
- PORCHES ACERAS Y ESPACIOS DE TRÁNSITO: al ser espacio privado se considerará una sobrecarga de uso de 1kN/m², al ser espacio público se considerará una sobrecarga de uso de 3kN/m²
- BARANDILLAS: fuerza horizontal 1,6 kN/m
- ELEMENTOS DIVISORIOS: muros y tabiques, fuerza horizontal 0,8 kN/m
- IMPACTO DE VEHICULOS: (vehículos de hasta 30kN) petos y barandillas deberán resistir una fuerza horizontal de 50kN aplicada sobre 1,00m de su longitud a una altura de 1,20m
- INSTALACIONES: se considera una sobrecarga de uso de 5kN/m², excepto en la zona de depósito de agua de BIES donde se considera una sobrecarga de 25kN/m²

TABIQUERÍA
- Tabiquería = 1,00 kN/m²

ACCIONES TÉRMICAS
- No se han considerado acciones térmicas pues el edificio no dispone de elementos estructurales continuos de más de 40m.

VIENTO
- ZONA EÓLICA: A velocidad básica 26 m/s

GRADO DE ASPEREZA: IV Zona Urbana, industrial o forestal

NIEVE

CARGA DE NIEVE qn= μ Sk = 1,00 kN/m²

CARGAS PERMANENTES

CARGAS SUPERFICIALES (kN/m²)

PLANTA	• forjado • falso techo • pavimento (pavimento, relleno y aislante) • tabiqueria	5,30 0,15 1,10 1,00	FORJADO CUBIERTA (inclinada)	• forjado • falso techo • teja e impermeabilización	5,30 0,15 3,00
	total	7,55		total	8,45
ESCALERA	• forjado • falso techo • peldañeado y pavimento	3,00 0,15 1,10			
	total	4,25			

CARGAS LINEALES (kN/m)

FACHADA (cara vista)	• ½ pie de ladrillo cara vista • enfoscado interior • Trasdosado de pladur/LHD • revestimiento interior	2,10 0,20 1,00 0,15 3,45	MEDIANERIA	• tabiquería LHD • enfoscado interior • trasdosado de pladur/LHD • revestimiento interior	1,00 0,20 1,00 0,15 2,35
	total (H=3,70m)	12,77		total (H=3,70m)	8,70

ANCLAJE DE LAS ARMADURAS EN PROLONGACIÓN RECTA

Ø BARRA ACERO B-500s	8	10	12	16	20	25	32	HORMIGÓN	POSICIÓN
Lb,net en cms.	20	25	30	40	60	94	154	HA-25	I
	29	36	43	57	84	131	215	HA-25	II

ANCLAJE DE LAS ARMADURAS EN PATILLA

Ø BARRA ACERO B-500s	8	10	12	16	20	25	32	HORMIGÓN	POSICIÓN
Lb,net en cms.	15	17	21	28	42	66	108	HA-25	I
	20	25	30	40	59	92	151	HA-25	II

LONGITUD DE SOLAPO DE BARRAS

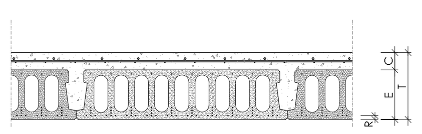
Ø BARRA ACERO B-500s	8	10	12	16	20	25	32	HORMIGÓN	POSICIÓN
Ls en cms.	40	50	60	80	120	188	307	HA-25	I
	57	71	86	114	168	263	430	HA-25	II

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE PLACAS ALIGERADAS

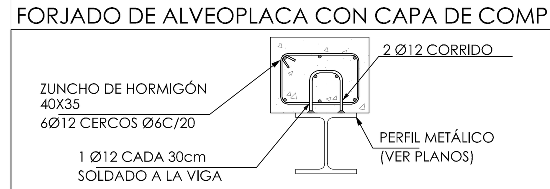
HORVITEN PREFABRICADOS DE HORMIGON
- Canto total del forjado (T): 35 cm
- Canto total de la placa (E): 30 cm
- Ancho de la placa: 1200 mm
- Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35 (Pref.)
- Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

· HORVITEN: P 30+ 5/120 AEH-500
- Espesor de la capa de compresión (C): 5 cm
- Recubrimiento de la armadura (R): 5 cm
- Entrega mínima: 8 cm
- Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
- Peso propio: 0.53 t/m2

NOTA 1 : El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
NOTA 2 : Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.
NOTA 3 : Las placas aligeradas y sus negativos deberán ser supervisados por el control de ejecución de la obra. .

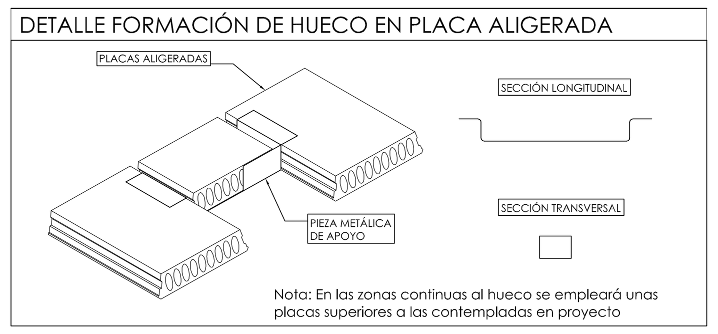


APOYO EXTERIOR EN PUNTOS DONDE NO EXISTE FORJADO FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN



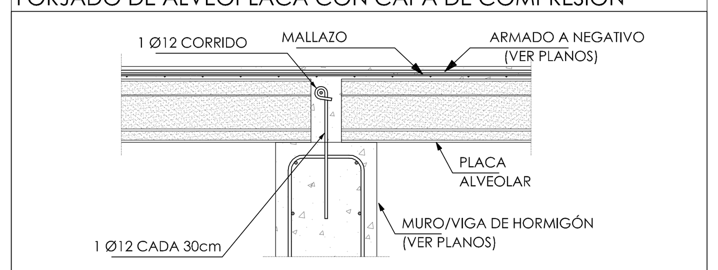
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.
NOTA: EL VUELO DEL ZUNCHO DE BORDE RESPECTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE REALIZA PARA CONSEGUIR ELAPOYO DE FACHADA DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CONSTRUCTIVA.

DETALLE FORMACIÓN DE HUECO EN PLACA ALIGERADA



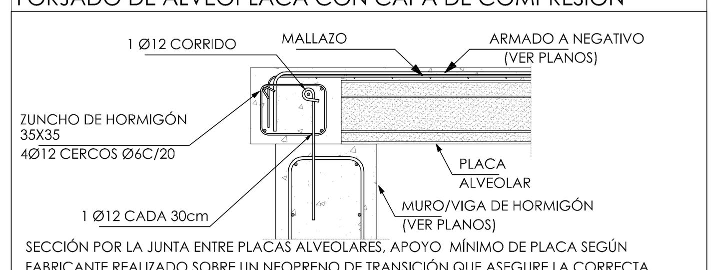
Nota: En las zonas continuas al hueco se empleará unas placas superiores a las contempladas en proyecto

APOYO INTERIOR SOBRE MURO O VIGA DE HORMIGÓN FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN



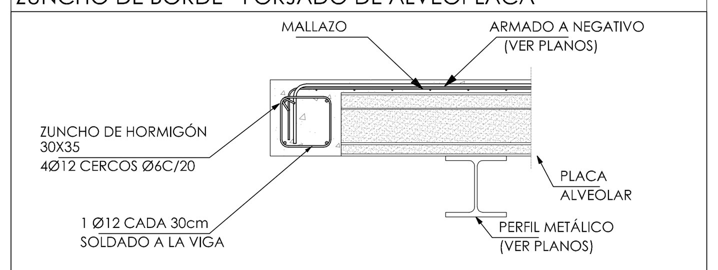
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.

APOYO EXTERIOR SOBRE MURO O VIGA DE HORMIGÓN FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN



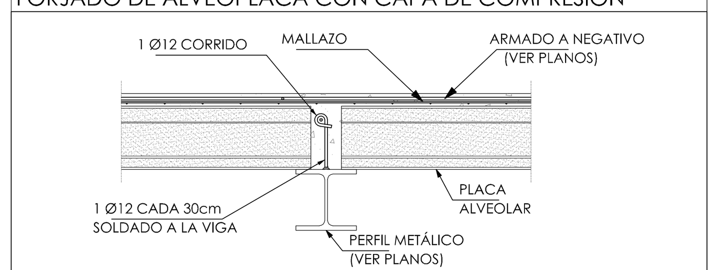
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.
NOTA: EL VUELO DEL ZUNCHO DE BORDE RESPECTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE REALIZA PARA CONSEGUIR ELAPOYO DE FACHADA DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CONSTRUCTIVA.

APOYO EXTERIOR (EN VOLADIZO) SOBRE ZUNCHO DE BORDE - FORJADO DE ALVEOPLACA



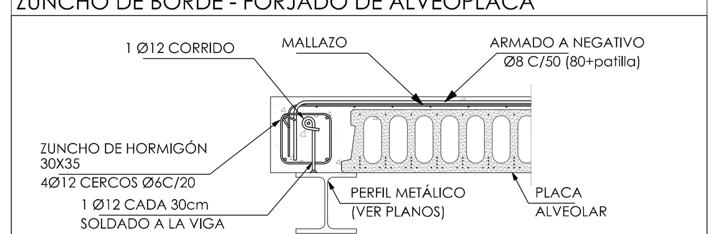
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.

APOYO INTERIOR SOBRE ALA SUPERIOR DE VIGA DE ACERO FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN



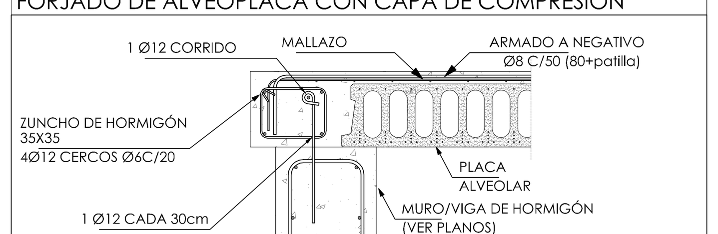
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.

APOYO EXTERIOR SOBRE ALA SUPERIOR DE VIGA DE ACERO ZUNCHO DE BORDE - FORJADO DE ALVEOPLACA



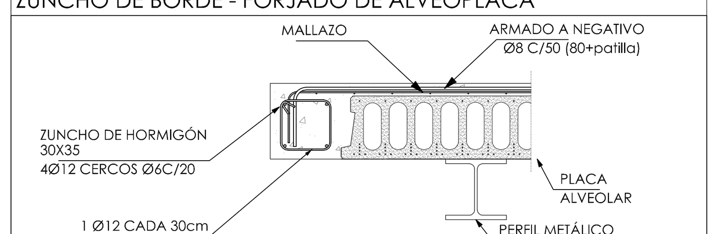
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.
NOTA: EL VUELO DEL ZUNCHO DE BORDE RESPECTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE REALIZA PARA CONSEGUIR ELAPOYO DE FACHADA DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CONSTRUCTIVA.

APOYO EXTERIOR SOBRE MURO O VIGA DE HORMIGÓN FORJADO DE ALVEOPLACA CON CAPA DE COMPRESIÓN



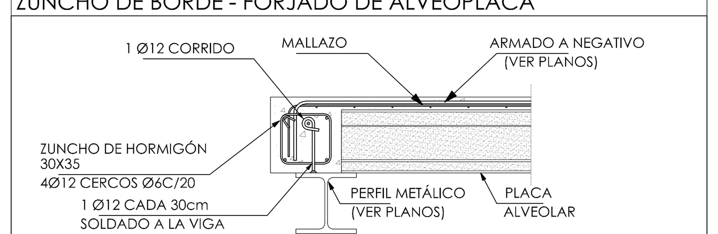
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.
NOTA: EL VUELO DEL ZUNCHO DE BORDE RESPECTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE REALIZA PARA CONSEGUIR ELAPOYO DE FACHADA DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CONSTRUCTIVA.

APOYO EXTERIOR (EN VOLADIZO) SOBRE ZUNCHO DE BORDE - FORJADO DE ALVEOPLACA



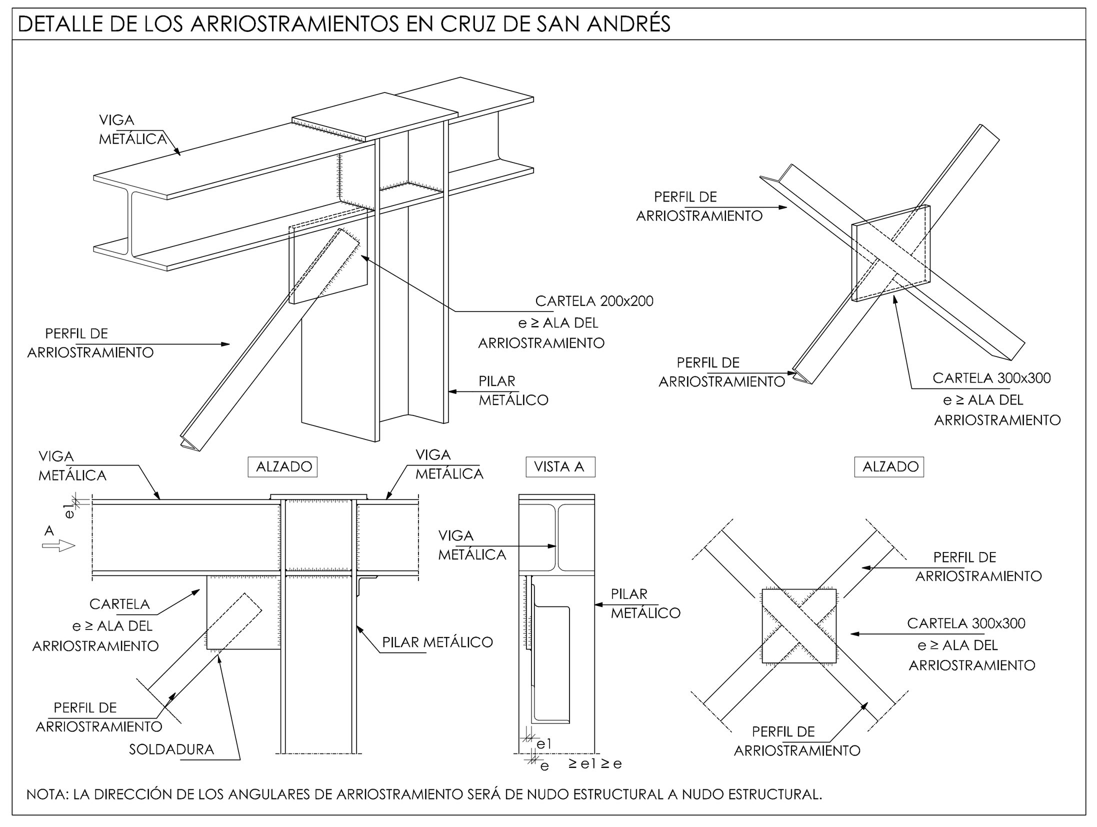
SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.

APOYO EXTERIOR SOBRE ALA SUPERIOR DE VIGA DE ACERO ZUNCHO DE BORDE - FORJADO DE ALVEOPLACA



SECCIÓN POR LA JUNTA ENTRE PLACAS ALVEOLARES, APOYO MÍNIMO DE PLACA SEGÚN FABRICANTE REALIZADO SOBRE UN NEOPRENO DE TRANSICIÓN QUE ASEGURE LA CORRECTA Y HOMOGENEA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS.
NOTA: EL VUELO DEL ZUNCHO DE BORDE RESPECTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE REALIZA PARA CONSEGUIR ELAPOYO DE FACHADA DE ACUERDO CON LA SECCIÓN CONSTRUCTIVA.

DETALLE DE LOS ARRIOSTRAMIENTOS EN CRUZ DE SAN ANDRÉS



NOTA: LA DIRECCIÓN DE LOS ANGULARES DE ARRIOSTRAMIENTO SERÁ DE NUDO ESTRUCTURAL A NUDO ESTRUCTURAL.

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Ampliación 6 aulas de bachillerato + 4 aulas específicas + 6 aulas de pequeño grupo + 6 seminarios + reordenación de espacios + vallado de parcela y urbanización en el I.E.S. Juan Ramón Jiménez de Madrid

SITUACION
C/ Estefánita nº11 (Madrid) 28.021

PLANO
PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA

ARQUITECTURA
E.03

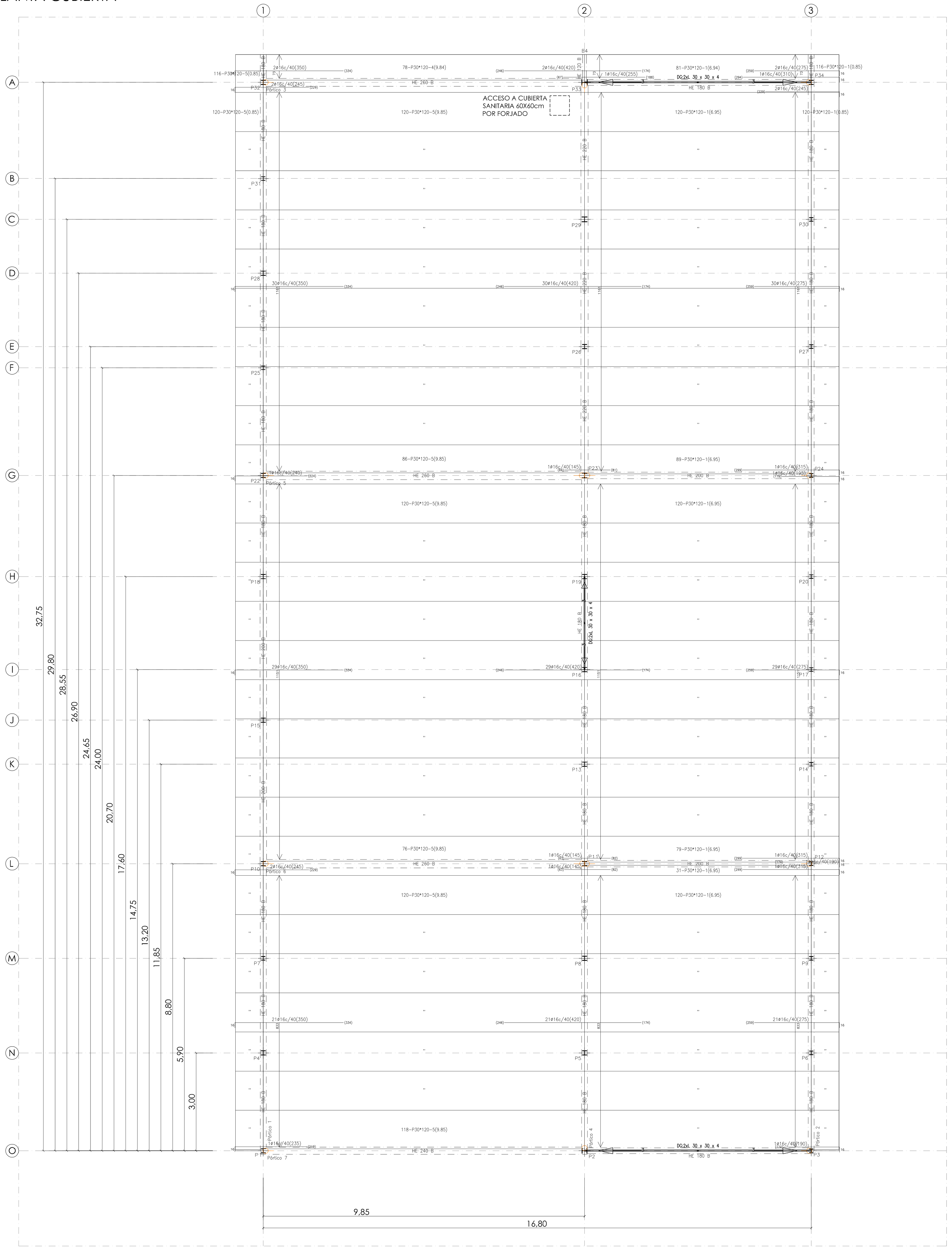
PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ESCALA
DINA1 1/100

ARQUITECTO
D. Borja Santafé Maibach Col. - 15.995

FECHA jun. 2017
REVISADO jun. 2017

PLANTA CUBIERTA



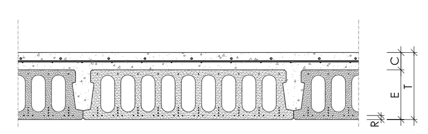
ARTICULACIÓN

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE PLACAS ALIGERADAS

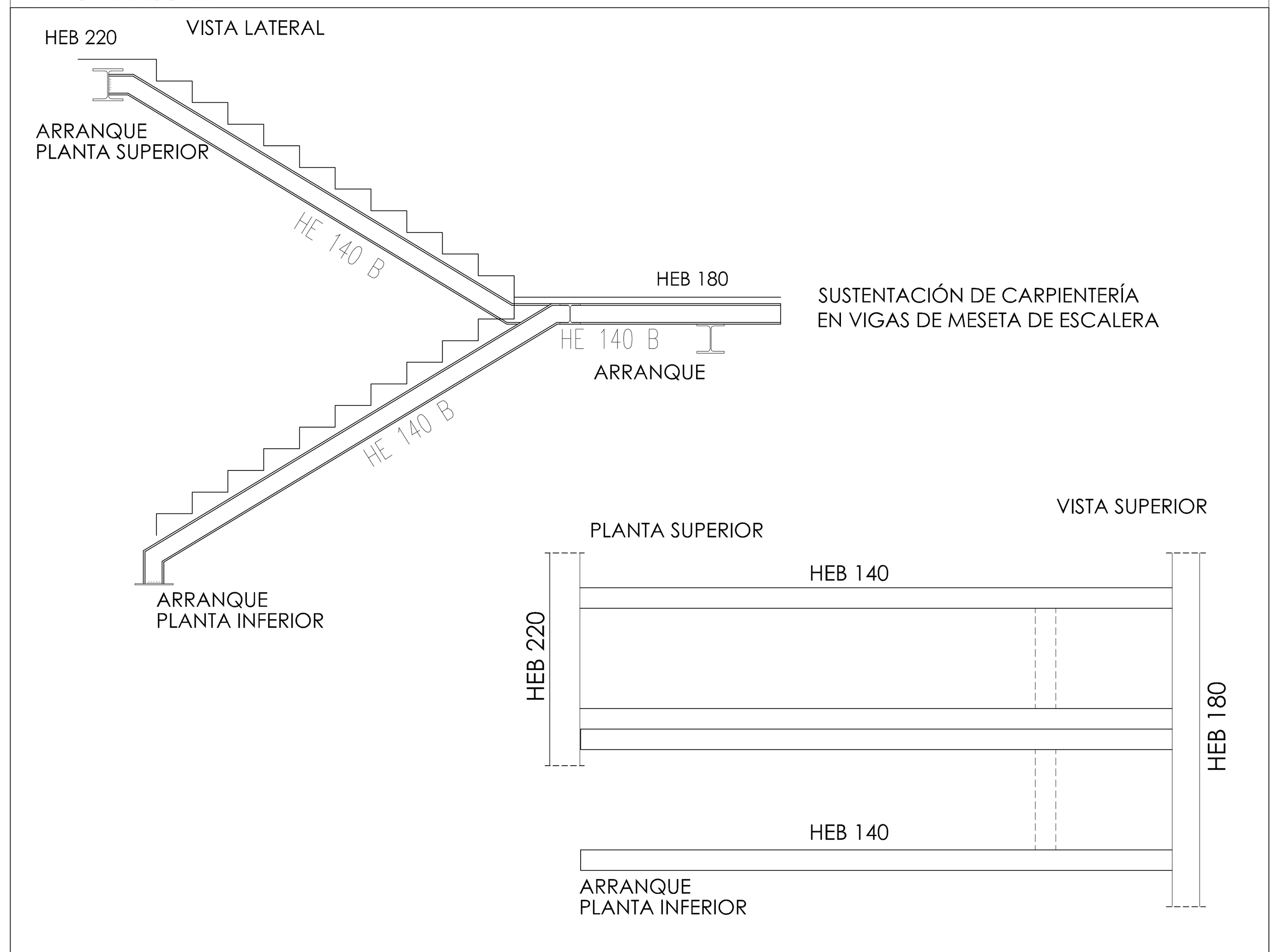
HORVITEN PREFABRICADOS DE HORMIGON
- Canto total del forjado (T): 35 cm
- Canto total de la placa (E): 30 cm
- Ancho de la placa: 1200 mm
- Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.35 (Pref.)
- Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

· HORVITEN: P 30+ 5/120 AEH-500
- Espesor de la capa de compresión (C): 5 cm
- Recubrimiento de la armadura (R): 5 cm
- Entrega mínima: 8 cm
- Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
- Peso propio: 0.53 t/m2

NOTA 1 : El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
NOTA 2 : Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.
NOTA 3 : Las placas aligeradas y sus negativos deberán ser supervisados por el control de ejecución de la obra. .



ZANCA DE ESCALERA



CUADRO DE CARGAS DB SE-AE

	CATEGORIA DE USO	SUBCATEGORIAS DE USO	CARGA UNIFORME (kN/m²)	CARGA CONCENTRADA (kN)
SOBRECARGAS DE USO	C-ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO (CON LA EXCEPCIÓN DE LAS SUPERFICIES PERTENECIENTES A LAS CATEGORIAS A, B y D)	C1-ZONAS- MESAS Y SILLAS	3	4
		C3-ZONAS SIN OBSTÁCULOS (ZONAS QUE NO IMPIDAN EL LIBRE MOVIMIENTO DE LAS PERSONAS COMO VESTÍBULOS DE EDIFICIOS PÚBLICOS, ADMINISTRATIVOS, HOTELES; SALAS DE EXPOSICIÓN EN MUSEOS; ETC.)	5	4
	F-CUBIERTAS TRANSITABLES (ACCESIBLES SOLO PRIVADAMENTE, SI SON DE ACCESO PÚBLICO SE LE ASIGNA LA CARGA CORRESPONDIENTE AL USO) (2)		1	2
	G-CUBIERTAS ACCESIBLES (SOLO PARA CONSERVACIÓN)	G1 (2)-CUBIERTAS INCLINADAS	1	2

- (2) ACCIÓN NO CONCOMITANTE CON EL RESTO DE ACCIONES VARIABLES
- PORCHES ACERAS Y ESPACIOS DE TRÁNSITO: al ser espacio privado se considerará una sobrecarga de uso de 1kN/m², al ser espacio público se considerará una sobrecarga de uso de 3kN/m²
- BARANDILLAS: fuerza horizontal 1,6 kN/m
- ELEMENTOS DIVISORIOS: muros y tabiques, fuerza horizontal 0,8 kN/m
- IMPACTO DE VEHICULOS: (vehículos de hasta 30kN) petos y barandillas deberán resistir una fuerza horizontal de 50kN aplicada sobre 1,00m de su longitud a una altura de 1,20m
- INSTALACIONES: se considera una sobrecarga de uso de 5kN/m², excepto en la zona de depósito de agua de BIES donde se considera una sobrecarga de 25kN/m²

TABIQUERÍA
- Tabiquería = 1,00 kN/m²

ACCIONES TÉRMICAS
- No se han considerado acciones térmicas pues el edificio no dispone de elementos estructurales continuos de más de 40m.

VIENTO
- ZONA EÓLICA: A velocidad básica 26 m/s

GRADO DE ASPEREZA: IV Zona Urbana, industrial o forestal

NIEVE

CARGA DE NIEVE qn= μ Sk = 1,00 kN/m²

CARGAS PERMANENTES

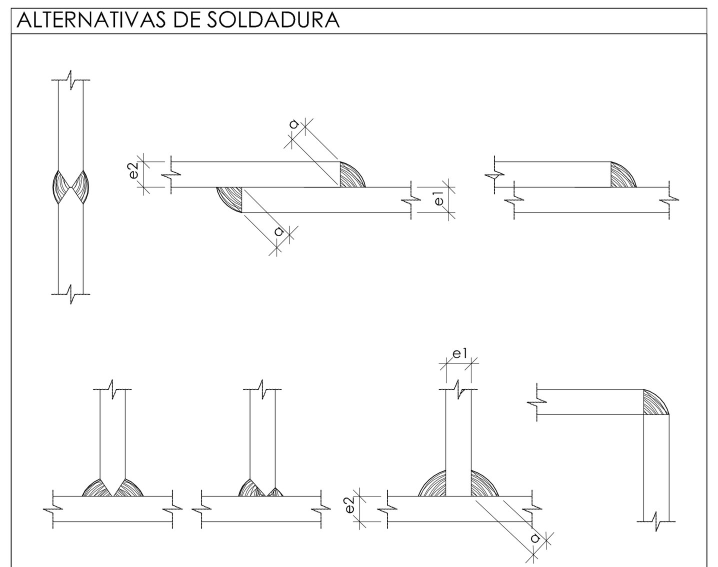
CARGAS SUPERFICIALES (kN/m²)

PLANTA	forjado falso techo pavimento (pavimento, relleno y aislante) tabiquería	5,30 0,15 1,10 1,00	FORJADO CUBIERTA (inclinada)	forjado falso techo teja e impermeabilización	5,30 0,15 3,00
	total	7,55		total	8,45
ESCALERA	forjado falso techo peldañeado y pavimento	3,00 0,15 1,10			
	total	4,25			

CARGAS LINEALES (kN/m)

FACHADA (cara vista)	½ pie de ladrillo cara vista enfoscado interior Trasdosado de pladur/LHD revestimiento interior	2,10 0,20 1,00 0,15 3,45	MEDIANERIA	tabiquería LHD enfoscado interior trasdosado de pladur/LHD revestimiento interior	1,00 0,20 1,00 0,15 2,35
	total (H=3,70m)	12,77		total (H=3,70m)	8,70

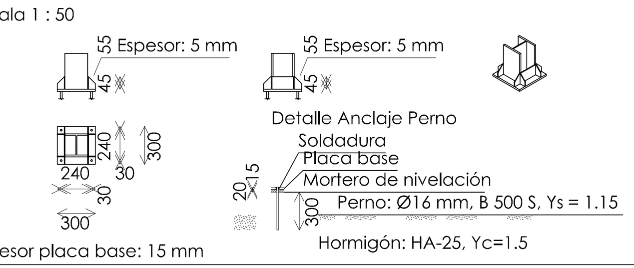
ALTERNATIVAS DE SOLDADURA



LOS CORDONES DE SOLDADURA SERÁN CONTINUOS Y DE PENETRACIÓN COMPLETA

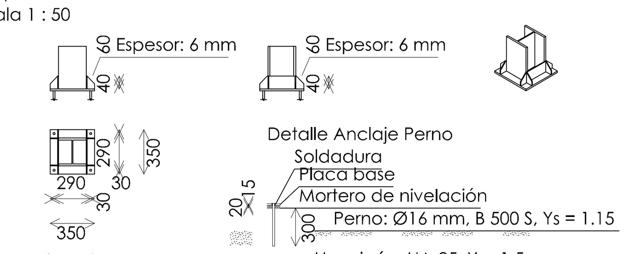
e1 > e2	a ≥ 1/2 e1
e2 > e1	a ≥ 1/2 e2

Dimensiones Placa = 300x300x15 mm (S275)
Pernos = 4Ø16 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : P1, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 , P11, P12, P14, P15. P16, P17, P18, P19, P20, P22, P24, P25, P27, P28, P30, P31, P34 Y P34
Escala 1 : 50



Espesor placa base: 15 mm

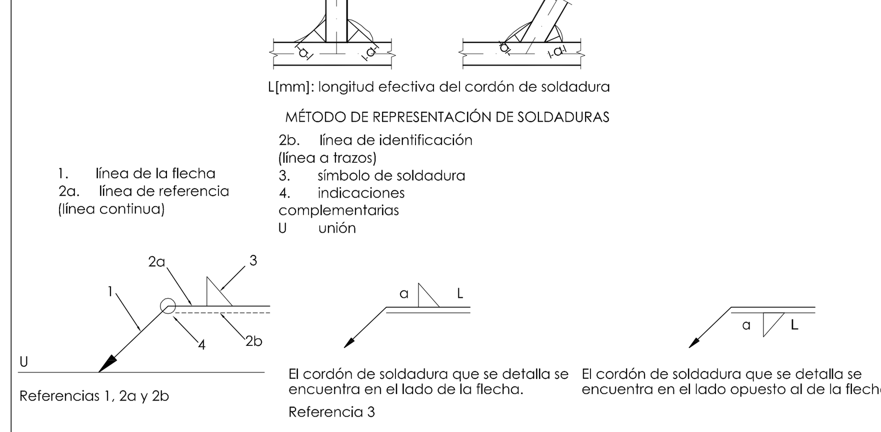
Dimensiones Placa = 350x350x15 mm (S275)
Pernos = 4Ø16 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : RESTO DE PILARES
Escala 1 : 50



Espesor placa base: 15 mm

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medidaperpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre lassuperficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.8.6.2.a CTE DB SE-A



Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

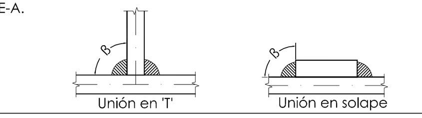
UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.
MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

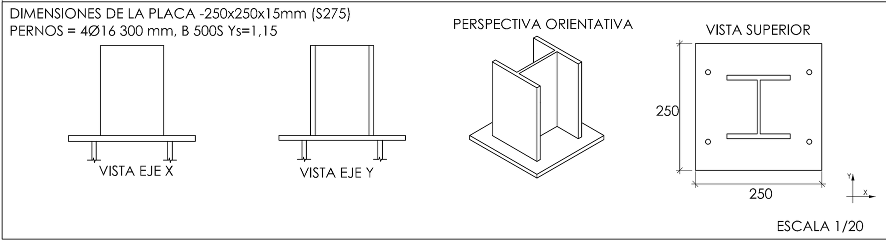
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
- Si se cumple que b >120°: se considera que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial
6) El espesor de garganta de soldadura máximo deberá ser de 0.70 tmin.

COMPROBACIONES:
a. Cordones de soldadura a tope con penetración total: En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b. Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes: Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
c. Cordones de soldadura en ángulo: Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.



PLACA DE ANCLAJE ESCALERA

DIMENSIONES DE LA PLACA -250x250x15mm (S275)
PERNOS = 4Ø16 300 mm, B 500S Ys=1,15



CUADRO DE PILARES

P1, P32	P2	P3, P6, P7, P9, P12, P14 P17, P20	P4, P8, P13, P16, P19, P22 P28	P5, P15, P26	P10, P11, P18	P23	P24, P25, P27, P31	P29	P30	P33	P34	CUBIERTA
HE 140 B	HE 160 B	HE 120 B	HE 140 B	HE 140 B	HE 140 B	HE 160 B	HE 120 B	HE 160 B	HE 120 B	HE 180 B	HE 140 B	PLANTA SEGUNDA
HE 180 B	HE 200 B	HE 140 B	HE 160 B	HE 180 B	HE 180 B	HE 200 B	HE 160 B	HE 200 B	HE 160 B	HE 220 B	HE 160 B	PLANTA PRIMERA
HE 180 B	HE 220 B	HE 180 B	HE 200 B	HE 220 B	HE 200 B	HE 220 B	HE 180 B	HE 260 B	HE 200 B	HE 240 B	HE 180 B	PLANTA BAJA
Ø12; 40x40; 2Ø6(43); 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 2Ø6(43); 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(43); 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(43); 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 1Ø6(43); 1Ø6(142)	Ø12; 40x40; 2Ø6(43); 1Ø6(142)	
Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø6	
Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm): 5 a 125 / 15 / 8 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 12 / 10 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	5 a 125 / 15 / 8 0 a 5 / 1 / 5 Arranque / 3 / -	CIMENTACIÓN E: 1/50

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Ampliación 6 aulas de bachillerato + 4 aulas específicas + 6 aulas de pequeño grupo + 6 seminarios + reordenación de espacios + vallado de parcela y urbanización en el I.E.S. Juan Ramón Jiménez de Madrid

SITUACION
C/ Estefánita nº11 (Madrid) 28.021

PLANO
PLANTA CUBIERTA Y CUADRO DE PILARES

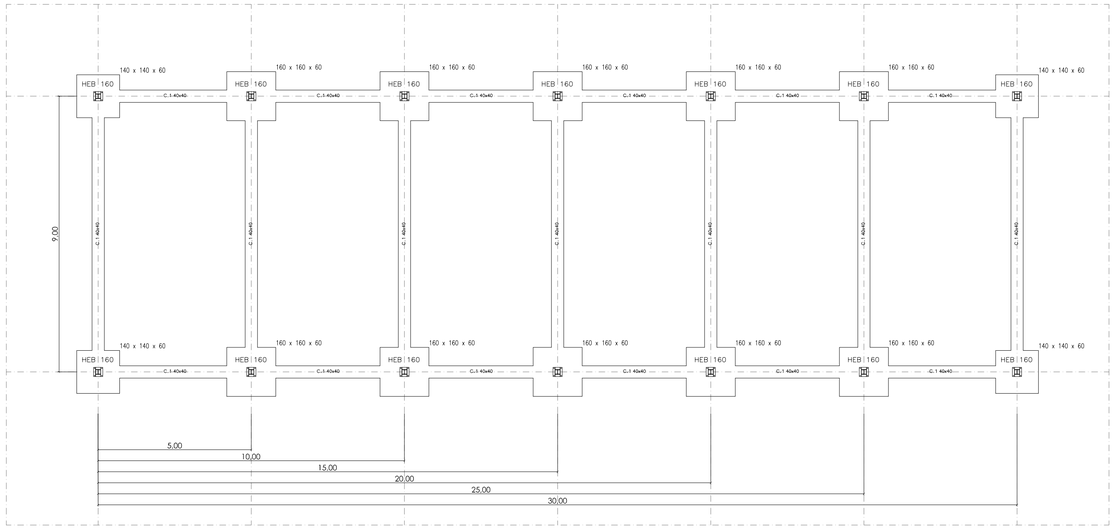
ARQUITECTURA
E.04

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

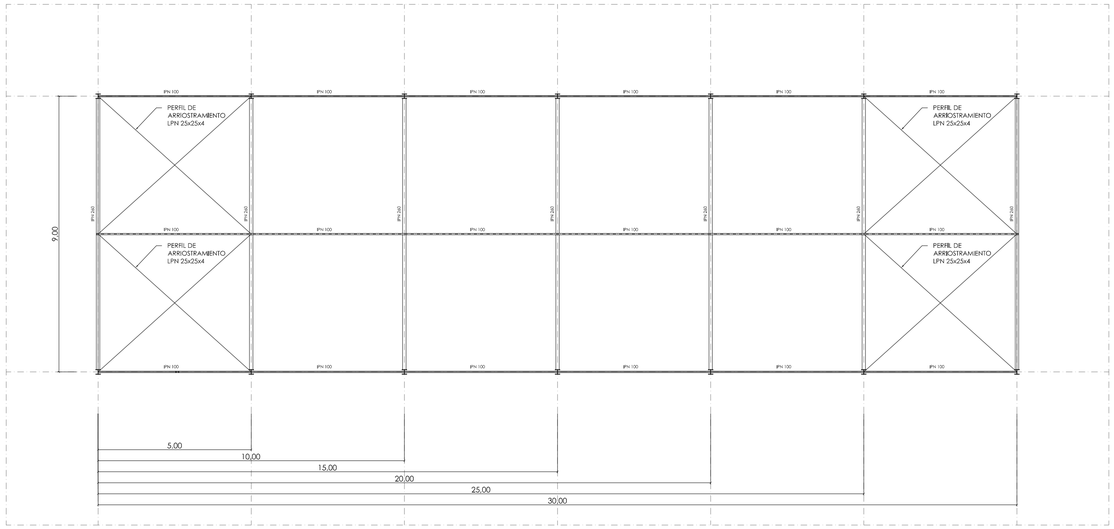
ESCALA DINA1 1/100
FECHA jun. 2017
REVISADO jun. 2017

ARQUITECTO
D. Borja Santafé Maibach Col. - 15.995

CIMENTACIÓN PORCHE EXTERIOR

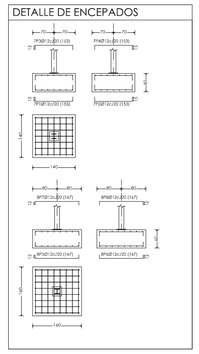


ESTRUCTURA PORCHE EXTERIOR

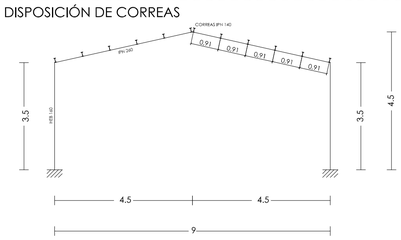


VIGA DE CIMENTACIÓN C-1

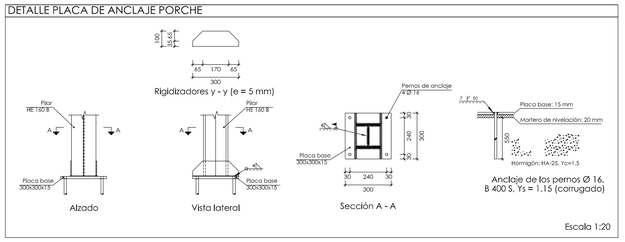
DETALLE DE ENCEPADOS

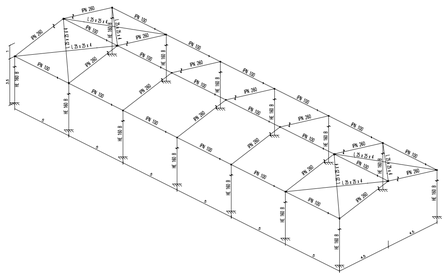


DISPOSICIÓN DE CORREAS

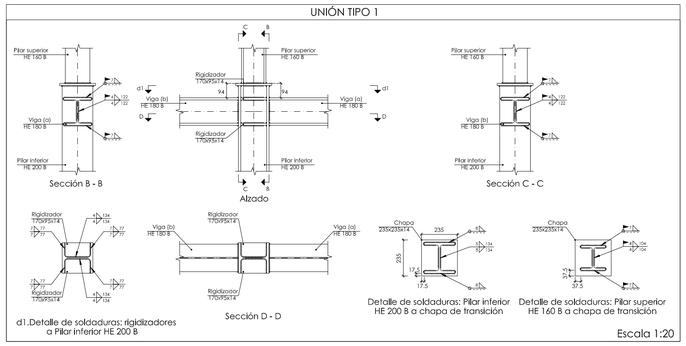


DETALLE PLACA DE ANCLAJE PORCHE

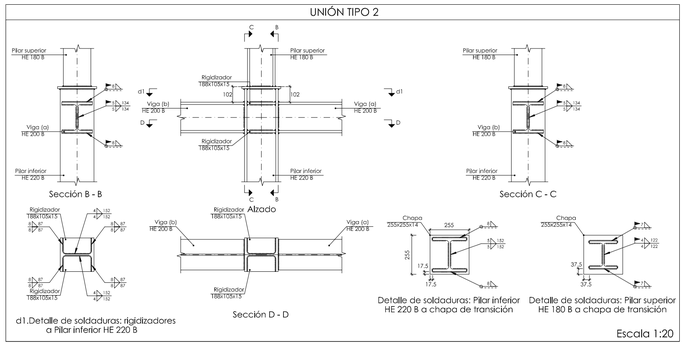




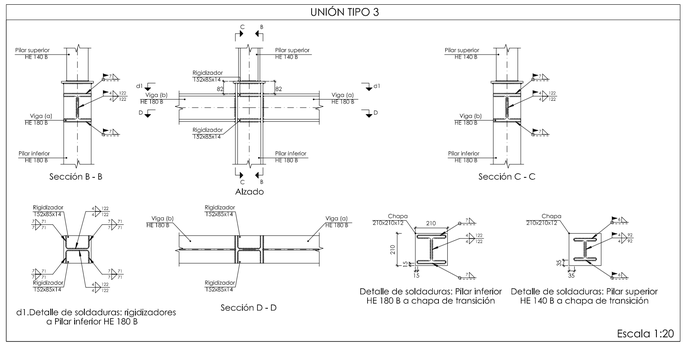
UNIÓN TIPO 1



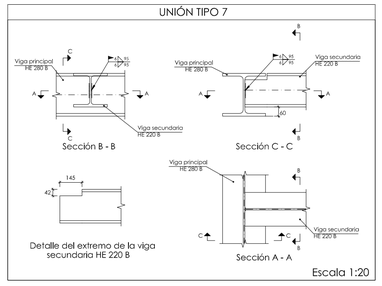
UNIÓN TIPO 2



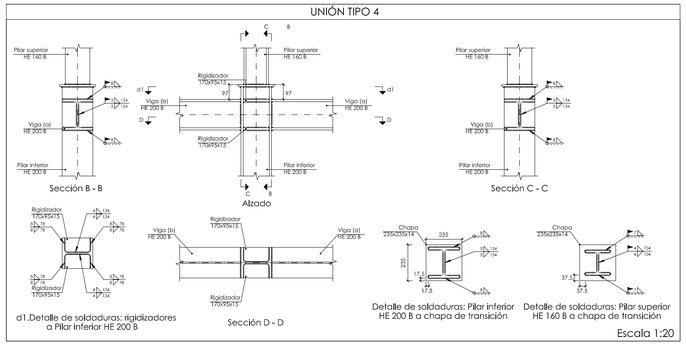
UNIÓN TIPO 3



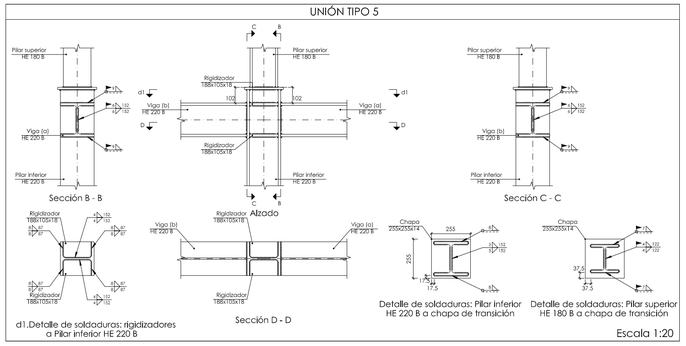
UNIÓN TIPO 7



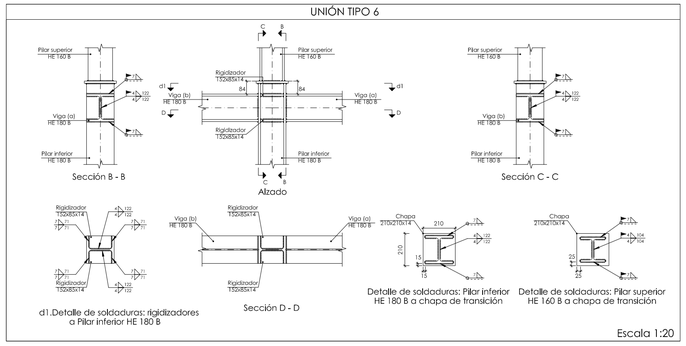
UNIÓN TIPO 4



UNIÓN TIPO 5



UNIÓN TIPO 6



Soldaduras				
f (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	4	19840
			5	2520
			7	17112
			8	16323
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	8380
			5	2680
			6	4872
			7	20109
			8	7220
			9	3156

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	8	170x95x14	14.20
		32	152x85x14	45.84
		4	188x105x15	9.30
		16	170x95x15	30.59
		8	188x105x18	22.37
	Chapas	6	210x210x12	24.93
		6	235x235x14	36.42
		3	255x255x14	21.44
		2	210x210x14	9.69
			Total	214.76

Relación de uniones		
Tipo	Cantidad	Nudos
1	2	P4 (Planta Primera) y P28 (Planta Primera)
2	1	P5 (Planta Primera)
3	6	P6 (Planta Primera), P7 (Planta Primera), P9 (Planta Primera), P14 (Planta Primera), P17 (Planta Primera) y P20 (Planta Primera)
4	4	P8 (Planta Primera), P13 (Planta Primera), P16 (Planta Primera) y P19 (Planta Primera)
5	2	P15 (Planta Primera) y P26 (Planta Primera)
6	2	P25 (Planta Primera) y P31 (Planta Primera)
7	2	B2 (Planta Primera) y B2 (Planta Segunda)

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE
Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN
Ampliación 6 aulas de bachillerato + 4 aulas específicas + 6 aulas de pequeño grupo + 6 seminarios + reordenación de espacios + vallado de parcela y urbanización en el I.E.S. Juan Ramón Jiménez de Madrid

SITUACION
C/ Estefánita nº11 (Madrid) 28.021

PLANO
DETALLE DE UNIONES Y PORCHE CUBIERTO

ARQUITECTURA
E.05

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ESCALA DINA1 1/100

ARQUITECTO
D. Borja Santafé Maibach Col. - 15.995

FECHA jun. 2017
REVISADO jun. 2017