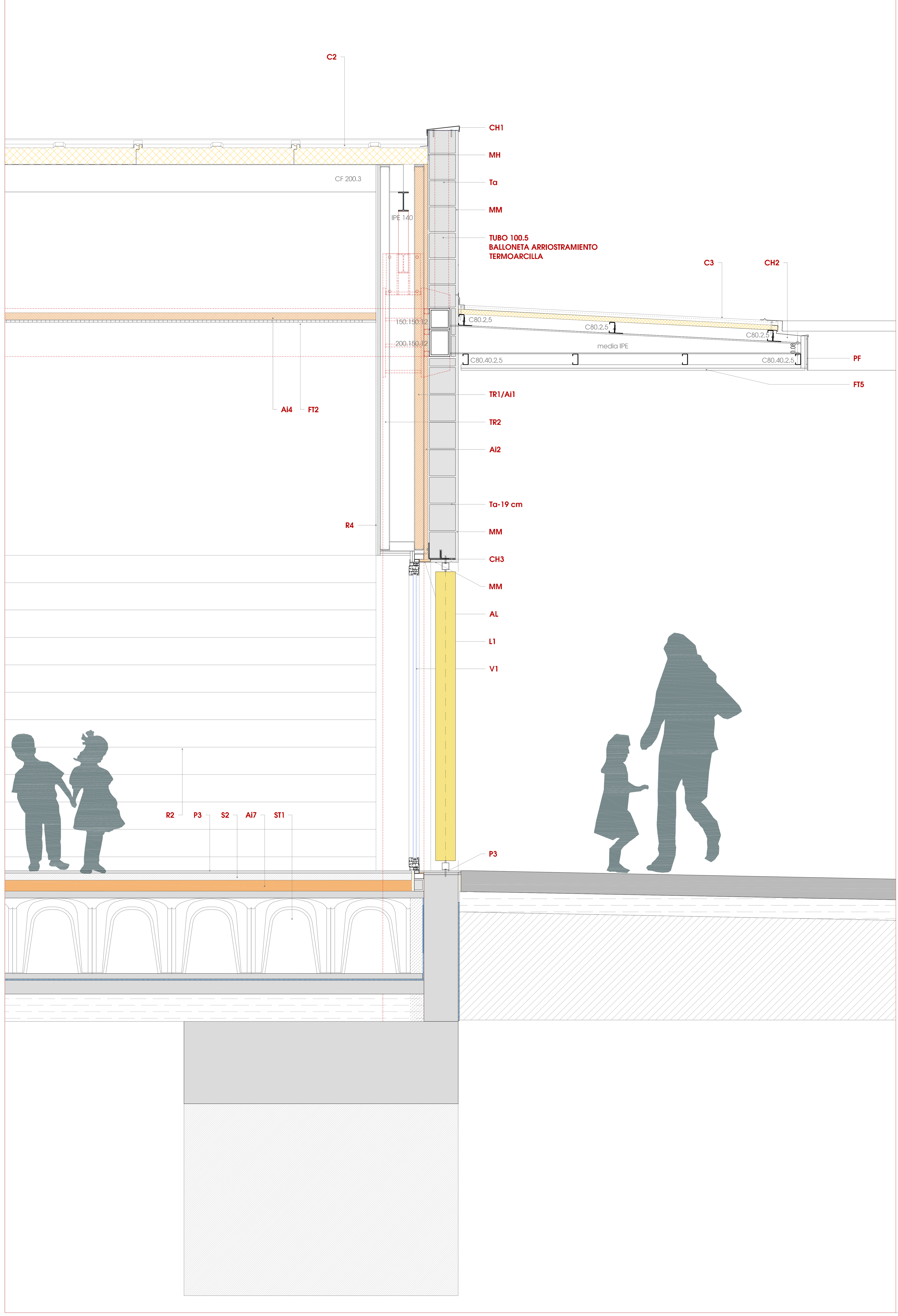
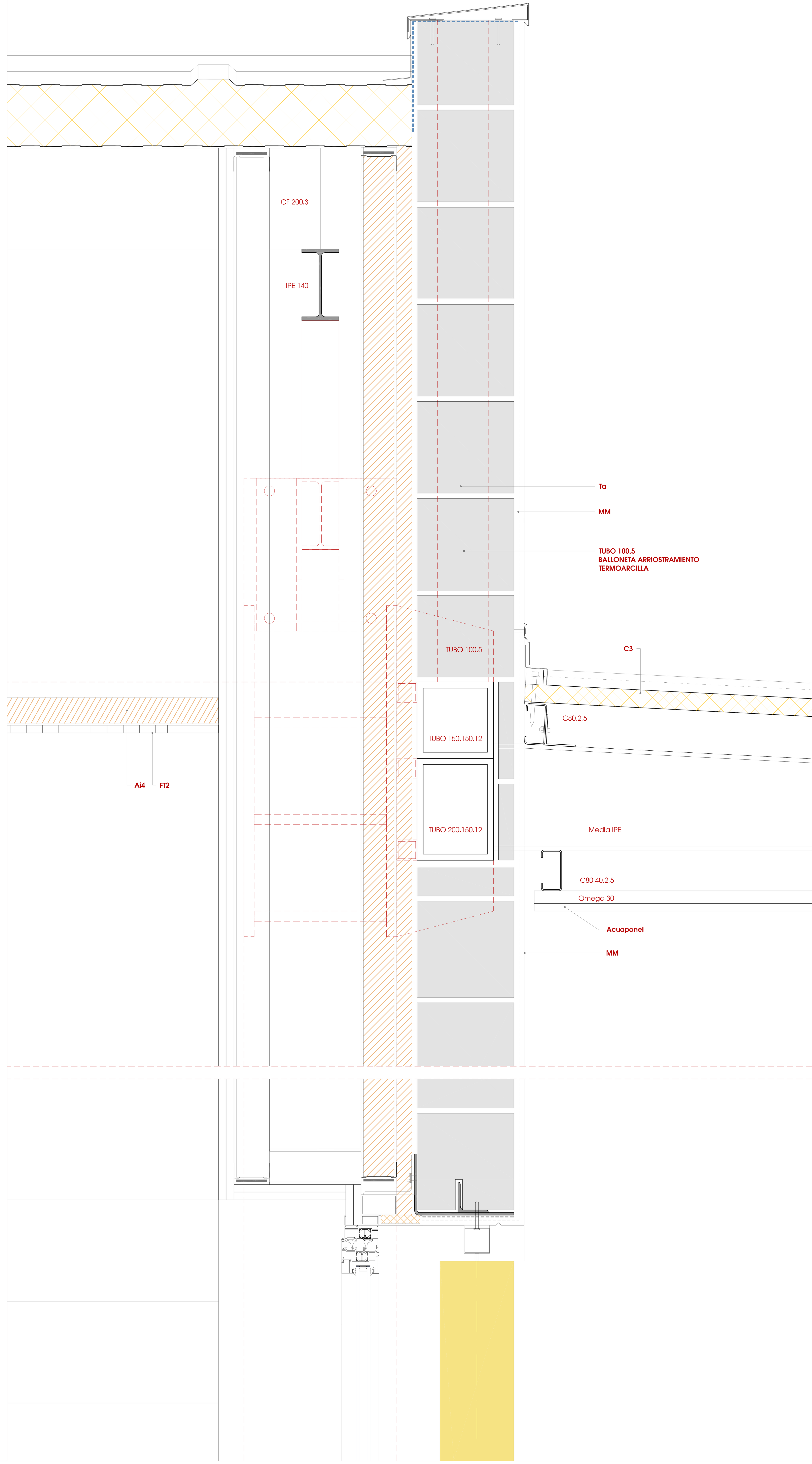




C_CUBIERTAS	
C1	Cubierta invertida compuesta desde cara interior por: Forjado / Capa de hormigón aligerado de 10cm de espesor medio para formación de pendientes (1% mínimo), con tendido de mortero de cemento para regularizar superficies / Imprimación asfáltica tipo Curidan (mínimo 0.2-0.5 Kg/ m2), doble lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS) tipo Glasdan 30 P Elast, la primera lámina situada en posición flotante respecto al soporte (excepto en puntos singulares), la segunda lámina totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas / Capa antipunzonante geotextil de 150 g/m2 de fibra de poliéster, tipo Danofelty PY 150 / Aislamiento térmico tipo **Ae3** / Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m² de fibra corta de poliéster no tejido tipo Danofelty PY 200 / Capa de grava de canto rodado 20/40 mm, de 5 cm
C2	Cubierta compuesta desde cara interior por: Panel sándwich aislante autoportante de 120 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,17 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno intermedio de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (color Ref: Milk 880). Reacción al fuego BS1d0. Correas con omegas C y Z.
C3	Cubierta en porches exteriores compuesta por: Panel sándwich aislante autoportante de 40 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,53 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (Ref: Milk 880).

ST_SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	
ST1	Forjado elevado tipo Caviti: Solera ventilada con cámara compuesta por: Solera de hormigón armado de 10 cm de espesor apoyada sobre capa de zahorras compactadas, (tongadas de 30 cm de espesor, y compactación al 98 % Próctor) con hormigón de retracción moderada/ **Imp S** Capa de bentonita de sodio protegida con 5 cm de hormigón de limpieza / Sistema de encofrado perdido tipo Caviti para la ejecución de una estructura de hormigón de cúpulas y pilares, con módulos h 55 cm de altura de polipropileno reciclado (100%) / Capa de compresión de 5 cm de hormigón armado 6c/20.
IMP_IMPERMEABILIZACIÓN	
	Imp S. Impermeabilización solado Impermeabilización de solera elevada, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexorresistente y la base del muro en el caso de muro por gravedad. Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata.
	S1 Sellado de juntas: Sellado de los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro. **S3 Sellado de juntas:** Sellado de los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.
	Imp M. Impermeabilización muros: Impermeabilización muros y elementos enterrados con emulsión bituminosa y montaje de membrana drenante

S_SUELOS SOBRE FORJADOS	
S1	**Suelo sobre Caviti (con suelo radiante):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento con aditivos / **Ai6** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m3 cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor/ **Ai7** Aislamiento térmico de panel rígido XPS de 40 mm de espesor
S2	**Suelo sobre Caviti (PB):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento / **Ai7** aislamiento térmico de panel rígido XPS /Pavimento vinílico o gres según zona.
S3	**Suelo sobre forjados (P1 Y P2):** solera de 7 cm de mortero autonivelante de cemento, aislamiento de lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada con estructura elástica de 10 mm de espesor tipo Impactodan o equivalente en prestaciones.

CT_LEYENDA GENERAL DE CERRAMIENTOS	
H	**Hormigón visto (Zócalo PB):** Muro de hormigón armado visto realizado in situ, encofrado con tablero fenólico con acabado liso.
Ta	**Termoarcilla:** Fábrica de bloque cerámico tipo Termoarcilla de espesor 19 cm
G	**Gero:** Bloque de gero de hormigón de 12 cm de espesor
M	**Mortero cámaras:** Ensabanado de mortero hidrófugo 1cm espesor
CA	**Cámara de aire:** Cámara de aire ventilada o s/ventilar. Espesor según caso
MM	**Revestimiento continuo:** Revestimiento de fachada de termoarcilla con mortero de cemento y cal, tipo Kerakoll Biocalce, revoco aplicado en dos veces de 17mm de espesor, con armado de malla de fibra de vidrio (en el tercio exterior del enfoscado) con mortero tipo Biocalce® Muro proyectado inicialmente a máquina y extendido con llana, la segunda mano de acabado con revoco de cal natural transpirable con mortero tipo Biocalce® Revoco Grueso de Kerakoll con un espesor medio de 3 mm, proyectado tipo gotelé y talochado para chafar la gota, tercera mano de Biocalce silicato consolidante. Puente de unión con elementos metálicos con Kerabuild Epoprimer de Kerakoll
MH	**Revestimiento mortero hidrófugo:** Revestimiento de paramentos verticales con mortero de resistencia especial, hidrófugo, aplicado a llana, regleado y fratasado, con espesor de 15-20 mm.
PF	**Revestimiento panel fenólico:** Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm de espesor, Bs2d0, color en ambas caras, superficie decorativa de acrilo-poliuretano y prop antigraffiti. Sistema de fijación visto ME08, remaches lacados en mismo color, subestructura vert. y horiz.
AL	**Revestimiento aluminio:** Panel composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno, fijado sobre mediante subestructura de piezas especiales / Aislamiento térmico **Ae1**.

CT_ CERRAMIENTOS FACHADA	
CT1	**Zócalo muro hormigón visto** : **H** muro de hormigón visto 25 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm , placa Alum BV, con aislamiento **Ai1**
CT2	**Mortero de cal: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm con **Ai1**. *A partir de altura= 2,25 m, en UUMM, Psicomotricidad y comedor, separación de 25 cm del trasdosado (arriostrado), embebiendo los pilares en trasdosado continuo
CT3	**Panel Fenólico: PF** Panel fenólico 6 mm / **C** Cámara de aire de 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico de 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm **Ai1**.
CT4	**Zócalo muro hormigón visto** : **H** muro de hormigón visto 25 cm / Aislamiento tipo **Ai1** / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm.
CT5	**Mortero de cal: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / **Ai1** Aislamiento térmico / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm.
CE1	**Peto cubierta CT1: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm
CE2	**Petos cubierta CT3: PF** Revestimiento panel fenólico / **C** Cámara de aire 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo
CE3	**Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm / **C** Cámara de aire 20 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo
CE4	**Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo

Ae_AISLAMIENTOS EXTERIOR	
Ae1	**Aislamiento exterior fachada** : Aislamiento en fachada ventilada mediante panel semirígido de lana de roca no revestido de 40 mm de espesor, tipo Alpharock-E 225 de Rockwool, densidad 70 kg/m³ (conductividad térmica: 0,034 W/(m²K), clase reacción A1
Ae2	**Aislamiento exterior puente térmicos** : Aislamiento en exterior para tratamiento de puentes térmicos con panel rígido de lana de roca tipo Rocksol-E 501 de 20 mm en cajeados de huecos de ventana y de 30 mm de espesor en cantos de forjado, pilares.
Ae3	**Aislamiento cubierta** : Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 100 mm tipo Danopren 100 (0,031 W/(m·K)

Ai_AISLAMIENTOS INTERIOR	
Ai1	**Aislamiento tabiques / trasdosados** : Aislamiento en interior de tabiques con panel semirígido de lana mineral tipo Isover Arena, no hidrófilo, revestimiento papel kraft en cara interior, de 65 mm de espesor (conductividad térmica: 0,036 W/(m²K), clase reacción A1
Ai2	**Aislamiento interior fachada** : Aislamiento en interior fachada con panel semirígido de lana de roca de 30 mm de espesor tipo Rockplus E-220, 50 kg/m³ (0,034 W/(m²K), clase reacción al fuego A1
Ai3	**Aislamiento tabiques puertas correderas**: Aislamiento en interior de tabiques con panel semirrígido compuesto por partículas cohesionadas de poliuretano de 40 mm de espesor, pegado con adhesivo y atornillado a placas de yeso laminado, clase de reacción al fuego A1. **Aislamiento barrera acústica** : Barrera acústica para divisoria de falso techo sobre tabique móvil y correderas, formada por panel rígido de lana mineral aglomerada con resinas, barrera fónica tipo DP8 2Alur Knauf Insulation, revestido por dos caras con aluminio, clase reacción al fuego A1
Ai4	**Aislamiento falsos techos:** Aislamiento térmico-acústico de panel semi rígido de lana de roca no revestido, densidad 30 Kg/m³ de 40 mm de espesor, tipo Confortpan 208 Roxul de Rockwool (conductividad térmica : 0,035 W/(m²K),
Ai5	**Aislamiento forjados Impactodan (P1-P2):** Aislamiento de solera flotante con lámina flexible de polietileno de 10 mm de espesor tipo Impactodan
Ai6	**Aislamiento suelo radiante (PB):** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m³ cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor
Ai7	**Aislamiento XPS (PB):** Aislamiento de solera flotante con panel rígido de XPS, densidad 40 Kg/m³ (conductividad térmica 0,039 W/(m²K), espesor 80 mm o 40 mm en caso de inst de suelo radiante

T_TABIQUERÍA Y TRASDOSADO	
T1	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de **130 mm** / Aislam **Ai1** 65 mm. **T1*: c/ refuerzo**: Las 2 placas interiores del tabique con tipo Habito de 15 mm en toda la altura
T2	Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con 1 placa tipo Habito de 15 mm
T3	Tabique de doble estructura arriostrados formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm (doble entramado arriostrado), atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm de espesor, / Aislam **Ai1** 2 x 50 mm. **T3*: c/ refuerzo**: Con placa interiores del tabique con tipo Habito de 15 mm en toda la altura
T4	Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 250 mm / Aislamiento semirígido con panel de partículas cohesionadas de poliuretano **Ai3** 2x 40 mm, con adhesivo y atornillado a PYL
T5	**G** Gero de hormigón (varios usos) **T5*** Con trasdosado directo a ambas caras del gero.
T6	**G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR2** 46+15+15 con Ai1. **T6***: **G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR3** 20+15+15 con **Ai1**
TR1	Trasdosado autoportante M-70 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 100 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**. Placa Alum BV en zócalo, cerramiento CT1
TR2	Trasdosado autoportante M-46 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 76 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**.
TR3	Trasdosado directo formado por perfiles tipo omega de 20 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 50 mm / Aislamiento tipo **Ae2**

F.T._ FALSOS TECHOS	
FT1	Falso techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado
FT2	Falso techo continuo fonoabsorbente formado por una placa de yeso laminado tipo Pladurfon 8/18 o similar, con perforación continua rectangular de 8x8mm separadas entre centros 18mm, con velo fonoabsorbente de color negro, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado/ Aislamiento térmico-acústico tipo **Ai4**
FT3	Falso techo desmontable de placa de fibra mineral tipo Armstrong Perla 60x60 encintado con faja perimetral de yeso laminado acabado blanco liso, (longitud variable) y 15 mm de espesor, suspendido por perfilería semioculta, tipo Silhouette
FT4	Falso techo metálico a base de bandejas perforadas de acero de 120_150_180 x 30 cm y 60x60 cm, de 0,5 mm de espesor, lacadas en Ral 9003, fijadas a perfilería oculta formada por perfiles primarios, secundarios y de transición con faja suspendidos del techo mediante varillas. Instalado delimitado por faja perimetral de yeso laminado.
FT5	Falso techo y frente de porche exterior continuo con placas tipo Acuapanel forrado en frente con placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm
FT6	Falso techo desmontable de placa de yeso laminado en placa vinílica 60x60 y 13 mm de espesor encintado con faja perimetral

P_ PAVIMENTOS	
P1	Pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX ESSENTIAL 50 de TARKETT,o equivalente, en rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,30 mm. , capa de uso de PVC puro transparente de 0,50 mm y un peso de 2.770 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción al fuego Bfl S1
P2	Pavimento pavimento deportivo vinílico heterogéneo para interiores modelo OMNISPORTS SPEED de TARKETT,o equivalente. En rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,45 mm. y un peso de 3.295 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción Bfl S1
P3	Pavimento de gres porcelánico técnico (todo en masa) rectificado, en pieza de 60x60 cm y 60x30 cm según zona, tipo Ciment de Todagres o equivalente en prestaciones, en acabado grey natural, para tránsito denso (Abrasión IV). Resistencia a la resbaladicidad: Clase 1/ Clase 2 según zona
P4	Pavimento de hormigón HM-20 de 5-10 cm. de espesor, ejecutado in situ, con mallazo 15x15x5, perímetro de poliestireno expandido de 0,5mm de espesor. Acabado con pintura al clorocaucho
J_ JUNTAS	
J1	Junta dilatación: Junta de dilatación tipo Novojunta metallic Flex, de Emac o equivalente color gris para pavimento gres / tipo Pro basic slimm para pavimento PVC
J2	Junta estructural: Junta estructural tipo Novojunta Pro Básic de Emac o equivalente color gris, en suelo , paredes y techo

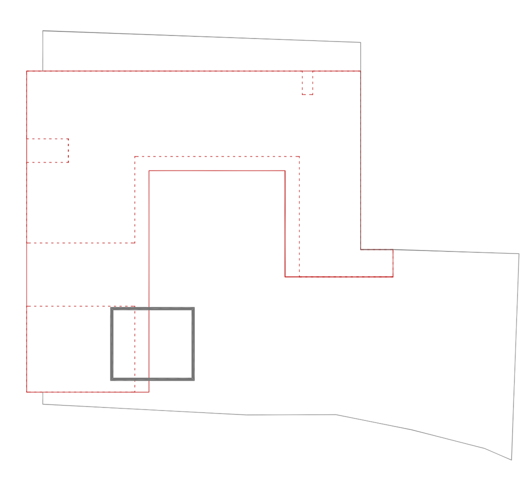
R_ REVESTIMIENTOS VERTICALES	
R1	Revestimiento vinílico heterogéneo compacto tipo Protectwall de Tarkett en rollos de 2 m de ancho, con espesor de 1,50 mm, capa de uso de PVC puro transparente de 0,35 mm. Bs2 d0. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros
R2	Revestimiento de azulejo color 20x59,4cm, tipo Solid de Azulev, en combinación de colores a definir por la D.F. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros, juntas, esquinas.
R3	Alicatado con azulejo blanco mate de 60x20 cm o de 20x20 cm, recibido con adhesivo C1, encolado sobre PYL
R4	Pintura plástica lisa lavable blanco mate RAL 9003 en tabiques / RAL 9010 en falsos techos, fajas.
R5	Pintura pizarra sintética mate de gran aplanamiento, antirreflectante y lavable tipo Tital pizarras o equivalente en prestaciones
R6	Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max Compact CGF" o equivalente en prestaciones, de 6 mm de espesor, color y modulación a definir por D.F.
R7	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco, de 15 mm de espesor.

V_ CARPINTERÍA EXTERIOR	
V1	Carpintería exterior, sistema tipo IT-61 RPT, de ITESAL, con Rotura de Puente Térmico. Marco y hoja tienen una profundidad mínima de 61 y 68 mm. Respectivamente. Acabado exterior: Aluminio anodizado plata mate. Apertura tipo maniobra lógica. Acristalamiento formado por vidrio 4+4/16/3+3 bajo emisivo; Uvidrio<1,60 w/m2ºK. Factor solar: mínimo de 0,5. Puertas de aulas de infantil con panelado de aluminio color amarillo.

L_ LAMAS PROTECCIÓN SOLAR	
L1	Celosía de lamas verticales orientables de aluminio de extrusión tipo Gradhermetic Gradpanel E con forma de ala de avión compuesta por lamas de 145 mm de aluminio extrusionado de aleación 6063, en acabado lacado color (amarillo), montada sobre perfiles tubulares de aluminio extrusionado de 50x50mm. anodizado natural mate.

V_ CARPINTERÍA INTERIOR	
v01	Mampara fija formada por perfil de aluminio Rapid-Alum recto, con junquillo de aluminio extrusionado tipo tecnic-3 de Rapid Doors o equivalente en prestaciones. Vidrio de seguridad 6+6 con butiral incoloro, silence, de una sola pieza. Montada sobre subestructura de acero en perfiles 40x60x3 de travesaños y montantes cutoportantes.
p01	Puerta abatible tipo Rapid Doors formado por cerco tipo RAPID-ALUM RECTO de aluminio extrusionado anodizado en plata mate, telescópico, con doble junta perimetral de estanqueidad. Cuatro pernios regulabes en acero, cerradura embutida al canto y hoja modelo Tecnic-3 maciza y acabado en estratificado compacto fenólico HPL, de 3mm de espesor. Manillas de paso, manivela en "U" y placa
p02	Puerta corredera acústica compuesto por paneles unidos de tabique móvil tipo Line de Dynamobel o equivalente en prestaciones, con suspensión multidireccional. Compuesto por tres módulos ensamblados entre sí, que se deslizan mediante poleas en un carril (guía) fabricado a partir de aluminio extrusionado y desprovistos de guía en el suelo. Espesor total del tabique de 106mm. Aislamiento acústico de 50 dB.

CH_ CERRAJERÍA	
CH1	Albardilla de chapa de aluminio acabado lacado color (blanco / amarillo) mate de 1.2 mm de espesor y hasta 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida sobre sistema de clipado anclado a fábrica de termoarcilla mediante perfilería y tornillería previo nivelación con mortero de cemento y adhesivo de resina Epoxi, sellado de juntas con silicona.
CH2	Canalón de capa de acero galvanizado de hasta 1100mm de desarrollo, espesor de la chapa de 1.5 mm, ejecutado en taller, con una pendiente mínima de 0,5%. Pieza de embocadura de bajante con ala de solape de 5 cm mínimo.
CH3	Dintel de hueco recto formado por chapa sin galvanizar de 300 mm de ancho más 10 cm de plegado y 5 mm de espesor, reforzada con angular L 60.6 mm, soldadas a la chapa y sujeta a estructura mediante tirantes de acero de 100x3 cada metro, pintado con dos manos de pintura de minio de plomo, y en los laterales, colocada y montada 15cm en cada lado. Aplicación del puente de unión con resina tipo Keragrip espolvoreado con arena
CH4	Vallado compuesto por barrotes exentos de tubo hueco de acero 80x40x3 mm. cegado en parte superior con tapa del mismo material, colocados cada 10 cm (máx), en paños de 300 cm, soldados a chapa continua de 12 mm, anclada en parte superior de muro de hormigón mediante fijación mecánica Cancelas formada por postes exteriores de acero galvanizado de 80.4 mm, postes intermedios, dintel superior y bastidores de tubo de acero galvanizado de 80.40.3 y barrotes C de tubo de 60.40.2 mm soldados entre sí (distancia máx. entre barrotes 10 cm); Anclaje de los postes 80.4 a suelo, mediante chapa de 200x200x12 mm. embebida en solera de hormigón, con 4 taladros. Apertura manual y automática (según plano), cerradura embutida. 5 pernios de acero anclados a tubo
CH5	Vierteaguas de chapa de composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno.
CH6	Barandilla de protección mediante pletinas de acero lacado al horno 50.10 mm cada 130 cm ancladas a cerramiento mediante chapa de anclaje y fijación mecánica y tubo superior 50.20.4 de acero lacado al horno. Anclajes atornillados. Uniones machihembradas y con fijaciones mecánicas. Sin soldadura



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

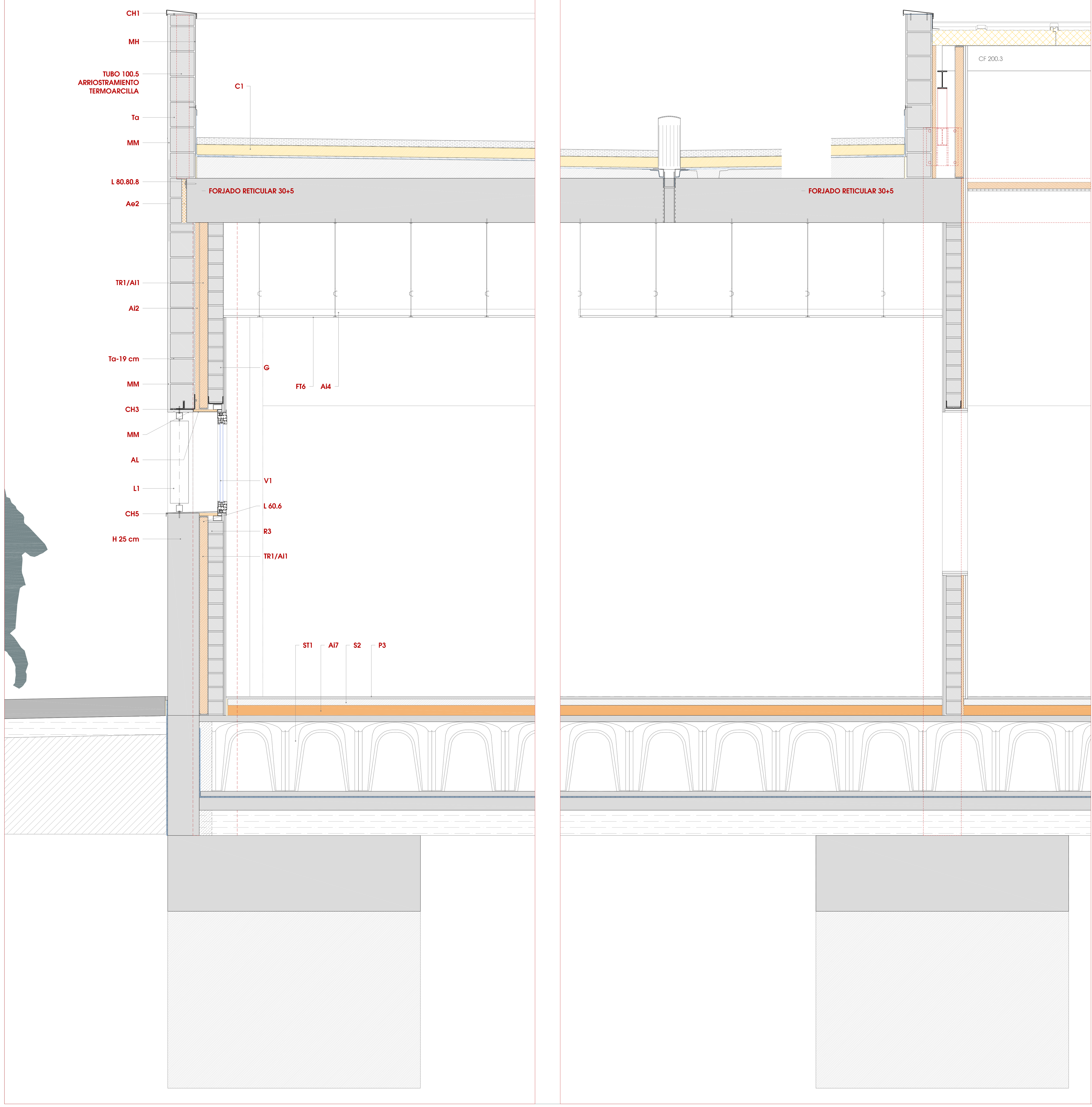
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

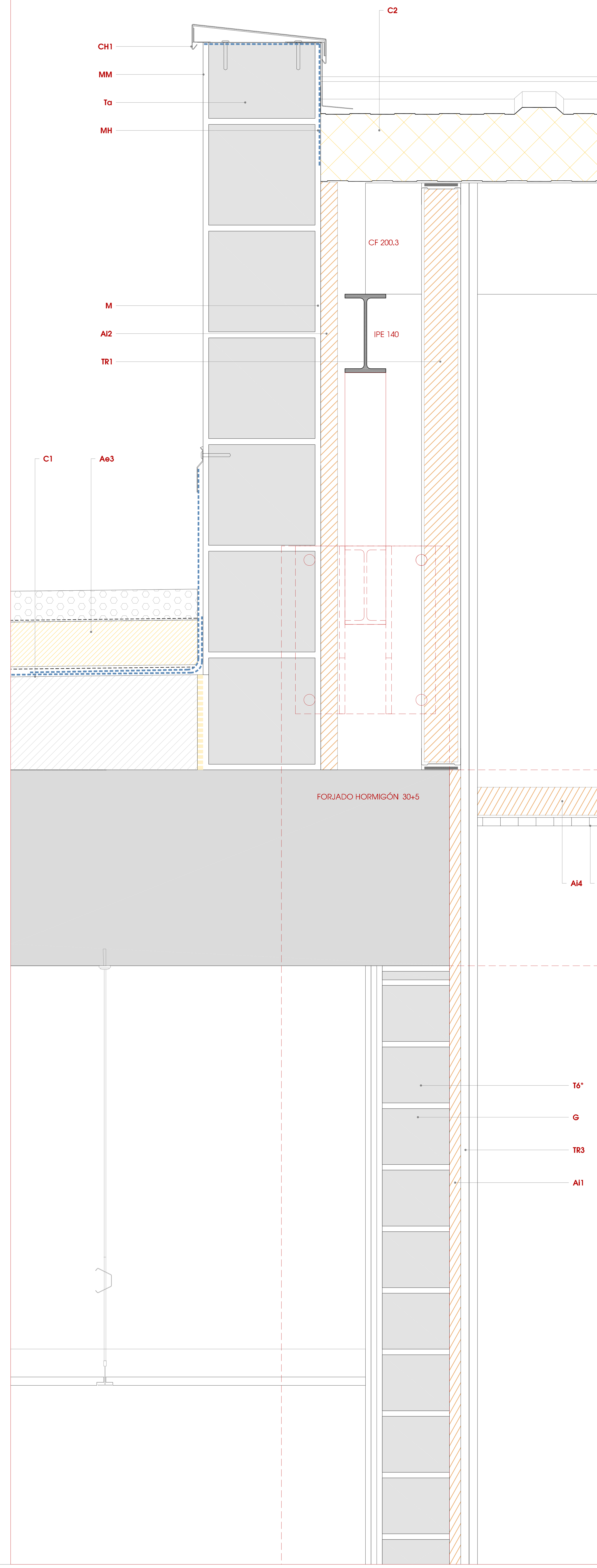
C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN
DETALLE CONSTRUCTIVO
SECCIÓN COMEDOR. FACHADA NORTE

PLANO // **C 2.7**
ESCALA // 1/20_1/5
FECHA // **AGO-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS





C_CUBIERTAS

C1	Cubierta invertida compuesta desde cara interior por: Forjado / Capa de hormigón aligerado de 10cm de espesor medio para formación de pendientes (1% mínimo), con tendido de mortero de cemento para regularizar superficies / Imprimación asfáltica tipo Curidan (mínimo 0.2-0.5 Kg/ m2), doble lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS) tipo Glasdan 30 P Elast, la primera lámina situada en posición flotante respecto al soporte (excepto en puntos singulares), la segunda lámina totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas / Capa antipunzonante geotextil de 150 g/m2 de fibra de poliéster, tipo Danofelty PY 150 / Aislamiento térmico tipo **Ae3** / Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m² de fibra corta de poliéster no tejido tipo Danofelty PY 200 / Capa de grava de canto rodado 20/40 mm, de 5 cm
C2	Cubierta compuesta desde cara interior por: Panel sándwich aislante autoportante de 120 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,17 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno intermedio de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (color Ref: Milk 880). Reacción al fuego BS1d0. Correas con omegas C y Z.
C3	Cubierta en porches exteriores compuesta por: Panel sándwich aislante autoportante de 40 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,53 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (Ref: Milk 880).

ST_SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

ST1	Forjado elevado tipo Caviti: Solera ventilada con cámara compuesta por: Solera de hormigón armado de 10 cm de espesor apoyada sobre capa de zahorras compactadas, (tongadas de 30 cm de espesor, y compactación al 98 % Próctor) con hormigón de retracción moderada/ **Imp S** Capa de bentonita de sodio protegida con 5 cm de hormigón de limpieza / Sistema de encofrado perdido tipo Caviti para la ejecución de una estructura de hormigón de cúpulas y pilares, con módulos h 55 cm de altura de polipropileno reciclado (100%) / Capa de compresión de 5 cm de hormigón armado 6c/20.

IMP_IMPERMEABILIZACIÓN

	Imp S. Impermeabilización solado Impermeabilización de solera elevada, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexorresistente y la base del muro en el caso de muro por gravedad. Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata.
	S1 Sellado de juntas: Sellado de los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro. **S3 Sellado de juntas:** Sellado de los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.
	Imp M. Impermeabilización muros: Impermeabilización muros y elementos enterrados con emulsión bituminosa y montaje de membrana drenante

S_SUELOS SOBRE FORJADOS

S1	**Suelo sobre Caviti (con suelo radiante):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento con aditivos / **Ai6** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m3 cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor/ **Ai7** Aislamiento térmico de panel rígido XPS de 40 mm de espesor
S2	**Suelo sobre Caviti (PB):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento / **Ai7** aislamiento térmico de panel rígido XPS /Pavimento vinílico o gres según zona.
S3	**Suelo sobre forjados (P1 Y P2):** solera de 7 cm de mortero autonivelante de cemento, aislamiento de lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada con estructura elástica de 10 mm de espesor tipo Impactodan o equivalente en prestaciones.

CT_LEYENDA GENERAL DE CERRAMIENTOS

H	**Hormigón visto (Zócalo PB):** Muro de hormigón armado visto realizado in situ, encofrado con tablero fenólico con acabado liso.
Ta	**Termoarcilla:** Fábrica de bloque cerámico tipo Termoarcilla de espesor 19 cm
G	**Gero:** Bloque de gero de hormigón de 12 cm de espesor
M	**Mortero cámaras:** Ensabanado de mortero hidrófugo 1cm espesor
CA	**Cámara de aire:** Cámara de aire ventilada o s/ventilar. Espesor según caso
MM	**Revestimiento continuo:** Revestimiento de fachada de termoarcilla con mortero de cemento y cal, tipo Kerakoll Biocalce, revoco aplicado en dos veces de 17mm de espesor, con armado de malla de fibra de vidrio (en el tercio exterior del enfoscado) con mortero tipo Biocalce® Muro proyectando inicialmente a máquina y extendido con llana, la segunda mano de acabado con revoco de cal natural transpirable con mortero tipo Biocalce® Revoco Grueso de Kerakoll con un espesor medio de 3 mm, proyectado tipo gotelé y talochado para chafar la gota, tercera mano de Biocalce silicato consolidante. Puente de unión con elementos metálicos con Kerabuild Eporprimer de Kerakoll
MH	**Revestimiento mortero hidrófugo:** Revestimiento de paramentos verticales con mortero de resistencia especial, hidrófugo, aplicado a llana, reglеado y fratasado, con espesor de 15-20 mm.
PF	**Revestimiento panel fenólico:** Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm de espesor, Bs2d0, color en ambas caras, superficie decorativa de acrilo-poliuretano y prop antigraffiti. Sistema de fijación visto ME08, remaches lacados en mismo color, subestructura vert. y horiz.
AL	**Revestimiento aluminio:** Panel composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F.), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno, fijado sobre mediante subestructura de piezas especiales / Aislamiento térmico **Ae1**.

CT_ CERRAMIENTOS FACHADA

CT1	**Zócalo muro hormigón visto : H** muro de hormigón visto 25 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm , placa Alum BV, con aislamiento **Ai1**
CT2	**Mortero de cal: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm con **Ai1**. *A partir de altura= 2,25 m, en UUMM, Psicomotricidad y comedor, separación de 25 cm del trasdosado (arriostrado), embebiendo los pilares en trasdosado continuo
CT3	**Panel Fenólico: PF** Panel fenólico 6 mm / **C** Cámara de aire de 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico de 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm **Ai1**.
CT4	**Zócalo muro hormigón visto : H** muro de hormigón visto 25 cm / Aislamiento tipo **Ai1** / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm.
CT5	**Mortero de cal: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / **Ai1** Aislamiento térmico / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm.
CE1	**Peto cubierta CT1: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm
CE2	**Petos cubierta CT3: PF** Revestimiento panel fenólico / **C** Cámara de aire 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo
CE3	**Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm / **C** Cámara de aire 20 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo
CE4	**Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo

Ae_AISLAMIENTOS EXTERIOR

Ae1	**Aislamiento exterior fachada** : Aislamiento en fachada ventilada mediante panel semirígido de lana de roca no revestido de 40 mm de espesor, tipo Alpharock-E 225 de Rockwool, densidad 70 kg/m³ (conductividad térmica: 0,034 W/(m²K), clase reacción A1
Ae2	**Aislamiento exterior puente térmicos** : Aislamiento en exterior para tratamiento de puentes térmicos con panel rígido de lana de roca tipo Rocksol-E 501 de 20 mm en cajeados de huecos de ventana y de 30 mm de espesor en cantos de forjado, pilares.
Ae3	**Aislamiento cubierta** : Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 100 mm tipo Danopren 100 (0,031 W/(mK)

Ai_AISLAMIENTOS INTERIOR

Ai1	**Aislamiento tabiques / trasdosados** : Aislamiento en interior de tabiques con panel semirígido de lana mineral tipo Isover Arena, no hidrófilo, revestimiento papel kraft en cara interior, de 65 mm de espesor (conductividad térmica: 0,036 W/(m²K), clase reacción A1
Ai2	**Aislamiento interior fachada** : Aislamiento en interior fachada con panel semirígido de lana de roca de 30 mm de espesor tipo Rockplus E-220, 50 kg/m³ (0,034 W/(m²K), clase reacción al fuego A1
Ai3	**Aislamiento tabiques puertas correderas**: Aislamiento en interior de tabiques con panel semirrígido compuesto por partículas cohesionadas de poliuretano de 40 mm de espesor, pegado con adhesivo y atornillado a placas de yeso laminado, clase de reacción al fuego A1. **Aislamiento barrera acústica** : Barrera acústica para divisoria de falso techo sobre tabique móvil y correderas, formada por panel rígido de lana mineral aglomerada con resinas, barrera fónica tipo DP8 2Alur Knauf Insulation, revestido por dos caras con aluminio, clase reacción al fuego A1
Ai4	**Aislamiento falsos techos:** Aislamiento térmico-acústico de panel semi rígido de lana de roca no revestido, densidad 30 Kg/m³ de 40 mm de espesor, tipo Confortpan 208 Roxul de Rockwool (conductividad térmica : 0,035 W/(m²K),
Ai5	**Aislamiento forjados Impactodan (P1-P2):** Aislamiento de solera flotante con lámina flexible de polietileno de 10 mm de espesor tipo Impactodan
Ai6	**Aislamiento suelo radiante (PB):** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m³ cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor
Ai7	**Aislamiento XPS (PB):** Aislamiento de solera flotante con panel rígido de XPS, densidad 40 Kg/m³ (conductividad térmica 0,039 W/(m²K), espesor 80 mm o 40 mm en caso de inst de suelo radiante

T_TABIQUERÍA Y TRASDOSADO

T1	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de **130 mm** / Aislam **Ai1** 65 mm. **T1*: c/ refuerzo**: Las 2 placas interiores del tabique con tipo Habito de 15 mm en toda la altura
T2	Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con 1 placa tipo Habito de 15 mm
T3	Tabique de doble estructura arriostrados formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm (doble entramado arriostrado), atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm de espesor, / Aislam **Ai1** 2 x 50 mm. **T3*: c/ refuerzo**: Con placa interior del tabique con tipo Habito de 15 mm en toda la altura
T4	Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 250 mm / Aislamiento semirigido con panel de partículas cohesionadas de poliuretano **Ai3** 2x 40 mm, con adhesivo y atornillado a PYL
T5	**G** Gero de hormigón (varios usos) **T5*** Con trasdosado directo a ambas caras del gero.
T6	**G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR2** 46+15+15 con Ai1. **T6***: **G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR3** 20+15+15 con **Ai1**
TR1	Trasdosado autoportante M-70 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 100 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**. Placa Alum BV en zócalo, cerramiento CT1
TR2	Trasdosado autoportante M-46 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 76 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**.
TR3	Trasdosado directo formado por perfiles tipo omega de 20 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 50 mm / Aislamiento tipo **Ae2**

F.T._ FALSOS TECHOS

FT1	Falso techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado
FT2	Falso techo continuo fonoabsorbente formado por una placa de yeso laminado tipo Pladurfon 8/18 o similar, con perforación continua rectangular de 8x8mm separadas entre centros 18mm, con velo fonoabsorbente de color negro, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado/ Aislamiento térmico-acústico tipo **Ai4**
FT3	Falso techo desmontable de placa de fibra mineral tipo Armstrong Perla 60x60 encintado con faja perimetral de yeso laminado acabado blanco liso, (longitud variable) y 15 mm de espesor, suspendido por perfilería semioculta, tipo Silhouette
FT4	Falso techo metálico a base de bandejas perforadas de acero de 120_150_180 x 30 cm y 60x60 cm, de 0,5 mm de espesor, lacadas en Ral 9003, fijadas a perfilería oculta formada por perfiles primarios, secundarios y de transición con faja suspendidos del techo mediante varillas. Instalado delimitado por faja perimetral de yeso laminado.
FT5	Falso techo y frente de porche exterior continuo con placas tipo Acuapanel forrado en frente con placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm
FT6	Falso techo desmontable de placa de yeso laminado en placa vinílica 60x60 y 13 mm de espesor encintado con faja perimetral

P_ PAVIMENTOS

P1	Pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX ESSENTIAL 50 de TARKETT,o equivalente, en rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,30 mm. , capa de uso de PVC puro transparente de 0,50 mm y un peso de 2.770 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción al fuego Bfl S1
P2	Pavimento pavimento deportivo vinílico heterogéneo para interiores modelo OMNISPORTS SPEED de TARKETT,o equivalente. En rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,45 mm. y un peso de 3.295 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción Bfl S1
P3	Pavimento de gres porcelánico técnico (todo en masa) rectificado, en pieza de 60x60 cm y 60x30 cm según zona. tipo Ciment de Todagres o equivalente en prestaciones, en acabado grey natural, para tránsito denso (Abrasión IV). Resistencia a la resbaladicidad: Clase 1/ Clase 2 según zona
P4	Pavimento de hormigón HM-20 de 5-10 cm. de espesor, ejecutado in situ, con mallazo 15x15x5, perímetro de poliestireno expandido de 0,5mm de espesor. Acabado con pintura al clorocaucho

J_ JUNTAS

J1	Junta dilatación: Junta de dilatación tipo Novojunta metallic Flex, de Emac o equivalente color gris para pavimento gres / tipo Pro basic slimm para pavimento PVC
J2	Junta estructural: Junta estructural tipo Novojunta Pro Básic de Emac o equivalente color gris, en suelo , paredes y techo

R_ REVESTIMIENTOS VERTICALES

R1	Revestimiento vinílico heterogéneo compacto tipo Protectwall de Tarkett en rollos de 2 m de ancho, con espesor de 1,50 mm, capa de uso de PVC puro transparente de 0,35 mm. Bs2 d0. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros
R2	Revestimiento de azulejo color 20x59,4cm, tipo Solid de Azulev, en combinación de colores a definir por la D.F. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros, juntas, esquinas.
R3	Alicatado con azulejo blanco mate de 60x20 cm o de 20x20 cm, recibido con adhesivo C1, encolado sobre PYL
R4	Pintura plástica lisa lavable blanco mate RAL 9003 en tabiques / RAL 9010 en falsos techos, fajas.
R5	Pintura pizarra sintética mate de gran aplanamiento, antirreflectante y lavable tipo Tital pizarras o equivalente en prestaciones
R6	Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max Compact CGF" o equivalente en prestaciones, de 6 mm de espesor, color y modulación a definir por D.F.
R7	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco, de 15 mm de espesor.

V_ CARPINTERÍA EXTERIOR

V1	Carpintería exterior, sistema tipo IT-61 RPT, de ITESAL, con Rotura de Puente Térmico. Marco y hoja tienen una profundidad mínima de 61 y 68 mm. Respectivamente. Acabado exterior: Aluminio anodizado plata mate. Apertura tipo maniobra lógica. Acristalamiento formado por vidrio 4+4/16/3+3 bajo emisivo; Uvidrio<1,60 w/m2ºK. Factor solar: mínimo de 0,5. Puertas de aulas de infantil con panelado de aluminio color amarillo.

L_ LAMAS PROTECCIÓN SOLAR

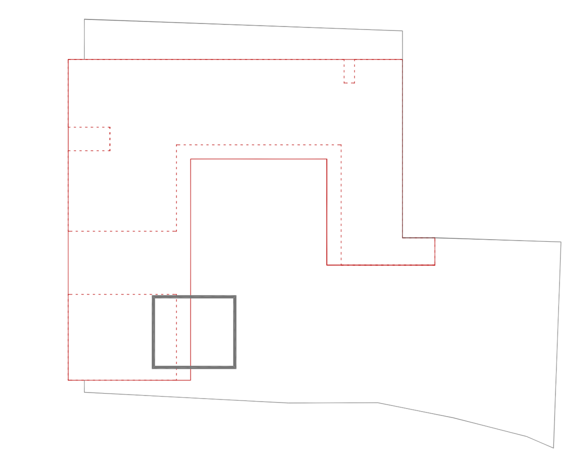
L1	Celosía de lamas verticales orientables de aluminio de extrusión tipo Grachermetic Gradpanel E con forma de ala de avión compuesta por lamas de 145 mm de aluminio extruisonado de aleación 6063, en acabado lacado color (amarillo), montada sobre perfiles tubulares de aluminio extruisonado de 50x50mm. anodizado natural mate.

V_ CARPINTERÍA INTERIOR

v01	Mampara fija formada por perfil de aluminio Rapid-Alum recto, con junquillo de aluminio extrusionado tipo tecnic-3 de Rapid Doors o equivalente en prestaciones. Vidrio de seguridad 6+6 con butiral incoloro, silence, de una sola pieza. Montada sobre subestructura de acero en perfiles 40x60x3 de travesaños y montantes autoportantes.
p01	Puerta abatible tipo Rapid Doors formado por cerco tipo RAPID-ALUM RECTO de aluminio extrusionado anodizado en plata mate, telescópico, con doble junta perimetral de estanqueidad. Cuatro pernios regulables en acero, cerradura embutida al canto y hoja modelo Tecnic-3 maciza y acabado en estratificado compacto fenólico HPL, de 3mm de espesor. Manillas de paso, manivela en "U" y placa
p02	Puerta corredera acústica compuesto por paneles unidos de tabique móvil tipo Line de Dynamobel o equivalente en prestaciones, con suspensión multidireccional. Compuesto por tres módulos ensamblados entre sí, que se deslizan mediante poleas en un carril (guía) fabricada a partir de aluminio extrusionado y desprovistos de guía en el suelo. Espesor total del tabique de 106mm. Aislamiento acústico de 50 dB.

CH_ CERRAJERÍA

CH1	Albardilla de chapa de aluminio acabado lacado color (blanco / amarillo) mate de 1.2 mm de espesor y hasta 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida sobre sistema de clipado anclado a fábrica de termoarcilla mediante perfilería y tornillería previo nivelación con mortero de cemento y adhesivo de resina Epoxi, sellado de juntas con silicona.
CH2	Canalón de capa de acero galvanizado de hasta 1100mm de desarrollo, espesor de la chapa de 1.5 mm, ejecutado en taller, con una pendiente mínima de 0,5%. Pieza de embocadura de bajante con ala de solape de 5 cm mínimo.
CH3	Dintel de hueco recto formado por chapa sin galvanizar de 300 mm de ancho más 10 cm de plegado y 5 mm de espesor, reforzada con angular L 60.6 mm, soldadas a la chapa y sujeta a estructura mediante tirantes de acero de 100x3 cada metro, pintado con dos manos de pintura de minio de plomo, y en los laterales, colocada y montada 15cm en cada lado. Aplicación del puente de unión con resina tipo Keragrip espolvoreado con arena
CH4	Vallado compuesto por barrotes exentos de tubo hueco de acero 80x40x3 mm. cegado en parte superior con tapa del mismo material, colocados cada 10 cm (máx), en paños de 300 cm, soldados a chapa continua de 12 mm, anclada en parte superior de muro de hormigón mediante fijación mecánica. Cancelas formada por postes exteriores de acero galvanizado de 80.4 mm, postes intermedios, dintel superior y bastidores de tubo de acero galvanizado de 80.40.3 y barrotes C de tubo de 60.40.2 mm soldados entre sí (distancia máx. entre barrotes 10 cm); Anclaje de los postes 80.4 a suelo, mediante chapa de 200x200x12 mm. embebida en solera de hormigón, con 4 taladros. Apertura manual y automática (según plano), cerradura embutida. 5 pernios de acero anclados a tubo
CH5	Vierteaguas de chapa de composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F.), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno.
CH6	Barandilla de protección mediante pletinas de acero lacado al horno 50.10 mm cada 130 cm ancladas a cerramiento mediante chapa de anclaje y fijación mecánica y tubo superior 50.20.4 de acero lacado al horno. Anclajes atornillados. Uniones machihembradas y con fijaciones mecánicas. Sin soldadura



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

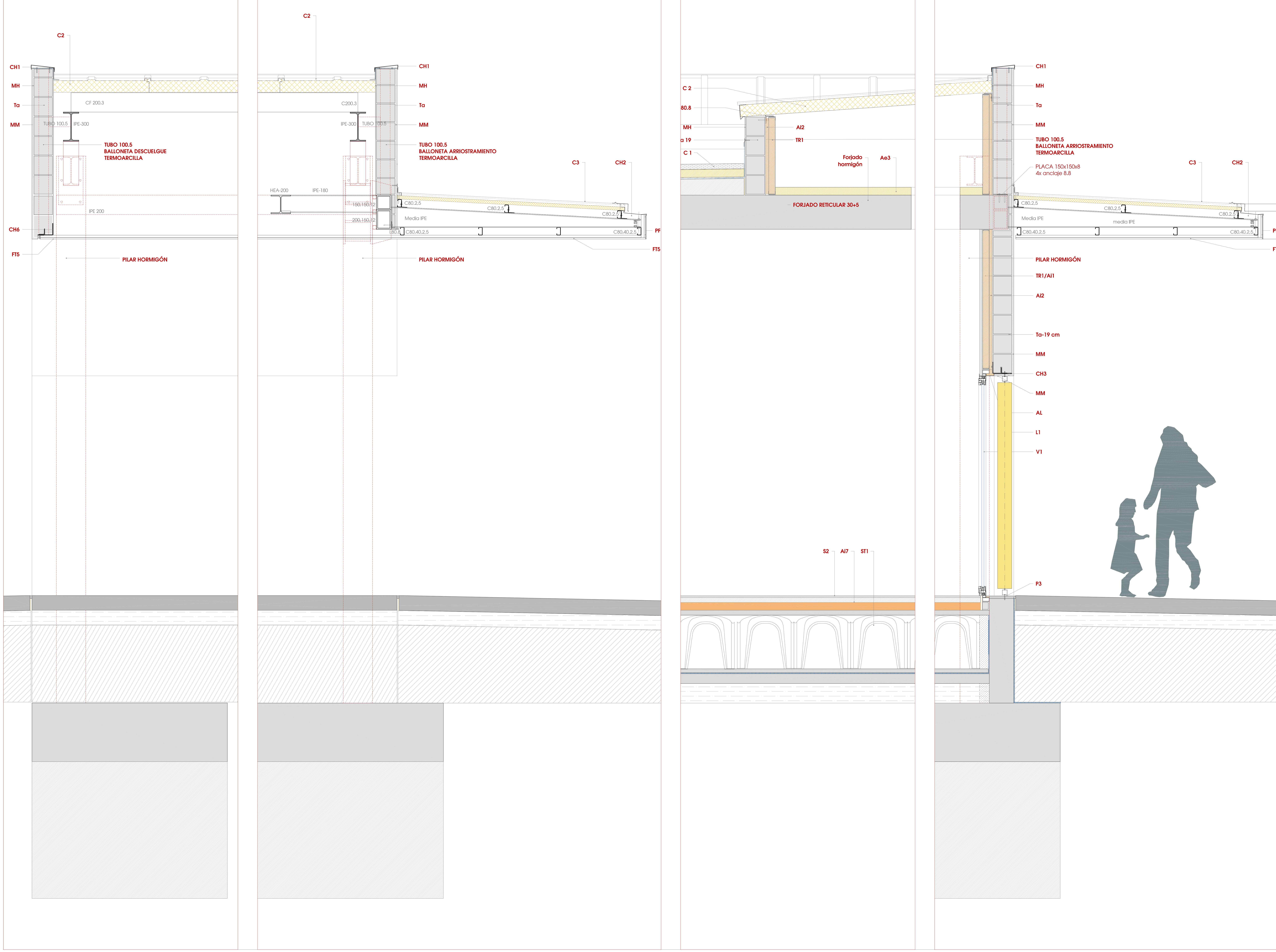
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN
DETALLE CONSTRUCTIVO
SECCIÓN COCINA - COMEDOR

PLANO // C 2.8
ESCALA // 1/20_1/5
FECHA // AGO-2019

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



C_CUBIERTAS	
C1	Cubierta invertida compuesta desde cara interior por: Forjado / Capa de hormigón aligerado de 10cm de espesor medio para formación de pendientes (1% mínimo), con tendido de mortero de cemento para regularizar superficies / Imprimación asfáltica tipo Curidan (mínimo 0.2-0.5 Kg/ m2), doble lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS) tipo Glasdan 30 P Elast, la primera lámina situada en posición flotante respecto al soporte (excepto en puntos singulares), la segunda lámina totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas / Capa antipunzonante geotextil de 150 g/m2 de fibra de poliéster, tipo Danofelty PY 150 / Aislamiento térmico tipo **Ae3** / Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m² de fibra corta de poliéster no tejido tipo Danofelty PY 200 / Capa de grava de canto rodado 20/40 mm, de 5 cm
C2	Cubierta compuesta desde cara interior por: Panel sándwich aislante autoportante de 120 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,17 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno intermedio de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (color Ref: Milk 880). Reacción al fuego BS1d0. Correas con omegas C y Z.
C3	Cubierta en porches exteriores compuesta por: Panel sándwich aislante autoportante de 40 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,53 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus. (Ref: Milk 880).

ST_SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	
ST1	Forjado elevado tipo Caviti: Solera ventilada con cámara compuesta por: Solera de hormigón armado de 10 cm de espesor apoyada sobre capa de zahorras compactadas, (tongadas de 30 cm de espesor, y compactación al 98 % Próctor) con hormigón de retracción moderada/ **Imp S** Capa de bentonita de sodio protegida con 5 cm de hormigón de limpieza / Sistema de encofrado perdido tipo Caviti para la ejecución de una estructura de hormigón de cúpulas y pilares, con módulos h 55 cm de altura de polipropileno reciclado (100%) / Capa de compresión de 5 cm de hormigón armado 6c/20.
IMP_IMPERMEABILIZACIÓN	
	Imp S. Impermeabilización solado Impermeabilización de solera elevada, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexorresistente y la base del muro en el caso de muro por gravedad. Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata.
	S1 Sellado de juntas: Sellado de los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro. **S3 Sellado de juntas:** Sellado de los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.
	Imp M. Impermeabilización muros: Impermeabilización muros y elementos enterrados con emulsión bituminosa y montaje de membrana drenante

S_SUELOS SOBRE FORJADOS	
S1	**Suelo sobre Caviti (con suelo radiante):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento con aditivos / **Ai6** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m3 cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor/ **Ai7** Aislamiento térmico de panel rígido XPS de 40 mm de espesor
S2	**Suelo sobre Caviti (PB):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento / **Ai7** aislamiento térmico de panel rígido XPS /Pavimento vinílico o gres según zona.
S3	**Suelo sobre forjados (P1 Y P2):** solera de 7 cm de mortero autonivelante de cemento, aislamiento de lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada con estructura elástica de 10 mm de espesor tipo Impactodan o equivalente en prestaciones.

CT_LEYENDA GENERAL DE CERRAMIENTOS	
H	**Hormigón visto (Zócalo PB):** Muro de hormigón armado visto realizado in situ, encofrado con tablero fenólico con acabado liso.
Ta	**Termoarcilla:** Fábrica de bloque cerámico tipo Termoarcilla de espesor 19 cm
G	**Gero:** Bloque de gero de hormigón de 12 cm de espesor
M	**Mortero cámaras:** Ensabanado de mortero hidrófugo 1cm espesor
CA	**Cámara de aire:** Cámara de aire ventilada o s/ventilar. Espesor según caso
MM	**Revestimiento continuo:** Revestimiento de fachada de termoarcilla con mortero de cemento y cal, tipo Kerakoll Biocalce, revoco aplicado en dos veces de 17mm de espesor, con armado de malla de fibra de vidrio (en el tercio exterior del enfoscado) con mortero tipo Biocalce® Muro proyectado inicialmente a máquina y extendido con llana, la segunda mano de acabado con revoco de cal natural transpirable con mortero tipo Biocalce® Revoco Grueso de Kerakoll con un espesor medio de 3 mm, proyectado tipo gotelé y talochado para chafar la gota, tercera mano de Biocalce silicato consolidante. Puente de unión con elementos metálicos con Kerabuild Epoprimer de Kerakoll
MH	**Revestimiento mortero hidrófugo:** Revestimiento de paramentos verticales con mortero de resistencia especial, hidrófugo, aplicado a llana, regleado y fratasado, con espesor de 15-20 mm.
PF	**Revestimiento panel fenólico:** Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm de espesor, Bs2d0, color en ambas caras, superficie decorativa de acrilo-poliuretano y prop antigraffiti. Sistema de fijación visto ME08, remaches lacados en mismo color, subestructura vert. y horiz.
AL	**Revestimiento aluminio:** Panel composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno, fijado sobre mediante subestructura de piezas especiales / Aislamiento térmico **Ae1**.

CT_ CERRAMIENTOS FACHADA	
CT1	**Zócalo muro hormigón visto : H** muro de hormigón visto 25 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm , placa Alum BV, con aislamiento **Ai1**
CT2	**Mortero de cal: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm con **Ai1**. *A partir de altura= 2,25 m, en UUMM, Psicomotricidad y comedor, separación de 25 cm del trasdosado (arriostrado), embebiendo los pilares en trasdosado continuo
CT3	**Panel Fenólico: PF** Panel fenólico 6 mm / **C** Cámara de aire de 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico de 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm **Ai1**.
CT4	**Zócalo muro hormigón visto : H** muro de hormigón visto 25 cm / Aislamiento tipo **Ai1** / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm.
CT5	**Mortero de cal: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / **Ai1** Aislamiento térmico / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm.
CE1	**Peto cubierta CT1: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm
CE2	**Petos cubierta CT3: PF** Revestimiento panel fenólico / **C** Cámara de aire 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo
CE3	**Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm / **C** Cámara de aire 20 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo
CE4	**Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo

Ae_AISLAMIENTOS EXTERIOR	
Ae1	**Aislamiento exterior fachada** : Aislamiento en fachada ventilada mediante panel semirígido de lana de roca no revestido de 40 mm de espesor, tipo Alpharock-E 225 de Rockwool, densidad 70 kg/m³ (conductividad térmica: 0,034 W/(m²K), clase reacción A1
Ae2	**Aislamiento exterior puente térmicos** : Aislamiento en exterior para tratamiento de puentes térmicos con panel rígido de lana de roca tipo Rocksol-E 501 de 20 mm en cajeados de huecos de ventana y de 30 mm de espesor en cantos de forjado, pilares.
Ae3	**Aislamiento cubierta** : Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 100 mm tipo Danopren 100 (0,031 W/(mK)

Ai_AISLAMIENTOS INTERIOR	
Ai1	**Aislamiento tabiques / trasdosados** : Aislamiento en interior de tabiques con panel semirígido de lana mineral tipo Isover Arena, no hidrófilo, revestimiento papel kraft en cara interior, de 65 mm de espesor (conductividad térmica: 0,036 W/(m²K)), clase reacción A1
Ai2	**Aislamiento interior fachada** : Aislamiento en interior fachada con panel semirígido de lana de roca de 30 mm de espesor tipo Rockplus E-220, 50 kg/m³ (0,034 W/(m²K)), clase reacción al fuego A1
Ai3	**Aislamiento tabiques puertas correderas:** Aislamiento en interior de tabiques con panel semirrígido compuesto por partículas cohesionadas de poliuretano de 40 mm de espesor, pegado con adhesivo y atornillado a placas de yeso laminado, clase de reacción al fuego A1. **Aislamiento barrera acústica** : Barrera acústica para divisoria de falso techo sobre tabique móvil y correderas, formado por panel rígido de lana mineral aglomerada con resinas, barrera fónica tipo DP8 2Alur Knauf Insulation, revestido por dos caras con aluminio, clase reacción al fuego A1
Ai4	**Aislamiento falsos techos:** Aislamiento térmico-acústico de panel semi rígido de lana de roca no revestido, densidad 30 Kg/m³ de 40 mm de espesor, tipo Confortpan 208 Roxul de Rockwool (conductividad térmica : 0,035 W/(m²K),
Ai5	**Aislamiento forjados impactodan (P1-P2):** Aislamiento de solera flotante con lámina flexible de polietileno de 10 mm de espesor tipo Impactodan
Ai6	**Aislamiento suelo radiante (PB):** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m³ cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor
Ai7	**Aislamiento XPS (PB):** Aislamiento de solera flotante con panel rígido de XPS, densidad 40 Kg/m³ (conductividad térmica 0,039 W/(m²K)), espesor 80 mm o 40 mm en caso de inst de suelo radiante

T_TABIQUERÍA Y TRASDOSADO	
T1	Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de **130 mm** / Aislam **Ai1** 65 mm. **T1*: c/ refuerzo**: Las 2 placas interiores del tabique son tipo Habito de 15 mm en toda la altura
T2	Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con 1 placa tipo Habito de 15 mm
T3	Tabique de doble estructura arriostrados formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm (doble entramado arriostrado), atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm de espesor, / Aislam **Ai1** 2 x 50 mm. **T3*: c/ refuerzo**: Con placa interior del tabique son tipo Habito de 15 mm en toda la altura
T4	Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 250 mm / Aislamiento semirígido con panel de partículas cohesionadas de poliuretano **Ai3** 2x 40 mm, con adhesivo y atornillado a PYL
T5	**G** Gero de hormigón (varios usos) **T5*** Con trasdosado directo a ambas caras del gero.
T6	**G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR2** 46+15+15 con Ai1. **T6*: G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR3** 20+15+15 con **Ai1**
TR1	Trasdosado autoportante M-70 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 100 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**. Placa Alum BV en zócalo, cerramiento CT1
TR2	Trasdosado autoportante M-46 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 76 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**.
TR3	Trasdosado directo formado por perfiles tipo omega de 20 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 50 mm / Aislamiento tipo **Ae2**

F.T._ FALSOS TECHOS	
FT1	Falso techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado
FT2	Falso techo continuo fonoabsorbente formado por una placa de yeso laminado tipo Pladurfon 8/18 o similar, con perforación continua rectangular de 8x8mm separadas entre centros 18mm, con velo fonoabsorbente de color negro, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado/ Aislamiento térmico-acústico tipo **Ai4**
FT3	Falso techo desmontable de placa de fibra mineral tipo Armstrong Perla 60x60 encintado con faja perimetral de yeso laminado acabado blanco liso, (longitud variable) y 15 mm de espesor, suspendido por perfilería semioculta, tipo Silhouette
FT4	Falso techo metálico a base de bandejas perforadas de acero de 120_150_180 x 30 cm y 60x60 cm, de 0,5 mm de espesor, lacadas en Ral 9003, fijadas a perfilería oculta formada por perfiles primarios, secundarios y de transición con faja suspendidos del techo mediante varillas. Instalado delimitado por faja perimetral de yeso laminado.
FT5	Falso techo y frente de porche exterior continuo con placas tipo Acuapanel forrado en frente con placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm
FT6	Falso techo desmontable de placa de yeso laminado en placa vinílica 60x60 y 13 mm de espesor encintado con faja perimetral

P_ PAVIMENTOS	
P1	Pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX ESSENTIAL 50 de TARKETT,o equivalente, en rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,30 mm. , capa de uso de PVC puro transparente de 0,50 mm y un peso de 2.770 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción al fuego Bfl S1
P2	Pavimento pavimento deportivo vinílico heterogéneo para interiores modelo OMNISPORTS SPEED de TARKETT,o equivalente. En rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,45 mm. y un peso de 3.295 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción Bfl S1
P3	Pavimento de gres porcelánico técnico (todo en masa) rectificado, en pieza de 60x60 cm y 60x30 cm según zona. tipo Ciment de Todagres o equivalente en prestaciones, en acabado grey natural, para tránsito denso (Abrasión IV). Resistencia a la resbaladicidad: Clase 1/ Clase 2 según zona
P4	Pavimento de hormigón HM-20 de 5-10 cm. de espesor, ejecutado in situ, con mallazo 15x15x5, perímetro de poliestireno expandido de 0,5mm de espesor. Acabado con pintura al clorocaucho
J_ JUNTAS	
J1	Junta dilatación: Junta de dilatación tipo Novojunta metallic Flex, de Emac o equivalente color gris para pavimento gres / tipo Pro basic slimm para pavimento PVC
J2	Junta estructural: Junta estructural tipo Novojunta Pro Básic de Emac o equivalente color gris, en suelo , paredes y techo

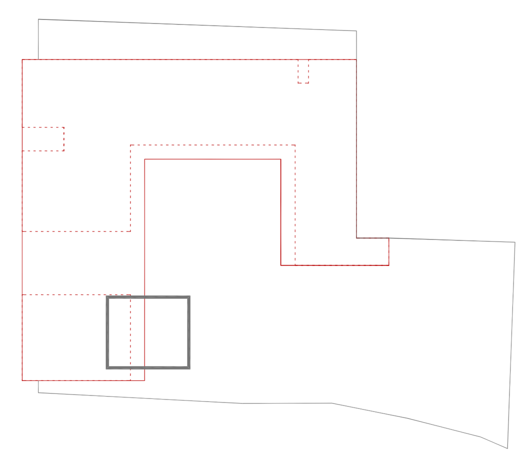
R_ REVESTIMIENTOS VERTICALES	
R1	Revestimiento vinílico heterogéneo compacto tipo Protectwall de Tarkett en rollos de 2 m de ancho, con espesor de 1,50 mm, capa de uso de PVC puro transparente de 0,35 mm. Bs2 d0. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros
R2	Revestimiento de azulejo color 20x59,4cm, tipo Solid de Azulev, en combinación de colores a definir por la D.F. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros, juntas, esquinas.
R3	Alicatado con azulejo blanco mate de 60x20 cm o de 20x20 cm, recibido con adhesivo C1, encolado sobre PYL
R4	Pintura plástica lisa lavable blanco mate RAL 9003 en tabiques / RAL 9010 en falsos techos, fajas.
R5	Pintura pizarra sintética mate de gran aplanamiento, antirreflectante y lavable tipo Tital pizarras o equivalente en prestaciones
R6	Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max Compact CGF" o equivalente en prestaciones, de 6 mm de espesor, color y modulación a definir por D.F.
R7	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco, de 15 mm de espesor.

V_ CARPINTERÍA EXTERIOR	
V1	Carpintería exterior, sistema tipo IT-61 RPT, de ITESAL, con Rotura de Puente Térmico. Marco y hoja tienen una profundidad mínima de 61 y 68 mm. Respectivamente. Acabado exterior: Aluminio anodizado plata mate. Apertura tipo maniobra lógica. Acristalamiento formado por vidrio 4+4/16/3+3 bajo emisivo; Uvidrio<1,60 w/m2ºK. Factor solar: mínimo de 0,5. Puertas de aulas de infantil con panelado de aluminio color amarillo.

L_ LAMAS PROTECCIÓN SOLAR	
L1	Celosía de lamas verticales orientables de aluminio de extrusión tipo Grachermetic Gradpanel E con forma de ala de avión compuesta por lamas de 145 mm de aluminio extrusionado de aleación 6063, en acabado lacado color (amarillo), montada sobre perfiles tubulares de aluminio extrusionado de 50x50mm. anodizado natural mate.

V_ CARPINTERÍA INTERIOR	
v01	Mampara fija formada por perfil de aluminio Rapid-Alum recto, con junquillo de aluminio extrusionado tipo tecnic-3 de Rapid Doors o equivalente en prestaciones. Vidrio de seguridad 6+6 con butiral incoloro, silence, de una sola pieza. Montada sobre subestructura de acero en perfiles 40x60x3 de travesaños y montantes autoportantes.
p01	Puerta abatible tipo Rapid Doors formado por cerco tipo RAPID-ALUM RECTO de aluminio extrusionado anodizado en plata mate, telescópico, con doble junta perimetral de estanqueidad. Cuatro pernios regulables en acero, cerradura embutida al canto y hoja modelo Tecnic-3 maciza y acabado en estratificado compacto fenólico HPL, de 3mm de espesor. Manillas de paso, manivela en "U" y placa
p02	Puerta corredera acústica compuesto por paneles unidos de tabique móvil tipo Line de Dynamobel o equivalente en prestaciones, con suspensión multidireccional. Compuesto por tres módulos ensamblados entre sí, que se deslizan mediante poleas en un carril (guía) fabricada a partir de aluminio extrusionado y desprovistos de guía en el suelo. Espesor total del tabique de 106mm. Aislamiento acústico de 50 dB.

CH_ CERRAJERÍA	
CH1	Albardilla de chapa de aluminio acabado lacado color (blanco / amarillo) mate de 1.2 mm de espesor y hasta 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida sobre sistema de clipado anclado a fábrica de termoarcilla mediante perfilería y tornillería previo nivelación con mortero de cemento y adhesivo de resina Epoxi, sellado de juntas con silicona.
CH2	Canalón de capa de acero galvanizado de hasta 1100mm de desarrollo, espesor de la chapa de 1.5 mm, ejecutado en taller, con una pendiente mínima de 0,5%. Pieza de embocadura de bajante con ala de solape de 5 cm mínimo.
CH3	Dintel de hueco recto formado por chapa sin galvanizar de 300 mm de ancho más 10 cm de plegado y 5 mm de espesor, reforzada con angular L 60.6 mm, soldadas a la chapa y sujeta a estructura mediante tirantes de acero de 100x3 cada metro, pintado con dos manos de pintura de minio de plomo, y en los laterales, colocada y montada 15cm en cada lado. Aplicación del puente de unión con resina tipo Keragrip espolvoreado con arena
CH4	Vallado compuesto por barrotes exentos de tubo hueco de acero 80x40x3 mm. cegado en parte superior con tapa del mismo material, colocados cada 10 cm (máx), en paños de 300 cm, soldados a chapa continua de 12 mm, anclada en parte superior de muro de hormigón mediante fijación mecánica Cancelas formada por postes exteriores de acero galvanizado de 80.4 mm, postes intermedios, dintel superior y bastidores de tubo de acero galvanizado de 80.40.3 y barrotes C de tubo de 60.40.2 mm soldados entre sí (distancia máx. entre barrotes 10 cm): Anclaje de los postes 80.4 a suelo, mediante chapa de 200x200x12 mm. embebida en solera de hormigón, con 4 taladros. Apertura manual y automática (según plano), cerradura embutida. 5 pernios de acero anclados a tubo
CH5	Vierteaguas de chapa de composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F.), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno.
CH6	Barandilla de protección mediante pletinas de acero lacado al horno 50.10 mm cada 130 cm ancladas a cerramiento mediante chapa de anclaje y fijación mecánica y tubo superior 50.20.4 de acero lacado al horno. Anclajes atornillados. Uniones machihembradas y con fijaciones mecánicas. Sin soldadura



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

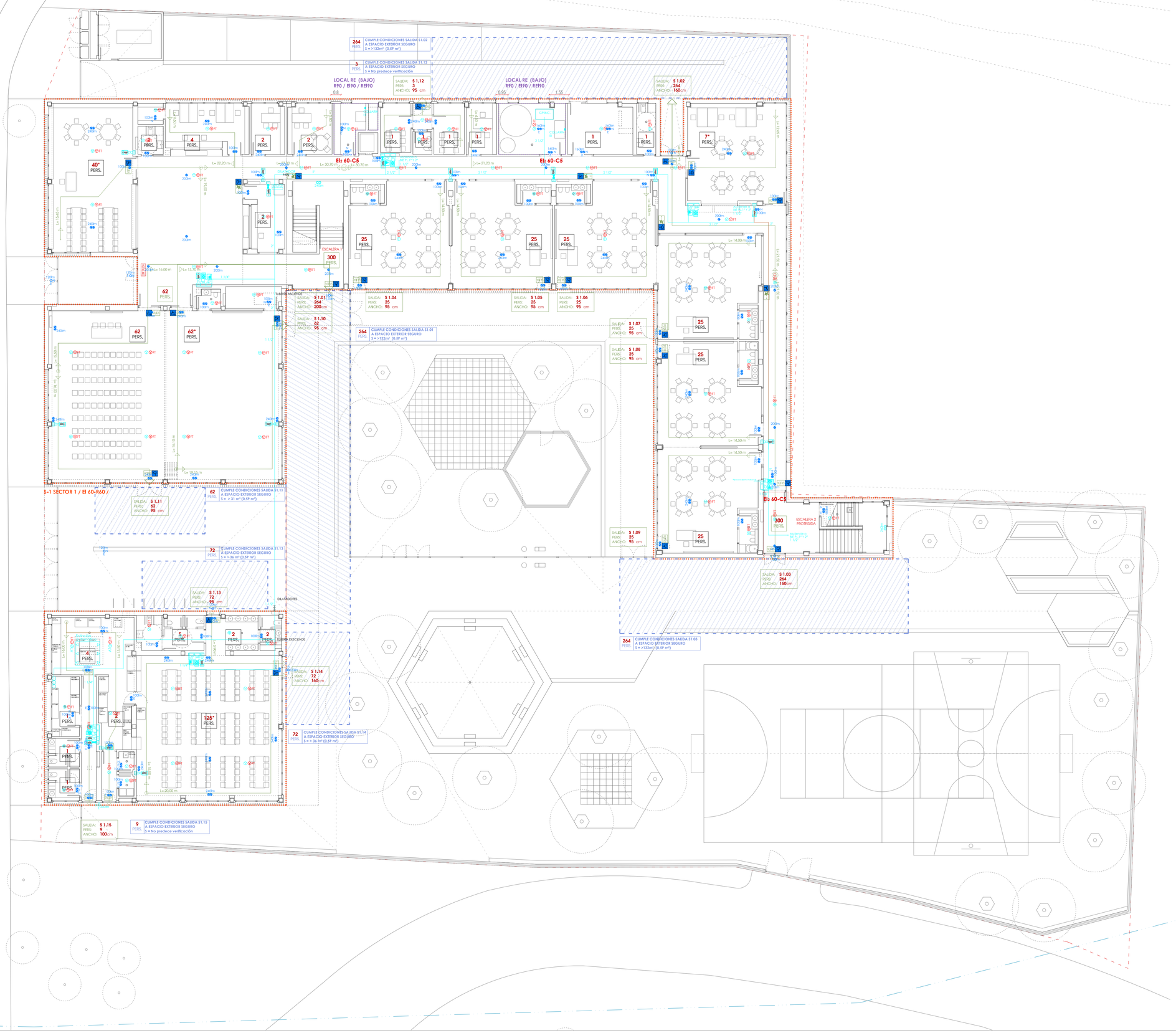
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN
DETALLE CONSTRUCTIVO
SECCIÓN COCINA-ASEOS / PORCHE

PLANO // **C 2.9**
ESCALA // 1/20_1/5
FECHA // AGO-2019

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN

- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ACCESIBLE
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- SALIDA
- 00 PERS. — OCUPACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- L= 00,00 m — DISTANCIA DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- PUNTO DESDE EL CUAL HAY DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ZONA DE ESPACIO EXTERIOR SEGURO

SECTORES DE INCENDIOS

- SECTOR DE INCENDIOS S-1
- LOCAL DE RIESGO ESPECIAL

R-120 - Riesgo medio
Riesgo especial medio: Sala de Calderas
R-90 - Riesgo bajo
Riesgo especial bajo: Cuarto Rack

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN
Para el cálculo de la ocupación se han tomado los valores de densidad establecidos en el DB-SI3 Tablo 2.1, excepto en las aulas, cuya ocupación se deriva de los valores establecidos en el Decreto 30/2016 de 22 de marzo del Gobierno de Aragón (aulasinfantil y primaria = 24 alum. + 1 profesor). Además se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio considerando el régimen de actividad y de uso previsto, teniendo únicamente en cuenta a efectos del cálculo de ocupación las aulas, las zonas administrativas y de profesorado y las zonas ocupables de la planta baja.

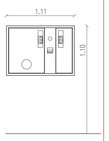
00* PERS. — SIMULTANEIDAD DE OCUPACIÓN

ASIGNACIÓN DE OCUPANTES
La distribución de los ocupantes entre las salidas a efectos de cálculo se realiza suponiendo inutilizada una de las salidas, bajo la hipótesis más desfavorable

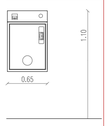
LEYENDA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO
- AT — DETECTOR TÉRMICO DE ALTA TEMPERATURA
- FT — DETECTOR ÓPTICO FALSO TECHO
- EXTINTOR DE POLVO 36A
- EXTINTOR DE CO2 5KG
- BIE 25 mm2
- SIRENA ÓPTICO-ACUSTICA
- PULSADOR DE ALARMA
- CENTRAL DE INCENDIOS
- PANEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
- PANEL SEÑALIZACIÓN PULSADOR DE ALARMA
- PANEL SEÑALIZACIÓN BIE
- EMERGENCIA
- TUBERÍA BIES

TUBERIA DERIVACION BIE 25 mm
1 BIE_____1 1/4"
2 BIE_____1 1/2"
3 BIE_____2"
4 BIE_____2"
5 BIE_____2 1/2"
>5 BIE_____2 1/2"



Armario modular empotrado de integración de BIE, extintor, alarma y pulsador tipo Star V/ Mark



Armario modular empotrado de integración de BIE, alarma y pulsador horizontal sobre BIE tipo Star V/ Mark

- EMERGENCIA DUISA EN TECHO PERMANENTE
- EMERGENCIA EN TECHO TIPO EZAR PERMANENTE
- EMERGENCIA EN TECHO TIPO LENS PERMANENTE
- EMERGENCIA DUISA EN PARED PERMANENTE
- EMERGENCIA EN PARED TIPO LENS PERMANENTE
- E — ESTANCO
- N — NO PERMANENTE

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

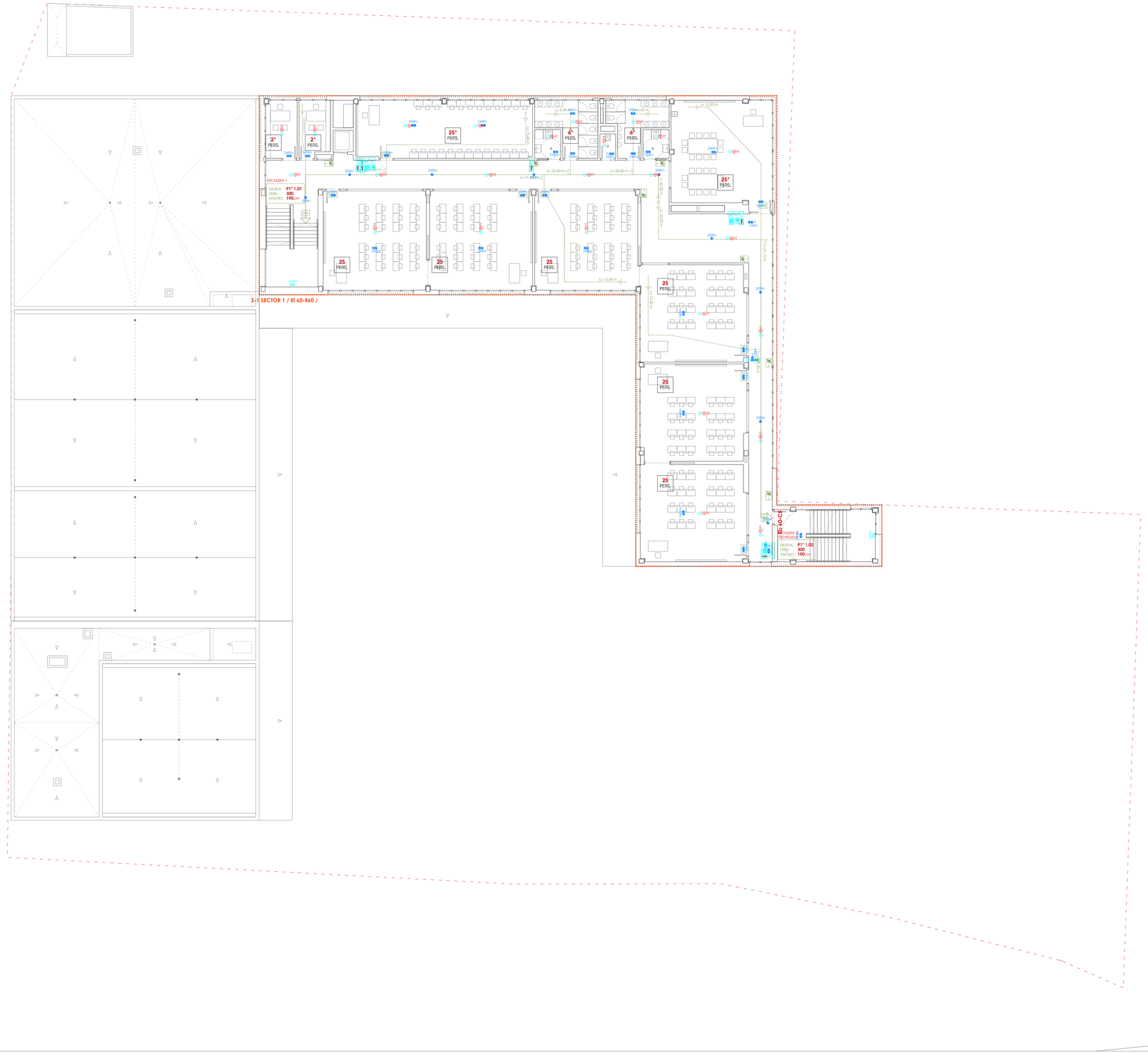
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS
OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SEÑALIZ.
PLANTA BAJA

PLANO Nº SI 0.1
ESCALA // 1/150
FECHA // AGO-2019

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROFESIONAL



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN

- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ACCESIBLE
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- SALIDA
- 00 PERS. — OCUPACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- L= 00.00 m — DISTANCIA DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- PUNTO DESDE EL CUAL HAY DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ZONA DE ESPACIO EXTERIOR SEGURO

SECTORES DE INCENDIOS

- SECTOR DE INCENDIOS S-1
- LOCAL DE RIESGO ESPECIAL

R-120 - Riesgo medio
Riesgo especial medio: Sala de Calderas
R-90 - Riesgo bajo
Riesgo especial bajo: Cuarto Rack

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN
Para el cálculo de la ocupación se han tomado los valores de densidad establecidos en el DB-SI3 Tabla 2.1, excepto en las aulas, cuya ocupación se deriva de los valores establecidos en el Decreto 30/2016 de 22 de marzo del Gobierno de Aragón (aulasinfantil y primaria = 24 alum. + 1 profesor). Además se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio considerando el régimen de actividad y de uso previsto, teniendo únicamente en cuenta a efectos del cálculo de ocupación las aulas, las zonas administrativas y de profesorado y las zonas ocupables de la planta baja.

00* PERS. — SIMULTANEIDAD DE OCUPACIÓN

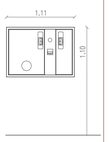
ASIGNACIÓN DE OCUPANTES
La distribución de los ocupantes entre las salidas a efectos de cálculo se realiza suponiendo inutilizada una de las salidas, bajo la hipótesis más desfavorable

LEYENDA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO
- AT — DETECTOR TÉRMICO DE ALTA TEMPERATURA
- FT — DETECTOR ÓPTICO FALSO TECHO
- EXTINTOR DE POLVO 34A
- EXTINTOR DE CO2 5KG
- BIE 25 mm2
- SIRENA OPTICO-ACUSTICA
- PULSADOR DE ALARMA
- CENTRAL DE INCENDIOS
- PANEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
- PANEL SEÑALIZACIÓN PULSADOR DE ALARMA
- PANEL SEÑALIZACIÓN BIE
- EMERGENCIA
- TUBERÍA BIES

TUBERIA DERIVACIÓN BIE 25 mm

1 BIE	1 1/4"
2 BIE	1 1/2"
3 BIE	2"
4 BIE	2"
5 BIE	2 1/2"
>5 BIE	2 1/2"



Armario modular empotrado de integración de BIE, extintor, alarma y pulsador tipo Star V/ Mark

- EMERGENCIA DUISA EN TECHO PERMANENTE
- EMERGENCIA EN TECHO TIPO IZAR PERMANENTE
- EMERGENCIA EN TECHO TIPO LENS PERMANENTE
- EMERGENCIA DUISA EN PARED PERMANENTE
- EMERGENCIA EN PARED TIPO LENS PERMANENTE
- E — ESTANCO
- N — NO PERMANENTE

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS
OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SEÑALIZ.
PLANTA PRIMERA

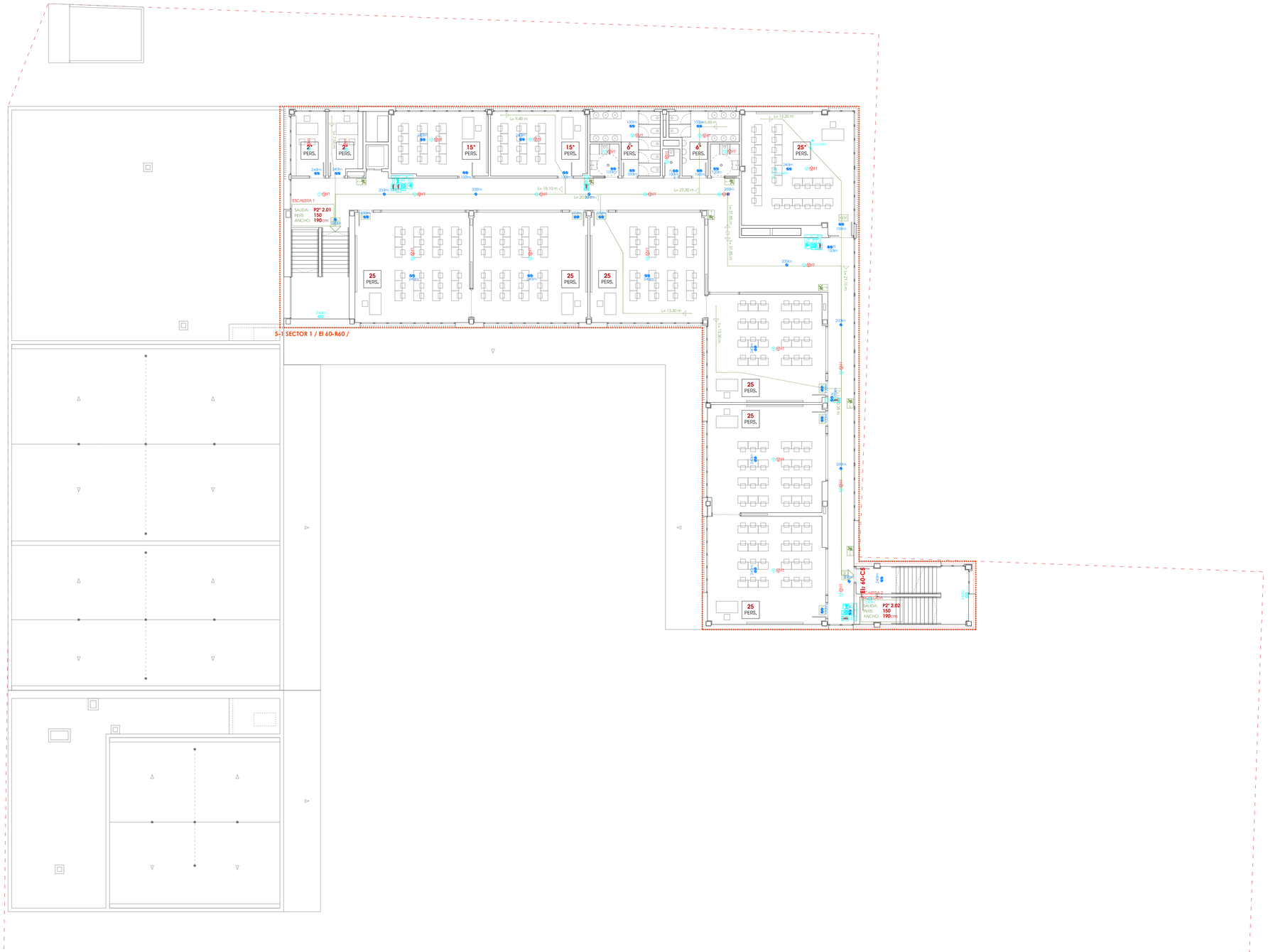
PLANO // SI 0.2
ESCALA // 1/150

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO — ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS — ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

FECHA // AGO-2019

COAA 10.200

THE MOLINO PROYECTOS



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN

- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ACCESIBLE
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- SALIDA
- 00 PERS. — OCUPACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- L= 00,00 m — DISTANCIA DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- PUNTO DESDE EL CUAL HAY DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ZONA DE ESPACIO EXTERIOR SEGURO

SECTORES DE INCENDIOS

- SECTOR DE INCENDIOS S-1
- LOCAL DE RIESGO ESPECIAL

R-120 - Riesgo medio
Riesgo especial medio: Sala de Calderas
R-90 - Riesgo bajo
Riesgo especial bajo: Cuarto Rack

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN
Para el cálculo de la ocupación se han tomado los valores de densidad establecidos en el DB-SI3 Tablo 2.1, excepto en las aulas, cuya ocupación se deriva de los valores establecidos en el Decreto 30/2016 de 22 de marzo del Gobierno de Aragón (aulas infantil y primaria = 24 alum. + 1 profesor). Además se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio considerando el régimen de actividad y de uso previsto, teniendo únicamente en cuenta a efectos del cálculo de ocupación las aulas, las zonas administrativas y de profesorado y las zonas ocupables de la planta baja.

00* PERS. — SIMULTANEIDAD DE OCUPACIÓN

ASIGNACIÓN DE OCUPANTES
La distribución de los ocupantes entre las salidas a efectos de cálculo se realiza suponiendo inutilizada una de las salidas, bajo la hipótesis más desfavorable

LEYENDA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- DETECTOR ÓPTICO
- AT — DETECTOR TÉRMICO DE ALTA TEMPERATURA
- FT — DETECTOR ÓPTICO FALSO TECHO
- EXTINTOR DE POLVO 34A
- EXTINTOR DE CO2 5KG
- BIE 25 mm2
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA
- PULSADOR DE ALARMA
- CENTRAL DE INCENDIOS
- PANEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
- PANEL SEÑALIZACIÓN PULSADOR DE ALARMA
- PANEL SEÑALIZACIÓN BIE
- EMERGENCIA
- TUBERÍA BIES

TUBERIA DERIVACIÓN BIE 25 mm
- 1 BIE_____1 1/4"
- 2 BIE_____1 1/2"
- 3 BIE_____2"
- 4 BIE_____2"
- 5 BIE_____2 1/2"
- >5 BIE_____2 1/2"

Armario modular empotrado de integración de BIE, extintor, alarma y pulsador tipo Star V/ Mark

- EMERGENCIA DUISA EN TECHO PERMANENTE
- EMERGENCIA EN TECHO TIPO IZAR PERMANENTE
- EMERGENCIA EN TECHO TIPO LENS PERMANENTE
- EMERGENCIA DUISA EN PARED PERMANENTE
- EMERGENCIA EN PARED TIPO LENS PERMANENTE
- E — ESTANCO
- N — NO PERMANENTE

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

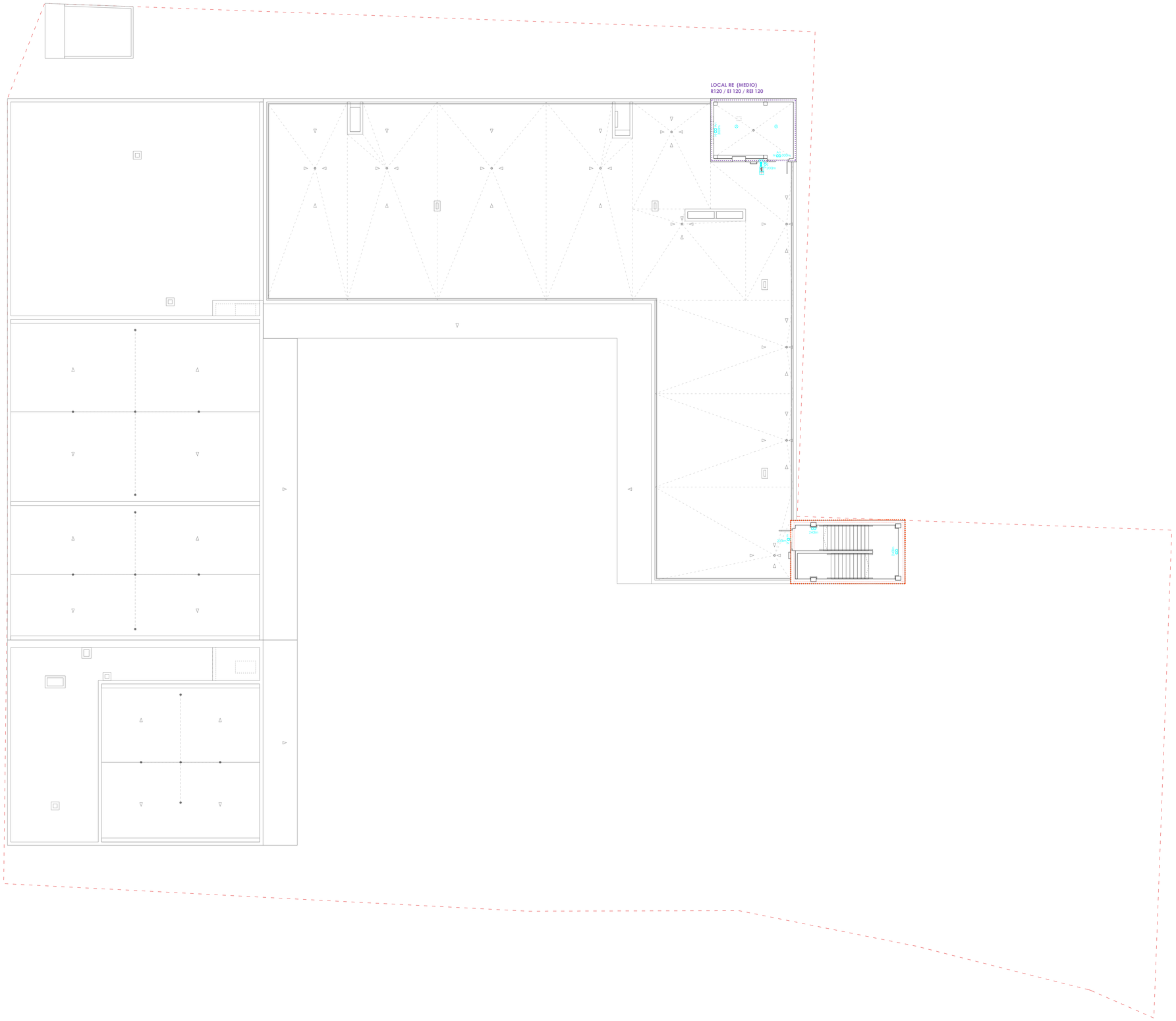
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS
OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SEÑALIZ.
PLANTA SEGUNDA

PLANO // SI 0.3
ESCALA // 1/150
FECHA // AGO-2019

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ CCISO 33, 3º B 50003 ZARAGOZA
976 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN

RECORRIDO DE EVACUACIÓN ACCESIBLE
RECORRIDO DE EVACUACIÓN
SALIDA
00 PERS. OCUPACIÓN
ORIGEN DE EVACUACIÓN
L= 00,00 m DISTANCIA DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
PUNTO DESDE EL CUAL HAY DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS
RECORRIDO DE EVACUACIÓN
ZONA DE ESPACIO EXTERIOR SEGURO

SECTORES DE INCENDIOS

SECTOR DE INCENDIOS S-1

LOCAL DE RIESGO ESPECIAL

R-120 - Riesgo medio
Riesgo especial medio: Sala de Calderas
R-90 - Riesgo bajo
Riesgo especial bajo: Cuarto Rack

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN
Para el cálculo de la ocupación se han tomado los valores de densidad establecidos en el DB-SI3 Tablo 2.1, excepto en las aulas, cuya ocupación se deriva de los valores establecidos en el Decreto 30/2016 de 22 de marzo del Gobierno de Aragón (aulainfantil y primaria = 24 alum. + 1 profesor). Además se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio considerando el régimen de actividad y de uso previsto, teniendo únicamente en cuenta a efectos del cálculo de ocupación las aulas, las zonas administrativas y de profesorado y las zonas ocupables de la planta baja.

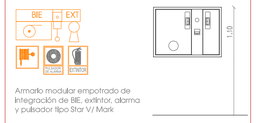
00* PERS. SIMULTANEIDAD DE OCUPACIÓN

ASIGNACIÓN DE OCUPANTES
La distribución de los ocupantes entre las salidas a efectos de cálculo se realiza suponiendo inutilizada una de las salidas, bajo la hipótesis más desfavorable

LEYENDA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DETECTOR ÓPTICO
AT DETECTOR TÉRMICO DE ALTA TEMPERATURA
FT DETECTOR ÓPTICO FALSO TECHO
EXTINTOR DE POLVO 34A
EXTINTOR DE CO2 5KG
BIE 25 mm2
SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA
PULSADOR DE ALARMA
CENTRAL DE INCENDIOS
PANEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
PANEL SEÑALIZACIÓN PULSADOR DE ALARMA
PANEL SEÑALIZACIÓN BIE
EMERGENCIA
TUBERÍA BIES

TUBERIA DERIVACION BIE 25 mm
1 BIE_____1 1/4"
2 BIE_____1 1/2"
3 BIE_____2"
4 BIE_____2"
5 BIE_____2 1/2"
>5 BIE_____2 1/2"



Armario modular empotrado de integración de BIE, extintor, alarma y pulsador tipo Star V/ Mark

EMERGENCIA DUISA EN TECHO PERMANENTE
EMERGENCIA EN TECHO TIPO IZAR PERMANENTE
EMERGENCIA EN TECHO TIPO LENS PERMANENTE
EMERGENCIA DUISA EN PARED PERMANENTE
EMERGENCIA EN PARED TIPO LENS PERMANENTE
E ESTANCO
N NO PERMANENTE

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS
OCUPACIÓN, EVACUACIÓN Y SEÑALIZ.

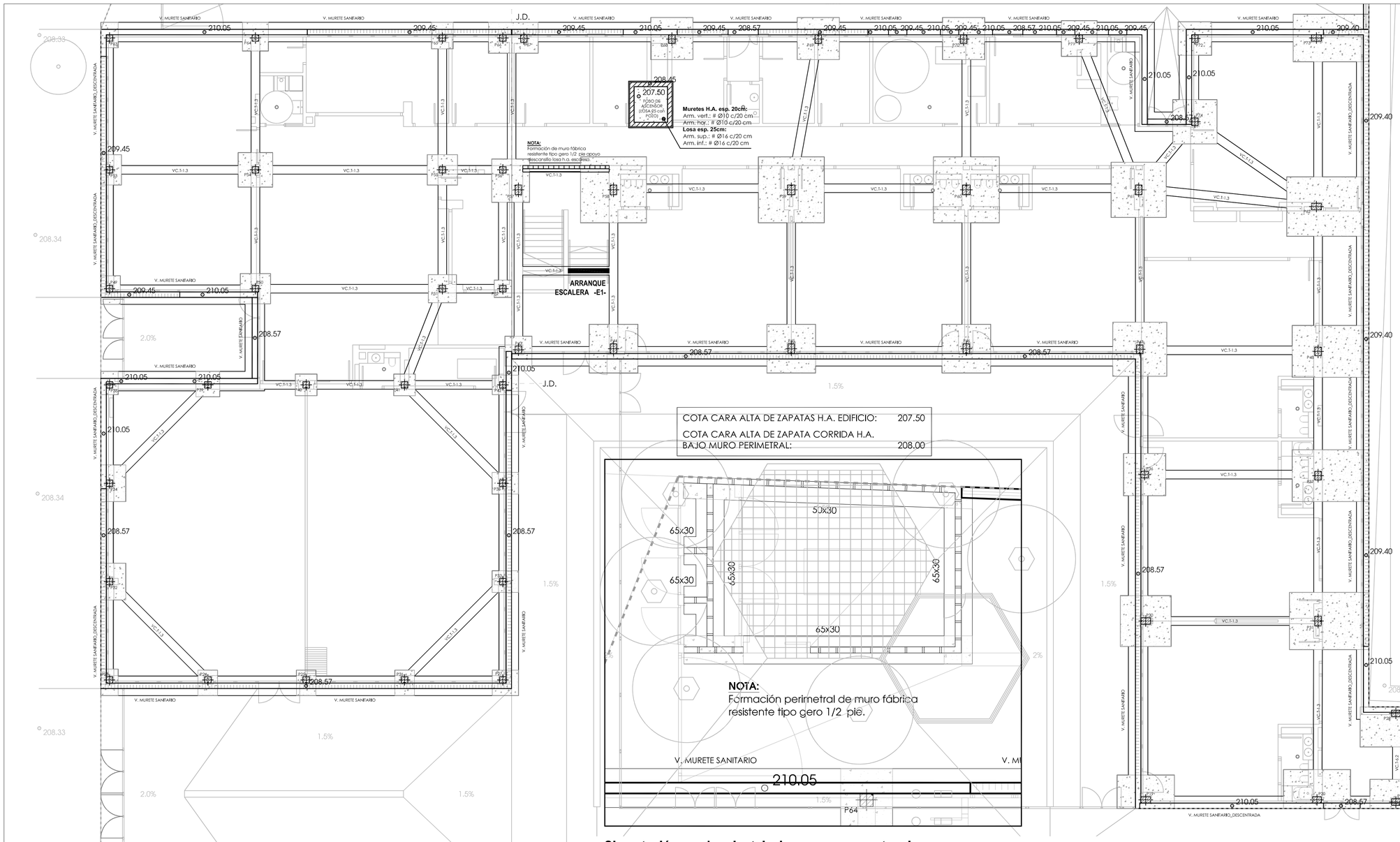
PLANTA CUBIERTA INSTALACIONES

PLANO Nº **SI 0.4**

ESCALA // 1/150

FECHA // **AGO-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
976 563572 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROPERTIES



Cimentación cuadros instalaciones acceso peatonal.

e 1:50

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_c Persistente	γ_c Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_s Persistente	γ_s Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (S0)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	
	Normal

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distancia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, soportes y losas de cimentación, etc.)	*Empaillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Empaillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada empaillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre empaillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, alternados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acopla el separador.

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P1 y P23	80x125	50	6Ø12c/20	4Ø12c/20		
P2, P3, P4	80x115	50	6Ø12c/20	4Ø12c/20		
P11, P52	80x80	50	6Ø12c/20	4Ø12c/20		
P33 y P55	125x100	50	5Ø12c/20	6Ø12c/20	5Ø12c/20	6Ø12c/20
P6 y P9	95x140	50	7Ø12c/20	5Ø16c/20		
P7 y P10	110x110	50	5Ø12c/20	5Ø12c/20		
P39	110x120	50	6Ø12c/20	5Ø12c/20		
P14	85x135	50	7Ø12c/20	4Ø12c/20		
P15	100x125	50	6Ø12c/20	5Ø12c/20		
P12	90x90	50	4Ø12c/20	4Ø12c/20		
P16, P17, P18, P24, P25, P26	90x120	50	6Ø12c/20	4Ø12c/20		
P27	120x120	50	6Ø12c/20	6Ø12c/20	6Ø12c/20	6Ø12c/20
P40 y P41	100x100	50	5Ø12c/20	5Ø12c/20		
P19	265x155	75	9Ø16c/15	17Ø16c/15	10Ø16c/15	17Ø16c/15
P20	310x180	100	9Ø20c/20	13Ø20c/20		
P21	240x135	100	9Ø16c/15	16Ø16c/15		
P22 y P29	185x185	75	12Ø12c/15	12Ø12c/15		
P28	330x185	100	9Ø20c/20	16Ø20c/20		
P30	235x235	75	15Ø16c/15	15Ø16c/15	15Ø16c/15	15Ø16c/15
P31	370x265	75	18Ø16c/15	25Ø16c/15		
P32 y P34	115x170	50	8Ø12c/20	6Ø12c/20	8Ø12c/20	6Ø12c/20
P36	195x195	75	9Ø16c/20	9Ø16c/20	9Ø16c/20	9Ø16c/20
P38	80x110	50	5Ø12c/20	4Ø12c/20		
P43	125x140	75	7Ø12c/20	6Ø12c/20		
P44, P45, P46	225x225	50	15Ø16c/15	15Ø16c/15	15Ø16c/15	15Ø16c/15
P47	250x250	75	16Ø16c/15	16Ø16c/15	16Ø16c/15	16Ø16c/15
P37 y P48	355x240	75	16Ø16c/15	23Ø16c/15		
P49	90x135	50	7Ø12c/20	4Ø12c/20		
P50	140x140	50	7Ø12c/20	7Ø12c/20		
P51	130x130	50	6Ø12c/20	6Ø12c/20		
P53	95x140	50	7Ø12c/20	5Ø12c/20		
P54 y P55	160x160	50	8Ø16c/20	8Ø16c/20		
P58, P59, P60	305x305	75	17Ø20c/18	17Ø20c/18		
P61	255x255	75	15Ø16c/15	15Ø16c/15		
P62	380x275	75	13Ø20c/20	19Ø20c/20		
P63	80x120	50	6Ø12c/20	4Ø12c/20		
P64	120x135	50	7Ø12c/20	6Ø12c/20		
P65	100x125	50	6Ø16c/20	5Ø16c/20		
P68, P69, P70	200x200	50	10Ø16c/20	10Ø16c/20		
P71	165x165	50	8Ø16c/20	8Ø16c/20		
P72	155x155	50	8Ø16c/20	8Ø16c/20		
P73	350x225	75	15Ø16c/15	23Ø16c/15		
P74	205x205	50	13Ø16c/15	13Ø16c/15		
(P57-P56)	200x175	75	12Ø16c/15	13Ø16c/15	12Ø16c/15	13Ø16c/15
(P67-P66)	230x135	50	9Ø16c/15	13Ø16c/15	9Ø16c/15	13Ø16c/15
P5	90x115	50	7Ø12c/20	4Ø12c/20	7Ø12c/20	4Ø12c/20
P8, P13	90x90	50	4Ø12c/20	4Ø12c/20	4Ø12c/20	4Ø12c/20
P42	120x90	50	4Ø12c/20	6Ø12c/20	4Ø12c/20	6Ø12c/20

HORMIGÓN EN MUROS VISTOS CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO: **12 mm**

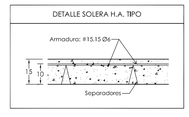
TENSIÓN ADMISIBLE CONSIDERADA EN CÁLCULO: **3,00 Kp/cm2**
(cota de apoyo unidad geotécnica terraza tramo 2: Gravas)

ATAQUE QUÍMICO MEDIO (Qb): Será necesario utilizar cemento tipo sulforesistente '**SR**' para aquellos elementos de cimentación que estén en contacto directo con el terreno.

POZOS DE HORMIGÓN HM-15: Se ha estimado la cota de apoyo en el terreno para la cimentación a partir de los -2.40m y en cualquier caso hasta el nivel de gravas fijado en el estudio geotécnico, por lo que será necesario ejecutar pozos de hormigón HM-15 bajo las zapatas de los distintos pilares dimensionados en planta.
Se recomienda, debido a las características del terreno en esta parcela, la presencia de un geólogo durante los trabajos pertinentes de excavaciones y cimentaciones para controlar y verificar la viabilidad de las soluciones constructivas adoptadas en proyecto.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

DETALLE SOLERA H.A. TIPO



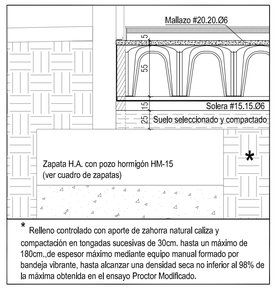
SOLAPES						
ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE (ls)					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
B-500-S						
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

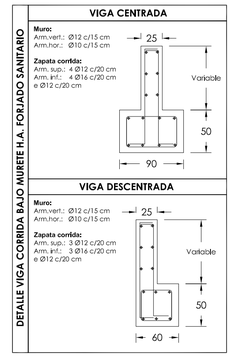
NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

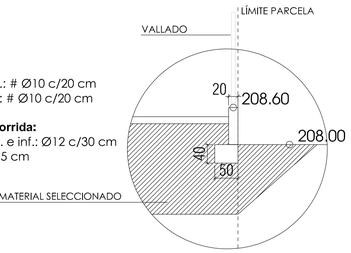
Tabla de vigas centradoras

VC.T-1.3 Arm. sup.: 4Ø16 Arm. inf.: 4Ø16 Arm. piel: 1x2Ø12 Estribos: 1x8c/20	VC.T-6.2 Arm. sup.: 7Ø25 Arm. inf.: 7Ø25 Arm. piel: 2x2Ø12 Estribos: 1x2Ø10c/20

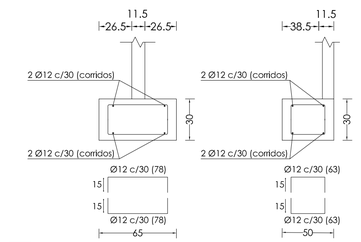


Formación forjado sanitario con sistema CAVITI o similar 55+5 cm. s/e

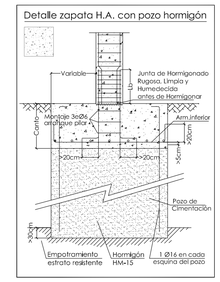




Formación murete H.A. cerramiento de parcela s/e



Despiece zapatas corridas bajo muros fábrica resistente tipo gero 1/2 pie. s/e



Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

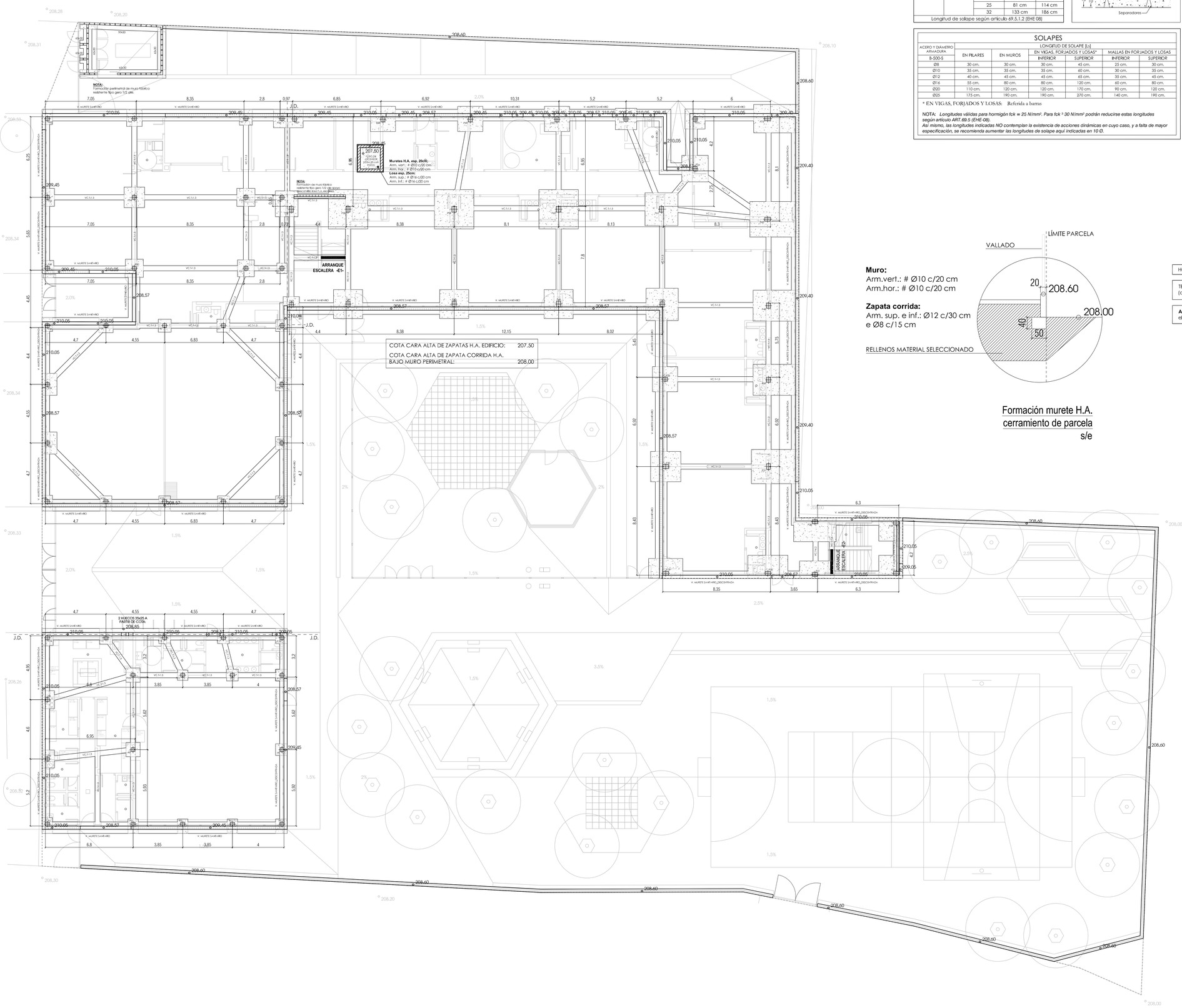
C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
CIMENTACIÓN, EDIFICIOS.

PLANO // **E0.1**
ESCALA // 1/100

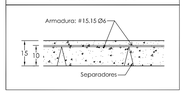
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THE MOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**



LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

DETALLE SOLERA H.A. TIPO



SOLAPES						
ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck ≥ 25 N/mm². Para fck ≥ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

Muro:
Arm.vert.: # Ø10 c/20 cm
Arm.hor.: # Ø10 c/20 cm

Zapata corrida:
Arm. sup. e inf.: Ø12 c/30 cm
e Ø8 c/15 cm

Formación murete H.A.
cerramiento de parcela
s/e

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_c Persistente	γ_c Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_s Persistente	γ_s Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm. salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1,35*
Pretensado	*1,00*
Permanente de valor no constante.	*1,50*
Variable	*1,50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Empanillado inferior*	*30Ø ≤ 100 cm*
	Empanillado superior	*30Ø ≤ 50 cm*
Muros	*Cada empanillado*	*30Ø ≤ 50 cm*
	Separación entre empanillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø ≤ 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, actiplados o a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

HORMIGÓN EN MUROS VISTOS CON ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO: **12 mm**

TENSIÓN ADMISIBLE CONSIDERADA EN CÁLCULO: **3,00 Kp/cm2**
(cota de apoyo unidad geotécnica terraza tramo 2: Gravas)

ATAQUE QUÍMICO MEDIO (Qb): Será necesario utilizar cemento tipo sulforesistente **'SR'** para aquellos elementos de cimentación que estén en contacto directo con el terreno.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

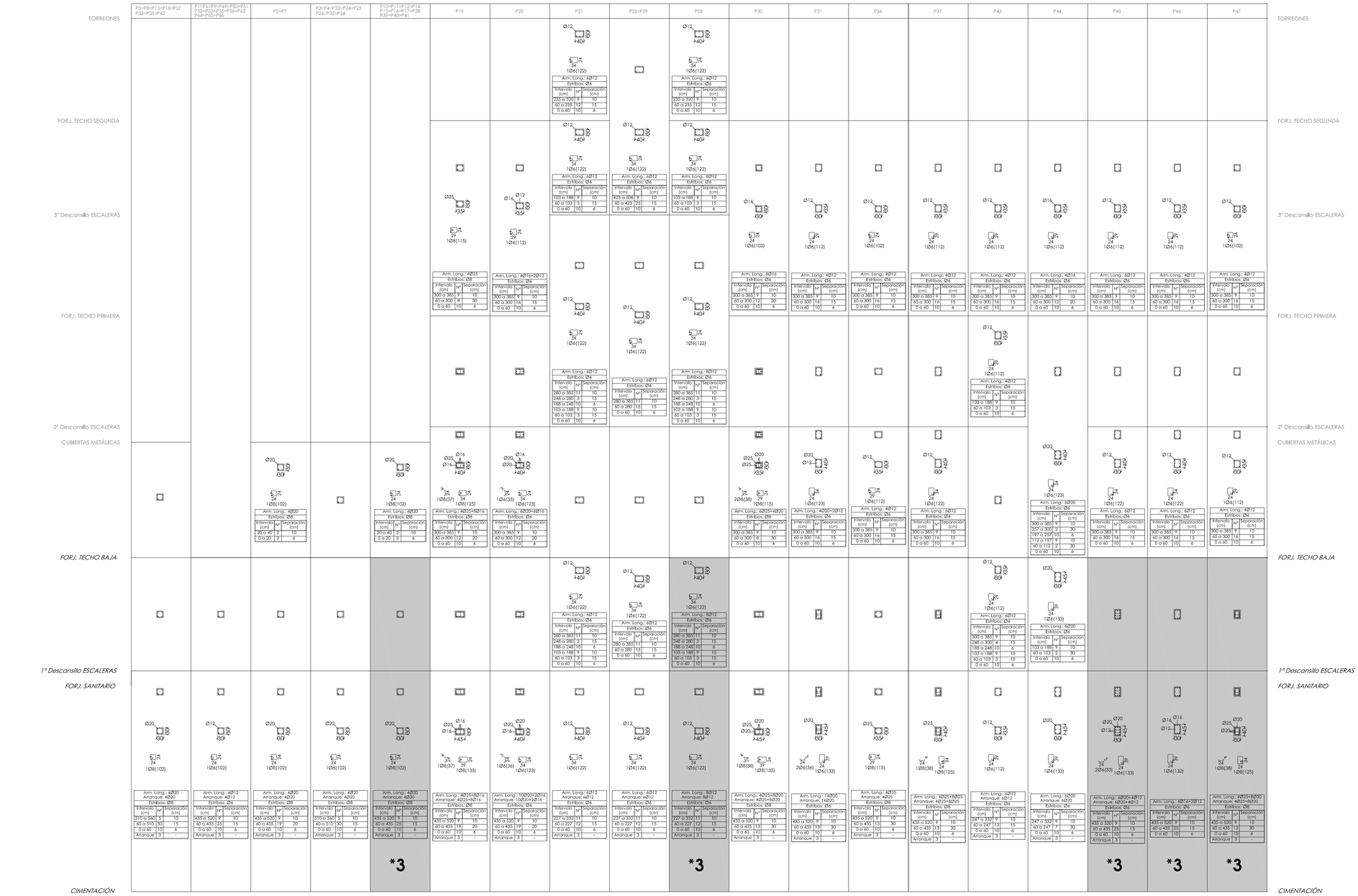
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO CARAS FIJAS DE PILARES
CIMENTACIÓN, MURO PERIMETRAL PARCELA

PLANO // **E 0.2**
ESCALA // 1/150
FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Pésimo	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Pésimo	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	
	Normal

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máximo*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparillado superior	*50Ø ≤ 50 cm*
Muros	*Cada emparillado*	*50Ø ≤ 50 cm*
	Separación entre emparillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø ≤ 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acotados a los cercos o estribos.

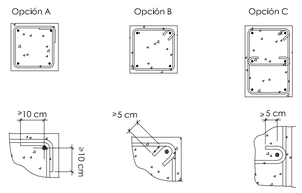
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

Tabla de estribos para pilares		
ØL Diámetro armadura longitudinal vertical (mm)	Øe Diámetro estribo (mm)	S (mm)
12	6	15
14	6	20
16	6	20
20	6	25
25	8	30

*NOTA:
EN CASO DE PILARES ARMADOS CON DIFERENTES DIÁMETROS SE DEBE ADOPTAR EL VALOR DEL MENOR PARA LA SEPARACIÓN Y EL MAYOR PARA EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
CON ESFUERZOS HORIZONTALES Y EN ZONA SÍSMICA SE DEBEN CONCENTRAR CERCOS:
EN CABEZA DE PILAR, EN UNA LONGITUD DE 50 CM A UNA SEPARACIÓN 5 cm< S'<10cm.
EN ARRANQUE, EN LA LONGITUD DE SOLAPE, CON UN MÍNIMO DE 50 CM, A UNA SEPARACIÓN S'<7cm.
SI LA SEPARACIÓN ENTRE BARRAS VERTICALES ES > 15cm COLOQUE UNA HORQUILLA DE IGUAL DIÁMETRO Y SEPARACIÓN QUE LOS ESTRIBOS

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 [EHE 08]				

Tabla de estribos para para pilares y detalle de cierre s/e



NOTAS:

1. Hormigonado de pilares hasta nivel de **PLANTA BAJA** mediante hormigón AUTOCOMPACTANTE mediante bomba (vertido de abajo a arriba).
2. Además, utilizar para la elaboración de dicho hormigón árido de tamaño máximo 12 mm.
3. Debido a la previsión de colocación de chapón embebido de 300x650x20mm en nivel de forjado de planta primera en ambas caras del pilar (soldados entre sí con pernos Ø20 según detalle), la armadura vertical dispuesta en el centro de la sección, se deberá descentrar para evitar la intersección de los pernos antes indicados con dicho armado.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

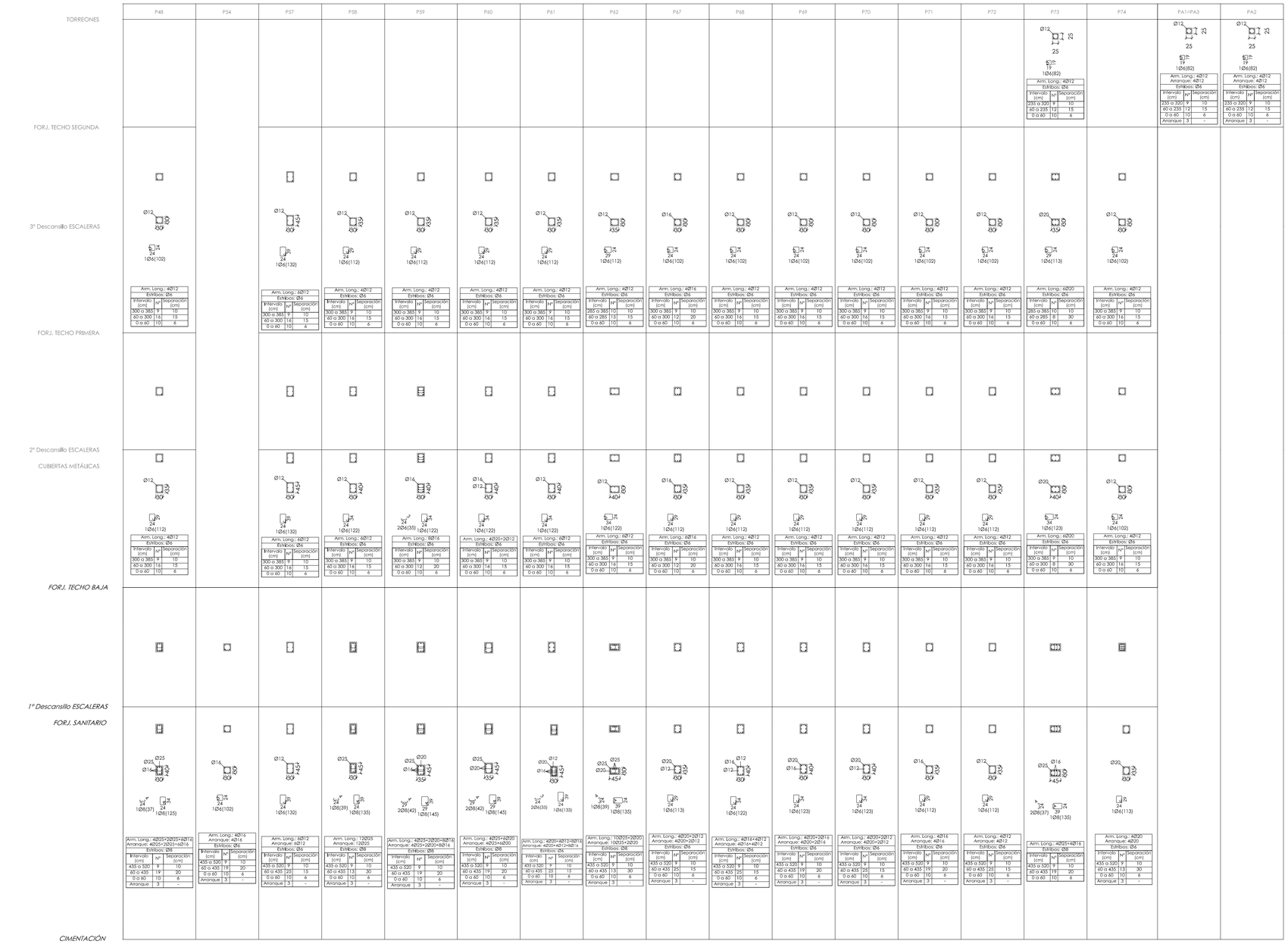
PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE
CUADRO DE PILARES_1/2

PLANO // **E 0.3**
ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 5883
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THE MOLINO ARQUITECTOS



CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Pesistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Pesistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	γ_f
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	
	Normal

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máximo*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparrillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acioplados a los cercos o estribos.

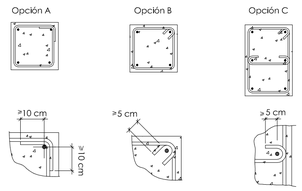
Ø Diámetro de la armadura a la que se acopla el separador.

Tabla de estribos para pilares		
ØL Diámetro armadura longitudinal vertical (mm)	Øe Diámetro estribo (mm)	S (mm)
12	6	15
14	6	20
16	6	20
20	6	25
25	8	30

*NOTA:
EN CASO DE PILARES ARMADOS CON DIFERENTES DIÁMETROS SE DEBE ADOPTAR EL VALOR DEL MENOR PARA LA SEPARACIÓN Y EL MAYOR PARA EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
CON ESFUERZOS HORIZONTALES Y EN ZONA SÍSMICA SE DEBEN CONCENTRAR CERCOS:
EN CABEZA DE PILAR, EN UNA LONGITUD DE 50 CM A UNA SEPARACIÓN 5 cm≤ S'<10cm.
EN ARRANQUE, EN LA LONGITUD DE SOLAPE, CON UN MÍNIMO DE 50 CM, A UNA SEPARACIÓN S'<7cm.
SI LA SEPARACIÓN ENTRE BARRAS VERTICALES ES > 15cm COLOQUE UNA HORQUILLA DE IGUAL DIÁMETRO Y SEPARACIÓN QUE LOS ESTRIBOS*

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 [EHE 08]				

Tabla de estribos para para pilares y detalle de cierre s/e



NOTAS:

1. Hormigonado de pilares hasta nivel de **PLANTA BAJA** mediante hormigón AUTOCOMPACTANTE mediante bomba (vertido de abajo a arriba).
2. Además, utilizar para la elaboración de dicho hormigón árido de tamaño máximo 12 mm.
3. Debido a la previsión de colocación de chapón embebido de 300x650x20mm en nivel de forjado de planta primera en ambas caras del pilar (soldados entre sí con pernos Ø20 según detalle), la armadura vertical dispuesta en el centro de la sección, se deberá descentrar para evitar la intersección de los pernos antes indicados con dicho armado.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE
CUADRO DE PILARES_2/2

PLANO // **E 0.4**
ESCALA // 1/100

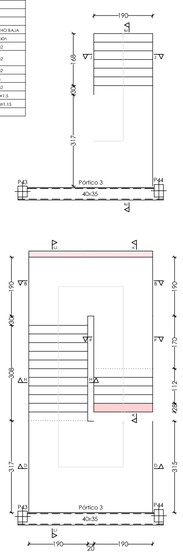
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

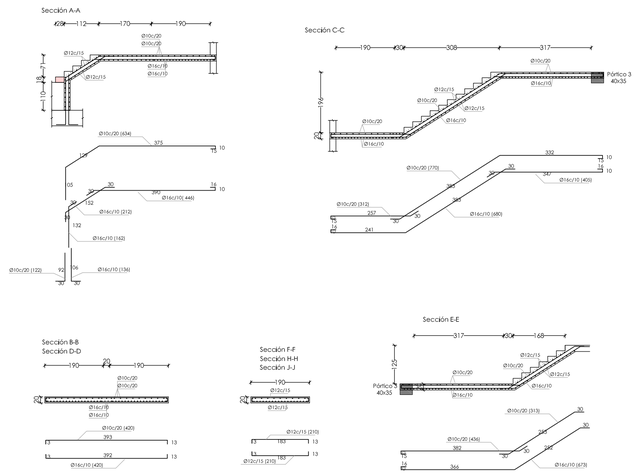
FECHA // **AGOST-2019**

THE MOLINO PROYECTOS

E1: Despiece escalera — Desarrollo: Planta Baja a Planta Primera

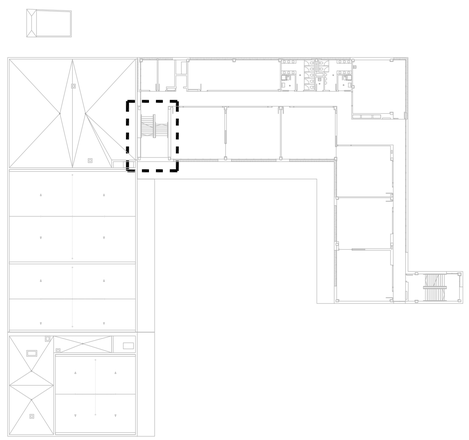
Tramo 1		
Geometría	Ancho	1.900 m
	Espesor	0.20 m
	Huella	0.280 m
	Contrahuella	0.178 m
	Desnivel que salva	5.00 m
	Nº de escalones	23
	Planta final	FOR.L. TECHO BAJA
	Planta inicial	Cimentación
Cargas	Peso propio	4.91 kN/m2
	Peldaños (rellenos con losa)	1.84 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandilla	3.00 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	HA-30, T-in-1.5
	Acero	B 500 S, Yst1.15
	Rec. geométrico	3.0 cm





e 1:100

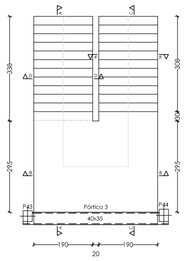
Ubicación en planta

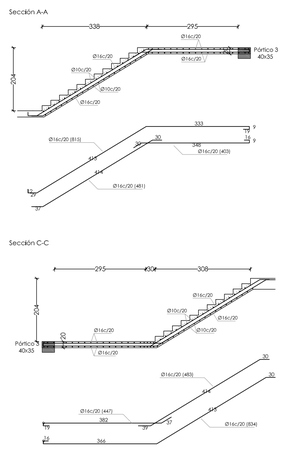


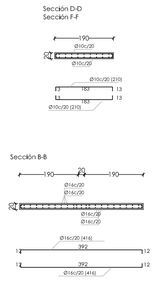
s/e

E1: Despiece escalera — Desarrollo: Planta Primera a Planta Segunda

Tramo 1		
Geometría	Ancho	1.900 m
	Espesor	0.20 m
	Huella	0.280 m
	Contrahuella	0.170 m
	Desnivel que salva	4.08 m
	Nº de escalones	24
	Planta final	FOR.L. TECHO PRIMERA
	Planta inicial	FOR.L. TECHO BAJA
Cargas	Peso propio	4.90 kN/m2
	Peldaños (rellenos con losa)	1.78 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandilla	3.00 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	HA-30, T-in-1.5
	Acero	B 500 S, Yst1.15
	Rec. geométrico	3.0 cm

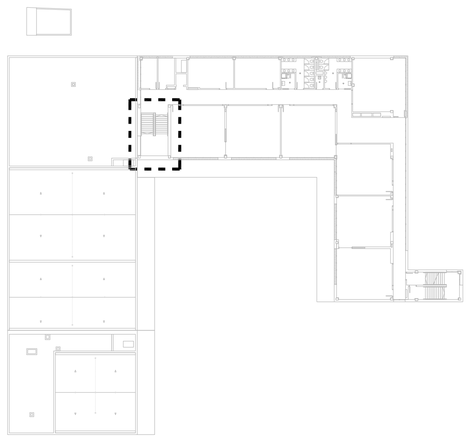






e 1:100

Ubicación en planta



s/e

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γc Persistente	γc Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γs Persistente	γs Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γf*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Empanillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Empanillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada empanillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre empanillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acolpladas a los cercas o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

CARGAS CONSIDERADAS_**LOSA ESCALERA H.A.**

Peso propio forjado LOSA H.A. 20cm..... 5.00 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 1.00 kN/m2

SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm

Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 [EHE 08]

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE_1/2
ESCALERAS H.A._E1

PLANO // **E 0.5**
ESCALA // 1/100

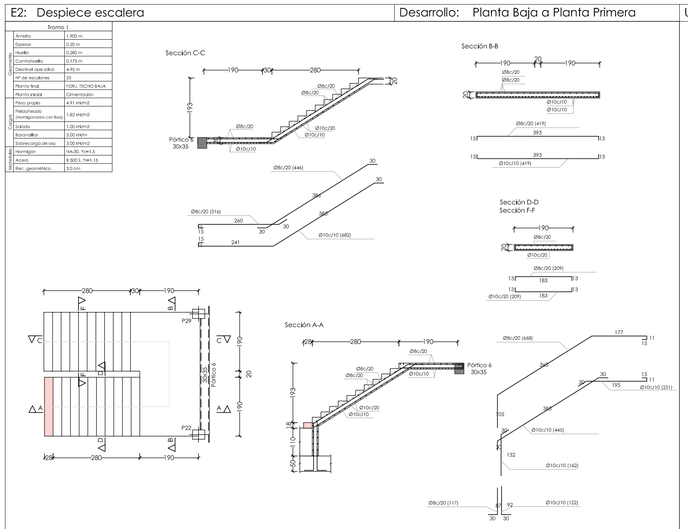
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 1º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

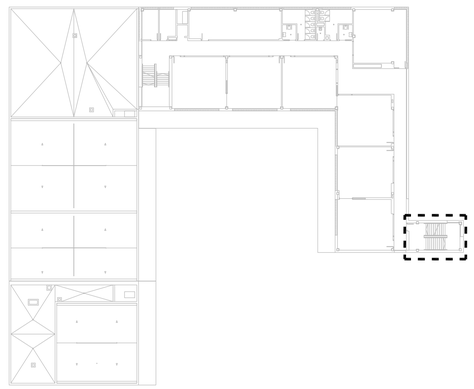
THE MOLINO PROYECTOS

E2: Despiece escalera | Desarrollo: Planta Baja a Planta Primera | Ubicación en planta

Tramo 1		
Geometría	Ancho	1.900 m
	Espesor	0.20 m
	Huella	0.280 m
	Contrahuella	0.175 m
	Desnivel que salva	4.95 m
	Nº de escalones	23
	Planta final	FOR.1_TECHO BAJA
	Planta inicial	Cimentación
Cargas	Peso propio	4.91 kN/m2
	Peldañeado (Hormigonada con losa)	1.82 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandilla	0.00 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	HA-30, Yc=1.5
	Acero	B 500 S, Ys=1.15
	Rec. geométrico	3.0 cm



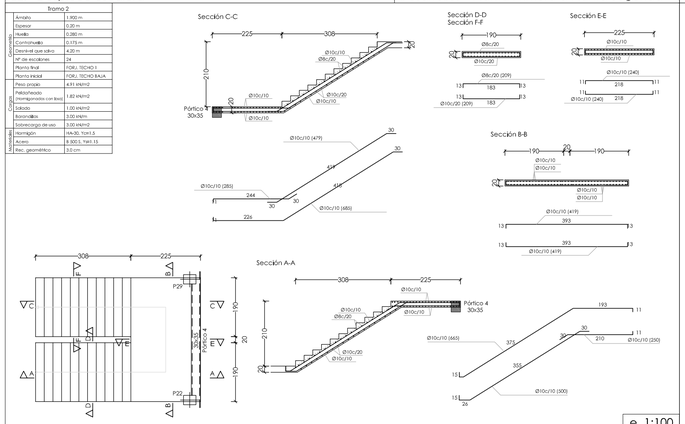
e 1:100



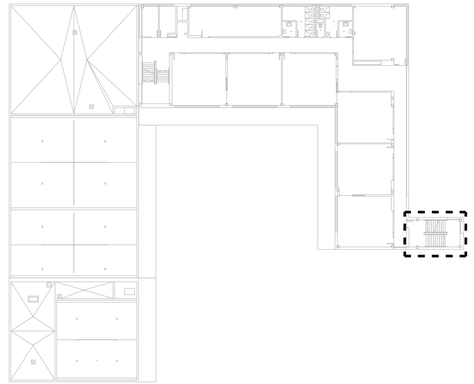
s/e

E2: Despiece escalera | Desarrollo: Planta Primera a Planta Segunda | Ubicación en planta

Tramo 2		
Geometría	Ancho	1.900 m
	Espesor	0.20 m
	Huella	0.280 m
	Contrahuella	0.175 m
	Desnivel que salva	4.20 m
	Nº de escalones	24
	Planta final	FOR.1_TECHO 1
	Planta inicial	FOR.1_TECHO BAJA
Cargas	Peso propio	4.91 kN/m2
	Peldañeado (Hormigonada con losa)	1.82 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandilla	0.00 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	HA-30, Yc=1.5
	Acero	B 500 S, Ys=1.15
	Rec. geométrico	3.0 cm



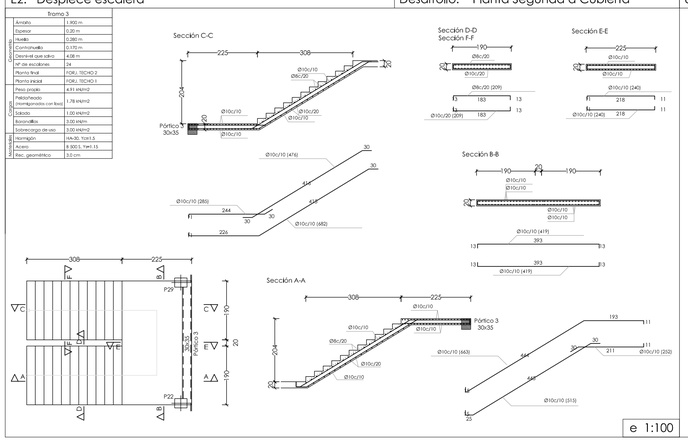
e 1:100



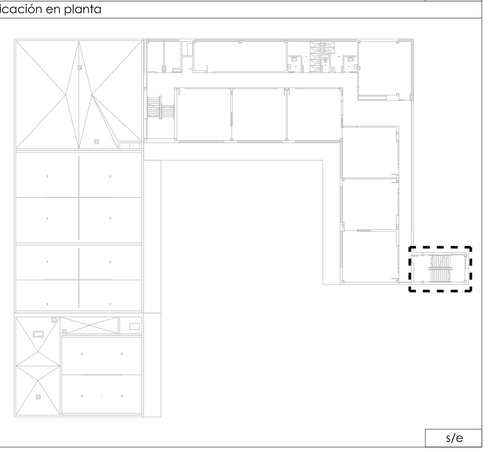
s/e

E2: Despiece escalera | Desarrollo: Planta Segunda a Cubierta | Ubicación en planta

Tramo 3		
Geometría	Ancho	1.900 m
	Espesor	0.20 m
	Huella	0.280 m
	Contrahuella	0.170 m
	Desnivel que salva	4.08 m
	Nº de escalones	24
	Planta final	FOR.1_TECHO 2
	Planta inicial	FOR.1_TECHO 1
Cargas	Peso propio	4.91 kN/m2
	Peldañeado (Hormigonada con losa)	1.78 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandilla	0.00 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	HA-30, Yc=1.5
	Acero	B 500 S, Ys=1.15
	Rec. geométrico	3.0 cm



e 1:100



s/e

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según articulo 69.5.1.2 (EHE 08)				

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_c Persistente	γ_c Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_s Persistente	γ_s Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acolpladas a las cercas o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

CARGAS CONSIDERADAS_**LOSA ESCALERA H.A.**

Peso propio forjado LOSA H.A. 20cm..... 5.00 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 1.00 kN/m2

SOLAPES						
ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE (Ls)					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

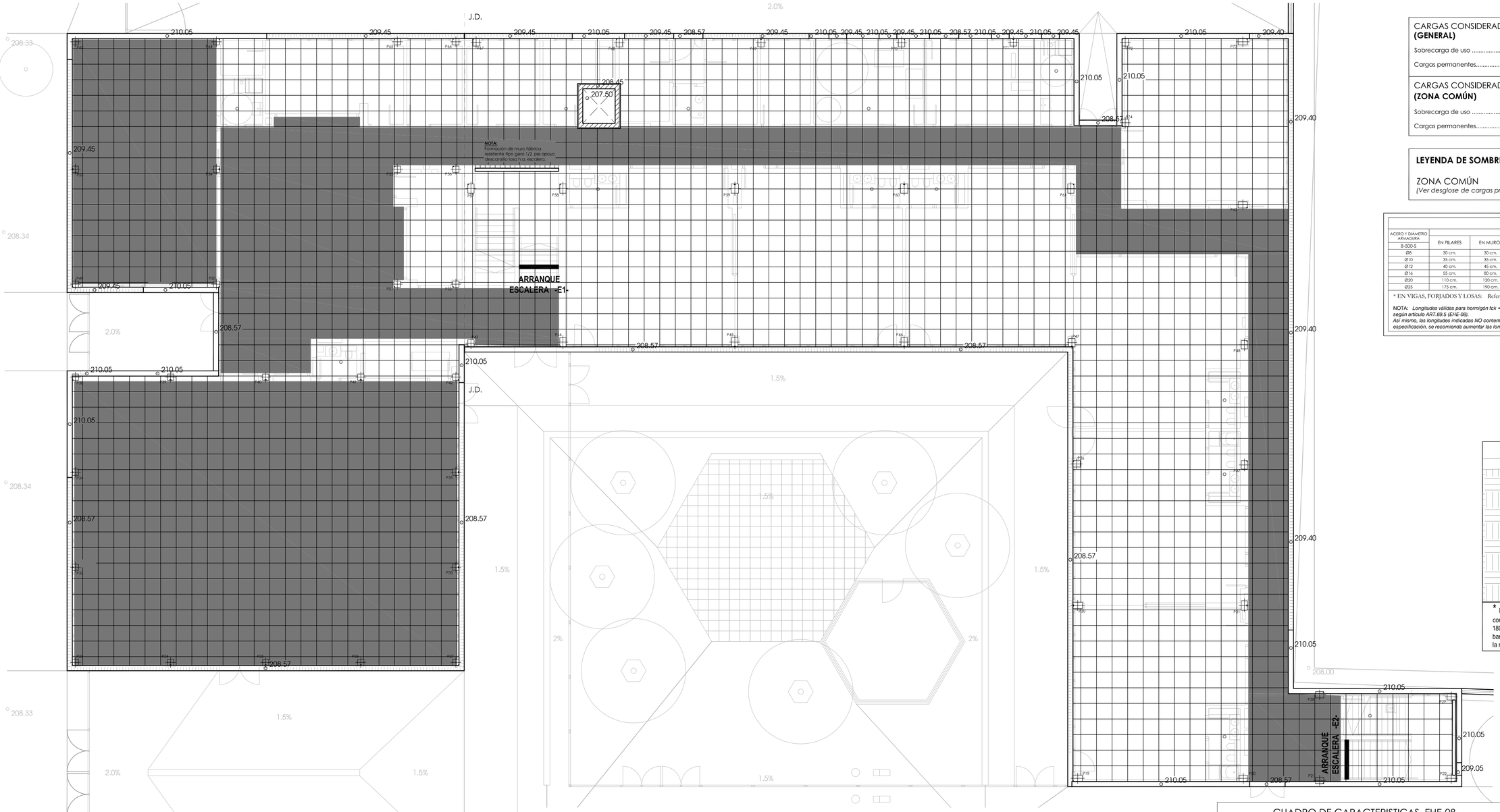
C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

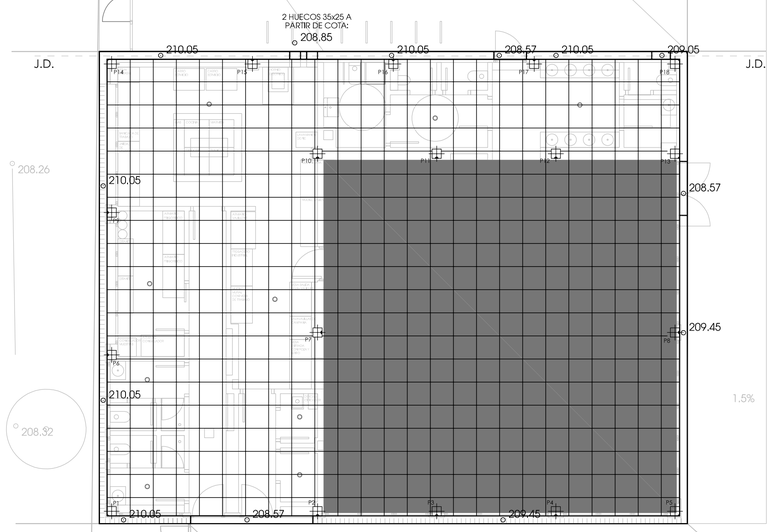
PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE_2/2
ESCALERAS H.A._E2

PLANO // **E 0.6**
ESCALA // 1/100

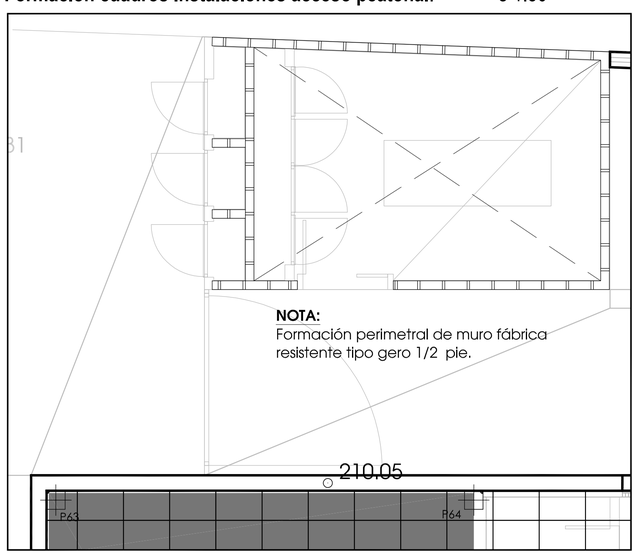
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**





Formación cuadros instalaciones acceso peatonal. e 1:50



CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. SANITARIO sistema CAVITI o similar (GENERAL)**

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. SANITARIO sistema CAVITI o similar (ZONA COMÚN)**

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

ZONA COMÚN
(Ver desglose de cargas previstas)

SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

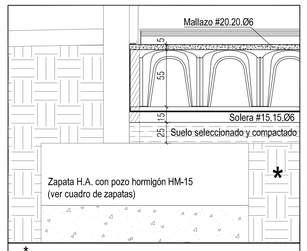
* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

LONGITUDES DE ANCLAJE

Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm

Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)



* Relleno controlado con aporte de zahorra natural caliza y compactación en tongadas sucesivas de 30cm. hasta un máximo de 180cm., de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Formación forjado sanitario con sistema CAVITI o similar 55+5 cm. s/e

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_c Persistente	γ_c Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_s Persistente	γ_s Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm. salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN *Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparrillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas [1]		*100 cm*
Soportes [1]		*100Ø < 200 cm*

[1] Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

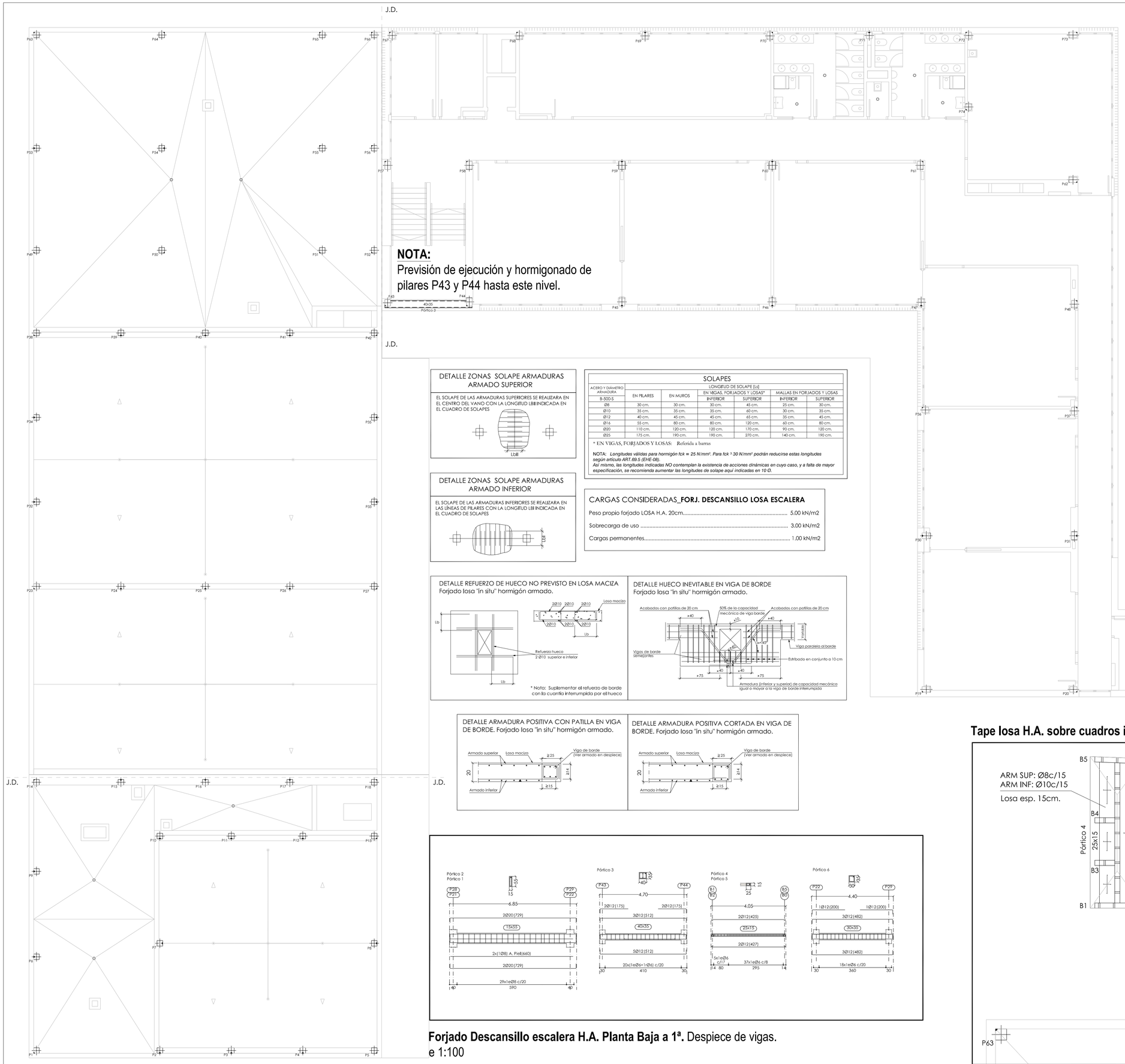
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
FORJADO SANITARIO

PLANO // **E 0.7**

ESCALA // 1/100

FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ CODO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Persistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Persistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1,15*	*1,0*
Alambres	*B-500T*	*1,15*	*1,0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	γ_f
Permanente	*1,35*
Pretensado	*1,00*
Permanente de valor no constante.	*1,50*
Variable	*1,50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparillado inferior*	*5ØØ < 100 cm*
	Emparillado superior	*5ØØ < 50 cm*
Muros	*Cada emparillado*	*5ØØ < 50 cm*
	Separación entre emparillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*10ØØ < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES

SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. DESCANSILLO LOSA ESCALERA**

Peso propio forjado LOSA H.A. 20cm..... 5.00 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 1.00 kN/m2

DETALLE REFUERZO DE HUECO NO PREVISTO EN LOSA MACIZA

Forjado losa "in situ" hormigón armado.

DETALLE HUECO INEVITABLE EN VIGA DE BORDE

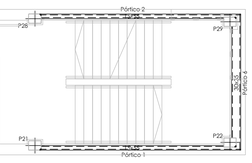
Forjado losa "in situ" hormigón armado.

DETALLE ARMADURA POSITIVA CON PATILLA EN VIGA DE BORDE. Forjado losa "in situ" hormigón armado.

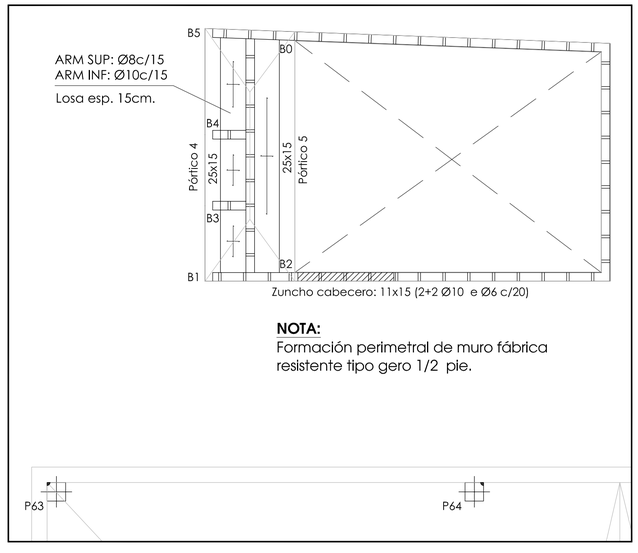
DETALLE ARMADURA POSITIVA CORTADA EN VIGA DE BORDE. Forjado losa "in situ" hormigón armado.

Forjado Descansillo escalera H.A. Planta Baja a 1ª. Despiece de vigas.
e 1:100

NOTA:
Previsión de ejecución y hormigonado de pilares P21, P22, P28, P29 hasta este nivel.



Tape losa H.A. sobre cuadros instalaciones acceso peatonal. e 1:50



NOTA:
Formación perimetral de muro fábrica resistente tipo gero 1/2 pie.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

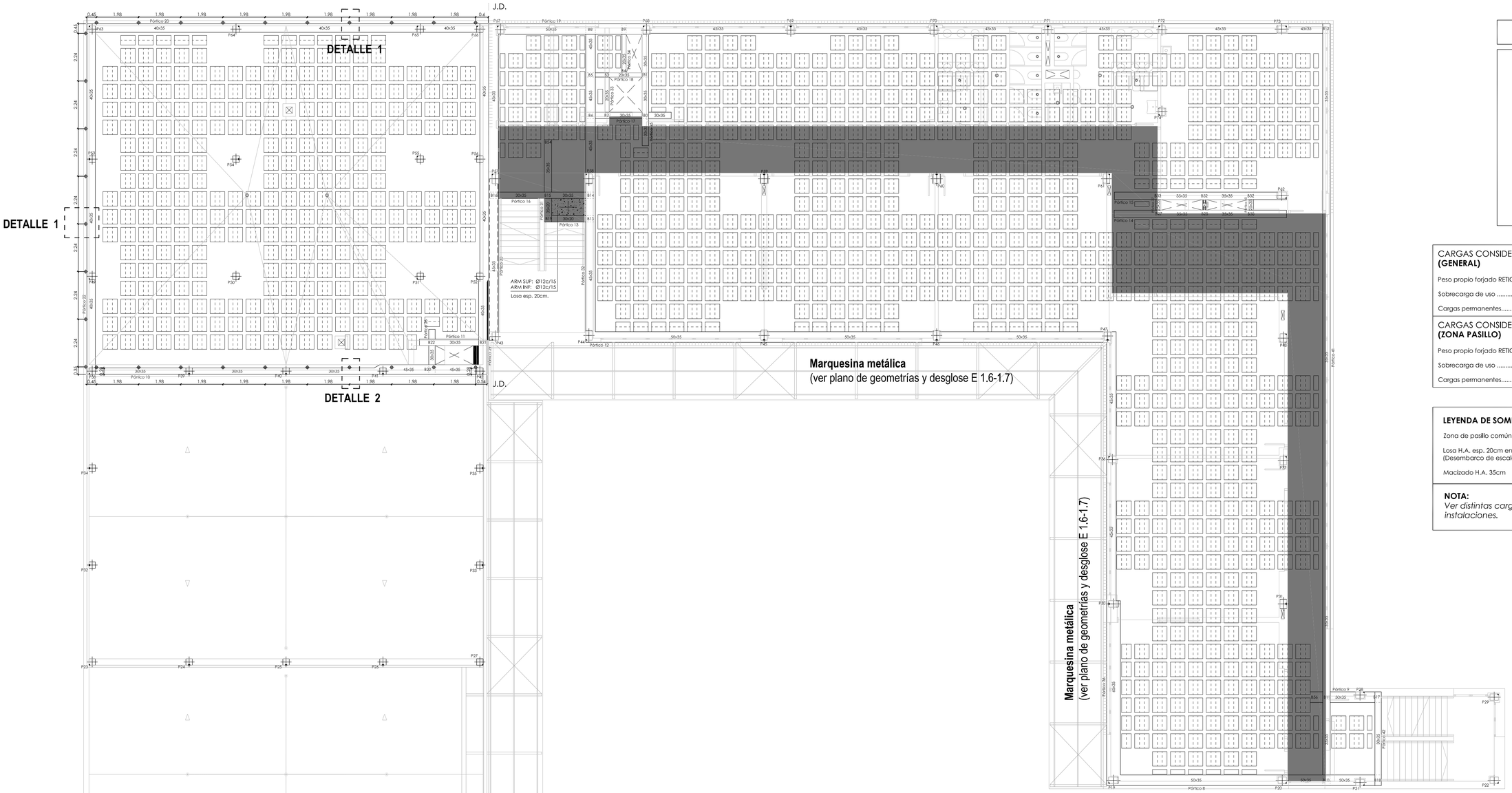
C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

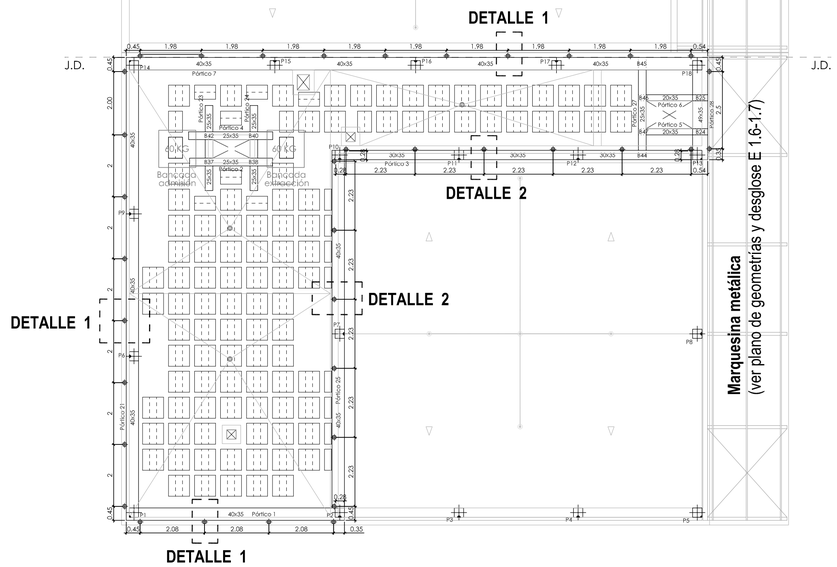
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
DESCANSILLO ESCALERA P.Baja a P.1º

PLANO // **E 0.8**
ESCALA // 1/100

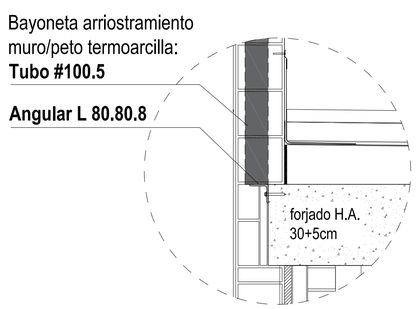
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 5883
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ CORO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THE MOLINO ARQUITECTURA

FECHA // **AGOST-2019**

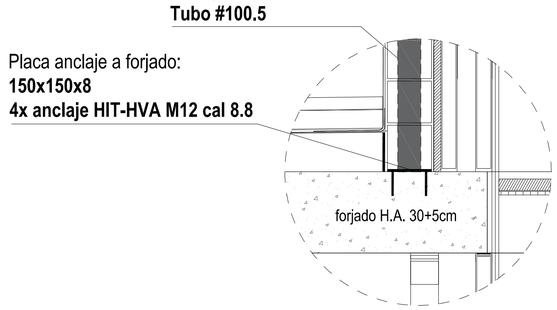




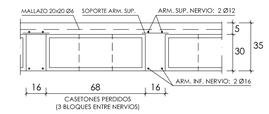
DETALLE 1
Bayoneta arriostramiento de muro/peto de termoarcilla sobre angular fijado a frente exterior de forjado H.A.
s/e



DETALLE 2
Bayoneta arriostramiento de muro/peto de termoarcilla anclada en cara superior de forjado H.A.
s/e



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA**
(GENERAL)

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2
Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2
Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA**
(ZONA PASILLO)

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2
Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2
Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Losa H.A. esp. 20cm enrasada a cara superior de forjado (Desembarco de escalera)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

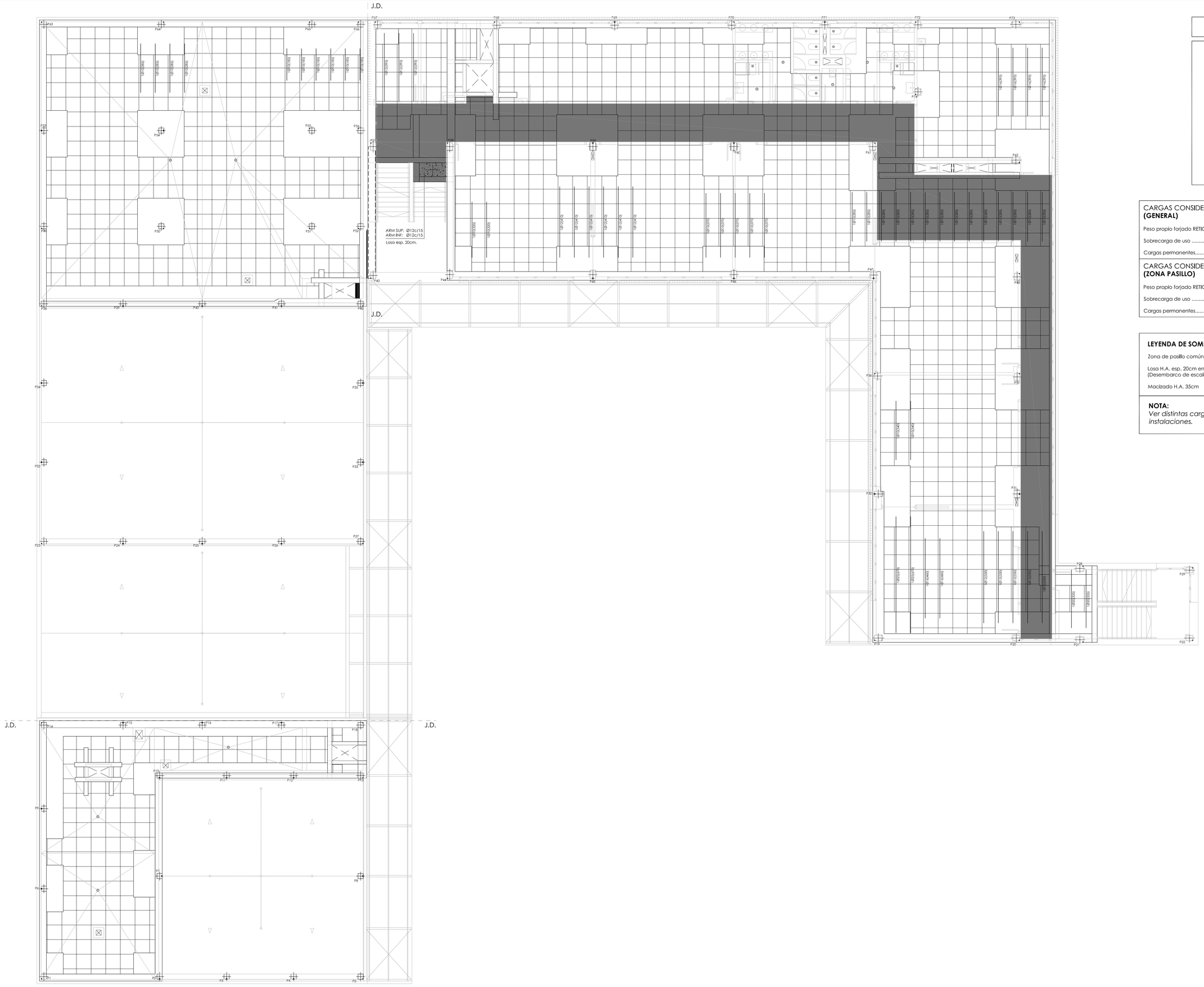
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
FORJADO TECHO BAJA

PLANO // **E 0.9**
ESCALA // 1/100

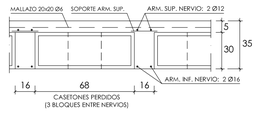
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THE MOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA**
(GENERAL)

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA**
(ZONA PASILLO)

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Losa H.A. esp. 20cm enrasada a cara superior de forjado
(Desembarco de escalera)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

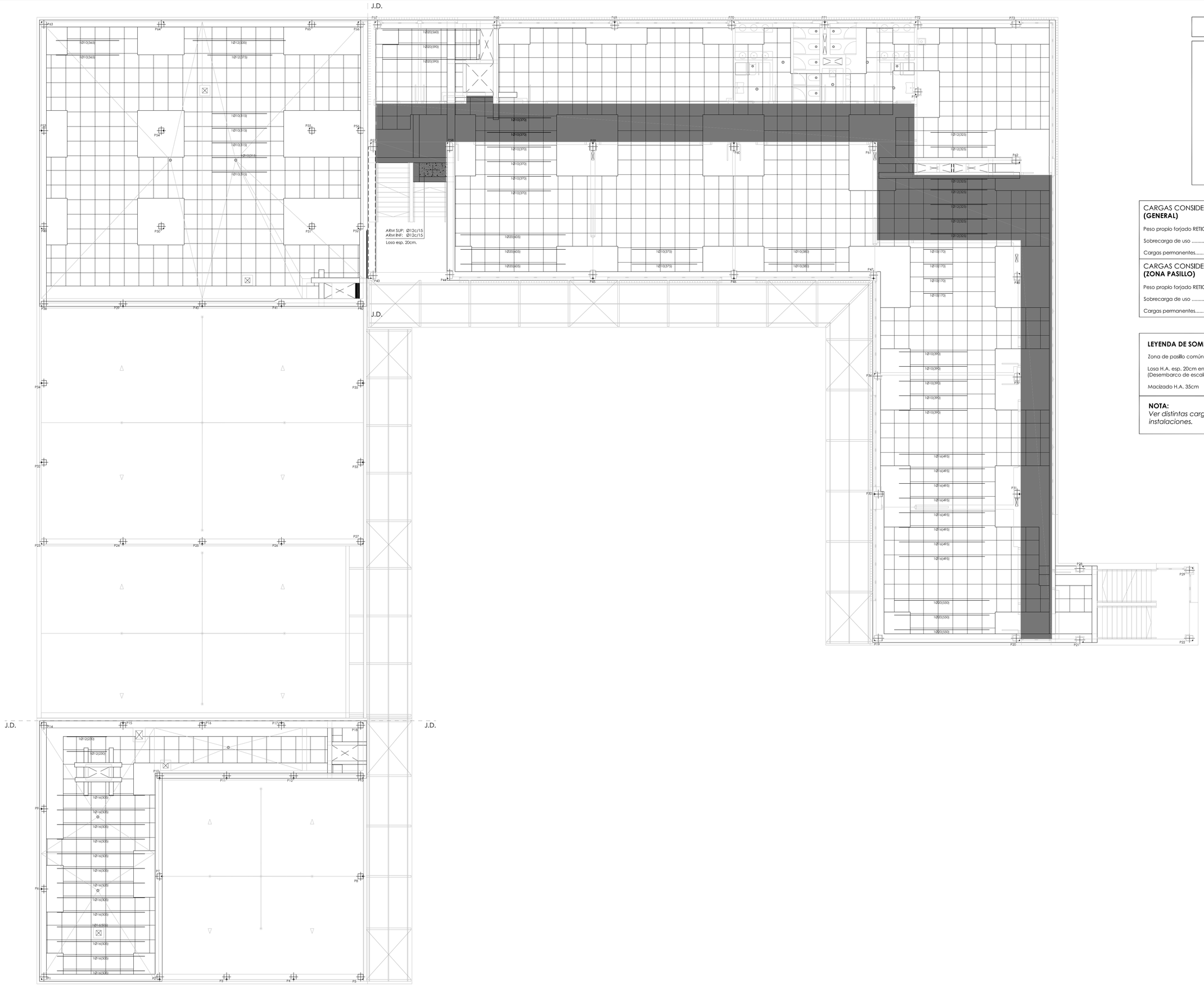
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR
FORJADO TECHO BAJA

PLANO // **E 1.0**
ESCALA // 1/100

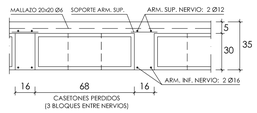
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3485
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ CORO 33, 1º B 50.003 ZARAGOZA
876 16 13 72 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO ARQUITECTURA



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Losa H.A. esp. 20cm enrasada a cara superior de forjado (Desembarco de escalera)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO LONGITUDINAL INFERIOR
FORJADO TECHO BAJA

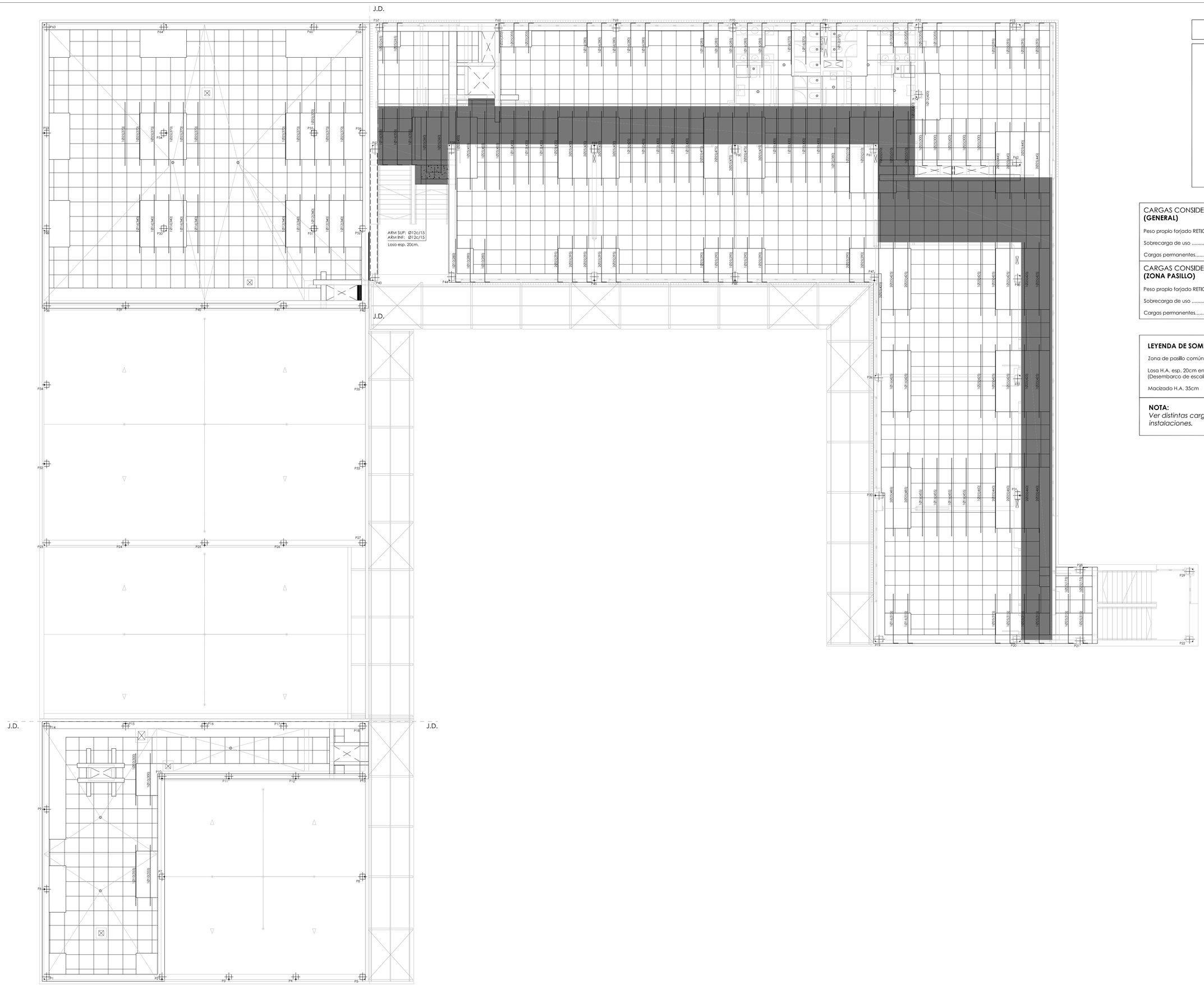
PLANO // **E 1.1**

ESCALA // 1/100

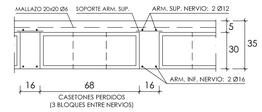
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO ARQUITECTURA



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Losa H.A. esp. 20cm enrasada a cara superior de forjado (Desembarco de escalera)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

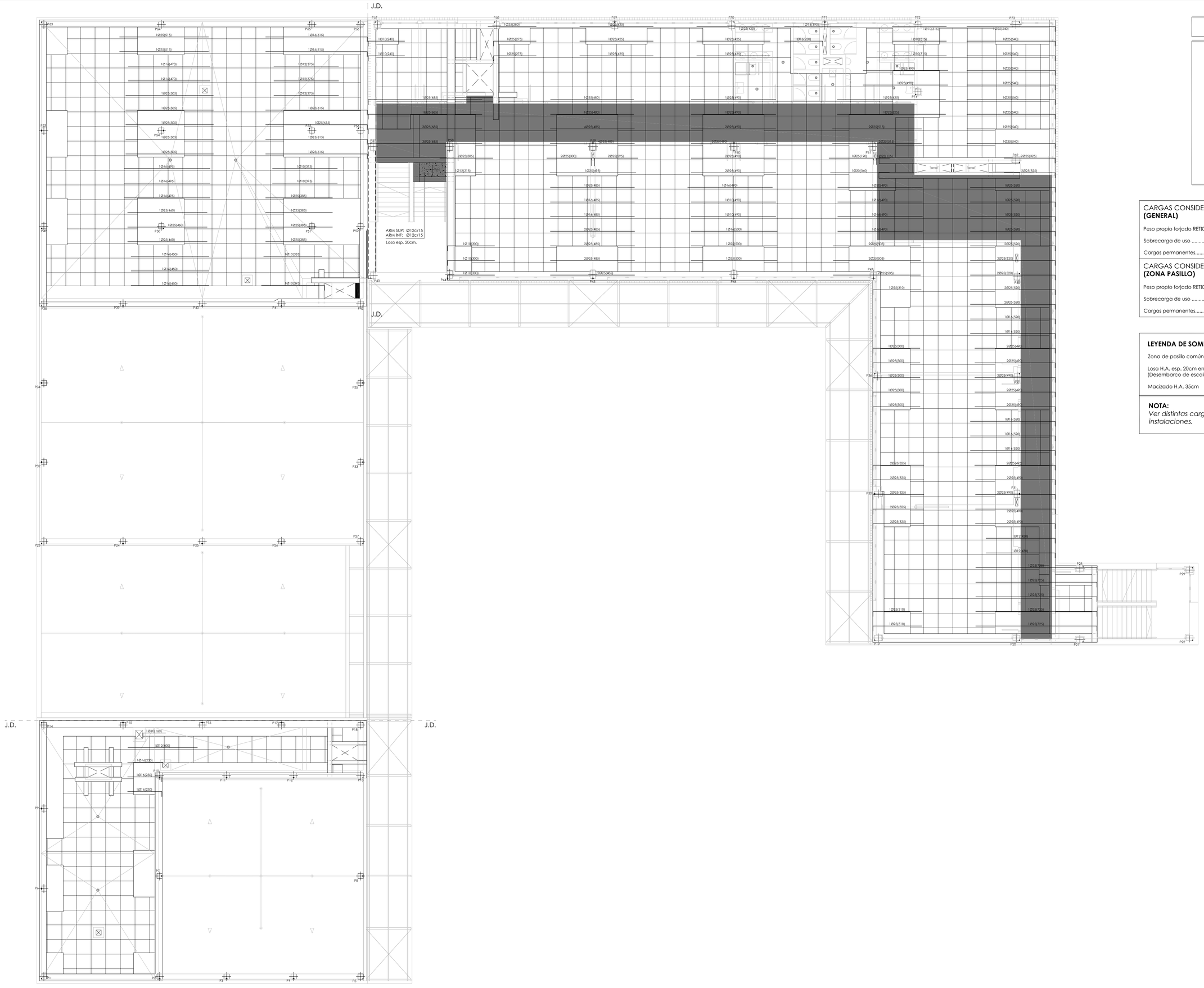
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO TRANSVERSAL SUPERIOR
FORJADO TECHO BAJA

PLANO // **E 1.2**
ESCALA // 1/100

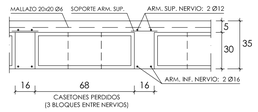
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Losa H.A. esp. 20cm enrasada a cara superior de forjado (Desembarco de escalera)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

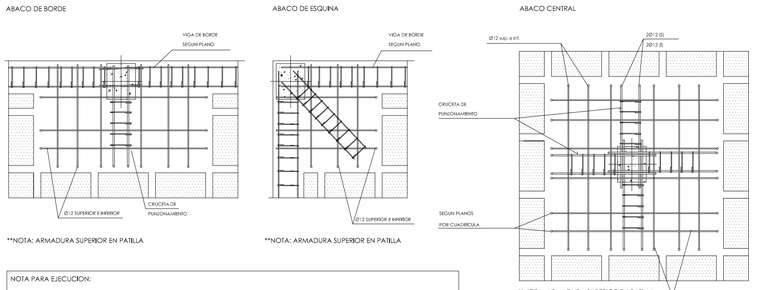
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO LONGITUDINAL SUPERIOR
FORJADO TECHO BAJA

PLANO // **E 1.3**
ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 1º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROJECTS

FECHA // **AGOST-2019**

DETALLES DE MONTAJE DE ABACOS

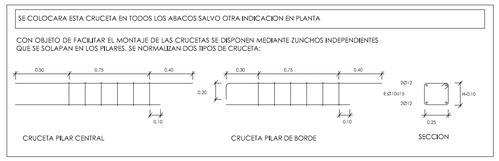


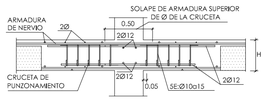
NOTA PARA EJECUCION:

LA ARMADURA SUPERIOR DE ABACOS DE BORDE Y ESQUINA SE DISPONDRA CON PATILLA DE 20 CM. EN TODOS LOS ABACOS

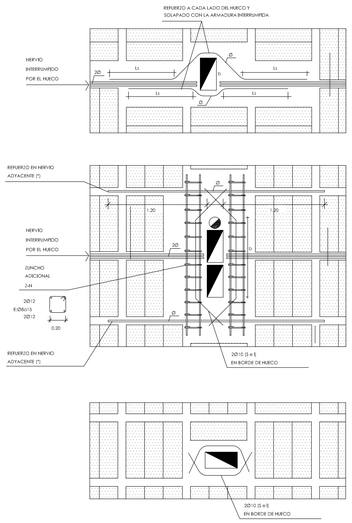
SE COLOCARA ESTA CRUCETA EN TODOS LOS ABACOS SALVO OTRA INDICACION EN PLANTA

CON OBJETO DE FACILITAR EL MONTAJE DE LAS CRUCETAS SE DISPONEN MEDIANTE ZUNCHOS INDEPENDIENTES QUE SE SOLAPAN EN LOS PILARES. SE NORMALIZAN DOS TIPOS DE CRUCETA:





DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN ZONA DE NERVIOS



HUECO DE PEQUEÑA ANCHURA QUE AFECTA A UN NERVIO

b<=0.50

SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO. ESTA ARMADURA SE DOBLARA A 45° Y SE SOLAPARA CON LA ARMADURA DEL NERVIO

LA LONGITUD DE SOLAPE EN CM SERA:

	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
L1	40	50	60	80	120	190

SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

HUECO DE GRAN ANCHURA QUE AFECTA A UN NERVIO

b>0.50

SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UN ZUNCHO DE 4Ø10 CON e:Ø@15, QUE APOYEN EN LOS NERVIOS ADYACENTES. SE REFORZARA CADA NERVIO ADYACENTE CON UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO

SE COSERAN LOS BORDES DEL HUECO CON 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR A 45°.
SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

(*) EL REFUERZO EN LOS NERVIOS CONTIGUOS NO ES NECESARIO SI EL HUECO FIGURA EN EL PLANO DE PLANTA Y HA SIDO CONSIDERADO EN EL CALCULO

HUECO QUE NO AFECTA A NINGUN NERVIO

SE COSERAN LOS BORDES DEL HUECO 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR CERRANDOSE A 45°
SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

NOTAS PUNZONAMIENTO

1- EL ARMADO BASE DE LOS ABACOS ES ADICIONAL AL DE LOS NERVIOS Y SE COLOCARA SIEMPRE.

2- LA CRUCETA SE PROLONGARA TAL Y COMO SE INDICA EN LOS ESQUEMAS ADJUNTOS.

3- EL ARMADO DE PUNZONAMIENTO SE DEFINE EN EL PLANO DE DETALLES.

NOTAS FORJADO RETICULAR

1- TODOS LOS PILARES TIENEN REFUERZOS DE PUNZONAMIENTO Y CORTANTE. VER PLANOS DE DETALLE.

2- LAS LUCES ENTRE PILARES O MUROS SE AJUSTARAN AL REPLANTEO DE LA ARQUITECTURA.

3- LOS PILARES INDICADOS EN PLANTA SON LOS CORRESPONDIENTES A LA PLANTA INFERIOR DEL FORJADO.

4- AL ARMADO BASE SE AÑADIRA EL ARMADO DE REFUERZO INDICADO EN PLANOS DE ARMADOS

- ARMADO BASE DE RETICULAR:
  ARMADO SUPERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
  ARMADO INFERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
- ARMADO BASE DE ABACOS:
  ARMADO SUPERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
  ARMADO I NFERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO

5- EL REPLANTEO DE BLOQUES SE COMENZARA POR LA ZONA CENTRAL DE LA PLANTA (SI NO SE INDICA EXPRESAMENTE EN PLANO). SI POR REPLANTEO REAL DE BLOQUES QUEDARAN ZONAS MACIZADAS NO PREVISTAS EN EL PLANO CON ANCHO SUPERIOR A 25 cm. SE COLOCARAN Ø10 SUP E INF EN ESAS ZONAS.

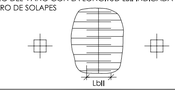
6- HUECOS: VER PLANO DE DETALLES PARA APERTURA DE HUECOS EN FORJADO RETICULAR.

7-TODOS LOS ARMADOS BASE SUPERIOR DE ÁBACOS LLEVARÁN PATILLA EN TODO EL CANTO AL COMIENZO Y AL FINAL DE ÁBACO.

8- LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEAR. TODAS LAS COTAS Y TODOS LOS HUECOS SE REPLANTEARÁN SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

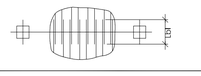
DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



NOTAS NERVIOS

1- LOS NERVIOS EN SU ENTREGA CON EL ABACO O A CADENAS DE MURO (CM) SE ESTRIBARAN, CON 4 Ø8 c/20

2- SE COLOCARAN 4 ESTRIBOS ANTES DE LA ENTREGA EN EL ABACO.

4 Ø8 c/20

NOTAS NERVIOS

1- EN LA LONGITUD DE LAS BARRAS ANCLADAS EN PATILLA. ESTA INCLUIDA (20CM)
2- SE INTENTARA COLOCAR EN LA CAPA SUPERIOR DE ARMADO DE NEGATIVOS EL DE MAYOR DIAMETRO.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	γ_C Persistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Persistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (50)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	γ_f
TIPO DE ACCIÓN	
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

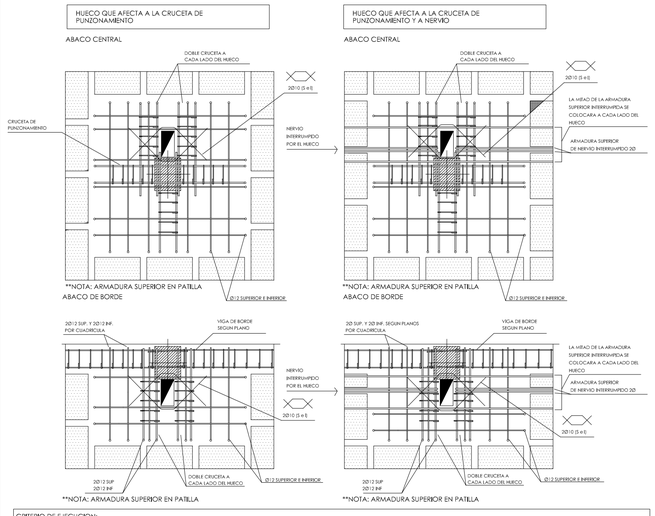
CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparrillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acolpladas a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN ZONA MACIZADA DE ABACOS



CRITERIO DE EJECUCION:

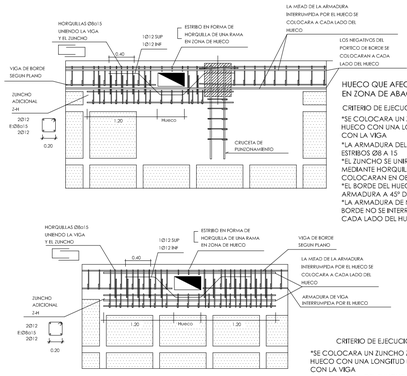
SI EL HUECO INTERRUMPE LA CRUCETA DE PUNZONAMIENTO, SE DISPONDRA DOBLE CRUCETA UNA A CADA LADO DEL HUECO.
SI EL HUECO INTERRUMPE LA ARMADURA DE ALGUN NERVIO: LA ARMADURA INFERIOR DEL NERVIO SE CORTARA A BORDE DE HUECO. LA ARMADURA SUPERIOR SE INTERRUMPIRA EN BORDE DE HUECO DOBLANDOSE ARMADURA SUPERIOR EN PATILLA Y SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA. ESTA ARMADURA SE ANCLARA EN LA LOSA SUPERIOR POR ENCIMA DE LOS BLOQUES.
TODO HUECO SE COSERA CON UNA ARMADURA A 45° DE 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR.
(*) EL REFUERZO EN LOS NERVIOS CONTIGUOS NO ES NECESARIO SI EL HUECO FIGURA EN EL PLANO DE PLANTA Y HA SIDO CONSIDERADO EN EL CALCULO.

DETALLES DE HUECO PARA BAJANTES

CRITERIO DE EJECUCION:

LOS PEQUEÑOS HUECOS PARA BAJANTES (Ø≤10) SE REPLANTEARAN EN OBRA DE FORMA QUE NO INTERRUMPAN NINGUNA ARMADURA. NO NECESITAN NINGUNA PRECAUCION ADICIONAL SALVO QUE EL HUECO DEBE COSERSE EN SU BORDE CON UNA ARMADURA DE 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR

DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN VIGA DE BORDE



HUECO QUE AFECTA A LA VIGA DE BORDE EN ZONA DE ABACOS

CRITERIO DE EJECUCION:

*SE COLOCARA UN ZUNCHO 2H ADOSADO AL HUECO CON UNA LONGITUD DE 1.20M DE SOLAPE CON LA VIGA
*LA ARMADURA DEL ZUNCHO SERÁ IGUAL A LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO SE COLOCARA 4Ø12 CON ESTRIBOS Ø8 A 15
*EL BORDE DEL HUECO SE COSE MEDIANTE UNA ARMADURA A 45° DE 1Ø12 SUPERIOR E INFERIOR
*LA ARMADURA DE NEGATIVO DEL PORTICO DE BORDE NO SE INTERRUMPE. SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO

CRITERIO DE EJECUCION:

*SE COLOCARA UN ZUNCHO 2H ADOSADO AL HUECO CON UNA LONGITUD DE 1.20M DE SOLAPE CON LA VIGA
*LA ARMADURA DEL ZUNCHO SERÁ IGUAL A LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO. MINIMO 4Ø12 CON ESTRIBOS Ø8 A 15
*EL ZUNCHO SE UNIRA A LA VIGA DE BORDE MEDIANTE HORQUILLAS SUELTAS QUE SE COLOCARAN EN OBRA Ø8 A 15
*EL BORDE DEL HUECO SE COSE MEDIANTE UNA ARMADURA A 45° DE 1Ø12 SUPERIOR E INFERIOR
*LA ARMADURA DE NEGATIVO DEL PORTICO DE BORDE NO SE INTERRUMPE. SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO

SOLAPES

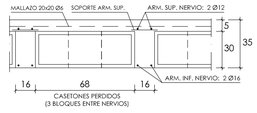
ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE (Ls) EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* INFERIOR	SUPERIOR	MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS INFERIOR	SUPERIOR
B-500-S						
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ÁBACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO BAJA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Losa H.A. esp. 20cm enrasada a cara superior de forjado (Desembarco de escalera)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

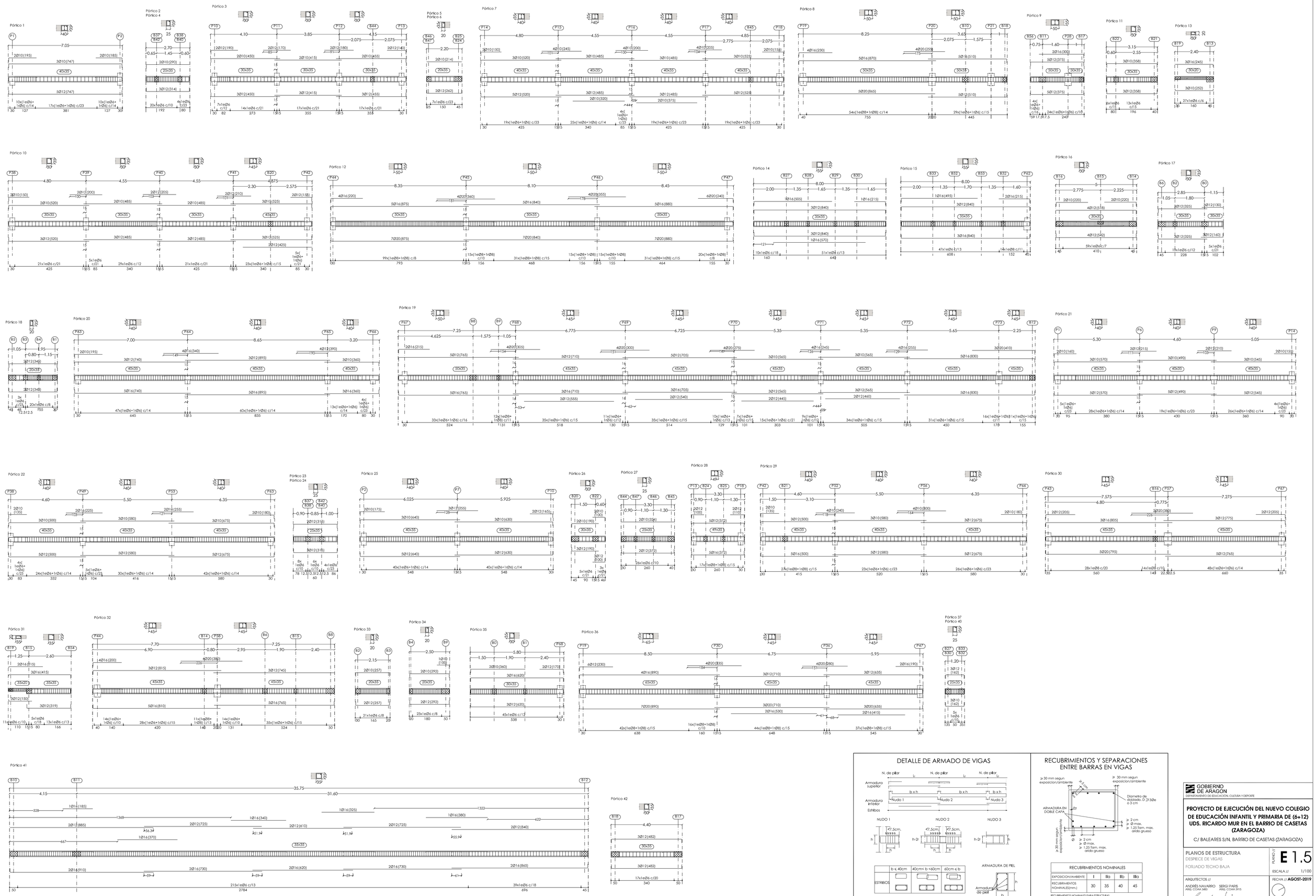
C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
DETALLES
FORJADO TECHO BAJA

PLANO // E1.4
ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 5883
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 1º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THE MOLINO ARQUITECTOS

FECHA // **AGOST-2019**



DETALLE DE ARMADO DE VIGAS

RECUBRIMIENTOS Y SEPARACIONES ENTRE BARRAS EN VIGAS

RECUBRIMIENTOS NOMINALES				
EXPOSICION/AMBIENTE	I	IIa	IIb	IIIa
RECUBRIMIENTOS NOMINALES(mm.)	30	35	40	45

RECUBRIMIENTOS NOMINALES PARA ESTRUCTURAS SIN PROTECCION ESPECIAL CONTRA INCENDIOS.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

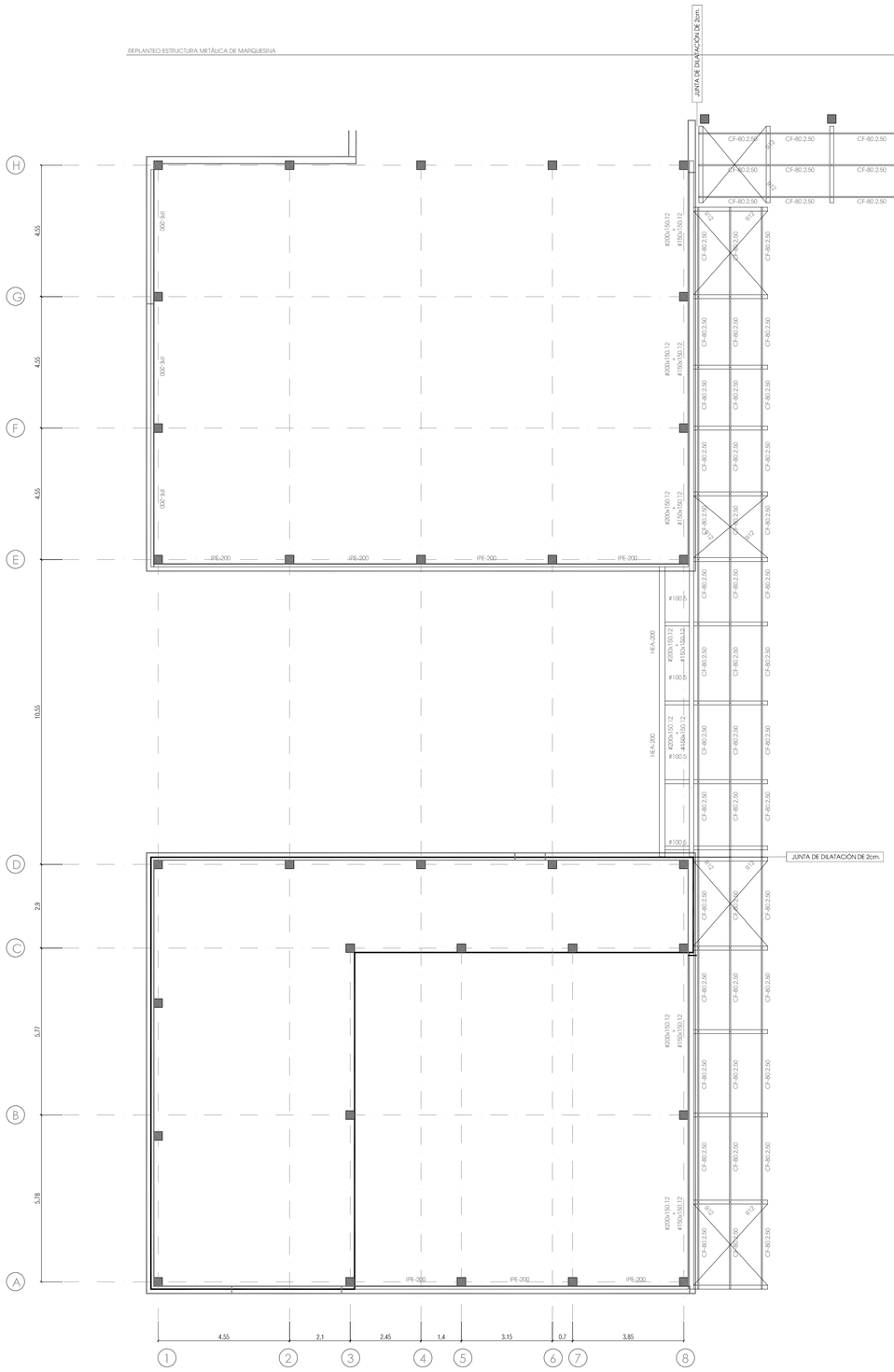
PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE DE VIGAS
FORJADO TECHO BAJA

PLANO // **E 1.5**
ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**

REPLANTEO ESTRUCTURA METÁLICA DE MARQUESINA



REPLANTEO ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA

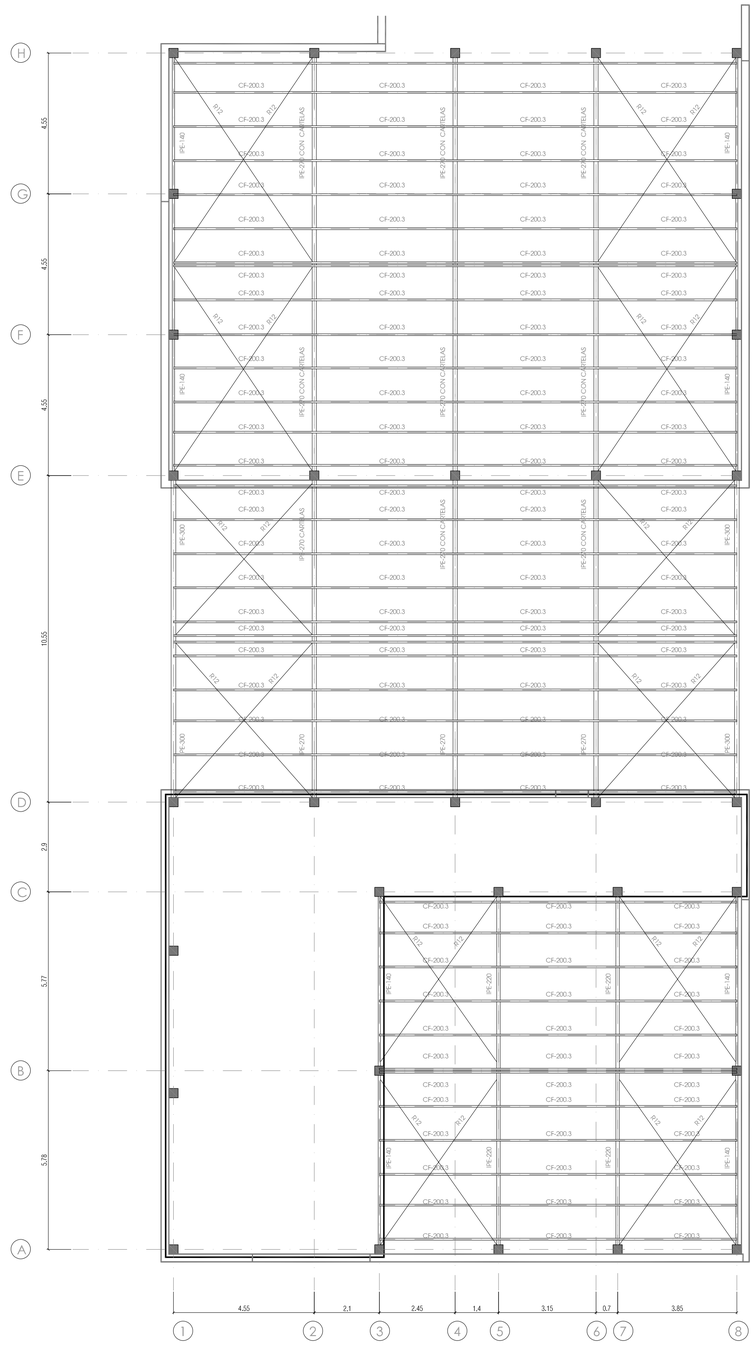
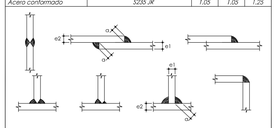


TABLA 2
Valores límite de la garganta de una soldadura en ángulo en una unión de fuerza

Espesor de la pieza (mm)	Garganta a: Valor máximo (mm)	Garganta a: Valor mínimo (mm)
4.0- 4.2	2.5	2.5
4.3- 4.9	3	2.5
5.0- 5.6	3.5	2.5
5.7- 6.3	4	2.5
6.4- 7.0	4.5	2.5
7.1- 7.7	5	3
7.8- 8.4	5.5	3
8.5- 9.1	6	3.5
9.2- 9.9	6.5	3.5
10.0-10.6	7	4
10.7-11.3	7.5	4
11.4-12.0	8	4
12.1-12.7	8.5	4.5
12.8-13.4	9	4.5
13.5-14.1	9.5	5
14.2-15.5	10	5
15.6-16.9	11	5.5
17.0-18.3	12	5.5
18.4-19.7	13	6
19.8-21.2	14	6
21.3-22.6	15	6.5
22.7-24.0	16	6.5
24.1-25.4	17	7
25.5-26.8	18	7
26.9-28.2	19	7.5
28.3-31.1	20	7.5
31.2-33.9	22	8
34.0-36.0	24	8

CUADRO DE CARACTERISTICAS CTE SE-A

ACERO		γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}
Acero Laminado	*S275*	*1.05*	*1.05*	*1.25*
Acero conformado	*S235 JR*	*1.05*	*1.05*	*1.25*



TORNILLERA	Calidad	γ_{M2}
Tornillos, tuercas y arandelas	*8.8*	*1.4*

PRESCRIPCIONES PARA LAS SOLDADURAS

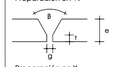
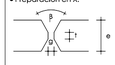
La longitud del cordón de soldadura indicada en los planos corresponde a la longitud eficaz, sin incluir los crateres extremos de cebado y cortel de arco que en ningun caso tendran una long. mayor a 'c' (siendo c el valor de la garganta en mm.).

En las soldaduras en angulo se tomará la garganta 'c' siguiendo las indicaciones de los planos de detalle.

En las soldaduras a topel y las estructuras sometidas a cargas dinámicas es preceptivo evitar los crateres extremos.

Se prohibe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para evitarlo.

UNIONES DE FUERZA A TOPE

	Ámbito de uso Espesor e	g	β	t
• Bordes escuadrados.	4-10 mm.	2 mm.	-	-
• Preparación en V. 	>10-15 mm.	2.5 mm	60º	-
• Preparación en X. 	>15-40 mm.	3 mm.	60º	0-3 mm

* AMBAS CARAS ACCESIBLES

Se soldara por ambas caras al menos con un cordón de toma de raiz.

Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275

CARGAS CONSIDERADAS_**ESTR. METÁLICA**

Sobrecarga de uso (NO CONCOMITANTE)..... 0.40 kN/m2

Cargas permanentes..... 0.32 kN/m2

Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)..... 0.50 kN/m2

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

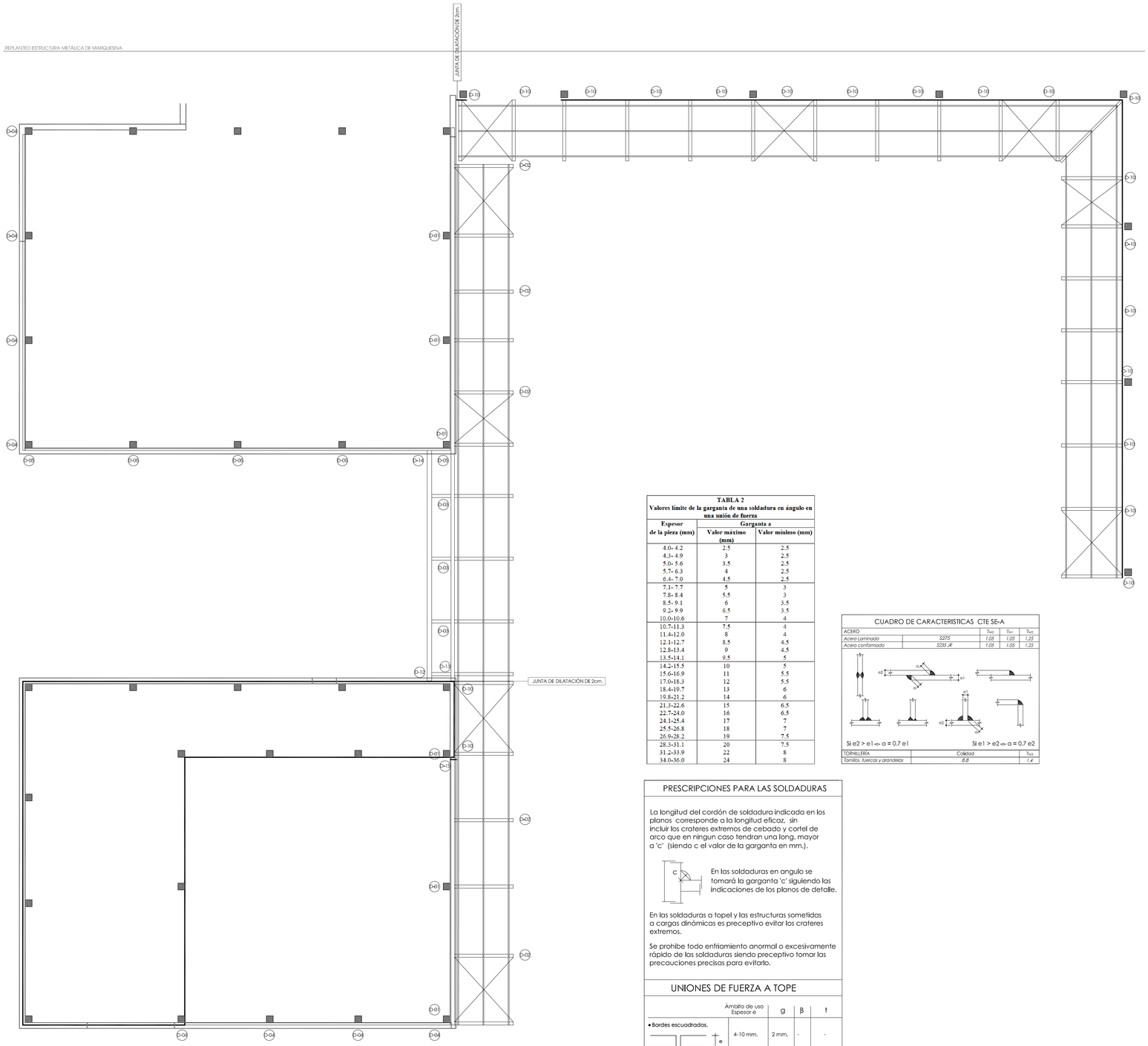
PLANO // **E1.6**

ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ CORO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**

REPLANTEO ESTRUCTURA METÁLICA DE MARQUESINA



REPLANTEO ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA

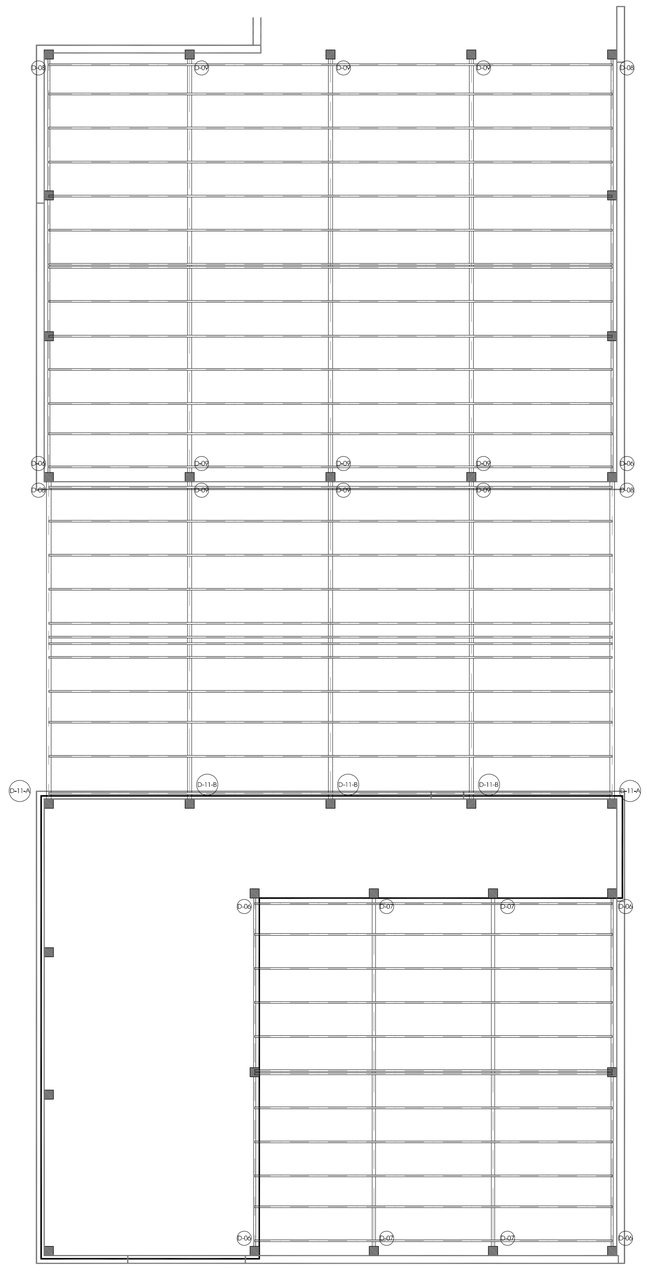


TABLA 2 Valores límite de la garganta de una soldadura en ángulo en una unión de fuerza		
Espesor de la pieza (mm)	Garganta a	
	Valor máximo (mm)	Valor mínimo (mm)
4.0- 4.2	2.5	2.5
4.3- 4.9	3	2.5
5.0- 5.6	3.5	2.5
5.7- 6.3	4	2.5
6.4- 7.0	4.5	2.5
7.1- 7.7	5	3
7.8- 8.4	5.5	3
8.5- 9.1	6	3.5
9.2- 9.9	6.5	3.5
10.0-10.6	7	4
10.7-11.3	7.5	4
11.4-12.0	8	4
12.1-12.7	8.5	4.5
12.8-13.4	9	4.5
13.5-14.1	9.5	5
14.2-15.5	10	5
15.6-16.9	11	5.5
17.0-18.3	12	5.5
18.4-19.7	13	6
19.8-21.2	14	6
21.3-22.6	15	6.5
22.7-24.0	16	6.5
24.1-25.4	17	7
25.5-26.8	18	7
26.9-28.2	19	7.5
28.3-31.1	20	7.5
31.2-33.9	22	8
34.0-36.0	24	8

CUADRO DE CARACTERISTICAS CTE SE-A

ACERO		γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}
Acero Laminado	*S275*	*1.05*	*1.05*	*1.25*
Acero conformado	*S235 JR*	*1.05*	*1.05*	*1.25*

Si e2 > e1 ⇔ a = 0,7 e1 Si e1 > e2 ⇔ a = 0,7 e2

TORNILLERA	Calidad	γ_{M2}
Tornillos, tuercas y arandelas	*8.8*	*1.4*

PRESCRIPCIONES PARA LAS SOLDADURAS

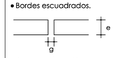
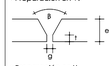
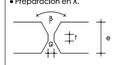
La longitud del cordón de soldadura indicada en los planos corresponde a la longitud eficaz, sin incluir los crateres extremos de cebado y cortel de arco que en ningun caso tendran una long. mayor a 'c' (siendo c el valor de la garganta en mm.).

En las soldaduras en angulo se tomará la garganta 'c' siguiendo las indicaciones de los planos de detalle.

En las soldaduras a topel y las estructuras sometidas a cargas dinámicas es preceptivo evitar los crateres extremos.

Se prohibe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para evitarlo.

UNIONES DE FUERZA A TOPE

	Ámbito de uso Espesor e	g	β	t
• Bordes escuadrados. 	4-10 mm.	2 mm.	-	-
• Preparación en V. 	>10-15 mm.	2.5 mm	60º	-
• Preparación en X. 	>15-40 mm.	3 mm.	60º	0-3 mm

* AMBAS CARAS ACCESIBLES

Se soldara por ambas caras al menos con un cordón de toma de raiz.

Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275

CARGAS CONSIDERADAS_**ESTR. METÁLICA**

Sobrecarga de uso (NO CONCOMITANTE)..... 0.40 kN/m2

Cargas permanentes..... 0.32 kN/m2

Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)..... 0.50 kN/m2

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

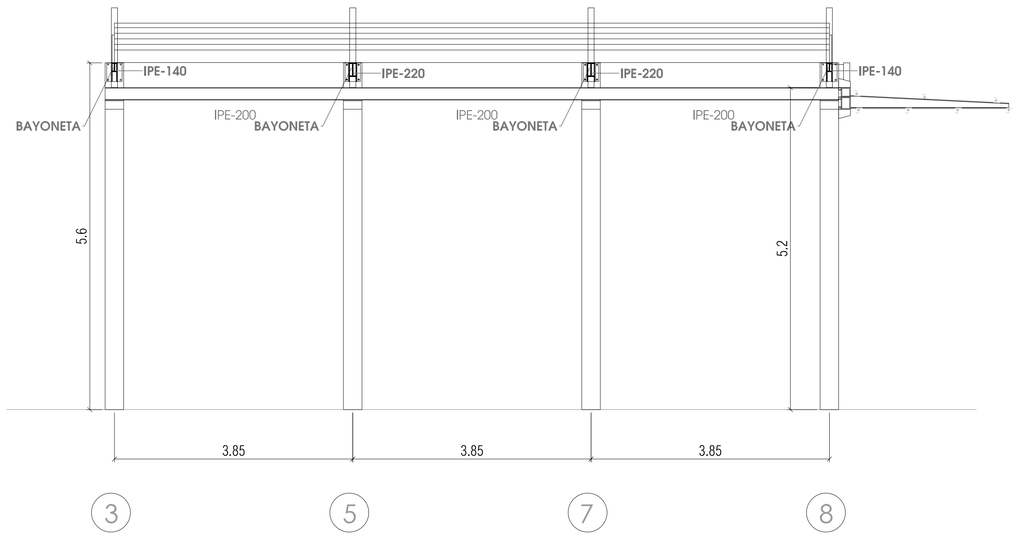
PLANOS DE ESTRUCTURA
IDENTIFICACIÓN DE UNIONES
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 1.7**
ESCALA // 1/100

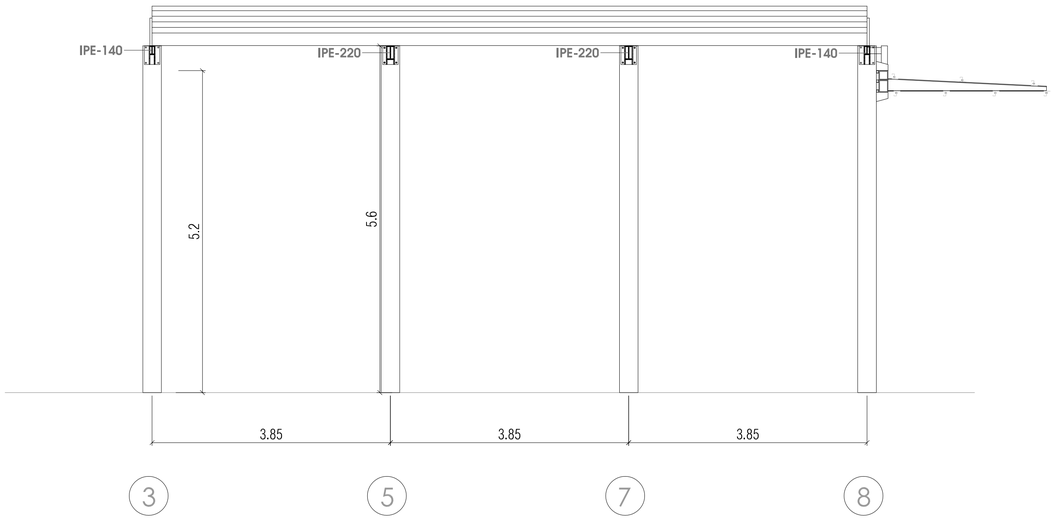
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**

ALINEACIÓN "A"

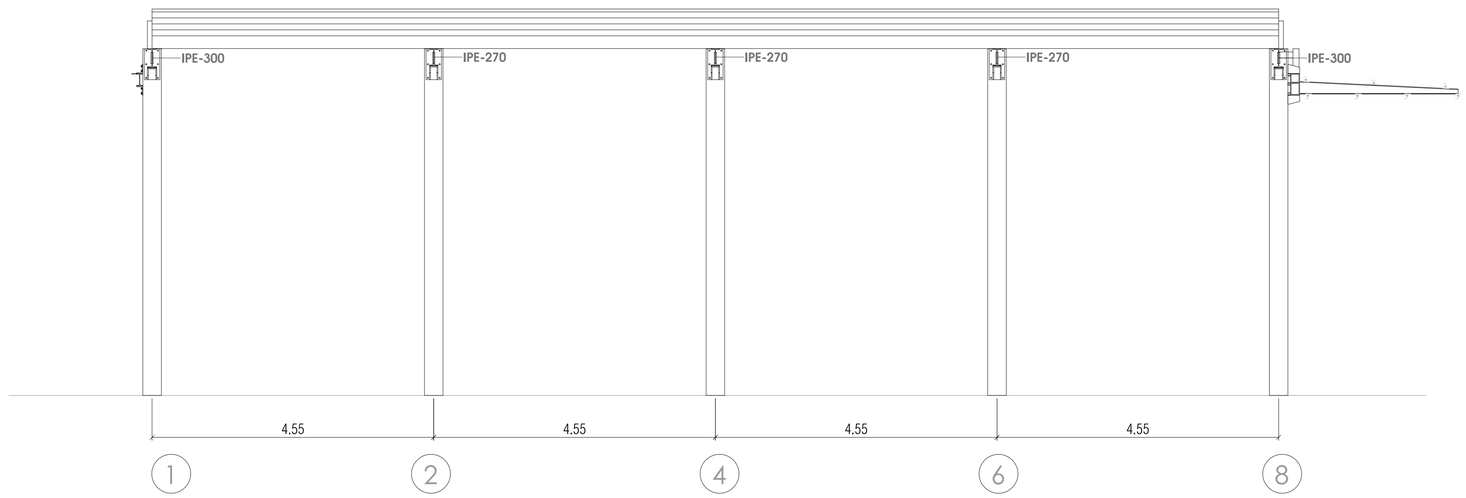


ALINEACIÓN "C"



ALINEACIÓN "B"

ALINEACIÓN "D"



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA

ALINEACIONES A, B, C y D

MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 1.8**

ESCALA // 1/50

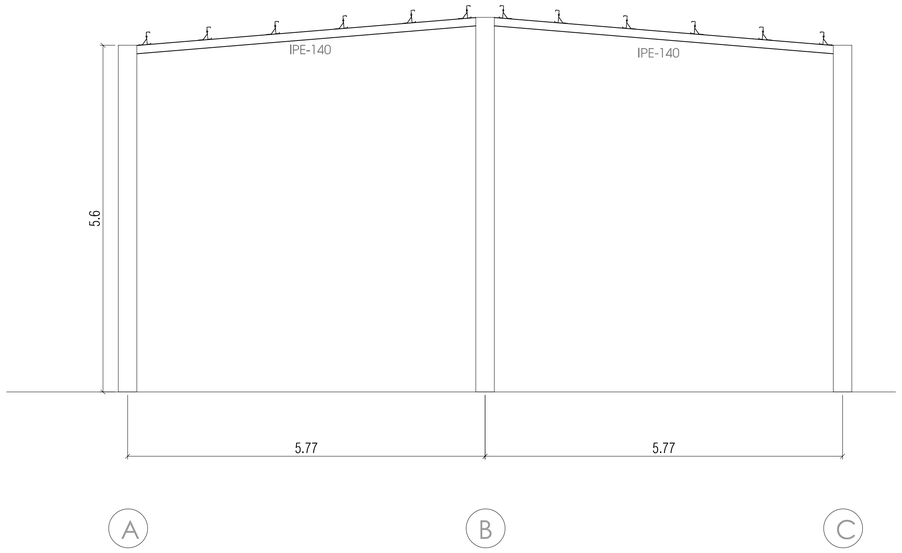
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS

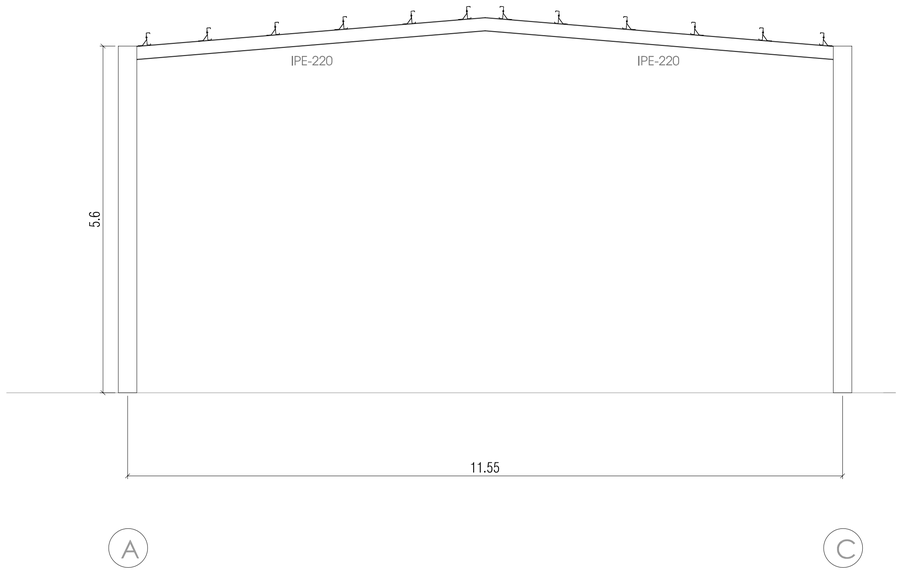
ALINEACIÓN "E"

ALINEACIÓN "3"



ALINEACIÓN "F y G"

ALINEACIÓN "5 y 7"



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ALINEACIONES E, F y G
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 1.9**
ESCALA // 1/50

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915

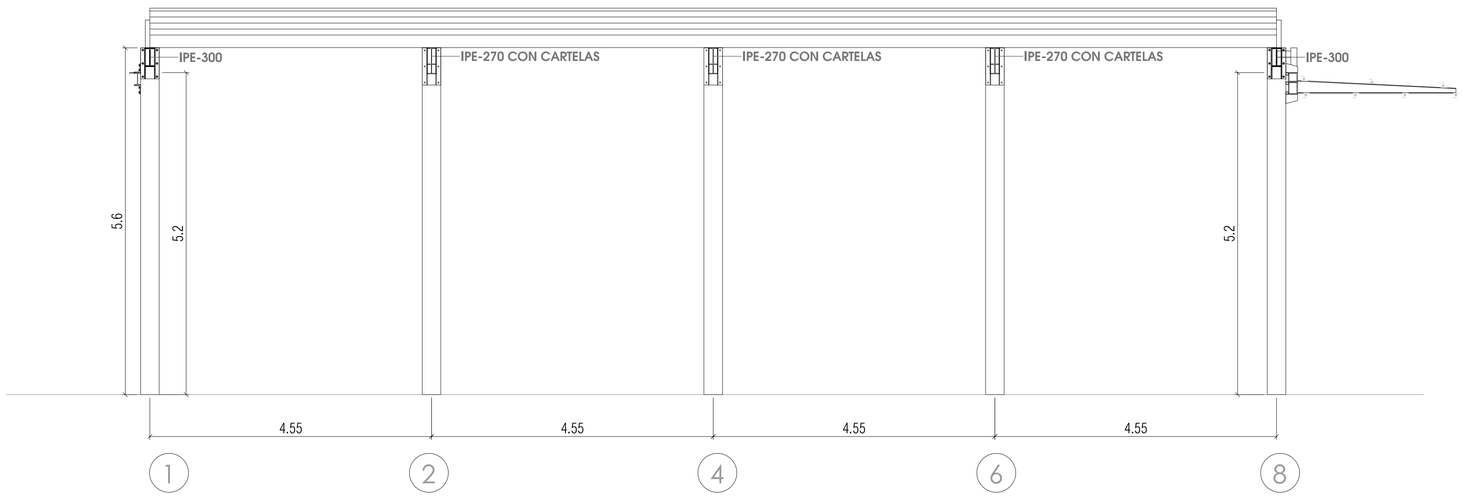
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

COAA 10.200

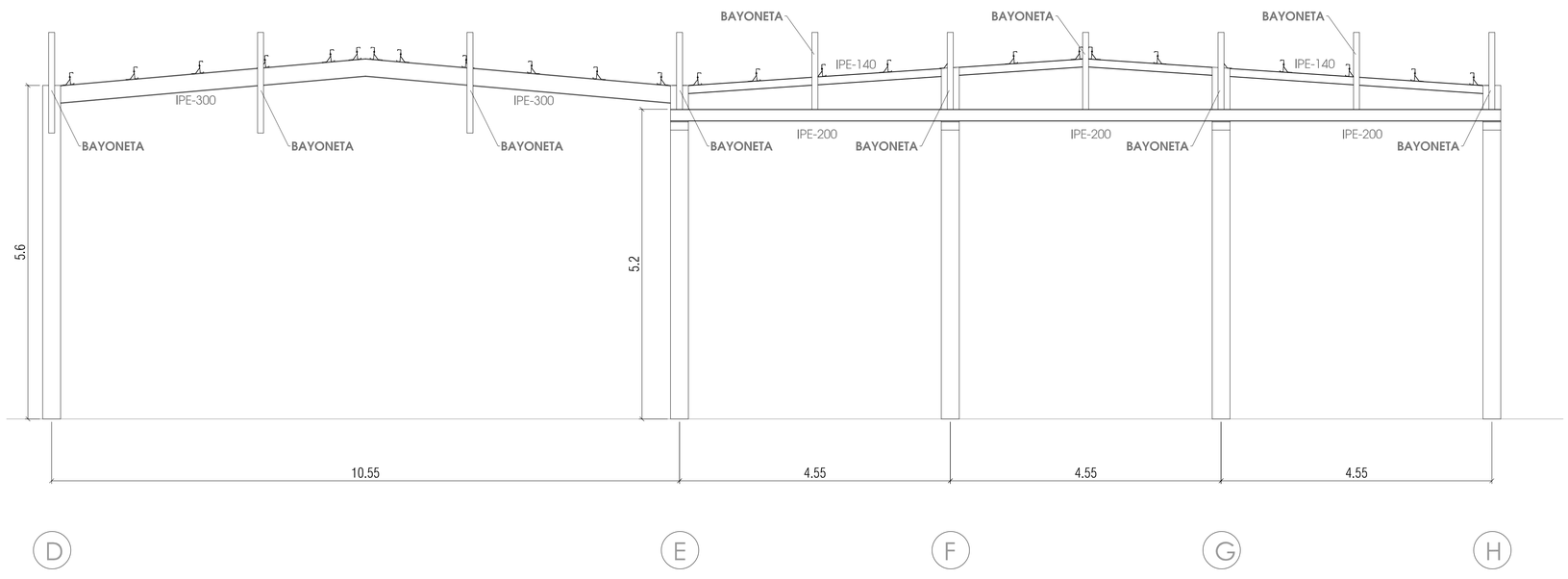
FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS

ALINEACIÓN "H"



ALINEACIÓN "1"



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ALINEACIONES H y nº1
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

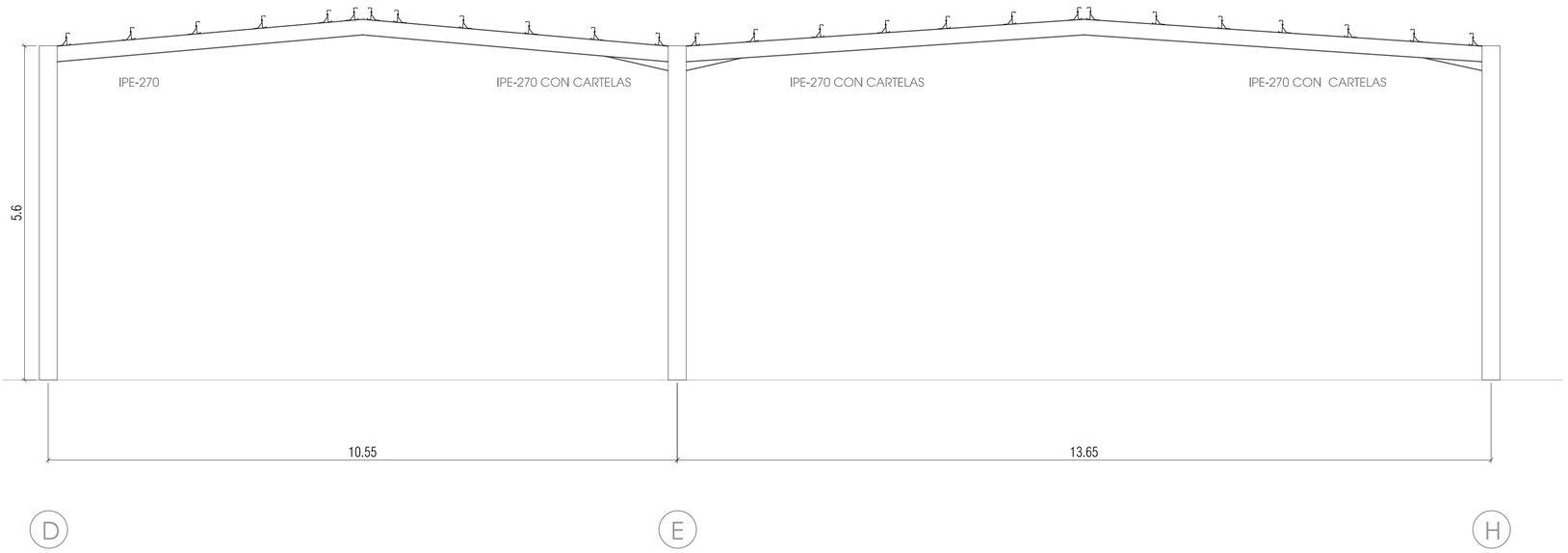
PLANO // **E 2.0**
ESCALA // 1/50

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ CORO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS

ALINEACIÓN "2, 4 y 6"



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ALINEACIONES nº2, 4 y 6
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 2.1**
ESCALA // 1/50

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915

C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA

ALINEACIÓN nº8_BAYONETAS

MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 2.2**

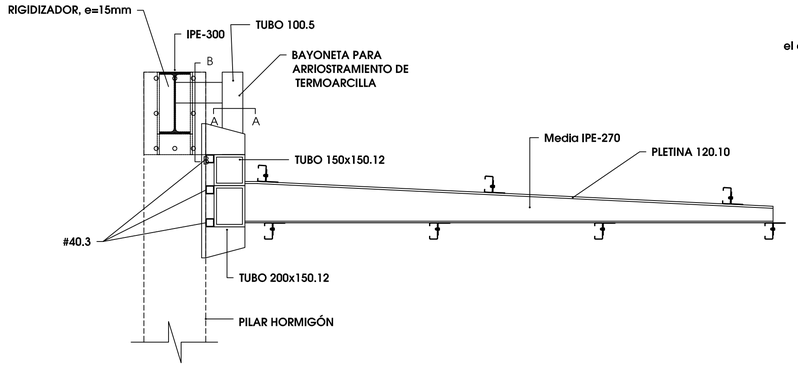
ESCALA // 1/50

FECHA // **AGOST-2019**

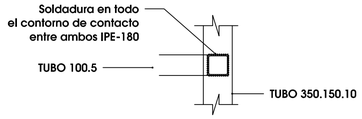
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

DETALLE: D-01

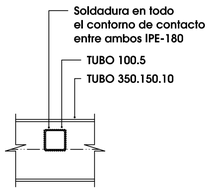
LOS TUBOS 150x150.12 y 200x150.12 deberán ir soldados longitudinalmente



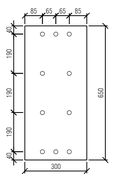
SECCIÓN A-A



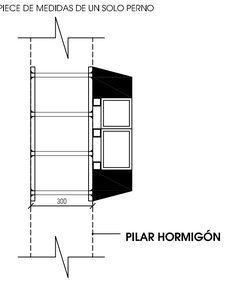
SECCIÓN B-B



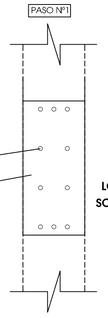
DESPIECE CHAPÓN



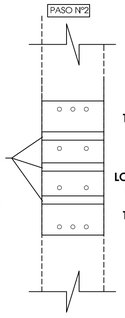
DESPIECE DE MEDIDAS DE UN SOLO PERNO



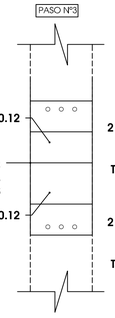
PASO Nº1



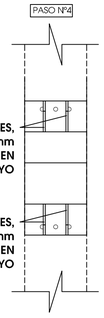
PASO Nº2



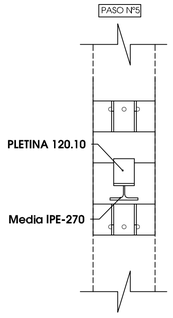
PASO Nº3

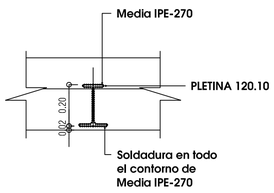


PASO Nº4



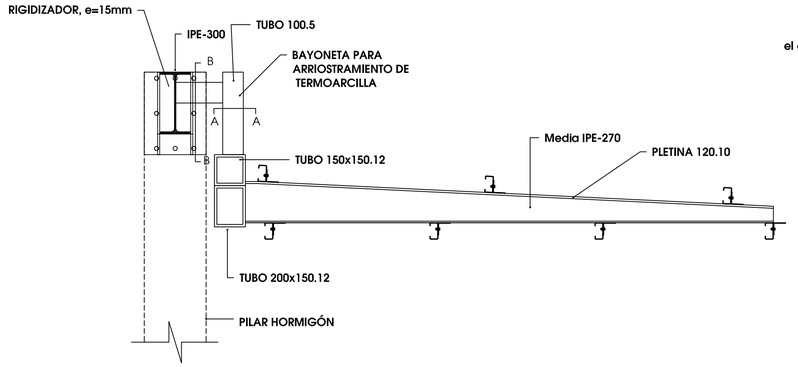
PASO Nº5



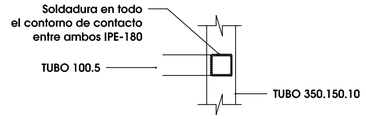


DETALLE: D-02

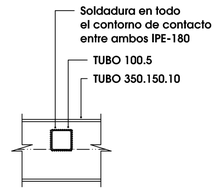
LOS TUBOS 150x150.12 y 200x150.12 deberán ir soldados longitudinalmente



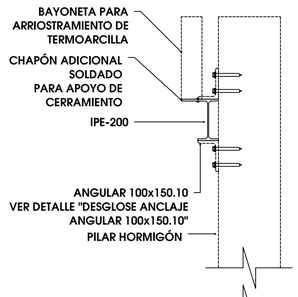
SECCIÓN A-A

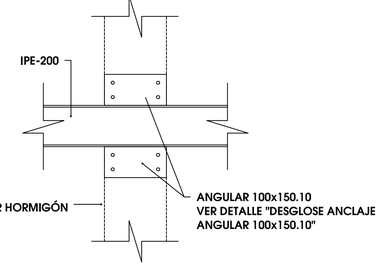


SECCIÓN B-B

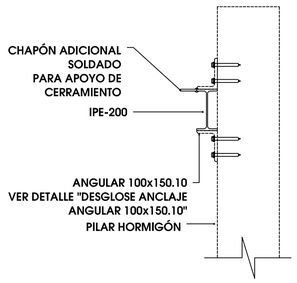


DETALLE: D-04



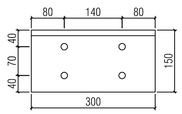


Detalle: D-05



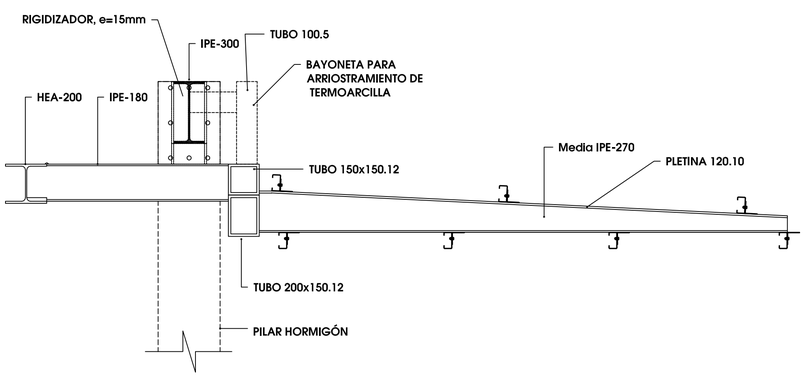
DESGLOSE PLACA DE ANCLAJE ANGULAR 100x150.10

ANCLAJE TIPO HILTI 4x HIT-HY 200-A + HIT-Z-R M16

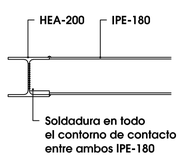


DETALLE: D-03

LOS TUBOS 150x150.12 y 200x150.12 deberán ir soldados longitudinalmente

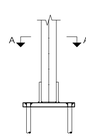


DETALLE UNIÓN HEA-200/IPE-180

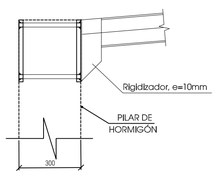


DETALLE: D-06. PLACA DE ANCLAJE IPE-140

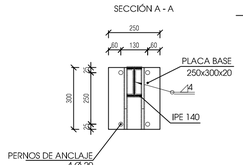
ALZADO



VISTA LATERAL

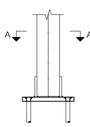


SECCIÓN A - A

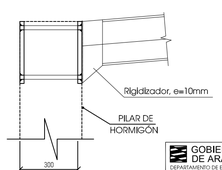


DETALLE:D-07. PLACA DE ANCLAJE IPE-220

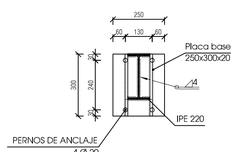
ALZADO



VISTA LATERAL



SECCIÓN A - A



GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

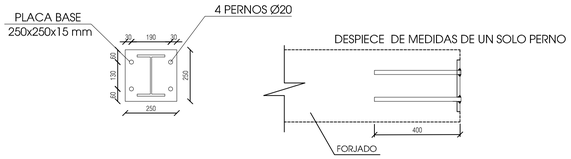
PLANOS DE ESTRUCTURA
DETALLES 1
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 2.3**
ESCALA // **1/15**

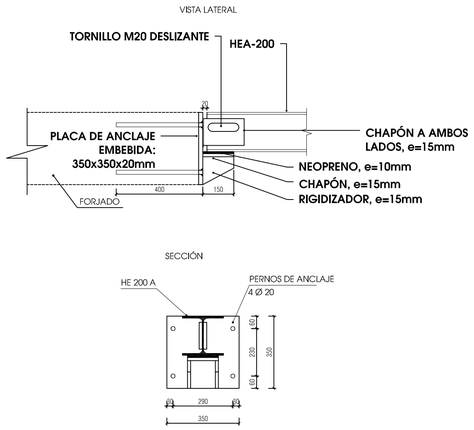
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 1681
SERGI PARÍS ARQ. COAA 2015
C/ CORO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**

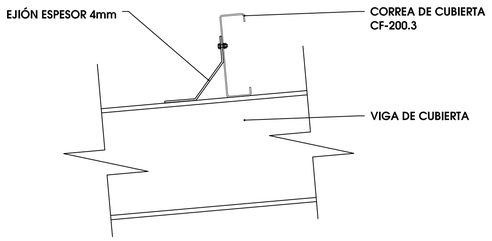
DETALLE: D-10. PLACA DE ANCLAJE MEDIA IPE



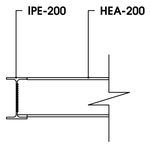
DETALLE: D-12. JUNTA DE DILATACIÓN. PLACA DE ANCLAJE HEA-200



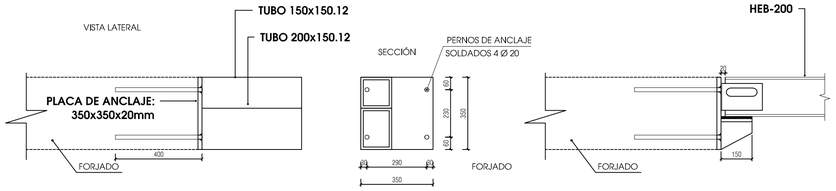
DETALLE EJIÓN



DETALLE: D-14. ENCUENTRO IPE-200/HEA-200

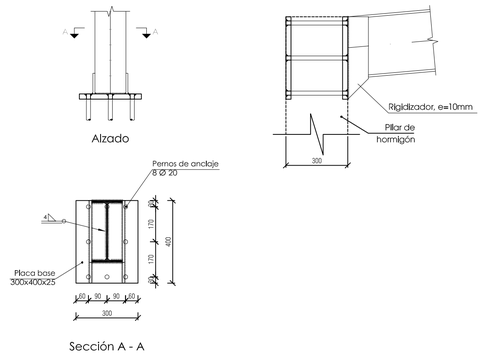


DETALLE: D-15. PLACA DE ANCLAJE #200x150.12 + #150x150.12

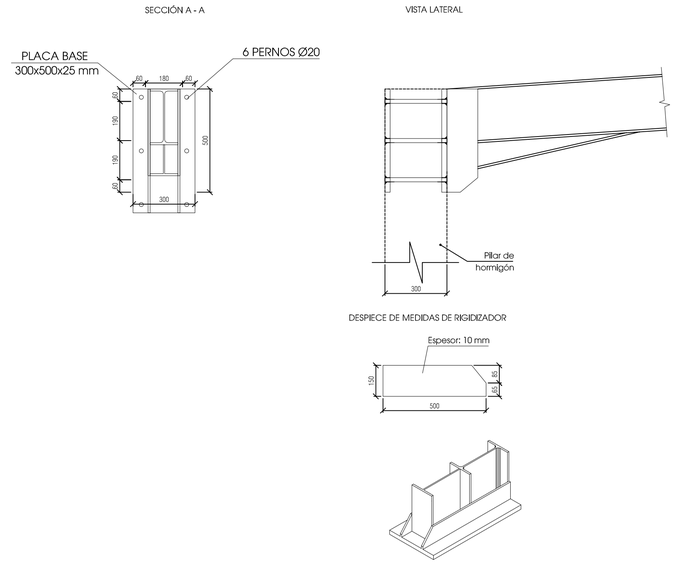


DETALLE: D-08. PLACA DE ANCLAJE IPE-300

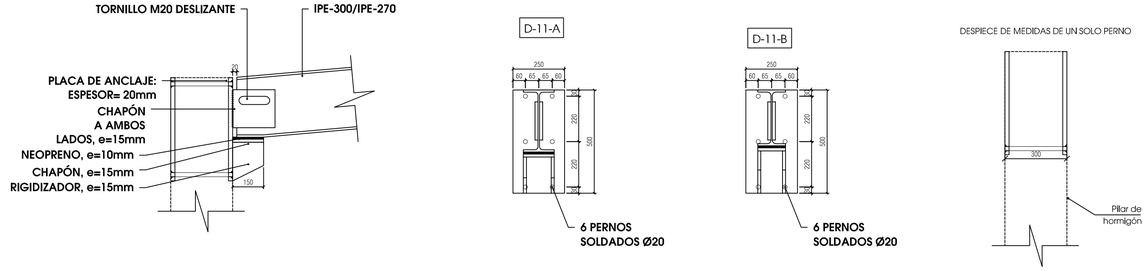
SI EXISTE PERFIL AL OTRO LADO DEL PILAR, SE COLOCARÁ LA CHAPA CORRESPONDIENTE.
SI NO EXISTE PERFIL AL OTRO LADO DEL PILAR, SE COLOCARÁ LA MISMA CHAPA.



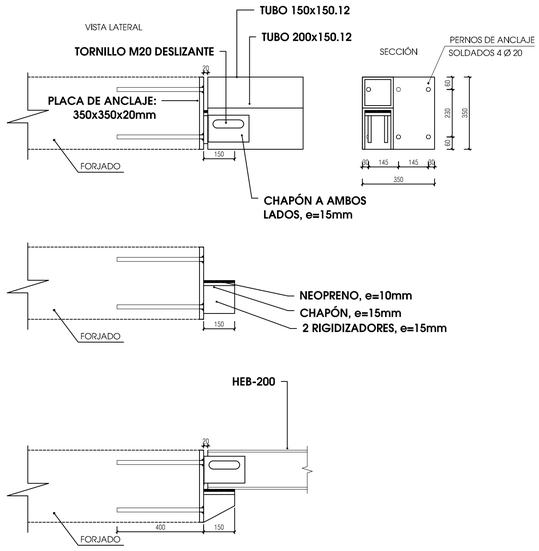
DETALLE: D-09. PLACA DE ANCLAJE IPE-270 CON CARTELAS



DETALLE: D-11. JUNTA DE DILATACIÓN. PLACA DE ANCLAJE IPE-300/IPE-270



DETALLE: D-13. JUNTA DE DILATACIÓN. PLACA DE ANCLAJE #200x150.12 + #150x150.12



GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

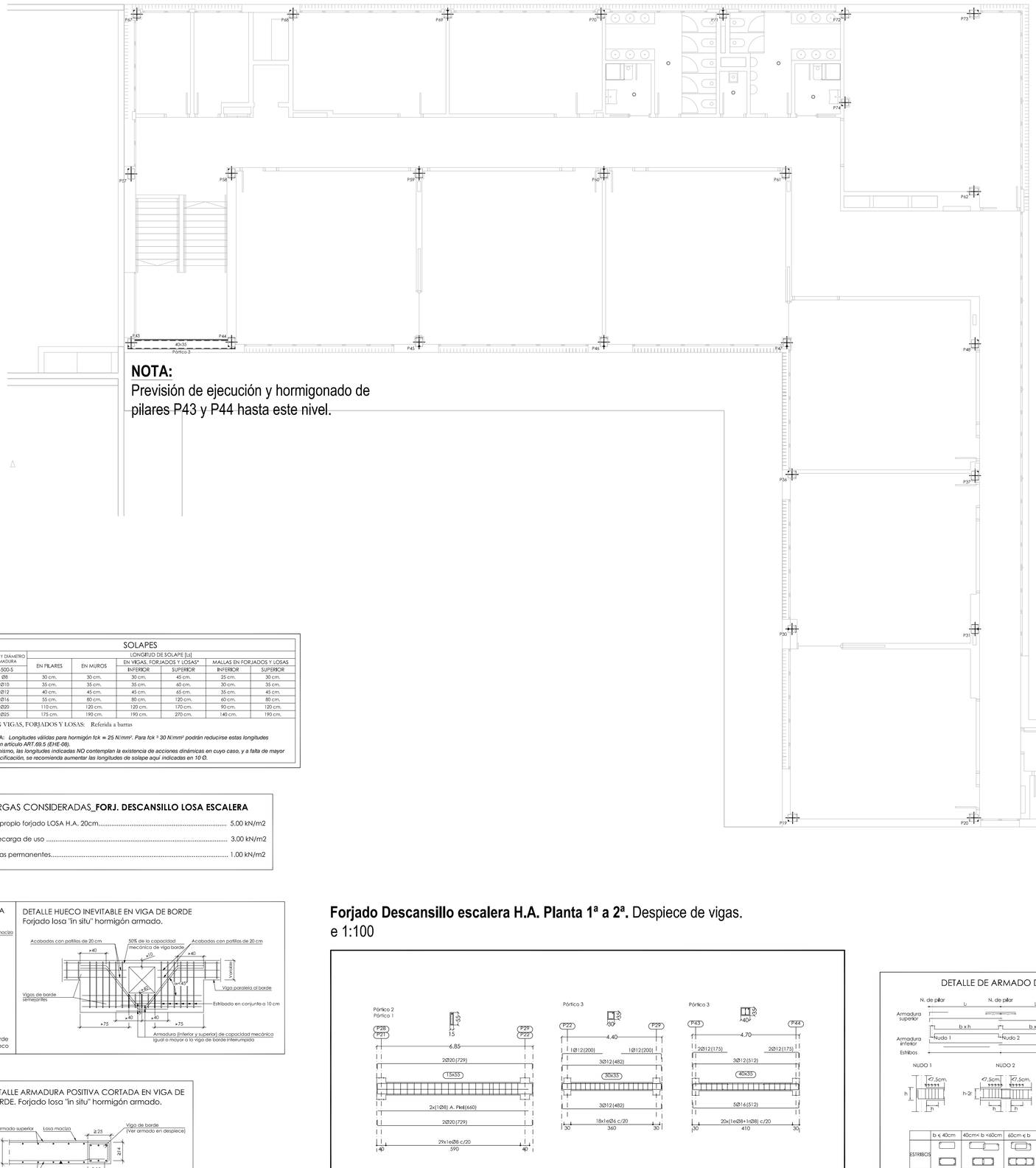
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
DETALLES 2
MARQUESINA & CUBIERTA METÁLICA

PLANO // **E 2.4**
ESCALA // **1/15**
FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



NOTA:
Previsión de ejecución y hormigonado de pilares P43 y P44 hasta este nivel.

NOTA:
Previsión de ejecución y hormigonado de pilares P21, P22, P28, P29 hasta este nivel.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Persistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Persistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Empanillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Empanillado superior	*50Ø ≤ 50 cm*
Muros	*Cada empanillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre empanillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

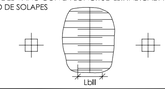
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acolpados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

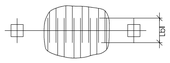
DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. DESCANSILLO LOSA ESCALERA**

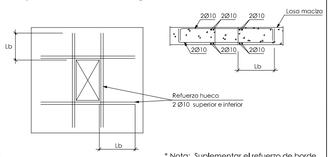
Peso propio forjado LOSA H.A. 20cm..... 5.00 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 1.00 kN/m2

DETALLE REFUERZO DE HUECO NO PREVISTO EN LOSA MACIZA

Forjado losa "in situ" hormigón armado.



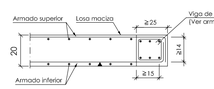
* Nota: Suplementar el refuerzo de borde con la cuantía interrumpida por el hueco

DETALLE HUECO INEVITABLE EN VIGA DE BORDE

Forjado losa "in situ" hormigón armado.

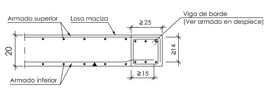
DETALLE ARMADURA POSITIVA CON PATILLA EN VIGA DE BORDE.

Forjado losa "in situ" hormigón armado.



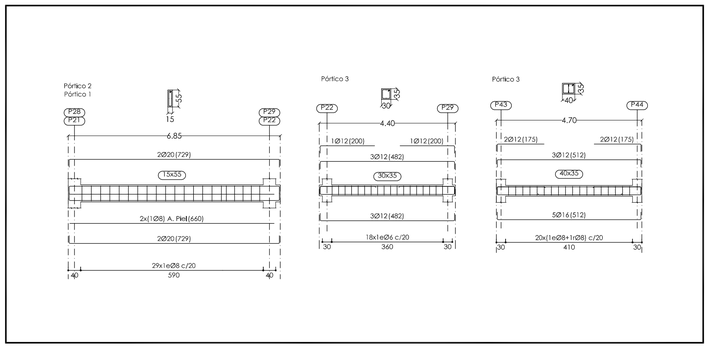
DETALLE ARMADURA POSITIVA CORTADA EN VIGA DE BORDE.

Forjado losa "in situ" hormigón armado.

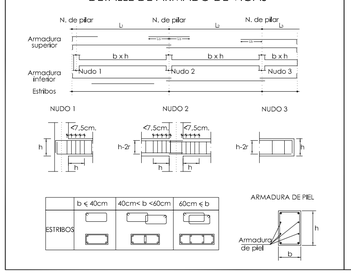


Forjado Descansillo escalera H.A. Planta 1ª a 2ª. Despiece de vigas.

e 1:100



DETALLE DE ARMADO DE VIGAS



RECUBRIMIENTOS Y SEPARACIONES ENTRE BARRAS EN VIGAS

RECUBRIMIENTOS NOMINALES				
EXPOSICION/AMBIENTE	I	IIa	IIb	IIIa
RECUBRIMIENTOS NOMINALES(mm.)	30	35	40	45

RECUBRIMIENTOS NOMINALES PARA ESTRUCTURAS SIN PROTECCION ESPECIAL CONTRA-INCENDIOS.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

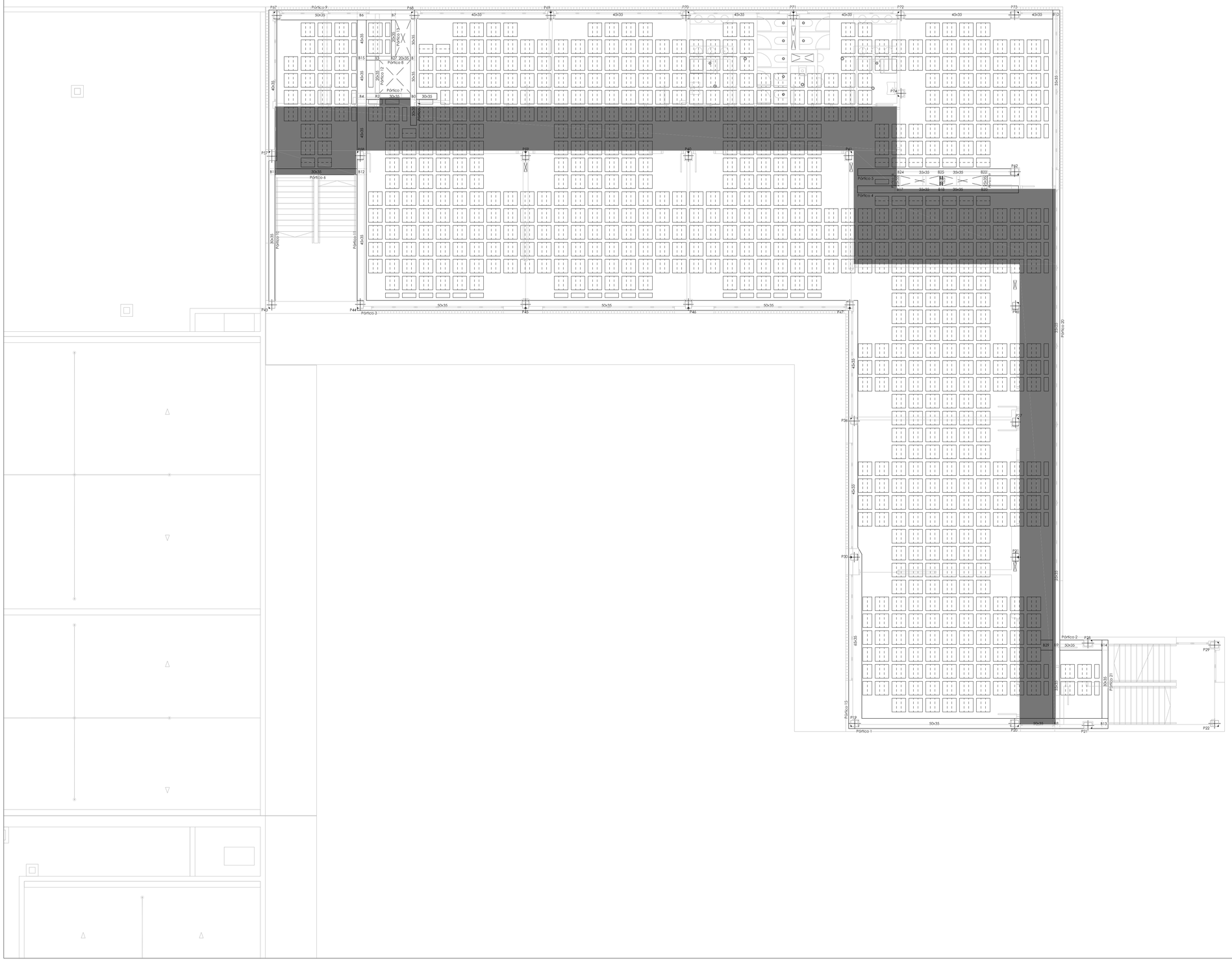
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
DESCANSILLO ESCALERA P.1º a P.2º

PLANO // **E 2.5**
ESCALA // 1/100

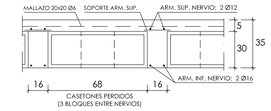
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA.

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

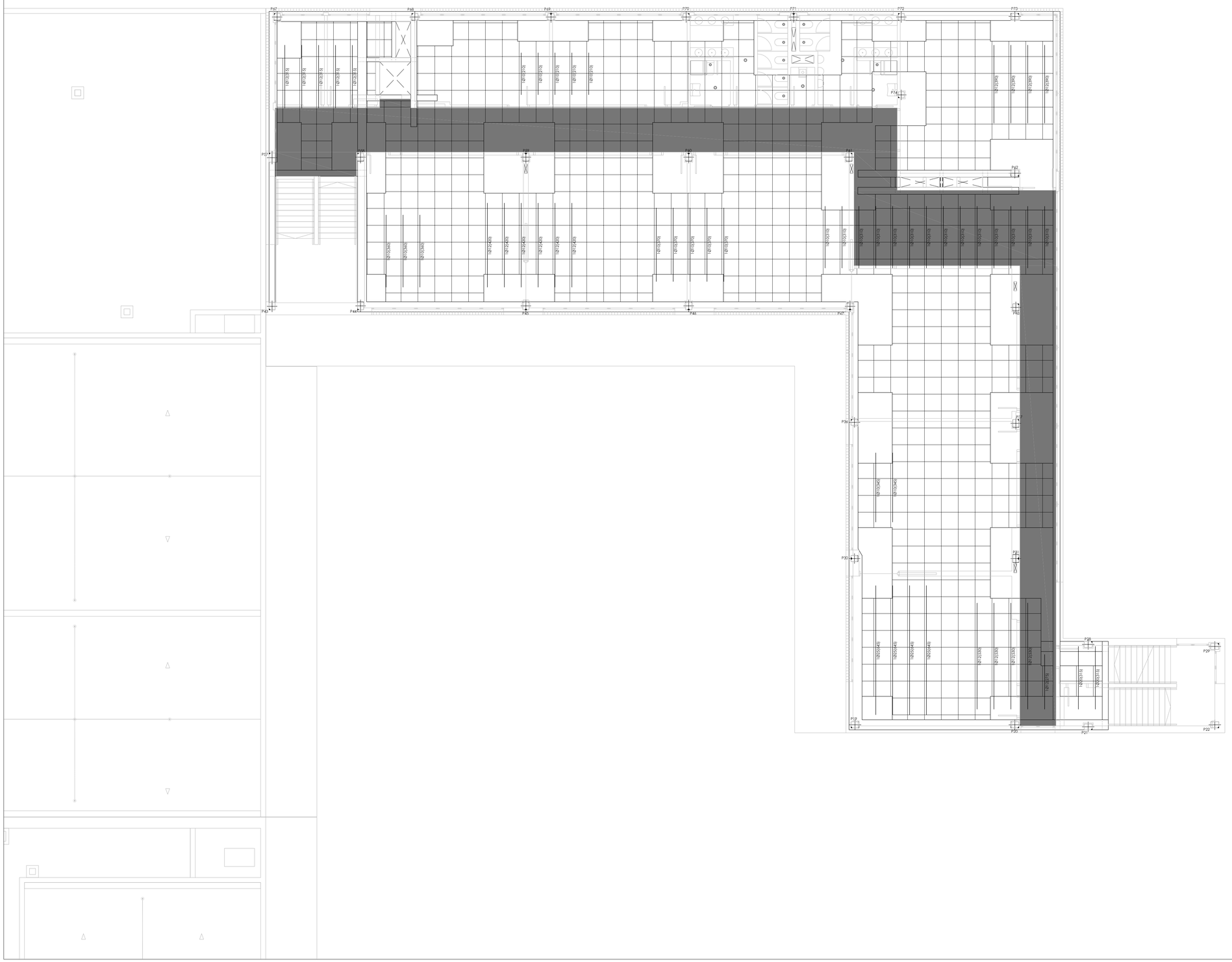
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
FORJADO TECHO PRIMERA

PLANO // **E 2.6**
ESCALA // 1/100

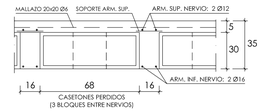
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR
FORJADO TECHO PRIMERA

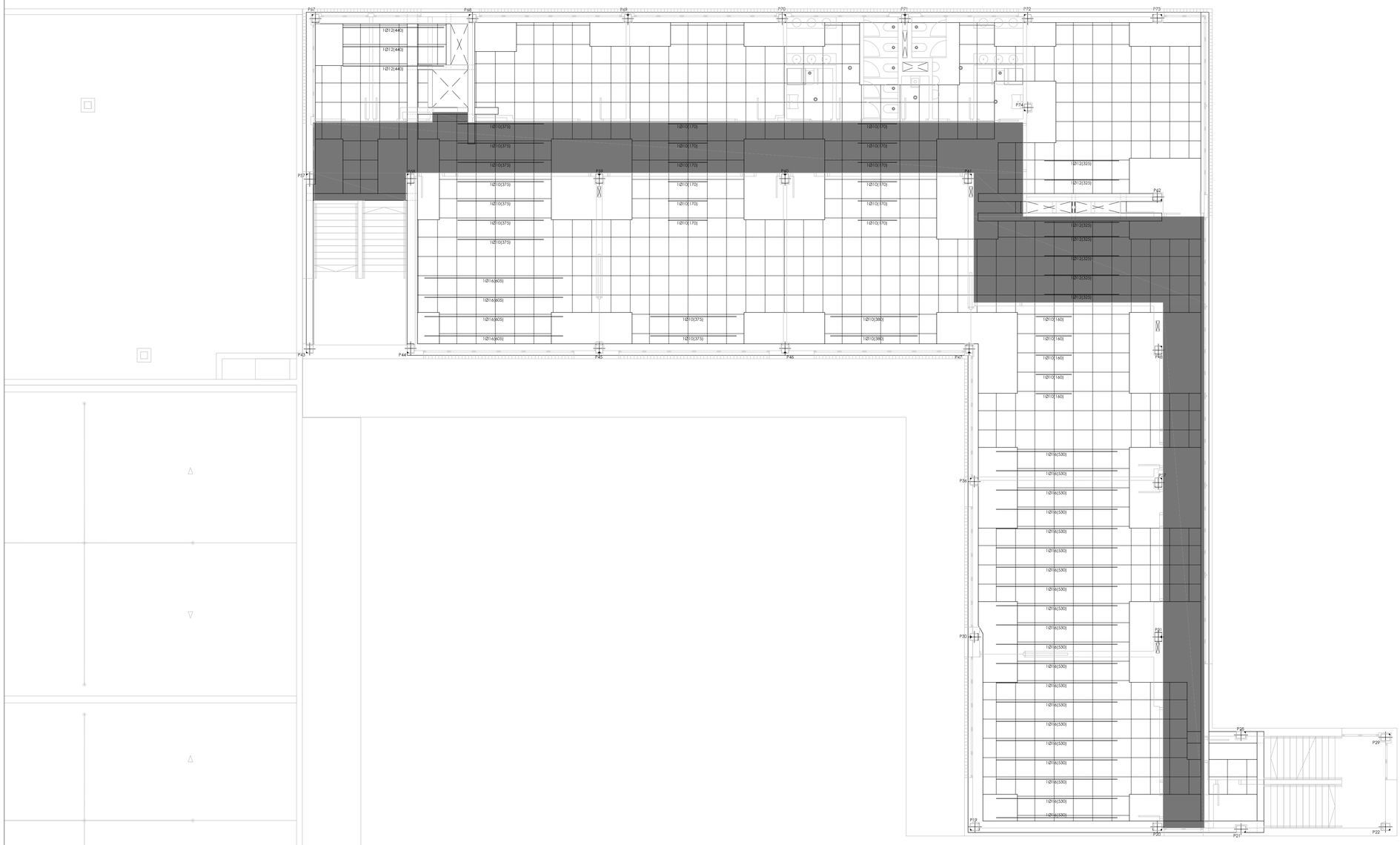
PLANO // **E 2.7**

ESCALA // 1/100

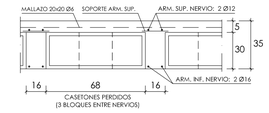
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

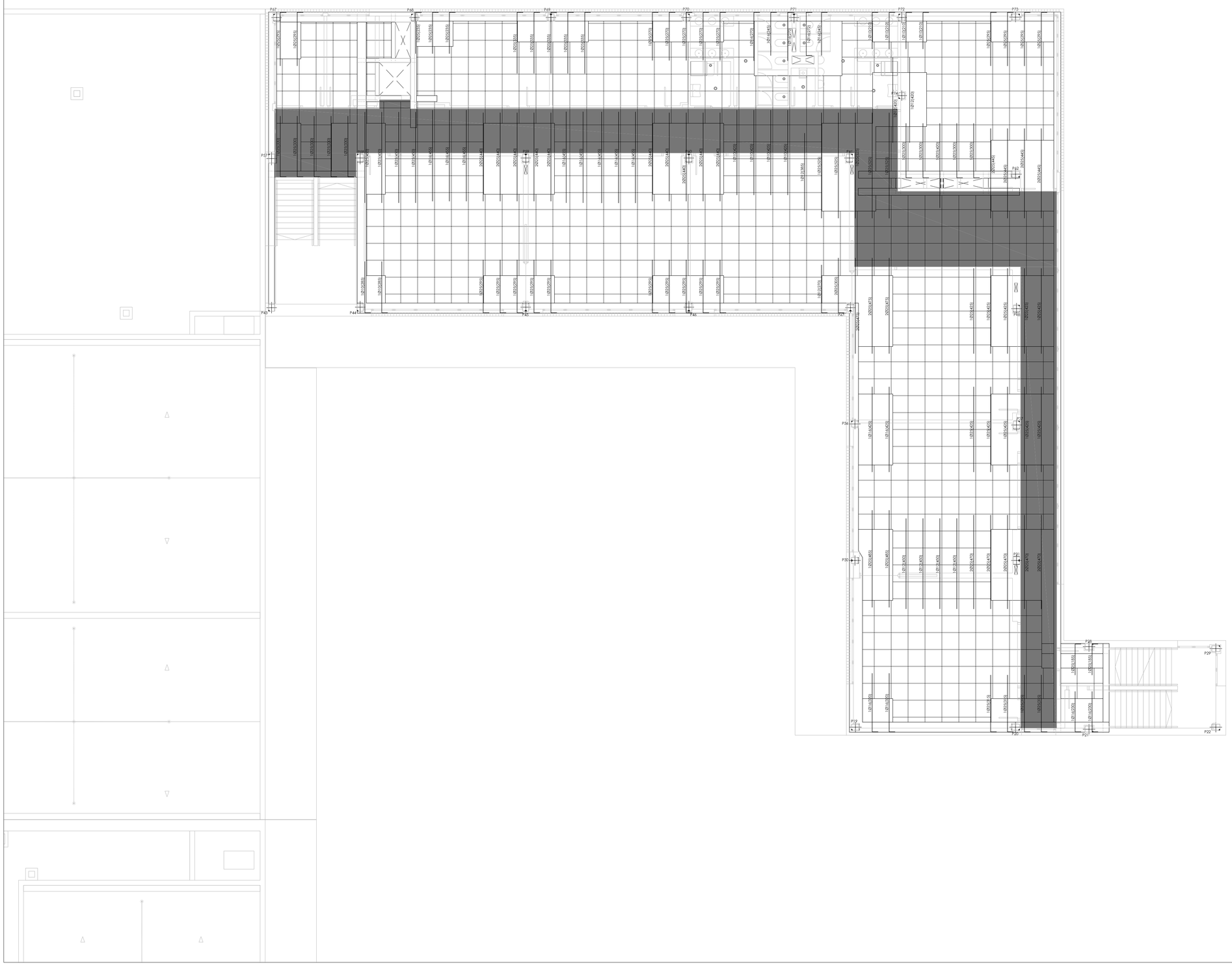
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO LONGITUDINAL INFERIOR
FORJADO TECHO PRIMERA

PLANO // **E 2.8**

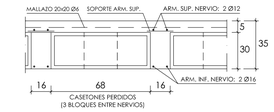
ESCALA // 1/100

FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

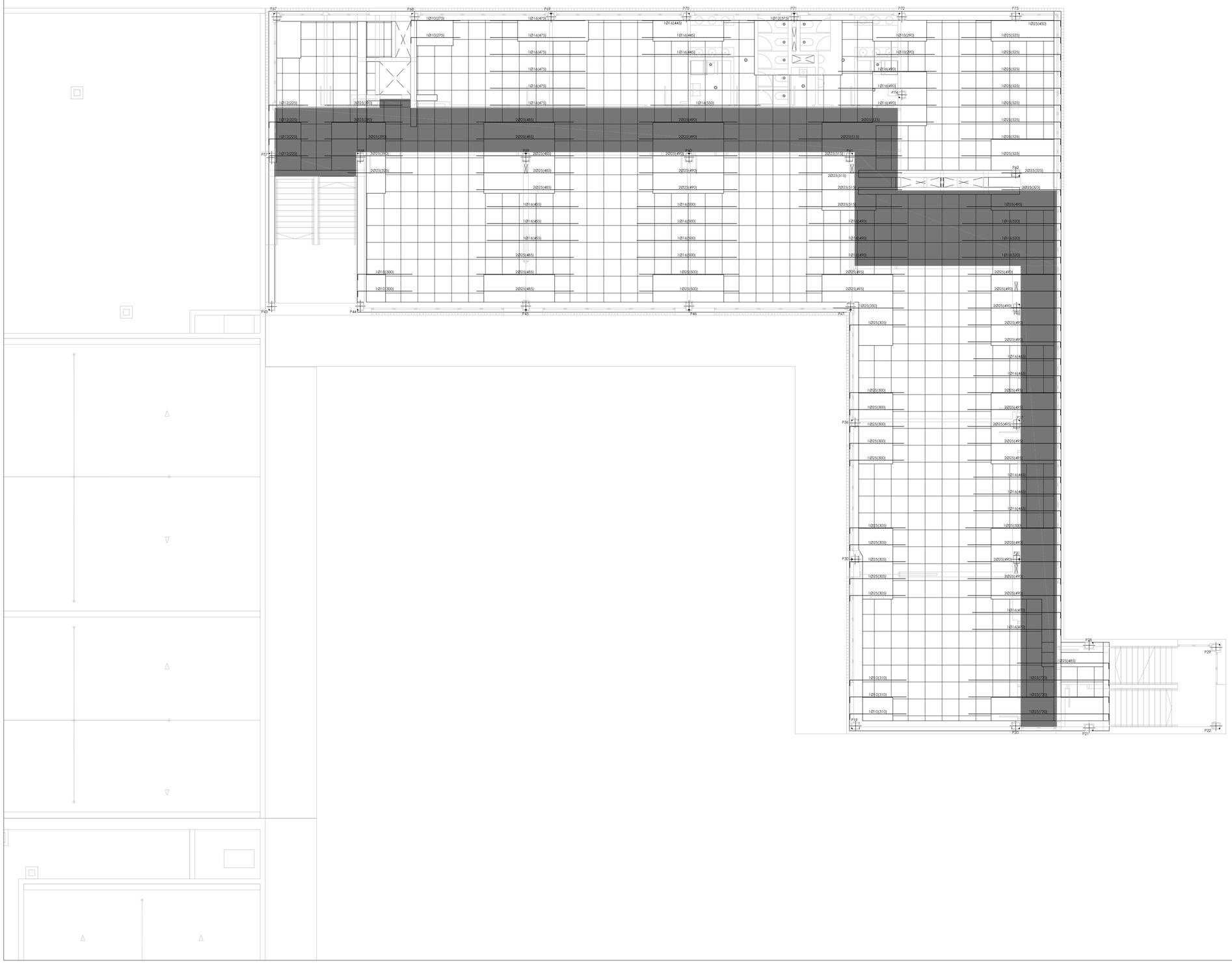
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO TRANSVERSAL SUPERIOR
FORJADO TECHO PRIMERA

PLANO // **E 2.9**
ESCALA // 1/100

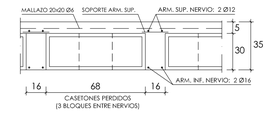
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO LONGITUDINAL SUPERIOR
FORJADO TECHO PRIMERA

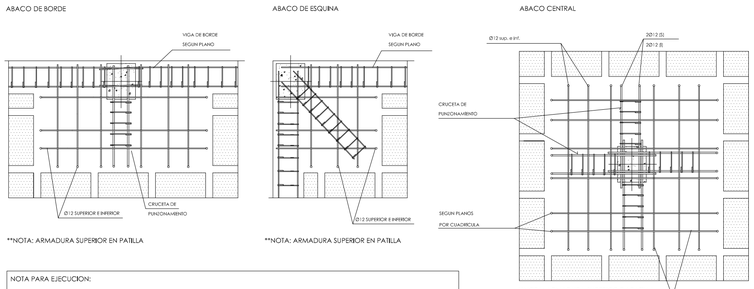
PLANO // **E 3.0**

ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3485
SERGI PARÍS ARQ. COAA 0915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**

DETALLES DE MONTAJE DE ABACOS

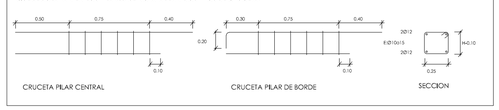


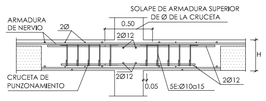
NOTA PARA EJECUCION:

LA ARMADURA SUPERIOR DE ABACOS DE BORDE Y ESQUINA SE DISPONDRA CON PATILLA DE 20 CM. EN TODOS LOS ABACOS

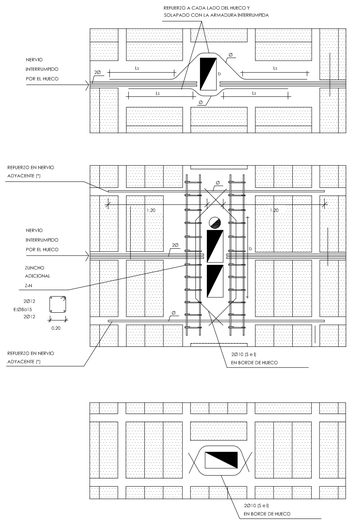
SE COLOCARA ESTA CRUCETA EN TODOS LOS ABACOS SALVO OTRA INDICACION EN PLANTA

CON OBJETO DE FACILITAR EL MONTAJE DE LAS CRUCETAS SE DISPONEN MEDIANTE ZUNCHOS INDEPENDIENTES QUE SE SOLAPAN EN LOS PILARES. SE NORMALIZAN DOS TIPOS DE CRUCETA:





DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN ZONA DE NERVIOS



HUECO DE PEQUEÑA ANCHURA QUE AFECTA A UN NERVIO

b<=0,50

SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO. ESTA ARMADURA SE DOBLARA A 45º Y SE SOLAPARA CON LA ARMADURA DEL NERVIO

LA LONGITUD DE SOLAPE EN CM SERA:

	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
L1	40	50	60	80	120	190

SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

HUECO DE GRAN ANCHURA QUE AFECTA A UN NERVIO

b>0,50

SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UN ZUNCHO DE 4Ø10 CON e:Ø@15, QUE APOYEN EN LOS NERVIOS ADYACENTES. SE REFORZARA CADA NERVIO ADYACENTE CON UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO

SE COSERAN LOS BORDES DEL HUECO CON 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR A 45º.
SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

(*) EL REFUERZO EN LOS NERVIOS CONTIGUOS NO ES NECESARIO SI EL HUECO FIGURA EN EL PLANO DE PLANTA Y HA SIDO CONSIDERADO EN EL CALCULO

HUECO QUE NO AFECTA A NINGUN NERVIO

SE COSERAN LOS BORDES DEL HUECO 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR CERRANDOSE A 45º
SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

NOTAS PUNZONAMIENTO

1- EL ARMADO BASE DE LOS ABACOS ES ADICIONAL AL DE LOS NERVIOS Y SE COLOCARA SIEMPRE.

2- LA CRUCETA SE PROLONGARA TAL Y COMO SE INDICA EN LOS ESQUEMAS ADJUNTOS.

3- EL ARMADO DE PUNZONAMIENTO SE DEFINE EN EL PLANO DE DETALLES.

NOTAS FORJADO RETICULAR

1- TODOS LOS PILARES TIENEN REFUERZOS DE PUNZONAMIENTO Y CORTANTE. VER PLANOS DE DETALLE.

2- LAS LUCES ENTRE PILARES O MUROS SE AJUSTARAN AL REPLANTEO DE LA ARQUITECTURA.

3- LOS PILARES INDICADOS EN PLANTA SON LOS CORRESPONDIENTES A LA PLANTA INFERIOR DEL FORJADO.

4- AL ARMADO BASE SE AÑADIRA EL ARMADO DE REFUERZO INDICADO EN PLANOS DE ARMADOS

- ARMADO BASE DE RETICULAR:
  ARMADO SUPERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
  ARMADO INFERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
- ARMADO BASE DE ABACOS:
  ARMADO SUPERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
  ARMADO I NFERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO

5- EL REPLANTEO DE BLOQUES SE COMENZARA POR LA ZONA CENTRAL DE LA PLANTA (SI NO SE INDICA EXPRESAMENTE EN PLANO). SI POR REPLANTEO REAL DE BLOQUES QUEDARAN ZONAS MACIZADAS NO PREVISTAS EN EL PLANO CON ANCHO SUPERIOR A 25 cm. SE COLOCARAN Ø10 SUP E INF EN ESAS ZONAS.

6- HUECOS: VER PLANO DE DETALLES PARA APERTURA DE HUECOS EN FORJADO RETICULAR.

7-TODOS LOS ARMADOS BASE SUPERIOR DE ÁBACOS LLEVARÁN PATILLA EN TODO EL CANTO AL COMIENZO Y AL FINAL DE ÁBACO.

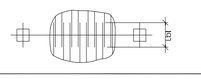
8- LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEAR. TODAS LAS COTAS Y TODOS LOS HUECOS SE REPLANTEARAN SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



NOTAS NERVIOS

1- LOS NERVIOS EN SU ENTREGA CON EL ABACO O A CADENAS DE MURO (CM) SE ESTRIBARAN. CON 4 Ø8 c/20

2- SE COLOCARAN 4 ESTRIBOS ANTES DE LA ENTREGA EN EL ABACO.

4 Ø8 c/20

NOTAS NERVIOS

1- EN LA LONGITUD DE LAS BARRAS ANCLADAS EN PATILLA, ESTA INCLUIDA (20CM)
2- SE INTENTARA COLOCAR EN LA CAPA SUPERIOR DE ARMADO DE NEGATIVOS EL DE MAYOR DIAMETRO.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Persistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Persistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

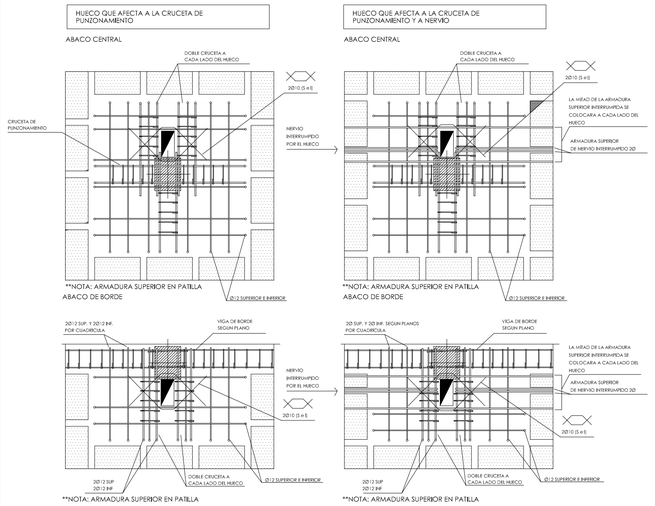
CONTROL DE LA EJECUCIÓN *Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparrillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acolpladas a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN ZONA MACIZADA DE ABACOS



CRITERIO DE EJECUCION:

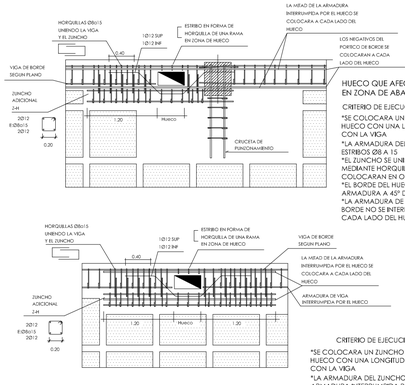
SI EL HUECO INTERRUMPE LA CRUCETA DE PUNZONAMIENTO, SE DISPONDRA DOBLE CRUCETA UNA A CADA LADO DEL HUECO.
SI EL HUECO INTERRUMPE LA ARMADURA DE ALGUN NERVIO: LA ARMADURA INFERIOR DEL NERVIO SE CORTARA A BORDE DE HUECO. LA ARMADURA SUPERIOR SE INTERRUMPIRA EN BORDE DE HUECO DOBLANDOSE ARMADURA SUPERIOR EN PATILLA Y SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA. ESTA ARMADURA SE ANCLARA EN LA LOSA SUPERIOR POR ENCIMA DE LOS BLOQUES.
TODO HUECO SE COSERA CON UNA ARMADURA A 45º DE 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR.
(*) EL REFUERZO EN LOS NERVIOS CONTIGUOS NO ES NECESARIO SI EL HUECO FIGURA EN EL PLANO DE PLANTA Y HA SIDO CONSIDERADO EN EL CALCULO.

DETALLES DE HUECO PARA BAJANTES

CRITERIO DE EJECUCION:

LOS PEQUEÑOS HUECOS PARA BAJANTES (Ø@10) SE REPLANTEARAN EN OBRA DE FORMA QUE NO INTERRUMPAN NINGUNA ARMADURA. NO NECESITAN NINGUNA PRECAUCION ADICIONAL SALVO QUE EL HUECO DEBE COSERSE EN SU BORDE CON UNA ARMADURA DE 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR

DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN VIGA DE BORDE



HUECO QUE AFECTA A LA VIGA DE BORDE EN ZONA DE ABACOS

CRITERIO DE EJECUCION:

*SE COLOCARA UN ZUNCHO 2H ADOSADO AL HUECO CON UNA LONGITUD DE 1.20M DE SOLAPE CON LA VIGA
*LA ARMADURA DEL ZUNCHO SERÁ DE 4Ø12 CON ESTRIBOS Ø8 A 15
*EL ZUNCHO SE UNIRA A LA VIGA DE BORDE MEDIANTE HORQUILLAS SUELTAS QUE SE COLOCARAN EN OBRA Ø8 A 15
*EL BORDE DEL HUECO SE COSE MEDIANTE UNA ARMADURA A 45º DE 1Ø12 SUPERIOR E INFERIOR
*LA ARMADURA DE NEGATIVO DEL PORTICO DE BORDE NO SE INTERRUMPE. SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO

CRITERIO DE EJECUCION:

*SE COLOCARA UN ZUNCHO 2H ADOSADO AL HUECO CON UNA LONGITUD DE 1.20M DE SOLAPE CON LA VIGA
*LA ARMADURA DEL ZUNCHO SERÁ IGUAL A LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO. MINIMO 4Ø12 CON ESTRIBOS Ø8 A 15
*EL ZUNCHO SE UNIRA A LA VIGA DE BORDE MEDIANTE HORQUILLAS SUELTAS QUE SE COLOCARAN EN OBRA Ø8 A 15
*EL BORDE DEL HUECO SE COSE MEDIANTE UNA ARMADURA A 45º DE 1Ø12 SUPERIOR E INFERIOR
*LA ARMADURA DE NEGATIVO DEL PORTICO DE BORDE NO SE INTERRUMPE. SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO

SOLAPES

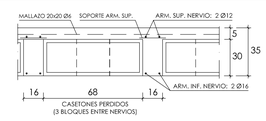
ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE (Ls)					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ÁBACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (GENERAL)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. TECHO PRIMERA (ZONA PASILLO)**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 5.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Zona de pasillo común en planta (VER CARGAS PREVISTAS).

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

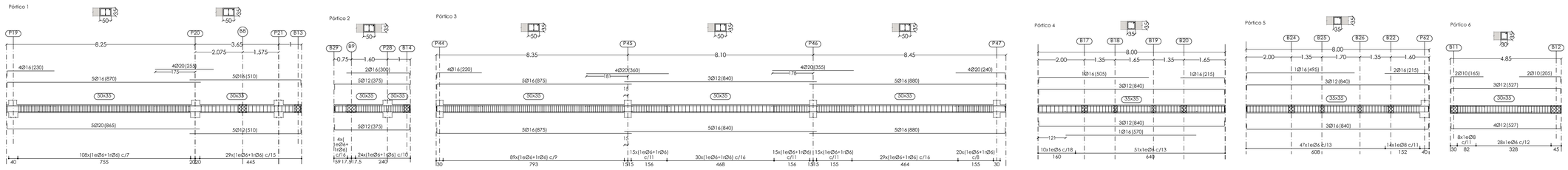
PLANOS DE ESTRUCTURA
DETALLES
FORJADO TECHO PRIMERA

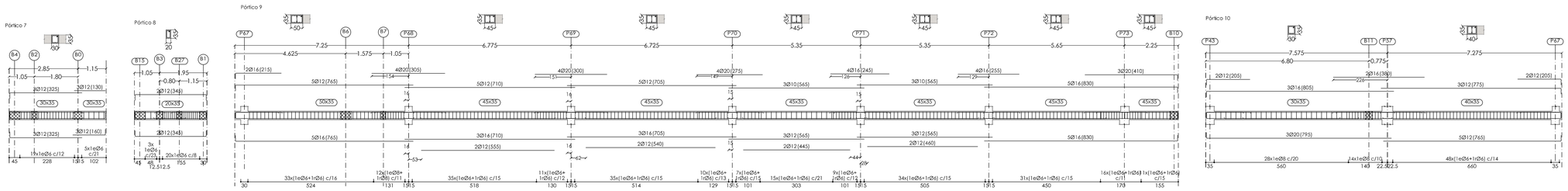
PLANO // **E 3.1**

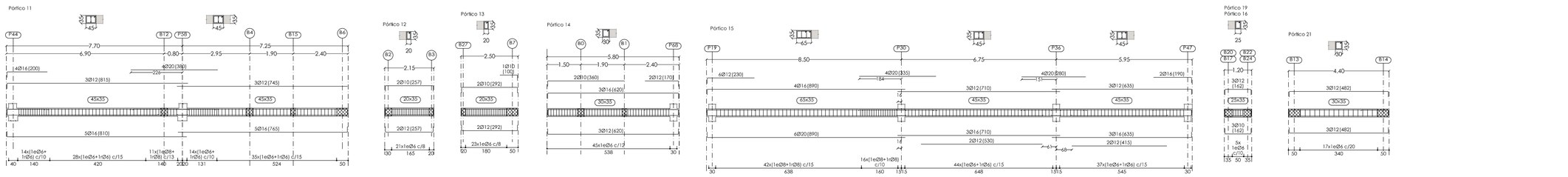
ESCALA // 1/100

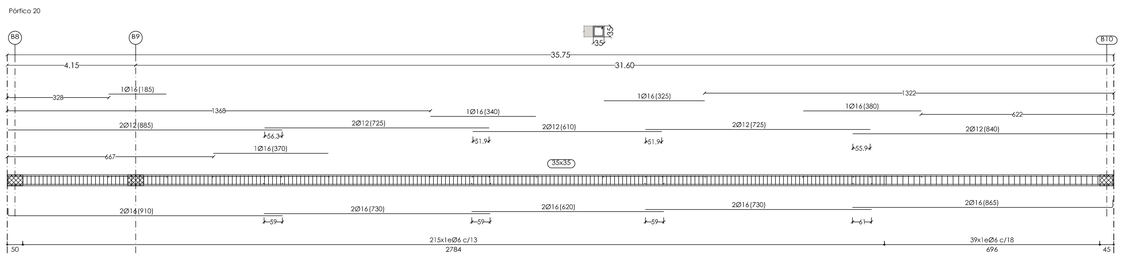
FECHA // **AGOST-2019**

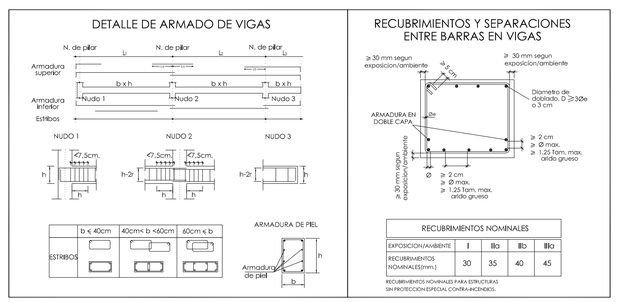
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 5883
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ CORO 33, 1º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO ARQUITECTOS











RECUBRIMIENTOS NOMINALES				
EXPOSICION/AMBIENTE	I	IIa	IIb	IIIa
RECUBRIMIENTOS NOMINALES(mm.)	30	35	40	45

RECUBRIMIENTOS NOMINALES PARA ESTRUCTURAS SIN PROTECCION ESPECIAL CONTRA INCENDIOS.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

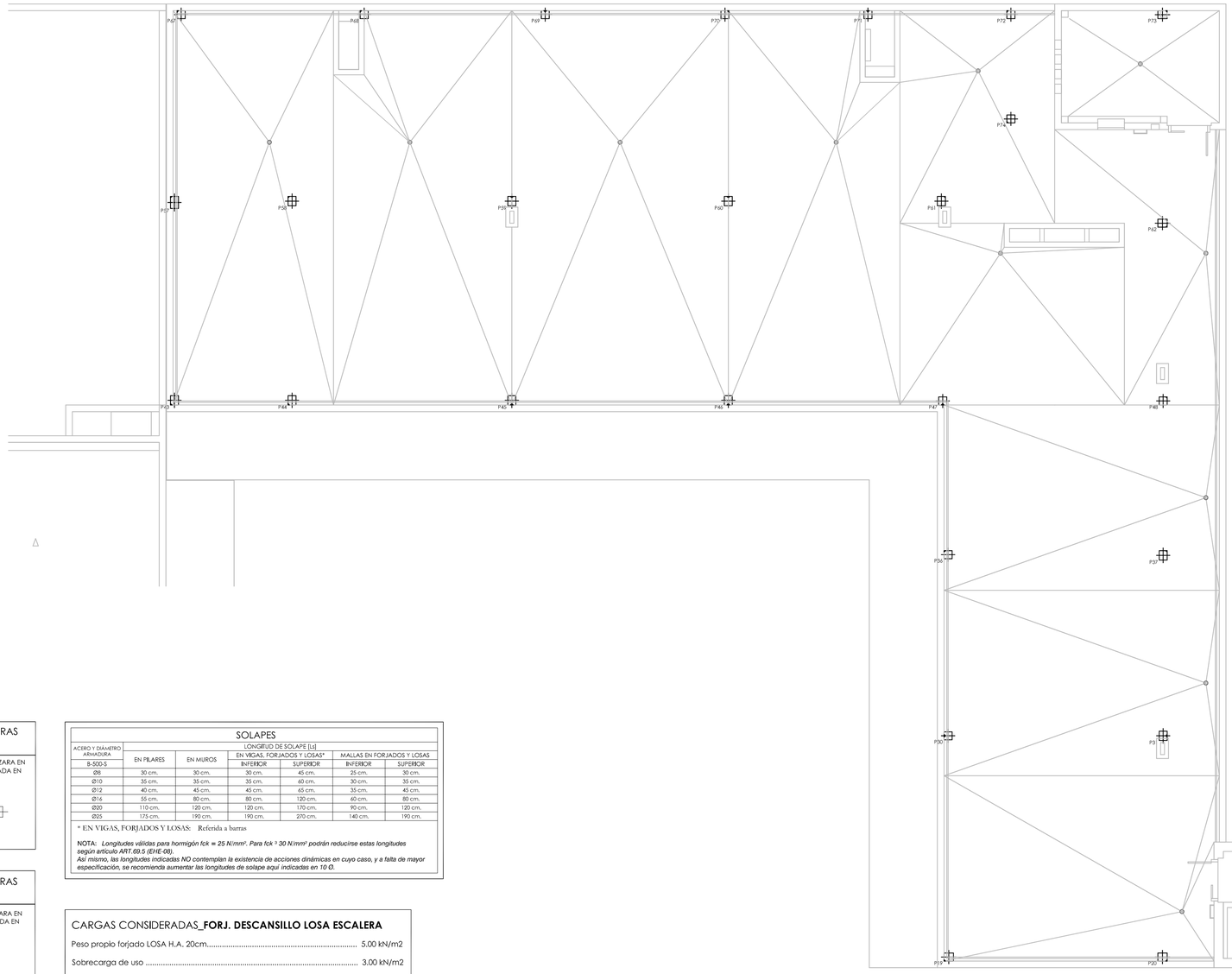
PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE DE VIGAS
FORJADO TECHO PRIMERA

PLANO // **E 3.2**

ESCALA // 1/100

FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



NOTA:
Previsión de ejecución y hormigonado de pilares P21, P22, P28, P29 hasta este nivel.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_c Persistente	γ_c Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_s Persistente	γ_s Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	
	Normal

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*5ØØ < 100 cm*
	Emparrillado superior	*5ØØ < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*5ØØ < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*10ØØ < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

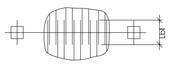
LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LINEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJ. DESCANSILLO LOSA ESCALERA**

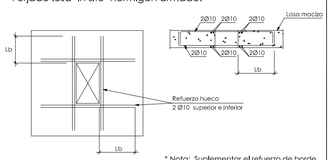
Peso propio forjado LOSA H.A. 20cm..... 5.00 kN/m2

Sobrecarga de uso 3.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 1.00 kN/m2

DETALLE REFUERZO DE HUECO NO PREVISTO EN LOSA MACIZA

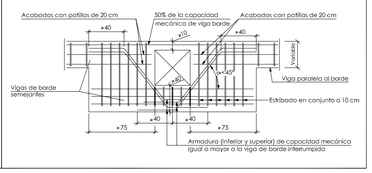
Forjado losa "in situ" hormigón armado.



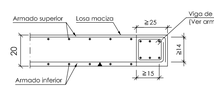
* Nota: Suplementar el refuerzo de borde con la cuantía interrumpida por el hueco

DETALLE HUECO INEVITABLE EN VIGA DE BORDE

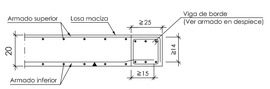
Forjado losa "in situ" hormigón armado.



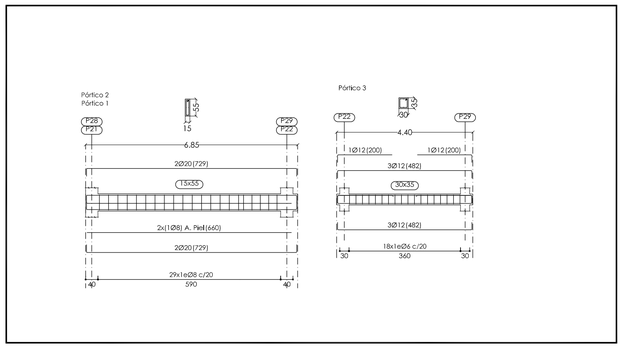
DETALLE ARMADURA POSITIVA CON PATILLA EN VIGA DE BORDE. Forjado losa "in situ" hormigón armado.



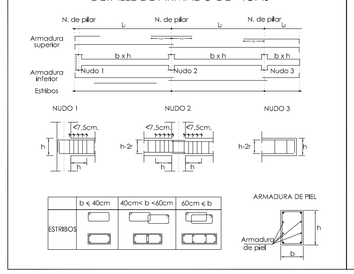
DETALLE ARMADURA POSITIVA CORTADA EN VIGA DE BORDE. Forjado losa "in situ" hormigón armado.



Forjado Descansillo escalera H.A. Planta 2ª a Cubierta. Despiece de vigas.
e 1:100



DETALLE DE ARMADO DE VIGAS



RECUBRIMIENTOS Y SEPARACIONES ENTRE BARRAS EN VIGAS

RECUBRIMIENTOS NOMINALES				
EXPOSICION/AMBIENTE	I	IIa	IIb	IIIa
RECUBRIMIENTOS NOMINALES(mm.)	30	35	40	45

RECUBRIMIENTOS NOMINALES PARA ESTRUCTURAS SIN PROTECCION ESPECIAL CONTRA INCENDIOS.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

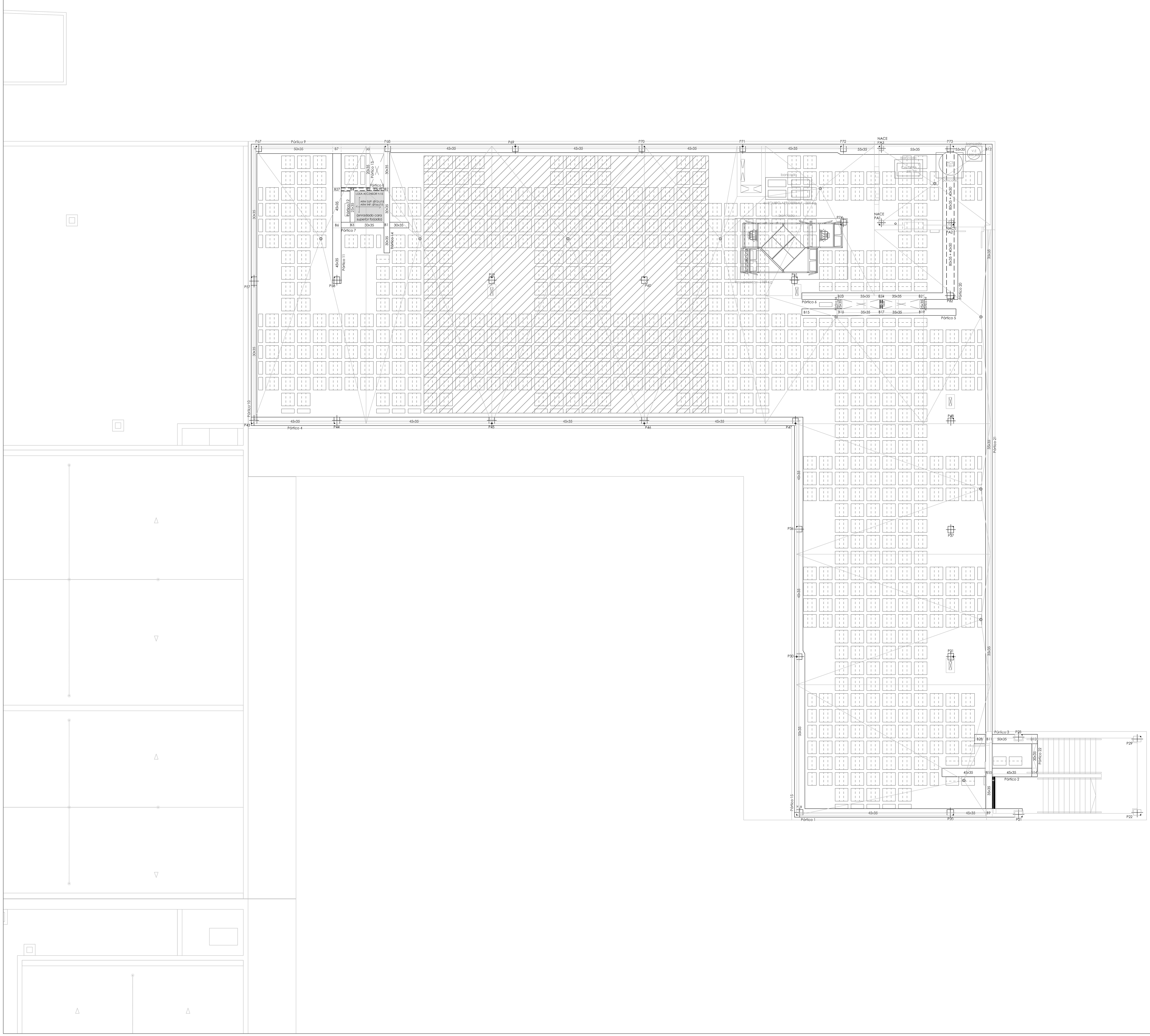
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
DESCANSILLO ESCALERA P.2ª a CUBIERTA

PLANO // **E 3.3**
ESCALA // 1/100

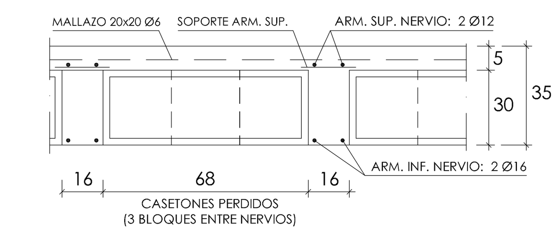
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ÁBACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TECHO SEGUNDA**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN............... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 1.00 kN/m2

Cargas permanentes.. 2.00 kN/m2

Nieve (CASETAS, ZARAGOZA).. 0.50 kN/m2

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Sobrecarga superficial adicional PLACAS FOTOVOLTÁICAS sobre bancada de hormigón	1.50 kN/m2	(rayado)
Losa H.A. esp. 15cm enrasada a cara superior de forjado (Tape ascensor)		(gris)
Macizado H.A. 35cm		(negro)

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

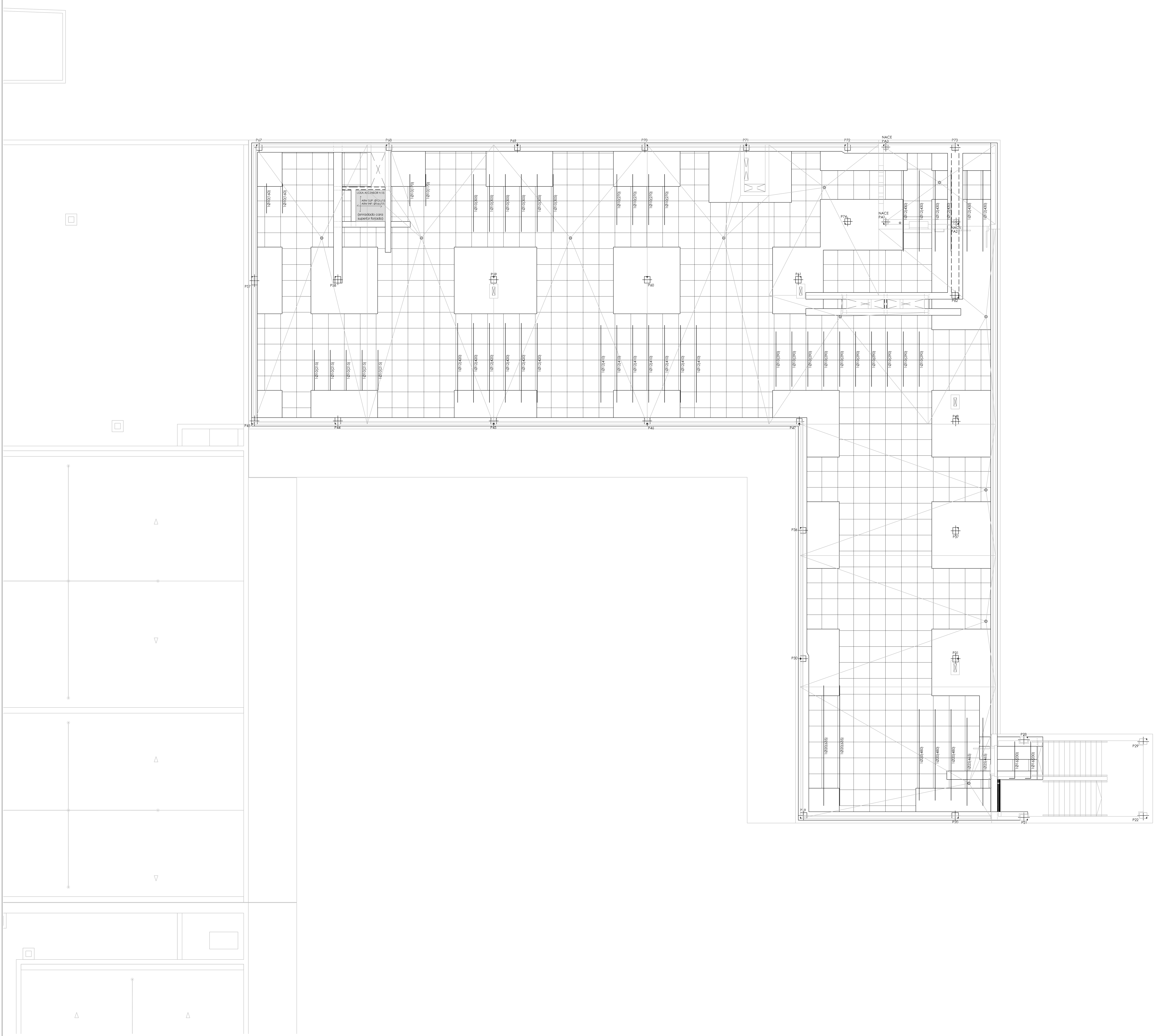
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

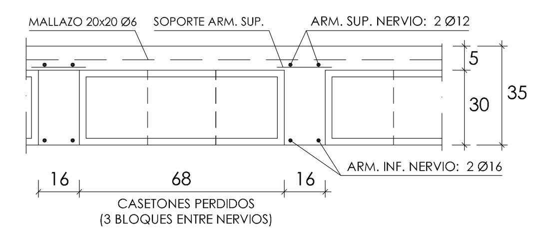
PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
FORJADO TECHO SEGUNDA

PLANO // **E** 3.4
ESCALA // 1/100
FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ÁBACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TECHO SEGUNDA**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN............... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 1.00 kN/m2

Cargas permanentes.. 2.00 kN/m2

Nieve (CASETAS, ZARAGOZA).. 0.50 kN/m2

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

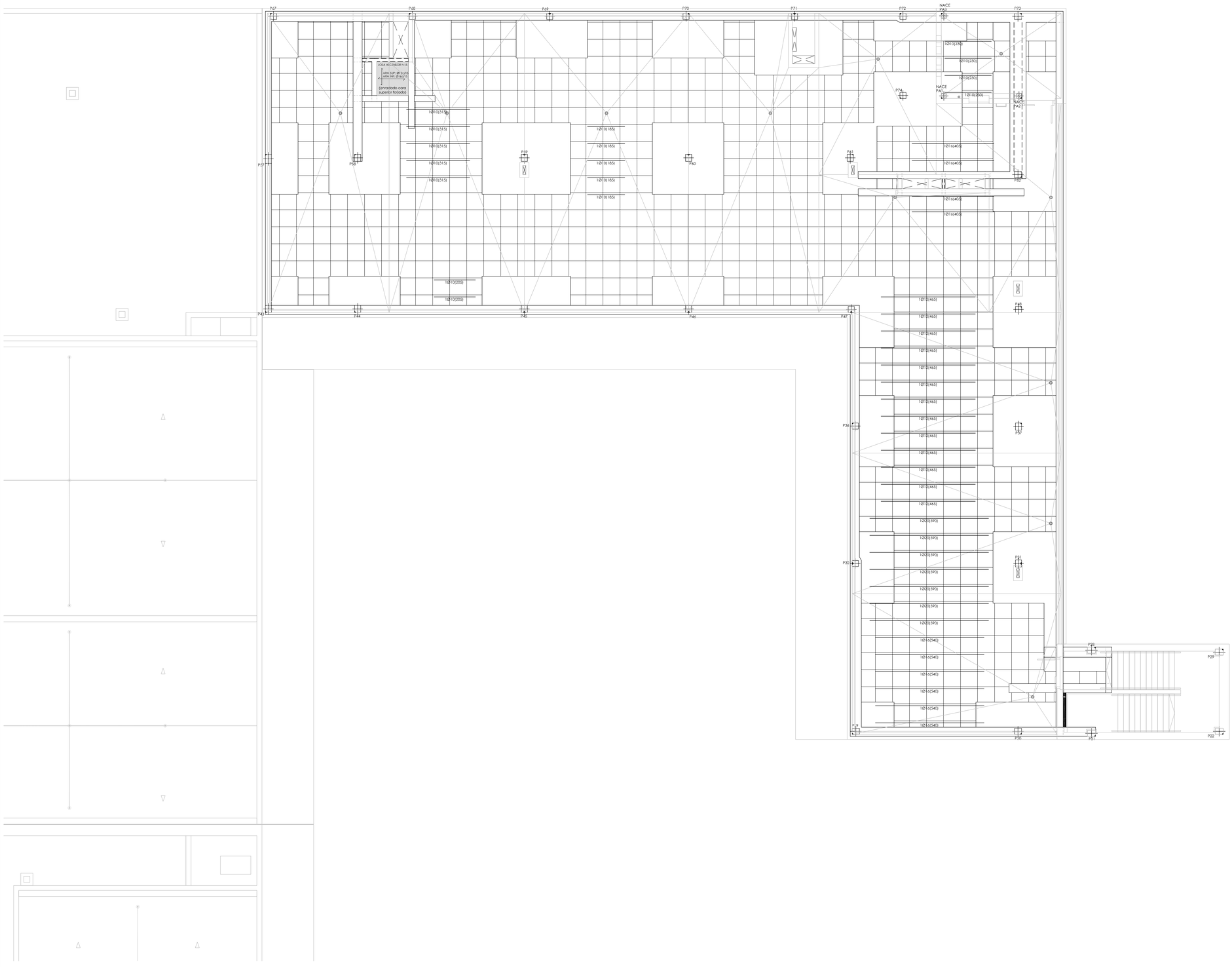
PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

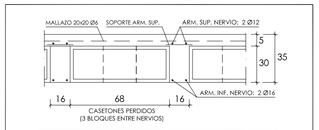
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR
FORJADO TECHO SEGUNDA

PLANO // **E** 3.5
ESCALA // 1/100
FECHA // **AGOST-2019**

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO
ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS
ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TECHO SEGUNDA**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN	5.33 kN/m2
Sobrecarga de uso	1.00 kN/m2
Cargas permanentes	2.00 kN/m2
Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)	0.50 kN/m2

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

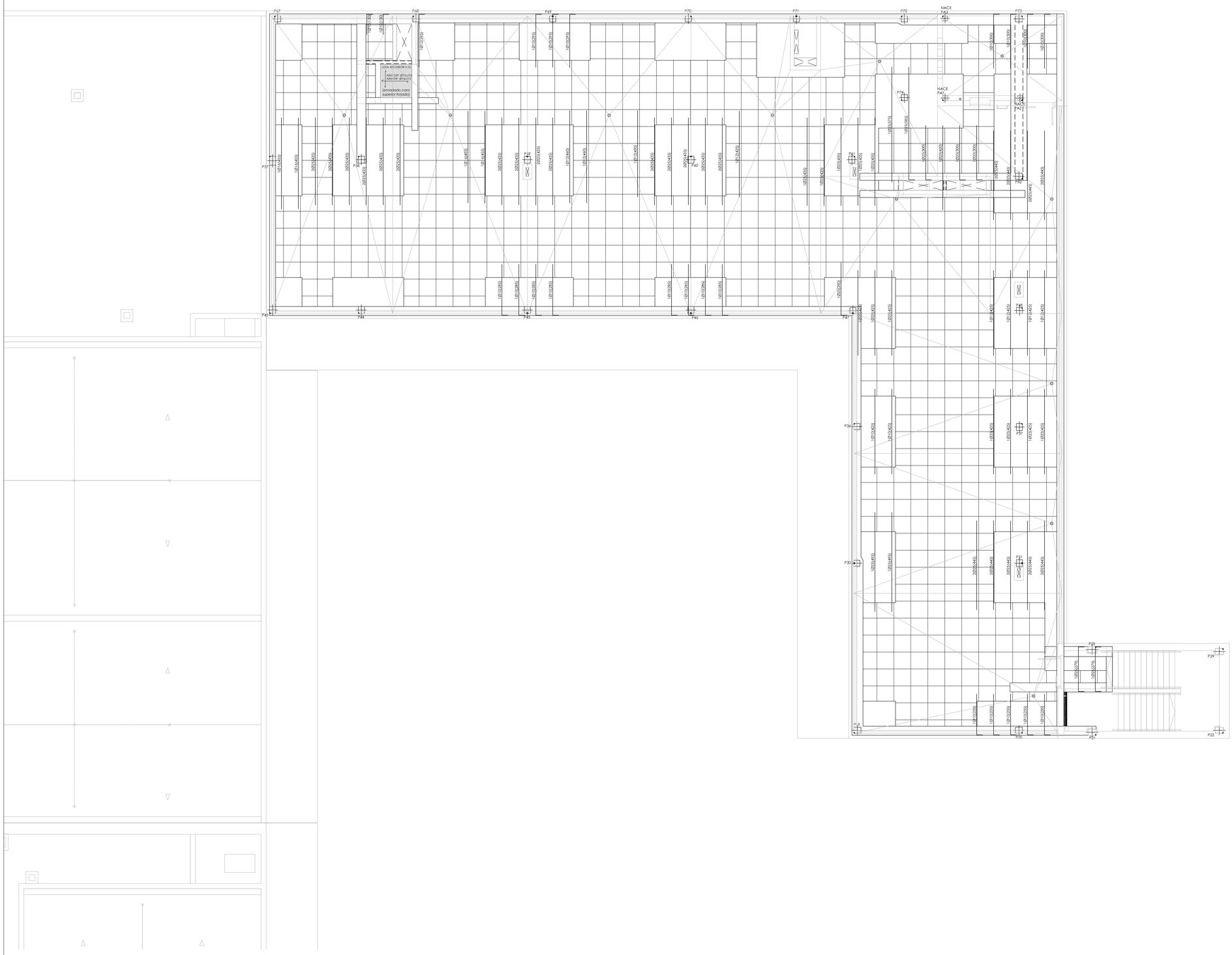
PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO LONGITUDINAL INFERIOR
FORJADO TECHO SEGUNDA

PLANO // **E 3.6**
ESCALA // 1/100

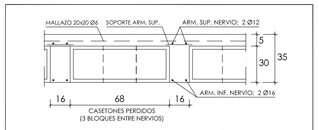
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3480
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TECHO SEGUNDA**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 1.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)..... 0.50 kN/m2

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO TRANSVERSAL SUPERIOR
FORJADO TECHO SEGUNDA

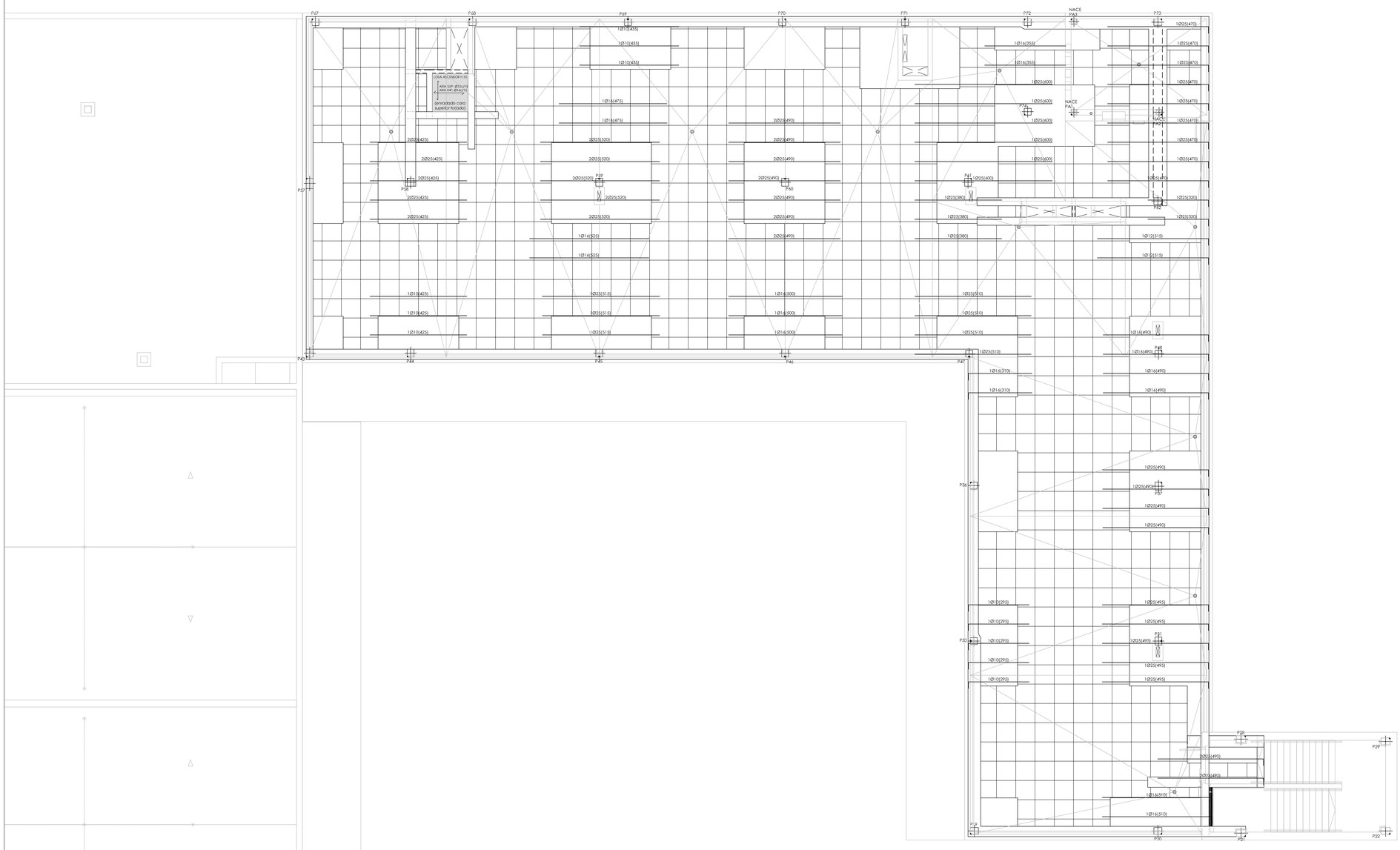
PLANO // **E 3.7**

ESCALA // 1/100

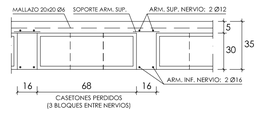
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS



FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO
30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ABACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETICULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TECHO SEGUNDA**

Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN	5.33 kN/m2
Sobrecarga de uso	1.00 kN/m2
Cargas permanentes	2.00 kN/m2
Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)	0.50 kN/m2

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N. BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
ARMADO REFUERZO LONGITUDINAL SUPERIOR
FORJADO TECHO SEGUNDA

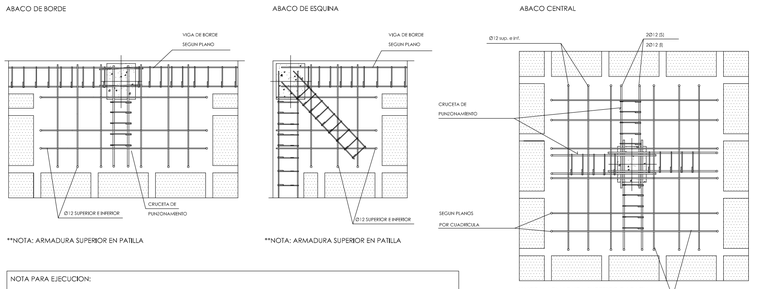
PLANO // **E 3.8**
ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3480
SERGI PARÍS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**

THEMOLINO PROYECTOS

DETALLES DE MONTAJE DE ABACOS

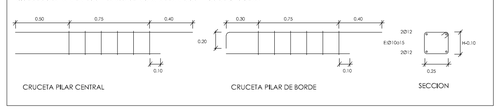


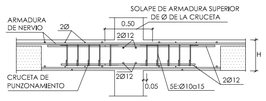
NOTA PARA EJECUCION:

LA ARMADURA SUPERIOR DE ABACOS DE BORDE Y ESQUINA SE DISPONDRA CON PATILLA DE 20 CM. EN TODOS LOS ABACOS

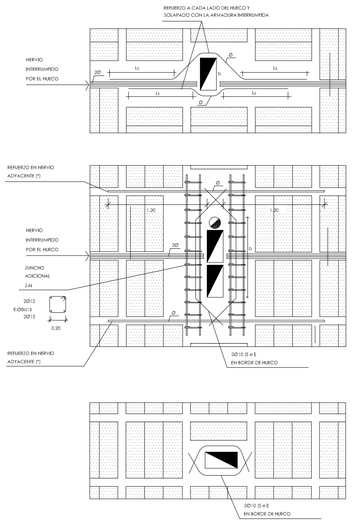
SE COLOCARA ESTA CRUCETA EN TODOS LOS ABACOS SALVO OTRA INDICACION EN PLANTA

CON OBJETO DE FACILITAR EL MONTAJE DE LAS CRUCETAS SE DISPONEN MEDIANTE ZUNCHOS INDEPENDIENTES QUE SE SOLAPAN EN LOS PILARES. SE NORMALIZAN DOS TIPOS DE CRUCETA:





DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN ZONA DE NERVIOS



HUECO DE PEQUEÑA ANCHURA QUE AFECTA A UN NERVIO

b<=0,50

SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO. ESTA ARMADURA SE DOBLARA A 45º Y SE SOLAPARA CON LA ARMADURA DEL NERVIO

LA LONGITUD DE SOLAPE EN CM SERA:

	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
L1	40	50	60	80	120	190

SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

HUECO DE GRAN ANCHURA QUE AFECTA A UN NERVIO

b>0,50

SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UN ZUNCHO DE 4Ø10 CON e:Ø@15, QUE APOYEN EN LOS NERVIOS ADYACENTES. SE REFORZARA CADA NERVIO ADYACENTE CON UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO

SE COSERAN LOS BORDES DEL HUECO CON 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR A 45º.
SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

(*) EL REFUERZO EN LOS NERVIOS CONTIGUOS NO ES NECESARIO SI EL HUECO FIGURA EN EL PLANO DE PLANTA Y HA SIDO CONSIDERADO EN EL CALCULO

HUECO QUE NO AFECTA A NINGUN NERVIO

SE COSERAN LOS BORDES DEL HUECO 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR CERRANDOSE A 45º
SE GIRARAN O SUPRIMIRAN LOS BLOQUES NECESARIOS

NOTAS PUNZONAMIENTO

1- EL ARMADO BASE DE LOS ABACOS ES ADICIONAL AL DE LOS NERVIOS Y SE COLOCARA SIEMPRE.

2- LA CRUCETA SE PROLONGARA TAL Y COMO SE INDICA EN LOS ESQUEMAS ADJUNTOS.

3- EL ARMADO DE PUNZONAMIENTO SE DEFINE EN EL PLANO DE DETALLES.

NOTAS FORJADO RETICULAR

1- TODOS LOS PILARES TIENEN REFUERZOS DE PUNZONAMIENTO Y CORTANTE. VER PLANOS DE DETALLE.

2- LAS LUCES ENTRE PILARES O MUROS SE AJUSTARAN AL REPLANTEO DE LA ARQUITECTURA.

3- LOS PILARES INDICADOS EN PLANTA SON LOS CORRESPONDIENTES A LA PLANTA INFERIOR DEL FORJADO.

4- AL ARMADO BASE SE AÑADIRA EL ARMADO DE REFUERZO INDICADO EN PLANOS DE ARMADOS

- ARMADO BASE DE RETICULAR:
  ARMADO SUPERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
  ARMADO INFERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
- ARMADO BASE DE ABACOS:
  ARMADO SUPERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO
  ARMADO I INFERIOR: CONSULTAR CADA FORJADO

5- EL REPLANTEO DE BLOQUES SE COMENZARA POR LA ZONA CENTRAL DE LA PLANTA (SI NO SE INDICA EXPRESAMENTE EN PLANO). SI POR REPLANTEO REAL DE BLOQUES QUEDARAN ZONAS MACIZADAS NO PREVISTAS EN EL PLANO CON ANCHO SUPERIOR A 25 cm. SE COLOCARAN Ø10 SUP E INF EN ESAS ZONAS.

6- HUECOS: VER PLANO DE DETALLES PARA APERTURA DE HUECOS EN FORJADO RETICULAR.

7-TODOS LOS ARMADOS BASE SUPERIOR DE ÁBACOS LLEVARÁN PATILLA EN TODO EL CANTO AL COMIENZO Y AL FINAL DE ÁBACO.

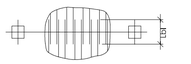
8- LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEAR. TODAS LAS COTAS Y TODOS LOS HUECOS SE REPLANTEARAN SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



NOTAS NERVIOS

1- LOS NERVIOS EN SU ENTREGA CON EL ABACO O A CADENAS DE MURO (CM) SE ESTRIBARAN. CON 4 Ø8 c/20

2- SE COLOCARAN 4 ESTRIBOS ANTES DE LA ENTREGA EN EL ABACO.

4 Ø8 c/20

NOTAS NERVIOS

1- EN LA LONGITUD DE LAS BARRAS ANCLADAS EN PATILLA, ESTA INCLUIDA (20CM)
2- SE INTENTARA COLOCAR EN LA CAPA SUPERIOR DE ARMADO DE NEGATIVOS EL DE MAYOR DIAMETRO.

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Persistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Persistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

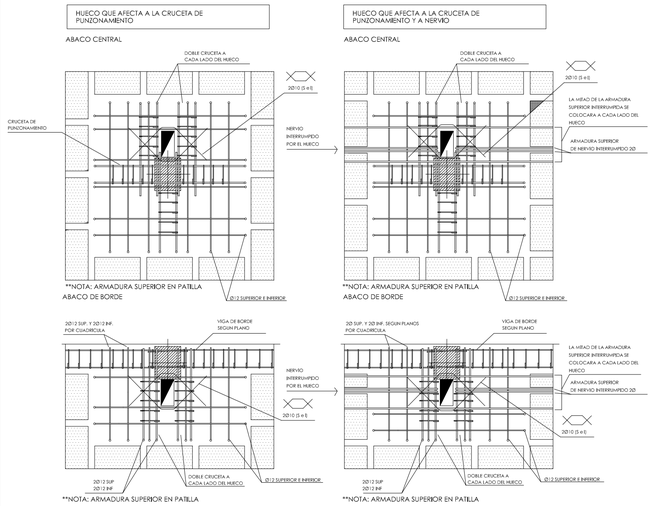
CONTROL DE LA EJECUCIÓN *Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparrillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acolpladas a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

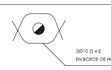
DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN ZONA MACIZADA DE ABACOS



CRITERIO DE EJECUCION:

SI EL HUECO INTERRUMPE LA CRUCETA DE PUNZONAMIENTO, SE DISPONDRA DOBLE CRUCETA UNA A CADA LADO DEL HUECO.
SI EL HUECO INTERRUMPE LA ARMADURA DE ALGUN NERVIO: LA ARMADURA INFERIOR DEL NERVIO SE CORTARA A BORDE DE HUECO. LA ARMADURA SUPERIOR SE INTERRUMPIRA EN BORDE DE HUECO DOBLANDOSE ARMADURA SUPERIOR EN PATILLA Y SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO UNA ARMADURA IGUAL A LA MITAD DE LA ARMADURA INTERRUMPIDA. ESTA ARMADURA SE ANCLARA EN LA LOSA SUPERIOR POR ENCIMA DE LOS BLOQUES.
TODO HUECO SE COSERA CON UNA ARMADURA A 45º DE 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR.
(*) EL REFUERZO EN LOS NERVIOS CONTIGUOS NO ES NECESARIO SI EL HUECO FIGURA EN EL PLANO DE PLANTA Y HA SIDO CONSIDERADO EN EL CALCULO.

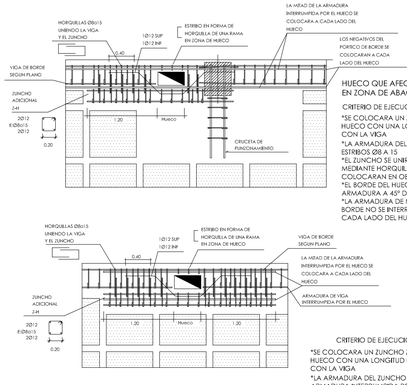
DETALLES DE HUECO PARA BAJANTES



CRITERIO DE EJECUCION:

LOS PEQUEÑOS HUECOS PARA BAJANTES (Ø@10) SE REPLANTEARAN EN OBRA DE FORMA QUE NO INTERRUMPAN NINGUNA ARMADURA. NO NECESITAN NINGUNA PRECAUCIÓN ADICIONAL SALVO QUE EL HUECO DEBE COSERSE EN SU BORDE CON UNA ARMADURA DE 2Ø10 SUPERIOR E INFERIOR

DETALLES DE HUECO DE INSTALACIONES EN VIGA DE BORDE



HUECO QUE AFECTA A LA VIGA DE BORDE EN ZONA DE ABACOS

CRITERIO DE EJECUCION:
*SE COLOCARA UN ZUNCHO 2H ADOSADO AL HUECO CON UNA LONGITUD DE 1.20M DE SOLAPE CON LA VIGA
*LA ARMADURA DEL ZUNCHO SERÁ DE 4Ø12 CON ESTRIBOS Ø8 A 15
*EL ZUNCHO SE UNIRA A LA VIGA DE BORDE MEDIANTE HORQUILLAS SUELTAS QUE SE COLOCARAN EN OBRA Ø8 A 15
*EL BORDE DEL HUECO SE COSE MEDIANTE UNA ARMADURA A 45º DE 1Ø12 SUPERIOR E INFERIOR
*LA ARMADURA DE NEGATIVO DEL PORTICO DE BORDE NO SE INTERRUMPE. SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO

CRITERIO DE EJECUCION:
*SE COLOCARA UN ZUNCHO 2H ADOSADO AL HUECO CON UNA LONGITUD DE 1.20M DE SOLAPE CON LA VIGA
*LA ARMADURA DEL ZUNCHO SERÁ IGUAL A LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO. MINIMO 4Ø12 CON ESTRIBOS Ø8 A 15
*EL ZUNCHO SE UNIRA A LA VIGA DE BORDE MEDIANTE HORQUILLAS SUELTAS QUE SE COLOCARAN EN OBRA Ø8 A 15
*EL BORDE DEL HUECO SE COSE MEDIANTE UNA ARMADURA A 45º DE 1Ø12 SUPERIOR E INFERIOR
*LA ARMADURA DE NEGATIVO DEL PORTICO DE BORDE NO SE INTERRUMPE. SE COLOCARA A CADA LADO DEL HUECO

SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	EN PILARES	EN MUROS	LONGITUD DE SOLAPE (Ls) EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* INFERIOR	SUPERIOR	MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS INFERIOR	SUPERIOR
B-500-S	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ³ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TECHO SEGUNDA**

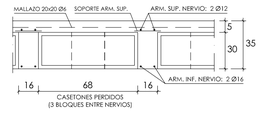
Peso propio forjado RETICULAR 30+5 CASETÓN PERDIDO HORMIGÓN..... 5.33 kN/m2

Sobrecarga de uso 1.00 kN/m2

Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2

Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)..... 0.50 kN/m2

FORJADO RETICULAR CASETÓN PERDIDO 30+5 (INTEREJE 84 NERVIO 16 cm.) RF-60



ARMADURA BASE EN NERVIOS	
ARM. SUPERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø12
ARM. INFERIOR (longitudinal + transversal):	2 Ø16
ARMADURA BASE EN ÁBACOS	
ARM. SUP.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA
ARM. INF.(longitudinal + transversal):	2 Ø12 POR RETÍCULA

NOTA: TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA EN DETALLE.
DÓNDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARÁN REFUERZOS.

LEYENDA DE SOMBREADOS EN PLANTA

Sobrecarga superficial adicional PLACAS FOTOVOLTÁICAS sobre bancada de hormigón — 1.50 kN/m2

Losa H.A. esp. 15cm enrasada a cara superior de forjado (Tape ascensor)

Macizado H.A. 35cm

NOTA:
Ver distintas cargas indicadas en planta para ubicación de instalaciones.

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

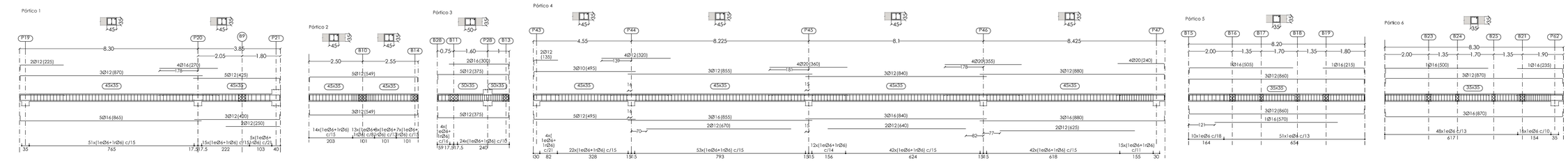
C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

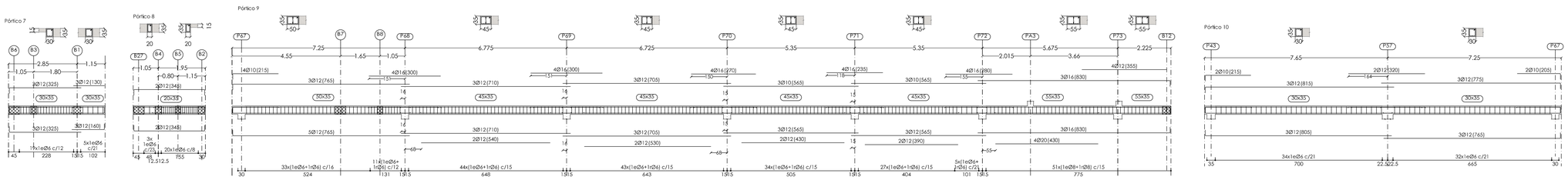
PLANOS DE ESTRUCTURA
DETALLES
FORJADO TECHO SEGUNDA

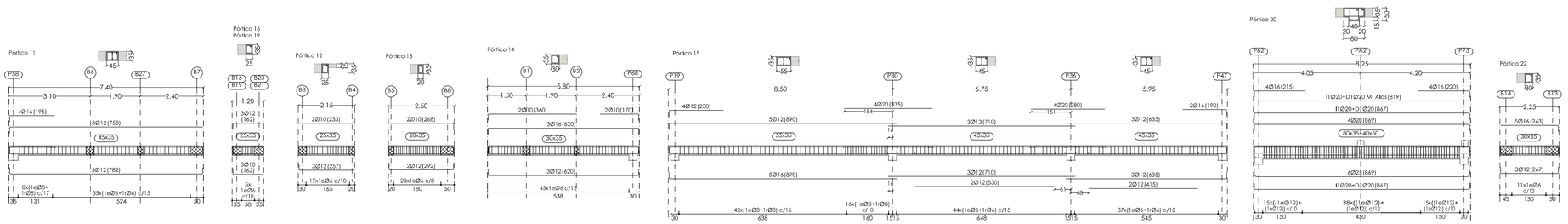
PLANO // **E 3.9**
ESCALA // 1/100

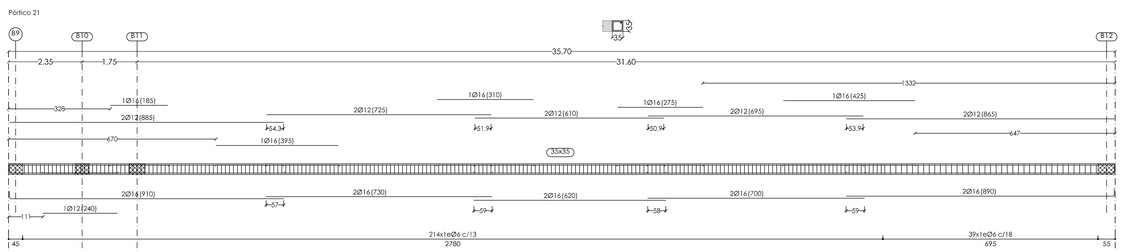
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 5483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ CORO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO ARQUITECTURA

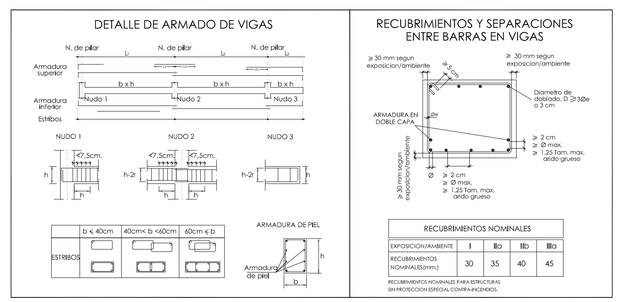
FECHA // **AGOST-2019**











RECUBRIMIENTOS NOMINALES				
EXPOSICION/AMBIENTE	I	IIa	IIb	IIIa
RECUBRIMIENTOS NOMINALES(mm.)	30	35	40	45

RECUBRIMIENTOS NOMINALES PARA ESTRUCTURAS SIN PROTECCION ESPECIAL CONTRA INCENDIOS.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
DESPIECE DE VIGAS
FORJADO TECHO SEGUNDA

PLANO // **E 4.0**

ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200
THEMOLINO PROYECTOS

FECHA // **AGOST-2019**

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

HORMIGÓN		NIVEL DE CONTROL	γ_C Persistente	γ_C Accidental
Soportes	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3
Cimentaciones y muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	Estadístico	1.5	1.3
Vigas y forjados	HA-30/B/20/IIa	Estadístico	1.5	1.3

ACERO EN ARMADURAS		γ_S Persistente	γ_S Accidental
Barras y rollos de acero corrugado soldable (*)	*B-500S*	*1.15*	*1.0*
Alambres	*B-500T*	*1.15*	*1.0*

NOTAS:
(*) En el caso de estructuras sometidas a cargas sísmicas se emplearán armaduras pasivas fabricadas a partir de acero corrugado soldable con características especiales de ductilidad (SD)

RECUBRIMIENTO NOMINAL	
Estructura vista	*50 mm*
Soportes	*35 mm*
Cimentaciones y muros	*35 mm*
Vigas y forjados	*35 mm*

NOTA: En piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

COEFS. PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ACCIONES	
TIPO DE ACCIÓN	*γ_f*
Permanente	*1.35*
Pretensado	*1.00*
Permanente de valor no constante.	*1.50*
Variable	*1.50*
Accidental	*-*

CONTROL DE LA EJECUCIÓN	*Normal*

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
Elemento		*Distáncia Máxima*
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	*Emparrillado inferior*	*50Ø < 100 cm*
	Emparrillado superior	*50Ø < 50 cm*
Muros	*Cada emparrillado*	*50Ø < 50 cm*
	Separación entre emparrillados	*100 cm*
Vigas (1)		*100 cm*
Soportes (1)		*100Ø < 200 cm*

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

SOLAPES

ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN PILARES	EN MUROS	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
B-500-S			INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
Ø8	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø10	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	30 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	80 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	90 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: Referida a barras

NOTA: *Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck ≥ 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08).*
Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

CARGAS CONSIDERADAS_**FORJADO TORREONES**

Peso propio forjado LOSA H.A. esp.18cm 4.50 kN/m2
Sobrecarga de uso 1.00 kN/m2
Cargas permanentes..... 2.00 kN/m2
Nieve (CASETAS, ZARAGOZA)..... 0.50 kN/m2

Nota:

-EL REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

-TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CON ANTELACIÓN A LA ELABORACIÓN DE LA FERRALLA.

-LAS LONGITUDES DE LAS ARMADURAS DEBERÁN COMPROBARSE EN OBRA.

-NO SE HORMIGONARÁ SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

-SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS SEGÚN EL Art.66.2 EHE.

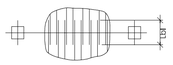
LONGITUDES DE ANCLAJE				
Hormigón	Acero	Diámetro Ø	Posición I	Posición II
HA - 30	B-500-S	10	26 cm	36 cm
		12	31 cm	43 cm
		16	41 cm	57 cm
		20	52 cm	73 cm
		25	81 cm	114 cm
		32	133 cm	186 cm
Longitud de solape según artículo 69.5.1.2 (EHE 08)				

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO SUPERIOR

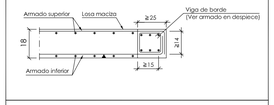
EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD LBII INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES

DETALLE ZONAS SOLAPE ARMADURAS ARMADO INFERIOR

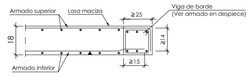
EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE PILARES CON LA LONGITUD LBI INDICADA EN EL CUADRO DE SOLAPES



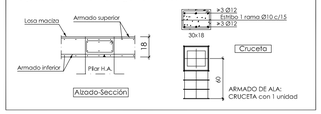
DETALLE ARMADURA POSITIVA CON PATILLA EN VIGA DE BORDE
Forjado losa "in situ" hormigón armado.



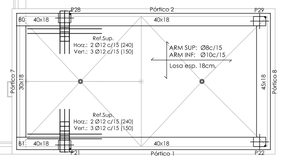
DETALLE ARMADURA POSITIVA CORTADA EN VIGA DE BORDE
Forjado losa "in situ" hormigón armado.



ARMADURA DE MONTAJE GENERAL DE CRUCETAS EN PILAR H.A. CON FORJADO DE LOSA 18cm.
Forjado losa "in situ" hormigón armado.

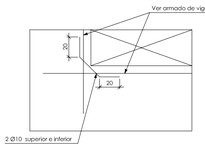


Forjado Torreones.
Replanteo.
e 1:100

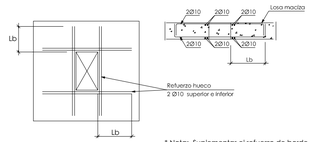


Forjado Torreones.
Replanteo.
e 1:100

DETALLE REFUERZO DE COSIDO EN ESQUINA CON HUECO
Forjado losa "in situ" hormigón armado.

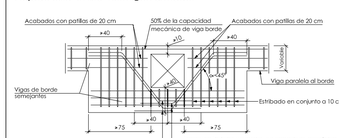


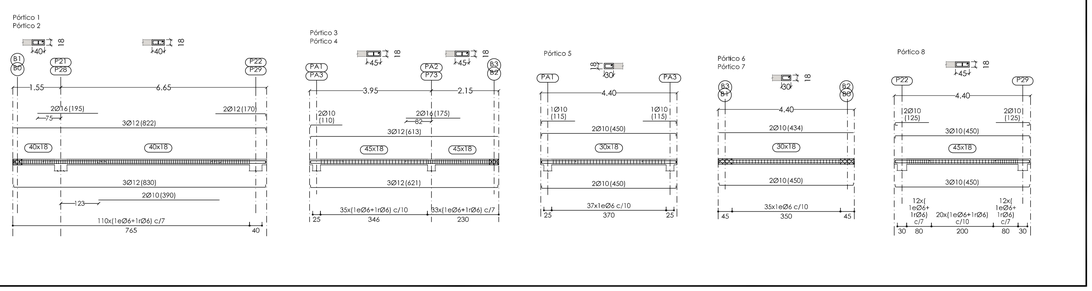
DETALLE REFUERZO DE HUECO NO PREVISTO EN LOSA MACIZA
Forjado losa "in situ" hormigón armado.



* Nota: Suplementar el refuerzo de borde con la cuantía interrumpida por el hueco

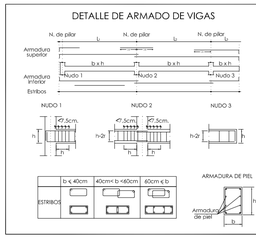
DETALLE HUECO INEVITABLE EN VIGA DE BORDE
Forjado losa "in situ" hormigón armado.





Forjado Torreones. Despiece de vigas.
e 1:100

DETALLE DE ARMADO DE VIGAS



RECUBRIMIENTOS Y SEPARACIONES ENTRE BARRAS EN VIGAS

RECUBRIMIENTOS NOMINALES				
EXPOSICIÓN AMBIENTE	I	IIa	IIb	IIIa
RECUBRIMIENTO NOMINAL(5mm.)	30	35	40	45

RECUBRIMIENTOS NOMINALES PARA ESTRUCTURAS EN PROYECCIÓN EXTERIOR, CONTENEDORES.

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE ESTRUCTURA
REPLANTEO
FORJADO TORREONES

PLANO // **E 4.1**
ESCALA // 1/100

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3883
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com
COAA 10.200

FECHA // **AGOST-2019**
THEMOLINO PROYECTOS

SITUACIÓN

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS SEGURIDAD Y SALUD
SITUACIÓN

SS 0.1

ESCALA //**1/2500-1000**

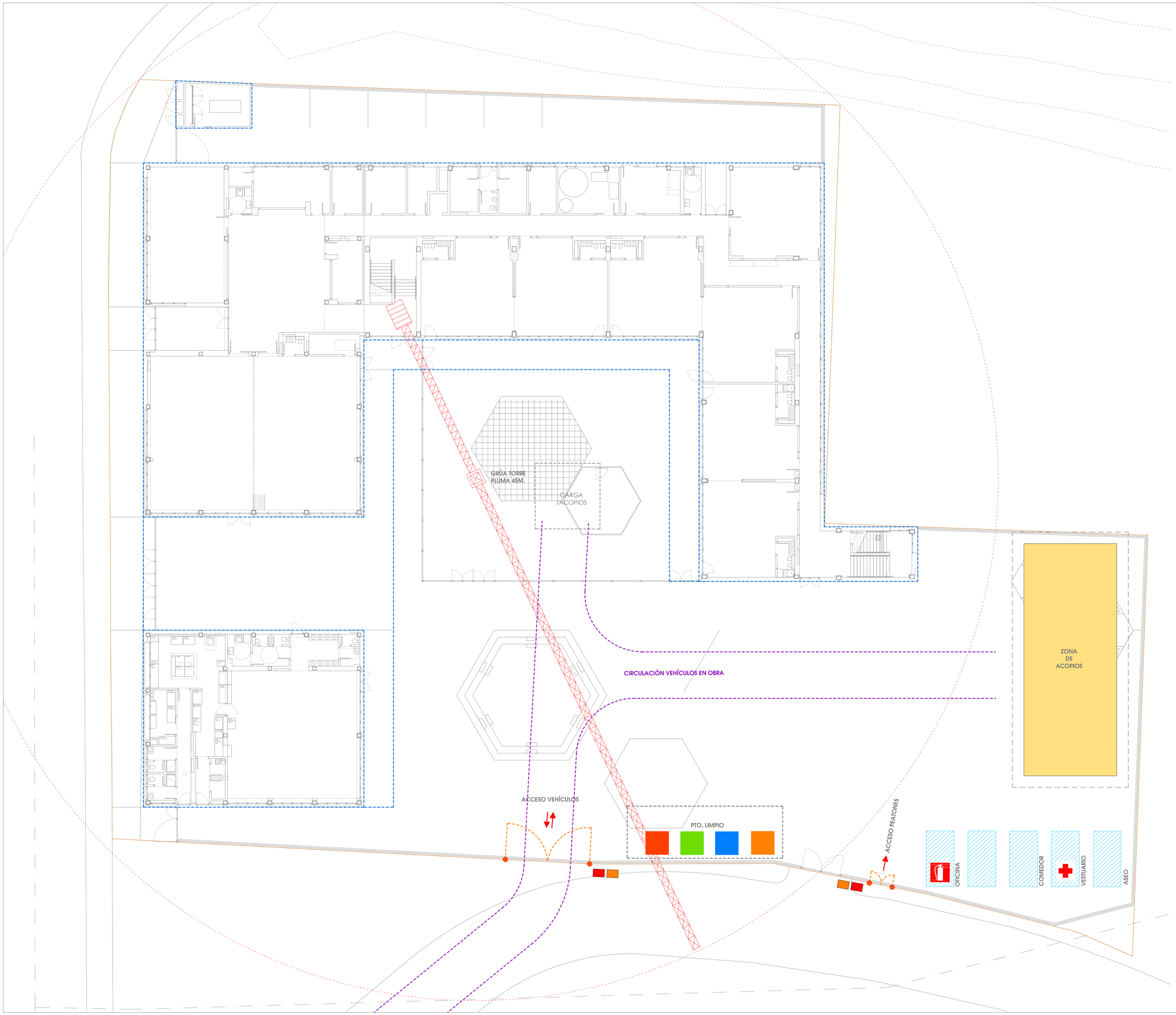
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO
ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS
ARQ. COAA 3915

C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

COAA
10.200

FECHA // **AGO-2019**

THEMOLINO
PROYECTOS



LEYENDA SEGURIDAD Y SALUD

- BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE
- VALLA DE PROTECCIÓN, ZONA PASILLO SEGURIDAD
- ZONA OCUPADA
- ZONA DE PASO EXCLUSIVO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
- VALLADO DE PROTECCIÓN PERIMETRAL DE LA OBRA
- CARTEL SEÑALIZACIÓN PROHIBIDO EL PASO
- CARTEL SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
- ENTRADA DE PERSONAL
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS Y MAQUINARIA
- ZONA DE ACOPIO

SEÑALIZACIÓN

- R-301(20)
- SALIDA VEHÍCULOS
- TP-18
- EXTINTOR
- TP50
- R-2
- PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- OBLIGATORIO ARNES DE SEGURIDAD
- BOTIQUÍN DE EMERGENCIA UBICADO EN LUGAR FRESCO Y LIMPIO
- RIESGO ELECTRICO

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- USO CASCO
- USO DE PANTALLA
- USO CINTURON DE SEGURIDAD
- USO BOTAS
- USO GUANTES
- USO GAFAS
- USO DE PROTECTOR AJUSTABLE
- USO PROTECTORES AUDITIVOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- BARANDILLA DE SEGURIDAD FORJADOS
- RED PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES
- RED DE PROTECCIÓN TIPO HORCA
- CUADRO SECUNDARIO DE OBRA
- TOMA DE AGUA
- LUZ PROVISIONAL DE OBRA
- PLATAFORMA EJECUCIÓN FORJADO

LIMITACIÓN DE CARGAS SUSPENDIDAS SOBRE VIARIO PÚBLICO

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD
IMPLANTACIÓN Y ACCESOS

SS 0.2

ESCALA // 1/150

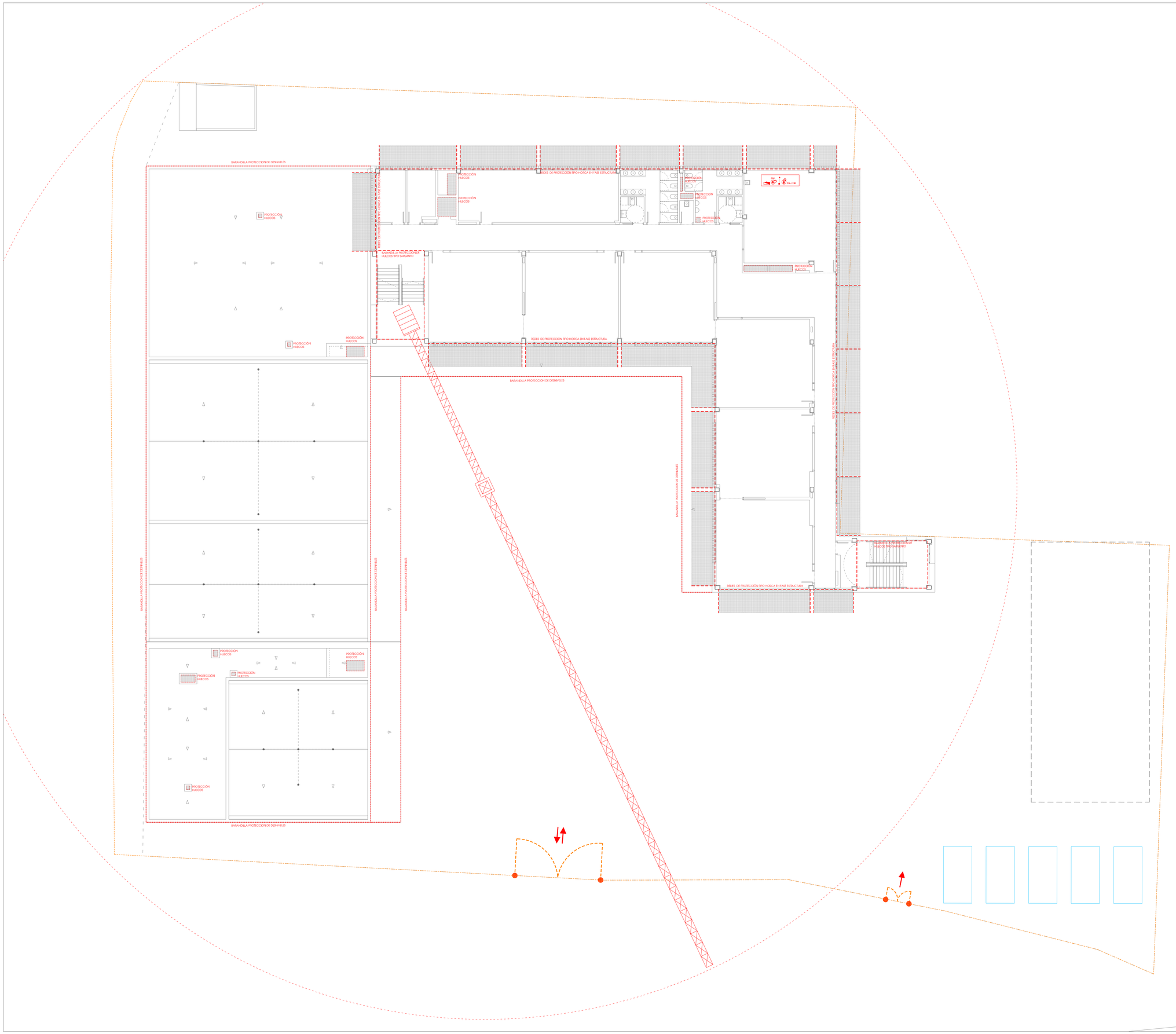
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915

FECHA // AGO-2019

C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

COAA 10.200

THEMOLINO PROYECTOS



LEYENDA SEGURIDAD Y SALUD

- BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE
- VALLA DE PROTECCIÓN, ZONA PASILLO SEGURIDAD
- ZONA OCUPADA
- ZONA DE PASO EXCLUSIVO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
- VALLADO DE PROTECCIÓN PERIMETRAL DE LA OBRA
- CARTEL SEÑALIZACIÓN PROHIBIDO EL PASO
- CARTEL SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
- ENTRADA DE PERSONAL
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA
- ZONA DE ACOPIO

SEÑALIZACIÓN

- R-301(20)
- SALIDA VEHÍCULOS
- TP-18
- EXTINTOR
- TP50
- R-2
- PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- OBLIGATORIO ARNES DE SEGURIDAD
- BOTIQUÍN DE EMERGENCIA UBICADO EN LUGAR FRESCO Y LIMPIO
- RIESGO ELECTRICO

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

USO CASCO · USO DE PANTALLA · USO CINTURON DE SEGURIDAD · USO BOTAS

USO GUANTES · USO GAFAS · USO DE PROTECTOR AJUSTABLE · USO PROTECTORES AUDITIVOS

CAIDAS A DISTINTO NIVEL · RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- BARANDILLA DE SEGURIDAD FORJADOS
- RED PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES
- RED DE PROTECCIÓN TIPO HORCA
- CUADRO SECUNDARIO DE OBRA
- TOMA DE AGUA
- LUZ PROVISIONAL DE OBRA
- PLATAFORMA EJECUCIÓN FORJADO

LIMITACIÓN DE CARGAS SUSPENDIDAS SOBRE VIARIO PÚBLICO

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

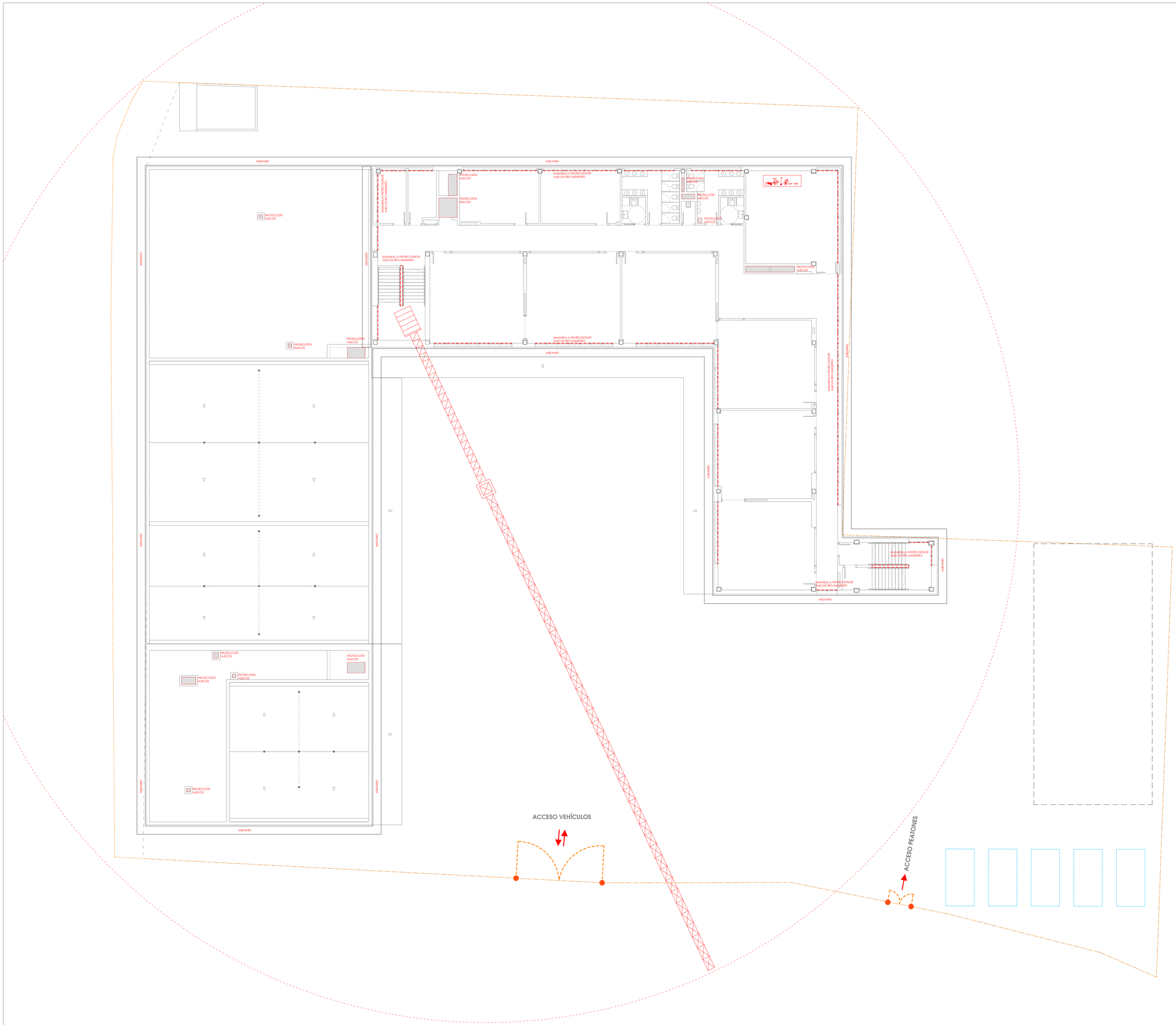
PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD
FASE DE ESTRUCTURA

SS 0.3

ESCALA // 1/150

FECHA // AGO-2019

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
976 561572 // proyectos@themolino.com
COAA: 10.200
THEMOLINO PROPERTIES



LEYENDA SEGURIDAD Y SALUD

- BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE
- VALLA DE PROTECCIÓN, ZONA PASILLO SEGURIDAD
- ZONA OCUPADA
- ZONA DE PASO EXCLUSIVO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
- VALLADO DE PROTECCIÓN PERIMETRAL DE LA OBRA
- CARTEL SEÑALIZACIÓN PROHIBIDO EL PASO
- CARTEL SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
- ENTRADA DE PERSONAL
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS Y MAQUINARIA
- ZONA DE ACOPIO

SEÑALIZACIÓN

- R-301(20)
- SALIDA VEHÍCULOS
- TP-18
- EXTINTOR
- TP50
- R-2
- PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- OBLIGATORIO ARNES DE SEGURIDAD
- BOTIQUÍN DE EMERGENCIA UBICADO EN LUGAR FRESCO Y LIMPIO
- RIESGO ELECTRICO

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- USO CASCO
- USO DE PANTALLA
- USO CINTURON DE SEGURIDAD
- USO BOTAS
- USO GUANTES
- USO GAFAS
- USO DE PROTECTOR AJUSTABLE
- USO PROTECTORES AUDITIVOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- BARANDILLA DE SEGURIDAD FORJADOS
- RED PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES
- RED DE PROTECCIÓN TIPO HORCA
- CUADRO SECUNDARIO DE OBRA
- TOMA DE AGUA
- LUZ PROVISIONAL DE OBRA
- PLATAFORMA EJECUCIÓN FORJADO

LIMITACIÓN DE CARGAS SUSPENDIDAS SOBRE VIARIO PÚBLICO

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD
FASE DE ALBAÑILERÍA

SS 0.4

ESCALA // 1/150

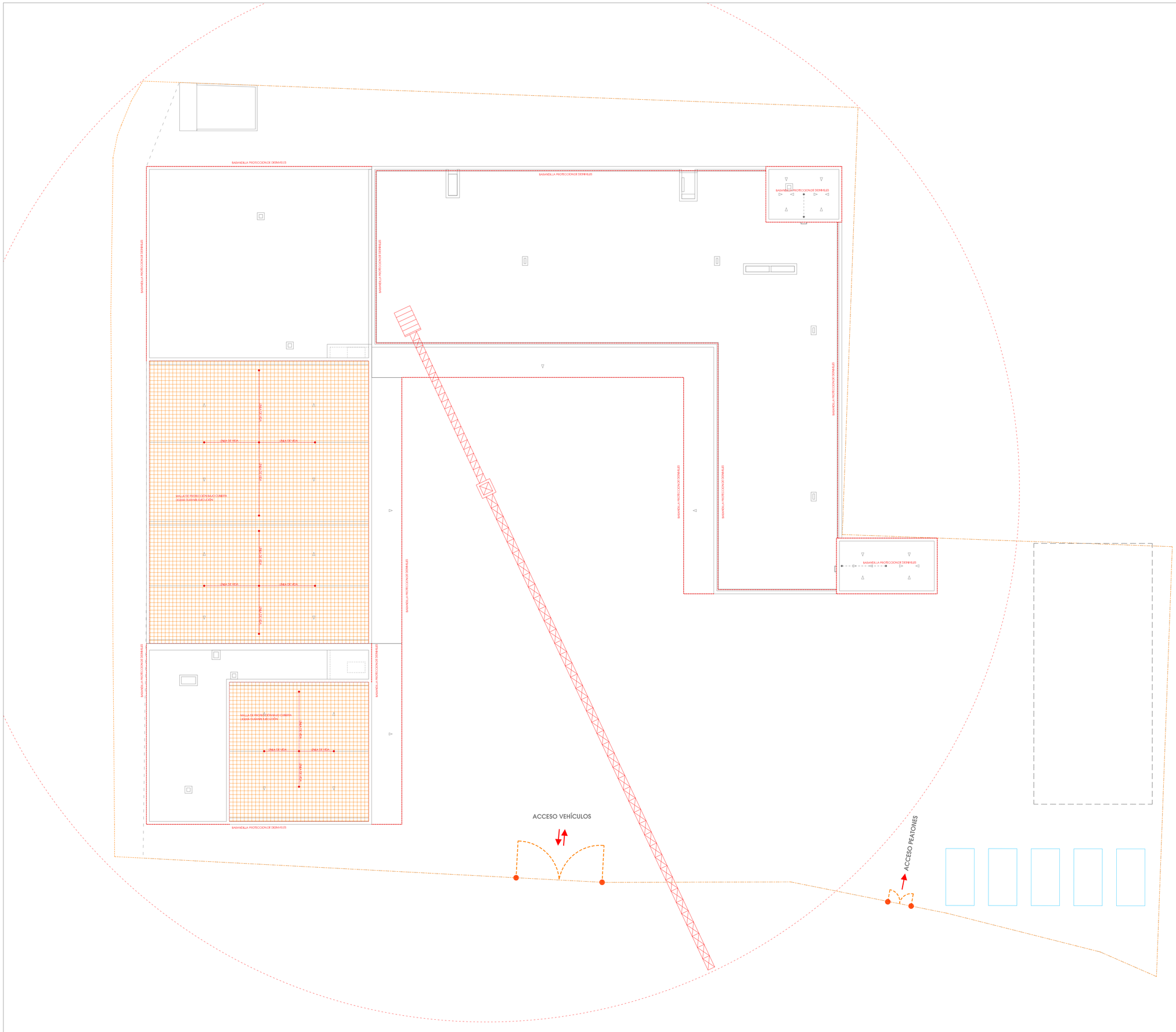
ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915

C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

COAA 10.200

FECHA // AGO-2019

THEMOLINO PROYECTOS



LEYENDA SEGURIDAD Y SALUD

- BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE
- VALLA DE PROTECCIÓN, ZONA PASILLO SEGURIDAD
- ZONA OCUPADA
- ZONA DE PASO EXCLUSIVO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
- VALLADO DE PROTECCIÓN PERIMETRAL DE LA OBRA
- CARTEL SEÑALIZACIÓN PROHIBIDO EL PASO
- CARTEL SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
- ENTRADA DE PERSONAL
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS Y MAQUINARIA
- ZONA DE ACOPIO

SEÑALIZACIÓN

- R-301(20)
- SALIDA VEHÍCULOS
- TP-18
- EXTINTOR
- TP50
- R-2
- PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- OBLIGATORIO ARNES DE SEGURIDAD
- BOTIQUÍN DE EMERGENCIA UBICADO EN LUGAR FRESCO Y LIMPIO
- RIESGO ELECTRICO

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- USO CASCO
- USO DE PANTALLA
- USO CINTURON DE SEGURIDAD
- USO BOTAS
- USO GUANTES
- USO GAFAS
- USO DE PROTECTOR AJUSTABLE
- USO PROTECTORES AUDITIVOS
- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS

CARTELES SEÑALIZACIÓN OBRA

- BARANDILLA DE SEGURIDAD FORJADOS
- RED PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES
- RED DE PROTECCIÓN TIPO HORCA
- CUADRO SECUNDARIO DE OBRA
- TOMA DE AGUA
- LUZ PROVISIONAL DE OBRA
- PLATAFORMA EJECUCIÓN FORJADO

LIMITACIÓN DE CARGAS SUSPENDIDAS SOBRE VIARIO PÚBLICO

GOBIERNO DE ARAGON
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL NUEVO COLEGIO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE (6+12) UDS. RICARDO MUR EN EL BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

C/ BALEARES S/N, BARRIO DE CASETAS (ZARAGOZA)

PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD
FASE DE CUBIERTAS

SS 0.5
ESCALA // 1/150

ARQUITECTOS //
ANDRÉS NAVARRO ARQ. COAA 3483
SERGI PARIS ARQ. COAA 3915
C/ COSO 33, 3º B 50.003 ZARAGOZA
876 161372 // proyectos@themolino.com

COAA 10.200

FECHA // AGO-2019

THEMOLINO PROYECTOS