

LEYENDA

	Pilar de hormigón armado
	Pilar de granito
	Pilar de piedra
	Muro fábrica de ladrillo
	Muro mampostería ciclópea
	Elemento de carga existente de fábrica
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
	Bóveda de arista
	Bóveda de cañón
	Forjado unidireccional viguetas tipo violín
	Forjado unidireccional viguetas in situ
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
	Losa
	Solera
	Tipología de forjado desconocida
	Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

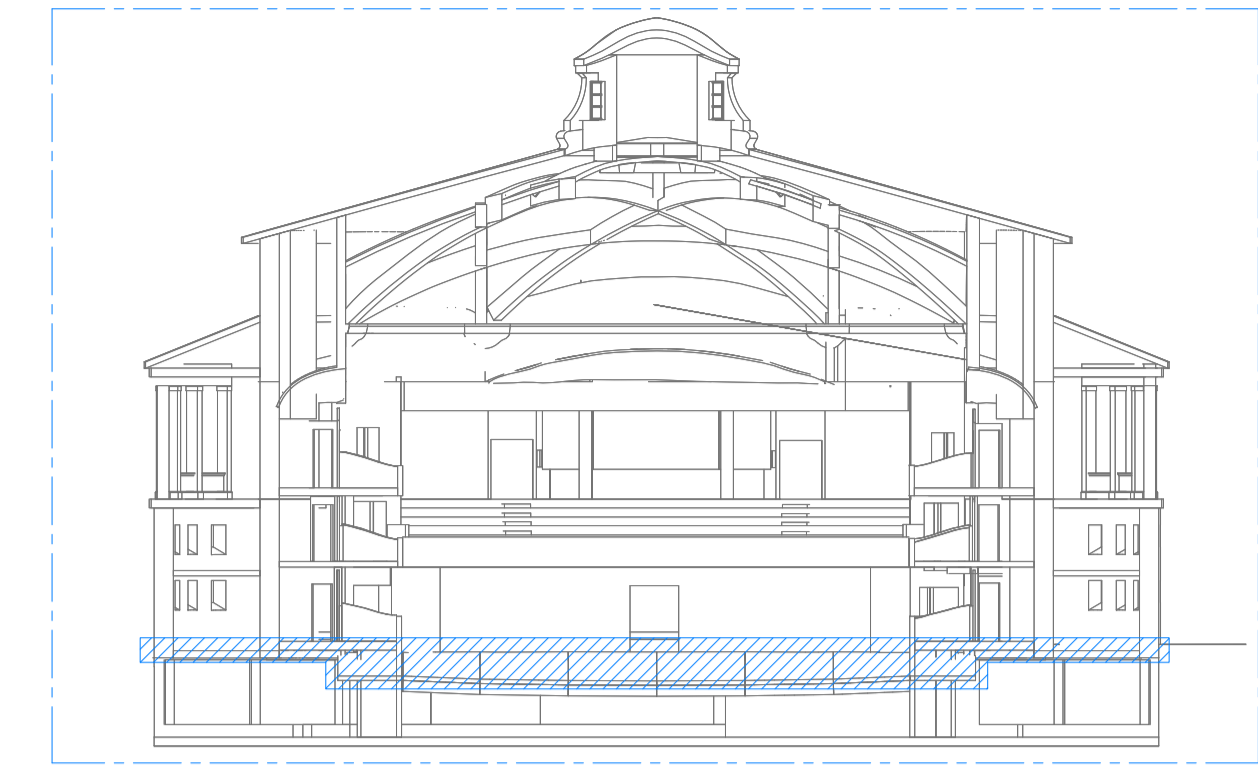
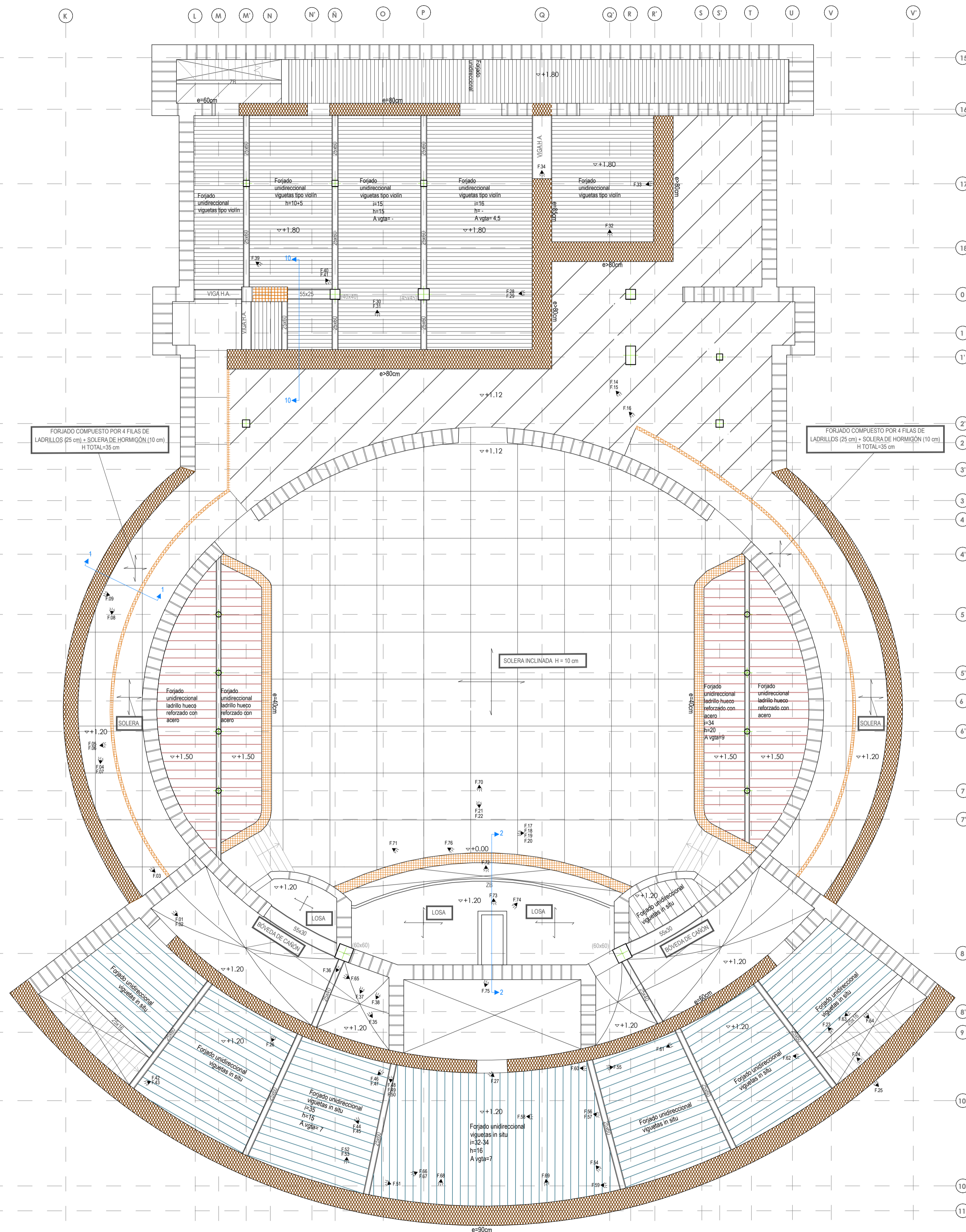
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA SÓTANO EDIFICIO EXISTENTE

















JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

ES-01
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA

-  Pilar de hormigón armado
-  Pilar de granito
-  Pilar de piedra
-  Muro fábrica de ladrillo
-  Muro mampostería ciclópea
-  Elemento de carga existente de fábrica
-  Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
-  Bóveda de arista
-  Bóveda de cañón
-  Forjado unidireccional viguetas tipo violín
-  Forjado unidireccional viguetas in situ
-  Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
-  Losa
-  Solera
-  Tipología de forjado desconocida
-  Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

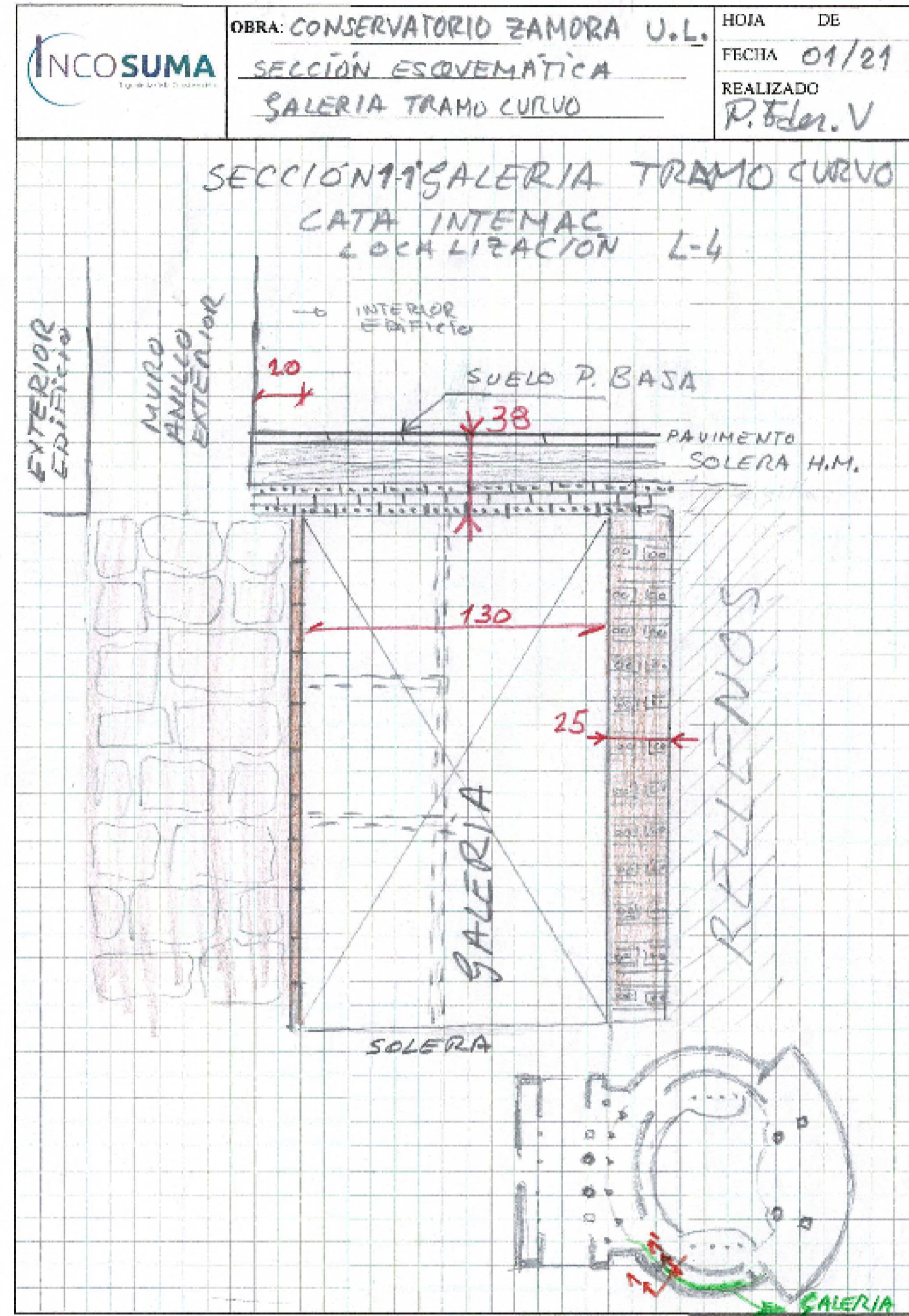
PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA BAJA EDIFICIO EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

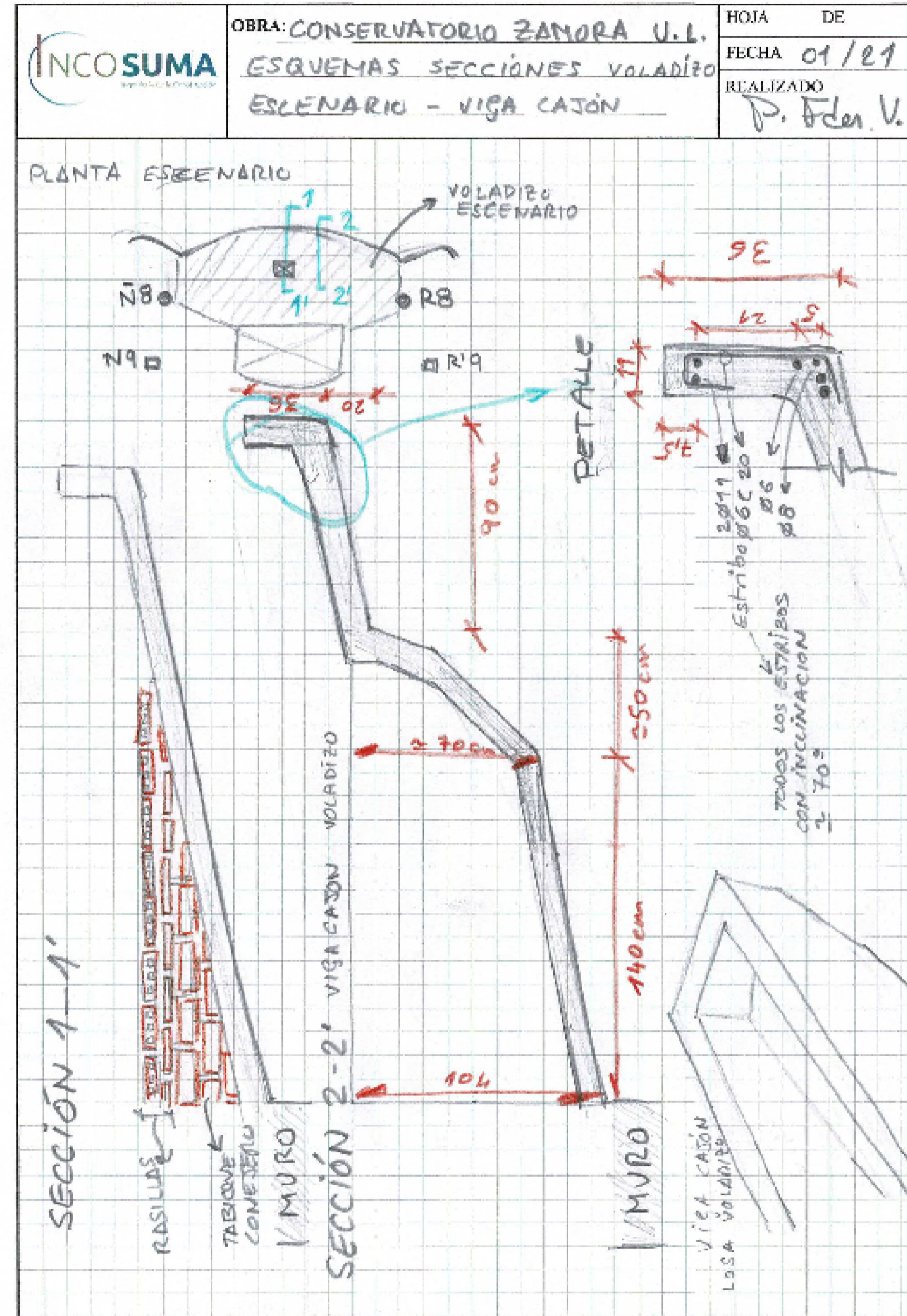
ES-02.01
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021

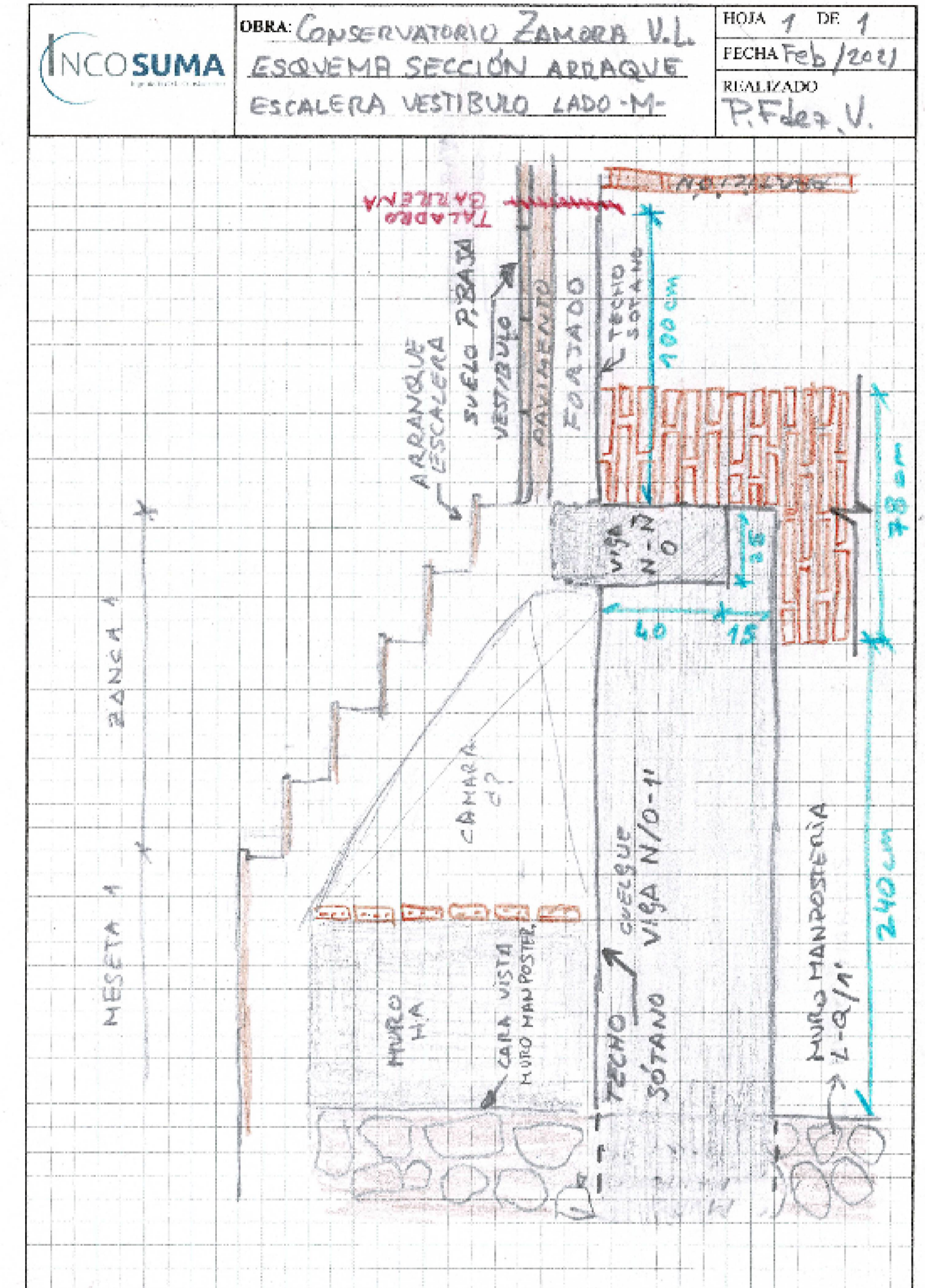
CROQUIS 1

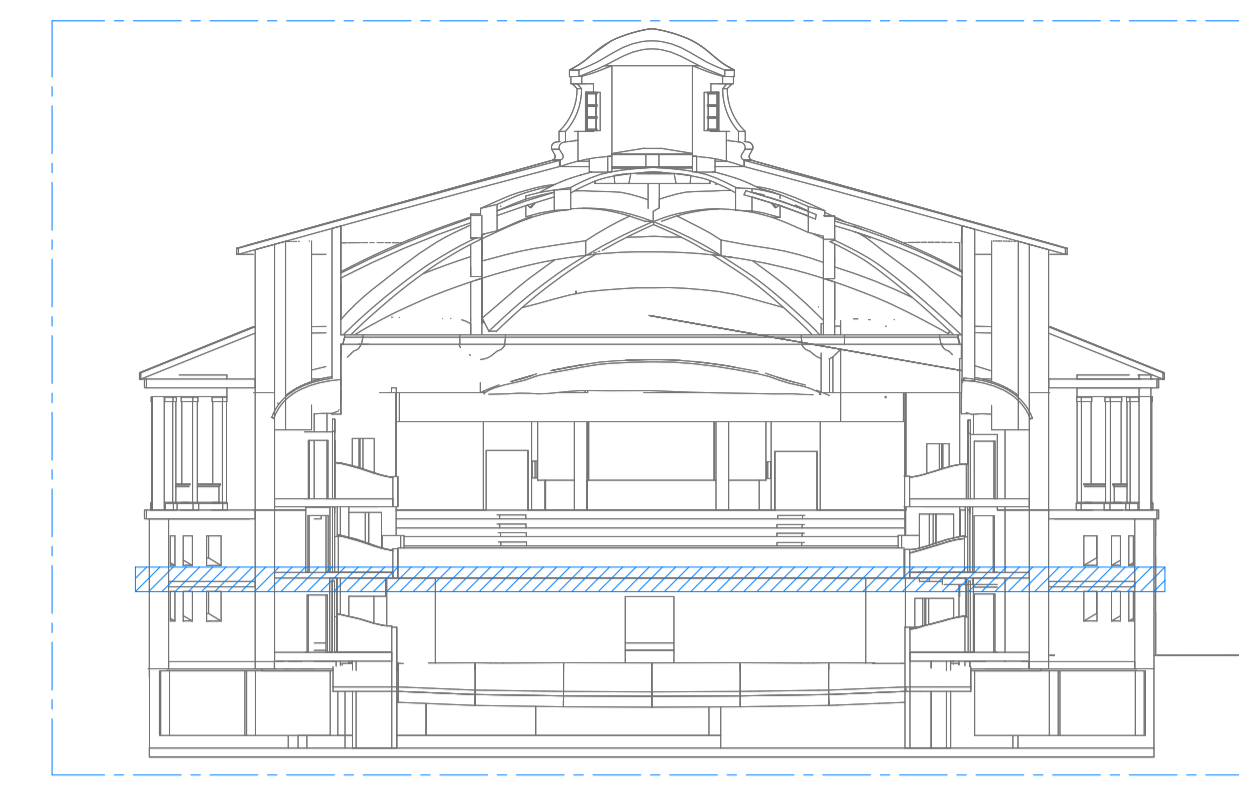
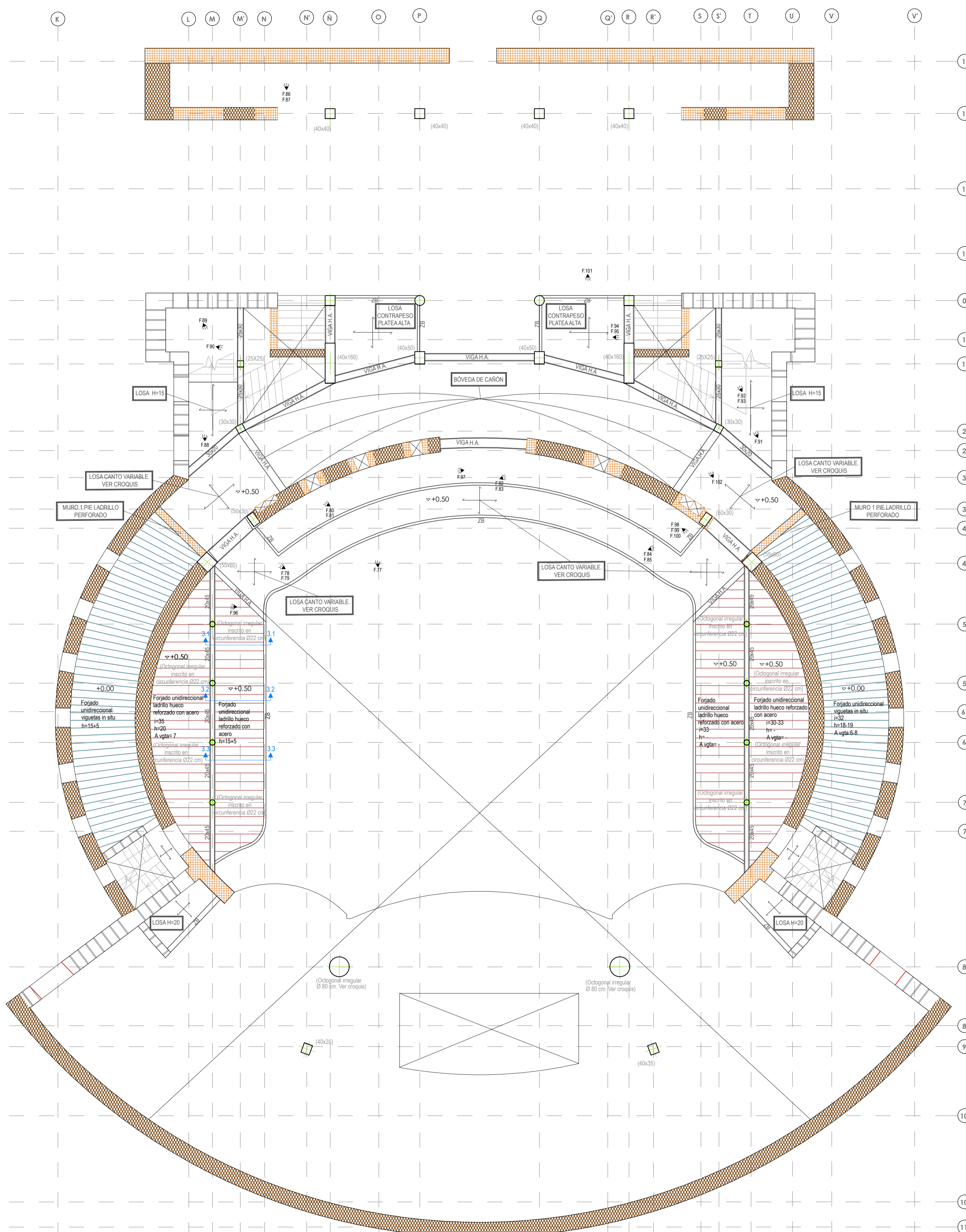


CROQUIS 2



CROQUIS 10





LEYENDA

- Pilar de hormigón armado
- Pilar de granito
- Pilar de piedra
- Muro fábrica de ladrillo
- Muro mampostería ciclópea
- Elemento de carga existente de fábrica
- Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
- Bóveda de arista
- Bóveda de cañón
- Forjado unidireccional viguetas tipo violín
- Forjado unidireccional viguetas in situ
- Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
- Losa
- Solera
- Tipología de forjado desconocida
- Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

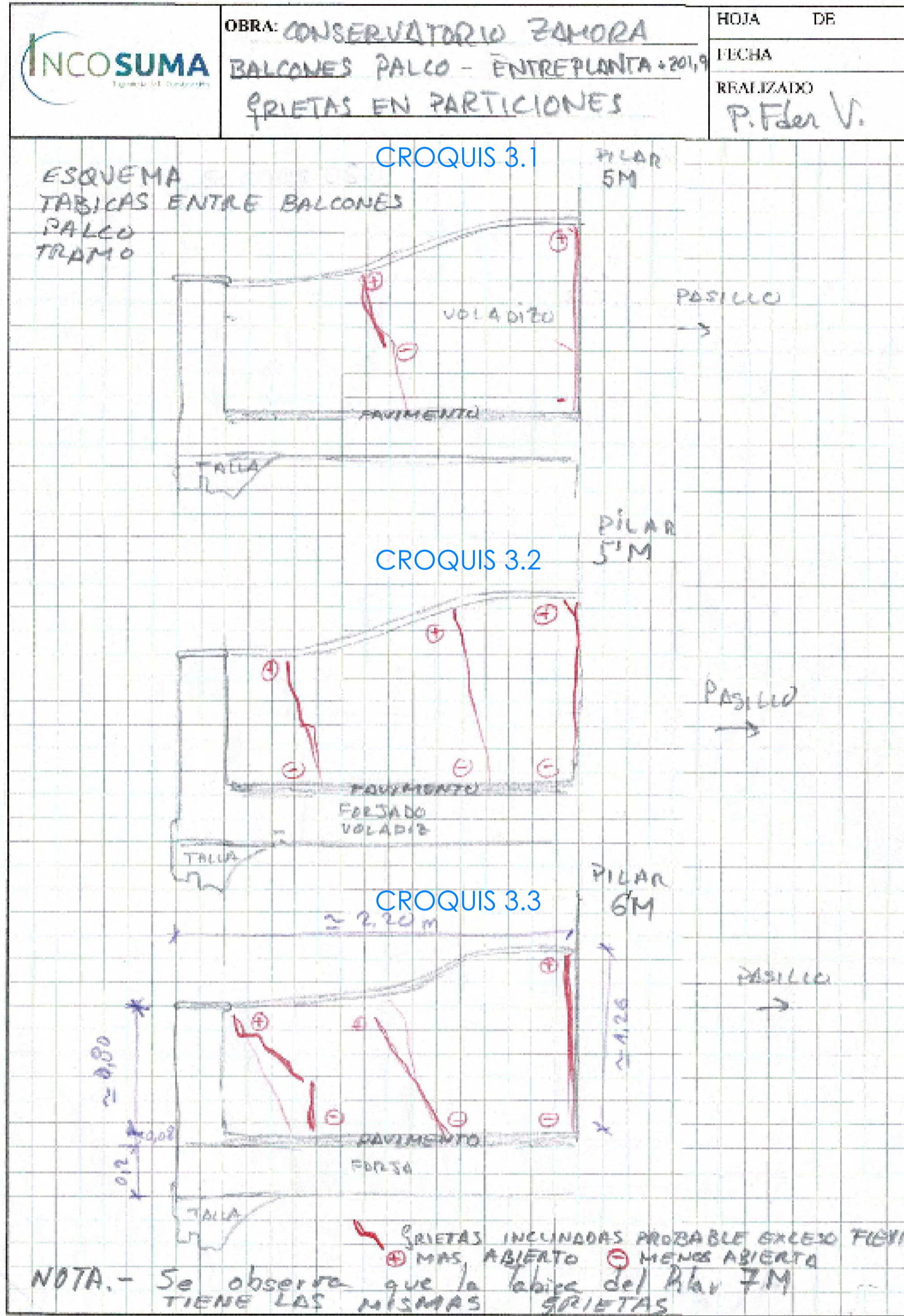
PLANOS DE ESTRUCTURAS
ENTREPLANTA EDIFICIO EXISTENTE

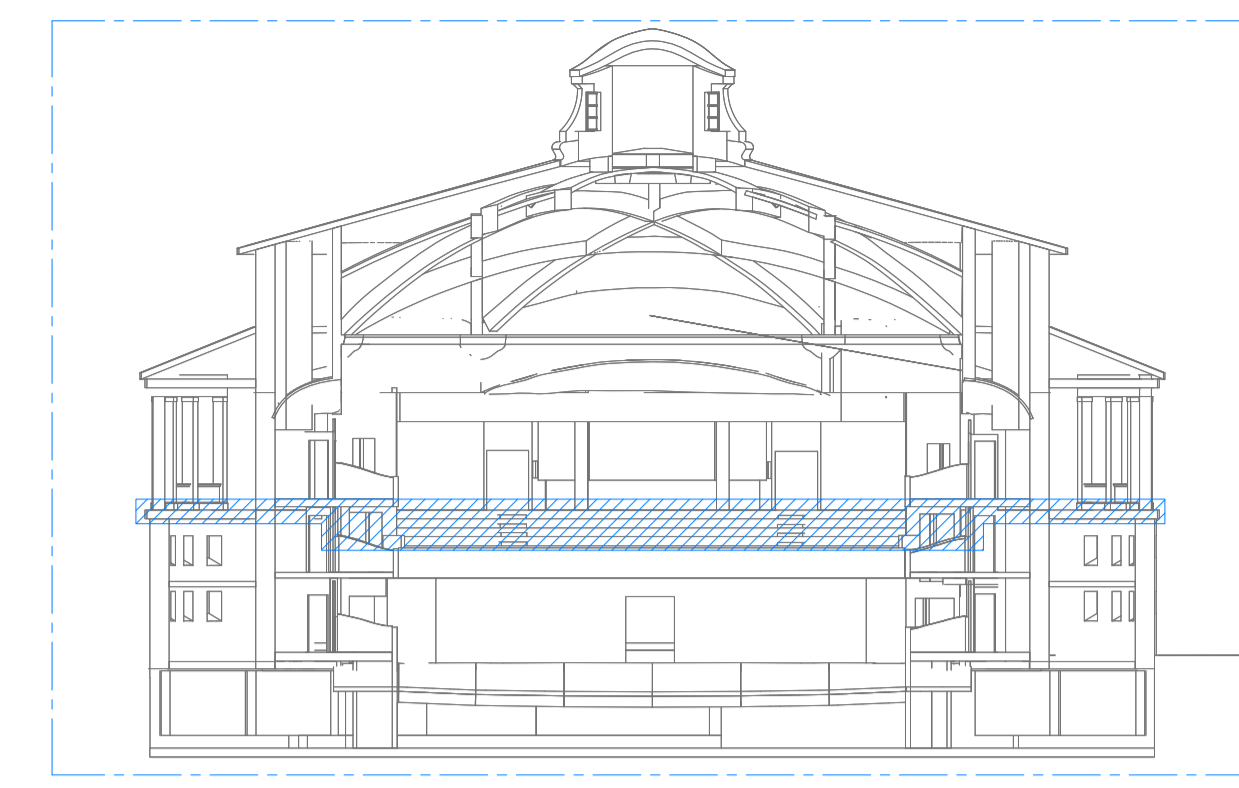
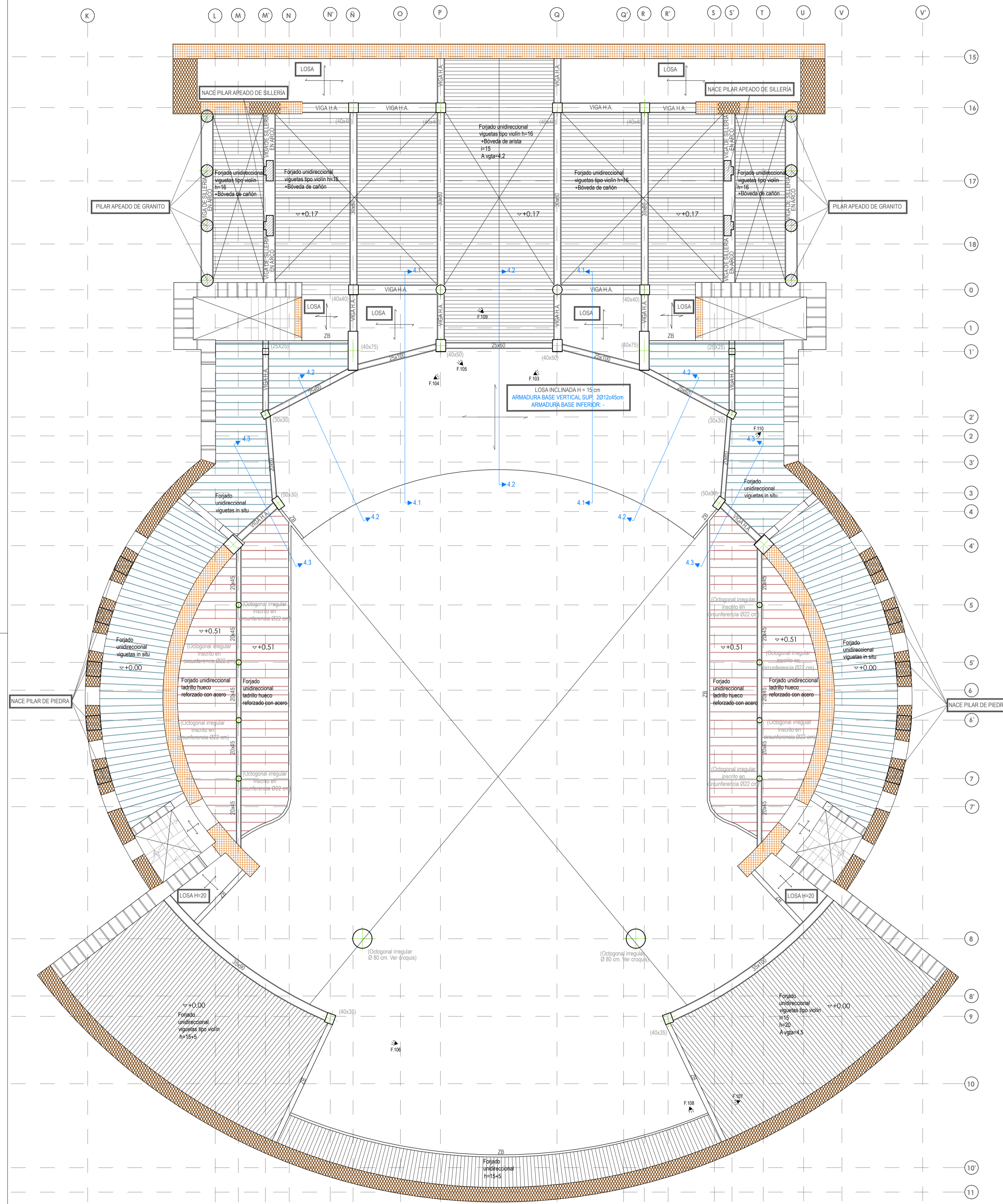
ES-03.01
A1 1/100
A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

FEBRERO 2021

CROQUIS 3





LEYENDA

	Pilar de hormigón armado
	Pilar de granito
	Pilar de piedra
	Muro fábrica de ladrillo
	Muro mampostería ciclópea
	Elemento de carga existente de fábrica
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
	Bóveda de arista
	Bóveda de cañón
	Forjado unidireccional viguetas tipo violín
	Forjado unidireccional viguetas in situ
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
	Losa
	Solera
	Tipología de forjado desconocida
	Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

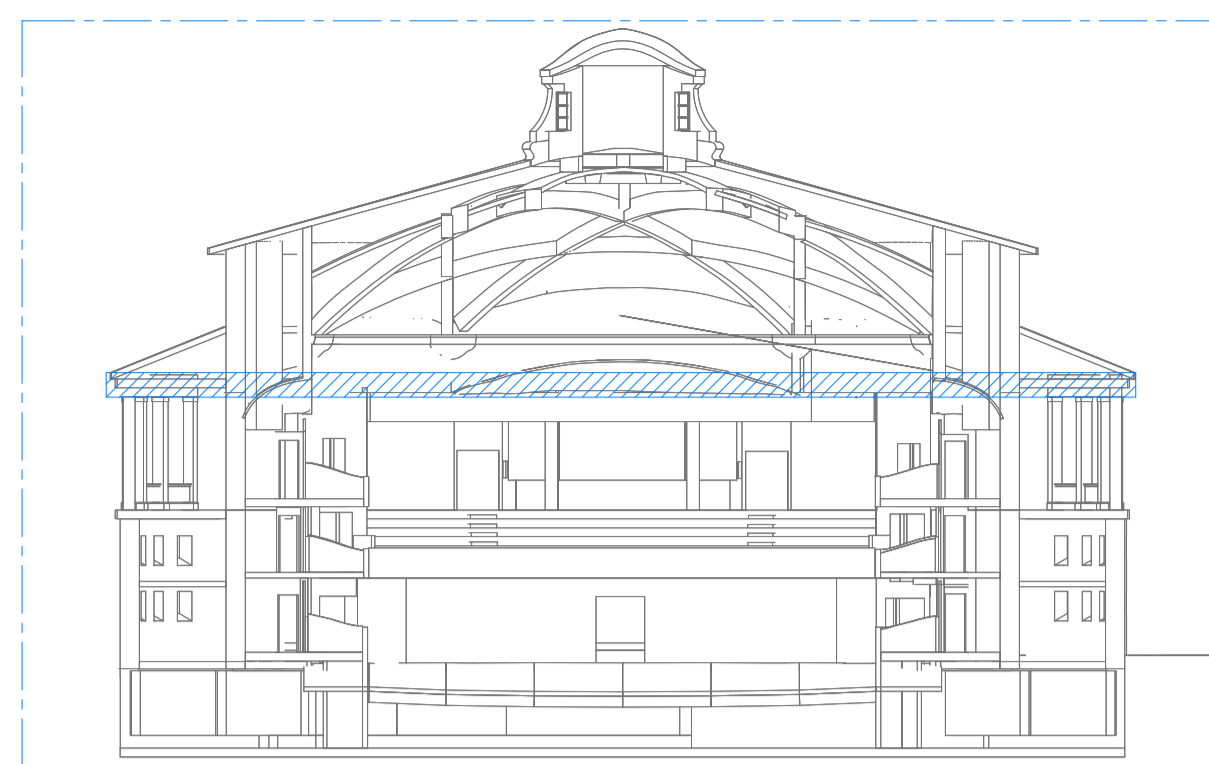
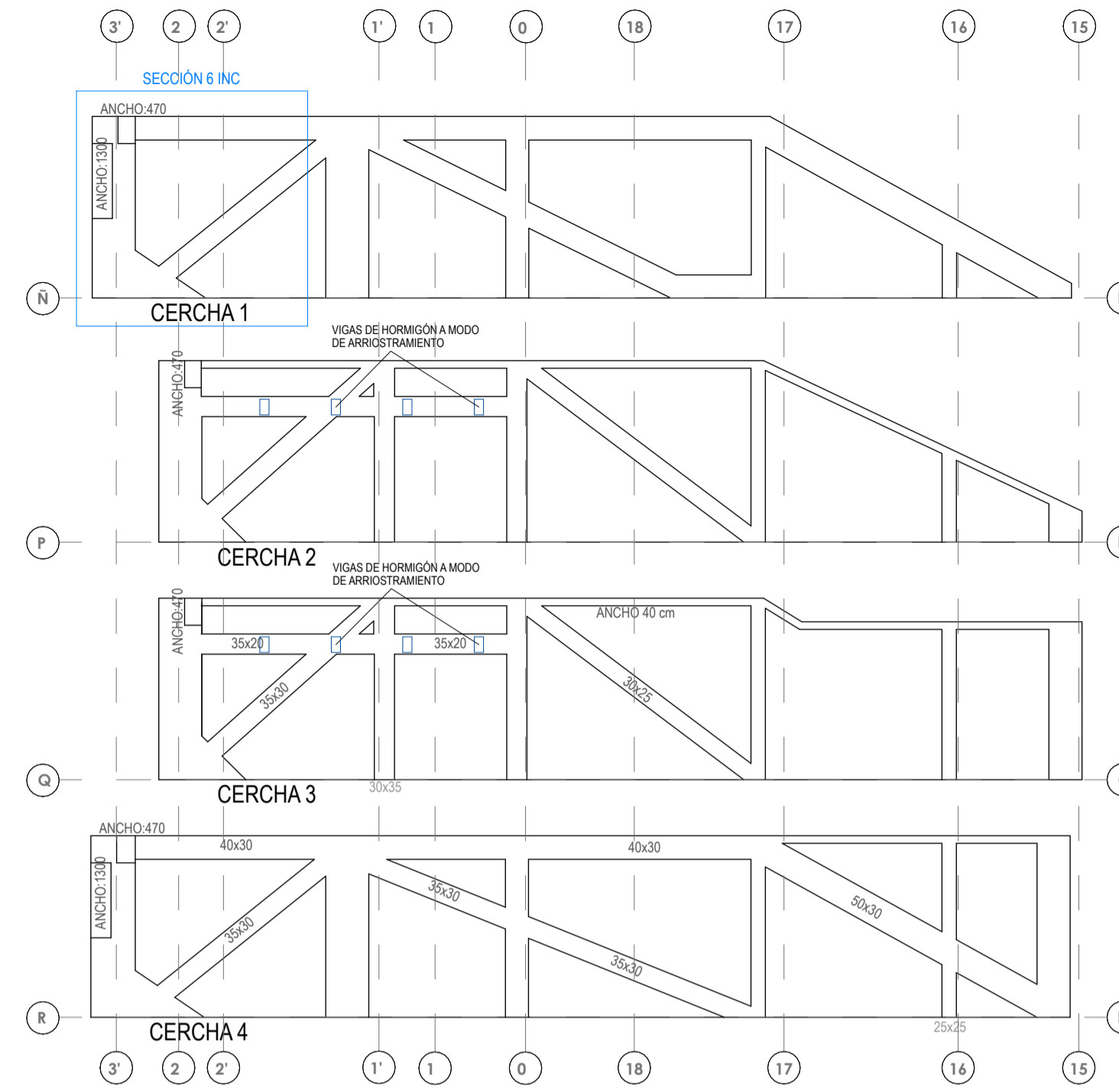
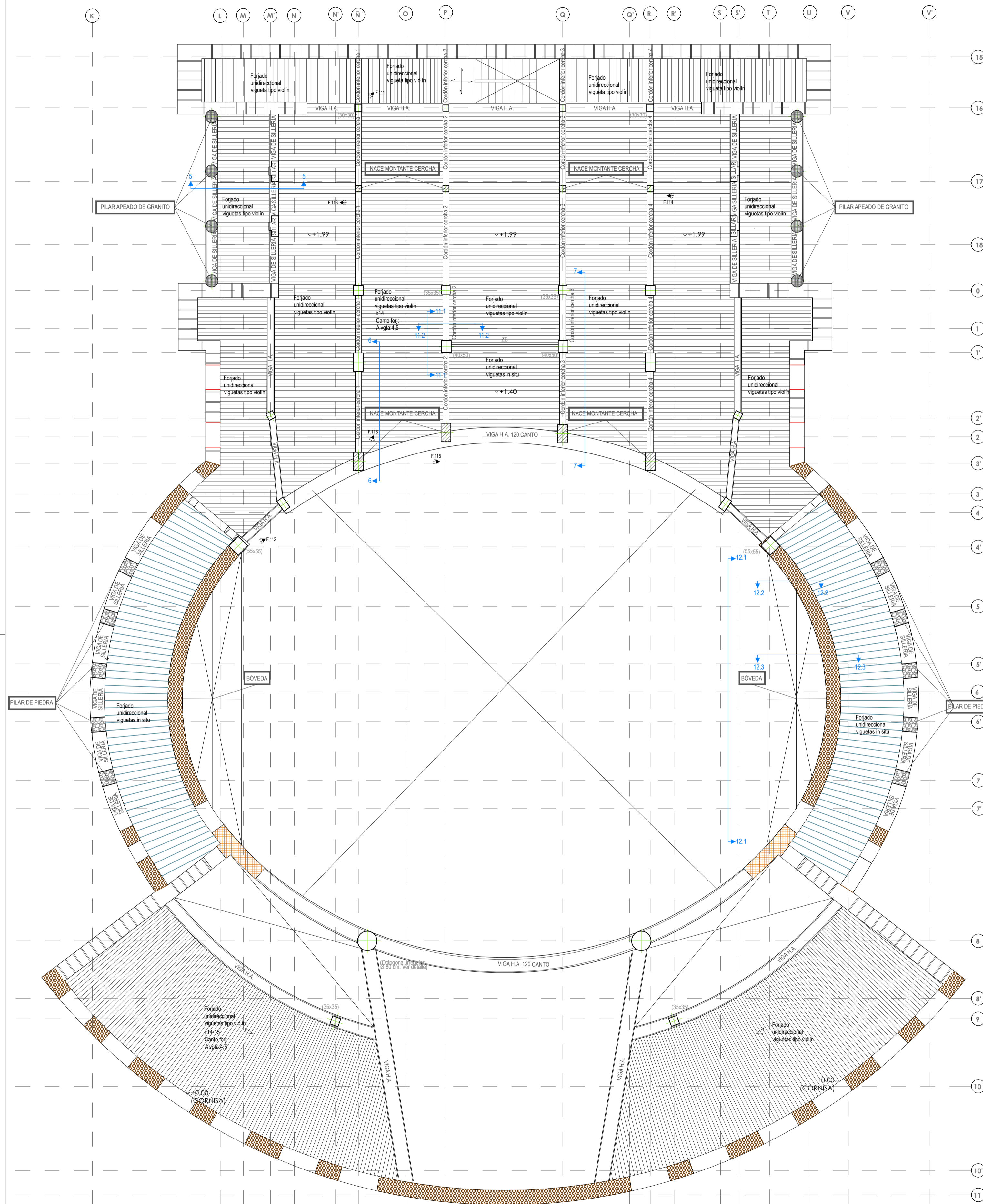
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA PRIMERA EDIFICIO EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

ES-04.01
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA

- Pilar de hormigón armado
- Pilar de granito
- Pilar de piedra
- Muro fábrica de ladrillo
- Muro mampostería ciclópea
- Elemento de carga existente de fábrica
- Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
- Bóveda de arista
- Bóveda de cañón
- Forjado unidireccional viguetas tipo violín
- Forjado unidireccional viguetas in situ
- Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
- Losa
- Solera
- Tipología de forjado desconocida
- Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

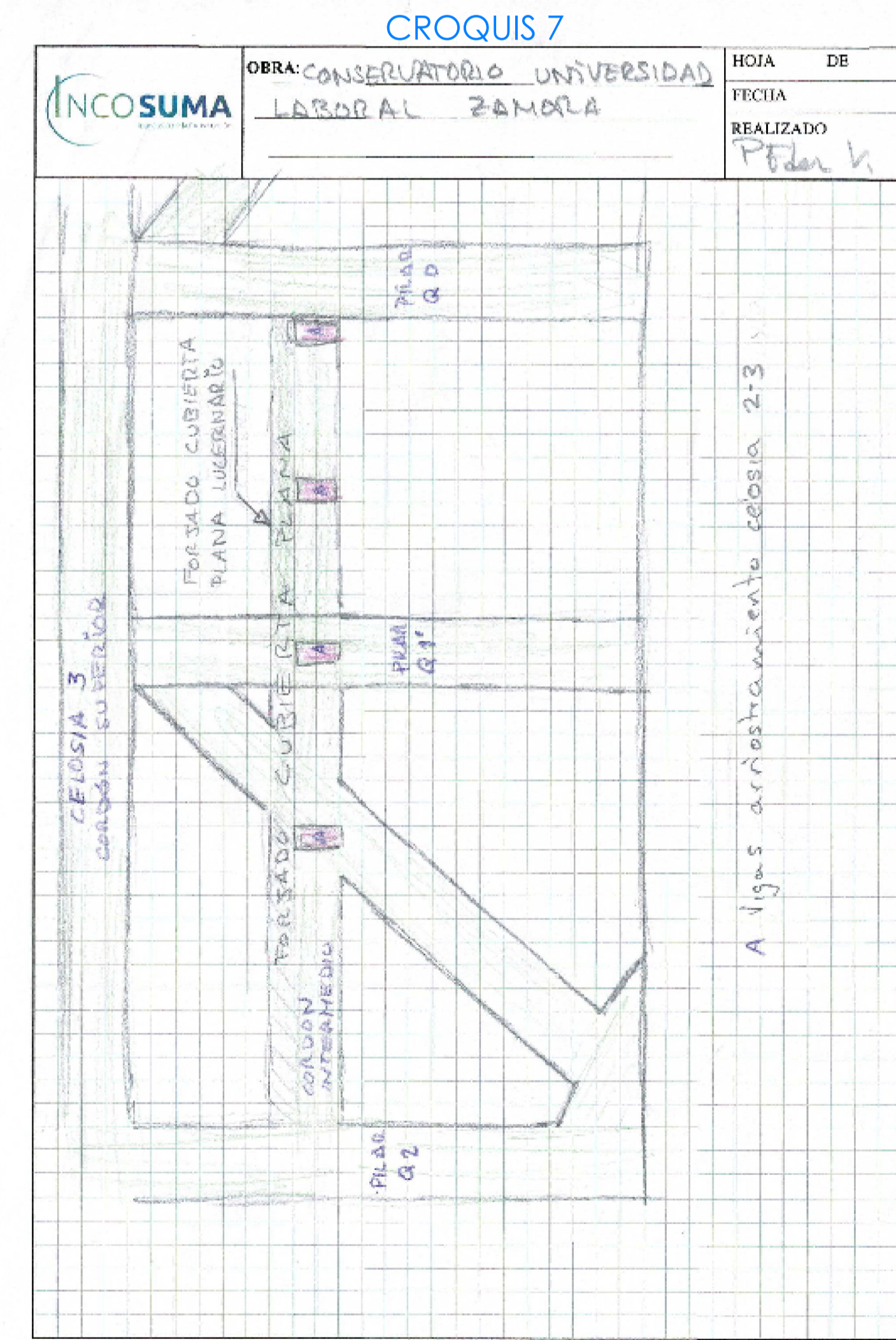
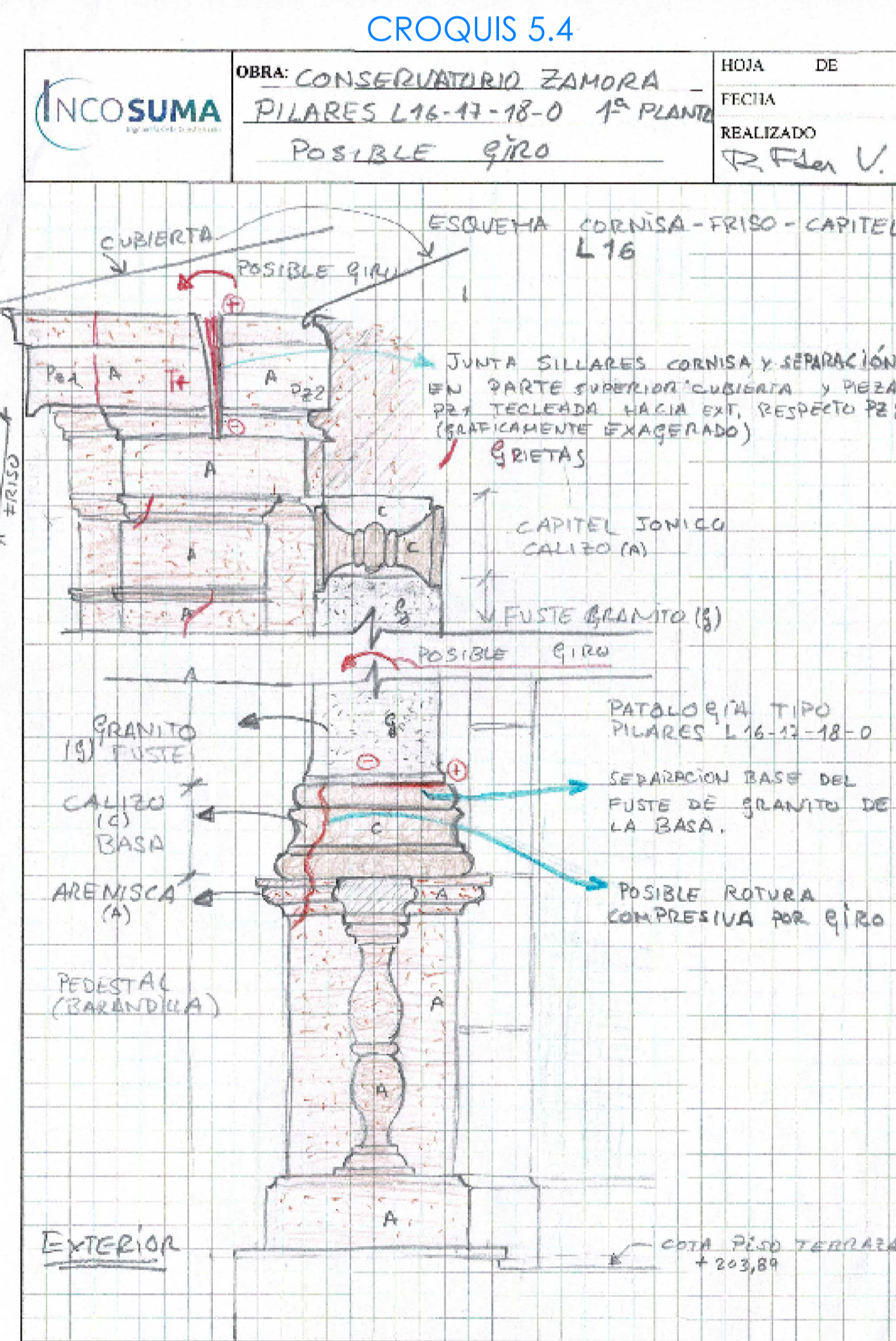
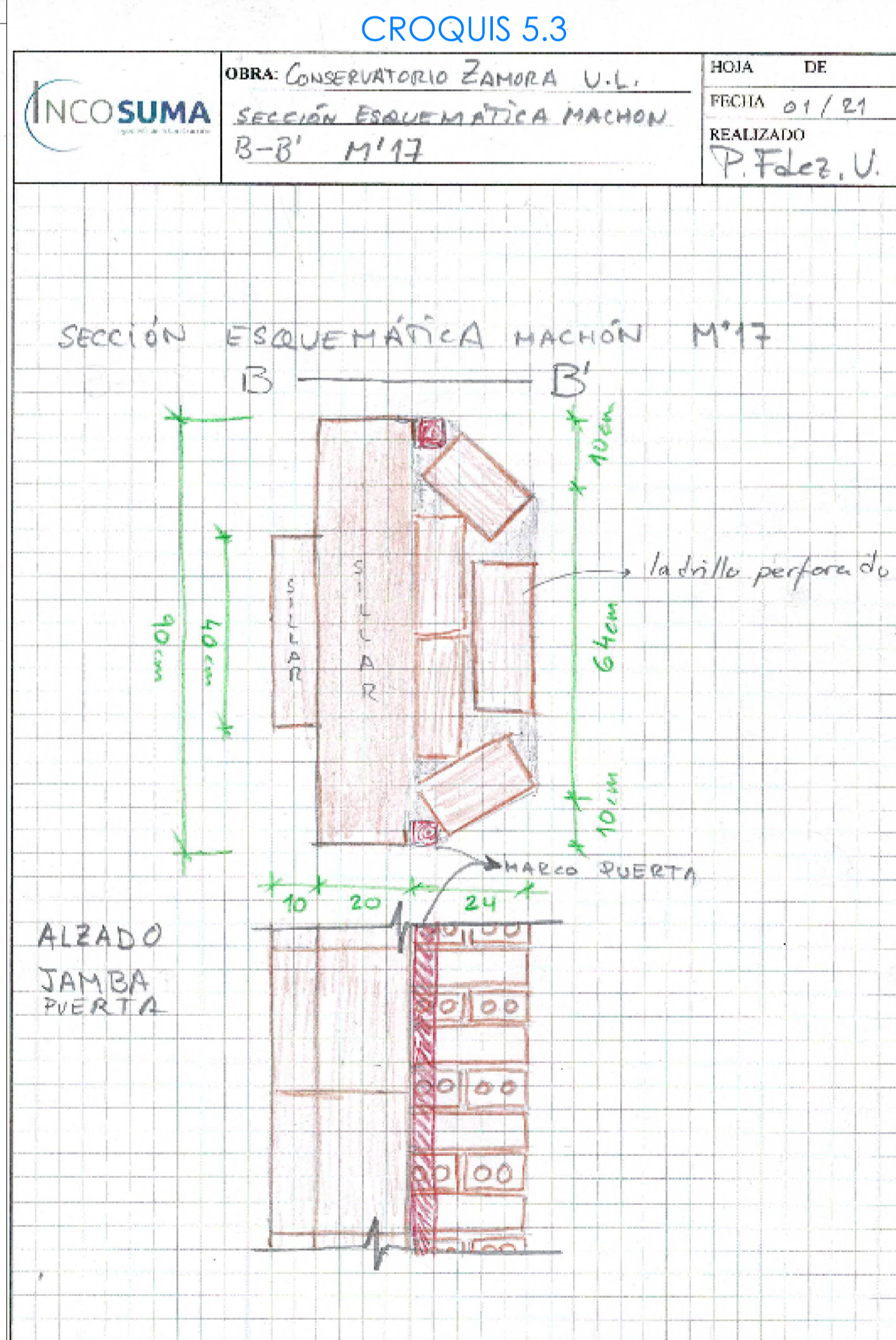
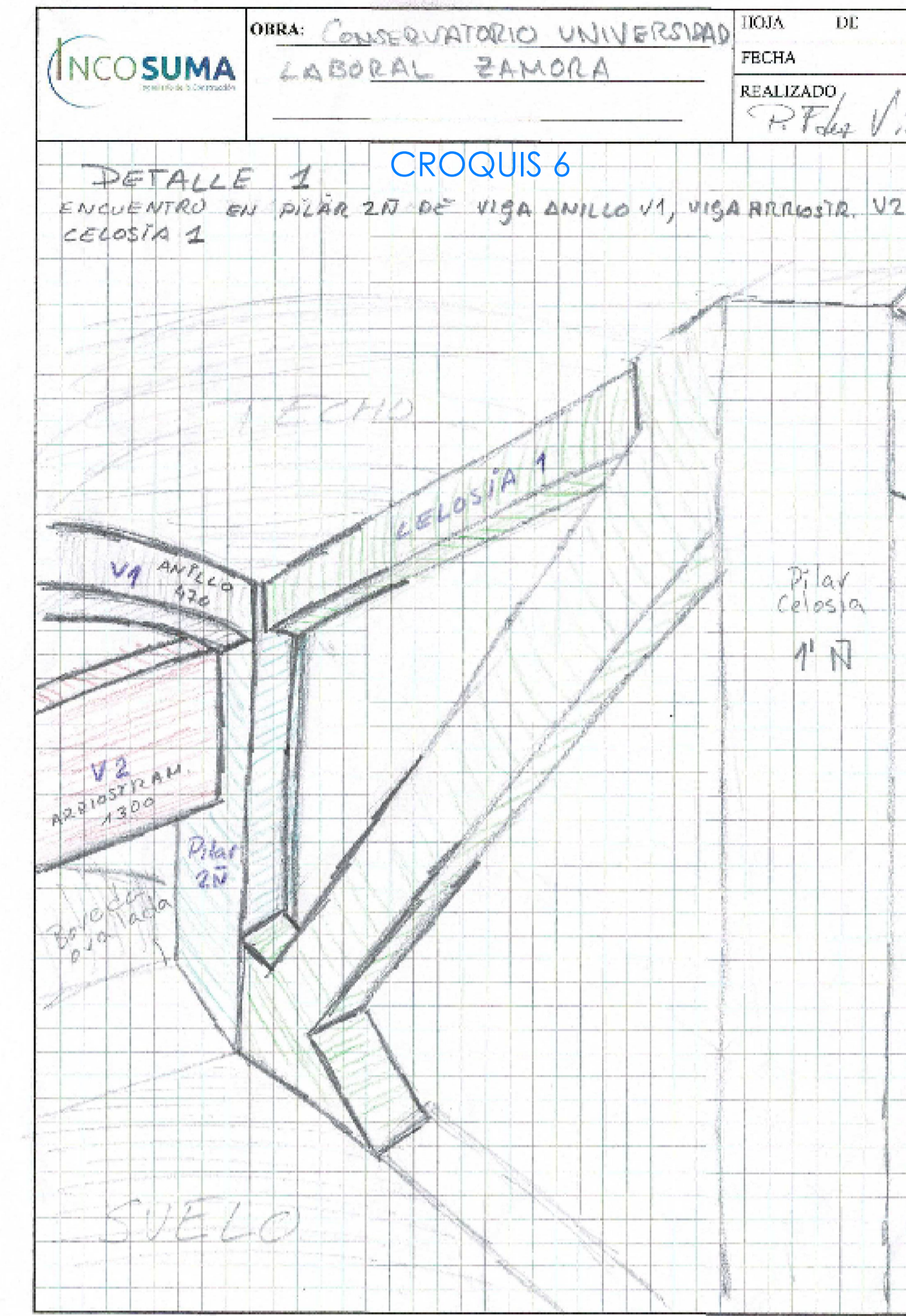
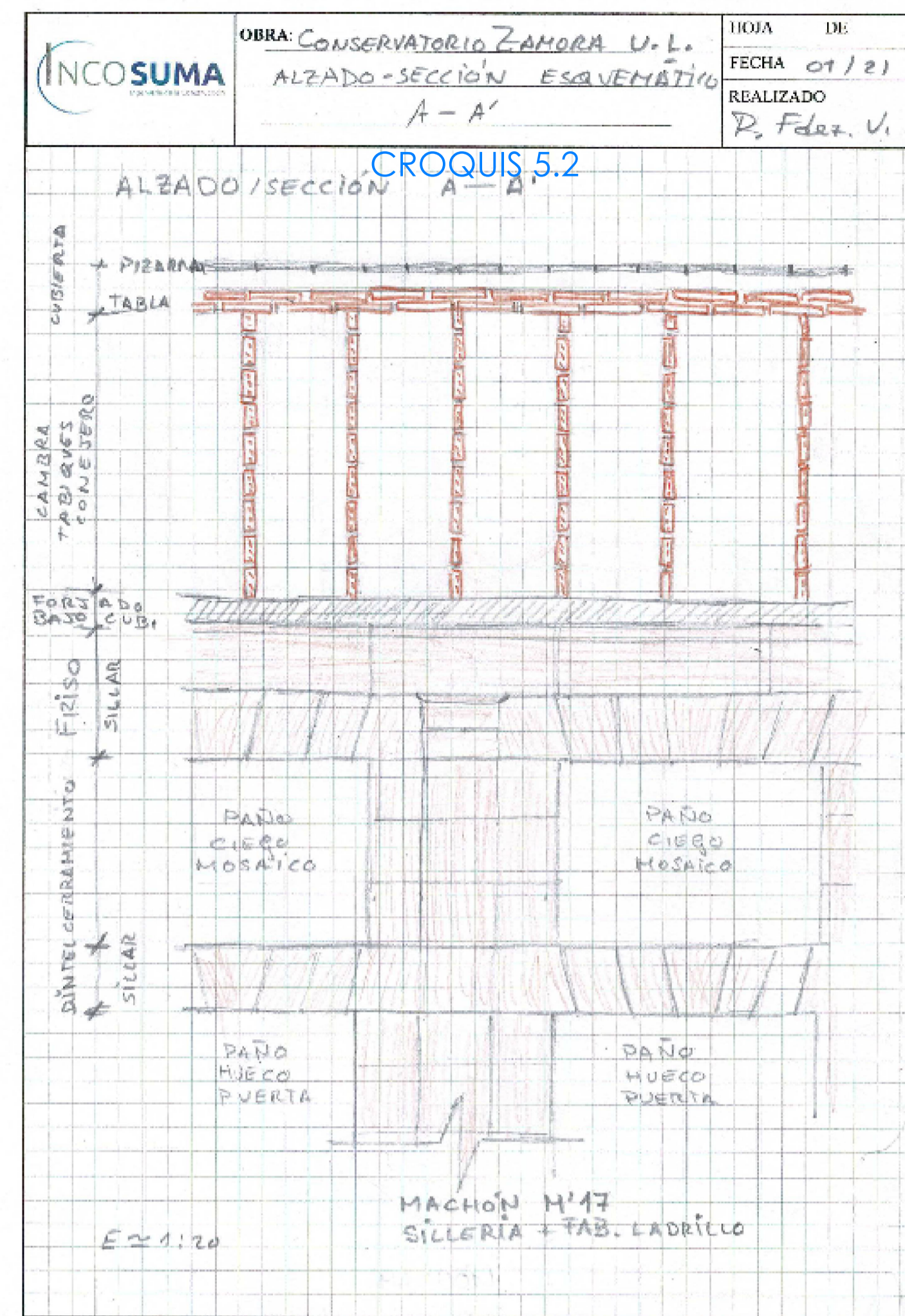
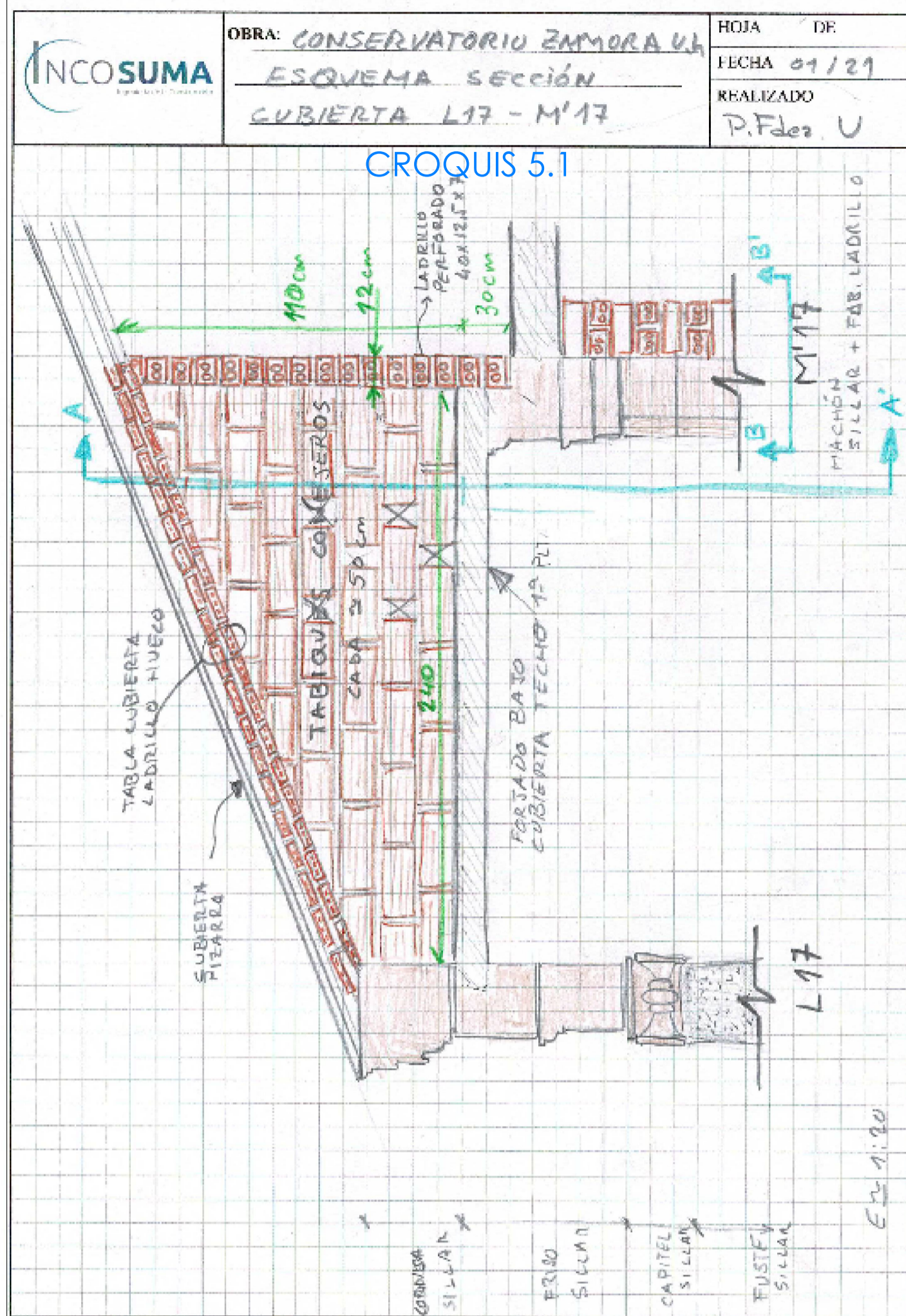
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

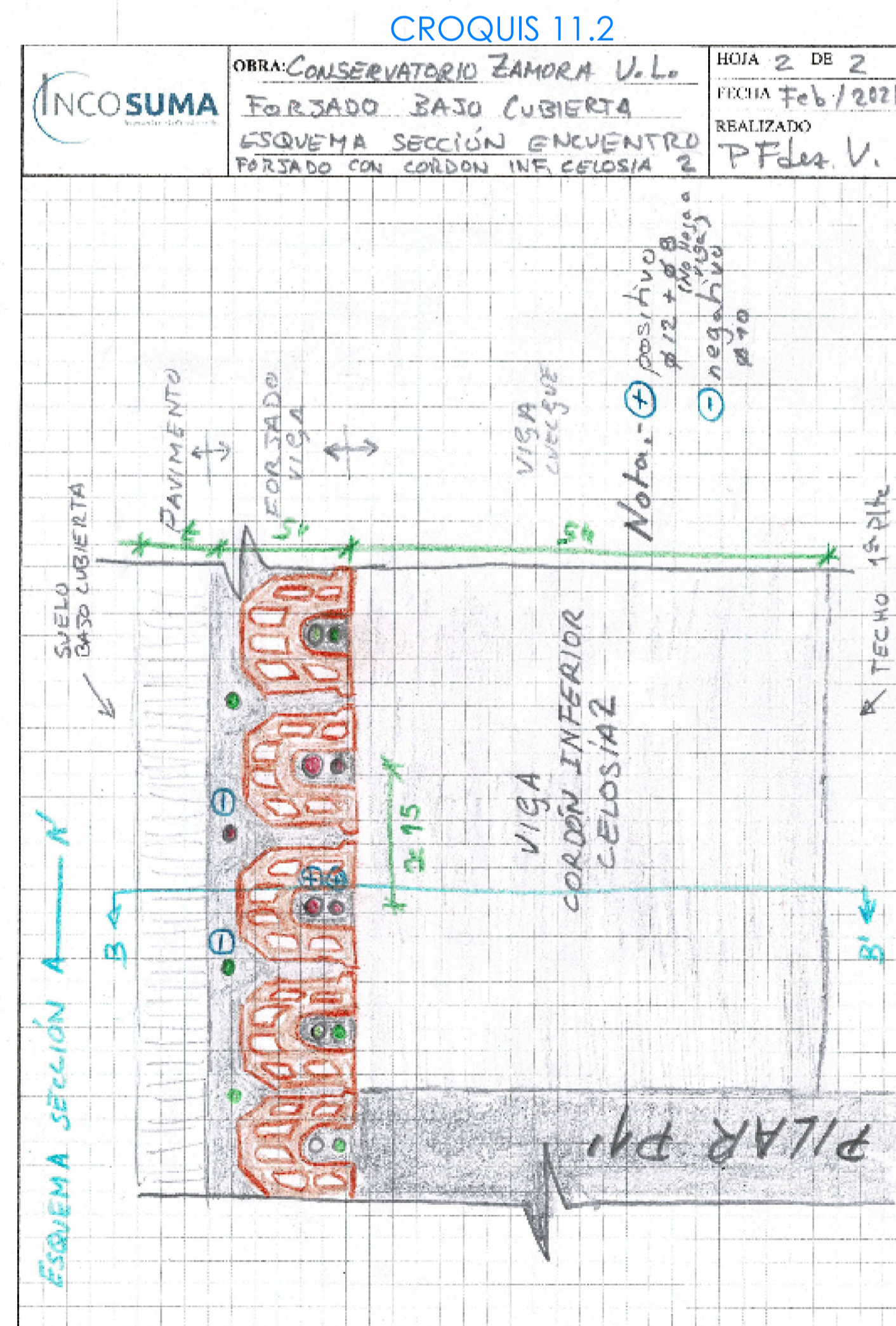
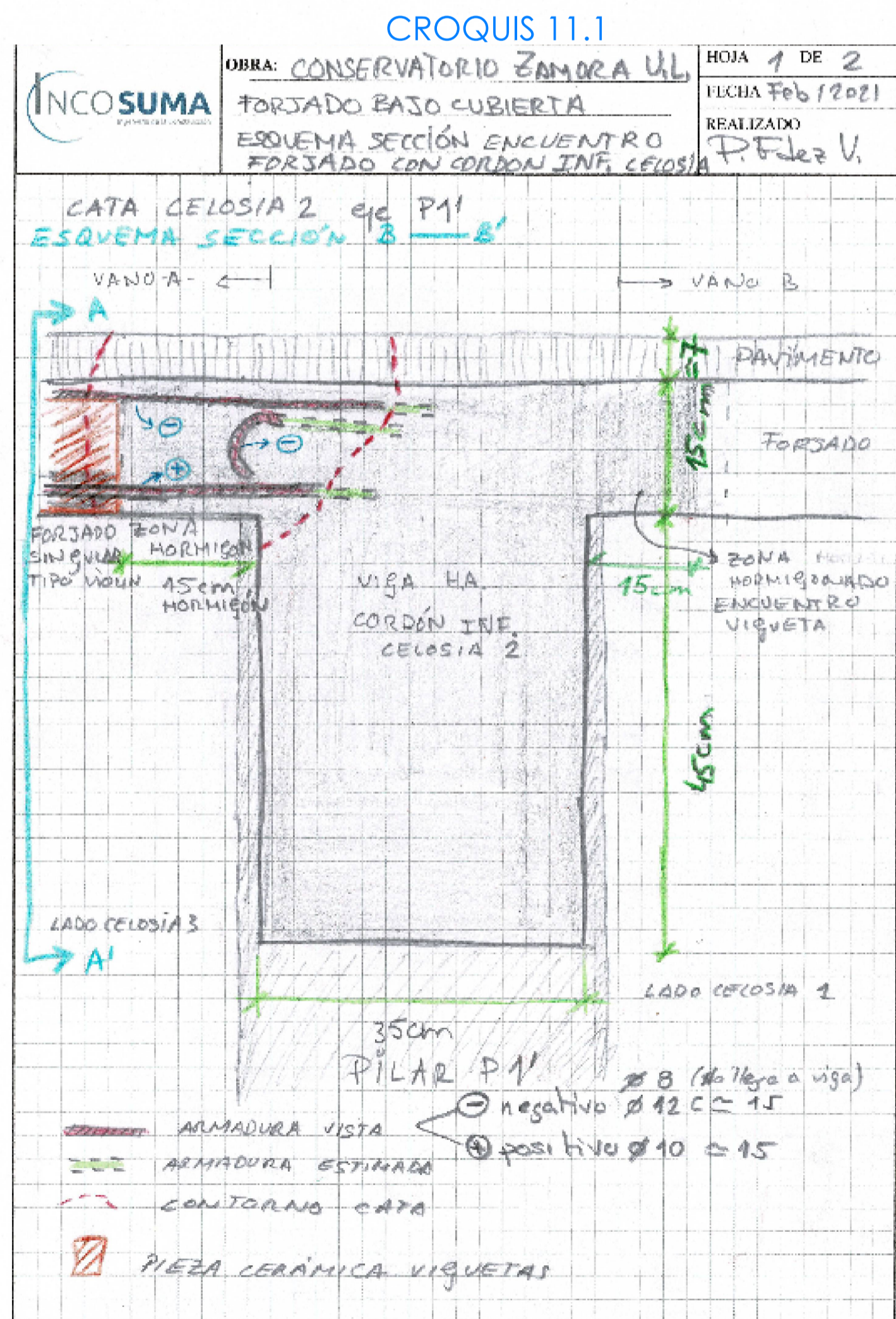
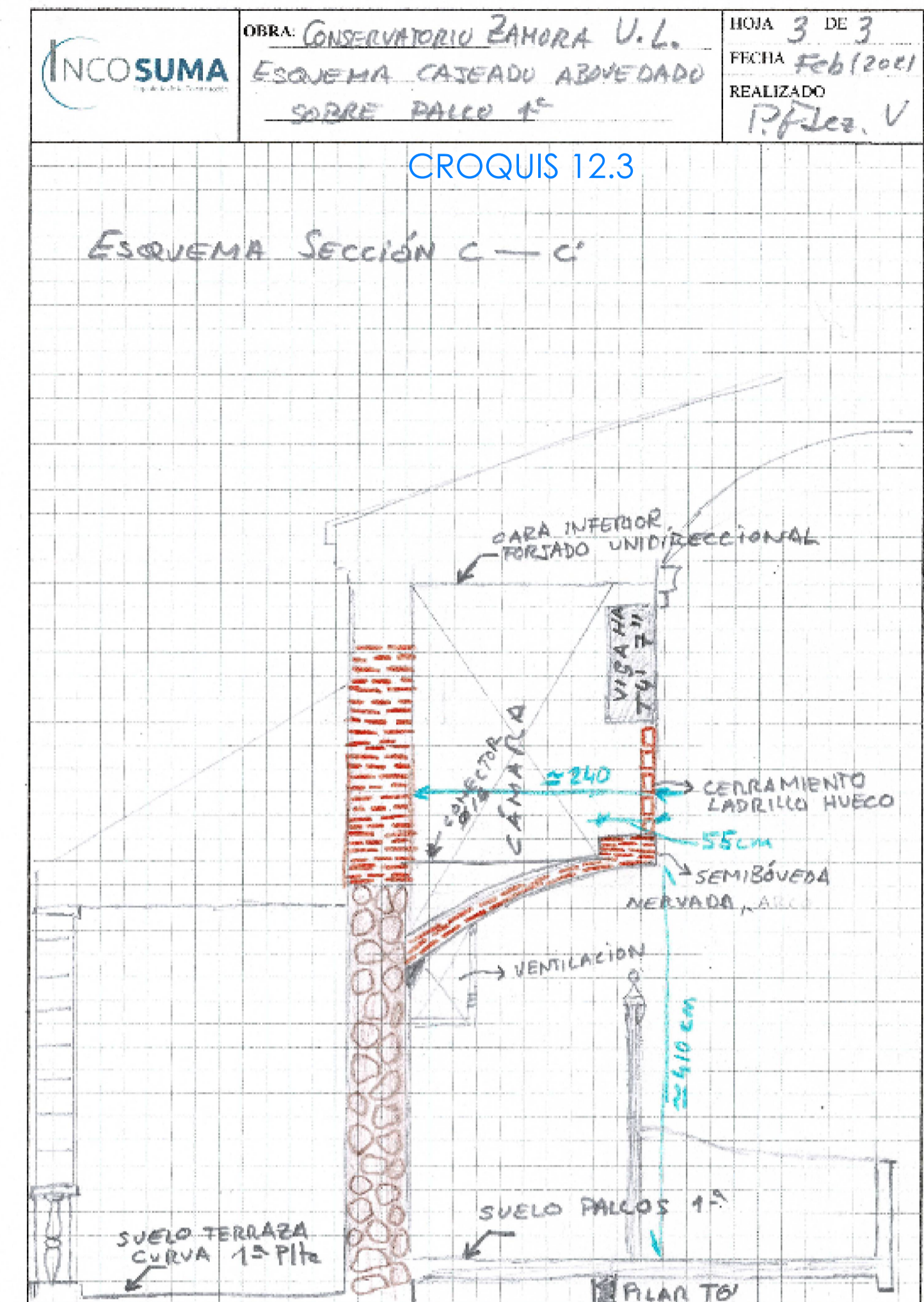
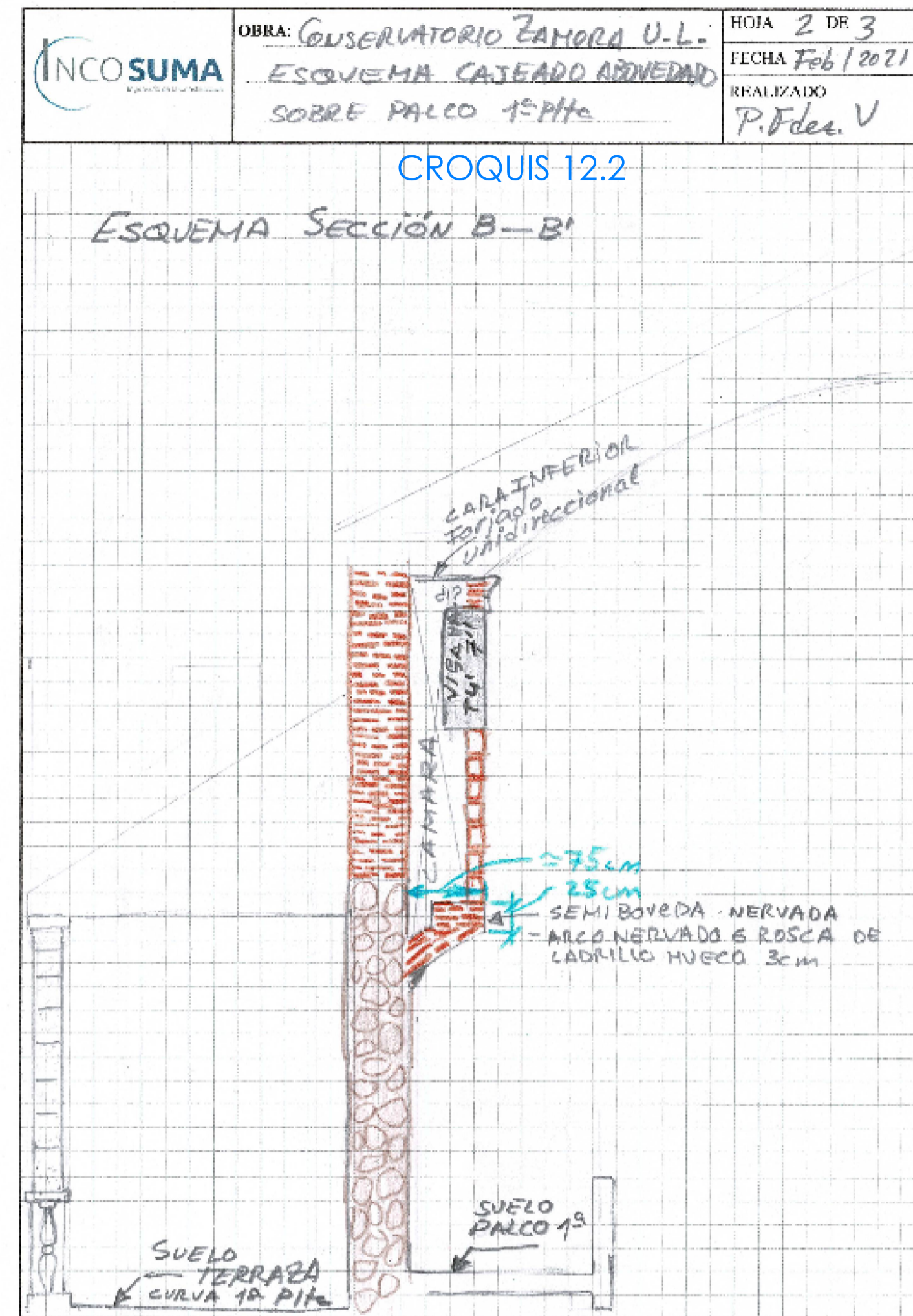
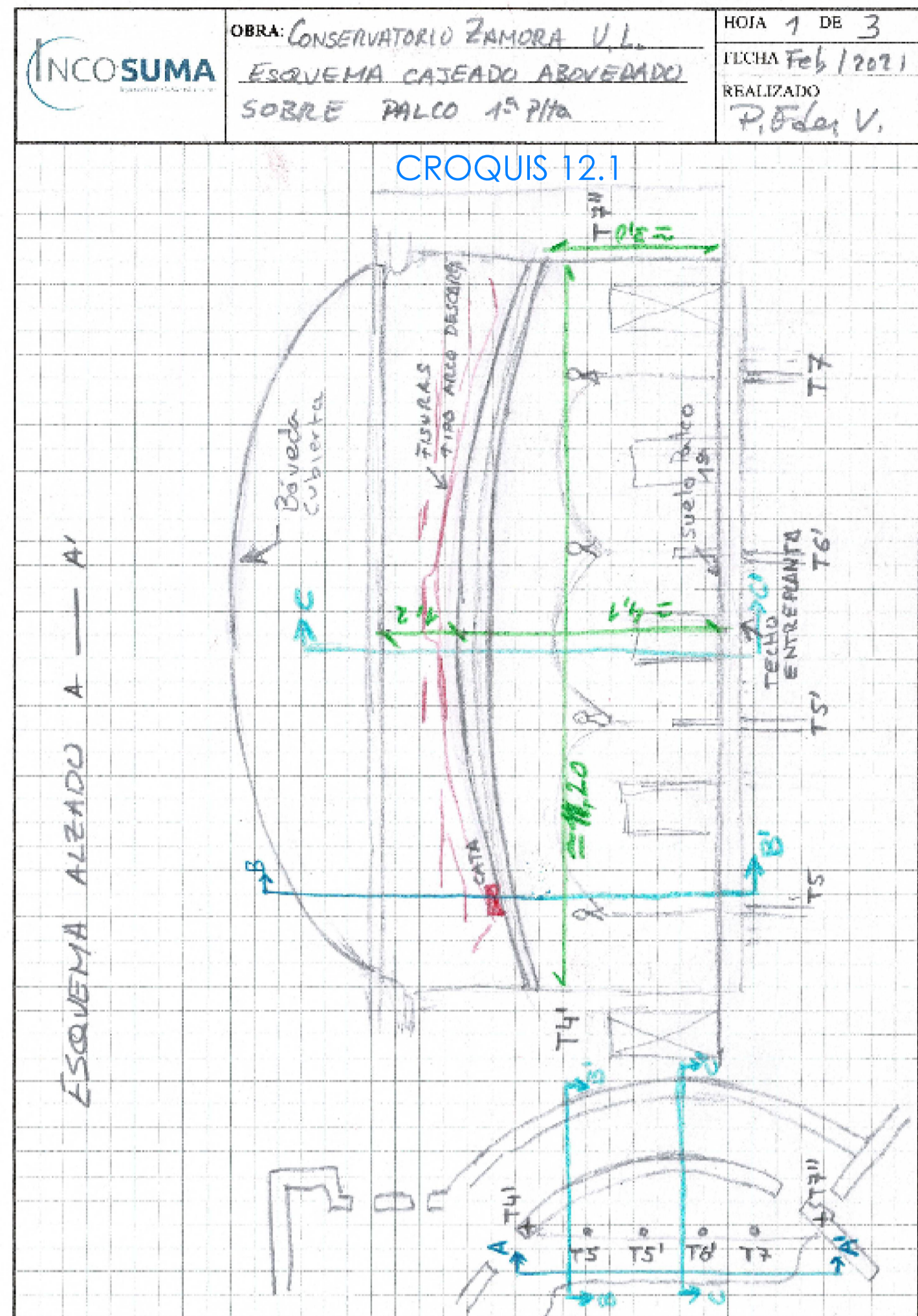
PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA BAJO CUBIERTA Y CUBIERTA INFERIOR EDIFICIO EXISTENTE

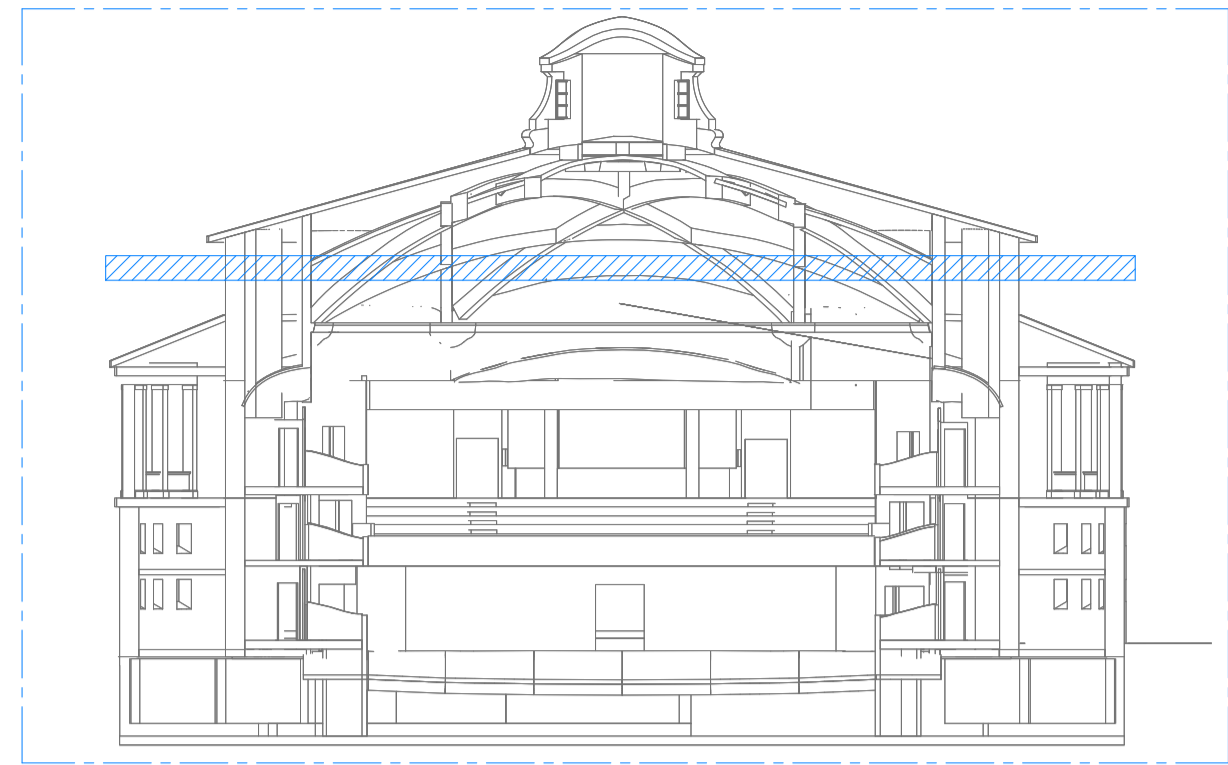
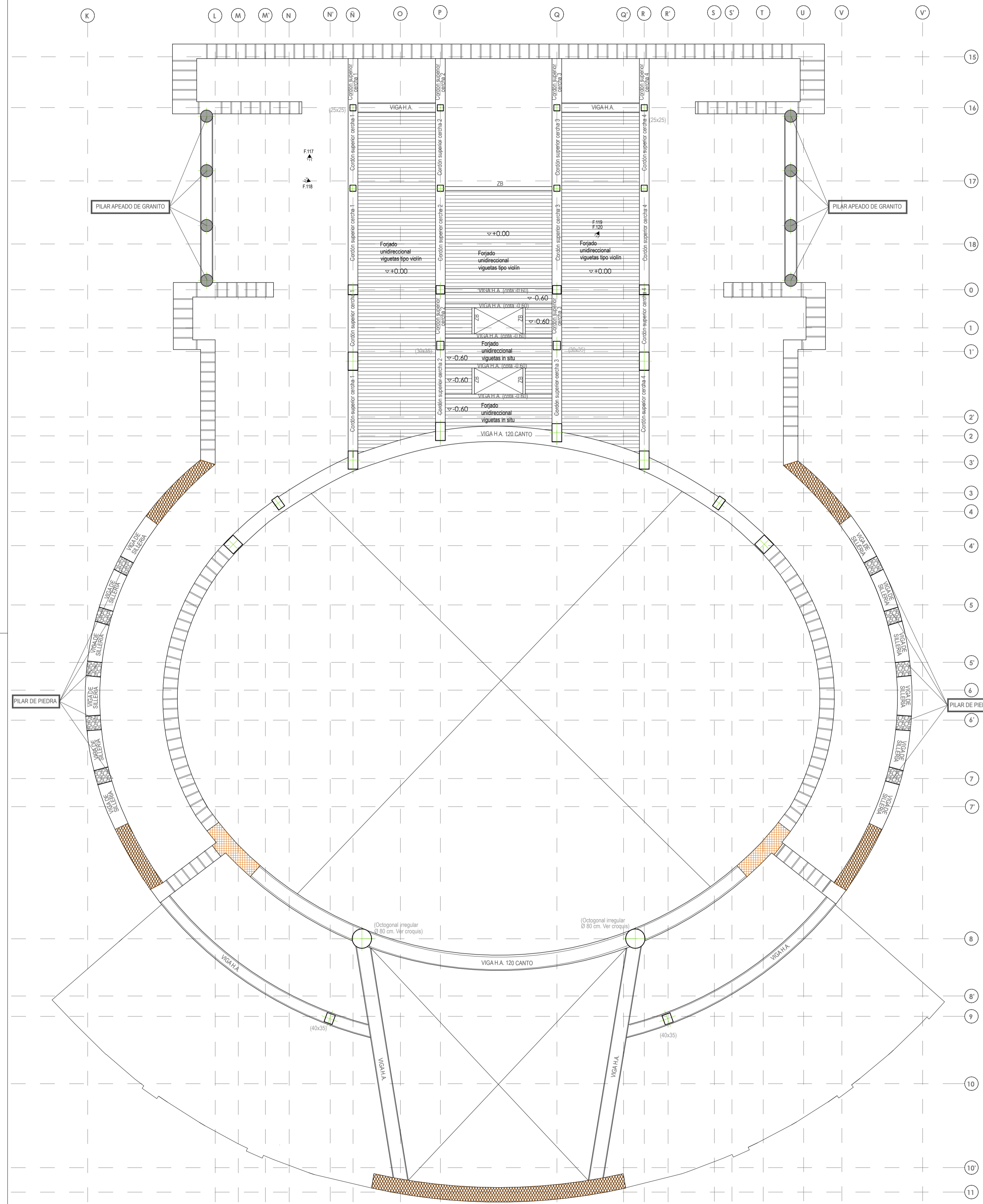
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

ES-05.01
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021







LEYENDA

	Pilar de hormigón armado
	Pilar de granito
	Pilar de piedra
	Muro fábrica de ladrillo
	Muro mampostería ciclópea
	Elemento de carga existente de fábrica
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
	Bóveda de arista
	Bóveda de cañón
	Forjado unidireccional viguetas tipo violín
	Forjado unidireccional viguetas in situ
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
	Losa
	Solera
	Tipología de forjado desconocida
	Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

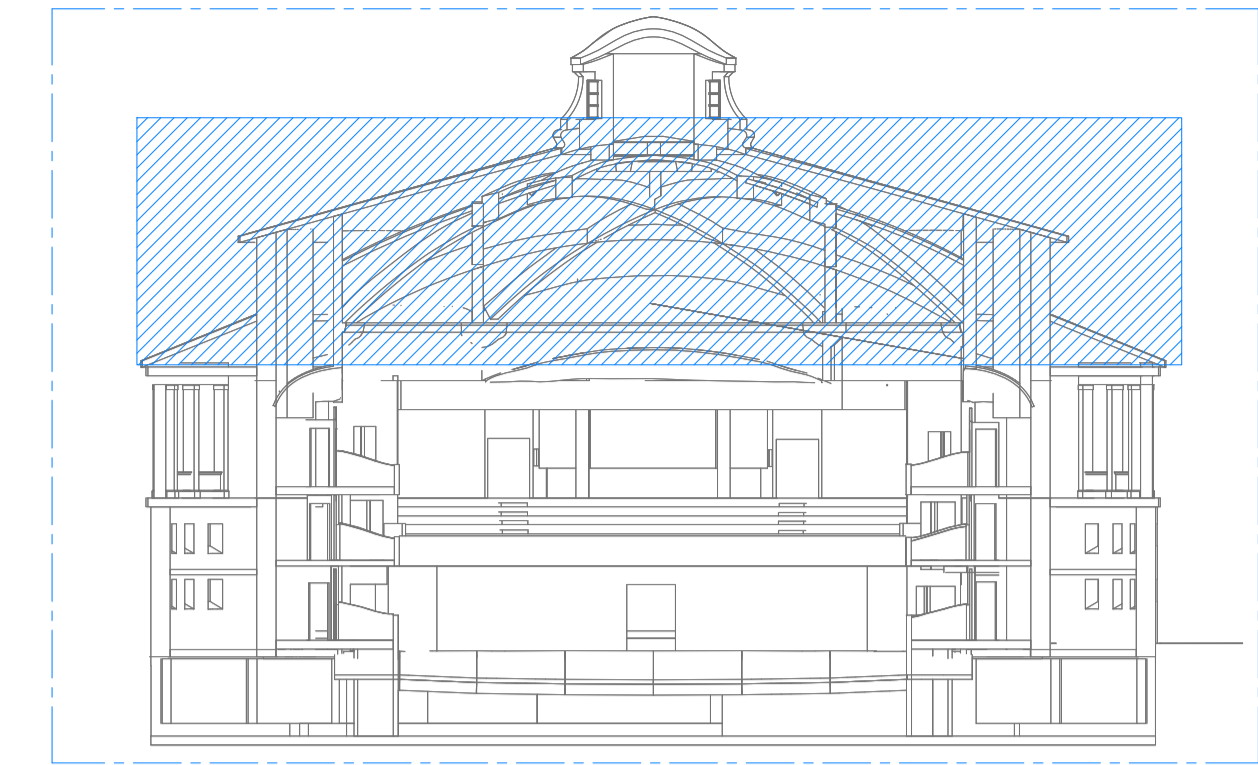
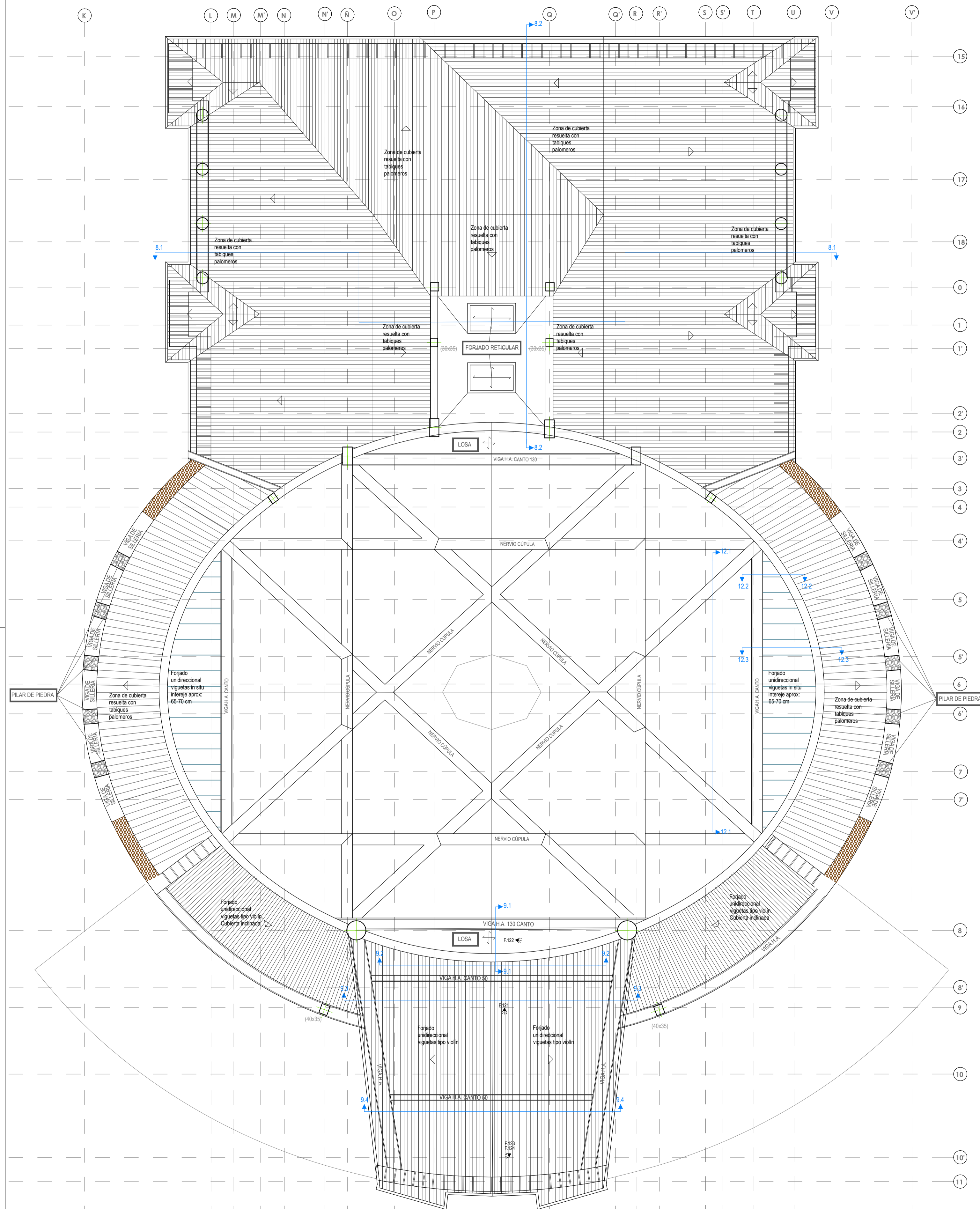
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA BAJO CUBIERTA 2 EDIFICIO EXISTENTE

















JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

ES-06
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA

-  Pilar de hormigón armado
-  Pilar de granito
-  Pilar de piedra
-  Muro fábrica de ladrillo
-  Muro mampostería ciclópea
-  Elemento de carga existente de fábrica
-  Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
-  Bóveda de arista
-  Bóveda de cañón
-  Forjado unidireccional viguetas tipo violín
-  Forjado unidireccional viguetas in situ
-  Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
-  Losa
-  Solera
-  Tipología de forjado desconocida
-  Relleno + tabiques conejeros

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

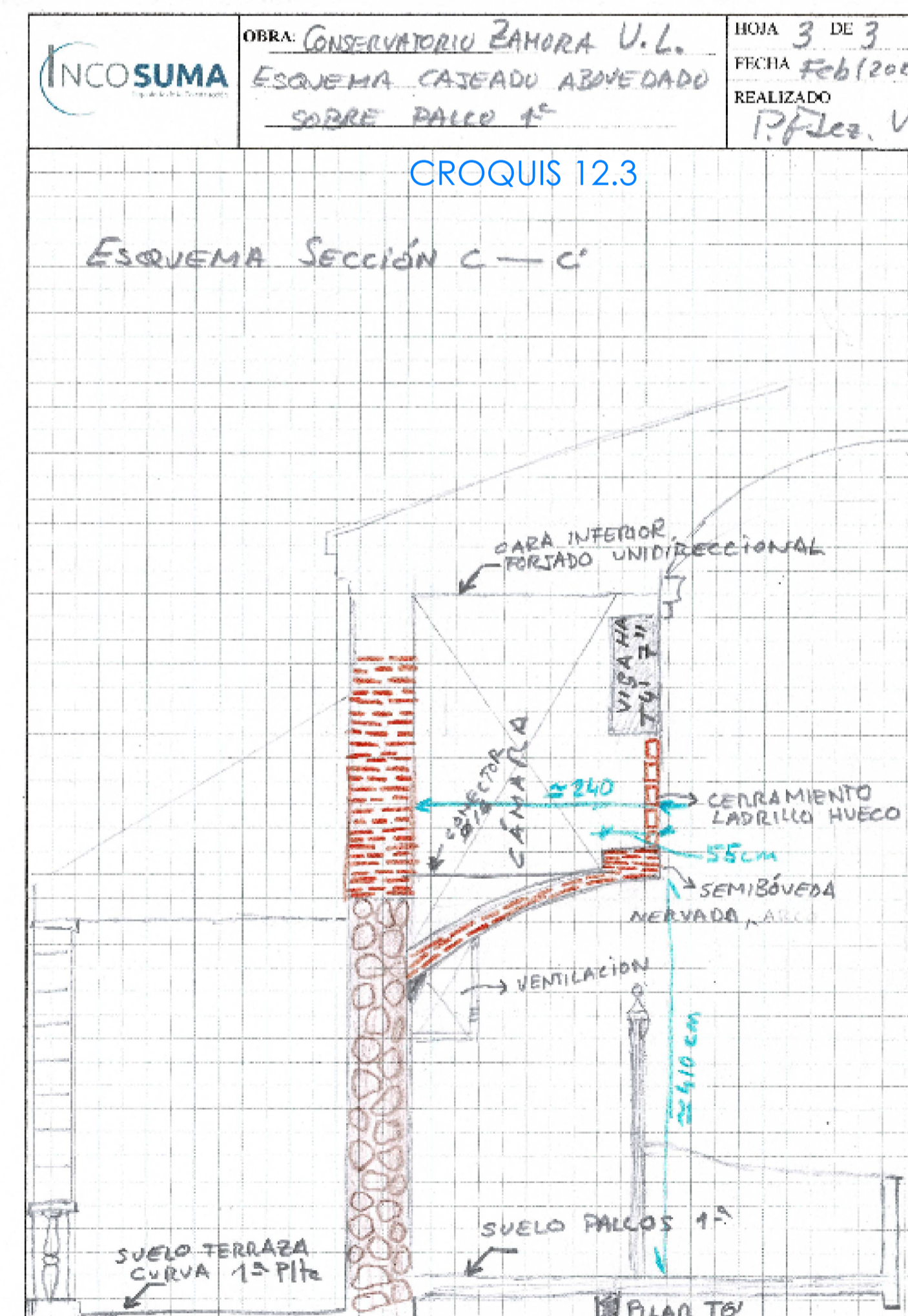
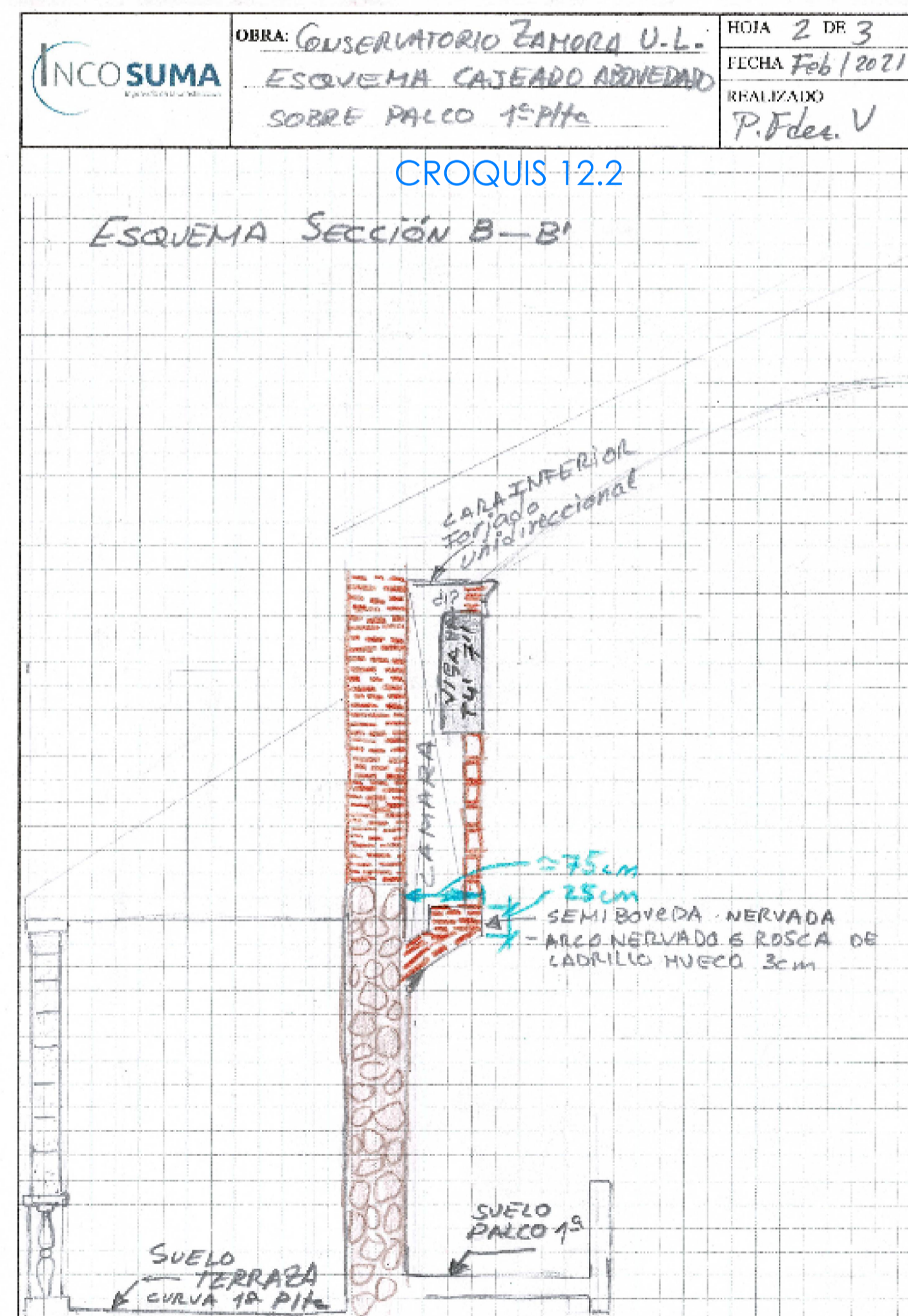
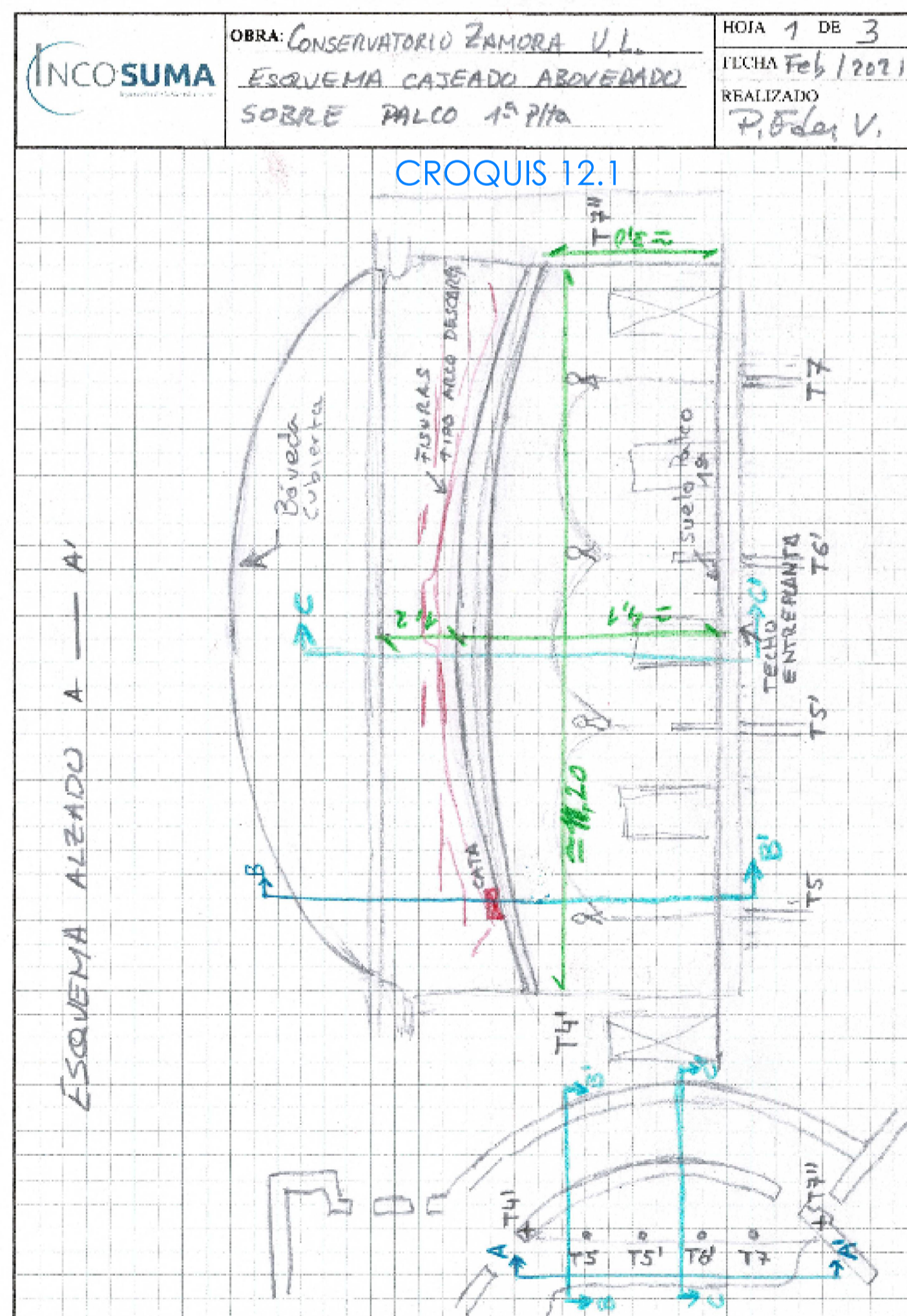
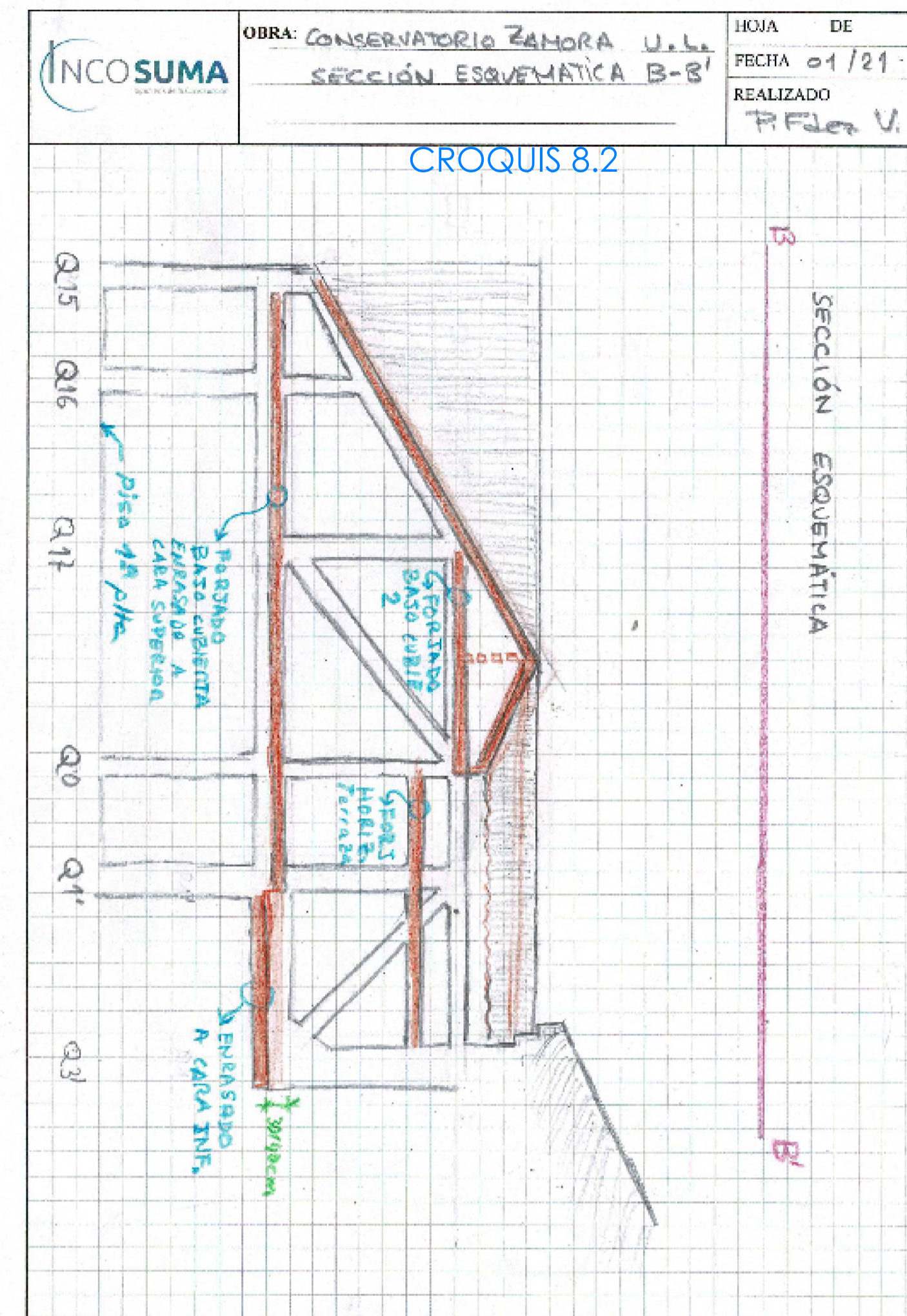
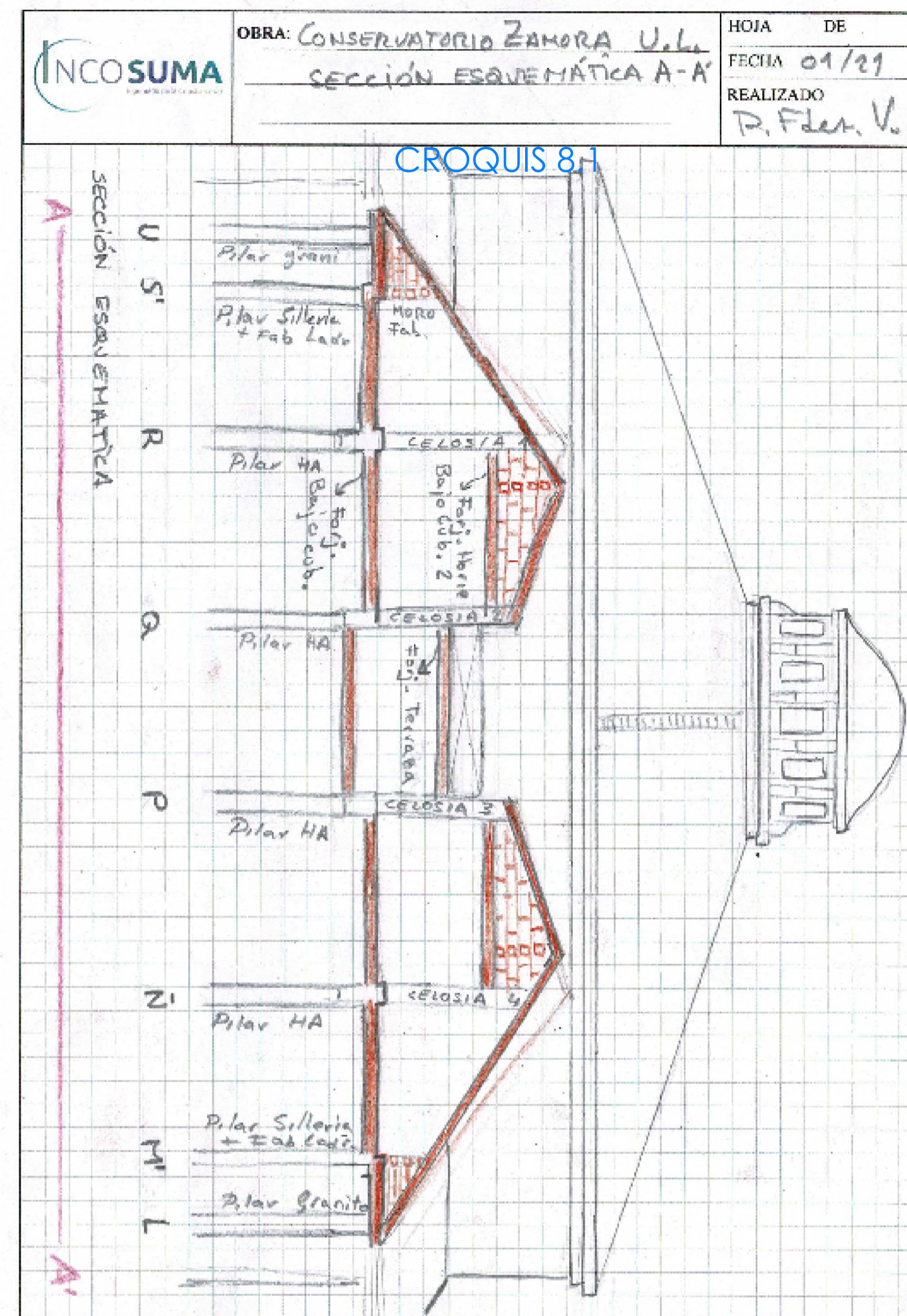
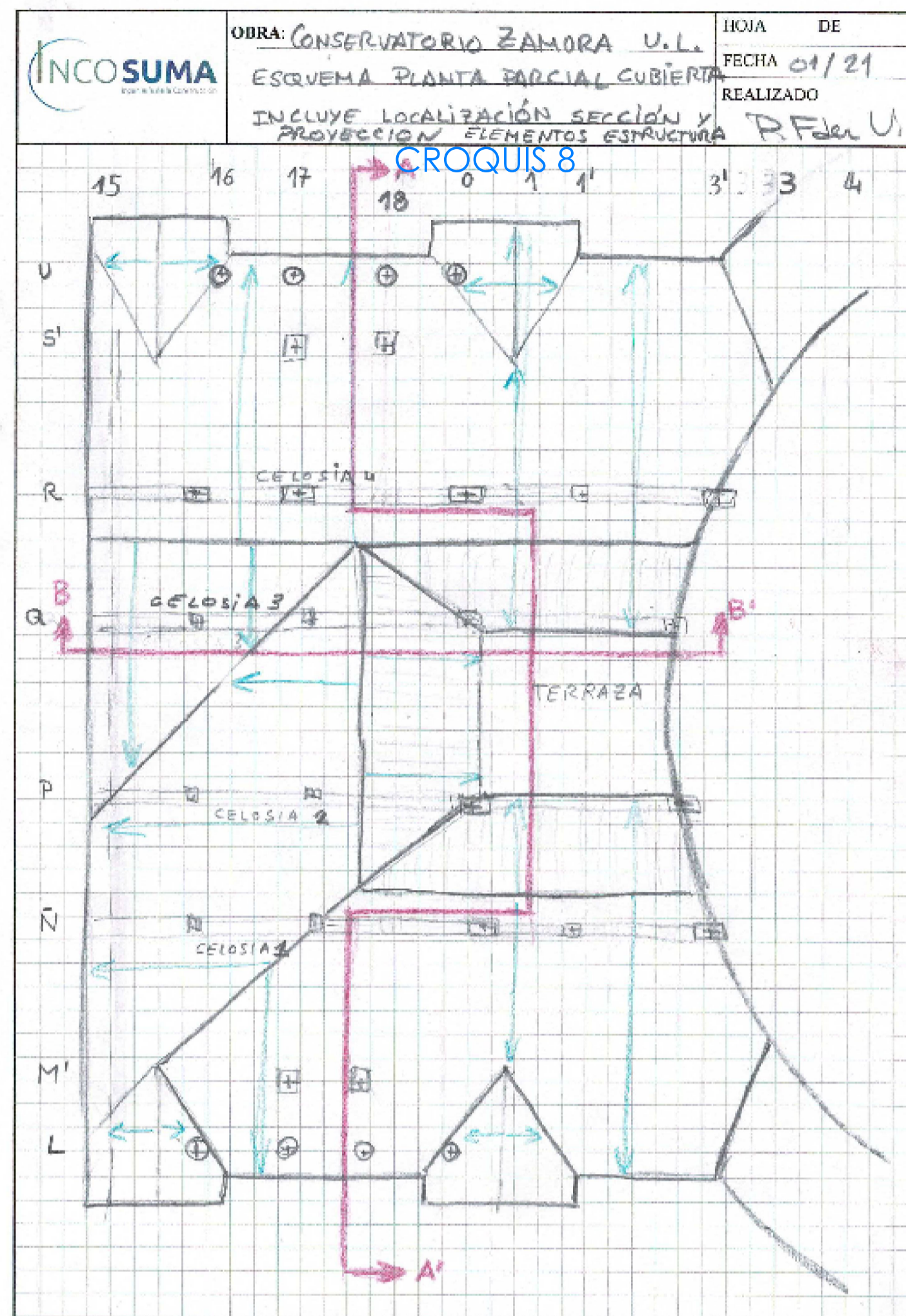
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA CUBIERTA SUPERIOR EDIFICIO EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

ES-07.01
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



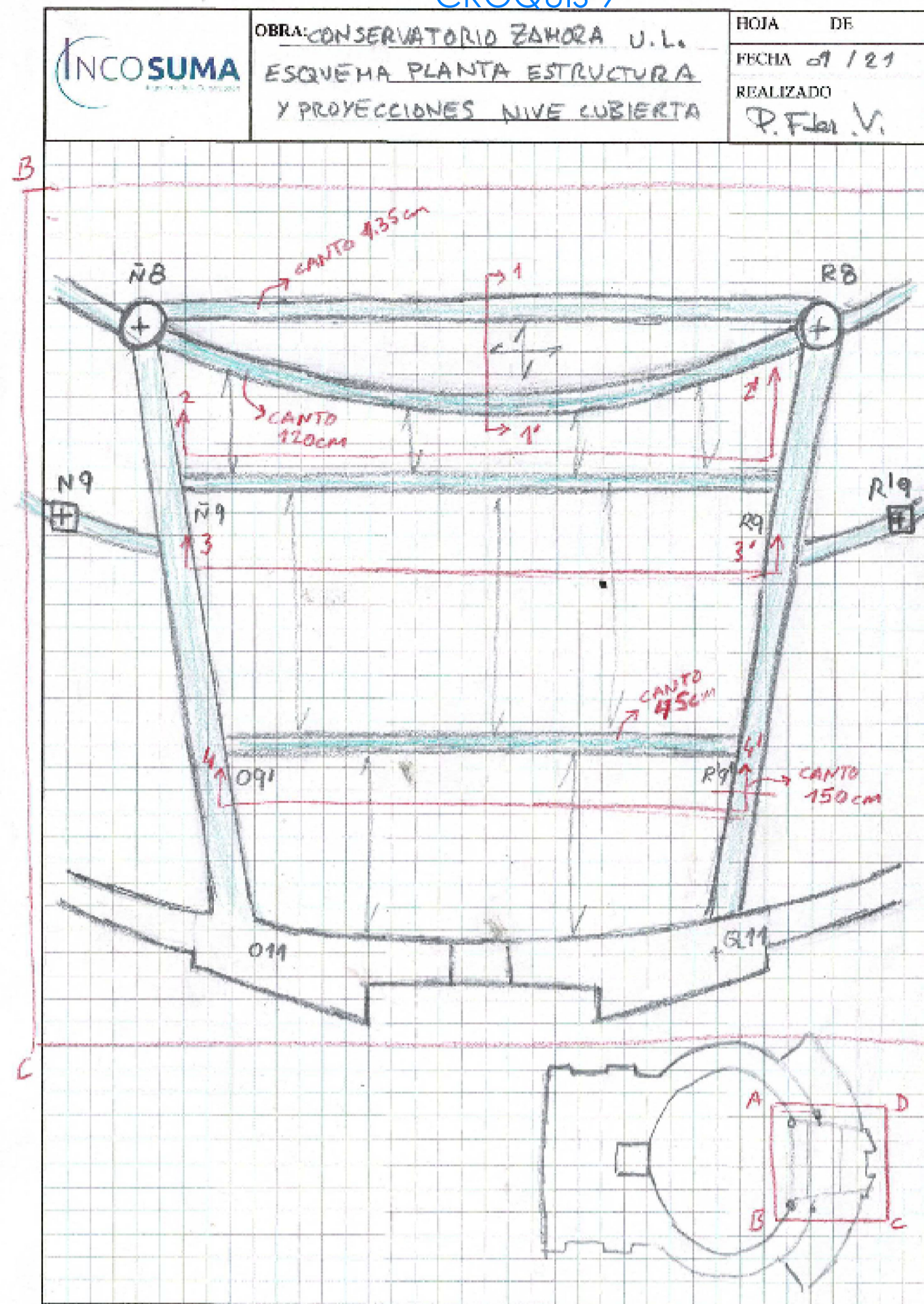
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA CUBIERTA SUPERIOR EDIFICIO EXISTENTE. CROQUIS A1 S/E
 A3 S/E

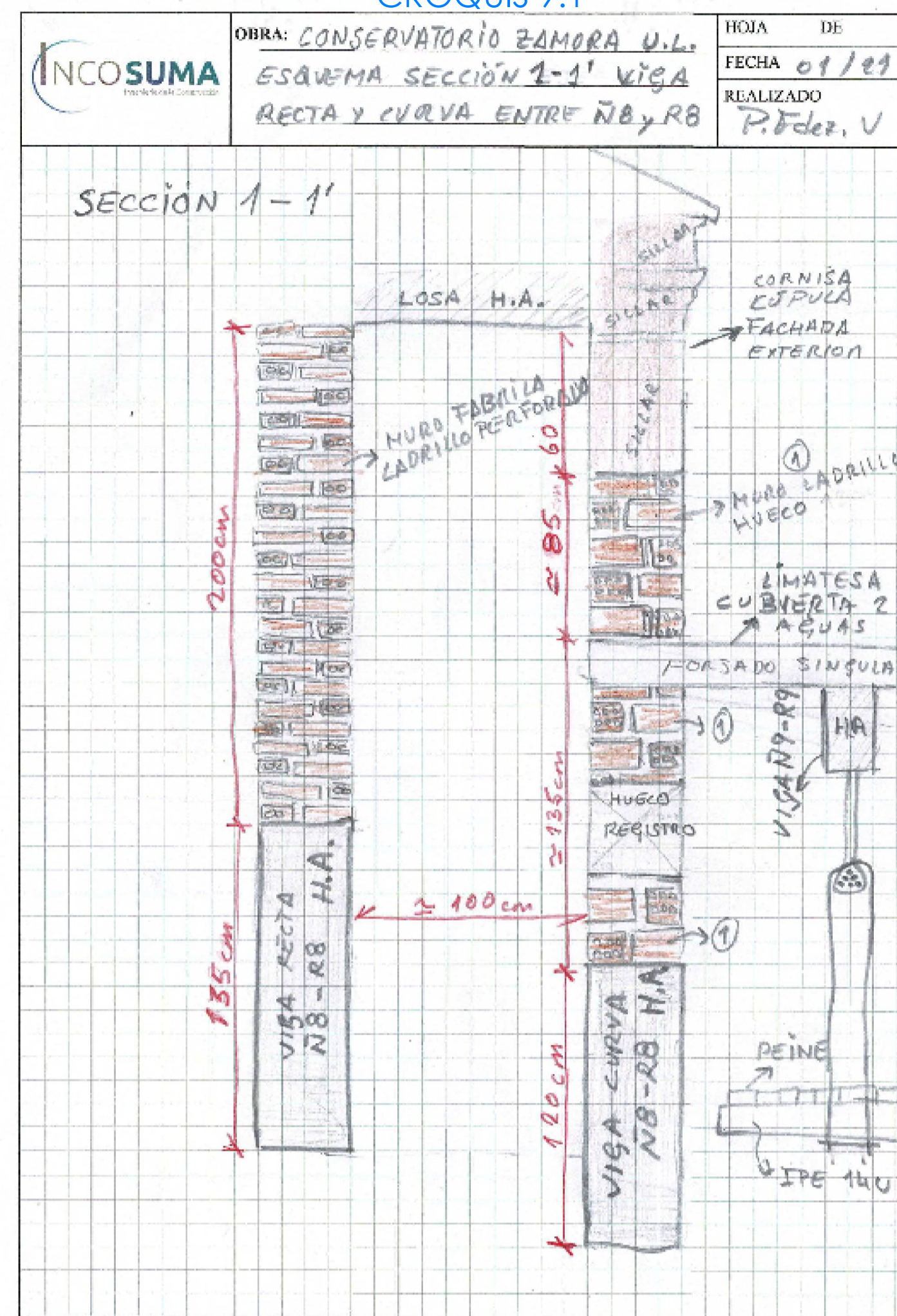
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

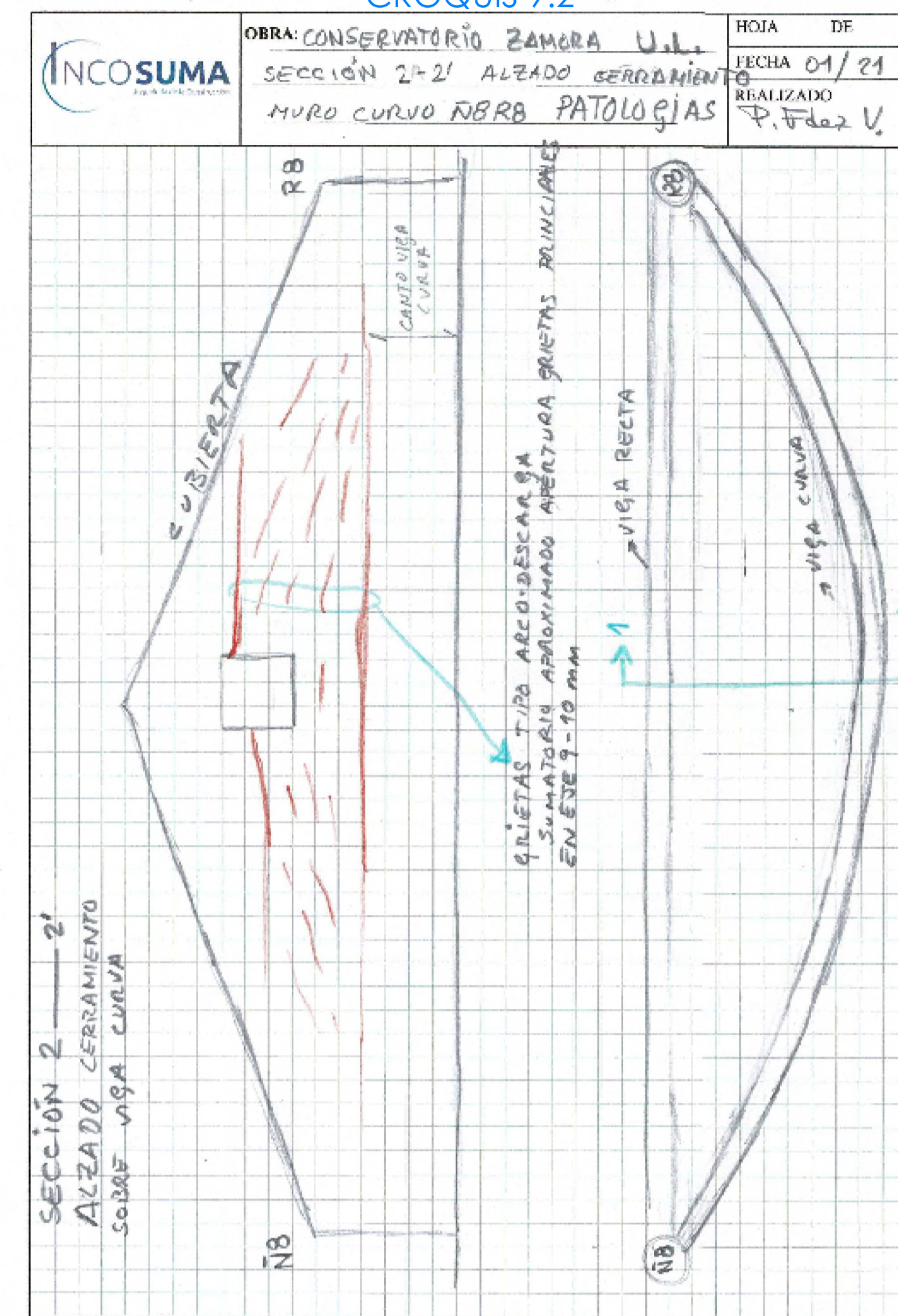
CROQUIS 9



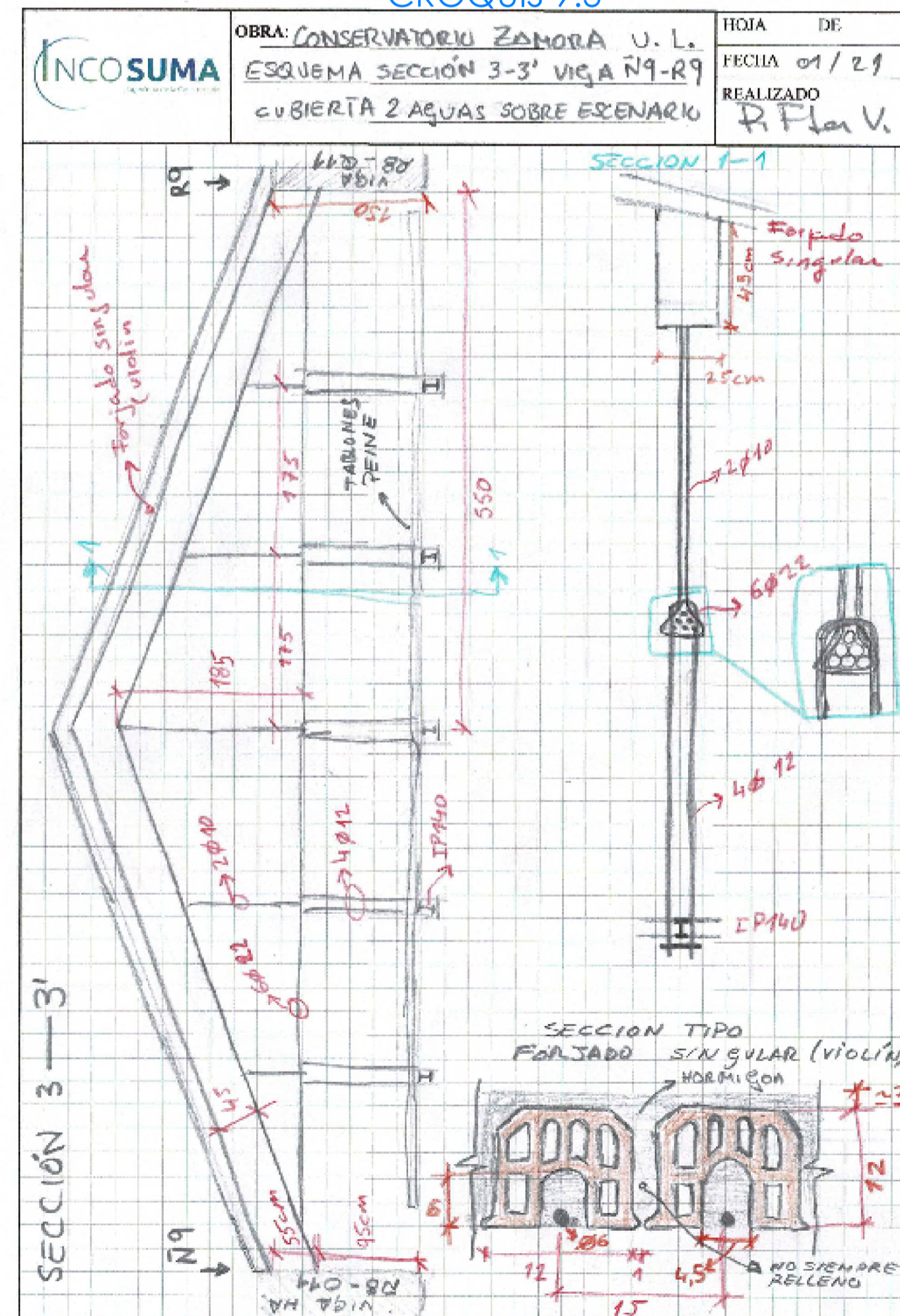
CROQUIS 9.1



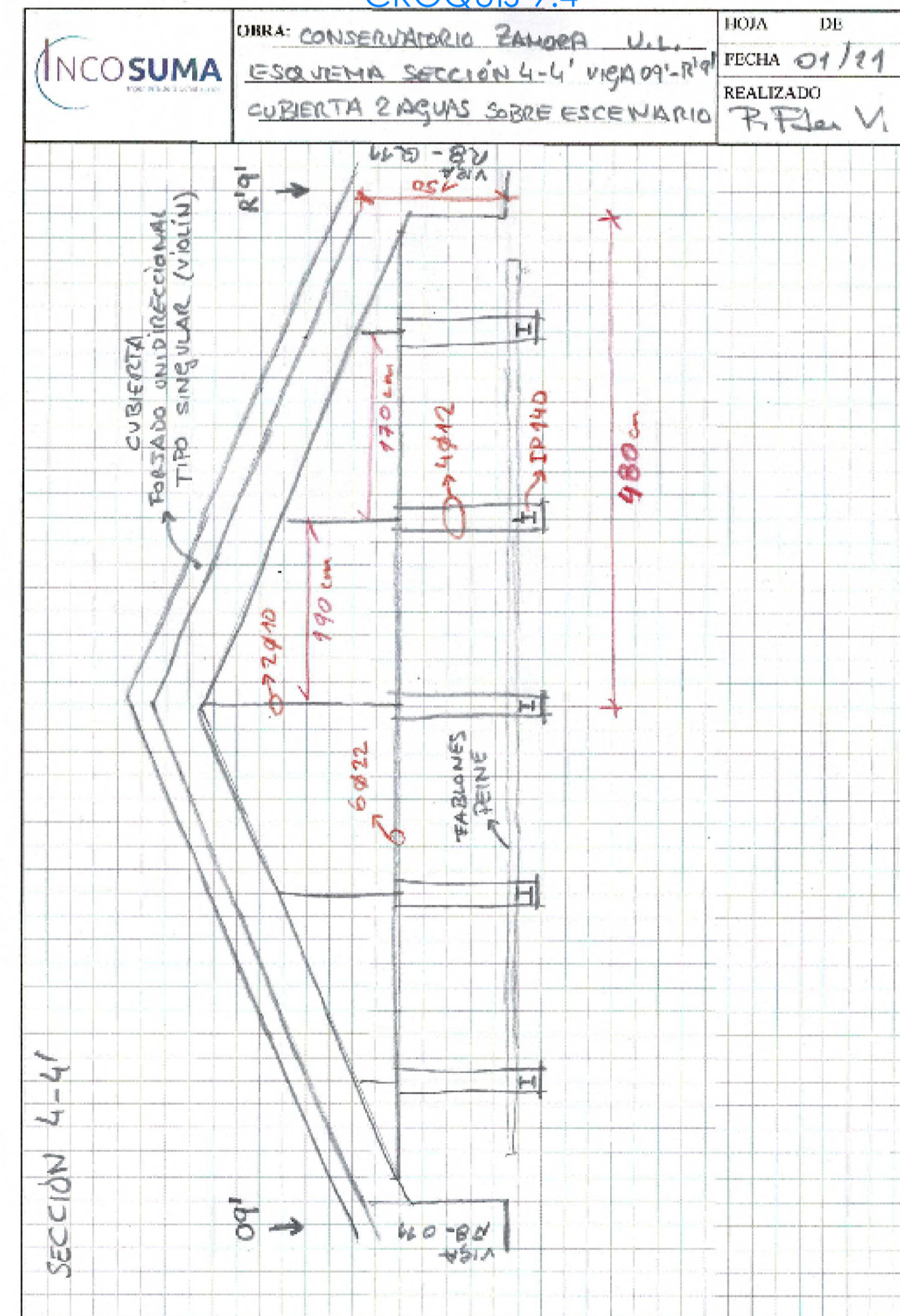
CROQUIS 9.2

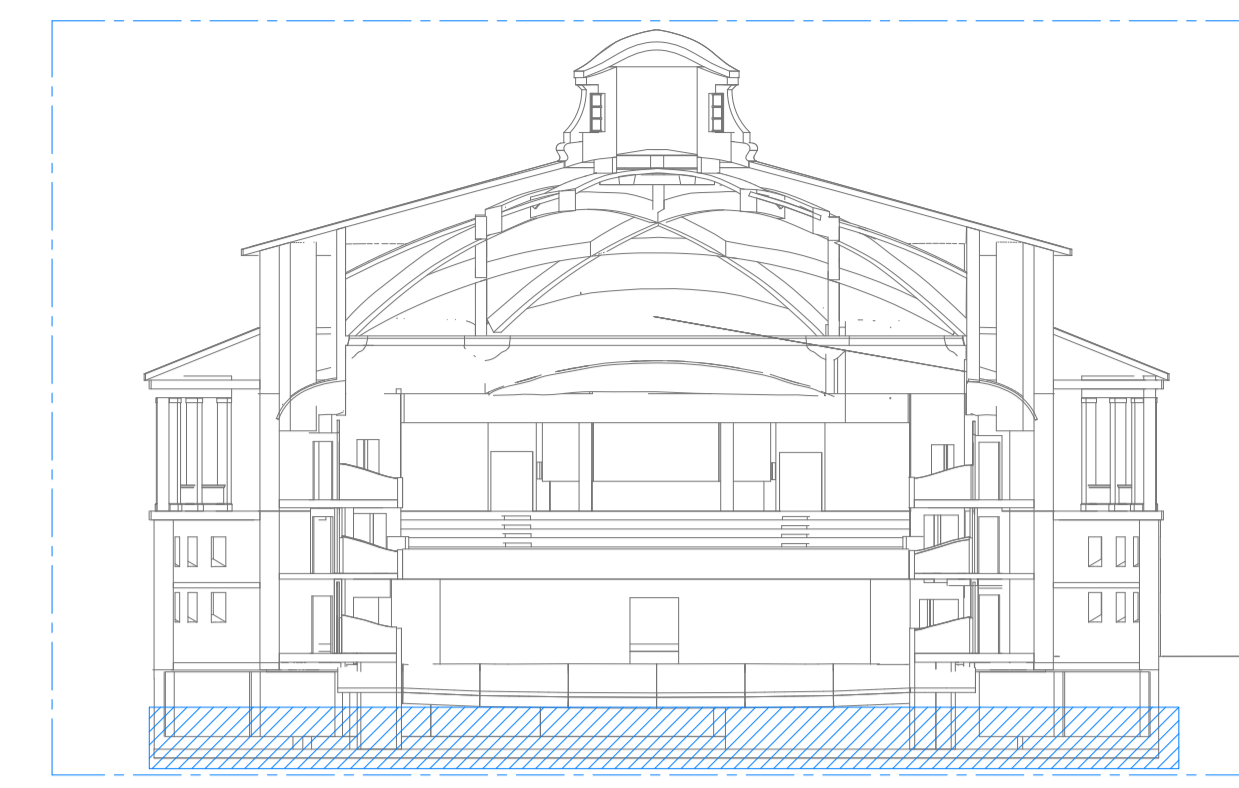
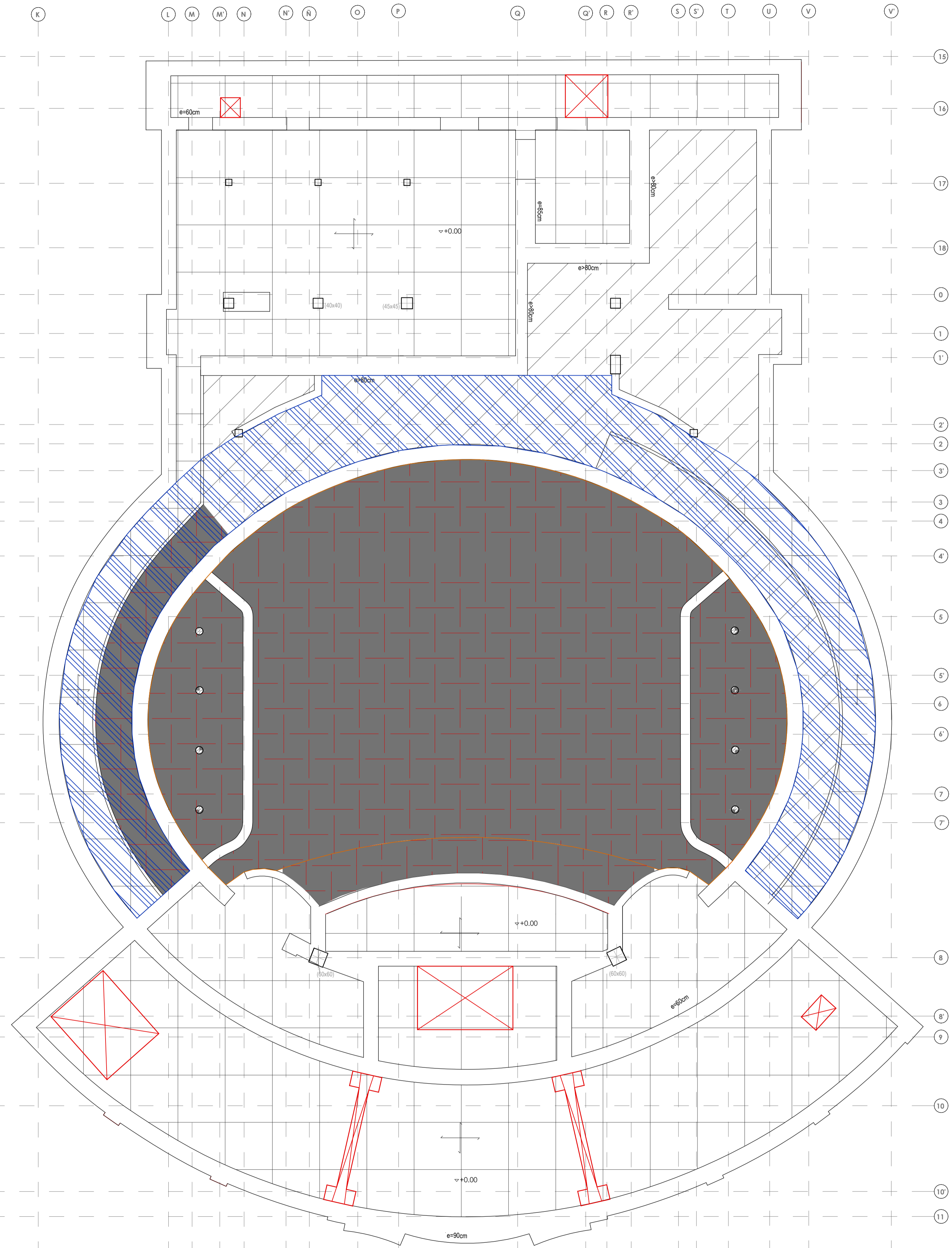


CROQUIS 9.3



CROQUIS 9.4





LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

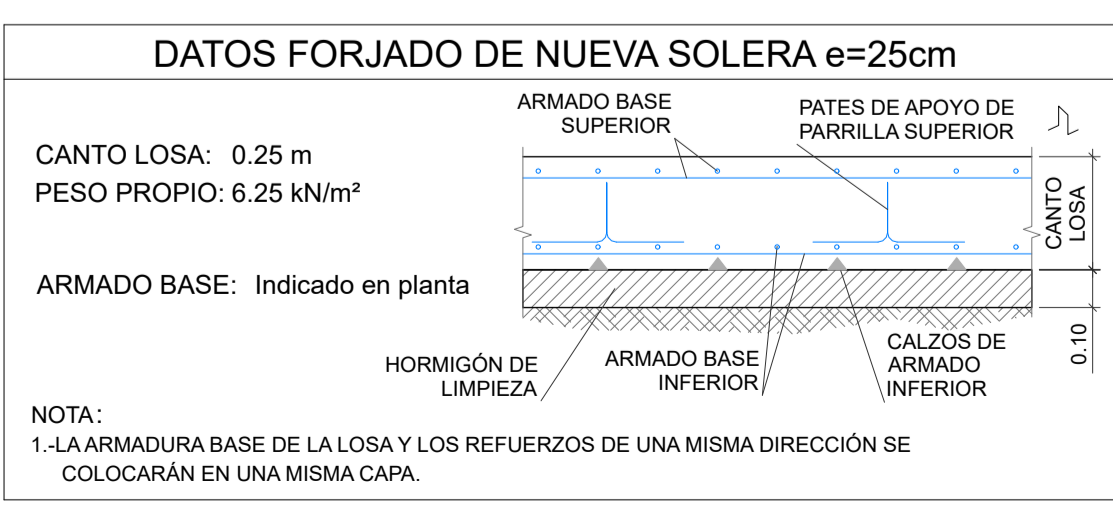
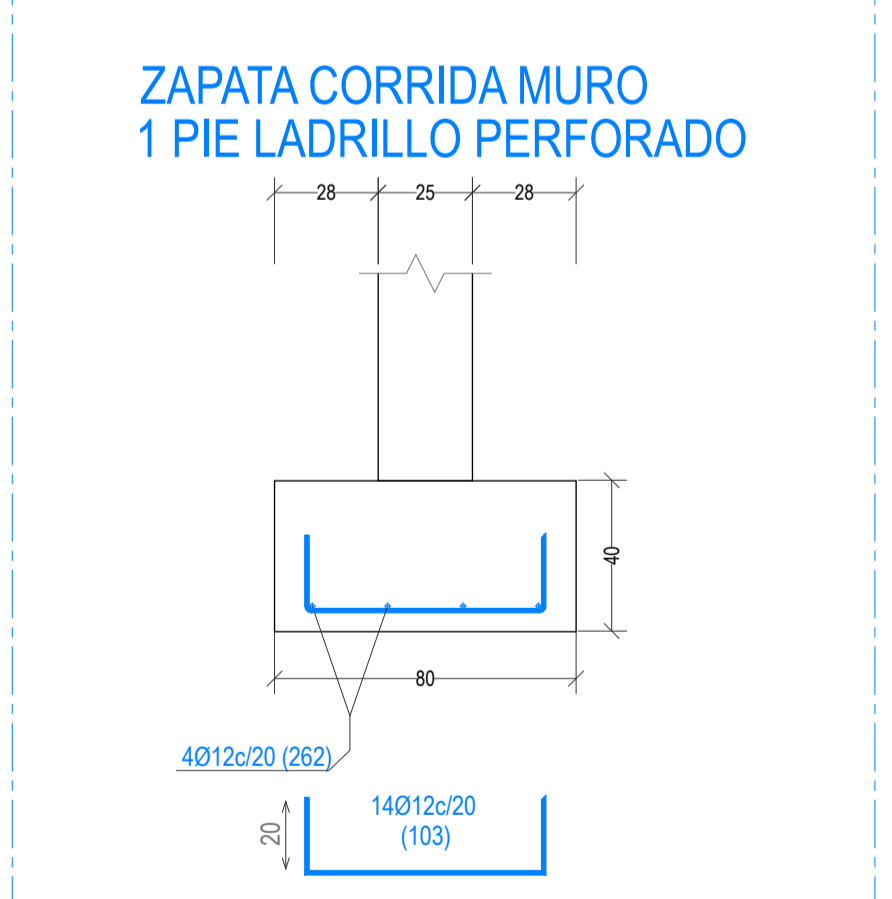
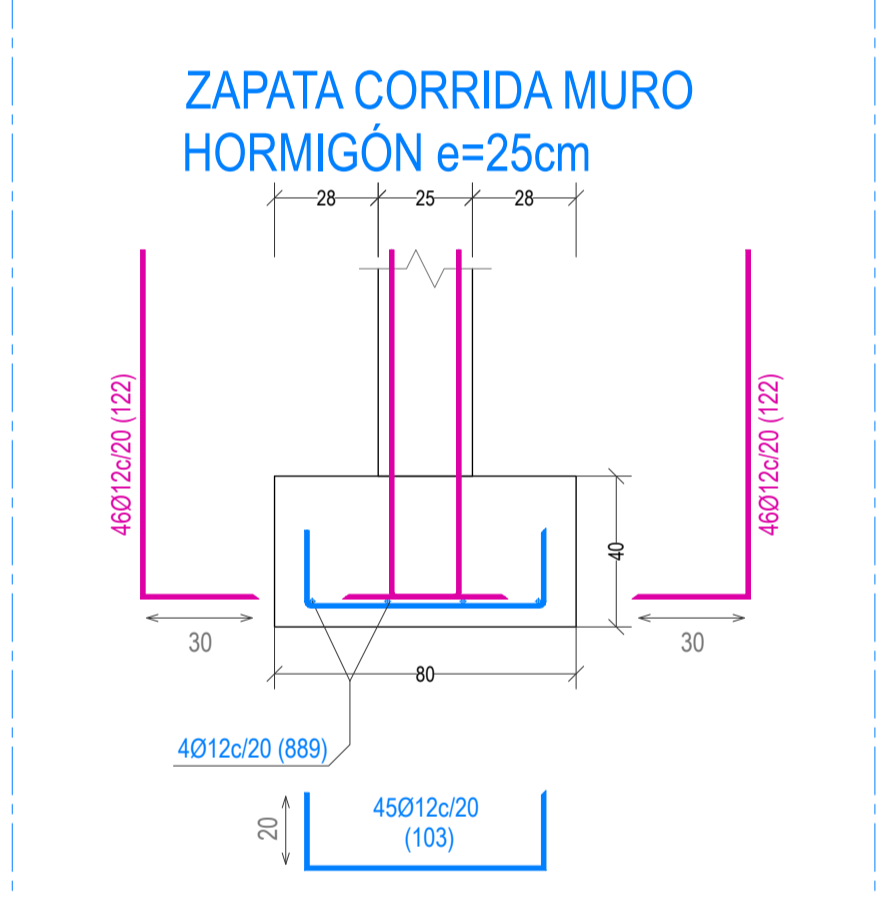
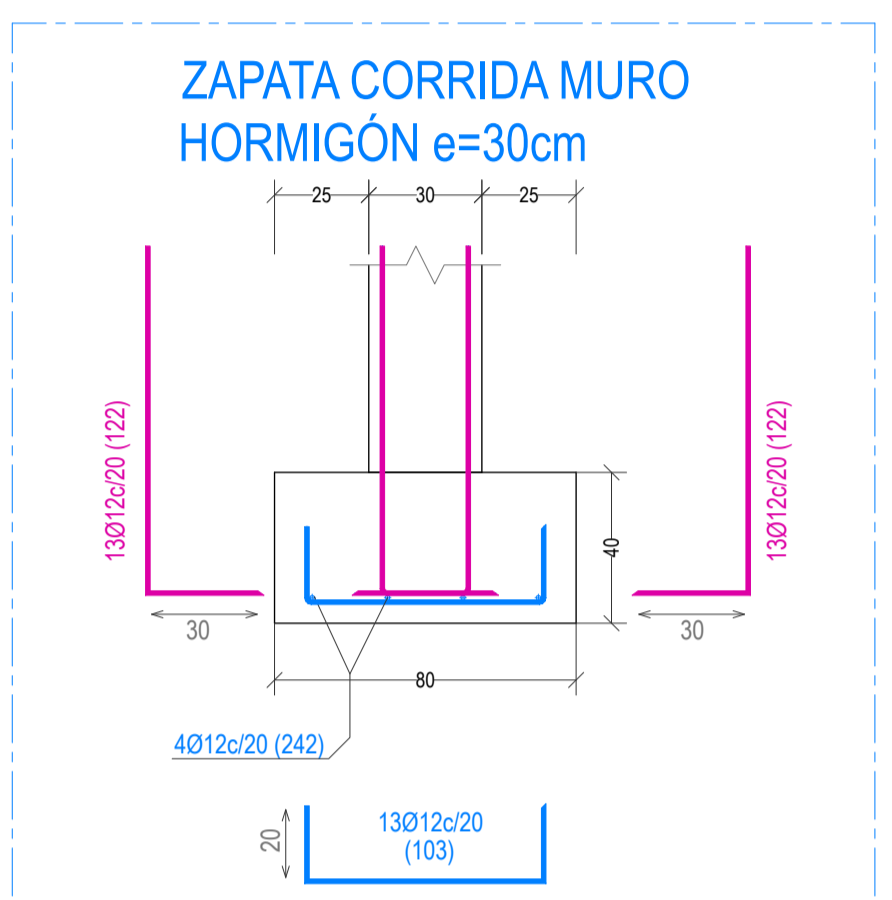
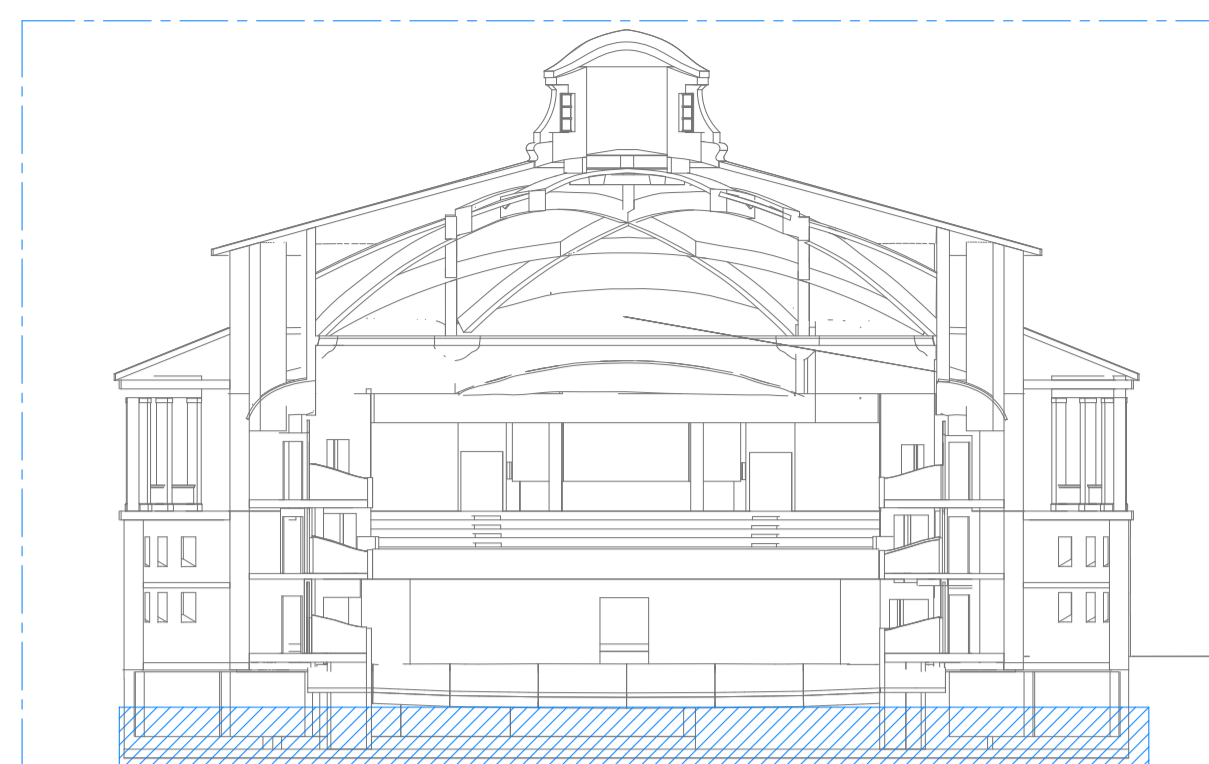
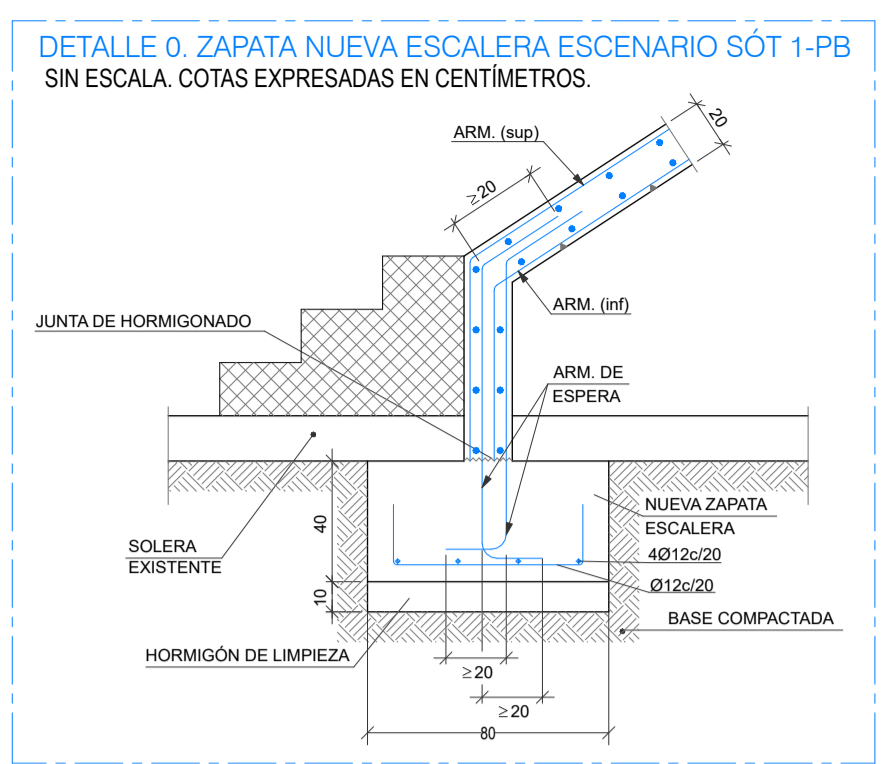
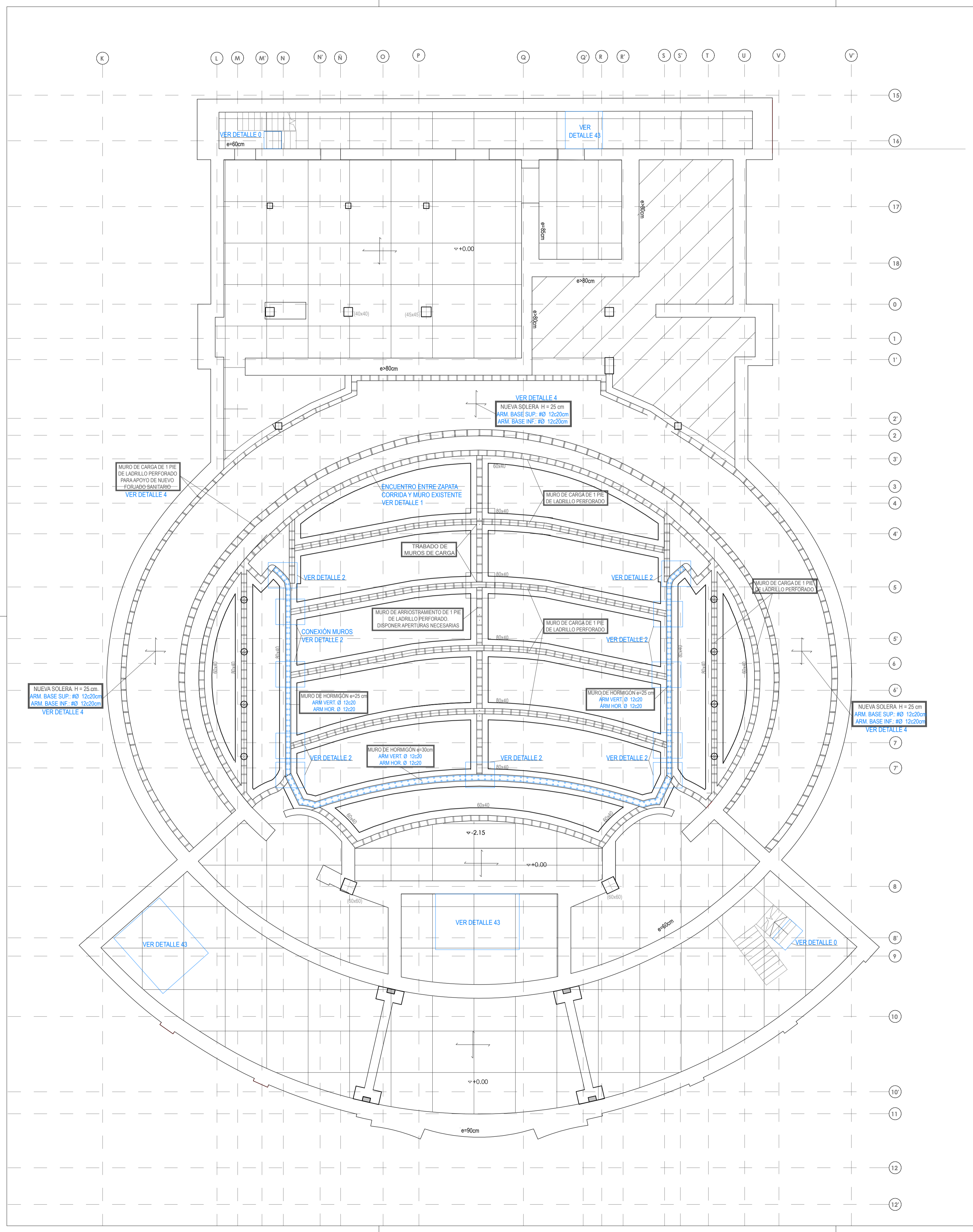
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA SÓTANO EDIFICIO EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

AE-01.01
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA			
	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuélgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuélgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

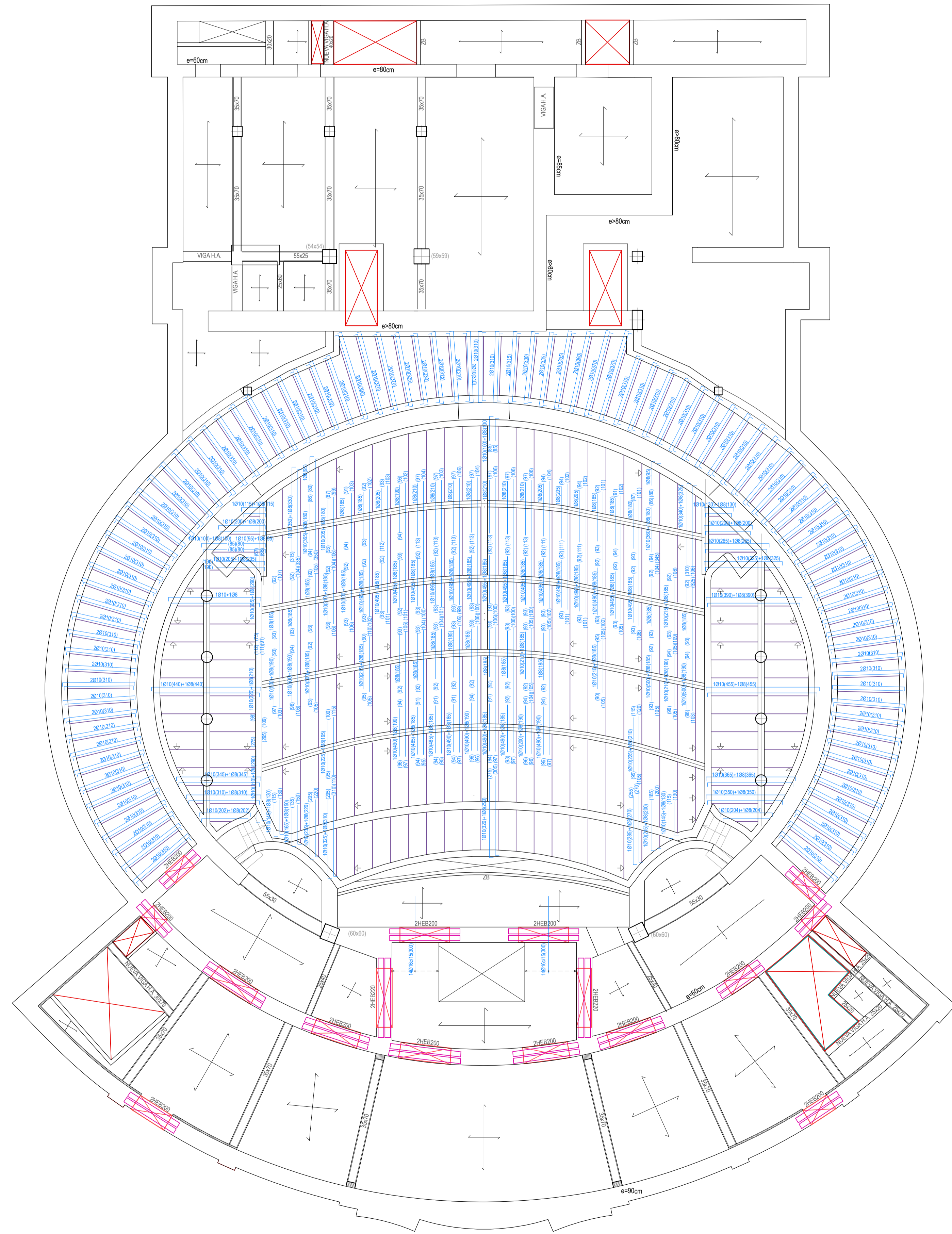
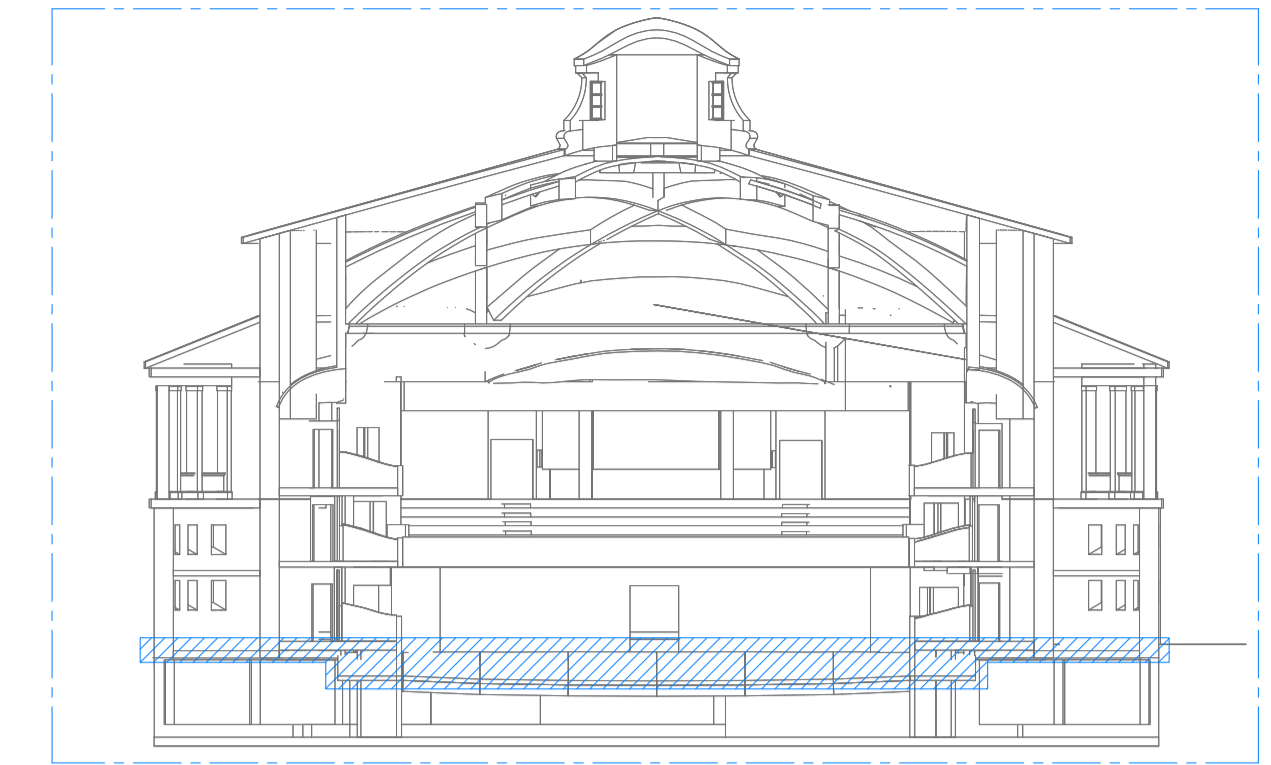
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA SÓTANO EDIFICIO EXISTENTE. MODIFICADO

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-01.02
 A1 1/100
 A3 1/200

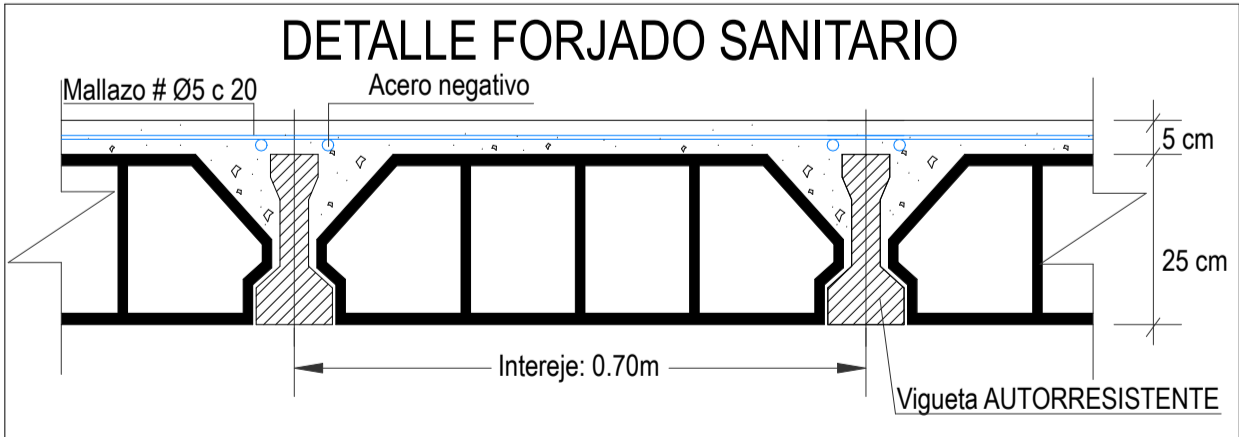
JUNIO 2021



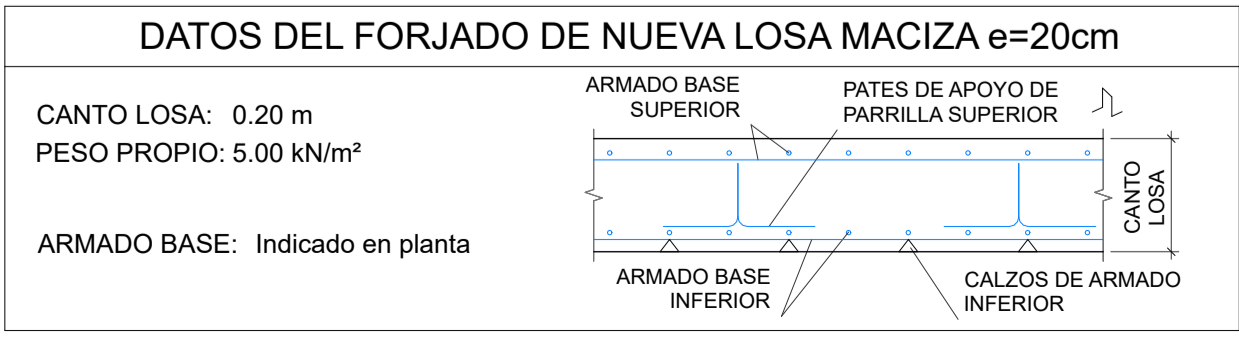
PLANTA FORJADO SANITARIO	
Cargas consideradas (KN/m2) S/CTE-SE_AE	
Peso propio forjado unidireccional vgta autorresistente (25+5/70,12)	3,66
Peso propio losa e= 20 cm	5,00
Carga muerta	1,50
Sobrecarga de uso: C3 Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas	5,00

Baja
 Replanteo
 Hormigón: HA-30, Yc=1.5
 Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
 Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
 V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

Tabla de características de forjados de viguetas autorresistentes
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
 Canto de bovedilla: 25 cm
 Espesor capa compresión: 5 cm
 Intereje: 70 cm
 Bovedilla: De hormigón
 Ancho del nervio: 12 cm
 Volumen de hormigón: 0.107 m3/m2
 Peso propio: 3.66 kN/m2 (Simple), 4.20 kN/m2 (Doble)
 Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.



CARACTERÍSTICAS DE LA FABRICA DE LADRILLO:	
LADRILLO PERFORADO	
MORTERO M 10 MPA	



LEYENDA			
	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuélgue de hormigón armado: cAx6- A indica cuélgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición forjado
	Losa		Demolición escalera
	Solera		Nueva escalera
	Tipología de forjado desconocida		Ampliación foso
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo pilar
			Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0.00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

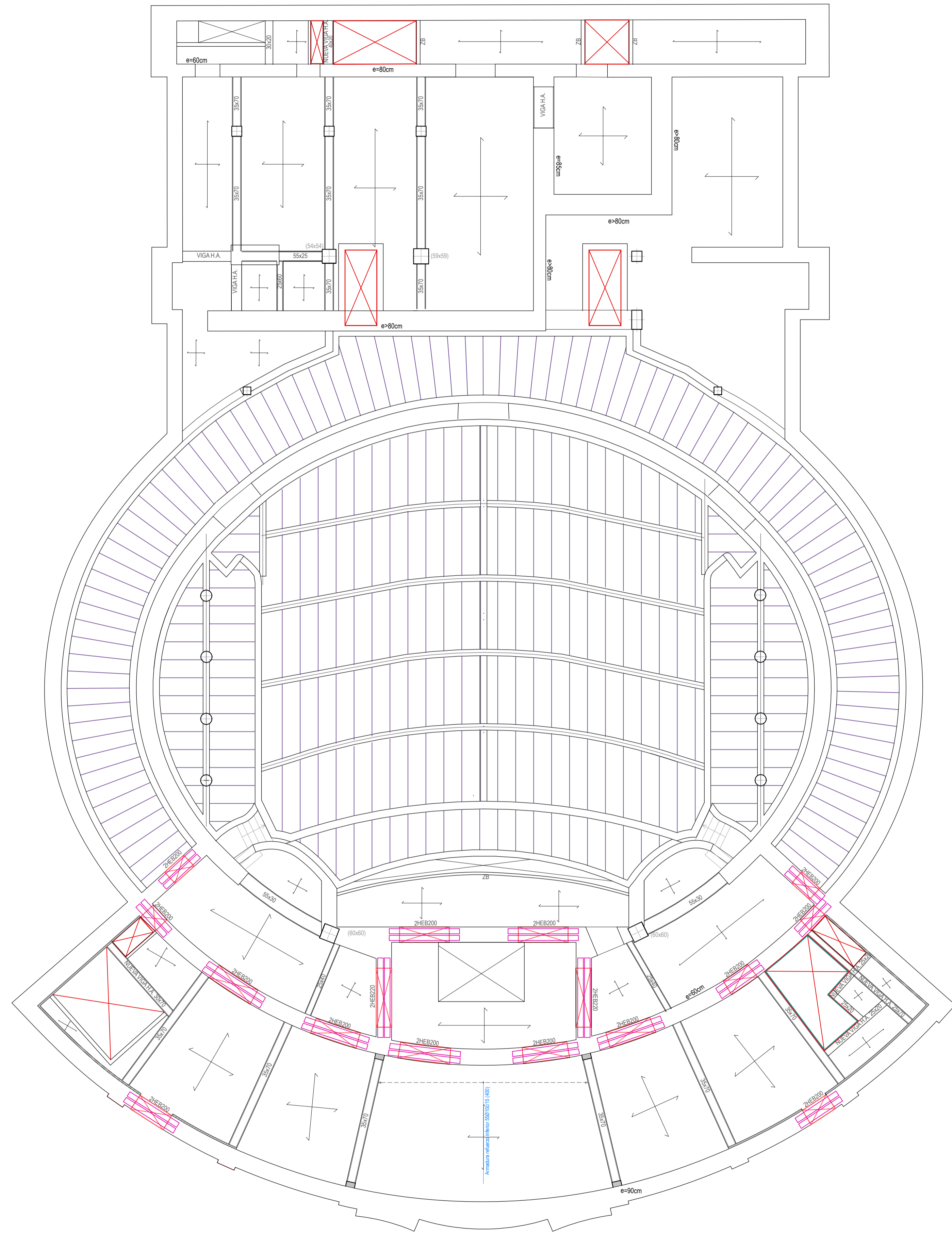
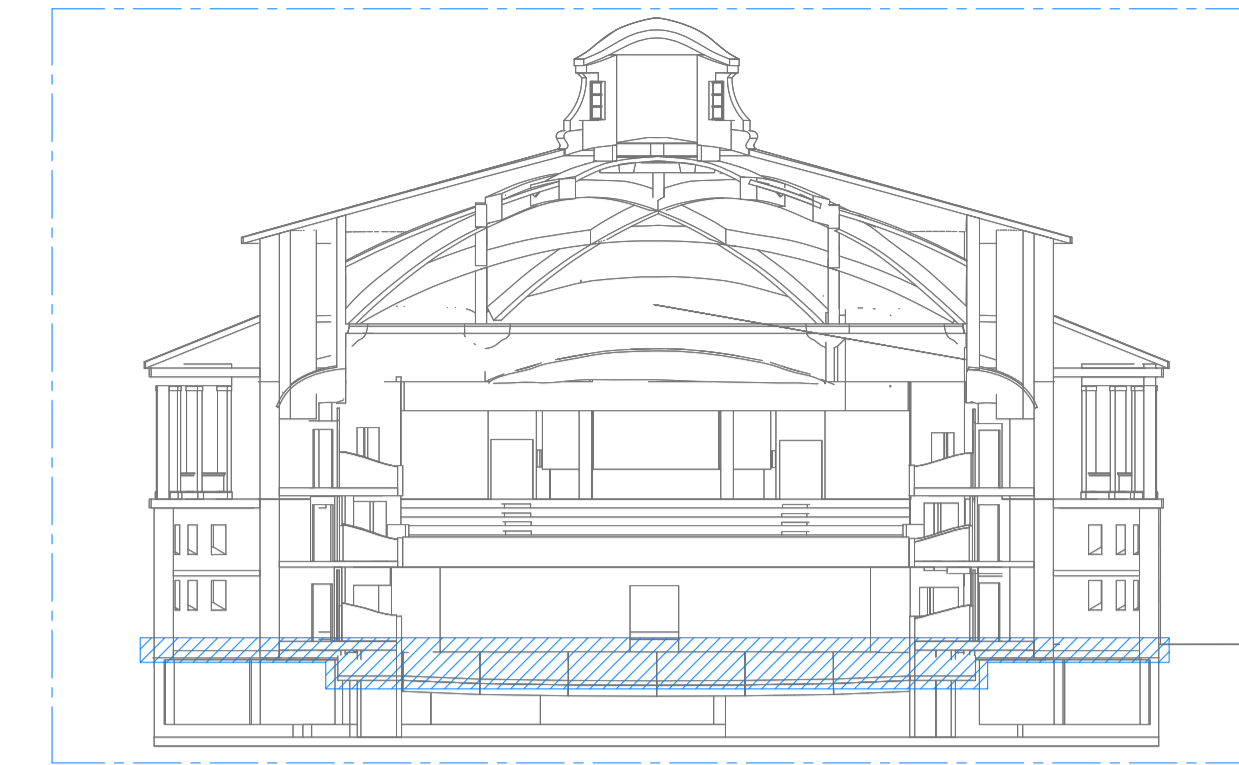
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA BAJA EDIFICIO EXISTENTE, MODIFICADO
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-02.03
 A1 1/100
 A3 1/200

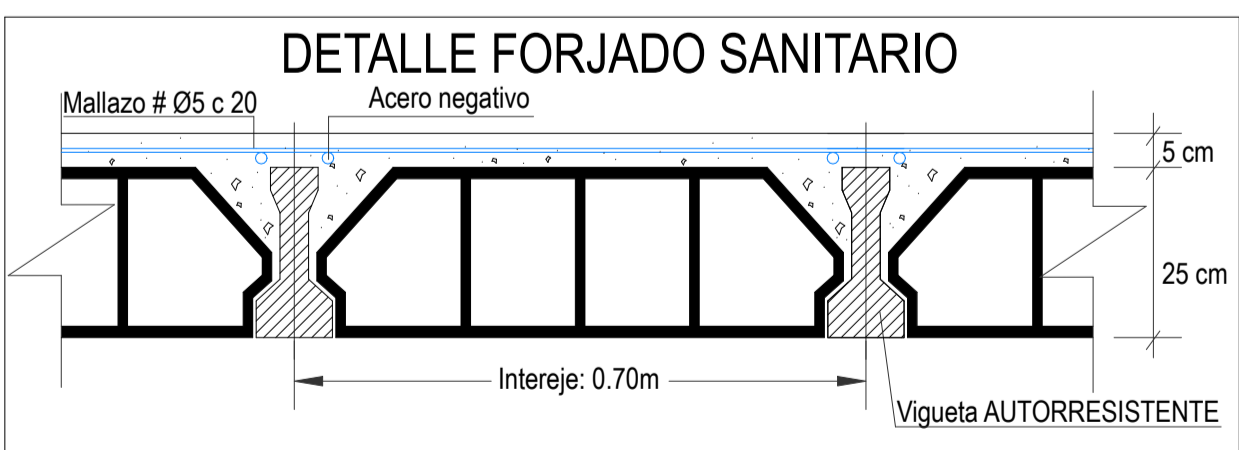
JUNIO 2021



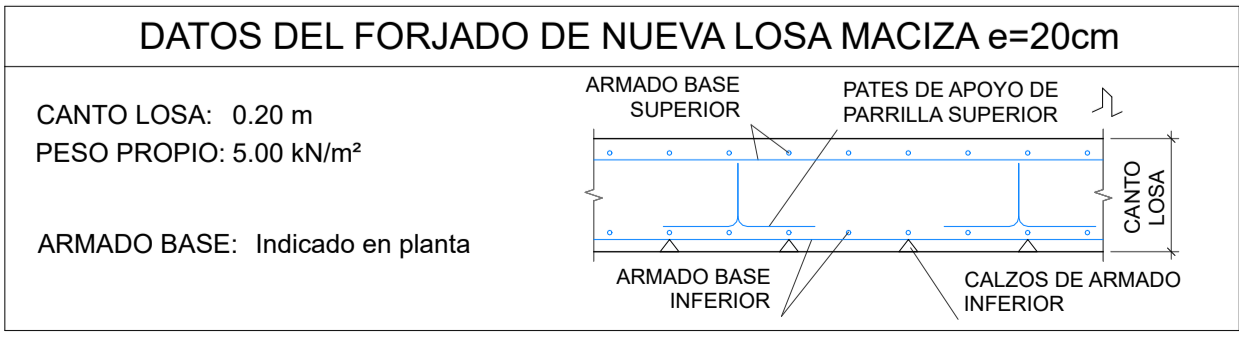
PLANTA FORJADO SANITARIO	
Cargas consideradas (KN/m2) S/CTE-SE_AE	
Peso propio forjado unidireccional vgta autorresistente (25+5/70,12)	3,66
Peso propio losa e= 20 cm	5,00
Carga muerta	1,50
Sobrecarga de uso: C3 Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas	5,00

Baja
 Replanteo
 Hormigón: HA-30, Yc=1.5
 Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
 Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
 V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

Tabla de características de forjados de viguetas autorresistentes
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
 Canto de bovedilla: 25 cm
 Espesor capa compresión: 5 cm
 Intereje: 70 cm
 Bovedilla: De hormigón
 Ancho del nervio: 12 cm
 Volumen de hormigón: 0.107 m3/m2
 Peso propio: 3.66 kN/m2 (Simple), 4.20 kN/m2 (Doble)
 Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.



CARACTERÍSTICAS DE LA FABRICA DE LADRILLO:	
LADRILLO PERFORADO	
MORTERO M 10 MPA	



LEYENDA			
	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAx8- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición forjado
	Losa		Demolición escalera
	Solera		Nueva escalera
	Tipología de forjado desconocida		Ampliación foso
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo pilar
			Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

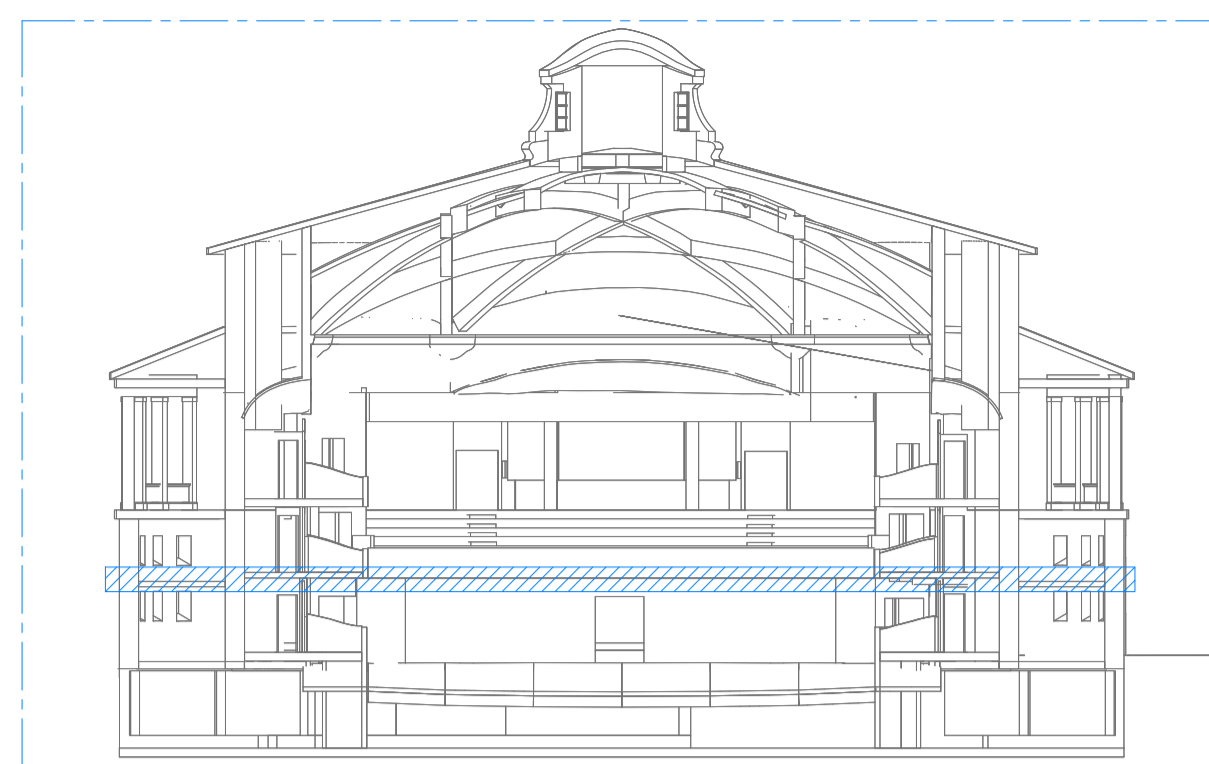
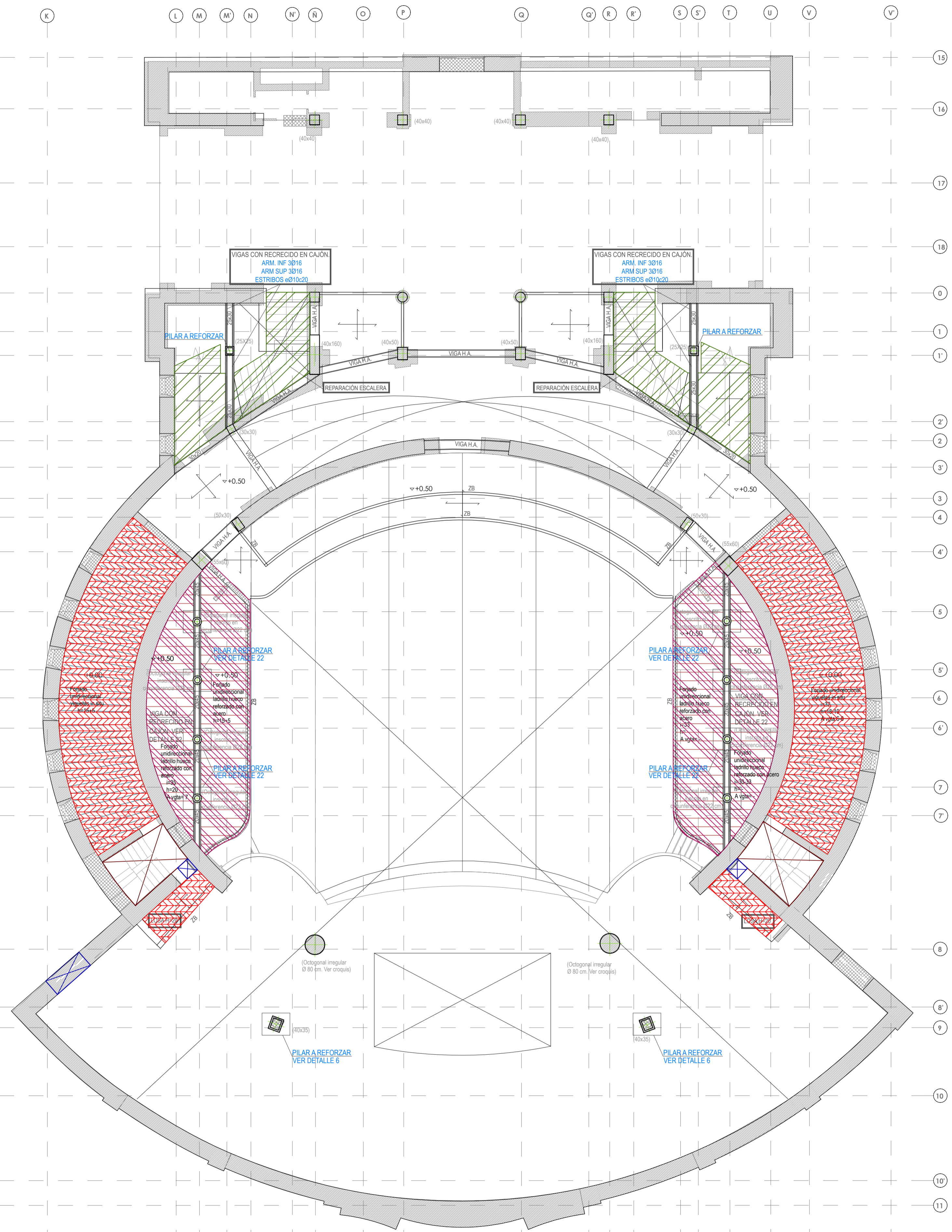
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA BAJA EDIFICIO EXISTENTE, MODIFICADO
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-02.04
 A1 1/100
 A3 1/200

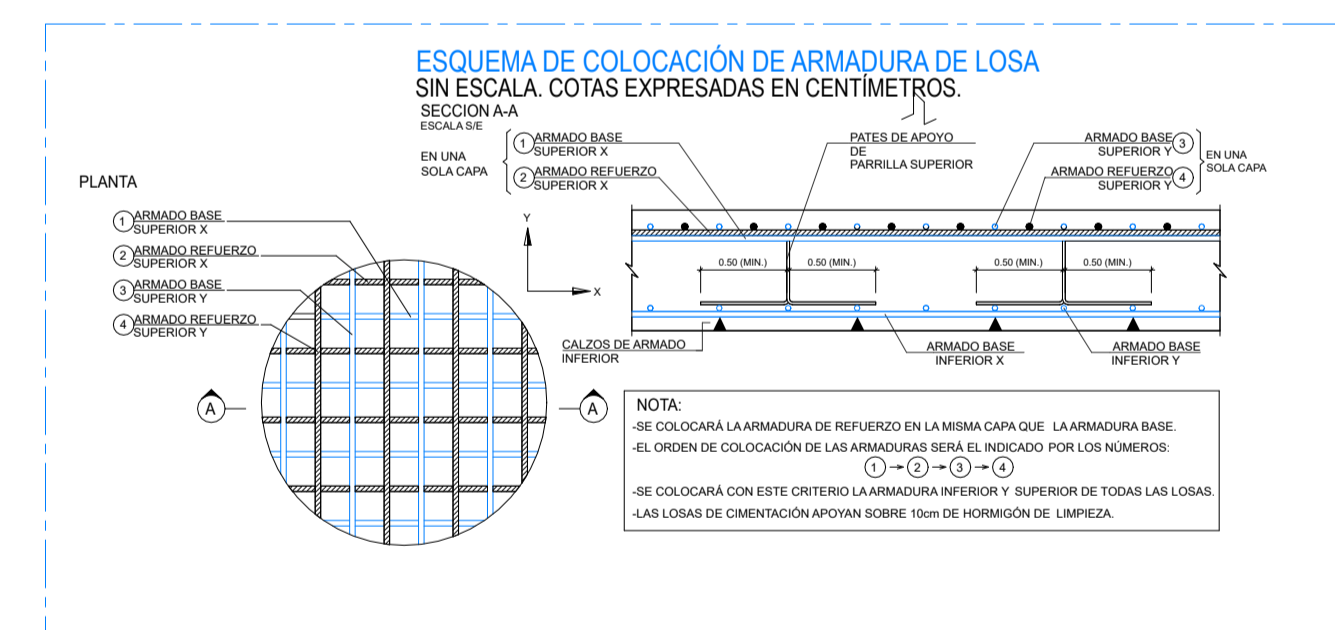
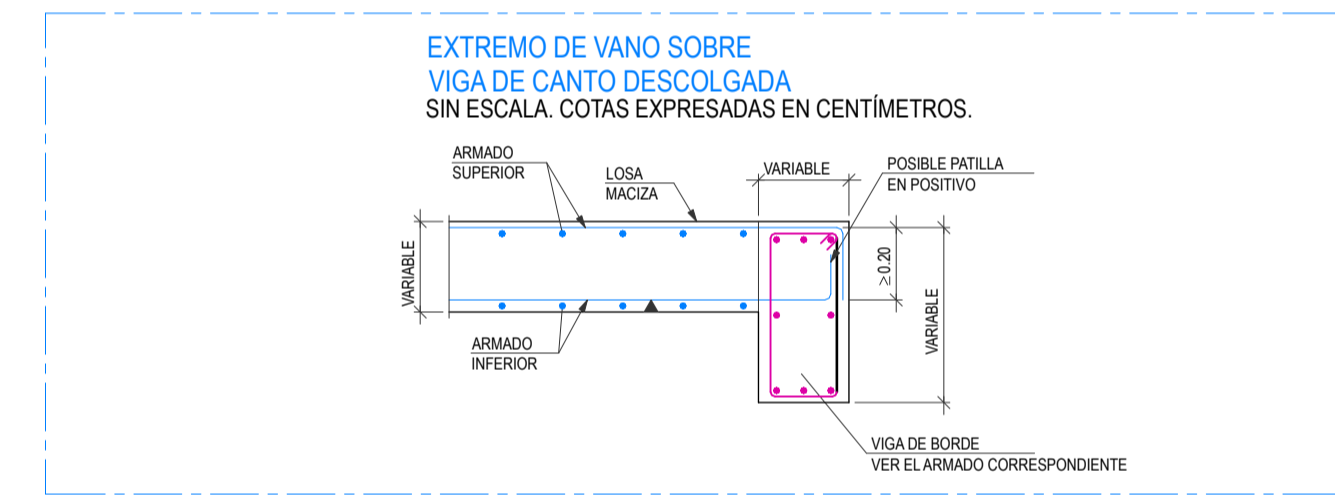
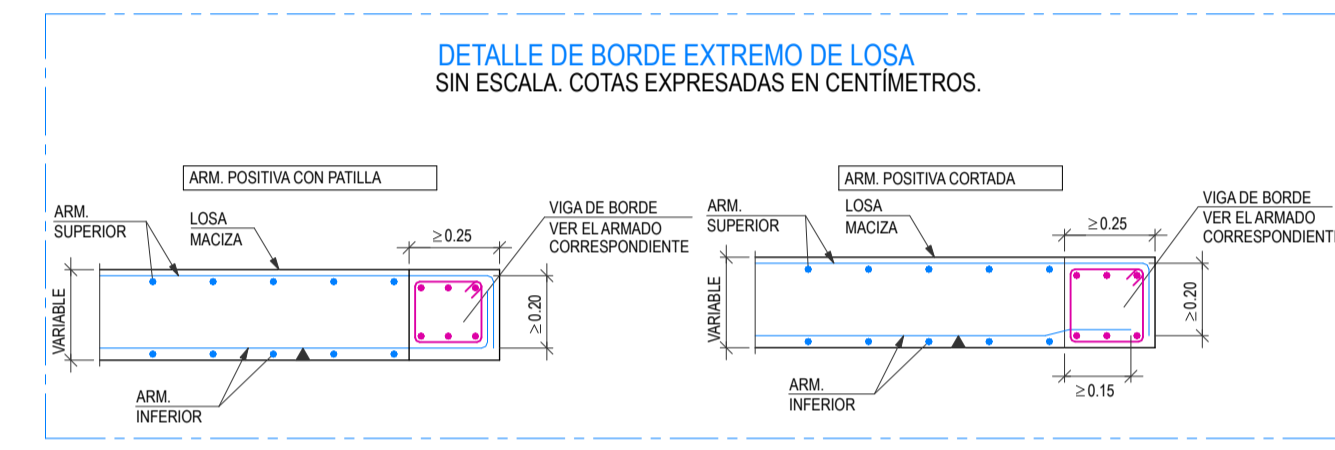
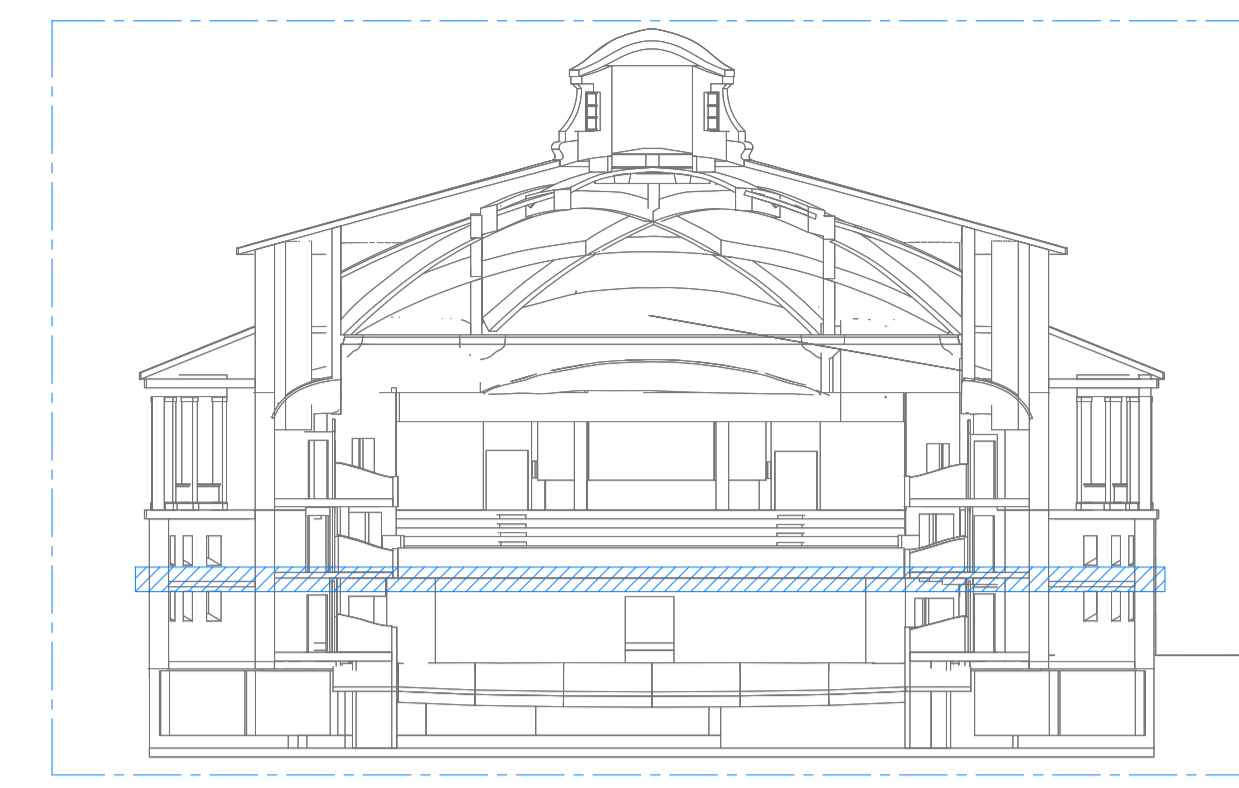
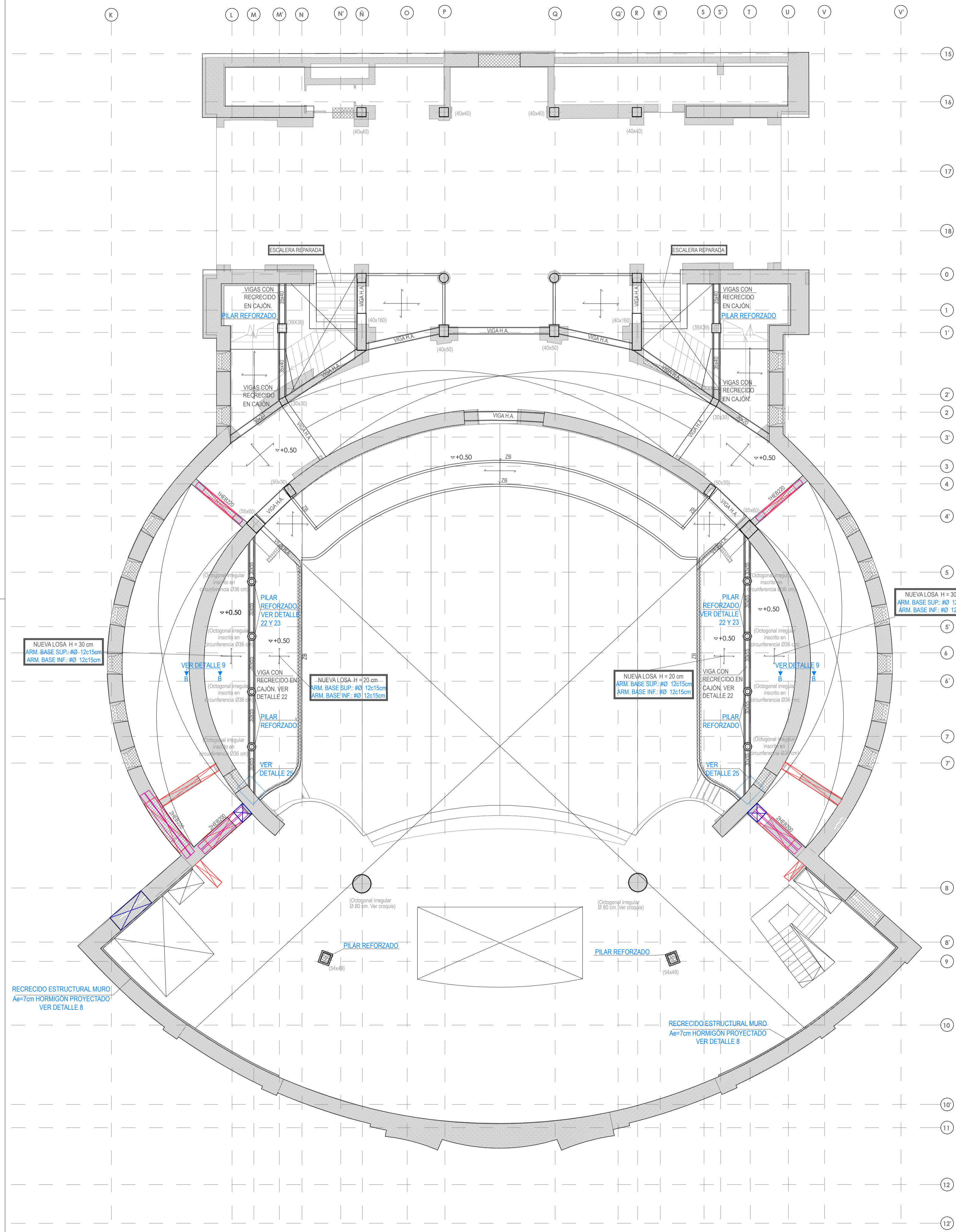
JUNIO 2021



LEYENDA

Pilar de hormigón armado	Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
Pilar de granito	Cegar hueco en muro
Pilar de piedra	Apertura hueco en muro / demolición
Muro fábrica de ladrillo	Apertura de hueco en forjado / solera
Muro hormigón armado	Nuevo forjado
Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga	Sustitución solera
Bóveda de arista	Sustitución forjado
Bóveda de cañón	Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente	Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
Forjado unidireccional vigueta tipo violín	Reparación forjado / viga / escalera
Forjado unidireccional vigueta in situ	Demolición forjado
Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero	Demolición escalera
Losa	Nueva escalera
Solera	Ampliación foso
Tipología de forjado desconocida	Reparación y refuerzo pilar
Relleno+tabiques conejeros	Reparación y refuerzo viga
	Recreido de muro (ver detalle)
	Nuevo peine
	Demolición peine

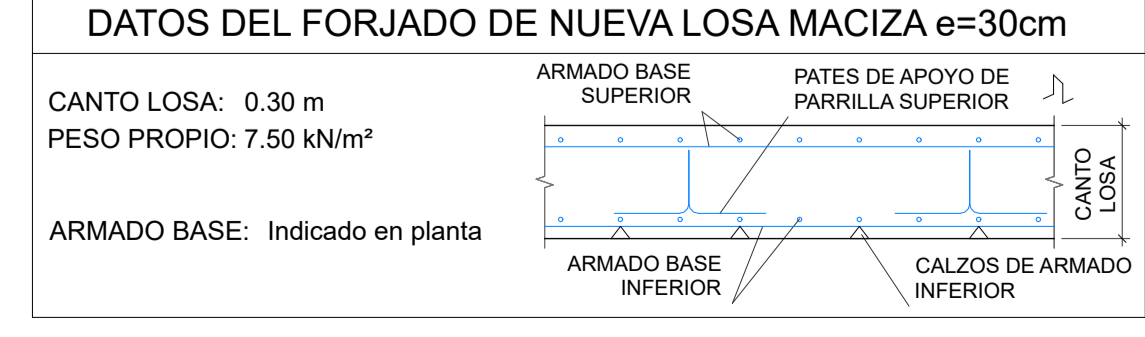
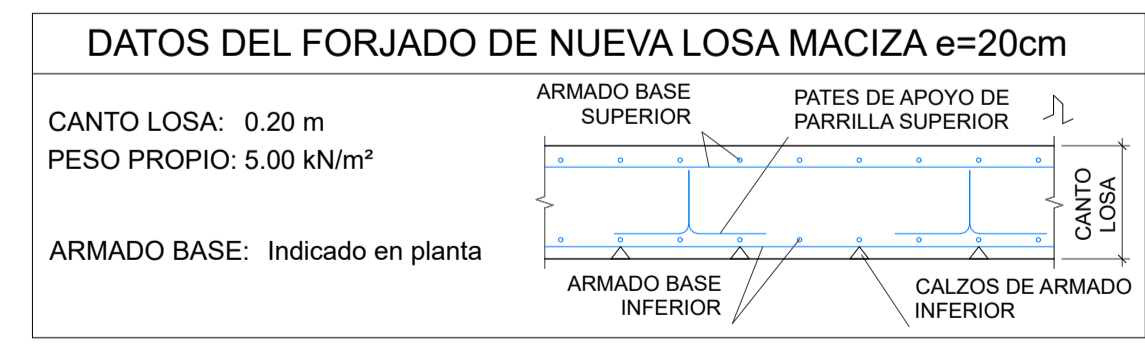
NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)



NUEVAS LOSAS MACIZAS

Cargas consideradas (KN/m²) S/CTE-SE_AE

Peso propio nueva losa maciza e=20 cm	5,00
Peso propio nueva losa maciza e=30 cm	7,50
Carga muerta	1,50
Sobrecarga de uso:	5,00



LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuélgue de hormigón armado: cAx8- A indica cuélgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición forjado
	Losa		Demolición escalera
	Solera		Nueva escalera
	Tipología de forjado desconocida		Ampliación foso
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo pilar
			Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

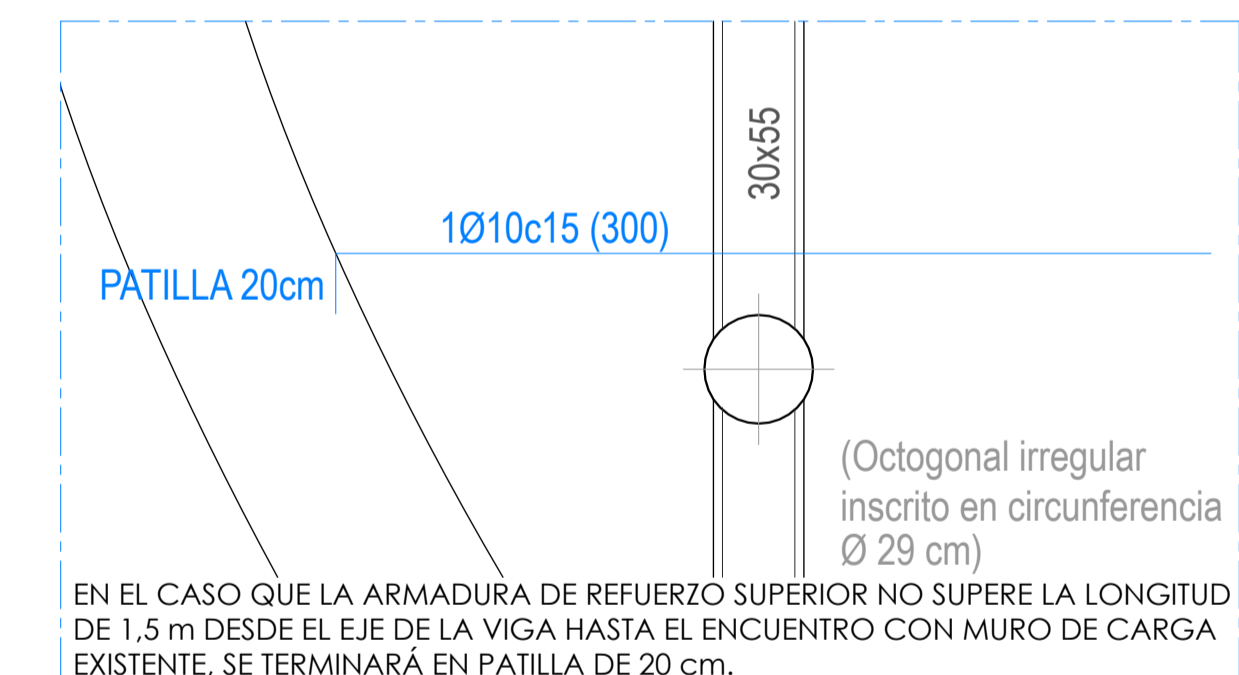
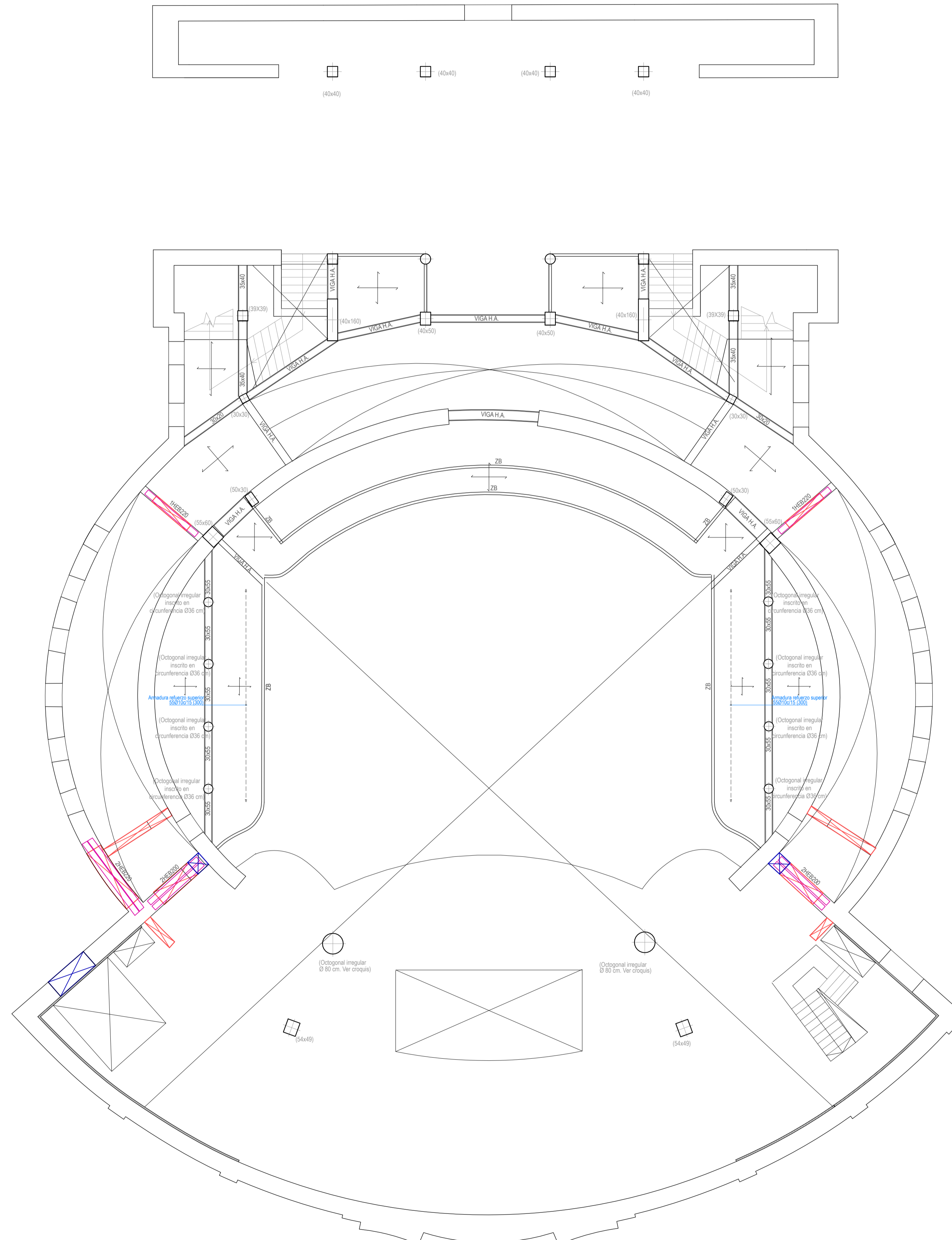
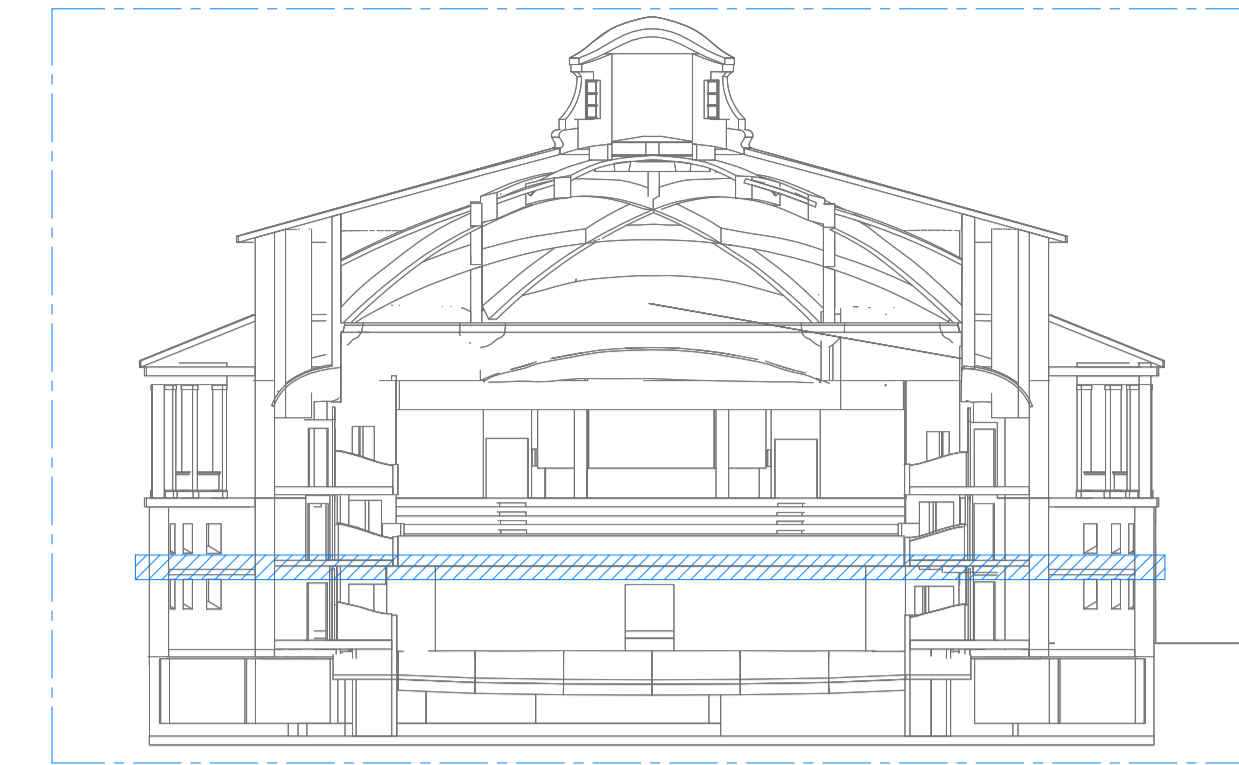
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
ENTREPLANTA EDIFICIO EXISTENTE. MODIFICADO

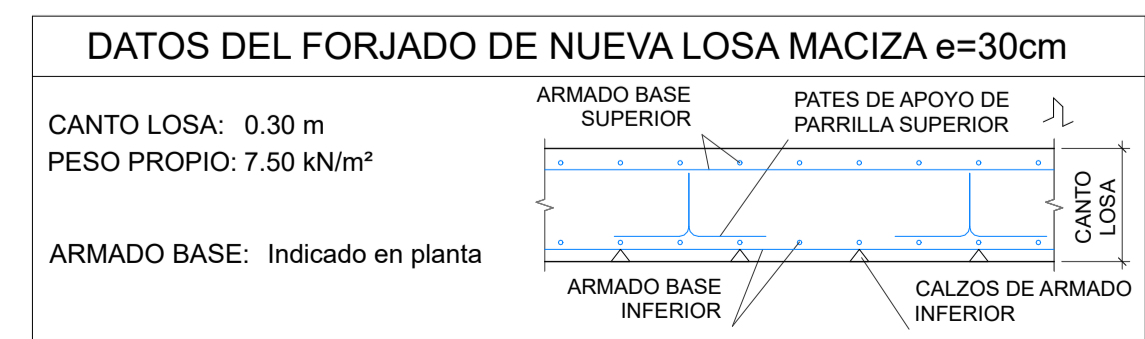
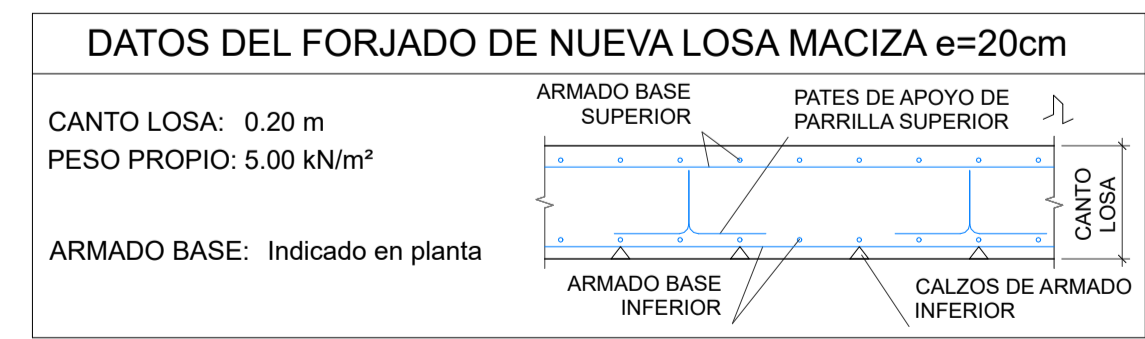
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-03.02
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



NUEVAS LOSAS MACIZAS	
Cargas consideradas (KN/m ²) S/CTE-SE_AE	
Peso propio nueva losa maciza e=20 cm	5,00
Peso propio nueva losa maciza e=30 cm	7,50
Carga muerta	1,50
Sobrecarga de uso:	5,00



LEYENDA			
	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuélgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuélgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

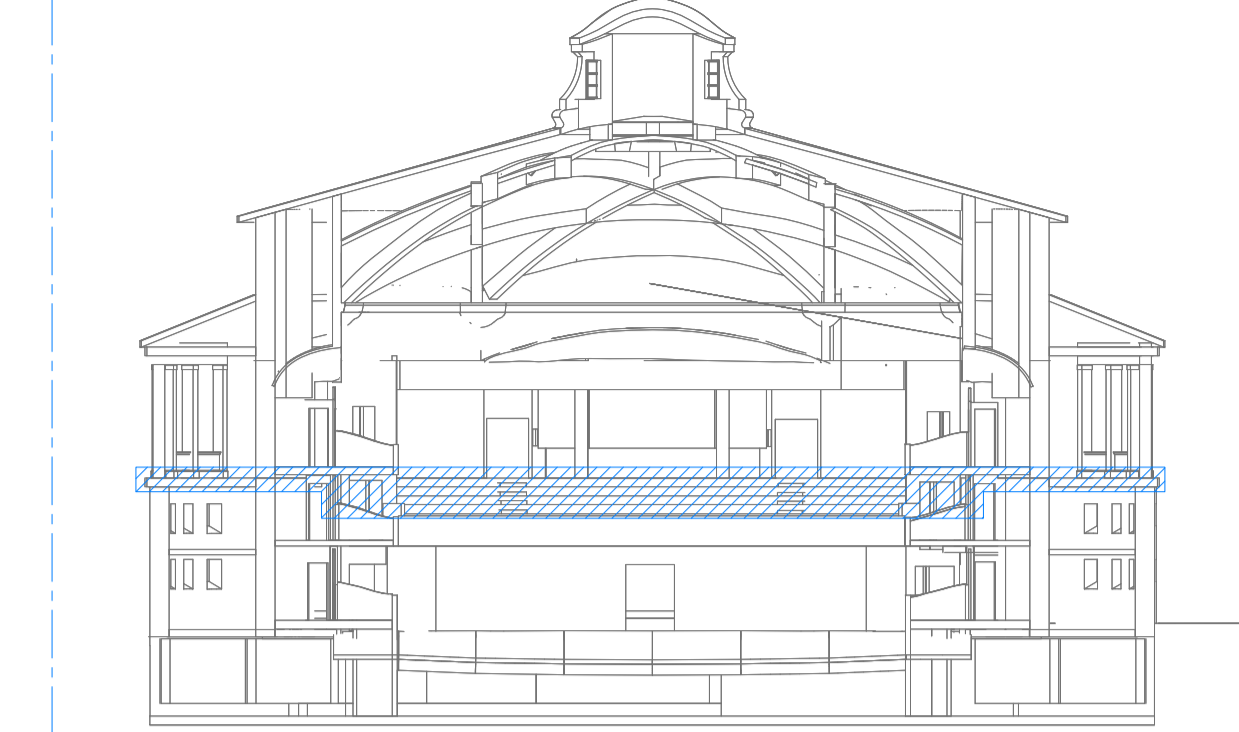
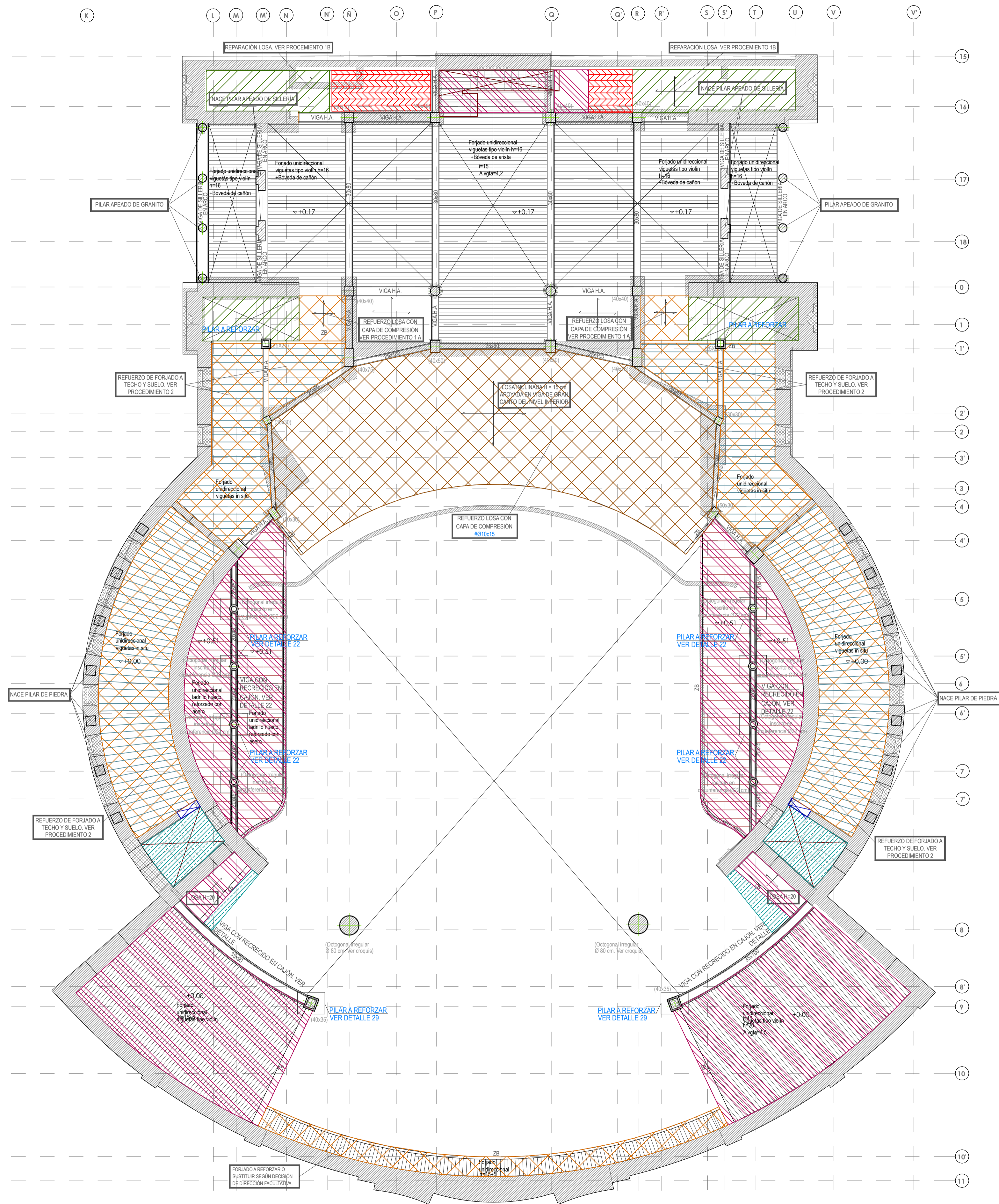
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

**PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
 ENTREPANTA EDIFICIO EXISTENTE. MODIFICADO
 ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR**

AE-03.03
 A1 1/100
 A3 1/200

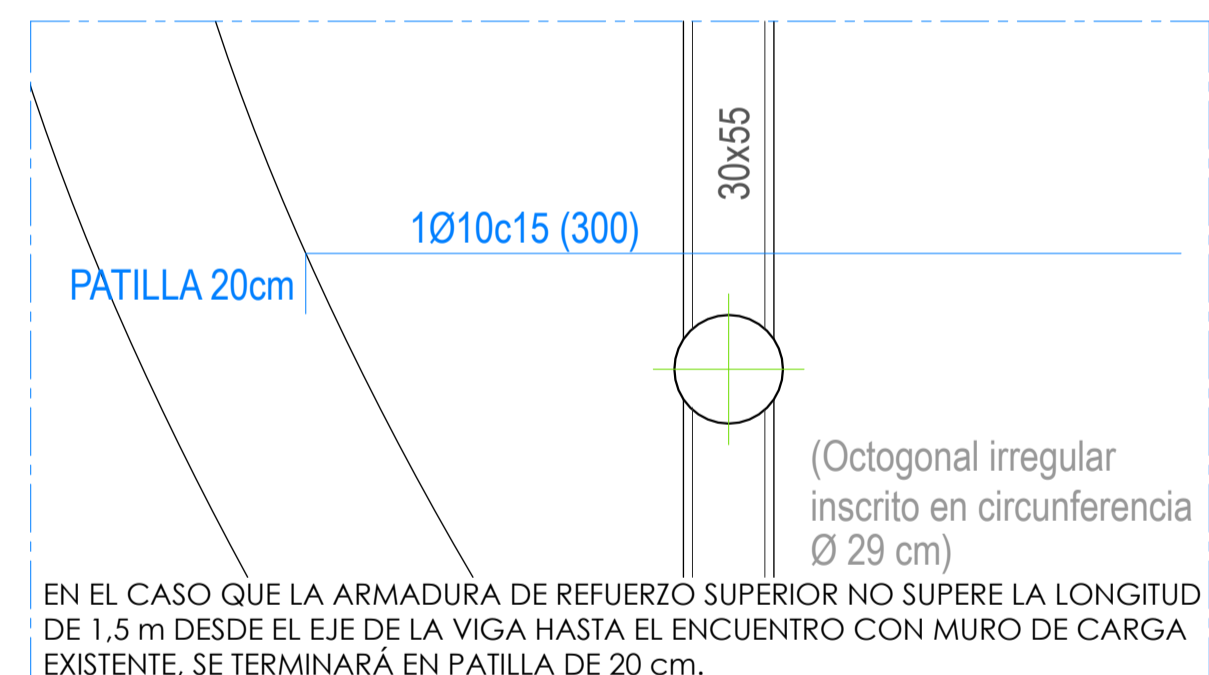
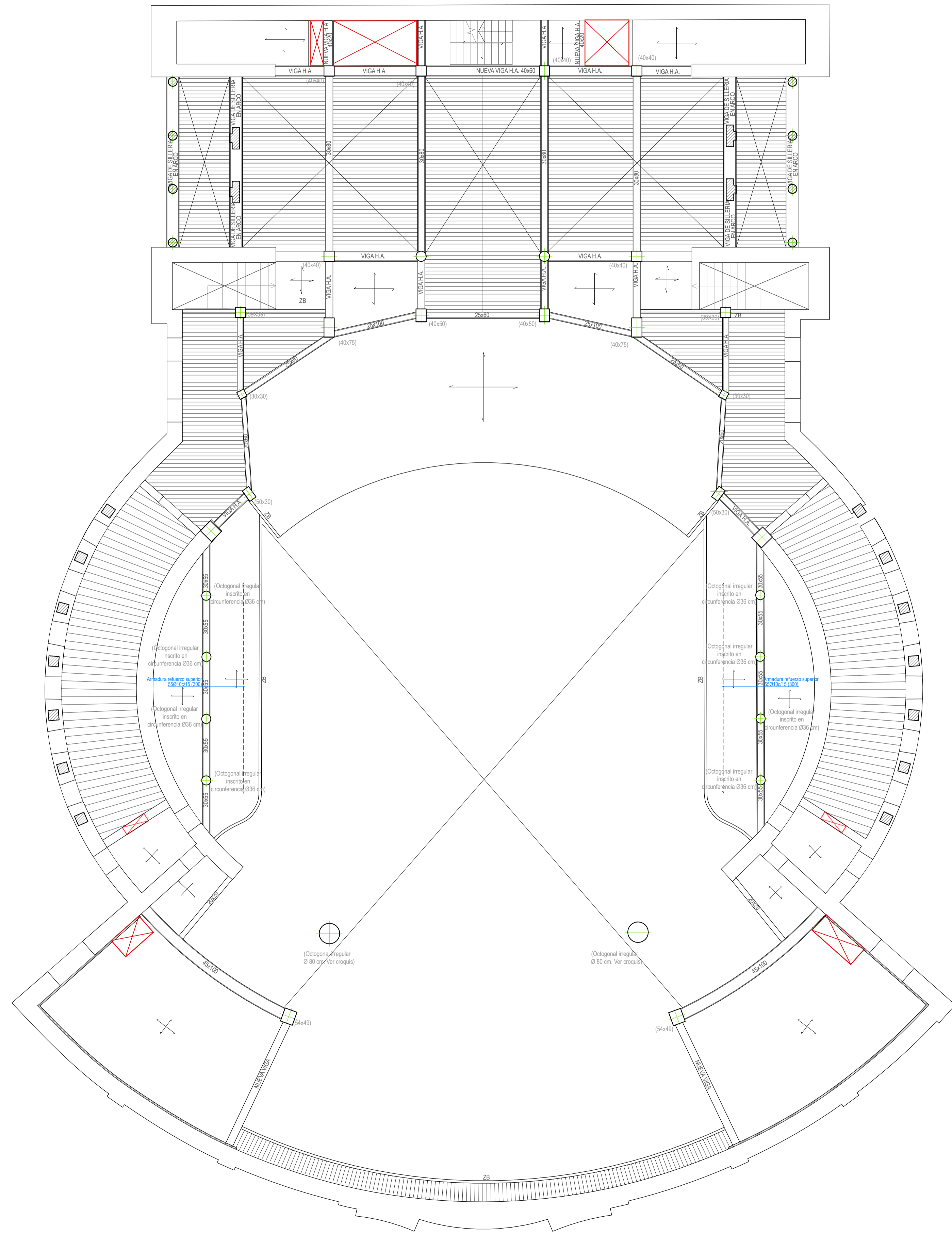
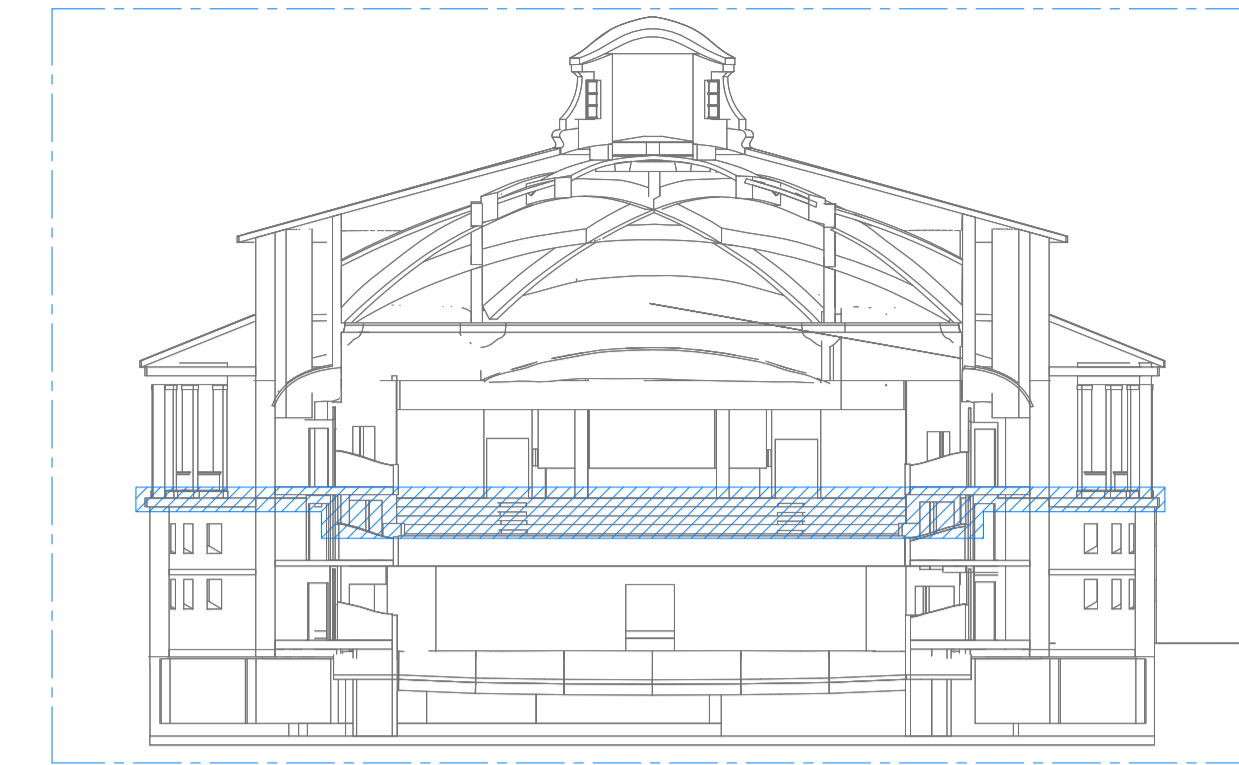
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana
 JUNIO 2021



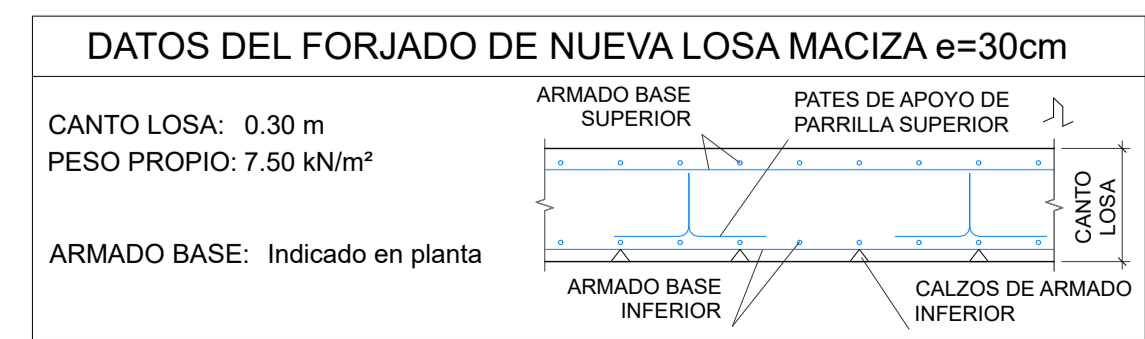
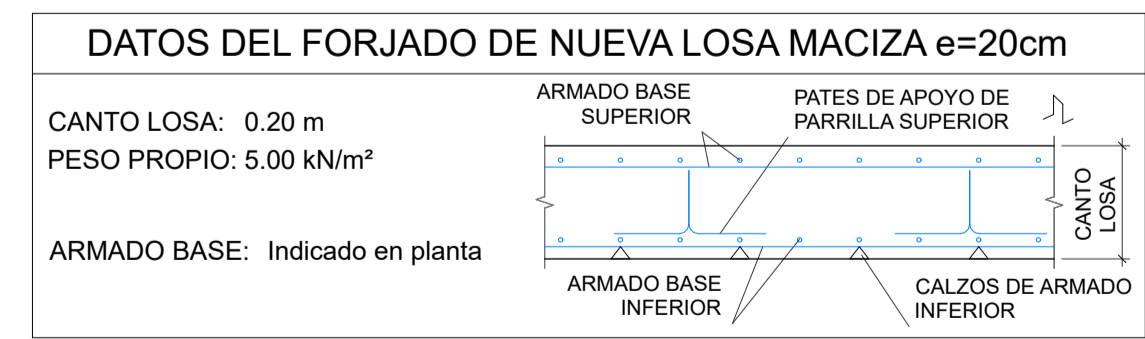
LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuélgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuélgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)



NUEVAS LOSAS MACIZAS	
Cargas consideradas (KN/m ²) S/CTE-SE_AE	
Peso propio nueva losa maciza e=20 cm	5,00
Peso propio nueva losa maciza e=30 cm	7,50
Carga muerta	1,50
Sobrecarga de uso:	5,00

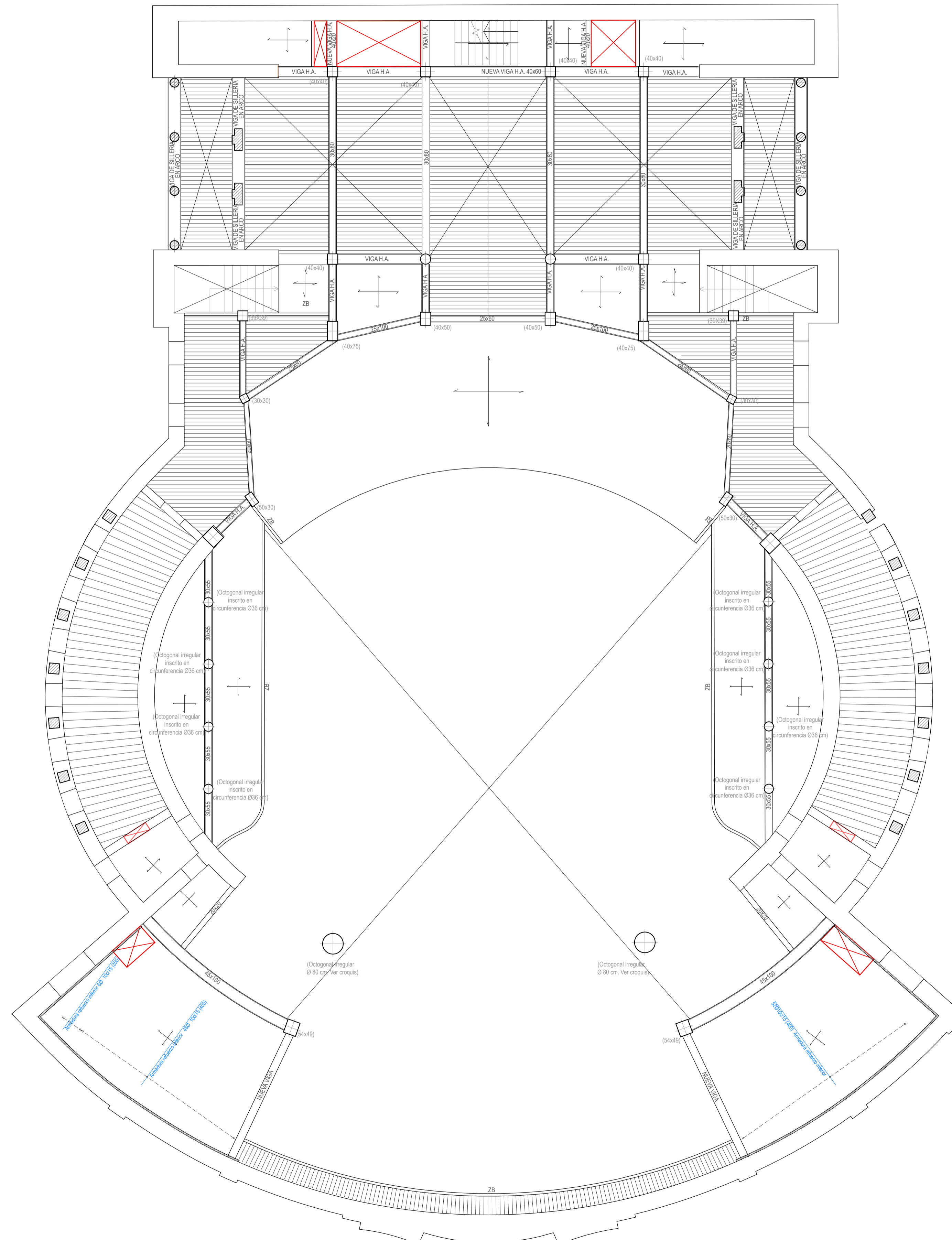
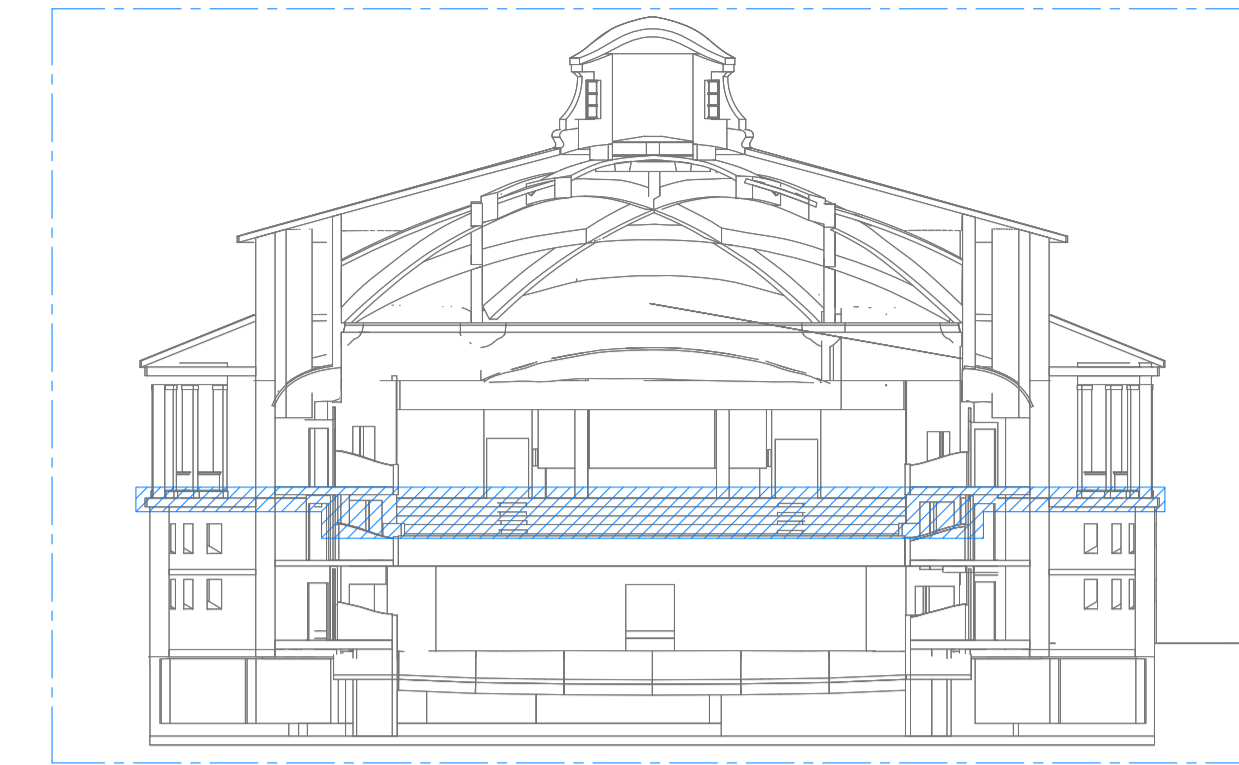


LEYENDA

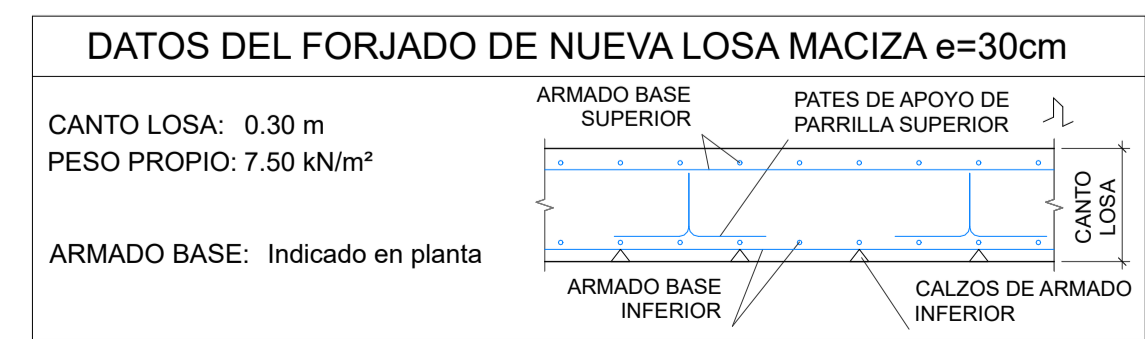
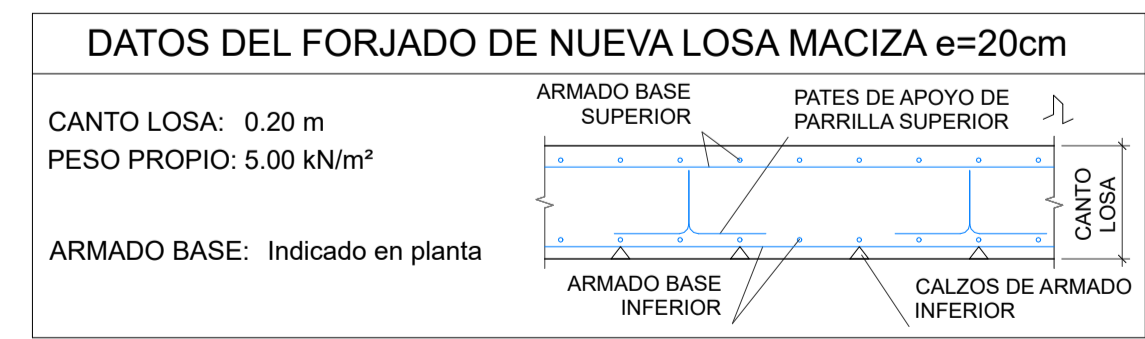
	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuélgue de hormigón armado: cAxØ-B indica cuélgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)



NUEVAS LOSAS MACIZAS	
Cargas consideradas (KN/m ²) S/CTE-SE_AE	
Peso propio nueva losa maciza e=20 cm	5,00
Peso propio nueva losa maciza e=30 cm	7,50
Carga muerta	1,50
Sobrecarga de uso:	5,00



LEYENDA			
	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

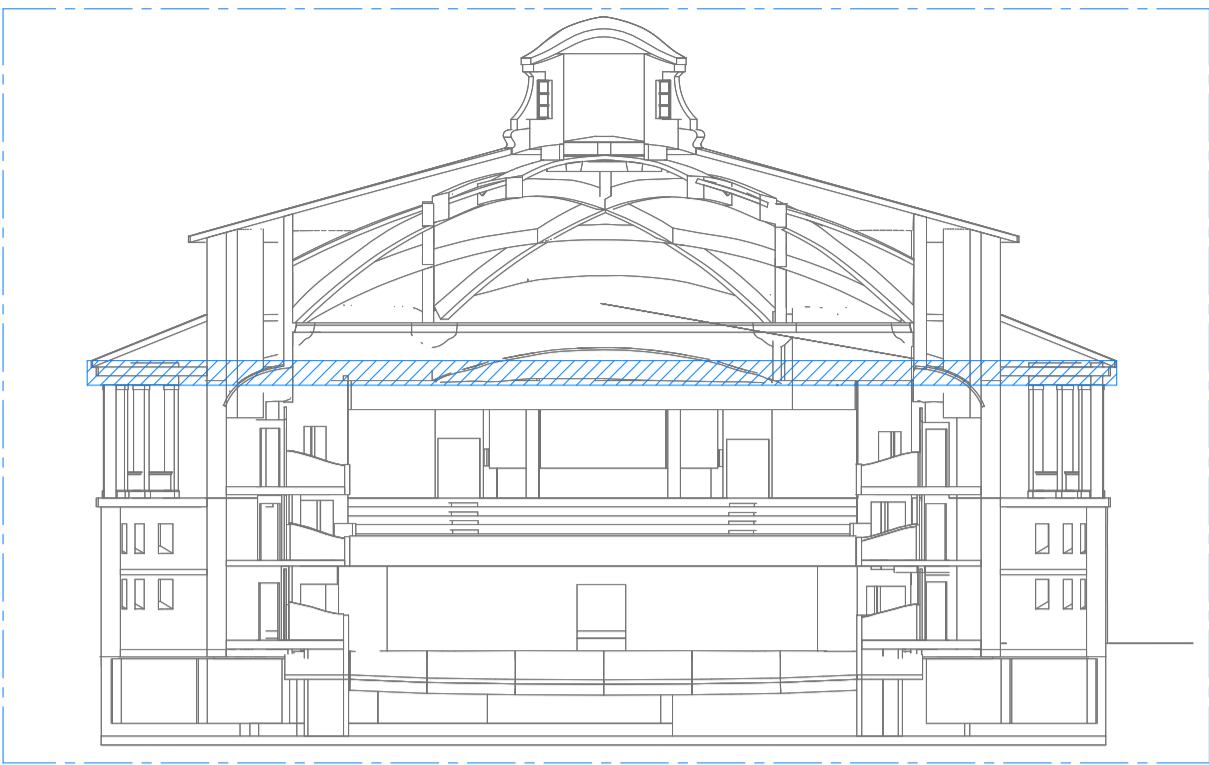
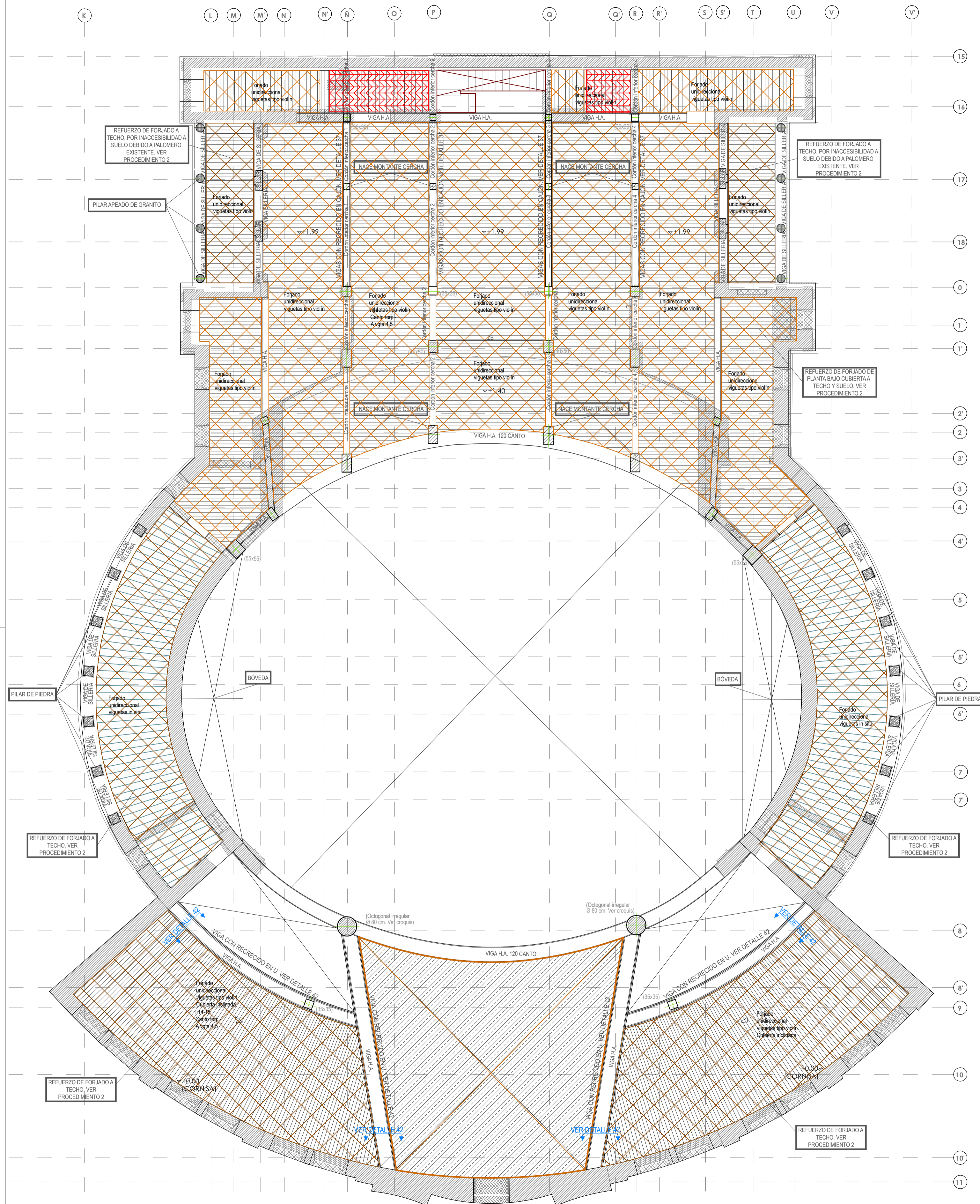
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA PRIMERA EDIFICIO EXISTENTE. MODIFICADO
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-04.04
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Tipología de forjado desconocida		Ampliación foso
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo pilar
			Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

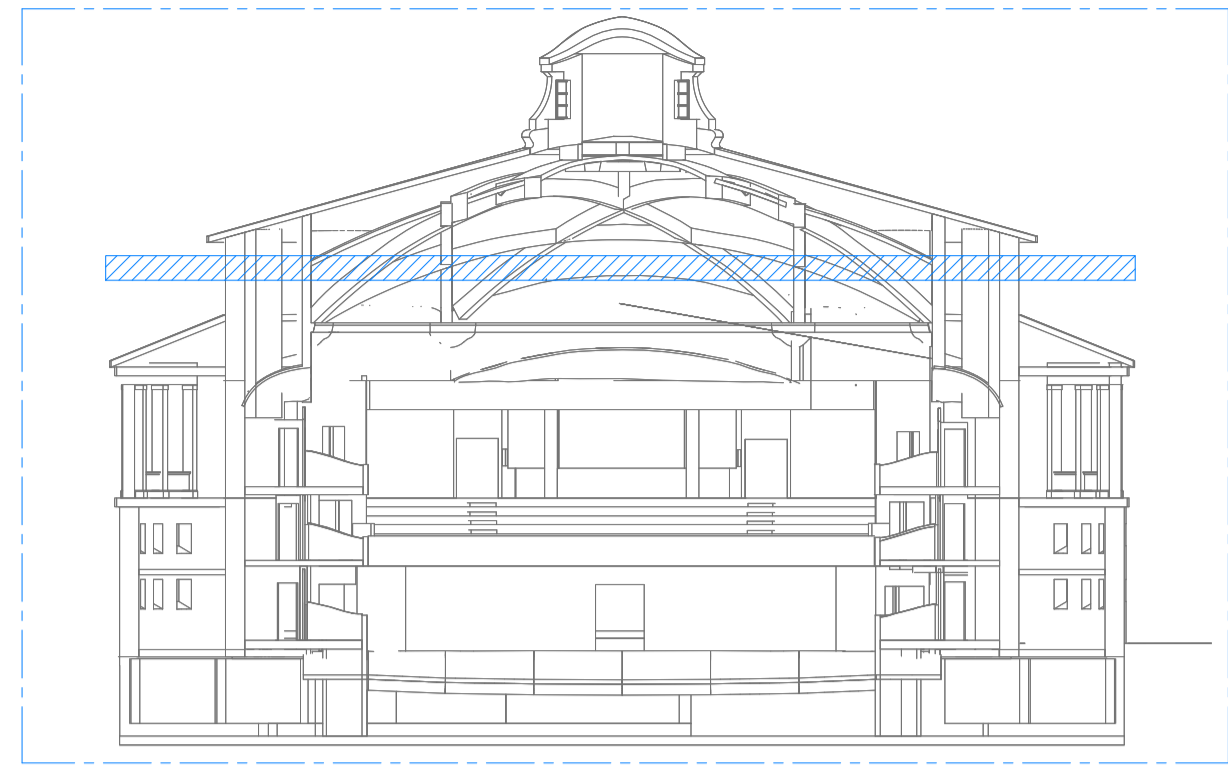
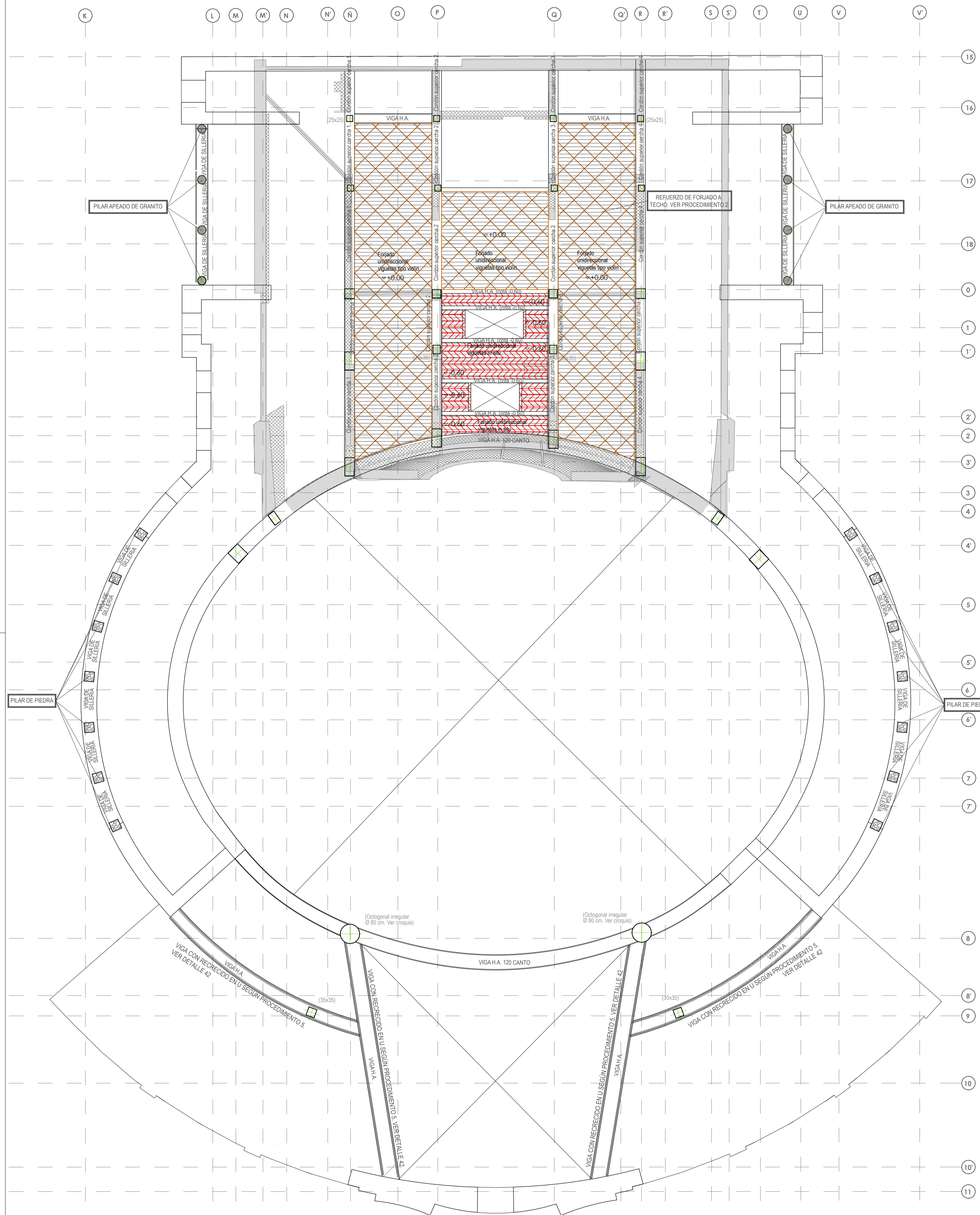
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA BAJO CUBIERTA Y CUBIERTA INFERIOR
EDIFICIO EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-05.01
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgo de hormigón armado: cAx8- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recricido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

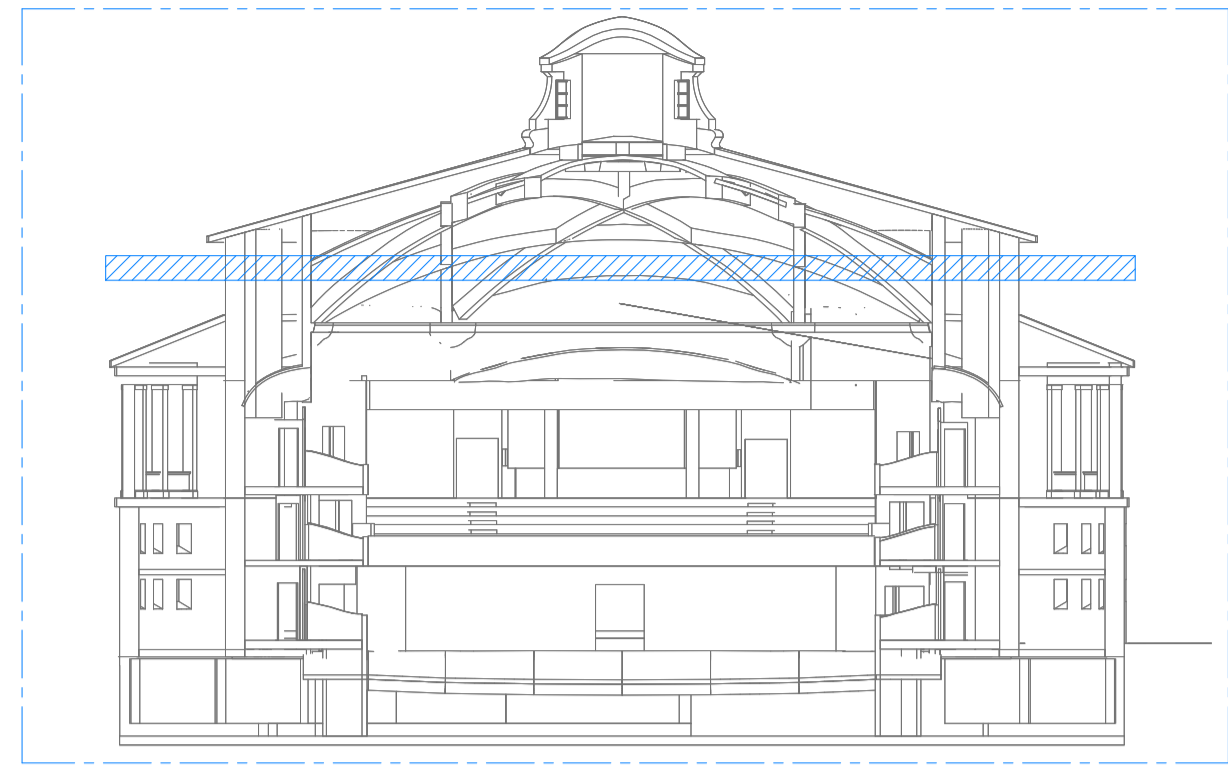
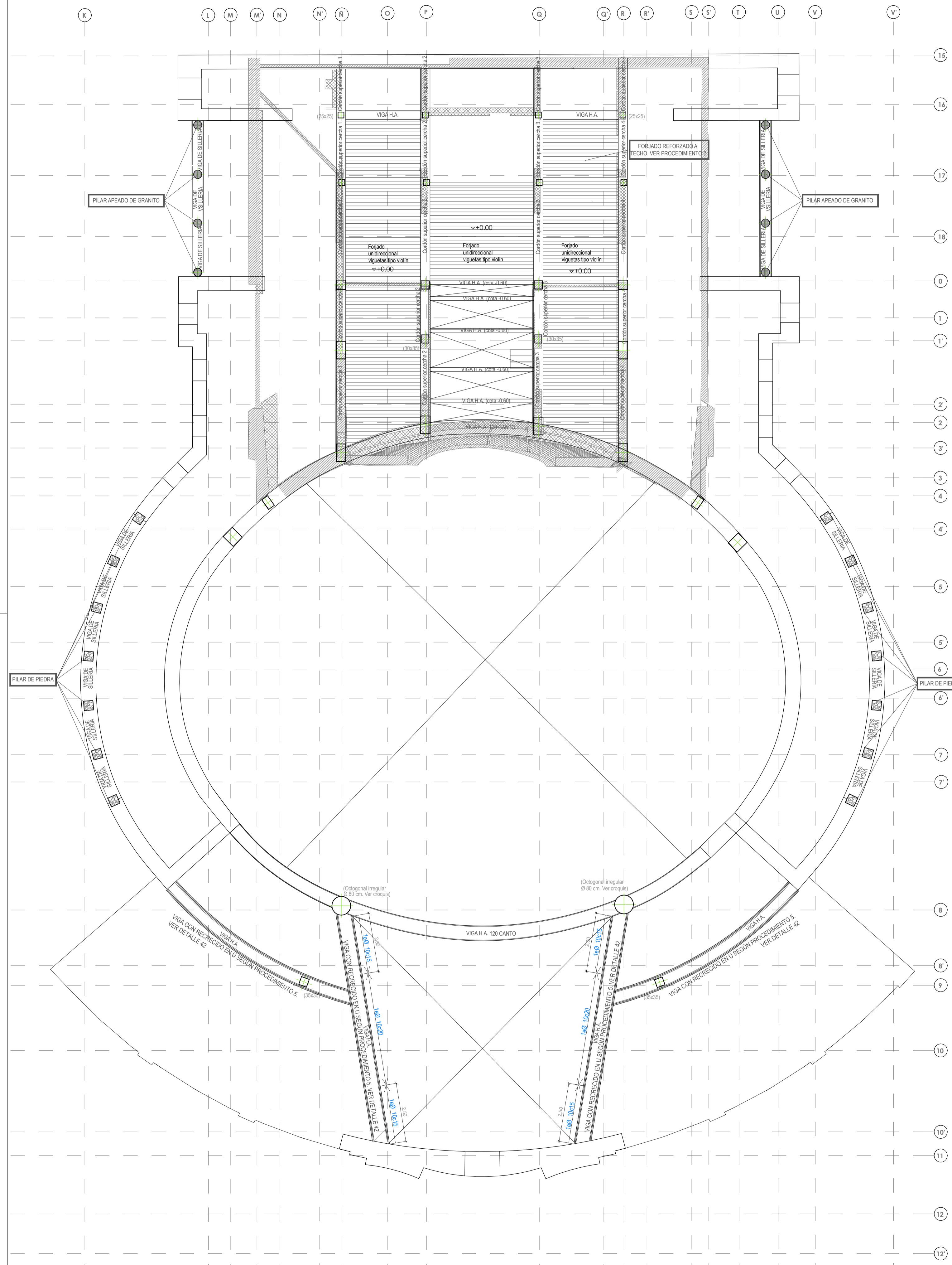
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA BAJO CUBIERTA 2 EDIFICIO EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-06.01
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAx8- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

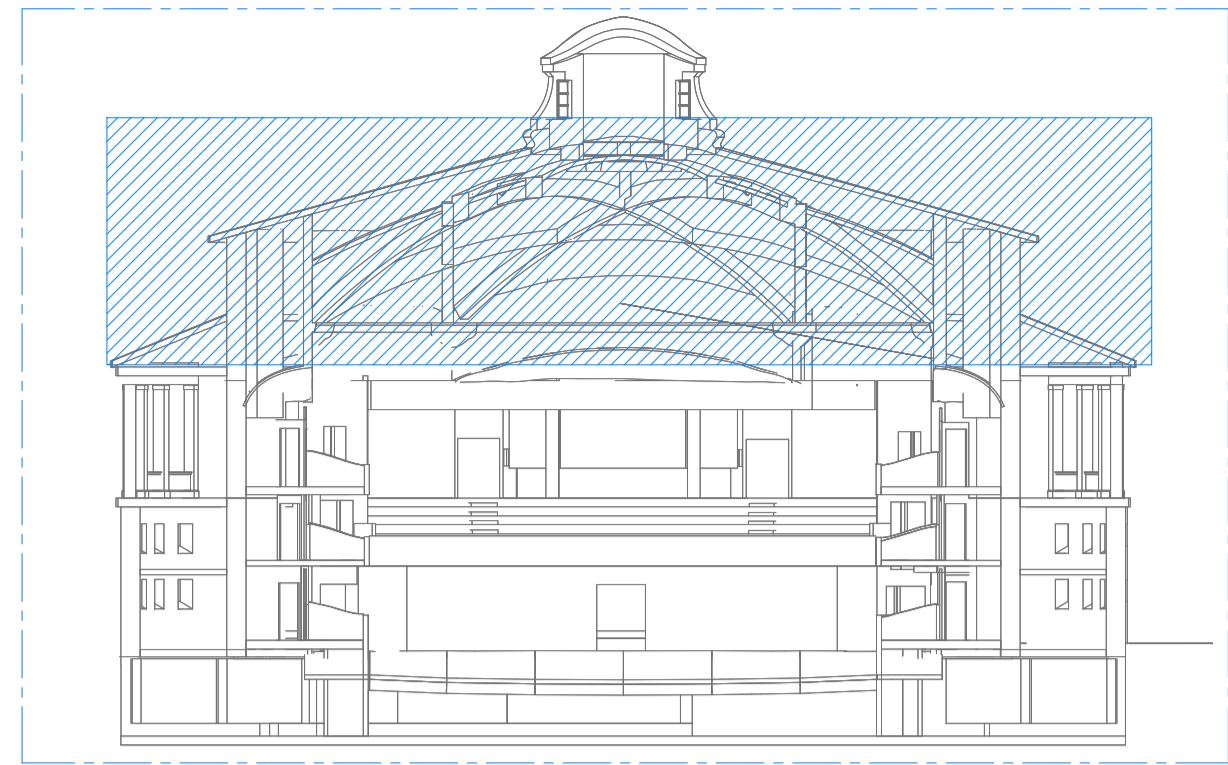
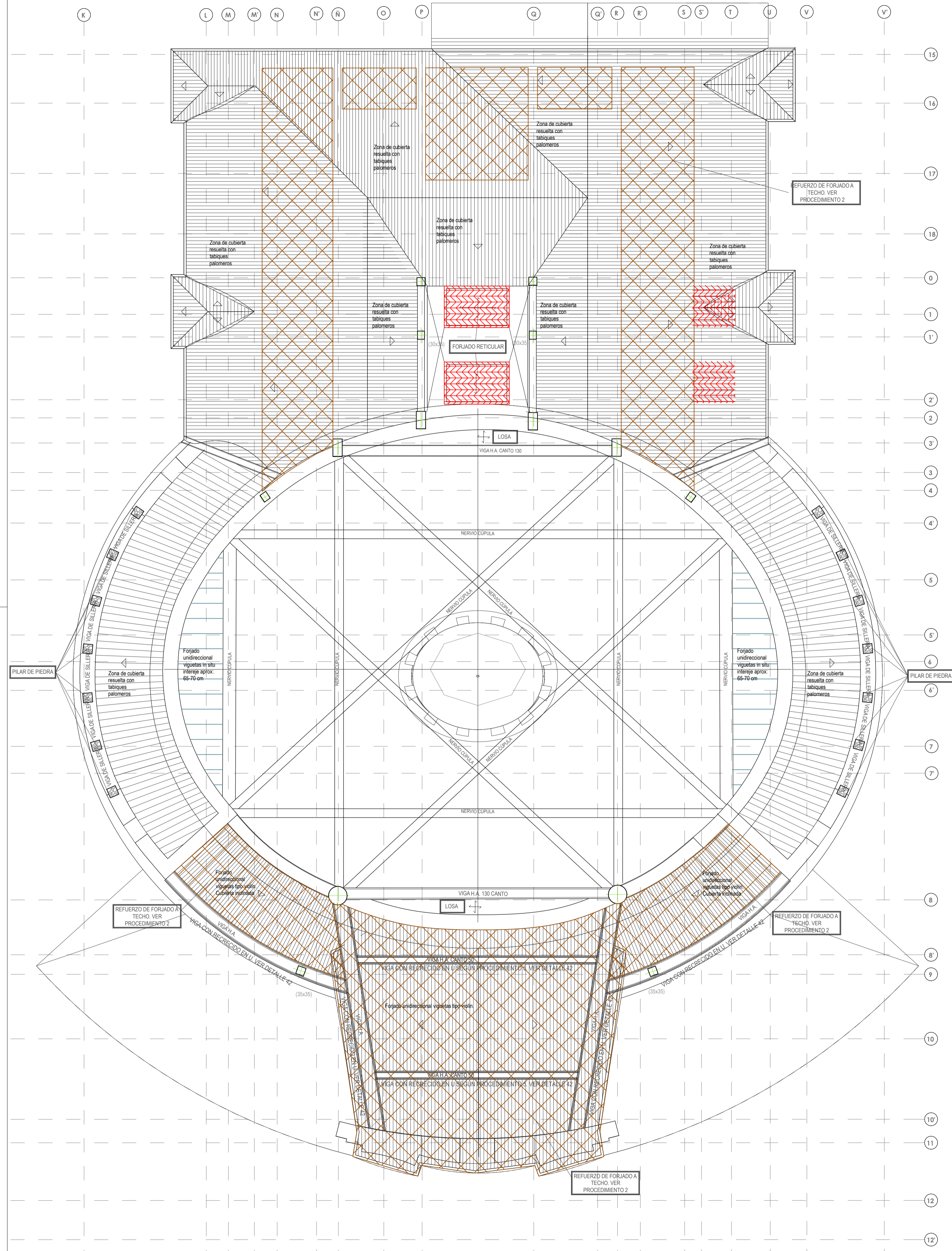
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES **AE-06.02**
PLANTA BAJO CUBIERTA 2 EDIFICIO EXISTENTE. MODIFICADO A1 1/100
A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

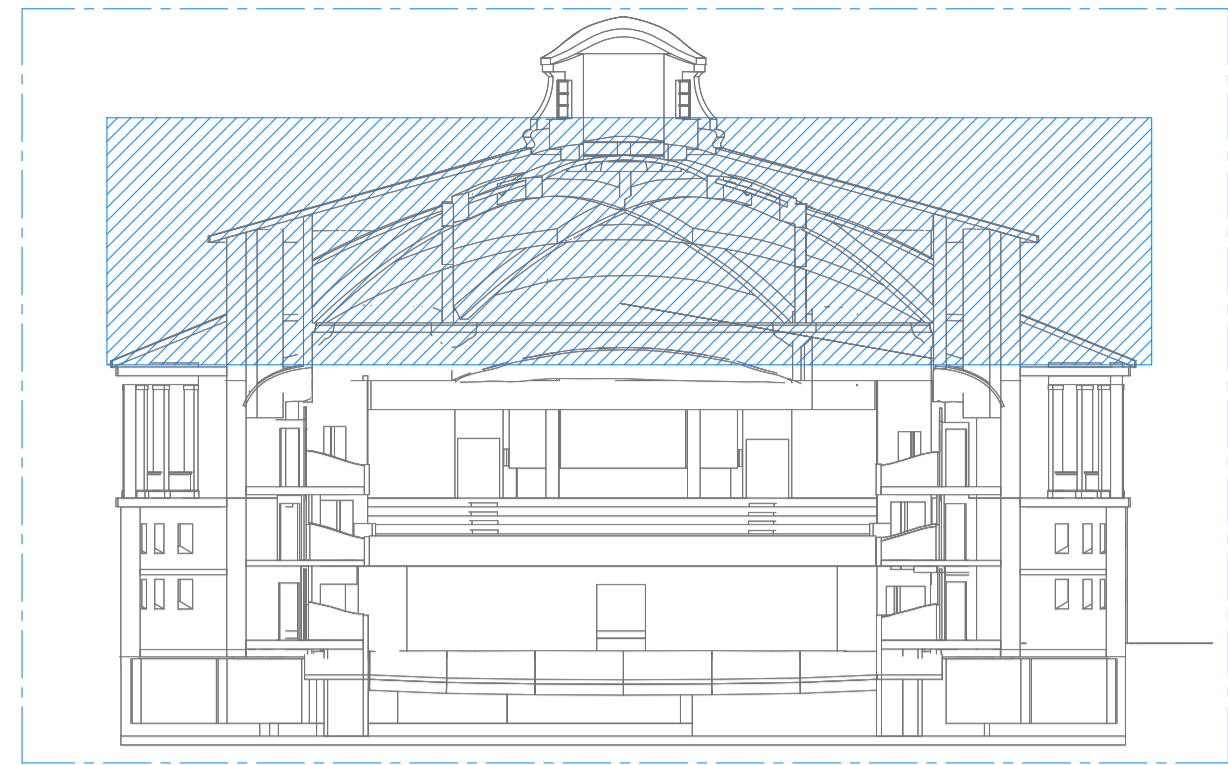
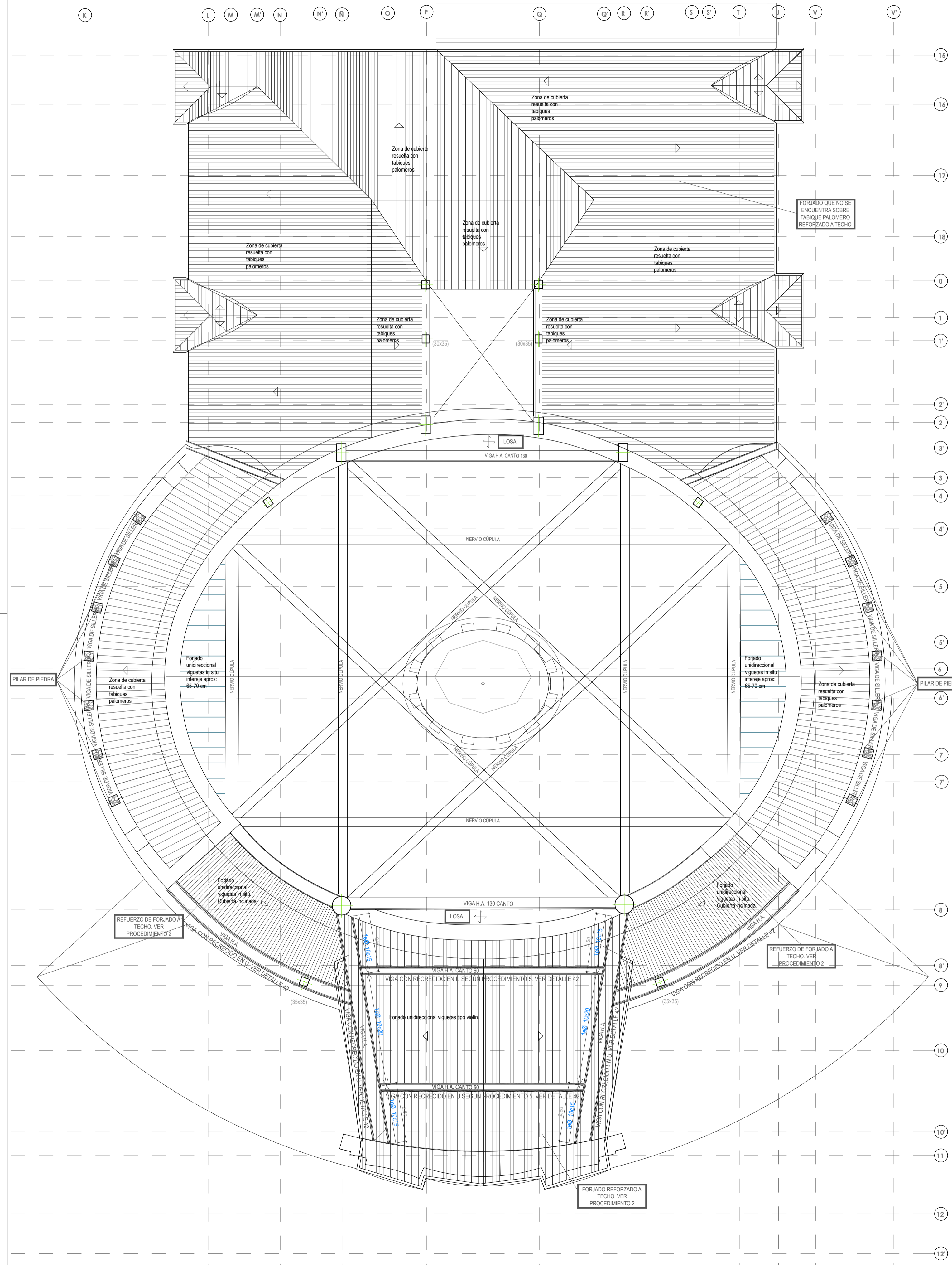


LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAx-B, A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional ladrillo in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)



LEYENDA

	Pilar de hormigón armado		Excavación y demolición de tabiques conejeros de apoyo de platea existente
	Pilar de granito		Cegar hueco en muro
	Pilar de piedra		Apertura hueco en muro / demolición
	Muro fábrica de ladrillo		Apertura de hueco en forjado / solera
	Muro hormigón armado		Nuevo forjado
	Vigas de cuelgue de hormigón armado: cAx-B: A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga		Sustitución solera
	Bóveda de arista		Sustitución forjado
	Bóveda de cañón		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo y techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo autorresistente		Reparación y refuerzo forjado/escalera a suelo o techo
	Forjado unidireccional vigueta tipo violín		Reparación forjado / viga / escalera
	Forjado unidireccional vigueta in situ		Demolición forjado
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Demolición escalera
	Losa		Nueva escalera
	Solera		Ampliación foso
	Tipología de forjado desconocida		Reparación y refuerzo pilar
	Relleno+tabiques conejeros		Reparación y refuerzo viga
			Recrecido de muro (ver detalle)
			Nuevo peine
			Demolición peine

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO 08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO 08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA CUBIERTA SUPERIOR EDIFICIO EXISTENTE.
MODIFICADO

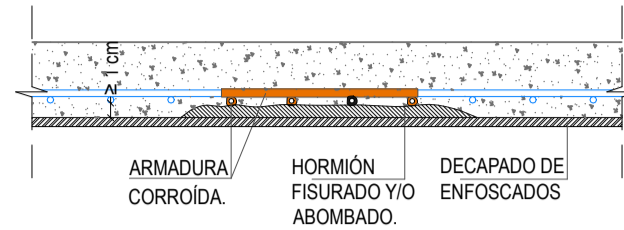
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

AE-07.02
 A1 1/100
 A3 1/200

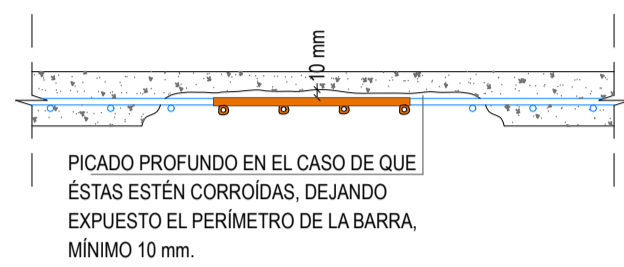
JUNIO 2021

PROCEDIMIENTO 1. REPARACIÓN Y REFUEZO DE FORJADO DE LOSA MACIZA SIN ESCALA. COTAS SEGÚN PLANO

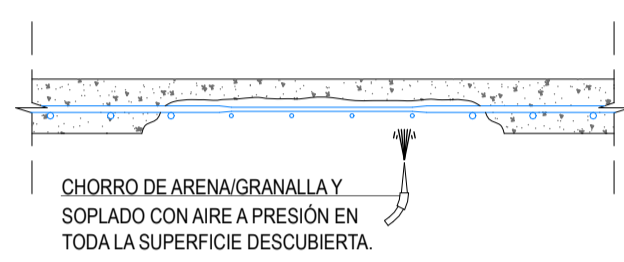
0 ESTADO ACTUAL. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA.



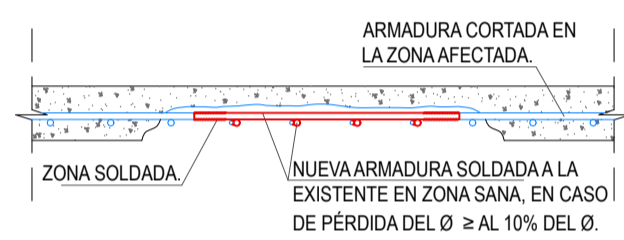
1 PICADO PROFUNDO DEL RECUBRIMIENTO.



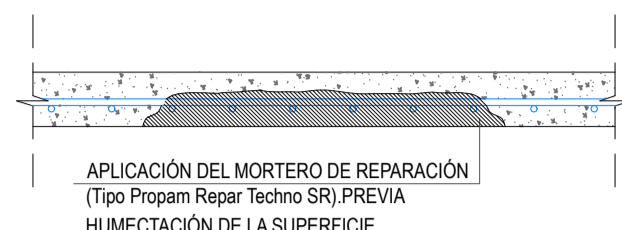
2 CHORREADO, LIMPIEZA.



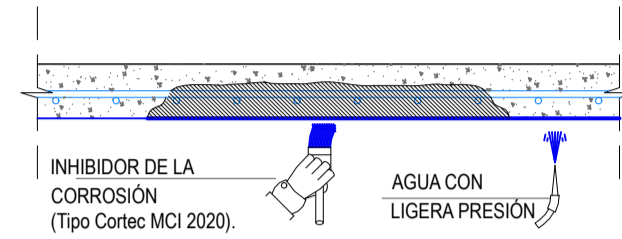
3 REPOSICIÓN DE LA ARMADURA CORROÍDA. (EN EL CASO DE EXISTIR UNA PÉRDIDA DE SECCIÓN >10% Ø).



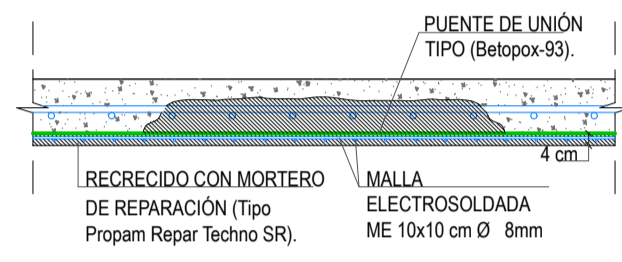
4 REPOSICIÓN DEL RECUBRIMIENTO INTERIOR DE LAS ARMADURAS.



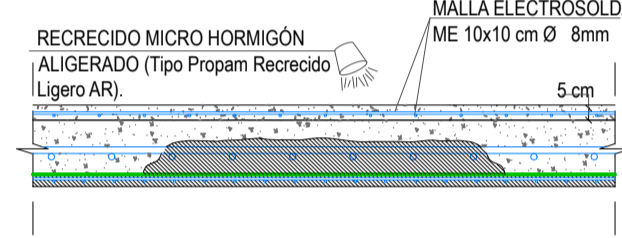
5 APLICACIÓN EN TODA LA SUPERFICIE DEL INHIBIDOR DE LA CORROSIÓN



6 RECRECIDO DE MORTERO EN CARA INFERIOR DEL FORJADO



7 RECRECIDO DE MORTERO EN CARA SUPERIOR DEL FORJADO



FASE 0 - Decapado de enfoscados de morteros inferior de forjado. Revisión integral del estado actual e identificación de la zona afectada. En el caso de que en la cara inferior del forjado exista una capa de enfoscado, y/o cualquier tipo de mortero, se procederá al decapado por medios mecánicos del 100 % de dicha capa. Si se observare un grado de saturación de humedad del hormigón descubierto e realizará el secado forzado de la losa por medio de ciclón. Este decapado servirá para descubrir posibles daños ocultos y para posteriores fases de intervención.

FASE 1 - Picado del hormigón de recubrimiento de la armadura en la losa de H.A. Picado superficial del recubrimiento del hormigón de las armaduras, por medios mecánicos, en el caso de que esté fisurado y/o abombado o presente manchas de humedad, hasta alcanzar la armadura, dejando al descubierto la cara inferior de éstas. En el caso de existir puntualmente armaduras con tramos corroídos se realizará un picado del hormigón envolvente de la armadura corroída, dejando expuesto todo el perímetro de la barra, con un hueco de al menos 10 mm.

FASE 2 - Chorreado abrasivo de la superficie de la cara inferior del forjado con arena/granalla. Se realizará el chorreado o proyección arena o granalla en el 100 % de la superficie de la cara inferior. Tiene las siguientes funciones, primordiales para la correcta aplicación de los productos de reparación. I. La proyección ligera sobre el hormigón y la armadura vista con oxidación y/o poco recubrimiento, en zonas con poco recubrimiento de las armaduras (< 1 cm.), elimina el hormigón de recubrimiento dejando a la vista la cara inferior de las armaduras, la segunda y al mismo tiempo, en todas las armaduras descubiertas y/o la vista, permite alcanzar un grado de limpieza superficial C-D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 8501 (o similar) eliminando de la superficie del hormigón todas las partículas mal adheridas y cualquier resto de hollín y/o costra debida a la corrosión. Por último, crea una rugosidad y abertura de poros, eliminando cualquier resto de impureza, grasa etc., que pudieran comprometer o reducir la migración del posterior inhibidor de la corrosión, que se aplicará posteriormente. II. En las armaduras corroídas y con costras de corrosión fuertemente adheridas, es el método que garantiza el acabado superficial que exige la norma y que recomiendan los fabricantes de productos de reparación y/o protección del acero. El grado de limpieza superficial será C-D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 8501 (o norma equivalente), en el caso puntual que en algún sitio no se pueda realizar dicha proyección de arena y/o granalla y lo apruebe la propiedad y/o Dirección de Obra, se podrá realizar una limpieza mecánica por medio de máquina percutora con cabezal multi-agujas, para realizar un abujardado en la superficie de la armadura debilitando la adherencia de la costra, y posterior cepillado con máquina radial provista de disco de púas de acero, alcanzando una grado C-BS3, según UNE EN ISO 8501 (o norma equivalente).

FASE 3 - Reposición de la armadura corroída (si procede). Para facilitar la comprobación en obra, se podrá tomar como referencia la pérdida del diámetro de la armadura tras el saneado del acero. En caso de que esta pérdida sea mayor al 10 % del diámetro de la armadura existente sin corrosión, se deberá proceder a su reposición. A título informativo y simplificando los diferentes estados de conservación de la superficie de acero se adopta como criterio diferencial cinco estados de conservación de la superficie de la armadura (en caso de duda se clasificará según los criterios de la UNE EN 8501): I. Superficie del acero sana o con pocas afecciones de óxido, tras su eliminación sencilla no se puede cuantificar la pérdida en el diámetro. II. Superficie de acero oxidada, existiendo una oxidación en toda la superficie más expuesta al exterior, tras su eliminación sencilla (picado superficial) no es relevante la pérdida en el diámetro (< 2%). III. La corrosión a diferencia de la oxidación reside desde la observación visual en un hollín o costra de marrón más oscuro y una detección de pérdida de diámetro. Estas costras de oxidación pueden estar fuertemente adheridas. Los únicos medios que garantizan la eliminación de la costra de corrosión son por medio de chorreado de arena/granalla y/o por medio de máquina con cabezal multi-agujas para realizar un abujardado en la superficie de la armadura por percusión, y posterior cepillado con máquina provista de disco de púas de acero. Tras la limpieza total de las costras y restos de hollín por corrosión, la pérdida de sección de la armadura no debe superar el 10%, para facilitar en obra se adopta como criterio que la pérdida de diámetro será menor al 10 % del diámetro. IV. Corrosión elevada, siendo aparentemente igual a la anterior la diferencia reside que tras la limpieza total de las costras y restos de hollín por corrosión, la pérdida de sección de la armadura es superior al 10%, para facilitar en obra se adopta como criterio que la pérdida de diámetro será mayor o igual al 10 % del diámetro. En este caso se solapará una armadura de refuerzo de igual diámetro al existente, de una longitud que puentee el tramo de barra corroída, solapándola por medio de soldadura a la zona sana o sin pérdida de sección, realizando un cordón de soldadura de longitud cinco veces el diámetro de la armadura.

FASE 4 - Reposición del recubrimiento interior de las armaduras con mortero estructural (si procede). En los tramos donde se haya procedido a un picado profundo eliminando el hormigón envolvente de las armaduras, que de forma visual directa o por patologías detectadas en sus recubrimientos indiquen su estado de corrosión, se procederá a la reposición del recubrimiento interior de los tramos de armadura corroída saneada, por medio de mortero de reparación estructural de fraguado rápido según norma EN 1504-3 (Tipo PROPAM REPAR TECHNO SR o equivalente), aplicado a punta de paleta, previa humectación superficial y ejerciendo presión a ambos lados de la armadura para garantizar el relleno en la cara interior de ésta.

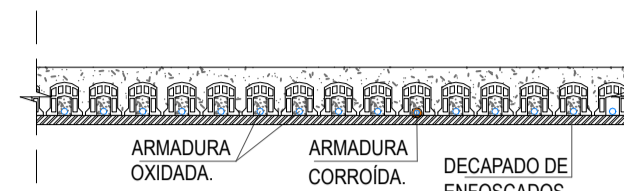
FASE 5 - Aplicación de inhibidor (migratorio) de la corrosión en losa de hormigón armado. Con objeto de maximizar la durabilidad de los elementos de H.A. frente a la corrosión, se aplicará en toda la superficie de hormigón un inhibidor (migratorio) de la corrosión, incoloro de muy baja viscosidad, permeable al vapor de agua, según UNE EN 1504 - 2 (Tipo CORTEC MCI 2020 o equivalente), aplicando 3 capas a rodillo o brocha, con un consumo total de 0,3 l/m2. Para aplicar las sucesivas capas se deberá esperar a que la anterior haya secado (mínimo 8 horas). Una vez finalizada la aplicación del inhibidor, se deberá limpiar la superficie mediante chorro de agua, con un doble objeto, por un lado, ayudar a la penetración del inhibidor en la masa de hormigón, y por otro, eliminar las posibles sales generadas en la superficie tras la aplicación del producto. Para el control de la aplicación del inhibidor de la corrosión, que es un producto transparente que se aplica sobre la superficie del hormigón, se exigirá la aplicación de un tinte, en concreto de Rodamina B (0,1 gramos por cada litro de inhibidor a aplicar) que es un indicador fotodegradable de la familia de los colorantes que habitualmente se usa como reactivo de laboratorio. Este material se empleará disuelto en el inhibidor de la corrosión para hacerlo visible temporalmente permitiendo controlar su aplicación. Asimismo se va aplicado se realizará un reportaje fotográfico de la zona de aplicación del inhibidor, debiendo quedar la misma claramente identificada, previo a la desaparición y/o tapado del tinte de Rodamina, documentación que se deberá presentar para poder certificar esta unidad de obra.

FASE 6 - Recrecido cara inferior de forjado con mortero de reparación estructural (si procede). Para incrementar la capacidad portante del forjado, se ejecutará por la cara inferior del forjado un recrecido estructural de 4 cm por medio de mortero tipo Tipo PROPAM REPAR TECHNO SR o equivalente armado mediante malla electrosoldada ME 10x10 cm de diámetro 8 mm., conectada a la losa existente mediante conectores para absorber el rasante entre el hormigón viejo y nuevo. De manera previa a la ejecución del refuerzo se aplicará un puente de unión bicomponente a base de resinas epoxi sin disolventes, de baja viscosidad, para garantizar una perfecta adherencia entre el recrecido fresco y el forjado existente, que cumpla con los requerimientos de la norma EN 1504-7, tipo BETOPOX® 93 o equivalente. El recrecido se deberá ejecutar sobre la resina en fresco, comprobando en cualquier caso que la resina mantiene pegajosidad en el momento de la colocación. En caso contrario será necesario realizar una nueva y ligera aplicación del puente de unión.

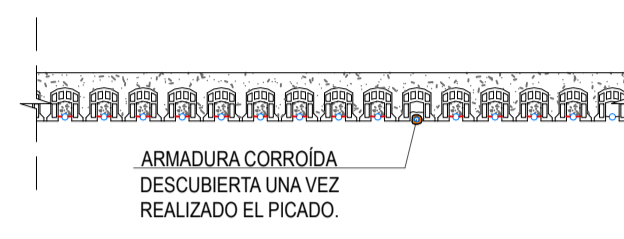
FASE 7 - Recrecido cara superior de forjado con mortero de reparación estructural (si procede). Por último, se ejecutará un recrecido estructural de 5 cm por medio de micro hormigón aligerado tipo Tipo PROPAM® RECRECIDO LIGERO AR o equivalente, armado mediante malla electrosoldada ME 10x10 cm de diámetro 8 mm., conectada a la losa existente mediante conectores para absorber el rasante entre el hormigón viejo y nuevo. De manera previa se deberá preparar la cara superior del forjado, mediante desbaste con disco de diamante dejando la superficie del árido vista, y posterior soplado y limpieza de la superficie.

PROCEDIMIENTO 2. REPARACIÓN Y REFUERZO DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES (TIPO VIOLÍN Y VIGUETAS "IN SITU"). SIN ESCALA. COTAS SEGÚN PLANO

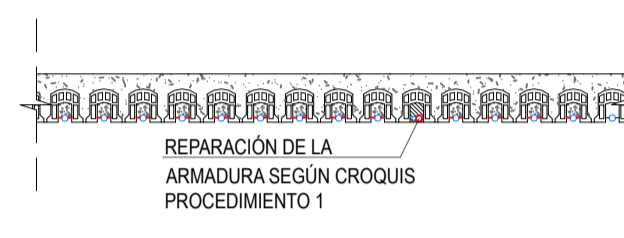
0 ESTADO ACTUAL. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA.



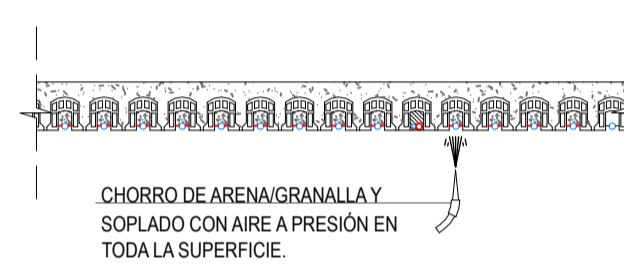
1 PICADO SUPERFICIAL RECUBRIMIENTO.



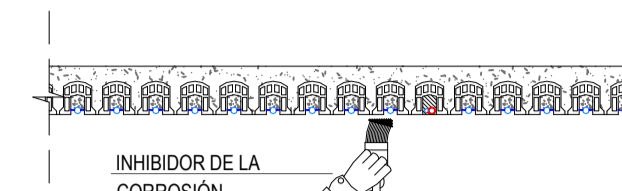
2 REPARACIÓN DE ARMADURA CORROÍDA (SEGÚN PROCEDIMIENTO 1 DESCRITO).



3 CHORREADO, LIMPIEZA



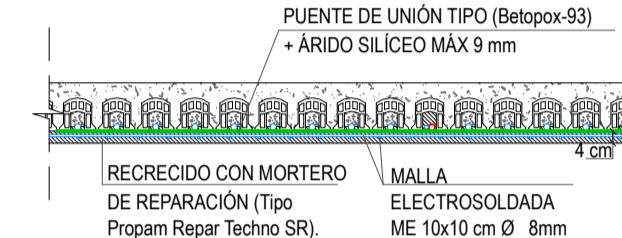
4 INHIBIDOR DE LA CORROSIÓN (MIGRATORIO).



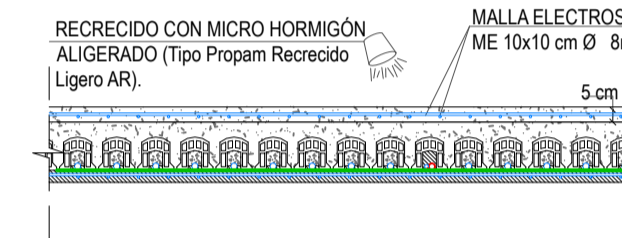
5 REPOSICIÓN CON MORTERO DE REPARACIÓN



6 RECRECIDO DE MORTERO EN CARA INFERIOR DEL FORJADO



7 RECRECIDO DE MORTERO EN CARA SUPERIOR DEL FORJADO



FASE 0 - Decapado de enfoscados de morteros inferior de forjado. Revisión integral del estado actual e identificación de la zona afectada. En el caso de que en la cara inferior del forjado exista una capa de enfoscado, y/o cualquier tipo de mortero, se procederá al decapado por medios mecánicos del 100 % de dicha capa. Si se observare un grado de saturación de humedad del hormigón descubierto se realizará el secado forzado de la losa por medio de ciclón. Este decapado servirá para descubrir posibles daños ocultos y para posteriores fases de intervención.

FASE 1 - Picado del hormigón de recubrimiento de la armadura en la cara inferior del forjado. Picado superficial del recubrimiento del hormigón de las armaduras, por medios mecánicos, en el caso de que esté fisurado y/o abombado o presente manchas de humedad, hasta alcanzar la armadura, dejando al descubierto la cara inferior de éstas. En el caso de existir puntualmente armaduras con tramos corroídos se realizará un picado del hormigón envolvente de la armadura corroída, dejando expuesto todo el perímetro de la barra, con un hueco de al menos 10 mm.

FASE 2 - Reparación de la armadura corroída según el Procedimiento 1. Se realizará la reparación de acuerdo a las fases descritas en el procedimiento 1, atendiendo a los criterios del estado de la corrosión de la armadura, y según corresponda, su refuerzo.

FASE 3 - Chorreado abrasivo de las armaduras descubiertas en la cara inferior del forjado. Se realizará el chorreado o proyección arena o granalla en el 100 % de la superficie de la cara inferior. Tiene las siguientes funciones, primordiales para la correcta aplicación de los productos de reparación. I. La proyección ligera sobre el hormigón y la armadura vista con oxidación y/o poco recubrimiento, en zonas con poco recubrimiento de las armaduras (< 1 cm.), elimina el hormigón de recubrimiento dejando a la vista la cara inferior de las armaduras, la segunda y al mismo tiempo, en todas las armaduras descubiertas y/o la vista, permite alcanzar un grado de limpieza superficial C-D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 8501 (o similar) eliminando de la superficie del hormigón todas las partículas mal adheridas y cualquier resto de hollín y/o costra debida a la corrosión. Por último, crea una rugosidad y abertura de poros, eliminando cualquier resto de impureza, grasa etc., que pudieran comprometer o reducir la migración del posterior inhibidor de la corrosión, que se aplicará posteriormente. II. En las armaduras corroídas y con costras de corrosión fuertemente adheridas, es el método que garantiza el acabado superficial que exige la norma y que recomiendan los fabricantes de productos de reparación y/o protección del acero. El grado de limpieza superficial será C-D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 8501 (o norma equivalente), en el caso puntual que en algún sitio no se pueda realizar dicha proyección de arena y/o granalla y lo apruebe la propiedad y/o Dirección de Obra, se podrá realizar una limpieza mecánica por medio de máquina percutora con cabezal multi-agujas, para realizar un abujardado en la superficie de la armadura debilitando la adherencia de la costra, y posterior cepillado con máquina radial provista de disco de púas de acero, alcanzando una grado C-D Sl 3, según UNE EN ISO 8501 (o norma equivalente).

FASE 4 - Aplicación de inhibidor (migratorio) de la corrosión en losa de hormigón armado. Con objeto de maximizar la durabilidad de los elementos de H.A. frente a la corrosión, se aplicará en toda la superficie de hormigón un inhibidor (migratorio) de la corrosión, incoloro de muy baja viscosidad, permeable al vapor de agua, según UNE EN 1504 - 2 (Tipo CORTEC MCI 2020), aplicando 3 capas a rodillo o brocha, con un consumo total de 0,3 l/m2. Para aplicar las sucesivas capas se deberá esperar a que la anterior haya secado (mínimo 8 horas). Una vez finalizada la aplicación del inhibidor, se deberá limpiar la superficie mediante chorro de agua, con un doble objeto, por un lado, ayudar a la penetración del inhibidor en la masa de hormigón, y por otro, eliminar las posibles sales generadas en la superficie tras la aplicación del producto. Para el control de la aplicación del inhibidor de la corrosión, que es un producto transparente que se aplica sobre la superficie del hormigón, se exigirá la aplicación de un tinte, en concreto de Rodamina B (0,1 gramos por cada litro de inhibidor a aplicar) que es un indicador fotodegradable de la familia de los colorantes que habitualmente se usa como reactivo de laboratorio. Este material se empleará disuelto en el inhibidor de la corrosión para hacerlo visible temporalmente permitiendo controlar su aplicación. Asimismo se va aplicado se realizará un reportaje fotográfico de la zona de aplicación del inhibidor, debiendo quedar la misma claramente identificada, previo a la desaparición y/o tapado del tinte de Rodamina, documentación que se deberá presentar para poder certificar esta unidad de obra.

FASE 5 - Reposición del recubrimiento interior de las armaduras con mortero estructural. En los tramos donde se haya procedido a un picado eliminando el hormigón envolvente de las armaduras, que de forma visual directa o por patologías detectadas en sus recubrimientos indiquen su estado de corrosión, se procederá a la reposición del recubrimiento interior de los tramos de armadura corroída saneada, por medio de mortero de reparación estructural de fraguado rápido según norma EN 1504-3 (Tipo PROPAM REPAR TECHNO SR), aplicado a punta de paleta, previa humectación superficial y ejerciendo presión a ambos lados de la armadura para garantizar el relleno en la cara interior de ésta.

FASE 6 - Recrecido cara inferior de forjado con mortero de reparación estructural. Para incrementar la capacidad portante del forjado, se ejecutará por la cara inferior del forjado un recrecido estructural de 4 cm por medio de mortero tipo Tipo PROPAM REPAR TECHNO SR o equivalente armado mediante malla electrosoldada ME 10x10 cm de diámetro 8 mm., conectada a la losa existente mediante conectores para absorber el rasante entre el hormigón viejo y nuevo. De manera previa a la ejecución del refuerzo se aplicará un puente de unión bicomponente a base de resinas epoxi sin disolventes, de baja viscosidad, para garantizar una perfecta adherencia entre el recrecido fresco y el forjado existente, que cumpla con los requerimientos de la norma EN 1504-7, tipo BETOPOX® 93 o equivalente. El recrecido se deberá ejecutar sobre la resina en fresco, comprobando en cualquier caso que la resina mantiene pegajosidad en el momento de la colocación. En caso contrario será necesario realizar una nueva y ligera aplicación del puente de unión.

FASE 7 - Recrecido cara superior de forjado con mortero de reparación estructural. Por último, se ejecutará un recrecido estructural de 5 cm por medio de micro hormigón aligerado tipo Tipo PROPAM® RECRECIDO LIGERO AR o equivalente, armado mediante malla electrosoldada ME 10x10 cm de diámetro 8 mm., conectada a la losa existente mediante conectores para absorber el rasante entre el hormigón viejo y nuevo. De manera previa se deberá preparar la cara superior del forjado, mediante desbaste con disco de diamante dejando la superficie del árido vista, y posterior soplado y limpieza de la superficie.

NOTA: Este procedimiento también será de aplicación para el forjado unidireccional de viguetas in situ.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

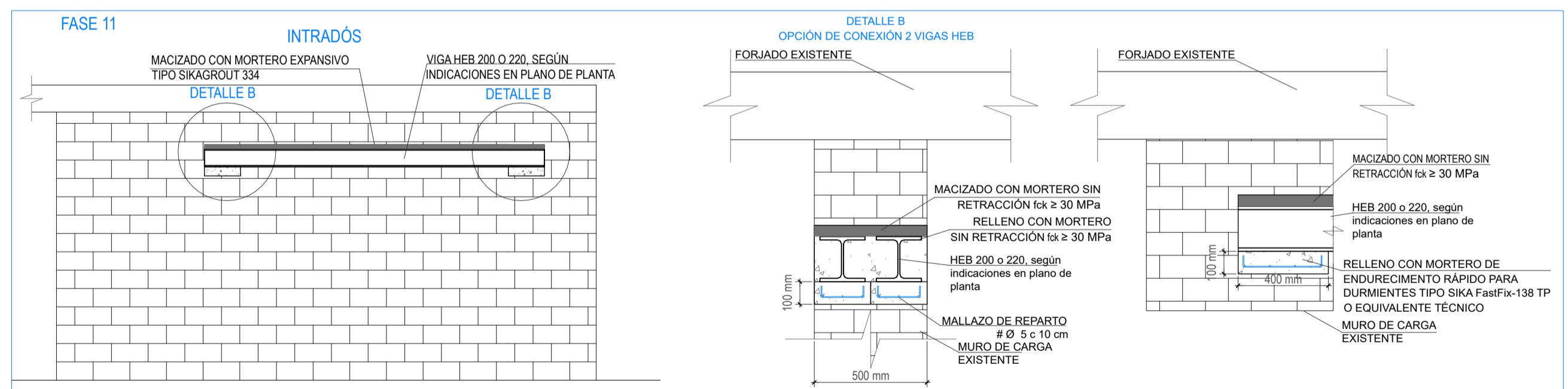
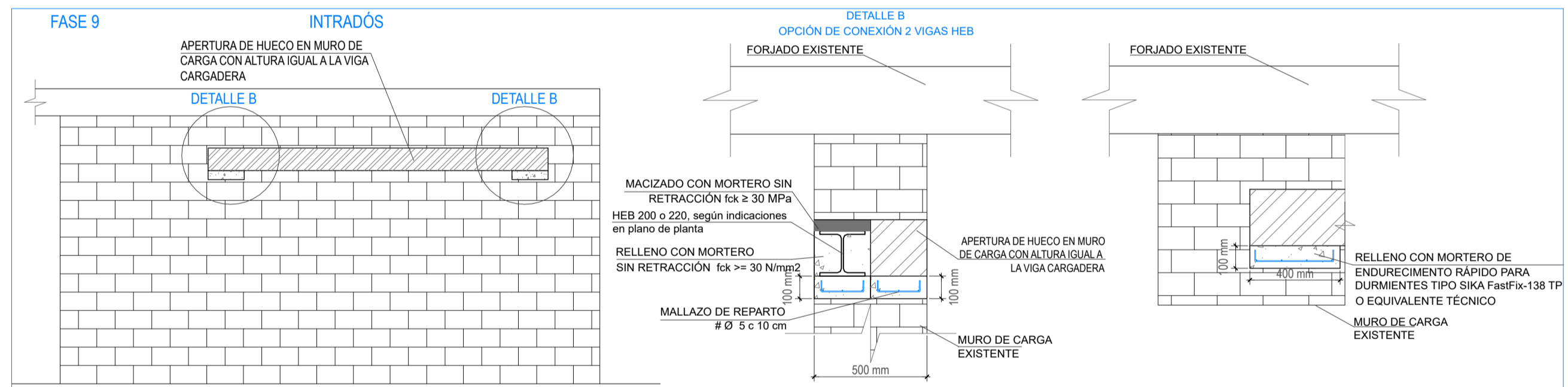
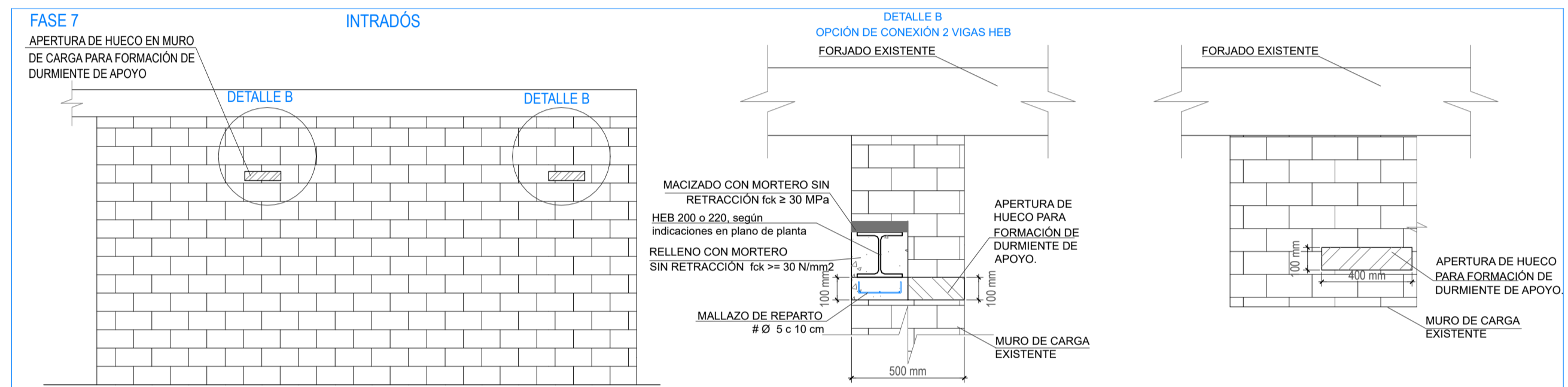
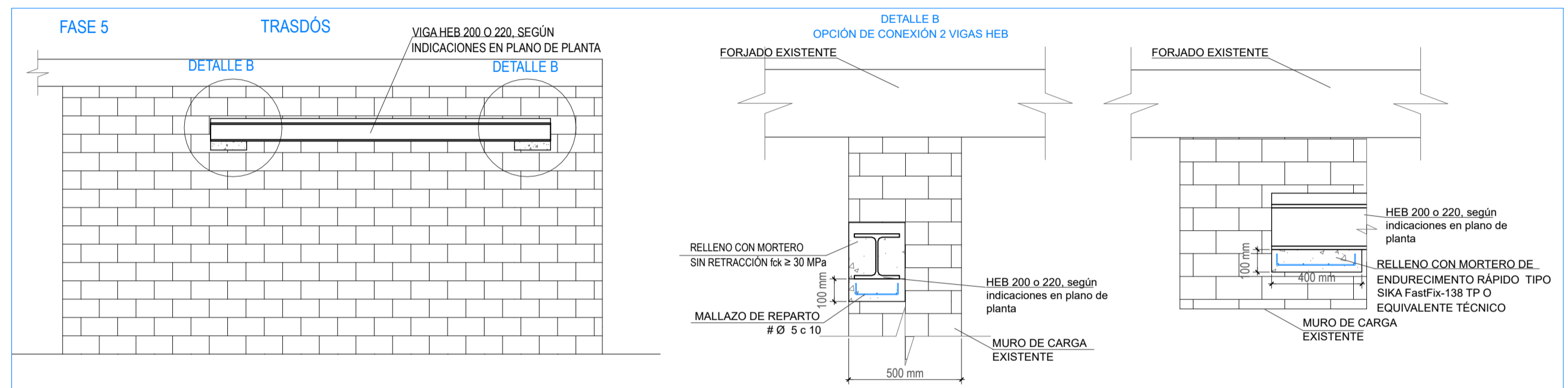
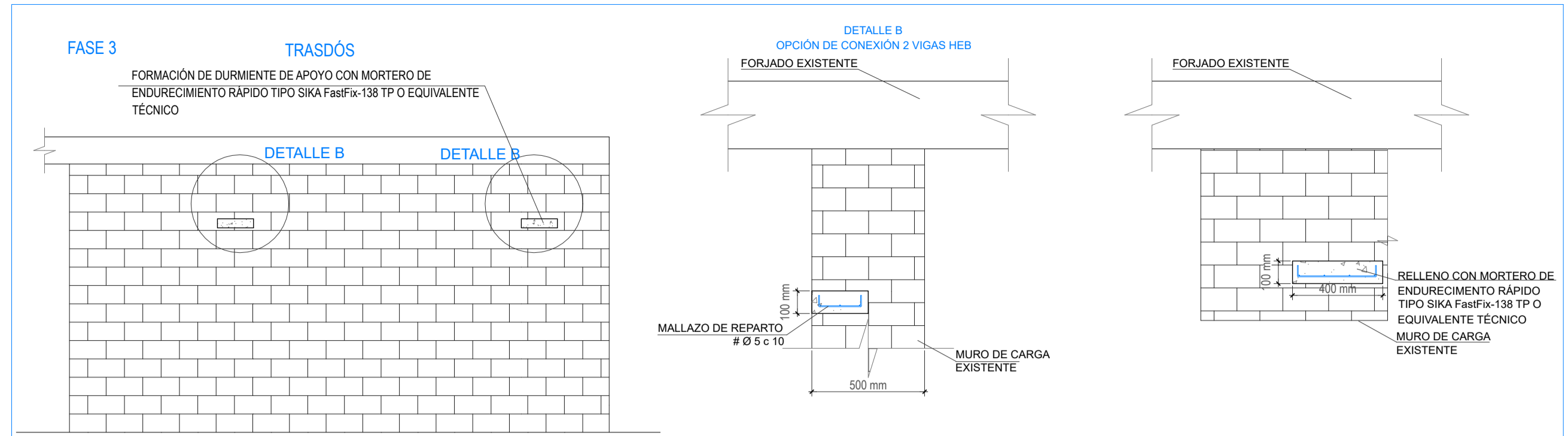
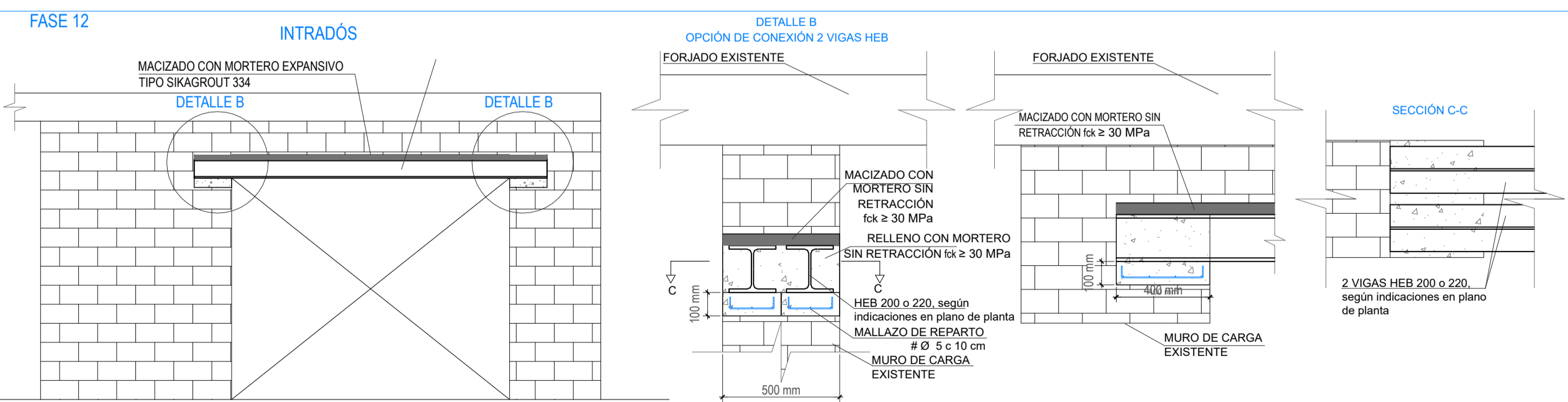
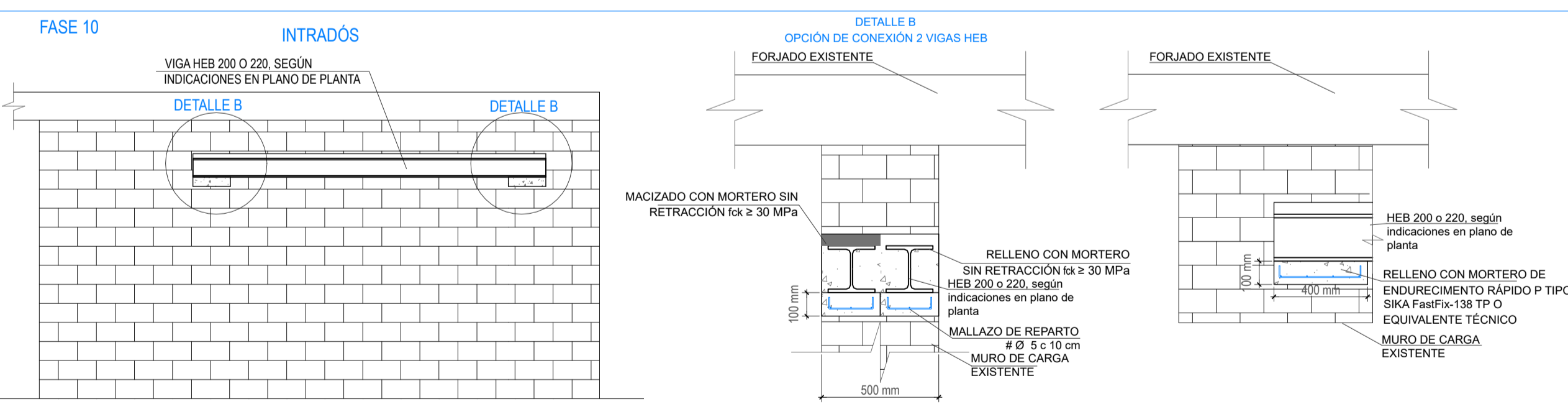
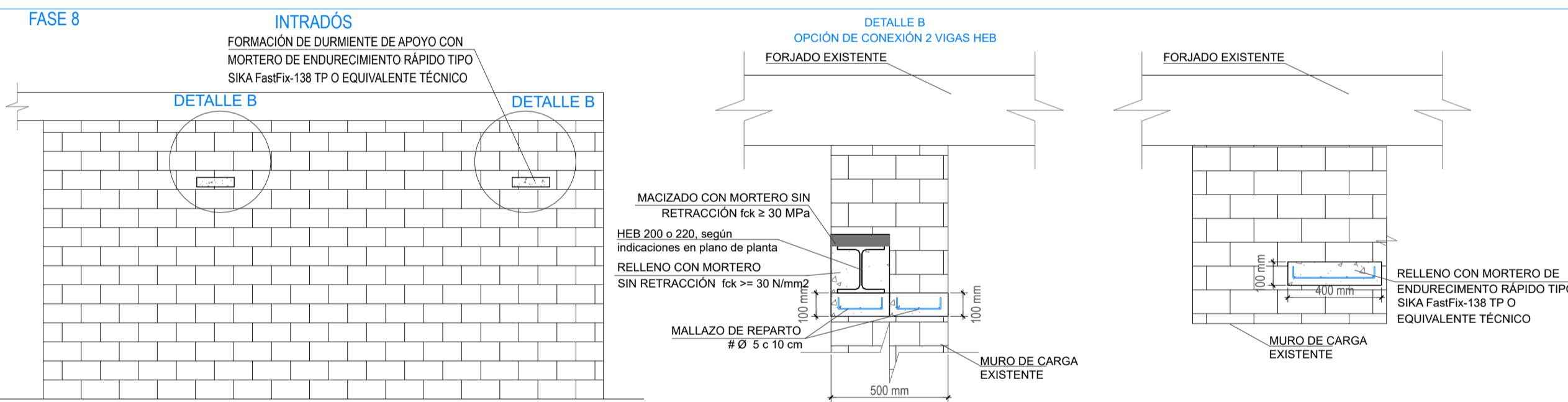
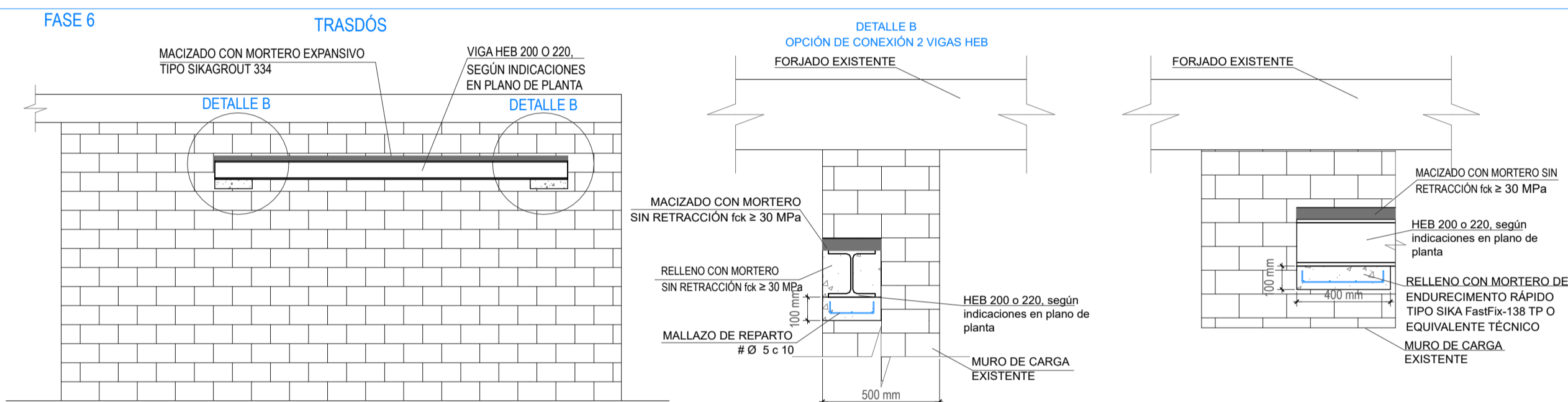
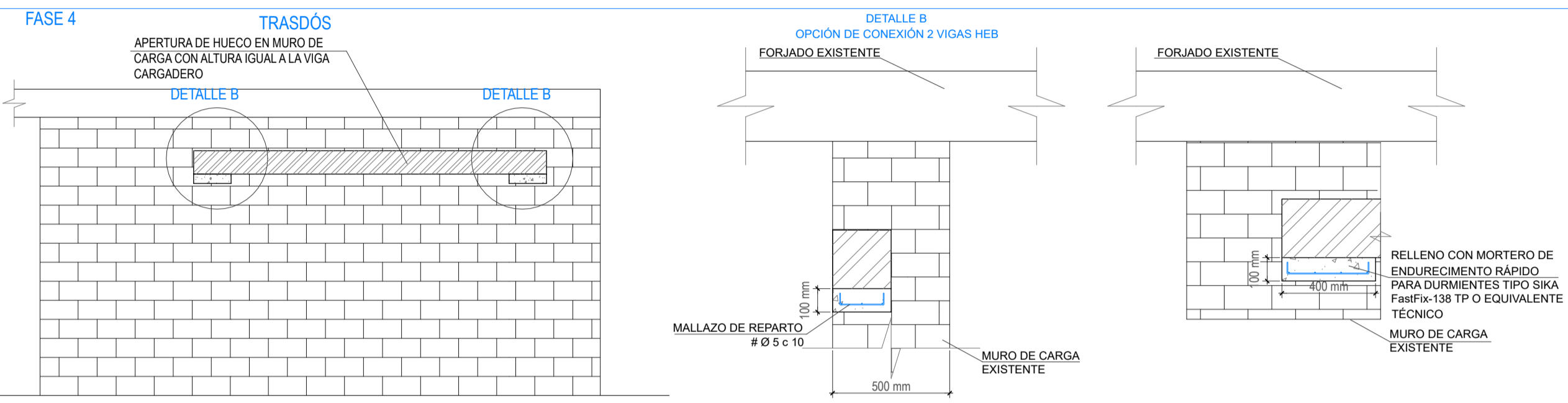
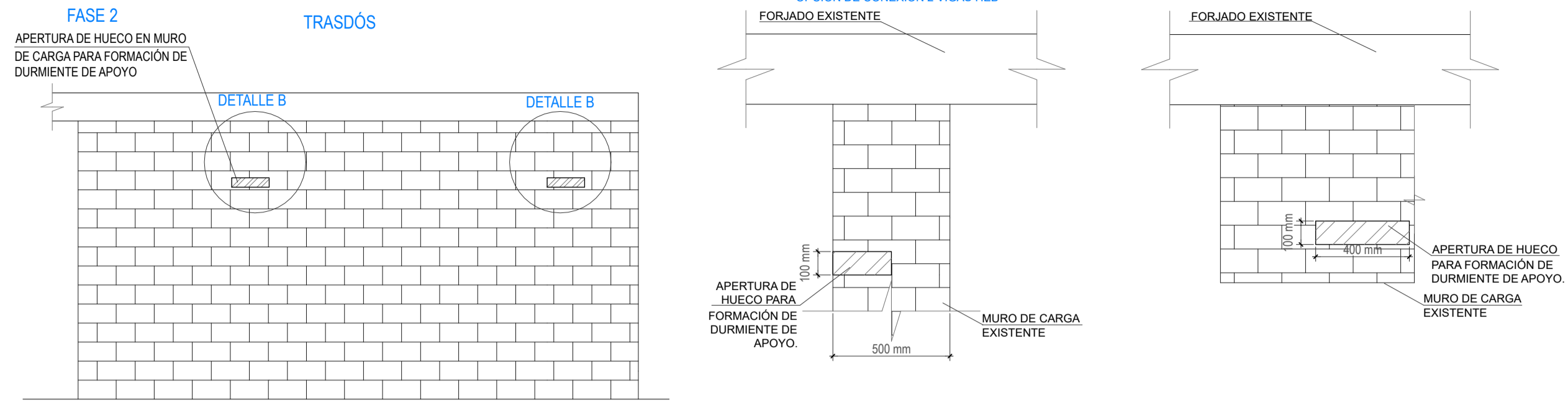
PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PROCEDIMIENTOS 1 Y 2

AE-08.01
A1 S/E
A3 S/E

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

PROCEDIMIENTO 3. APERTURA DE HUECO EN MURO DE CARGA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN MILÍMETROS.



- FASE 1: APUNTALAMIENTO HASTA CIMENTACIÓN PAÑO DE FORJADO COINCIDENTE CON APERTURA DE HUECO.
- FASE 2: ROZA DE 400mm x 100mm. EJECUCIÓN DE ROZAS EN ZONA DE APOYO DE VIGA CARGADERA PARA FORMACIÓN DE DURMIENTE DE APOYO.
- FASE 3: RELLENO DE ROZA CON MORTERO DE ENDURECIMIENTO RÁPIDO PARA DURMIENTES TIPO SIKAFastFix-138 TP O EQUIVALENTE TÉCNICO
- FASE 4: UNA VEZ EJECUTADOS LOS DURMIENTES PARA APOYO DE LA VIGA CARGADERA SE REALIZARÁ UNA PRIMERA ROZA EN PARTE EXTERIOR DEL MURO DE CARGA HASTA LA MITAD DEL ESPESOR DEL MURO Y CON UNA ALTURA IGUAL A LA VIGA CARGADERA.
- FASE 5: SE COLOCARÁ EL PERFIL METÁLICO HEB 200 O 220, SEGÚN INDICACIONES EN PLANO DE PLANTA, EN LA ROZA REALIZADA.
- FASE 6: POSTERIORMENTE SE RELLENARÁ, CON MORTERO EXPANSIVO SIN RETRACCIÓN, TIPO SIKAGROUT 334, EL ESPACIO QUE QUEDA ENTRE LA VIGA Y LA FÁBRICA DE ARRIBA, A FIN DE ASEGURAR EL CORRECTO APOYO DE LA FÁBRICA SOBRE LA VIGA.
- FASE 7: UNA VEZ ENDURECIDO EL MORTERO EXPANSIVO DE LA PRIMERA VIGA, SE EJECUTARÁN LAS APERTURAS DE HUECO EN EL MURO DE CARGA PARA FORMAR LOS DURMIENTES DE LA SEGUNDA VIGA CARGADERA POR EL OTRO LADO DEL MURO (INTRADÓS)
- FASE 8: RELLENO DE LA ROZA REALIZADA EN LA FASE 7 CON MORTERO MORTERO DE ENDURECIMIENTO RÁPIDO PARA DURMIENTES TIPO SIKAFastFix-138 TP O EQUIVALENTE TÉCNICO
- FASE 9: APERTURA DE HUECO EN EL INTRADÓS DEL MURO CON UNA ALTURA IGUAL A LA VIGA CARGADERA.
- FASE 10: SE COLOCARÁ EL PERFIL METÁLICO HEB 200 EN LA ROZA REALIZADA EN EL INTRADÓS DEL MURO.
- FASE 11: SE RELLENARÁ, CON MORTERO EXPANSIVO SIN RETRACCIÓN, TIPO SIKAGROUT 334, EL ESPACIO QUE QUEDA ENTRE LA SEGUNDA HEB 200 COLOCADA Y LA FÁBRICA DE ARRIBA.
- FASE 12: UNA VEZ ENDURECIDO EL MORTERO EXPANSIVO DE LA SEGUNDA VIGA CARGADERA SE PODRÁ REALIZAR LA APERTURA DEL HUECO EN EL MURO DE CARGA.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PROCEDIMIENTO 3

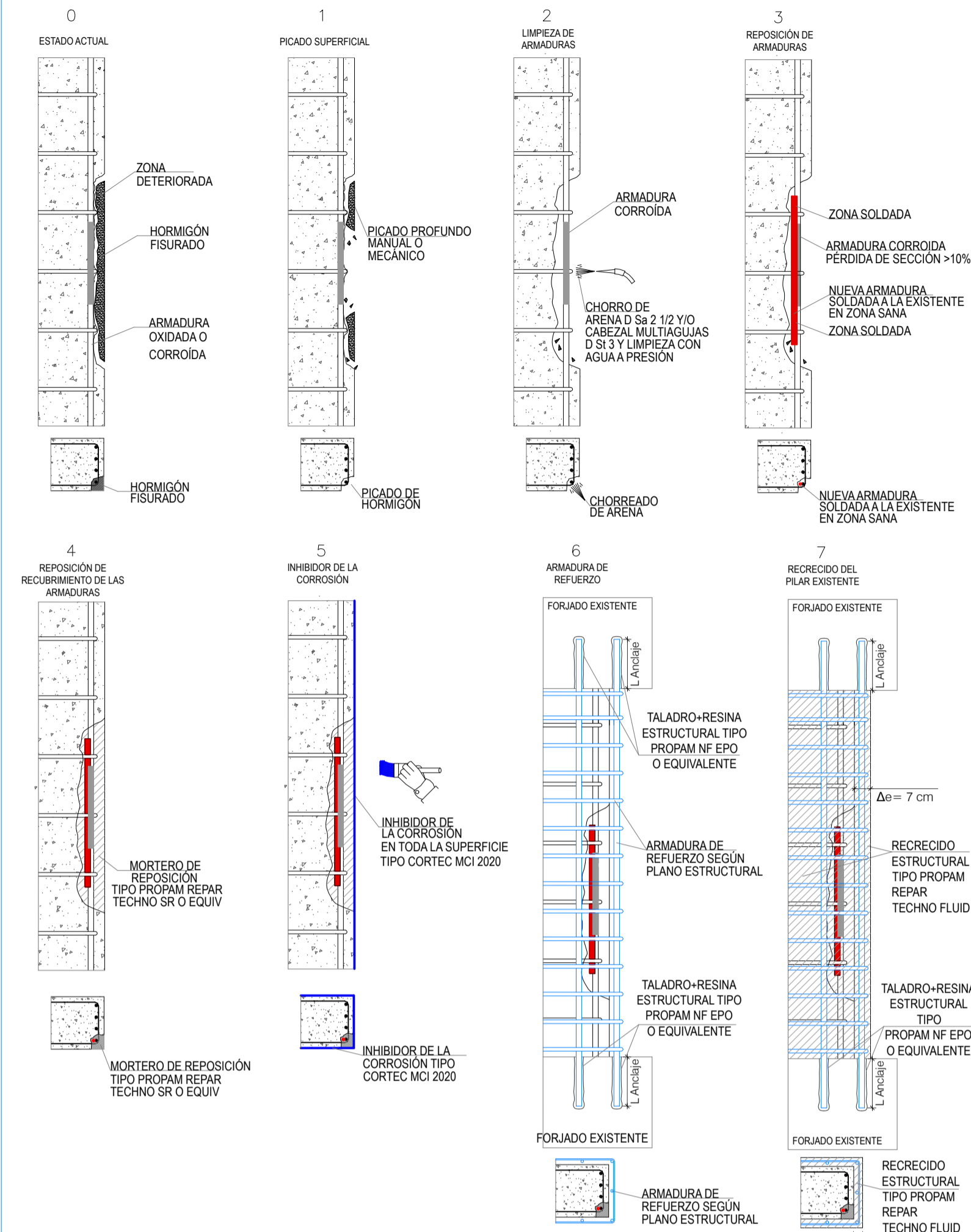
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana



AE-08.02
A1 S/E
A3 S/E

JUNIO 2021

PROCEDIMIENTO 4: METODOLOGIA GENERAL DE REPARACIÓN Y/O RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES LOCALMENTE DETERIORADOS
SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS



FASE 0 - Eliminación de enfoscados.
En el caso de que en alguna de las caras del pilar exista una capa de enfoscado, y/o cualquier tipo de mortero, se procederá al decapado por medios mecánicos del 100 % de dicha capa. Si se observase un grado de saturación de humedad del hormigón descubierto se realizará el secado forzado del elemento por medio de ciclón. Este decapado servirá para descubrir posibles daños ocultos y para posteriores fases de intervención.

FASE 1 - Picado del hormigón de recubrimiento de la armadura del pilar de HA.
Sanear con un picado ligero, el hormigón de recubrimiento sin adherencia y con riesgo de desprendimiento, como medida de precaución minimizando los posibles daños.

FASE 2 - Reposición de los estribos no existentes o con pérdida de sección $\geq 20\%$ (se debe tener en cuenta que la pérdida de sección es superior al porcentaje de pérdida de diámetro). Según el estado de cada pilar, se realizará anclando con resina una barra corrugada de $\phi 10$ B400 S, con forma de "L" si solo se puede anclar una esquina, y con forma de "U", si se pueden anclar 2 esquinas a la vez, se conectarán los estribos entre sí en el primer caso y al armado vertical en ambos casos.

FASE 3 - Se procederá a retirar el hormigón dañado que envuelve a la barra oxidada, dejando a la misma en una situación que permita su limpieza retirando todo el óxido hasta que aparezca el color plata del acero. El descubrimiento de las armaduras puede realizarse con un cincel o con un martillo ligero. La limpieza del óxido de las armaduras se efectuará con chorro de arena, o con martillo eléctrico percutor con cabezal de multi agujas, hasta que las armaduras queden completamente libres de óxido con un grado de limpieza SA 2 1/2 según norma SIS 05 5900. Se desaconseja la limpieza con lijado o cepillado mecánico o manual, ya que es poco efectivo, sobre todo para la limpieza del óxido adherido, y más en la parte posterior de la armadura, salvo que se demuela gran parte del hormigón lo que pondría en peligro la estabilidad del pilar. La correcta limpieza de las armaduras es, quizás, la operación más importante para garantizar el éxito del procedimiento de reparación, así como su durabilidad.

FASE 4 - Si después de la limpieza existen armaduras con pérdidas de sección resistente no despreciable (pérdida de sección superior al 10-15%), se deberá soldar una barra nueva del mismo diámetro a los extremos sanos de la barra dañada, de tal forma que la barra añadida puentee el tramo de barra con pérdida de sección.

FASE 5 - Posteriormente, se procederá al chorreado abrasivo de toda la superficie de hormigón descubierta, garantizando que quede con una micro-rugosidad superficial de 50-70 micras y al lavado con agua dulce a presión 150-200 kg/m² de la superficie. Una vez realizada esta operación, por medio de aire comprimido se deberá limpiar toda la superficie de acero y de hormigón, de forma que ésta, quede sólida y libre de material disgregado.

FASE 6 - Humectación del soporte a saturación 24 horas antes de la aplicación del mortero de reparación, repitiendo la humectación 2 horas antes de la aplicación del mortero

FASE 7 - Aplicación de mortero preadificado R4 tipo PROPAM REPAR TECHNO SR o equivalente, cuya composición permita por sí mismo actuar como elemento de pasivación de armaduras, puente de unión y mortero reposición. Con este tipo de mortero se evita tener que aplicar diferentes productos para cada una de las funciones (pasivado, puente de unión y regeneración del volumen) eliminando las 2 interfaces, con sus correspondientes tiempos de espera, que se producen en el caso de aplicación de un producto para cada una de las funciones

FASE 8 - Preparación de toda la superficie del pilar mediante el chorreado abrasivo, dejando el árido visto.

FASE 9 - Aplicación de inhibidor (migratorio) de la corrosión en toda la superficie del pilar de hormigón armado.
Con objeto de maximizar la durabilidad de los elementos de H.A. frente a la corrosión, se aplicará en toda la superficie de hormigón un inhibidor (migratorio) de la corrosión, incoloro de muy baja viscosidad, permeable al vapor de agua, según UNE EN 1504 - 2, (Tipo CORTEC MCI 2020), aplicando 3 capas a rodillo o brocha, con un consumo total de 0,3 lm². Para aplicar las sucesivas capas se deberá esperar a que la anterior haya secado (mínimo 8 horas). Una vez finalizada la aplicación del inhibidor, se deberá limpiar la superficie mediante chorro de agua, con un doble objeto, por un lado, ayudar a la penetración del inhibidor en la masa de hormigón, y por otro, eliminar las posibles sales generadas en la superficie tras la aplicación del producto.
Para el control de la aplicación del inhibidor de la corrosión, que es un producto transparente que se aplica sobre la superficie del hormigón, se exigirá la aplicación de un tinte, en concreto de Rodamina B (0,1 gramos por cada litro de inhibidor a aplicar), que es un indicador fotodegradable de la familia de los colorantes que habitualmente se usa como reactivo de laboratorio. Este material se empleará disuelto en el inhibidor de la corrosión para hacerlo visible temporalmente permitiendo controlar su aplicación. Asimismo, una vez aplicado se realizará un reportaje fotográfico de la zona de aplicación del inhibidor, debiendo quedar la misma claramente identificada, previo a la desaparición y/o tapado del tinte de Rodamina, documentación que se deberá presentar para poder certificar esta unidad de obra.

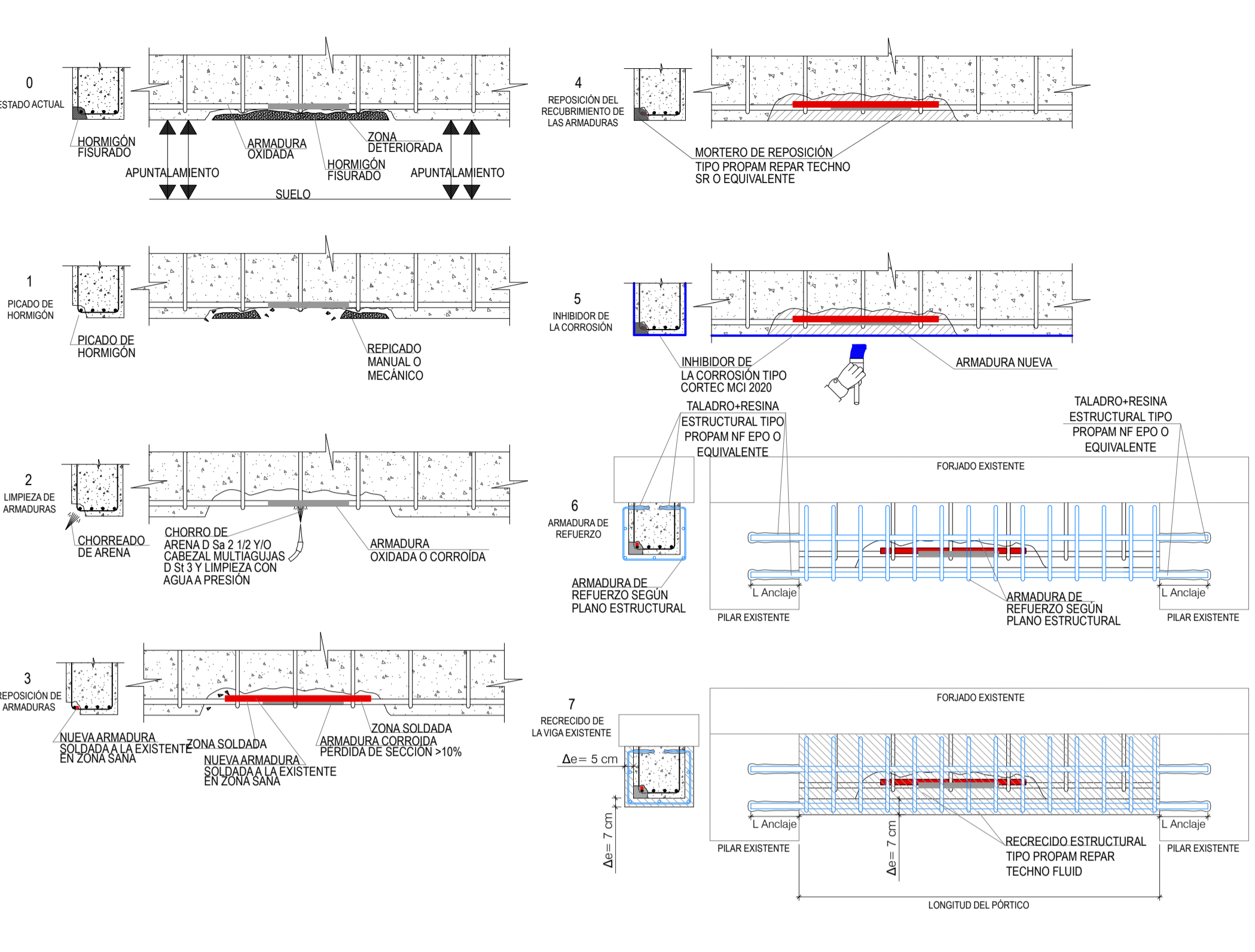
FASES DE REFUERZO:

FASE 10 - Armaduras de refuerzo en el perímetro del pilar de hormigón
Para incrementar su capacidad portante, se suplementarán en todas las caras del pilar diferentes barras verticales y horizontales a modo de refuerzo estructural, y según lo definan los planos estructurales. Se ejecutarán taladros pasantes en forjados para continuidad del armado y se realizarán anclajes de conexión en arranque y cabeza, todos inyectados con resina epoxy PROPAM NF EPO o equivalente.
Todas las superficies deben estar rugosas hasta descubrir áridos, limpias y humedecidas antes de la colocación de las armaduras y hormigonado del pilar.

FASE 11 - Recreido en todas las caras del pilar por medio de mortero estructural (si procede).
Colocación de encofrado metálico y ejecución de recreido de 7-10 cm, con mortero R4 sulfurreistente PROPAM REPAR TECHNO FLUID , mediante inyección o bombeo.

NOTA:
- EN LA METODOLOGÍA DESCRITA SE DEBERÁN SEGUIR LAS PRESCRIPCIONES DE LOS FABRICANTES DE LOS PRODUCTOS ESPECÍFICOS, LAS INDICACIONES DEL PLIEGO Y LAS DIRECTRICES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- TODAS LAS SUPERFICIES DEBEN ESTAR RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR.

PROCEDIMIENTO 5: METODOLOGIA GENERAL DE INTERVENCIÓN EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO LOCALMENTE DETERIORADAS Y RECRECIDO EN CAJÓN
SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS



FASE 0 - Eliminación de enfoscados.
En el caso de que en alguna de las caras de la viga exista una capa de enfoscado, y/o cualquier tipo de mortero, se procederá al decapado por medios mecánicos del 100 % de dicha capa. Si se observase un grado de saturación de humedad del hormigón descubierto se realizará el secado forzado del elemento por medio de ciclón. Este decapado servirá para descubrir posibles daños ocultos y para posteriores fases de intervención.

FASE 1 - Picado del hormigón de recubrimiento de la armadura de la viga de HA.
Sanear con un picado ligero, el hormigón de recubrimiento sin adherencia y con riesgo de desprendimiento, como medida de precaución minimizando los posibles daños.

FASE 2 - Reposición de los estribos no existentes o con pérdida de sección $\geq 20\%$ (se debe tener en cuenta que la pérdida de sección es superior al porcentaje de pérdida de diámetro). Según el estado de cada viga, se realizará anclando con resina una barra corrugada de $\phi 10$ B400 S, con forma de "L" si solo se puede anclar una esquina, y con forma de "U", si se pueden anclar 2 esquinas a la vez, se conectarán los estribos entre sí en el primer caso y al armado vertical en ambos casos.

FASE 3 - Se procederá a retirar el hormigón dañado que envuelve a la barra oxidada, dejando a la misma en una situación que permita su limpieza retirando todo el óxido hasta que aparezca el color plata del acero. El descubrimiento de las armaduras puede realizarse con un cincel o con un martillo ligero. La limpieza del óxido de las armaduras se efectuará con chorro de arena, o con martillo eléctrico percutor con cabezal de multi agujas, hasta que las armaduras queden completamente libres de óxido con un grado de limpieza SA 2 1/2 según norma SIS 05 5900. Se desaconseja la limpieza con lijado o cepillado mecánico o manual, ya que es poco efectivo, sobre todo para la limpieza del óxido adherido, y más en la parte posterior de la armadura, salvo que se demuela gran parte del hormigón lo que pondría en peligro la estabilidad del pilar. La correcta limpieza de las armaduras es, quizás, la operación más importante para garantizar el éxito del procedimiento de reparación, así como su durabilidad.

FASE 4 - Si después de la limpieza existen armaduras con pérdidas de sección resistente no despreciable (pérdida de sección superior al 10-15%), se deberá soldar una barra nueva del mismo diámetro a los extremos sanos de la barra dañada, de tal forma que la barra añadida puentee el tramo de barra con pérdida de sección.

FASE 5 - Posteriormente, se procederá al chorreado abrasivo de toda la superficie de hormigón descubierta, garantizando que quede con una micro-rugosidad superficial de 50-70 micras y al lavado con agua dulce a presión 150-200 kg/m² de la superficie. Una vez realizada esta operación, por medio de aire comprimido se deberá limpiar toda la superficie de acero y de hormigón, de forma que ésta, quede sólida y libre de material disgregado.

FASE 6 - Humectación del soporte a saturación 24 horas antes de la aplicación del mortero de reparación, repitiendo la humectación 2 horas antes de la aplicación del mortero

FASE 7 - Aplicación de mortero preadificado R4 tipo PROPAM REPAR TECHNO SR o equivalente, cuya composición permita por sí mismo actuar como elemento de pasivación de armaduras, puente de unión y mortero reposición. Con este tipo de mortero se evita tener que aplicar diferentes productos para cada una de las funciones (pasivado, puente de unión y regeneración del volumen) eliminando las 2 interfaces, con sus correspondientes tiempos de espera, que se producen en el caso de aplicación de un producto para cada una de las funciones

FASE 8 - Preparación de toda la superficie de la viga mediante el chorreado abrasivo, dejando el árido visto.

FASE 9 - Aplicación de inhibidor (migratorio) de la corrosión en toda la superficie de la viga de hormigón armado.
Con objeto de maximizar la durabilidad de los elementos de H.A. frente a la corrosión, se aplicará en toda la superficie de hormigón un inhibidor (migratorio) de la corrosión, incoloro de muy baja viscosidad, permeable al vapor de agua, según UNE EN 1504 - 2, (Tipo CORTEC MCI 2020), aplicando 3 capas a rodillo o brocha, con un consumo total de 0,3 lm². Para aplicar las sucesivas capas se deberá esperar a que la anterior haya secado (mínimo 8 horas). Una vez finalizada la aplicación del inhibidor, se deberá limpiar la superficie mediante chorro de agua, con un doble objeto, por un lado, ayudar a la penetración del inhibidor en la masa de hormigón, y por otro, eliminar las posibles sales generadas en la superficie tras la aplicación del producto.
Para el control de la aplicación del inhibidor de la corrosión, que es un producto transparente que se aplica sobre la superficie del hormigón, se exigirá la aplicación de un tinte, en concreto de Rodamina B (0,1 gramos por cada litro de inhibidor a aplicar), que es un indicador fotodegradable de la familia de los colorantes que habitualmente se usa como reactivo de laboratorio. Este material se empleará disuelto en el inhibidor de la corrosión para hacerlo visible temporalmente permitiendo controlar su aplicación. Asimismo, una vez aplicado se realizará un reportaje fotográfico de la zona de aplicación del inhibidor, debiendo quedar la misma claramente identificada, previo a la desaparición y/o tapado del tinte de Rodamina, documentación que se deberá presentar para poder certificar esta unidad de obra.

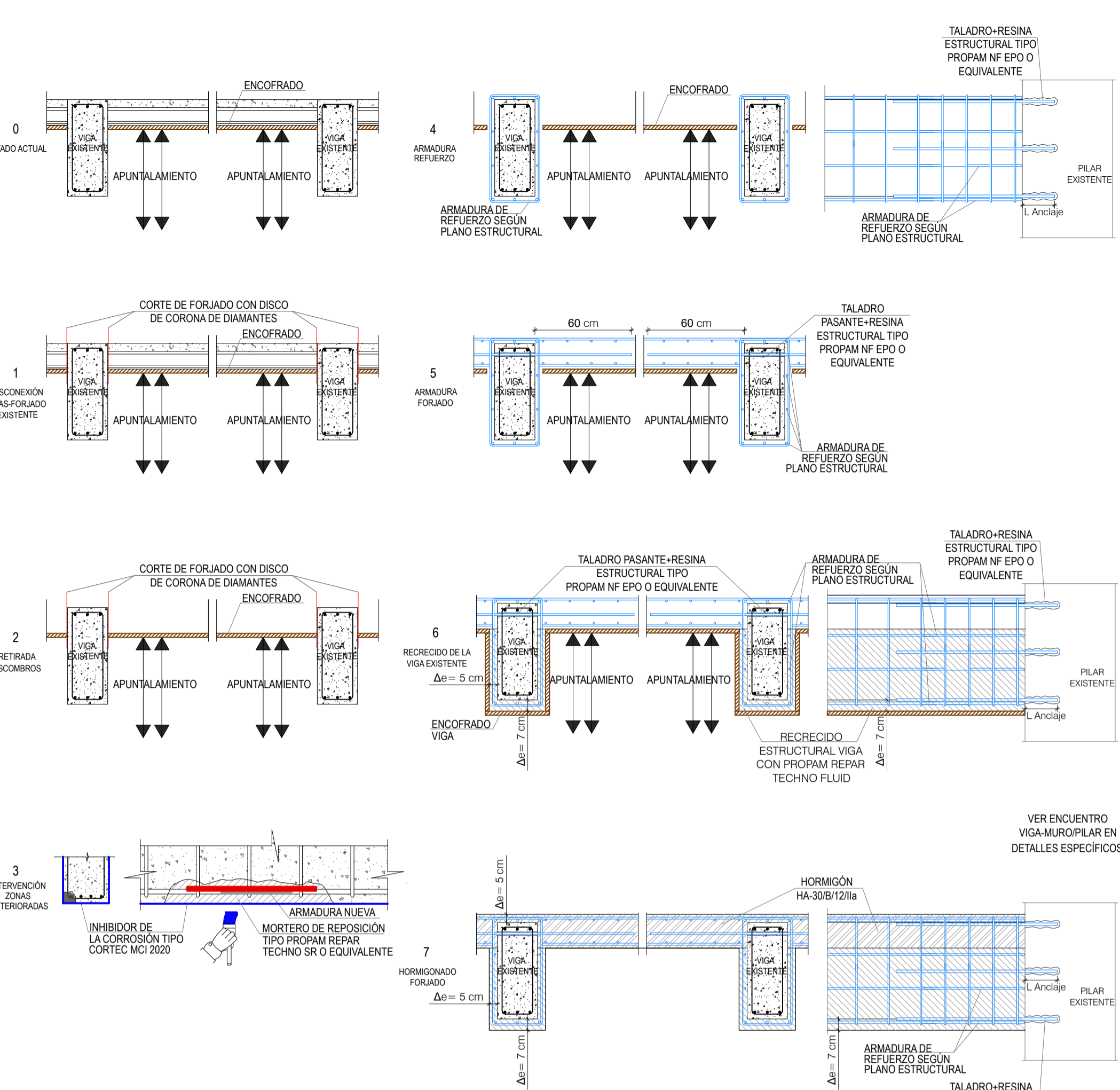
FASES DE REFUERZO:

FASE 10 - Armaduras de refuerzo en las tres caras vistas de la viga de hormigón.
Para incrementar la capacidad portante del elemento estructural, se suplementarán en las tres caras vistas de la viga diferentes barras verticales y horizontales a modo de refuerzo estructural, y según lo definan los planos estructurales. Ancladas a la viga y pilares existentes por medio de la ejecución de taladros + resina estructural tipo PROPAM NF EPO o equivalente, cumpliendo con las correspondientes longitudes de anclaje para cada tipo de barra.
Todas las superficies deben estar rugosas hasta descubrir áridos, limpias y humedecidas antes de la colocación de las armaduras y hormigonado de la viga.

FASE 11 - Ejecución de encofrado y recreido de 7 cm (cara inferior) y 5 cm (caras laterales) de la viga por medio de mortero estructural.
Por último, se ejecutará un recreido estructural de 7 cm (en la cara inferior) y 5 cm (en las caras laterales) por medio de mortero estructural tipo PROPAM REPAR TECHNO FLUID o equivalente técnico.

NOTA:
- EN LA METODOLOGÍA DESCRITA SE DEBERÁN SEGUIR LAS PRESCRIPCIONES DE LOS FABRICANTES DE LOS PRODUCTOS ESPECÍFICOS, LAS INDICACIONES DEL PLIEGO Y LAS DIRECTRICES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- TODAS LAS SUPERFICIES DEBEN ESTAR RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR.

PROCEDIMIENTO 6: METODOLOGIA GENERAL DE INTERVENCIÓN DE RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO.
SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS



FASE 0 - Apuntalamiento y colocación del encofrado.
En primer lugar se apuntala y coloca el encofrado en la cara inferior del forjado que se va a proceder a demoler.

FASE 1 - Desconexión de forjado existente con las vigas de canto y muros de carga.
Se procede a la desconexión del forjado existente con las vigas de canto y muros de carga mediante corte con disco de diamante. Queda prohibido en la demolición del forjado el empleo de maquinaria que pueda inducir vibraciones a la estructura existente.

FASE 2 - Demolición del elemento y retirada de escombros procedentes del forjado existente que se ha demolido.

FASE 3 - Intervención en las zonas deterioradas de la viga de hormigón armado.
En el caso de que en alguna de las caras de la viga exista una capa de enfoscado, y/o cualquier tipo de mortero, se procederá al decapado por medios mecánicos del 100 % de dicha capa. Si la viga de hormigón armado presenta zonas deterioradas localmente, se intervendrá según se indica en el Procedimiento 5. Para ello se realizará el picado del hormigón, limpieza de armaduras y su reposición en el caso en el que la pérdida de sección de la armadura supere el 10%. Posteriormente se reparará el hormigón y se aplicará un inhibidor de la corrosión. Todos los pasos quedan detallados en el Procedimiento 5.

FASE 4 - Armaduras de refuerzo en las cuatro caras de la viga de hormigón.
Para incrementar la capacidad portante del elemento estructural, se suplementarán en las cuatro caras de la viga diferentes barras verticales y horizontales a modo de refuerzo estructural, y según lo definan los planos estructurales y detalles. Ancladas a muros de carga y pilares existentes por medio de la ejecución de taladros + resina estructural tipo PROPAM NF EPO o equivalente, cumpliendo con las correspondientes longitudes de anclaje para cada tipo de barra.
Para mejorar la conexión entre la viga de hormigón reforzada y el nuevo forjado se realizará un taladro pasante a la viga cada 15 cm, disponiendo una barra de $\phi 12$ con 60 cm de longitud de anclaje a cada uno de los lados. Se utilizará resina estructural PROPAM NF EPO o equivalente técnico.
Todas las superficies deben estar rugosas hasta descubrir áridos, limpias y humedecidas antes de la colocación de las armaduras y hormigonado de la viga.

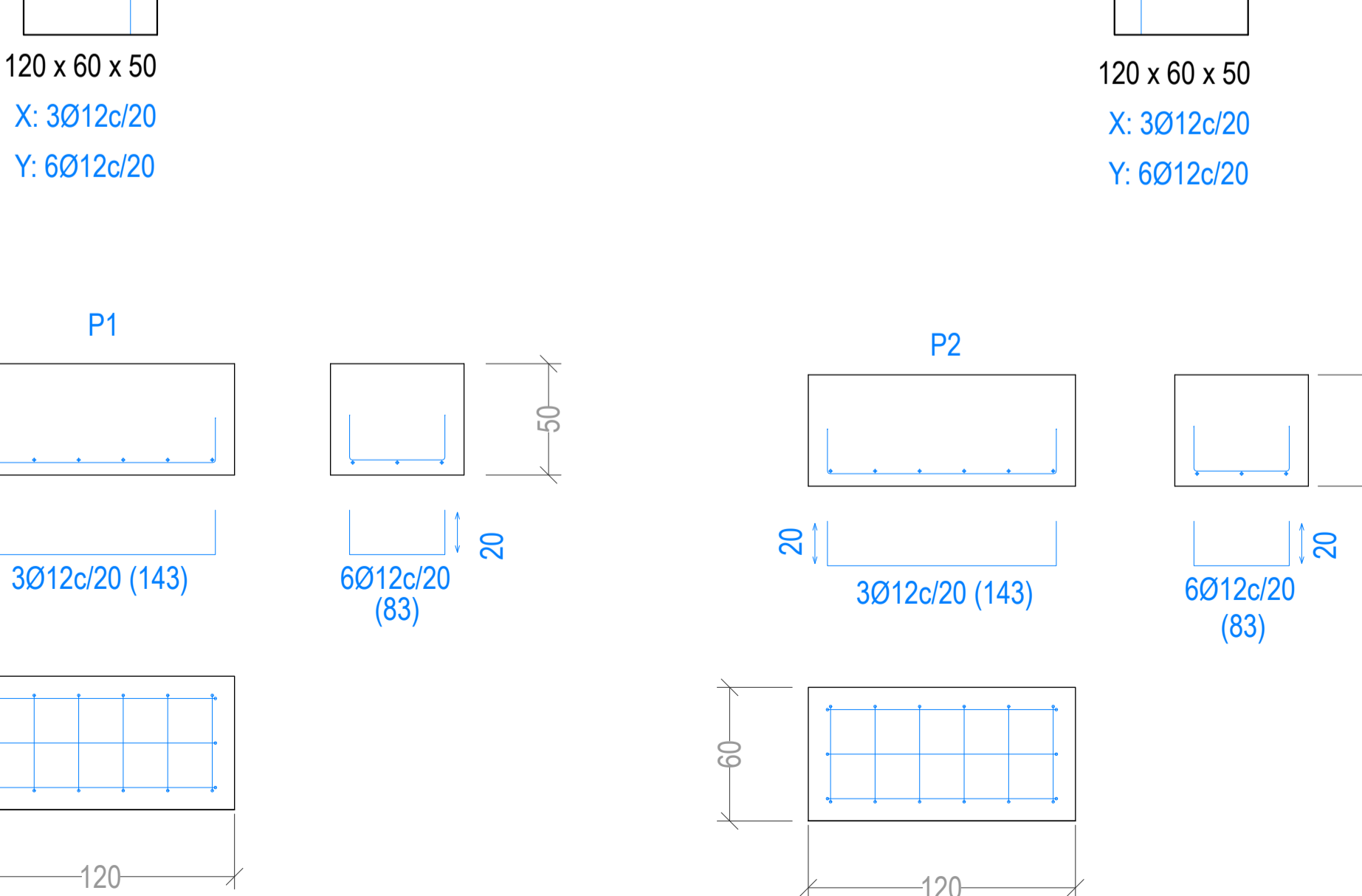
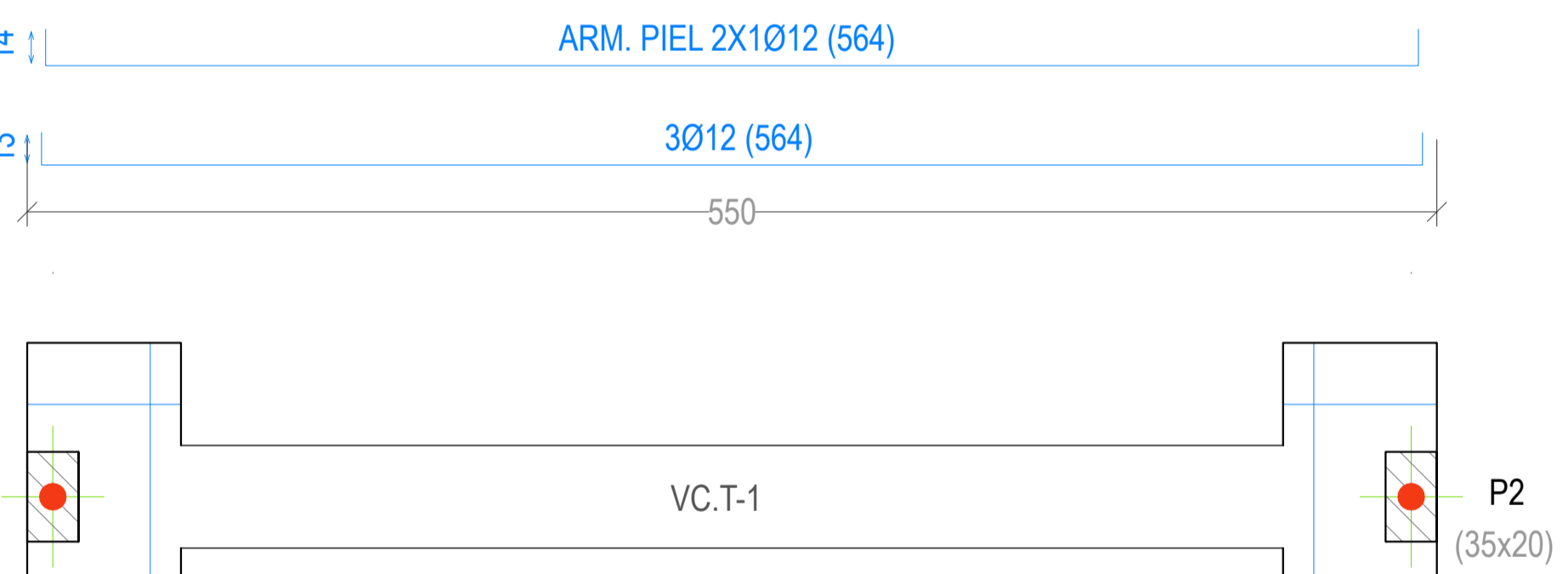
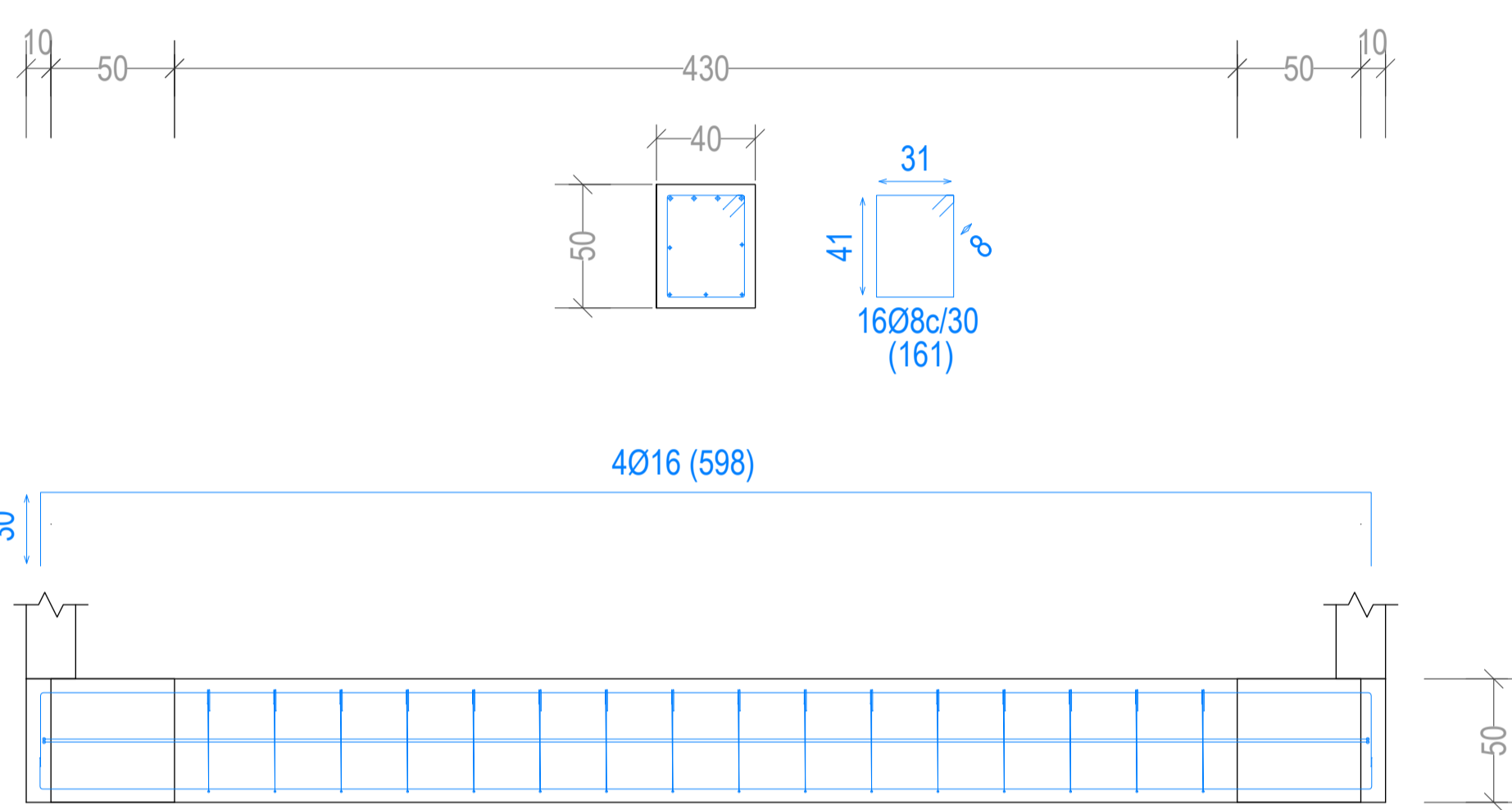
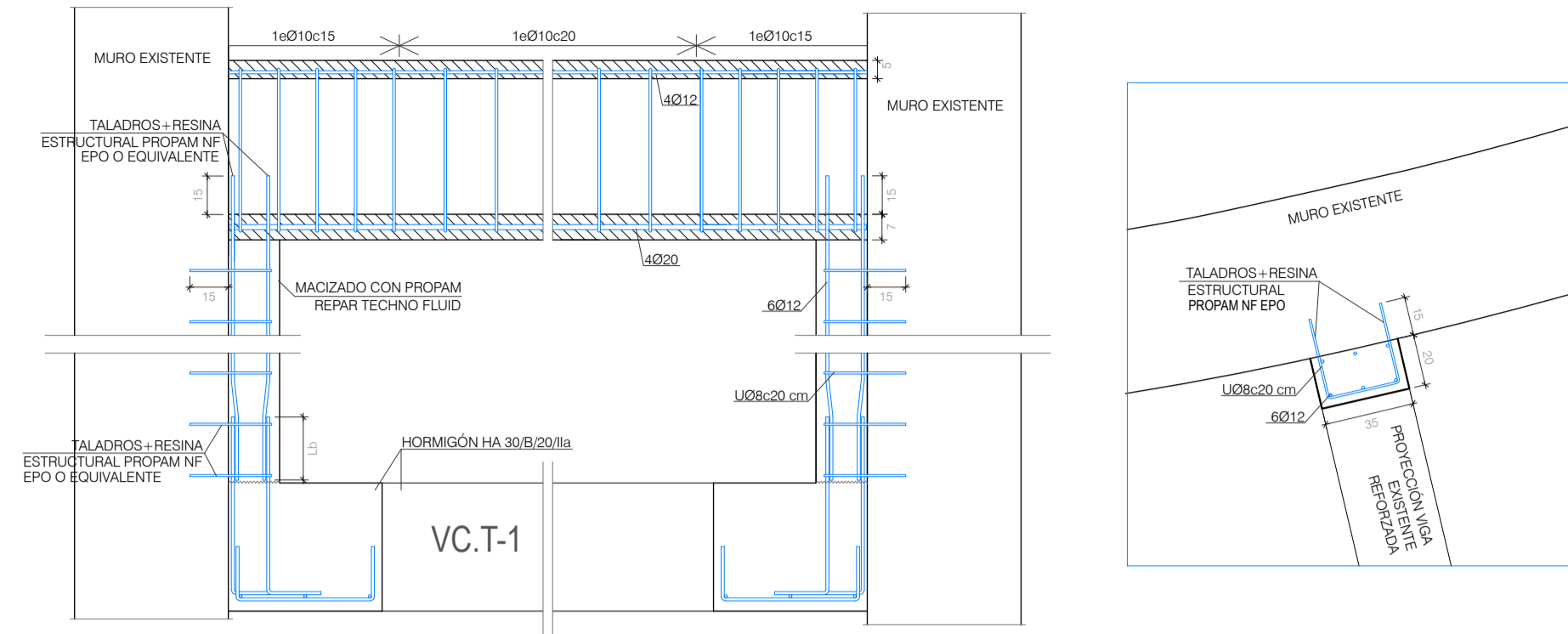
FASE 5 - Colocación del armado del forjado
Colocación de la armadura del forjado según lo definan los planos estructurales.

FASE 6 - Ejecución de encofrado de la viga y recreido de 7 cm (cara inferior) y 5 cm (caras laterales) de la viga por medio de mortero estructural.
Por último, se ejecutará un recreido estructural de 7 cm (en la cara inferior) y 5 cm (en las caras laterales) hasta la cara inferior del nuevo forjado, por medio de mortero estructural tipo PROPAM REPAR TECHNO FLUID o equivalente técnico.

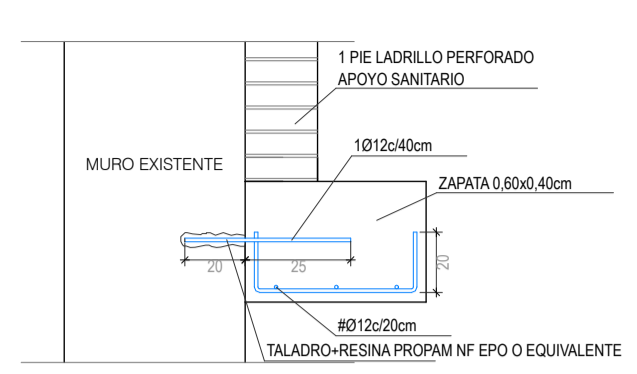
FASE 7 - Hormigonado del nuevo forjado
Por último, se hormigonó el nuevo forjado con un hormigón HA-30/B12/lla.

NOTA:
- EN LA METODOLOGÍA DESCRITA SE DEBERÁN SEGUIR LAS PRESCRIPCIONES DE LOS FABRICANTES DE LOS PRODUCTOS ESPECÍFICOS, LAS INDICACIONES DEL PLIEGO Y LAS DIRECTRICES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

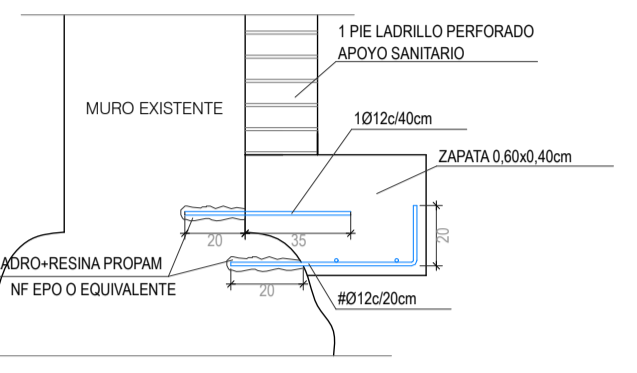
DETALLE 7. MACIZADO EN SÓTANO ESCENARIO. ENTREGA + ZAPATAS + VIGA CENTRADORA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



DETALLE 1. ZAPATA CORRIDA ANEXA A LA PLATEA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.

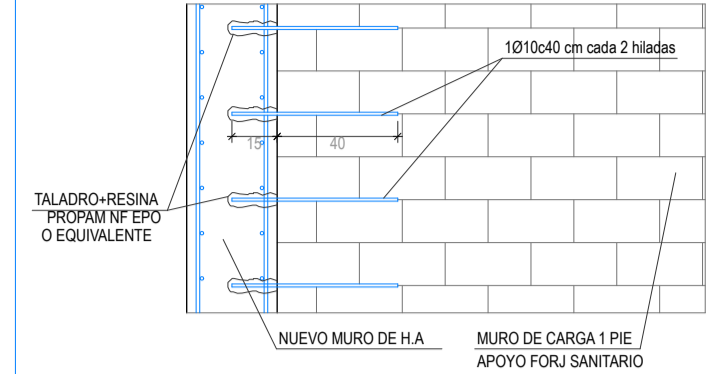


CASO A: ZAPATA DE MURO EXISTENTE NO LOCALIZADA

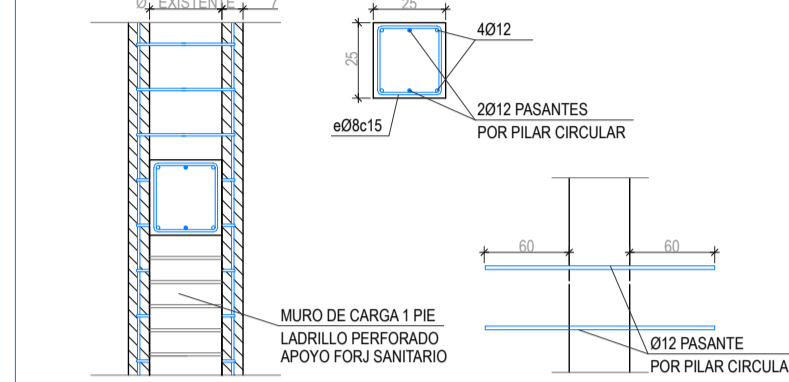


CASO B: ZAPATA DE MURO EXISTENTE CON INTERFERENCIA PARA EJECUTAR LA NUEVA ZAPATA

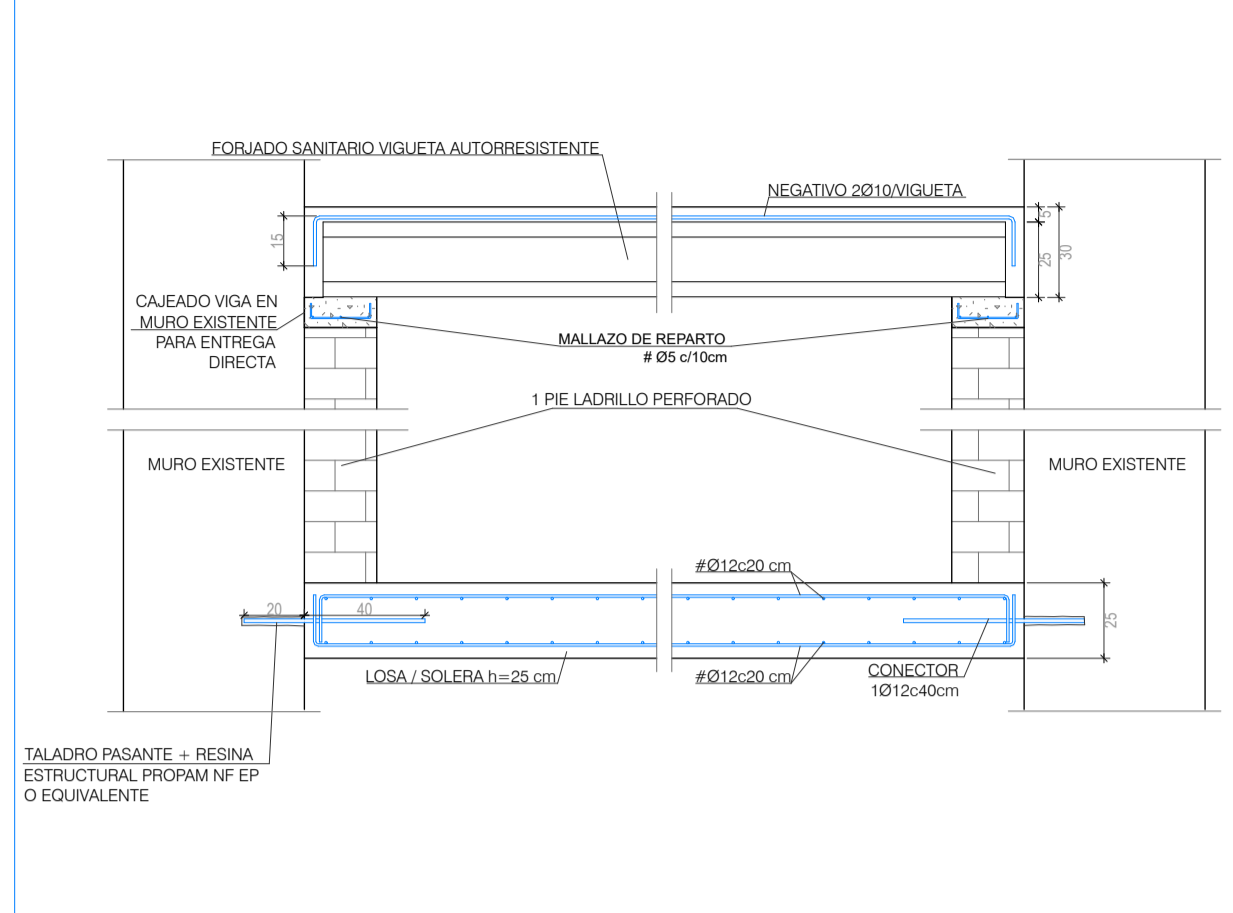
DETALLE 2. CONEXIÓN/TRABADO DE MURO DE HORMIGÓN/MURO DE CARGA SANITARIO PLATEA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



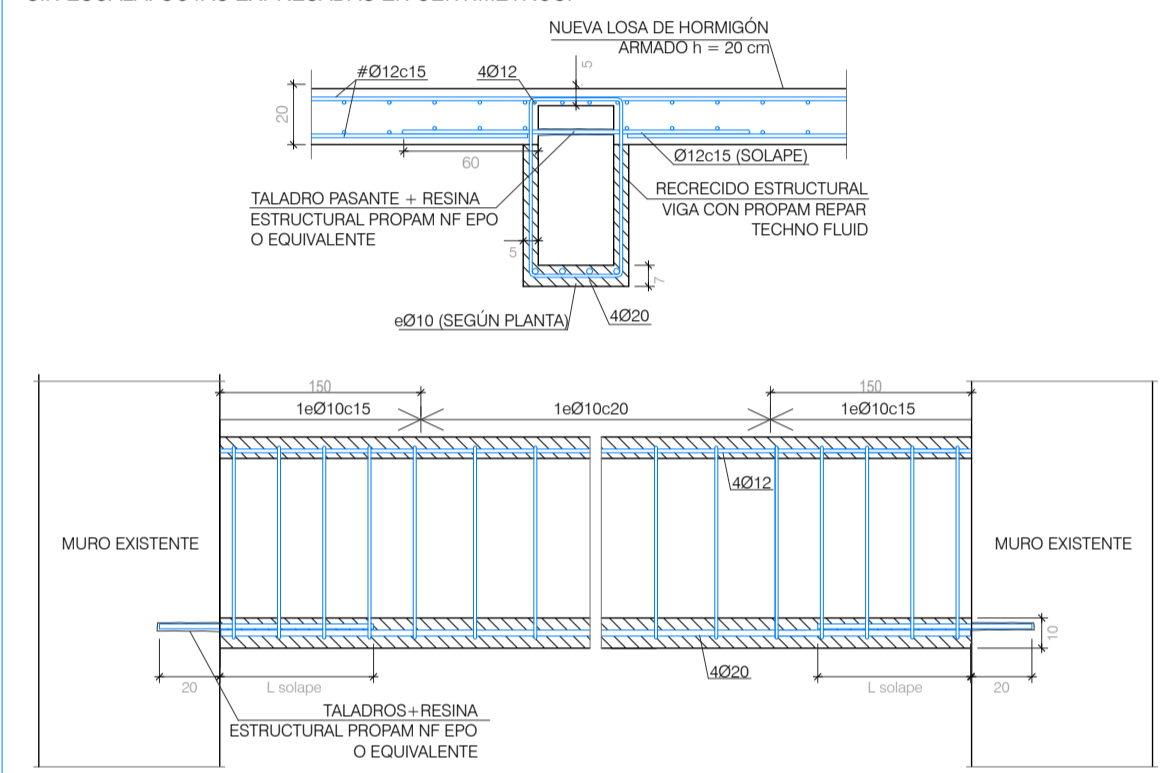
DETALLE 3. ARRIOSTRAMIENTO DE PILARES EXISTENTES DE LOS PALCOS Y REFORZADOS CON FORJADO SANITARIO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



DETALLE 4. SANITARIO PLANTA BAJA (ZONA ANILLO) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.

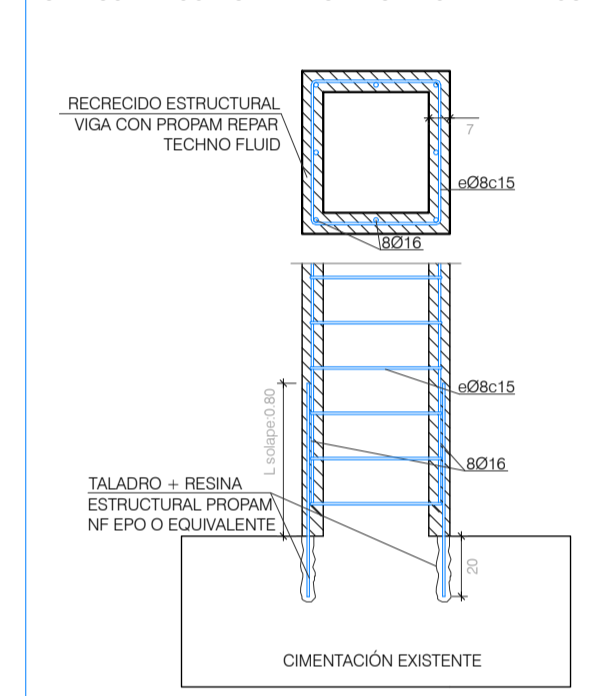


DETALLE 5. RECRECIDO ESTRUCTURAL DE LAS VIGAS PLANTA BAJA DEL ESCENARIO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.

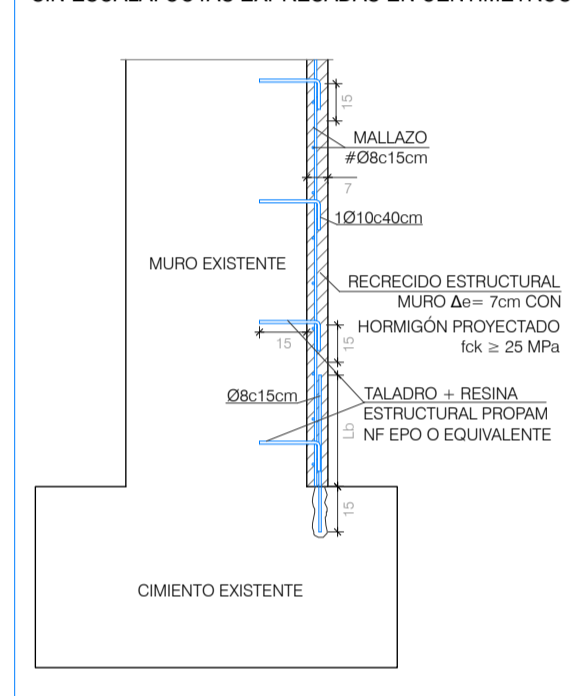


(*) TODAS LAS SUPERFICIES RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR.

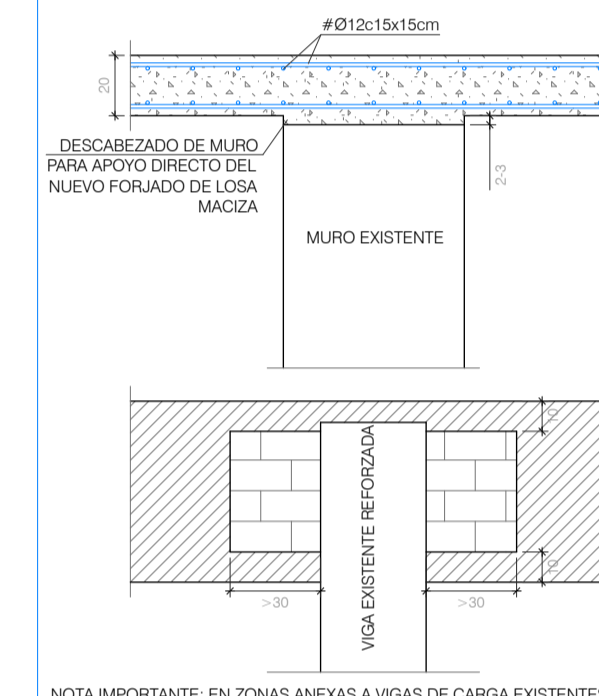
DETALLE 6. RECRECIDO ESTRUCTURAL DE LOS PILARES P3 Y P4 DE CIMENTACIÓN A PLANTA PRIMERA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



DETALLE 8. RECRECIDO ESTRUCTURAL DE MURO Δe= 7cm HORMIGÓN PROYECTADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.

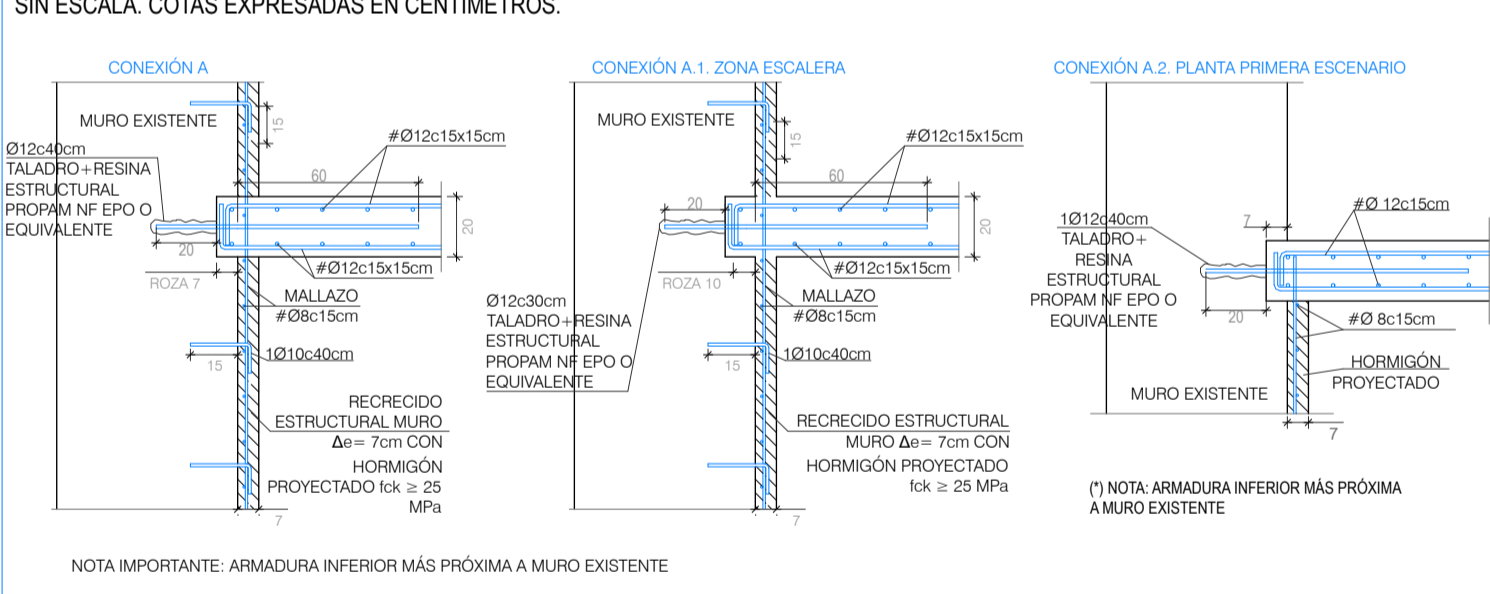


DETALLE 10. CONEXIÓN ENTRE NUEVOS FORJADOS Y MUROS EXISTENTES QUE MUJEREN EN PLANTA BAJA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



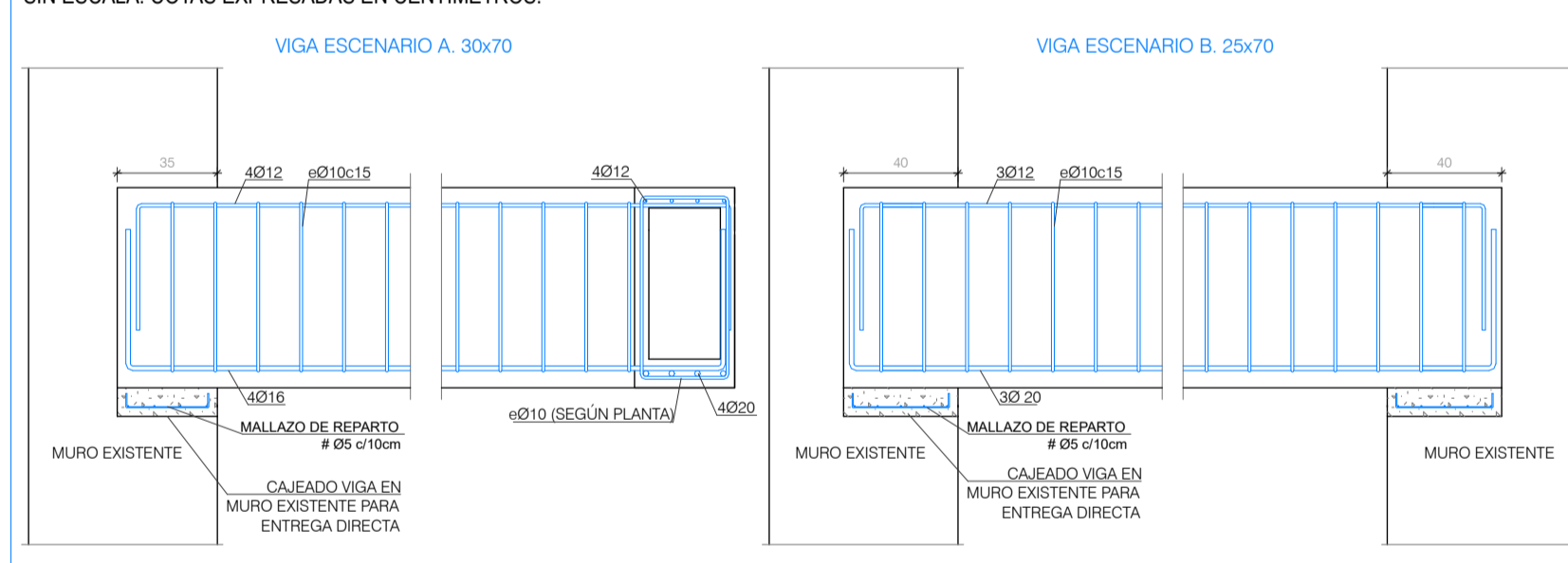
NOTA IMPORTANTE: EN ZONAS ANEXAS A VIGAS DE CARGA EXISTENTES MANTENER FRACCIÓN DE MURO PARA SU ESTABILIZACIÓN. VER ESQUEMA

DETALLE 9. CONEXIONES TIPO ENTRE NUEVOS FORJADOS Y MUROS EXISTENTES QUE CONTÚAN SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



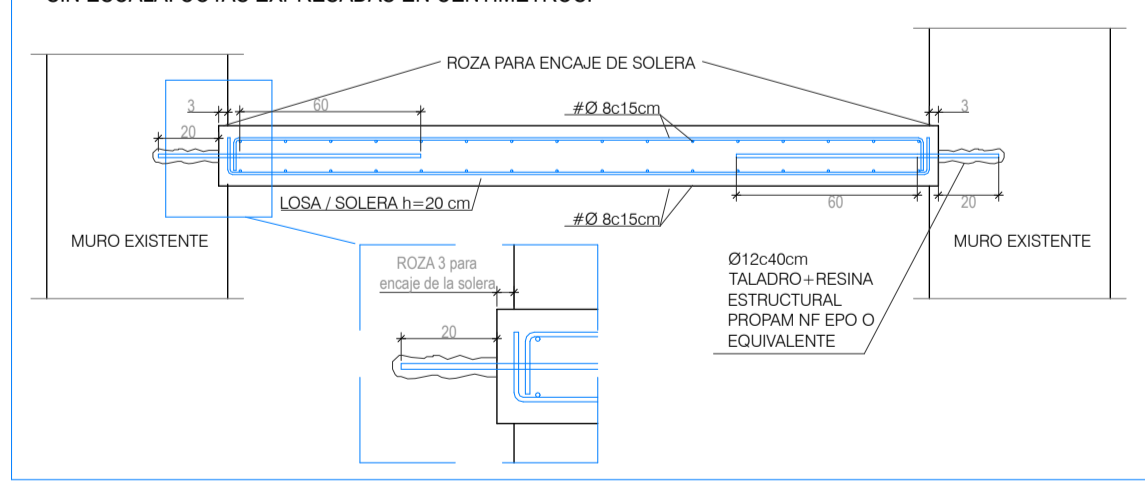
NOTA IMPORTANTE: ARMADURA INFERIOR MÁS PRÓXIMA A MURO EXISTENTE

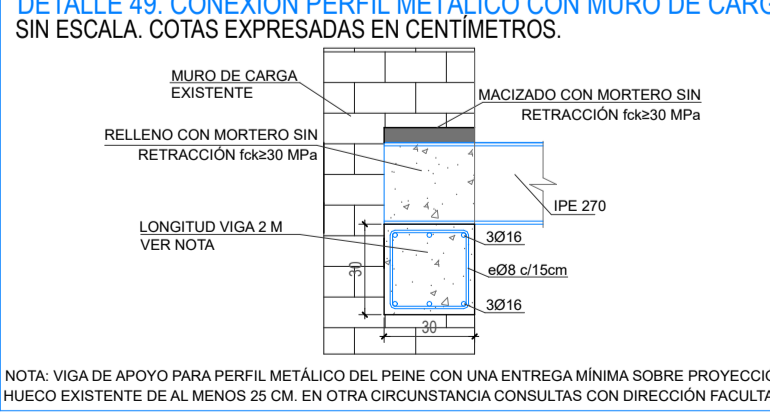
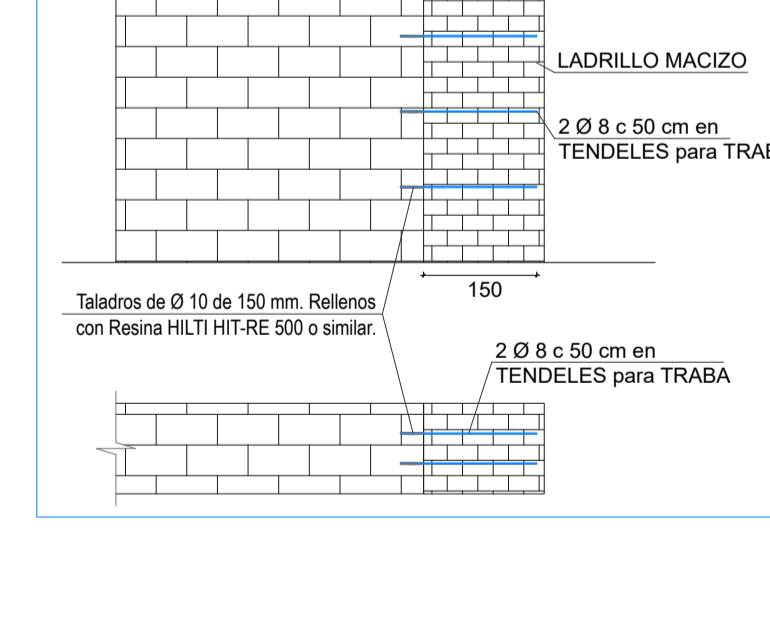
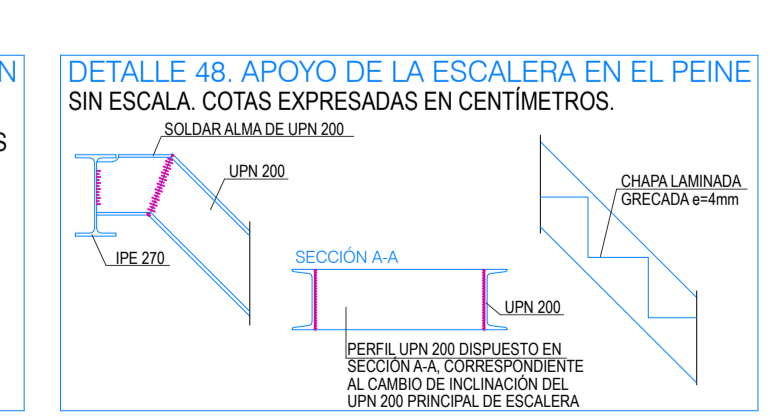
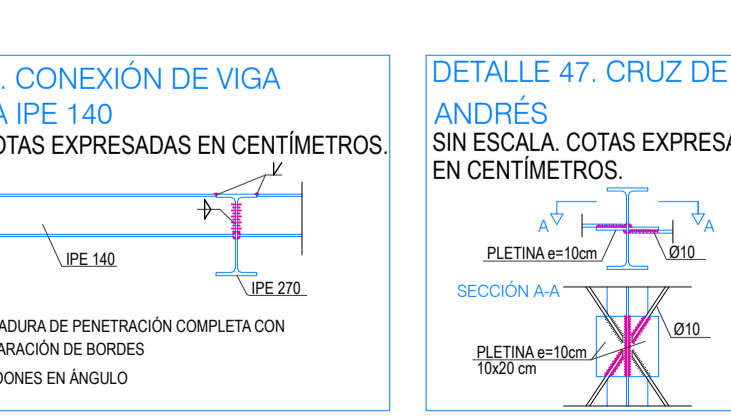
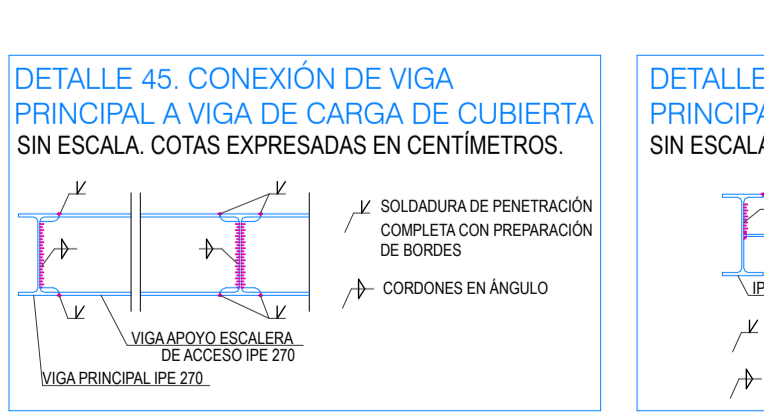
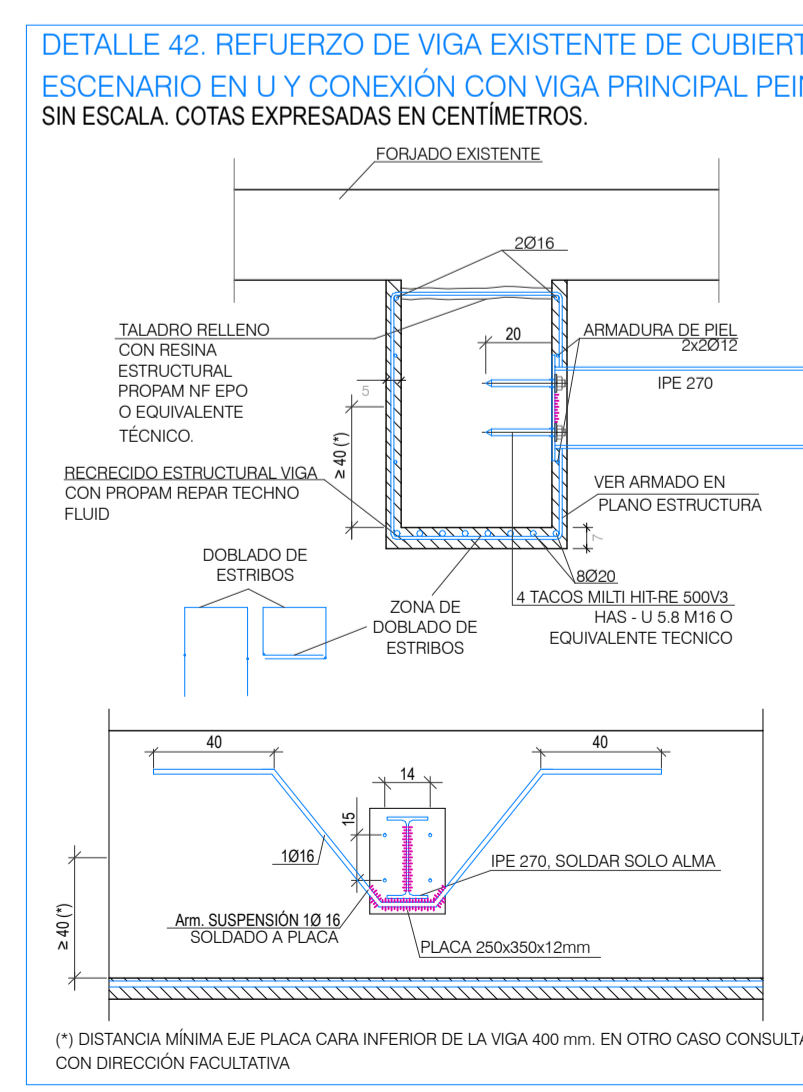
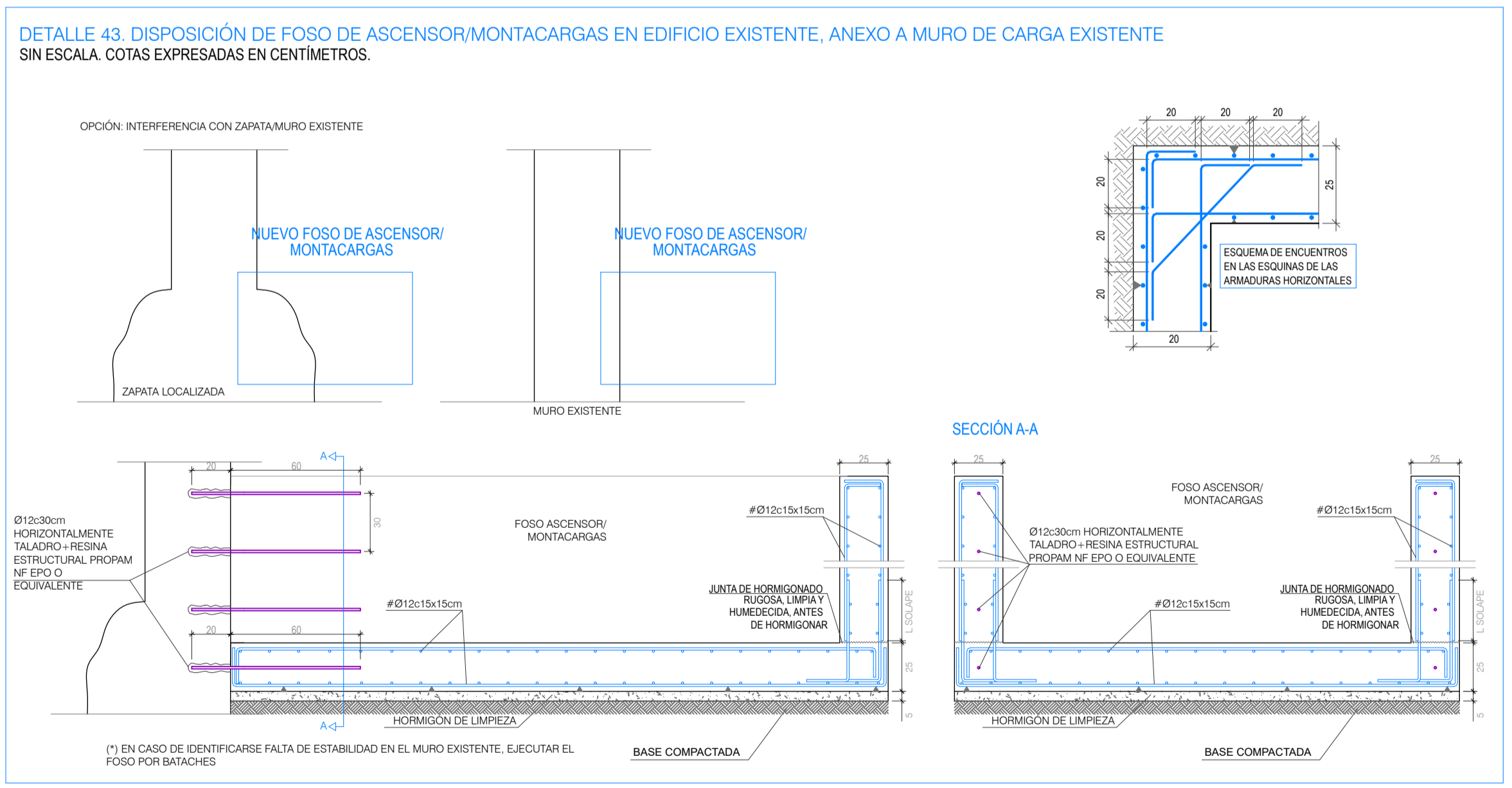
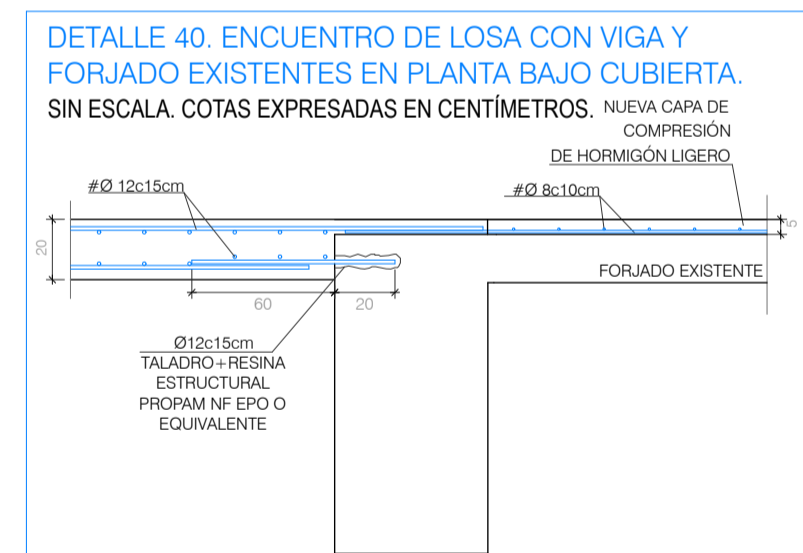
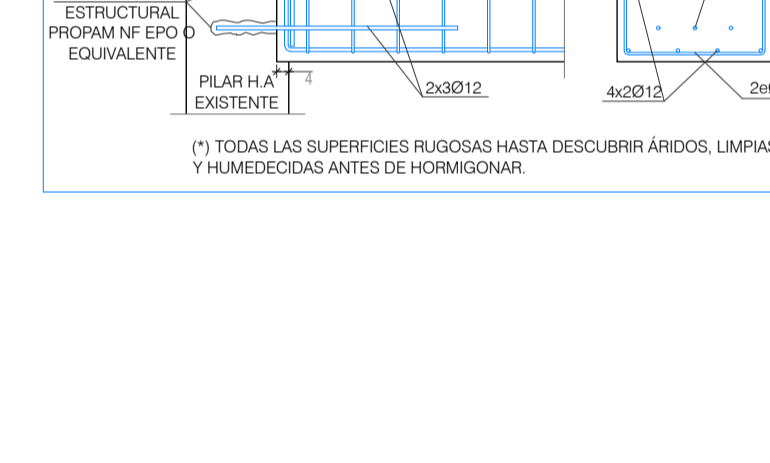
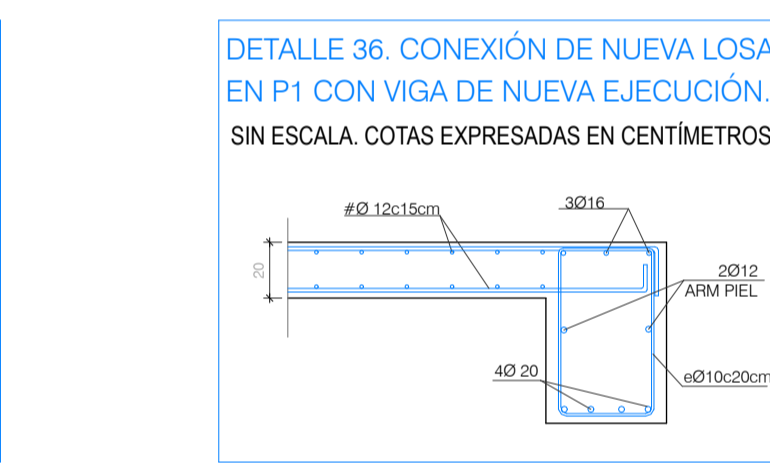
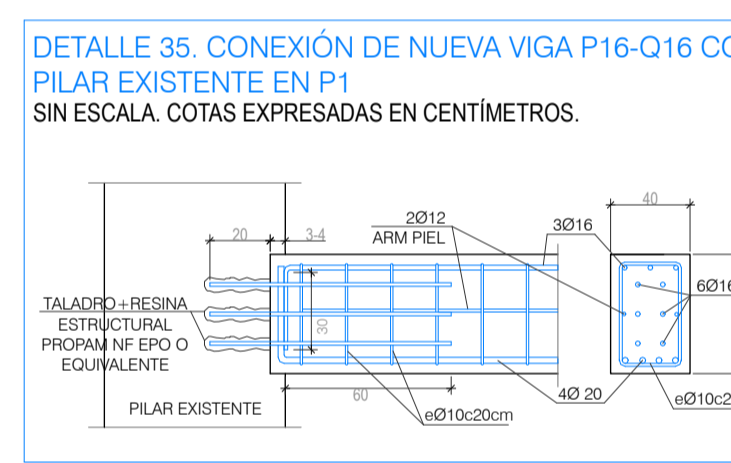
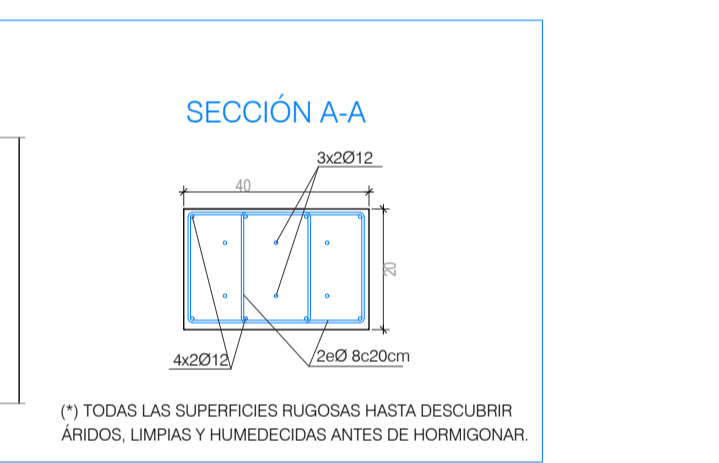
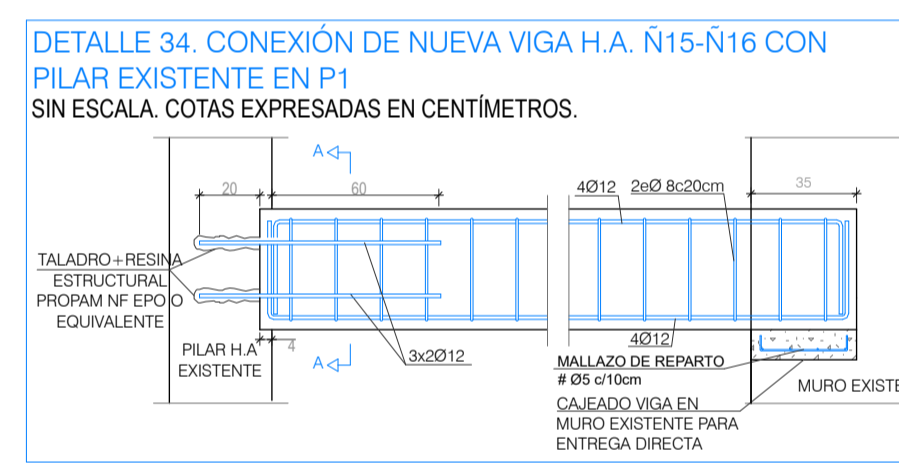
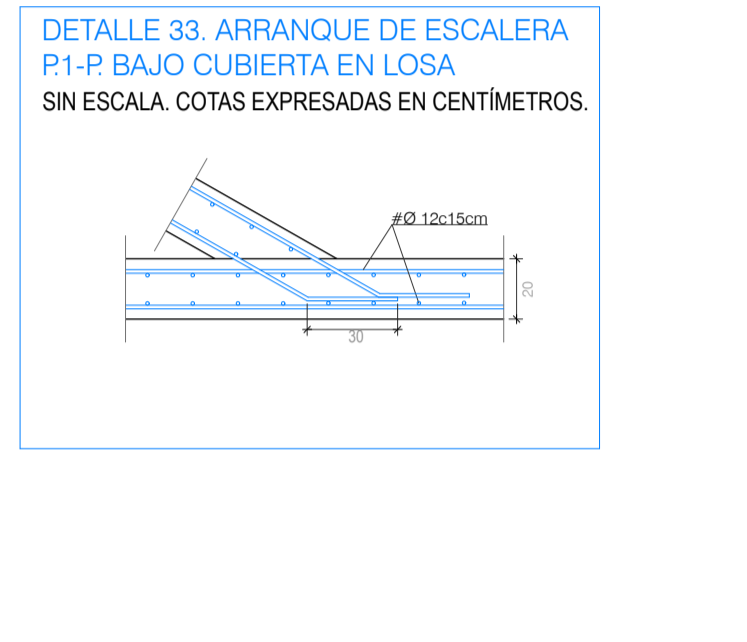
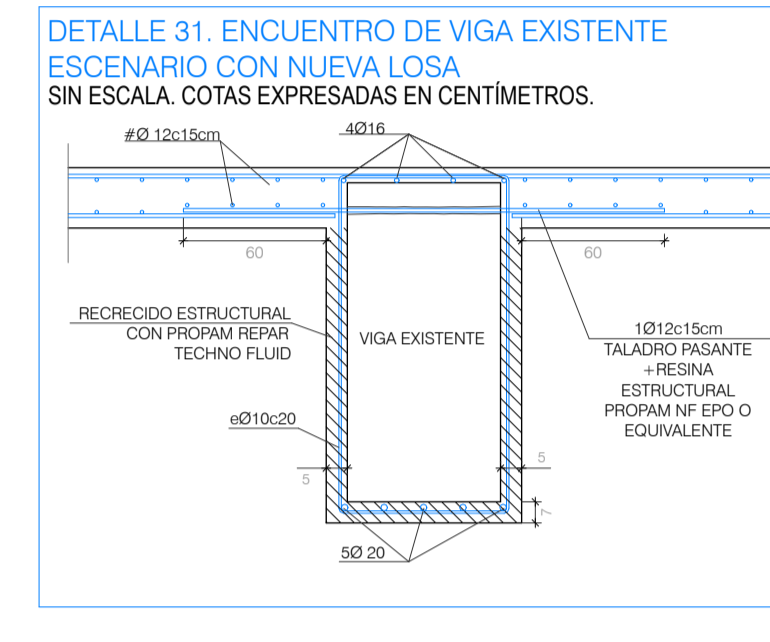
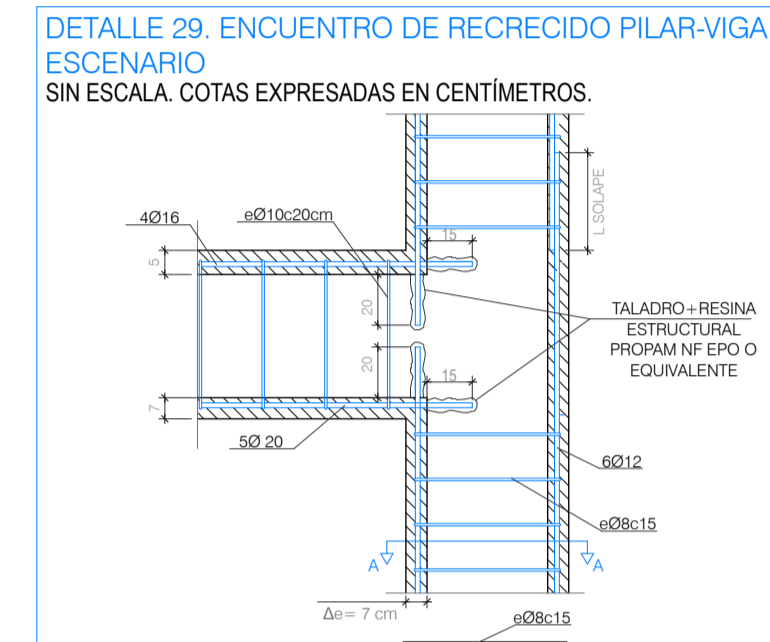
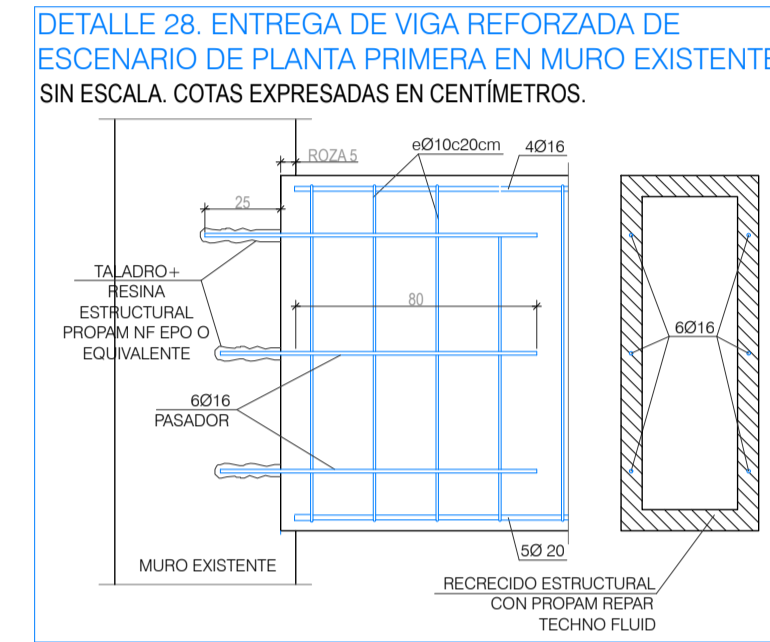
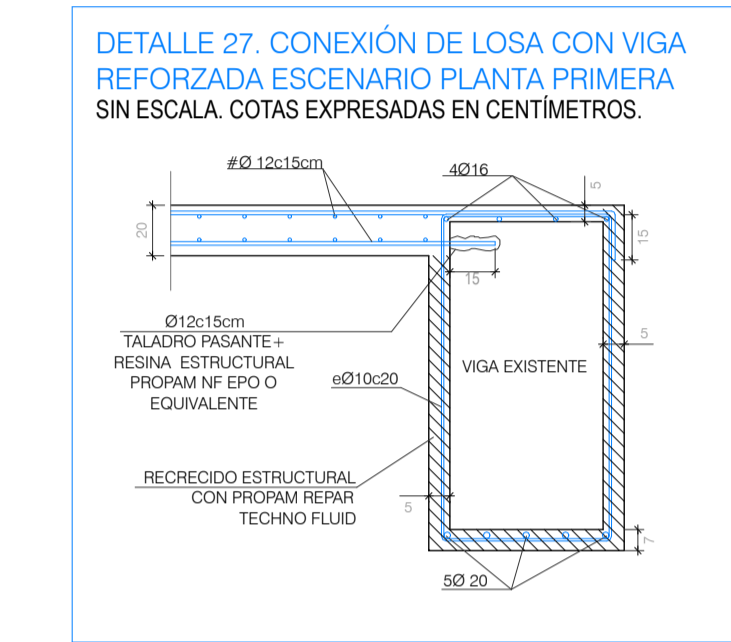
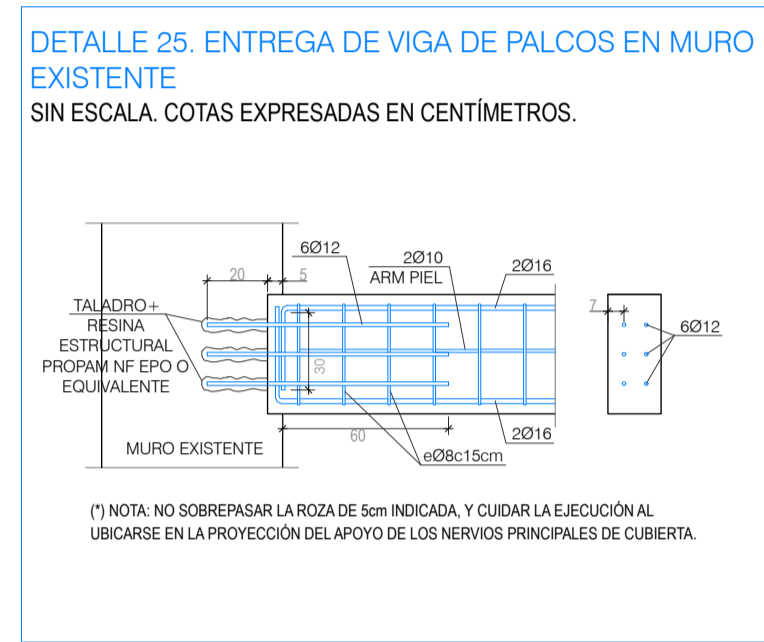
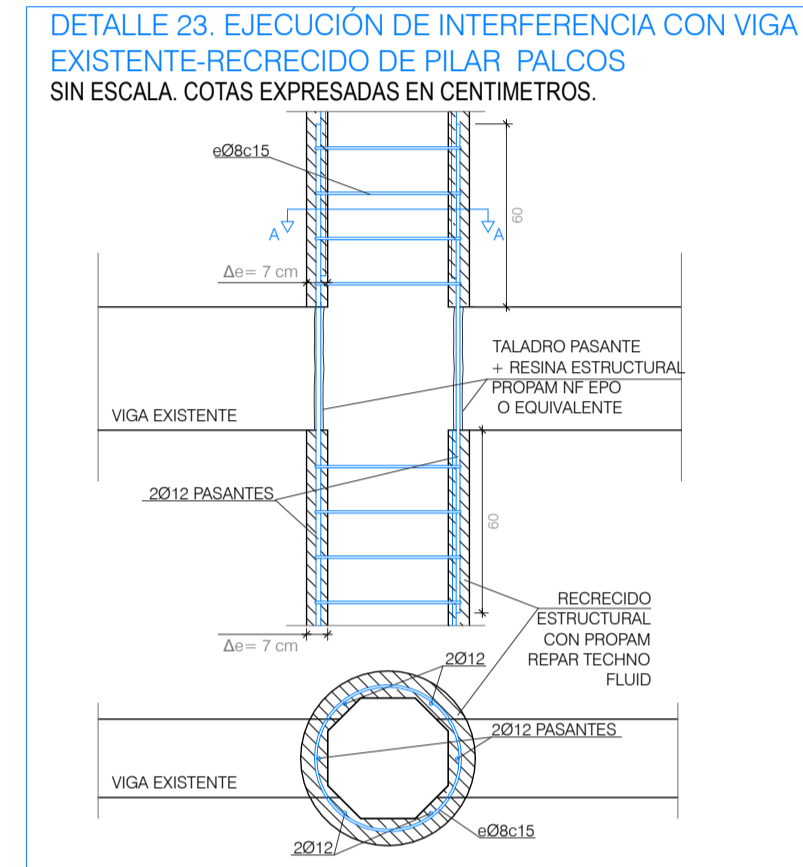
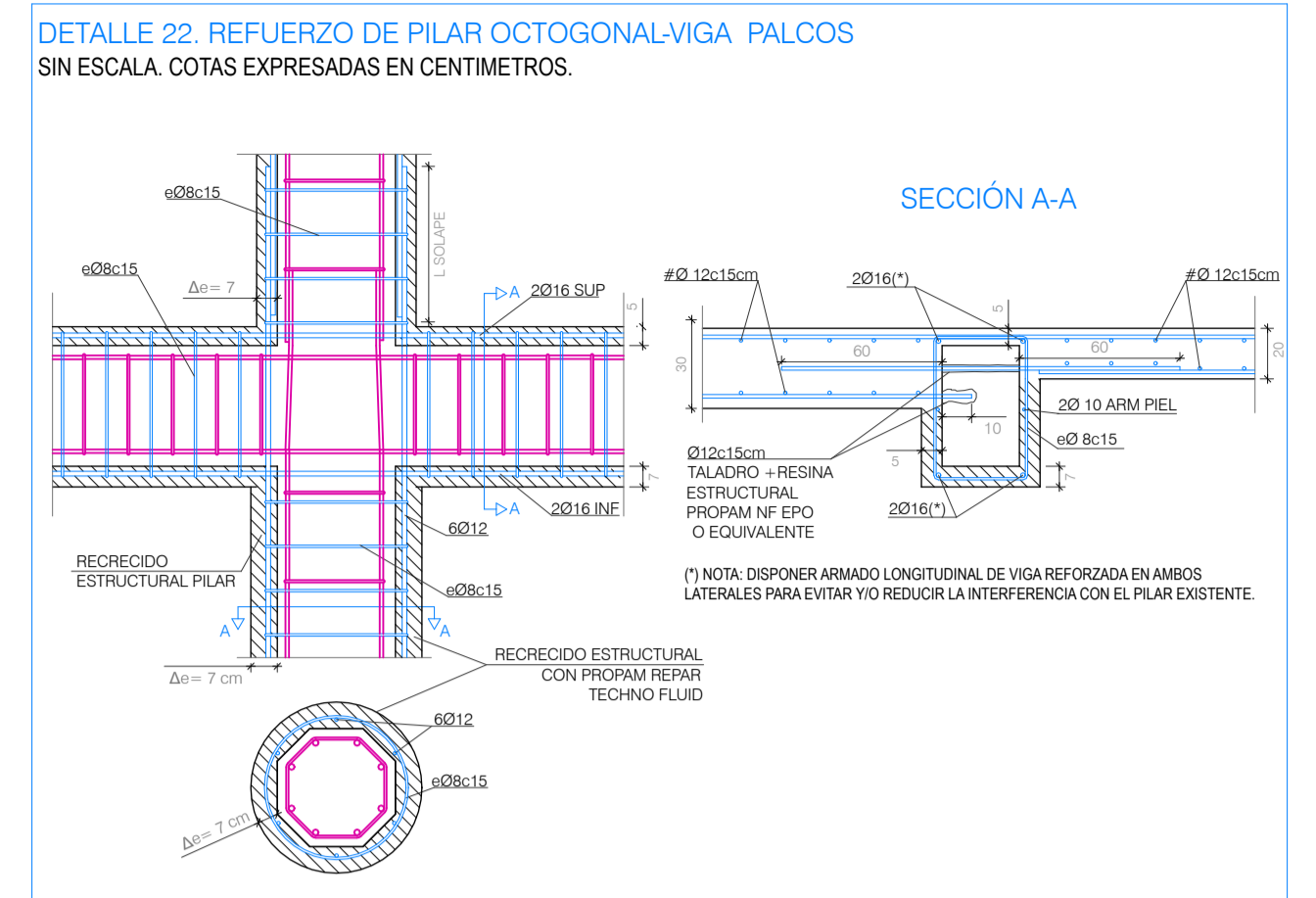
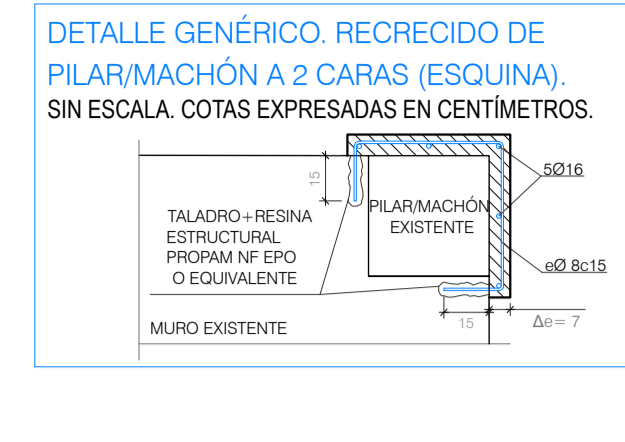
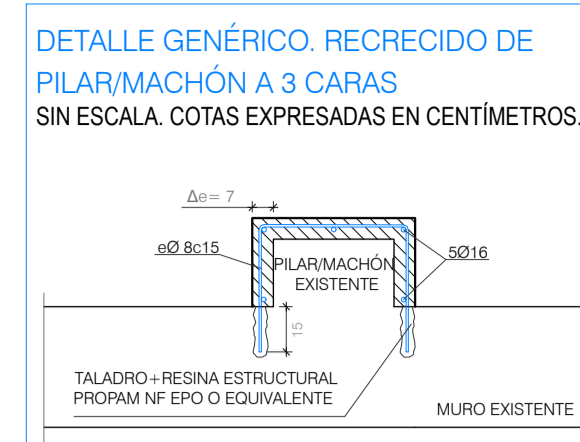
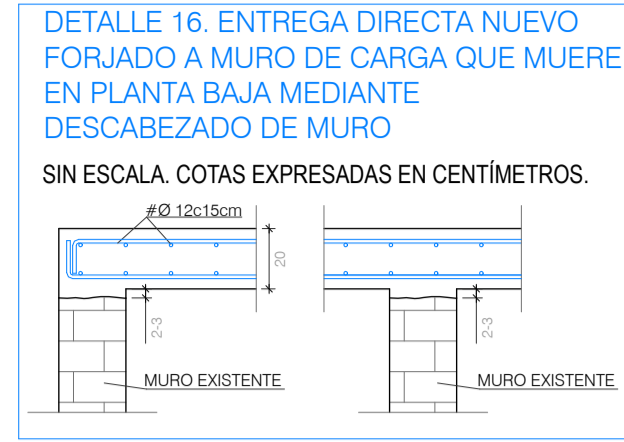
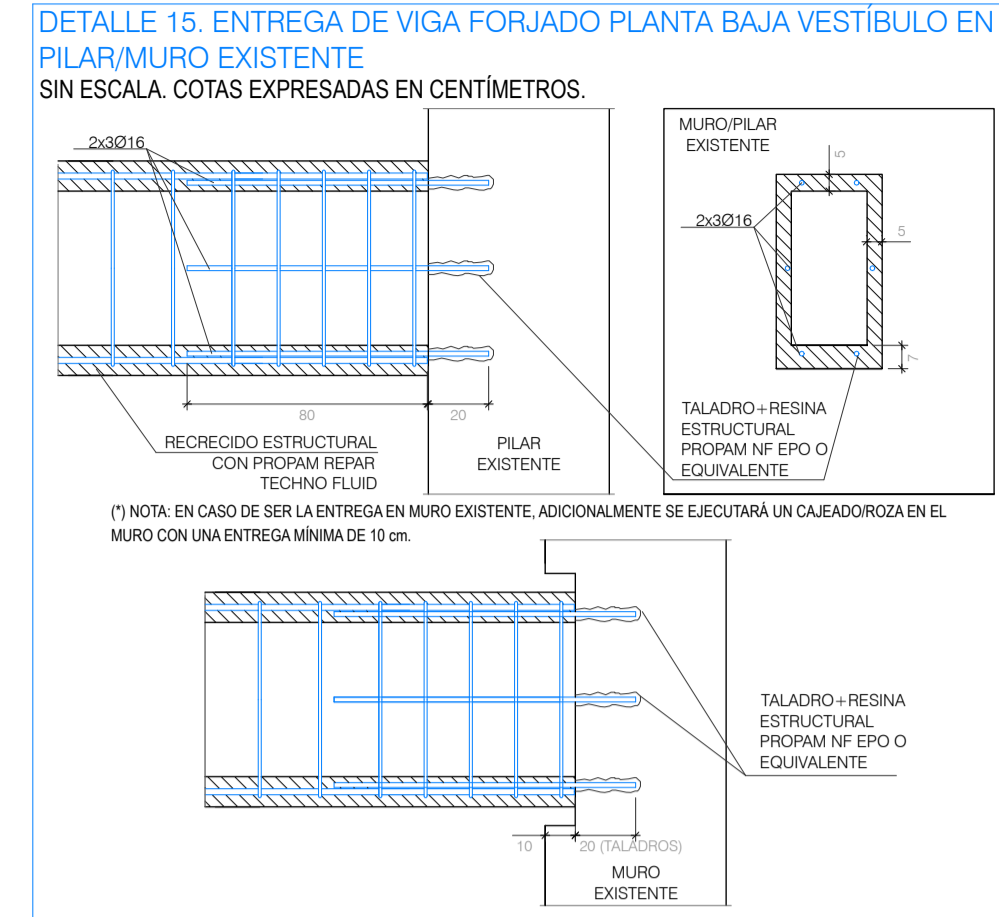
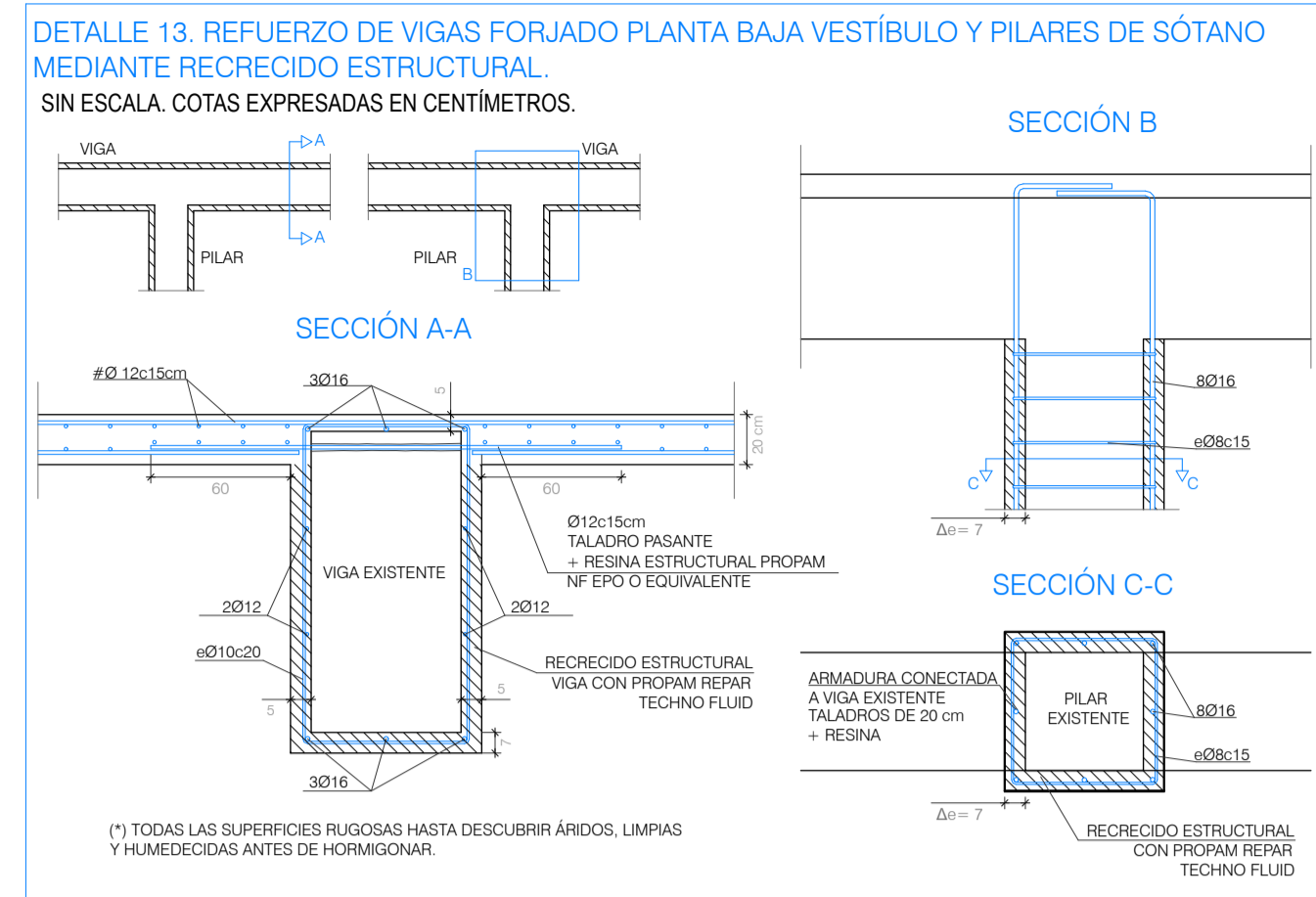
DETALLE 11. NUEVAS VIGAS PLANTA BAJA ESCENARIO, DIMENSIONES APROXIMADAS INDICADAS EN PLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



(*) NUEVAS VIGAS: DIMENSIONES APROXIMADAS INDICADAS

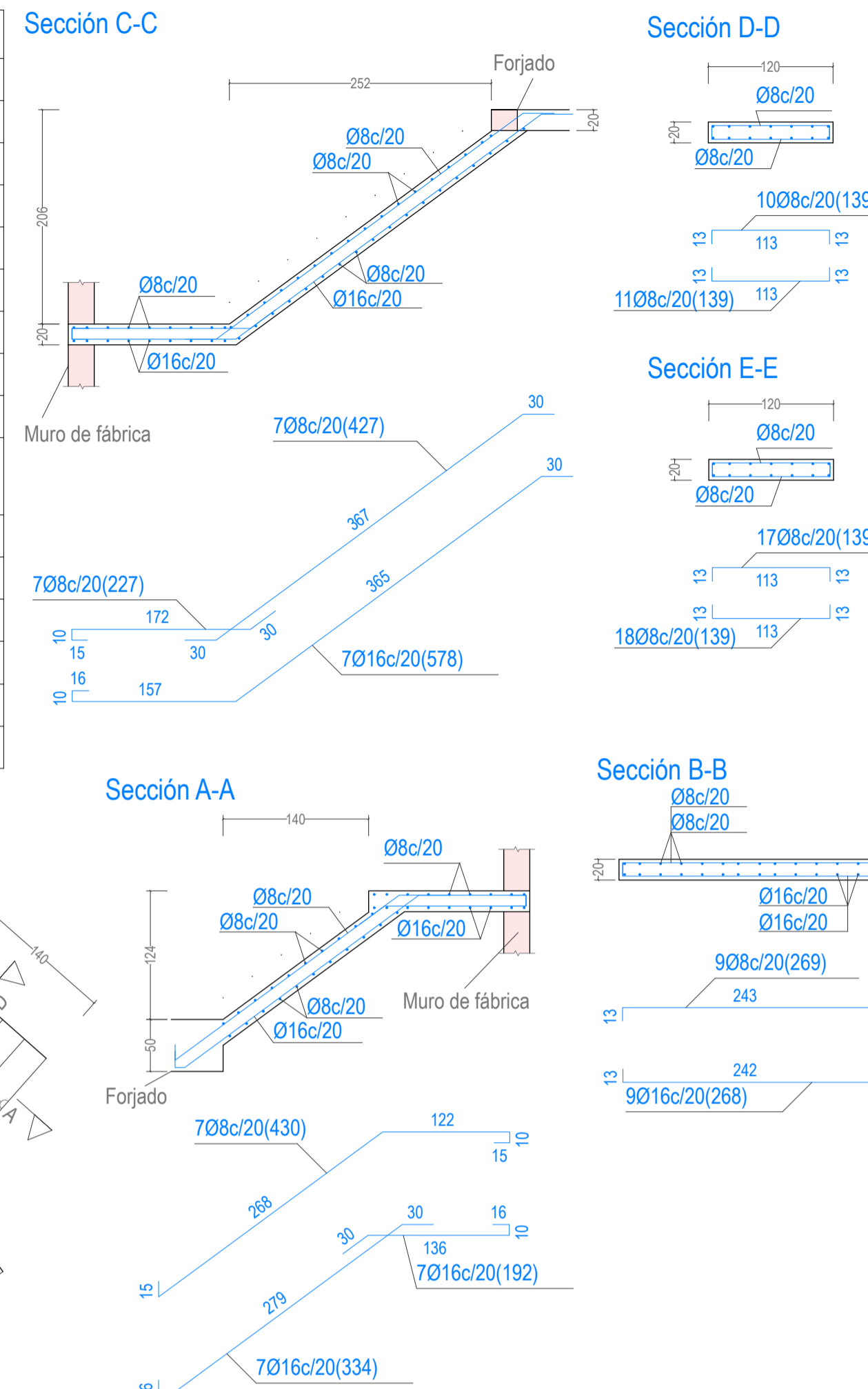
DETALLE 12. CONEXIÓN DE NUEVA SOLERA EN PLANTA BAJA CON MURO EXISTENTE. SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.





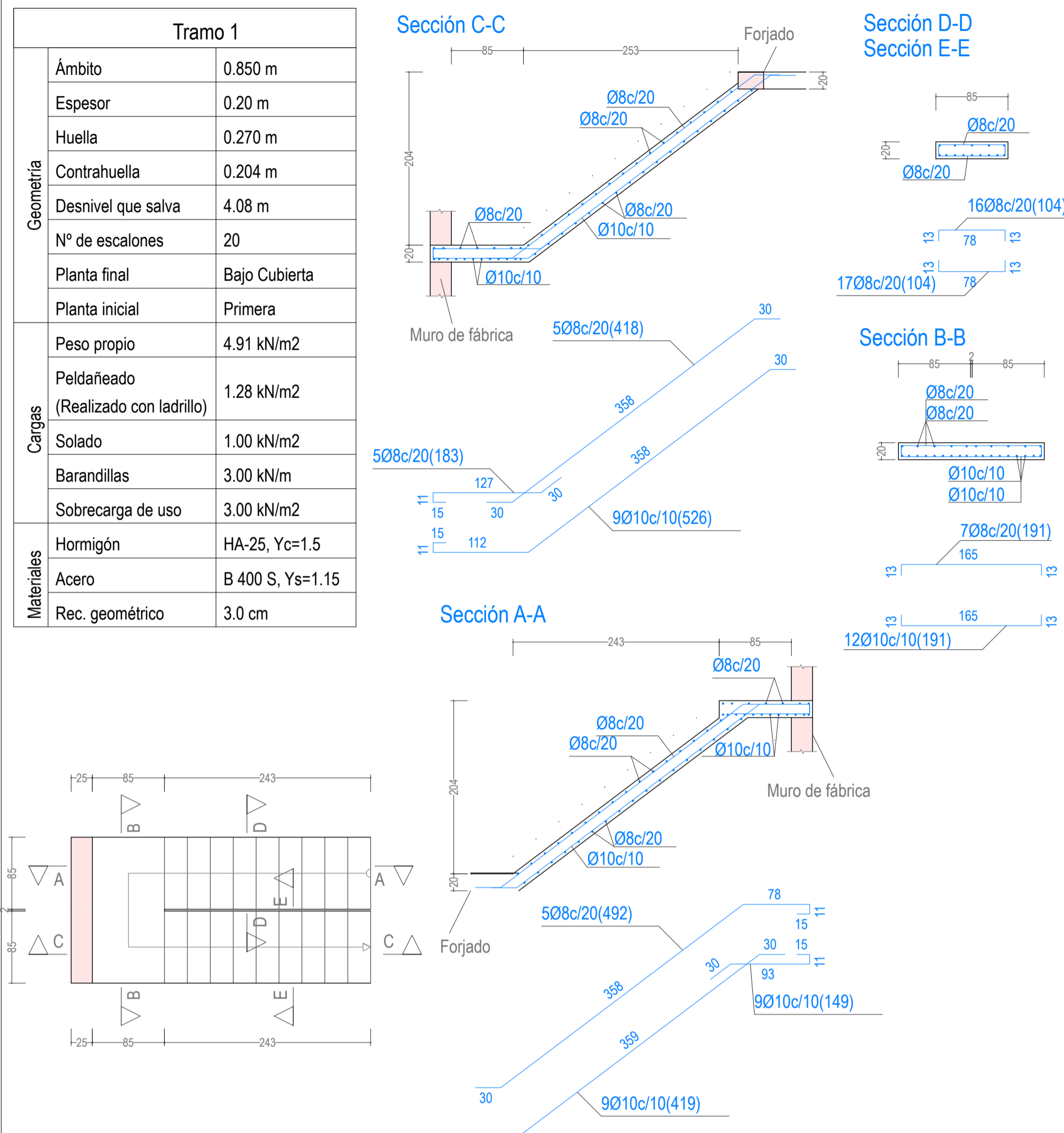
Sot-1-Baja. ESCENARIO

Tramo 1	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.206 m
Desnivel que salva	3.30 m
Nº de escalones	16
Planta final	Baja
Planta inicial	Cimentación
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.30 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Horizonte	HA-25, Yc=1.5
Acero	B 400 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



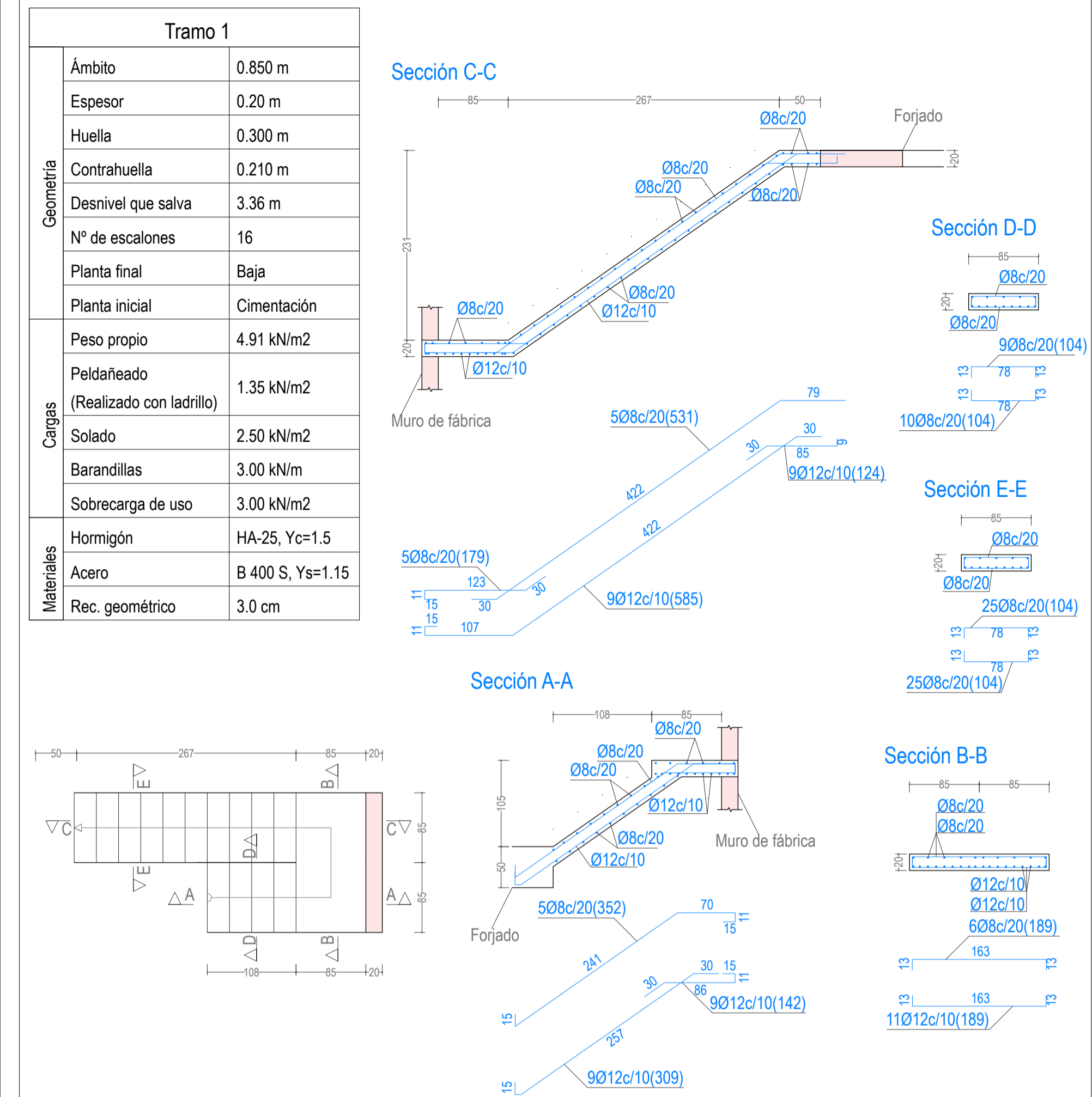
Primera-BajoCub

Tramo 1	
Ámbito	0.850 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.270 m
Contrahuella	0.204 m
Desnivel que salva	4.08 m
Nº de escalones	20
Planta final	Bajo Cubierta
Planta inicial	Primera
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.28 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	3.00 kN/m ²
Horizonte	HA-25, Yc=1.5
Acero	B 400 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm

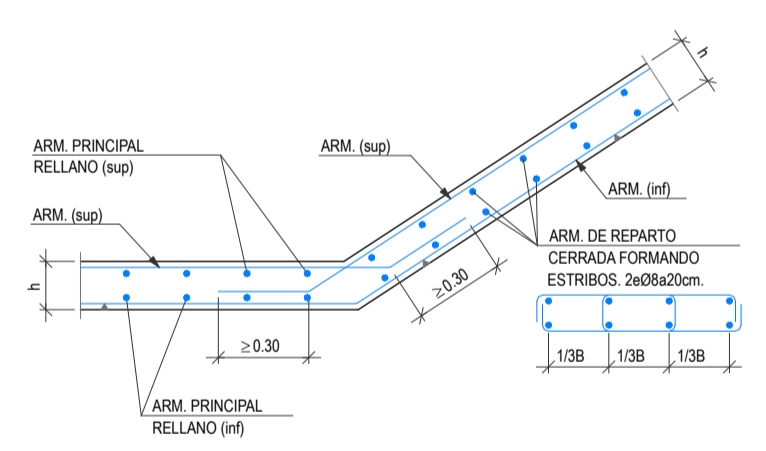


Sot-1-Baja. VESTÍBULO

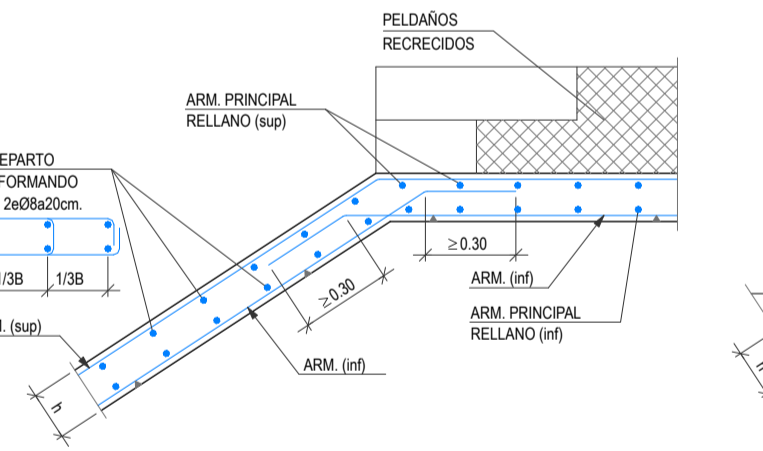
Tramo 1	
Ámbito	0.850 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.300 m
Contrahuella	0.210 m
Desnivel que salva	3.36 m
Nº de escalones	16
Planta final	Baja
Planta inicial	Cimentación
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.35 kN/m ²
Solado	2.50 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	3.00 kN/m ²
Horizonte	HA-25, Yc=1.5
Acero	B 400 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



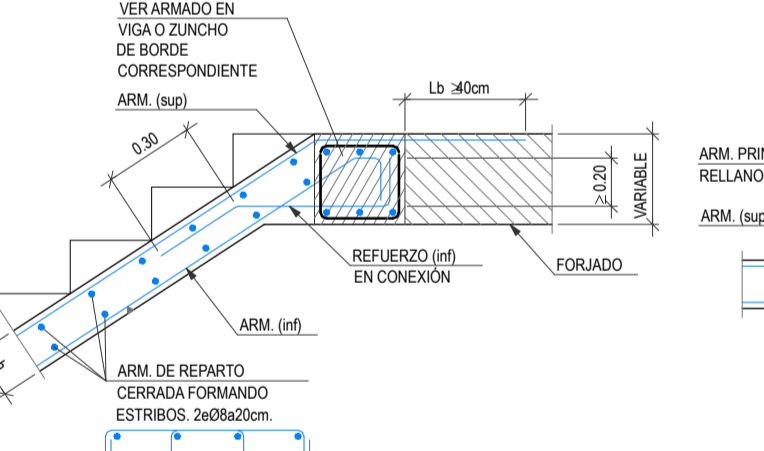
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



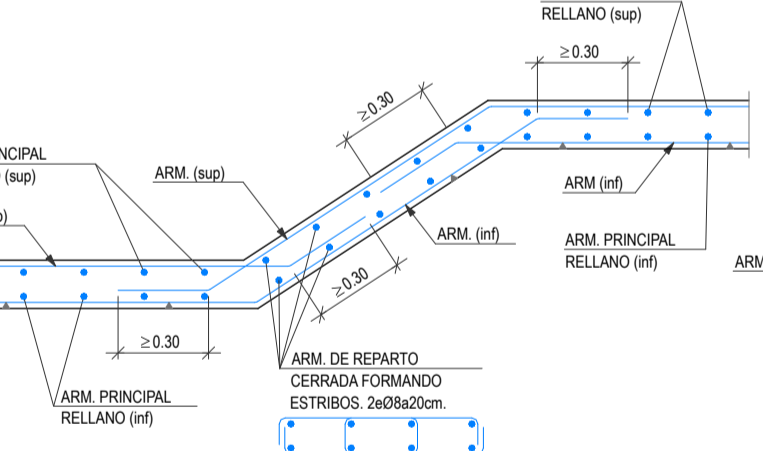
ENTREGA DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



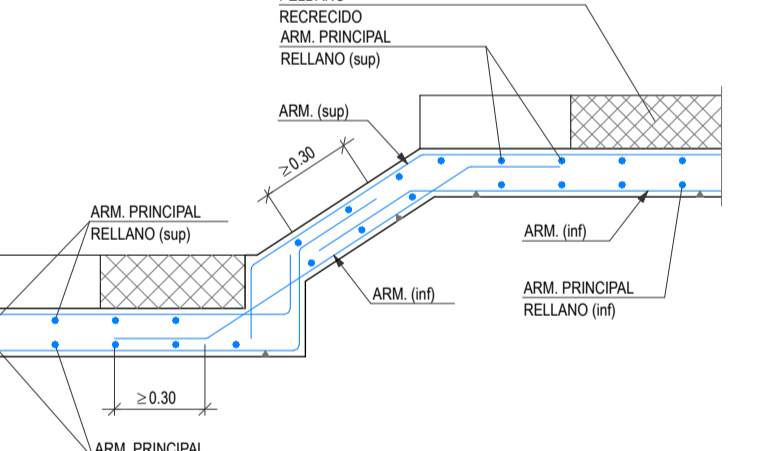
ENTREGA DE ZANCA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



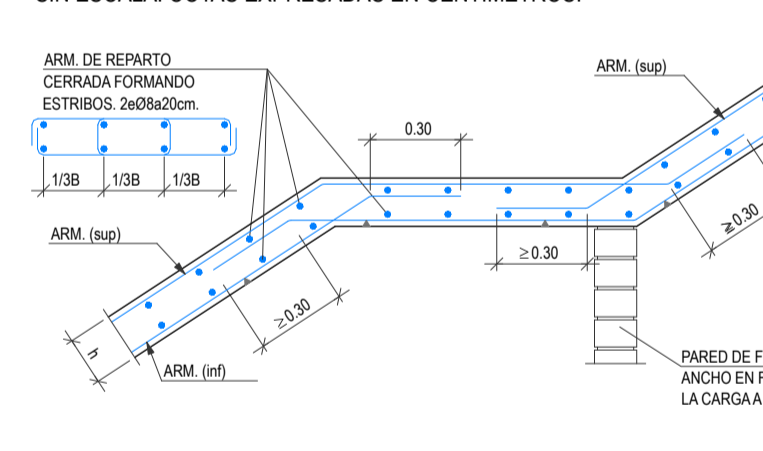
RELLANO QUEBRADO CON PELDAÑOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



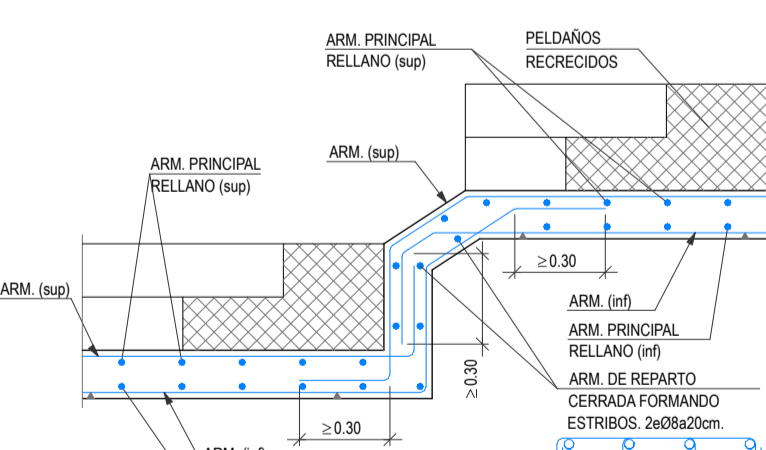
RELLANO QUEBRADO CON DOS PELDAÑOS Y PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



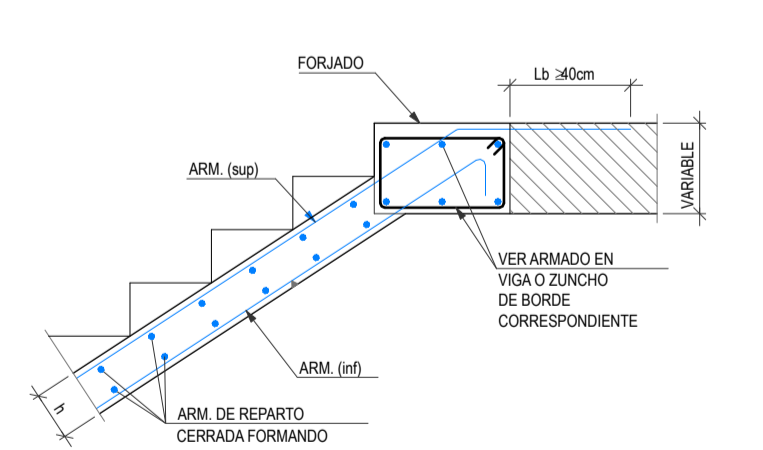
APOYO SOBRE FÁBRICA RESISTENTE EN RELLANO INTERMEDIO (TIPO B) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



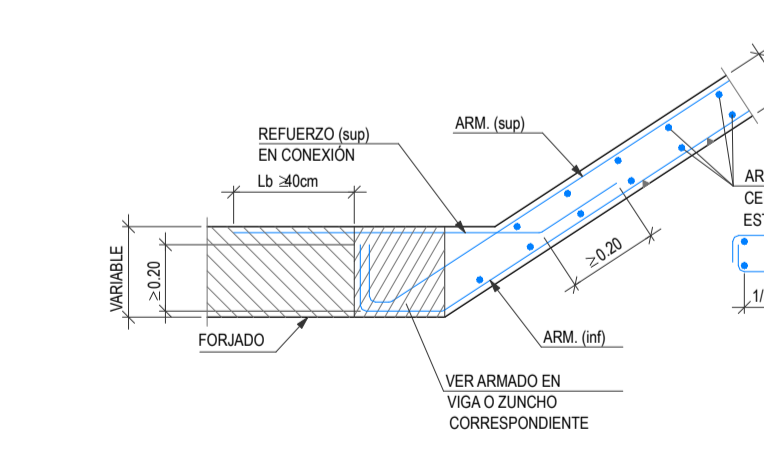
RELLANO QUEBRADO CON PELDAÑO Y PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



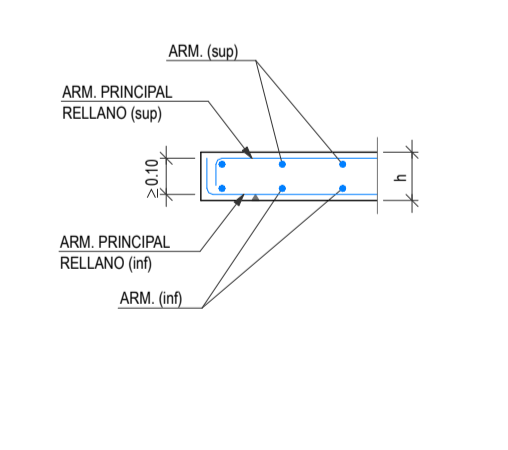
ENTREGA DE ZANCA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO CON PELDAÑO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



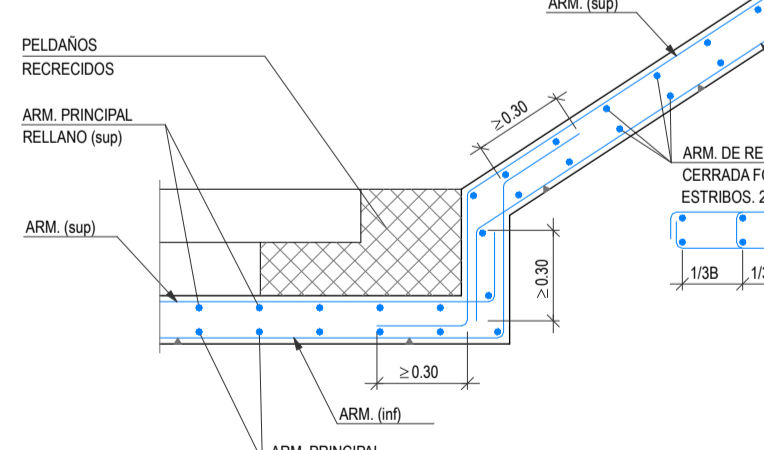
ARRANQUE EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



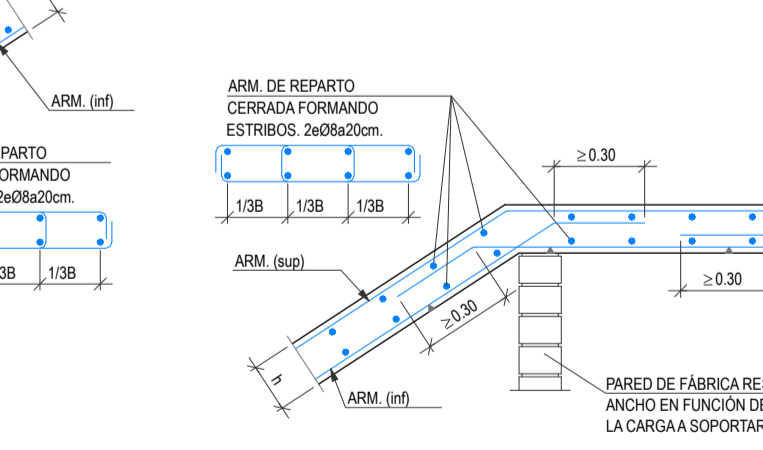
BORDE LIBRE EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



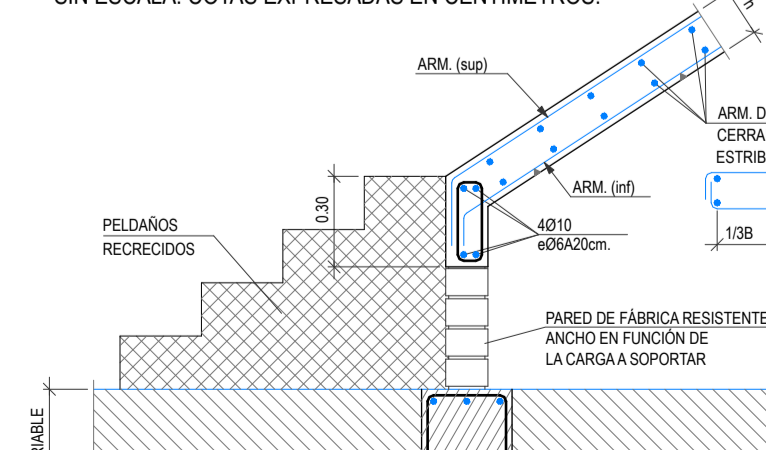
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



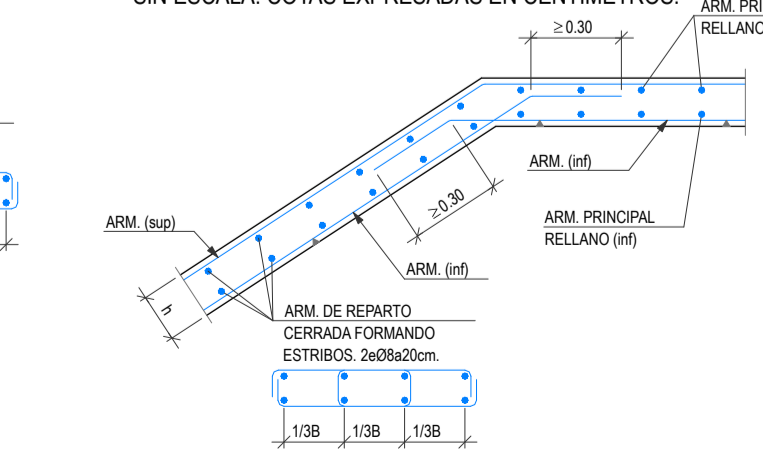
APOYO SOBRE FÁBRICA RESISTENTE EN RELLANO INTERMEDIO (TIPO A) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



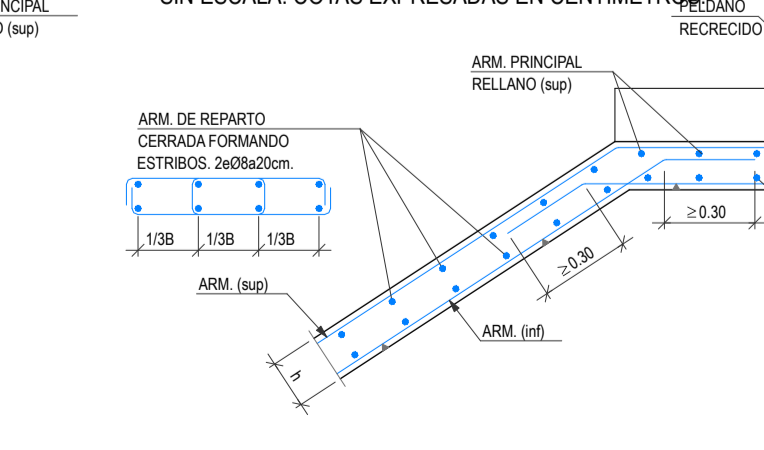
ARRANQUE RECRECIDO EN FORJADO SOBRE MURETA DE FÁBRICA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



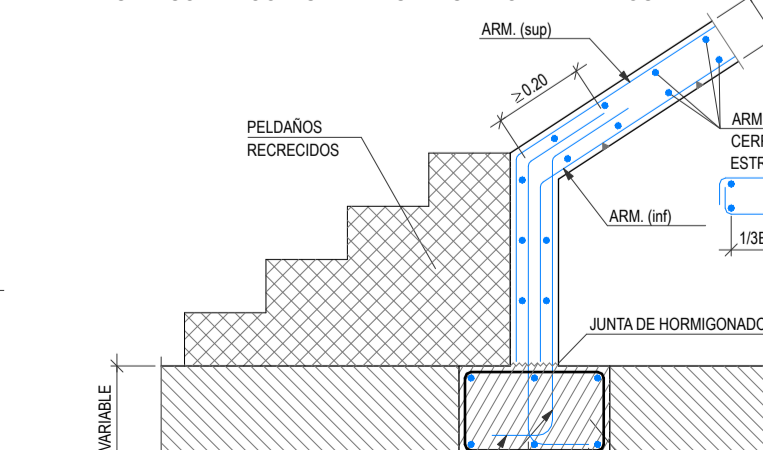
ENTREGA ZANCA EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



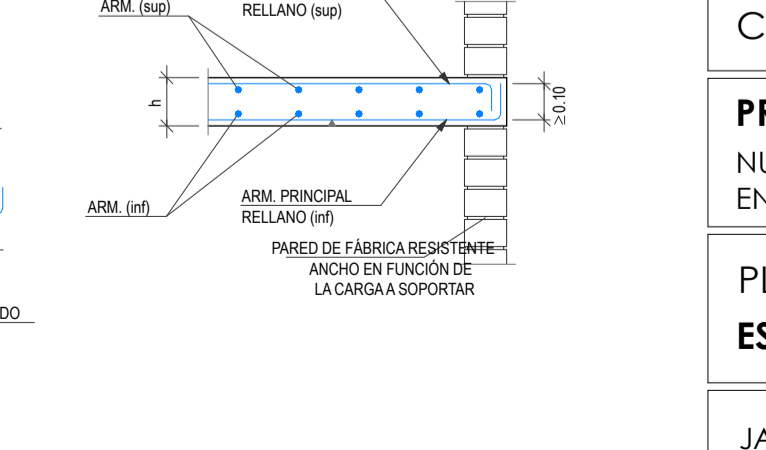
ENTREGA DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑO RECRECIDO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



ARRANQUE RECRECIDO EN FORJADO SOBRE MURETA DE HORMIGÓN SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



APOYO SOBRE PARED DE FÁBRICA RESISTENTE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

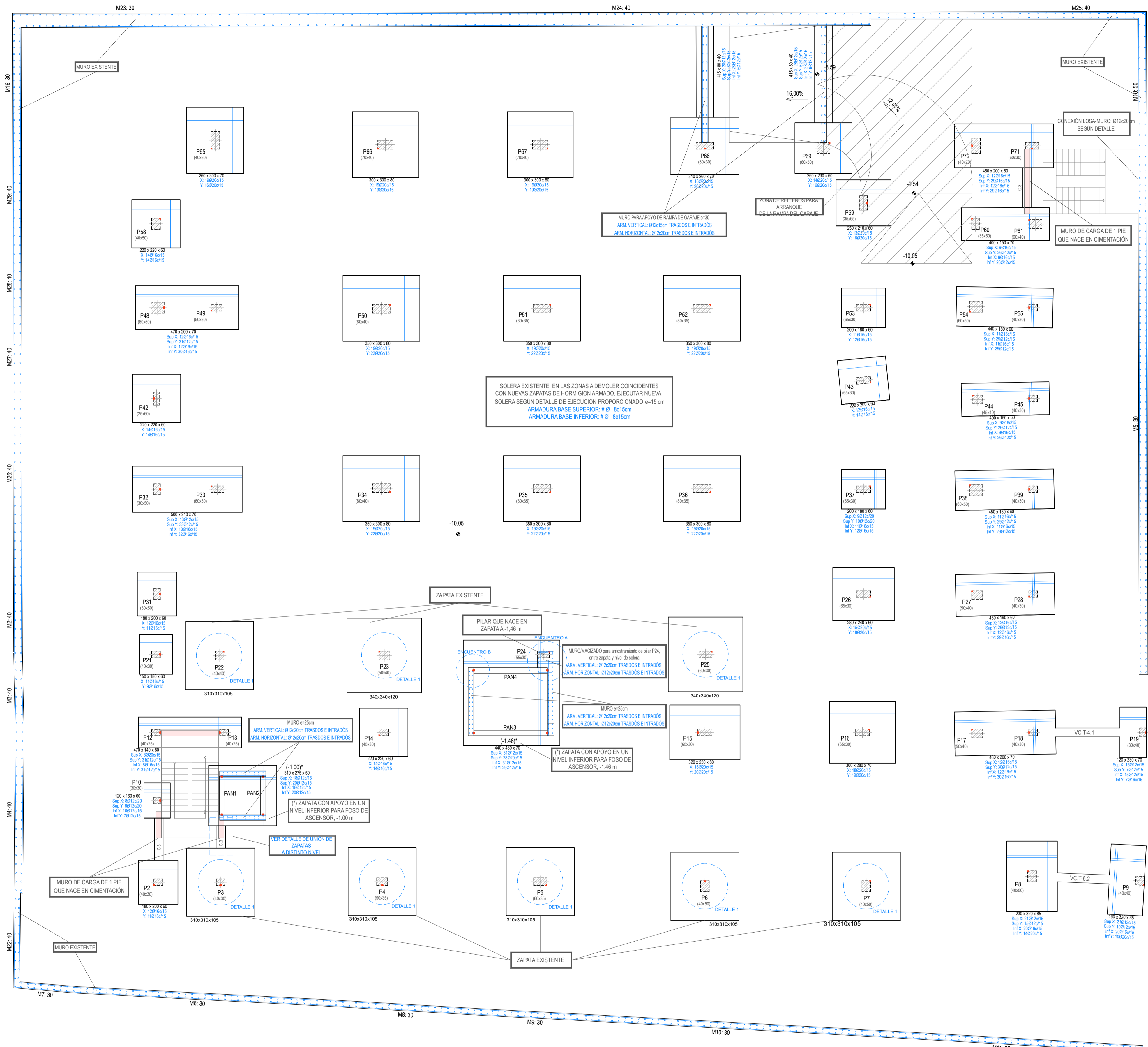
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
ESCALERAS

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

AE-10
A1 S/E
A3 S/E

JUNIO 2021



- ⊕ PILAR METÁLICO QUE NACE
- ⊕ PILAR METÁLICO QUE CONTINUA
- ⊕ PILAR METÁLICO QUE MUERE
- ⊕ PILAR DE HORMIGÓN QUE NACE
- ⊕ PILAR DE HORMIGÓN QUE CONTINUA
- ⊕ PILAR DE HORMIGÓN QUE MUERE

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORAJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORAJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN RESTRICCIÓN
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
 Solape: Armadura a tracción

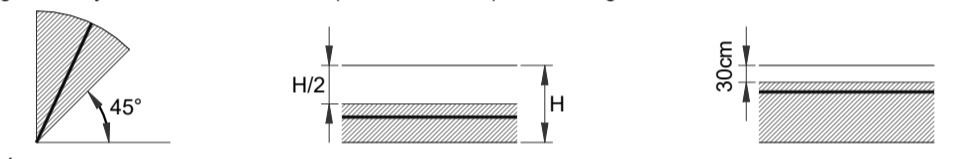
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORAJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø a 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø a 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø a 0.50 mts. Separación entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø a 2.00 mts.

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

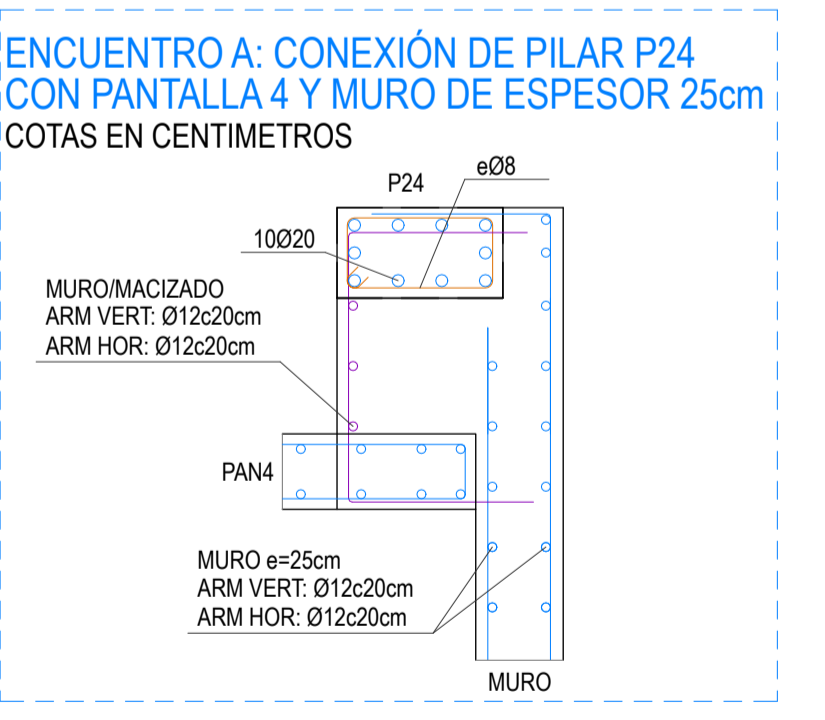
(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigón.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

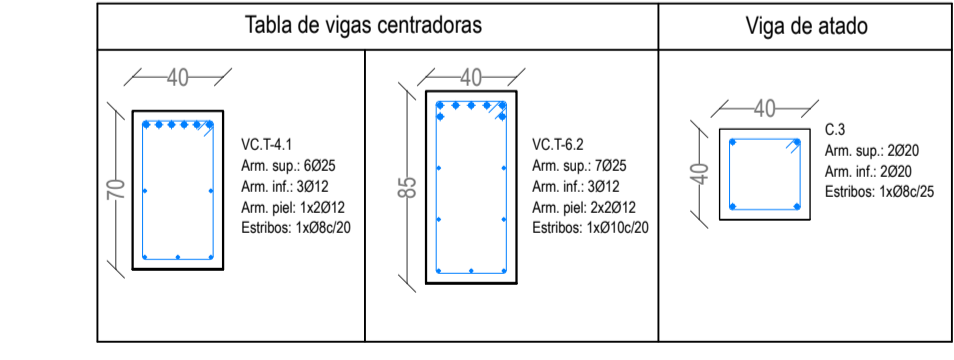
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORAJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.



NOTAS:

- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.
- LAS DIMENSIONES DE LOS PILARES A EJECUTAR SERÁN LAS INDICADAS EN EL CORRESPONDIENTE CUADRO DE PILARES Y ARRANQUES.
- LA ARMADURA DE REFUERZO SE COLOCARÁ AL MISMO NIVEL QUE LA ARMADURA BASE A LA QUE REFUERZA.
- LA ARMADURA DE REFUERZO REPRESENTADA EN PLANTA SE DEFINE POR ENCIMA DE LA BARRA LA SUPERIOR Y POR DEBAJO DE LA BARRA LA INFERIOR.
- TODAS LAS ARMADURAS DE FORAJADOS Y ZUNCHOS SE ANCLARÁN EN PROLONGACIÓN RECTA, SALVO CUANDO NO LO PERMITA LA GEOMETRÍA DE LA OBRA ACABANDO EN ESTE CASO CON PATILLA DE 20 cm PARA FORAJADOS DE 30 cm, DE ESPESOR Y CON PATILLA DE 50 cm PARA LA LOSA DE CIMENTACION SALVO INDICACION EXPRESA DE LO CONTRARIO.



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

E-01.1
 PLANOS DE ESTRUCTURAS
CIMENTACION EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
SOLUCIÓN CON ZAPATAS EXISTENTES
 A1 1/100
 A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

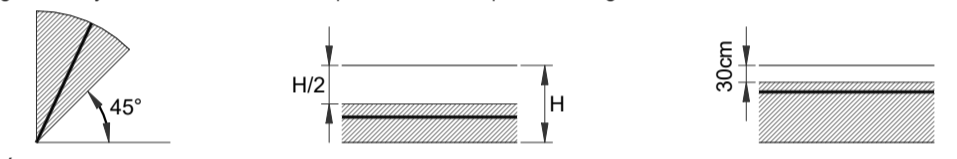
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

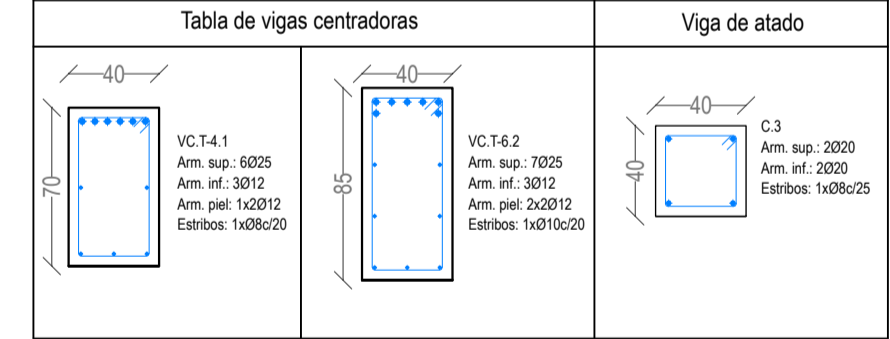
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.

- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACION

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P2 y P31	180x200	60	120/16c/15	110/16c/15		
P3, P4, P5, P6 y P7	EXISTENTE					
P8	230x320	85	200/16c/15	140/20c/15	210/12c/15	150/12c/15
P9	160x320	85	200/16c/15	100/20c/15	210/12c/15	100/12c/15
P10	120x160	60	100/12c/15	70/12c/15	80/12c/20	60/12c/20
P14 y P42	220x220	60	140/16c/15	140/16c/15		
P15	320x250	80	160/20c/15	200/20c/15		
P16	300x280	70	180/20c/15	190/20c/15		
P19	120x230	70	150/12c/15	70/16c/15	150/12c/15	70/12c/15
P21	150x180	60	110/16c/15	90/16c/15		
P22, P23 y P25	EXISTENTE					
P26	280x240	60	150/20c/15	180/20c/15		
P34, P35, P36, P50, P51 y P52	350x300	80	190/20c/15	220/20c/15		
P37	200x180	60	110/16c/15	120/16c/15	90/12c/20	100/12c/20
P43	220x200	60	120/16c/15	140/16c/15		
P53	200x180	60	110/16c/15	120/16c/15		
P58	220x220	60	140/16c/15	140/16c/15		
P59	250x210	60	130/20c/15	160/20c/15		
P65	260x300	70	190/20c/15	160/20c/15		
P66 y P67	300x300	80	190/20c/15	190/20c/15		
P68	310x260	70	160/20c/15	200/20c/15		
P69	260x230	60	140/20c/15	160/20c/15		
P12-P13	470x140	80	80/16c/15	310/12c/15	80/20c/15	310/12c/15
P17-P18	460x200	70	120/16c/15	300/16c/15	120/16c/15	300/12c/15
P27-P28	450x190	60	120/16c/15	290/16c/15	120/16c/15	290/12c/15
P32-P33	500x210	70	130/16c/15	320/16c/15	130/12c/15	330/12c/15
P38-P39	450x180	60	110/16c/15	290/12c/15	110/16c/15	290/12c/15
P45-P44	400x150	60	90/16c/15	260/12c/15	90/16c/15	260/12c/15
P48-P49	470x200	70	120/16c/15	300/16c/15	120/16c/15	310/12c/15
P55-P54	440x180	60	110/16c/15	290/12c/15	110/16c/15	290/12c/15
P60-P61	400x150	70	90/16c/15	260/12c/15	90/16c/15	260/12c/15
P70-P71	450x200	60	120/16c/15	290/16c/15	120/16c/15	290/16c/15
PAN2-PAN1	310x275	50	180/12c/15	200/12c/15	180/12c/15	200/12c/15
P24-PAN4-PAN3	440x480	70	310/12c/15	290/12c/15	310/12c/15	280/20c/15



NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

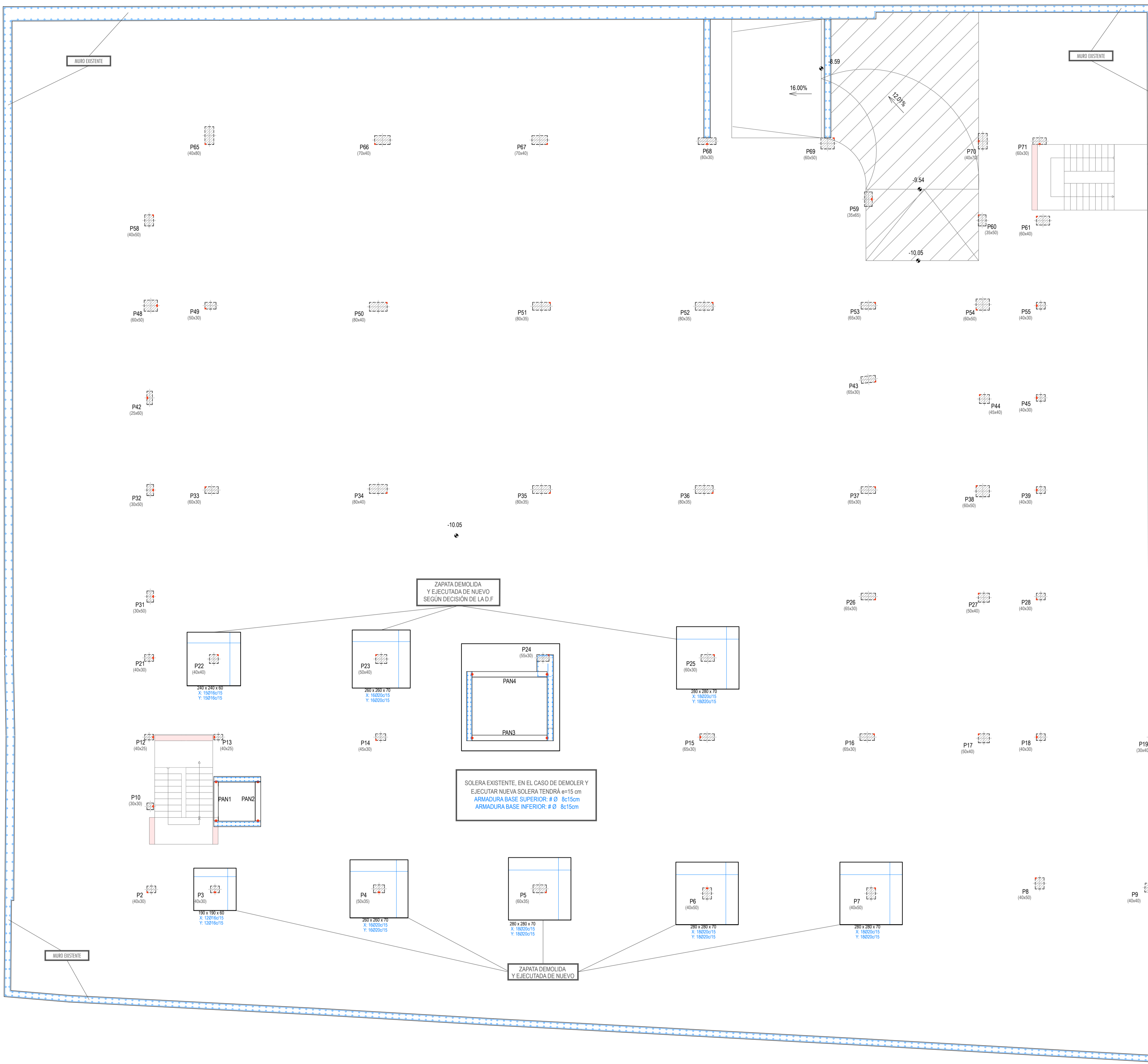
PROYECTO EJECUCION
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS CIMENTACION EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCION. ZAPATAS Y ZAPATAS EXISTENTES

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-01.2
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



- PILAR METÁLICO QUE NACE
- PILAR METÁLICO QUE CONTIÚA
- PILAR METÁLICO QUE MUERE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE NACE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE CONTIÚA
- PILAR DE HORMIGÓN QUE MUERE

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

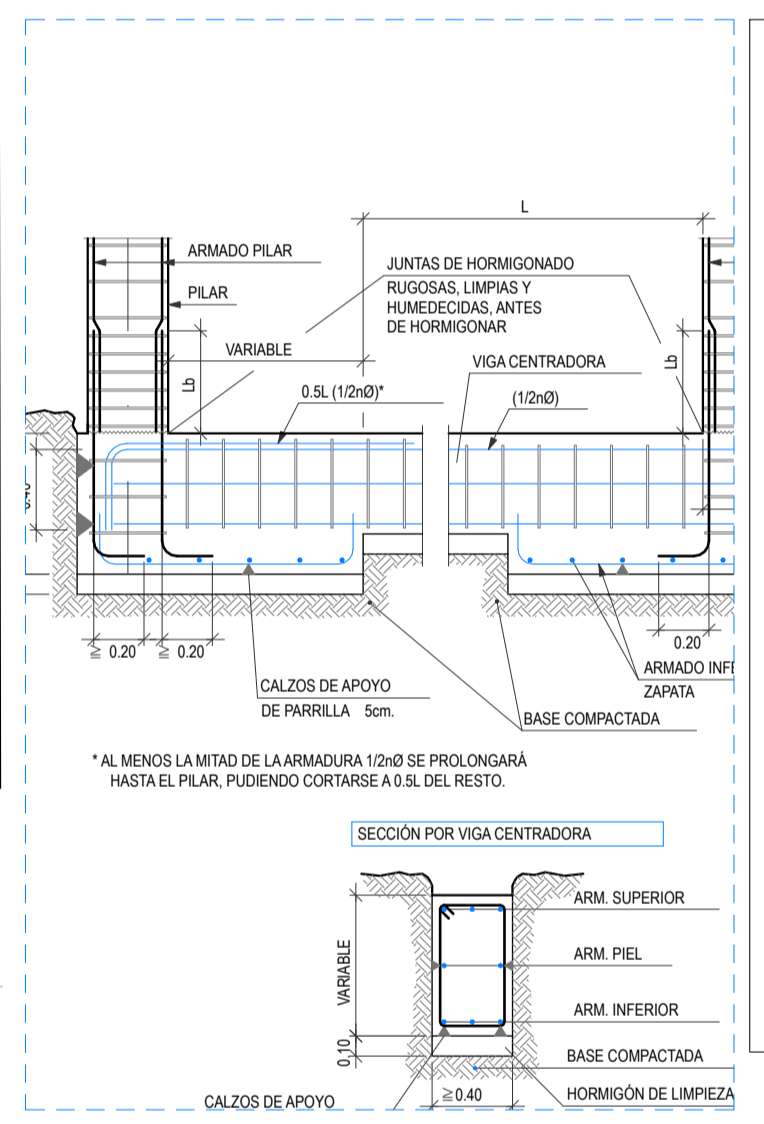
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
 Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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



(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

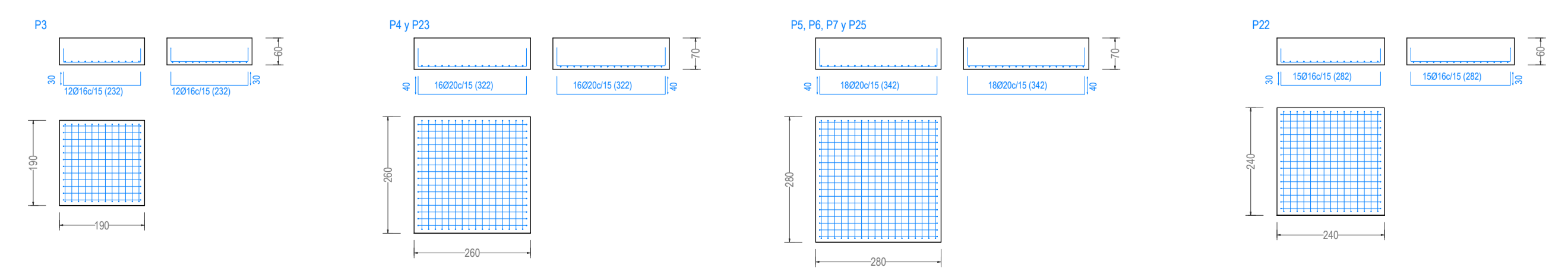
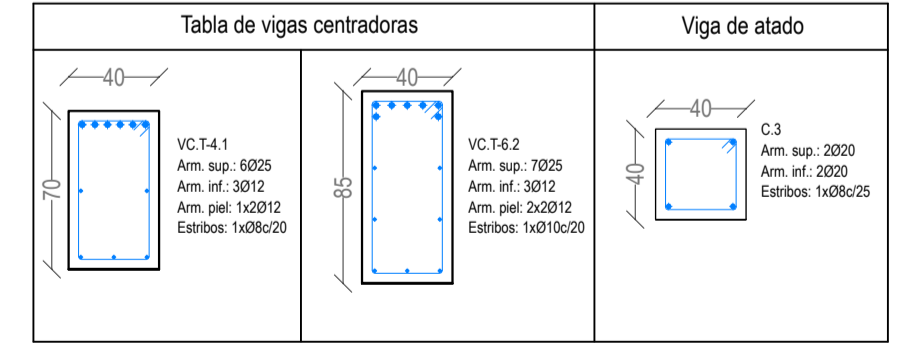
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS:

- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.
- LAS DIMENSIONES DE LOS PILARES A EJECUTAR SERÁN LAS INDICADAS EN EL CORRESPONDIENTE CUADRO DE PILARES Y ARRANQUES.
- LA ARMADURA DE REFUERZO SE COLOCARÁ AL MISMO NIVEL QUE LA ARMADURA BASE A LA QUE REFUERZA.
- LA ARMADURA DE REFUERZO REPRESENTADA EN PLANTA SE DEFINE POR ENCIMA DE LA BARRA LA SUPERIOR Y POR DEBADO DE LA BARRA LA INFERIOR.
- TODAS LAS ARMADURAS DE FORJADOS Y ZUNCHOS SE ANCLARÁN EN PROLONGACION RECTA, SALVO CUANDO NO LO PERMITA LA GEOMETRÍA DE LA OBRA ACABANDO EN ESTE CASO CON PATILLA DE 20 cm PARA FORJADOS DE 30 cm, DE ESPESOR Y CON PATILLA DE 50 cm PARA LA LOSA DE CIMENTACION SALVO INDICACION EXPRESA DE LO CONTRARIO.



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACION

Referencias	Dimensiones (cm)	Canlo (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P3	190x190	60	12Ø16c/15	12Ø16c/15		
P4 y P23	260x260	70	16Ø20c/15	16Ø20c/15		
P5, P6, P7 y P25	280x280	70	18Ø20c/15	18Ø20c/15		

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

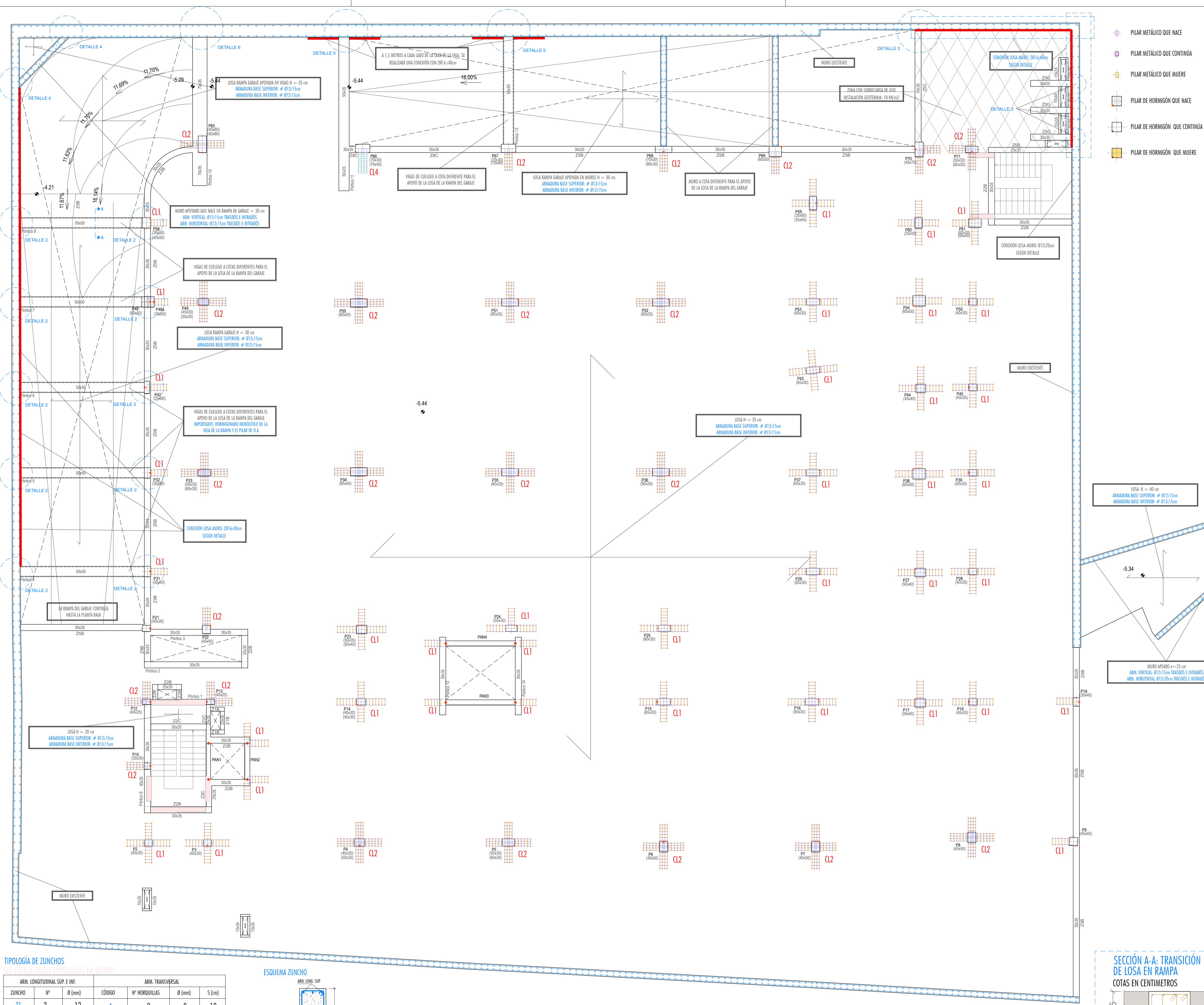
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CIMENTACION EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCION.
SOLUCION EN CASO DE ZAPATAS NUEVAS

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-01.3
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



- PILAR METÁLICO QUE NACE
- PILAR METÁLICO QUE CONTINUA
- PILAR METÁLICO QUE MUERE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE NACE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE CONTINUA
- PILAR DE HORMIGÓN QUE MUERE

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACIÓN	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCIÓN			
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
 Solape: Armadura a tracción

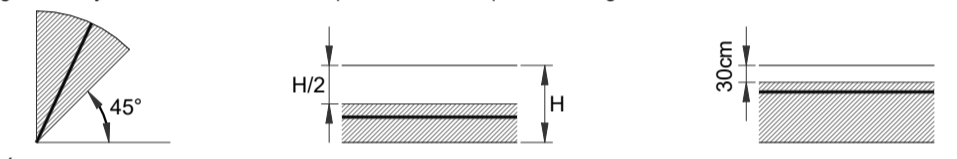
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separación entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

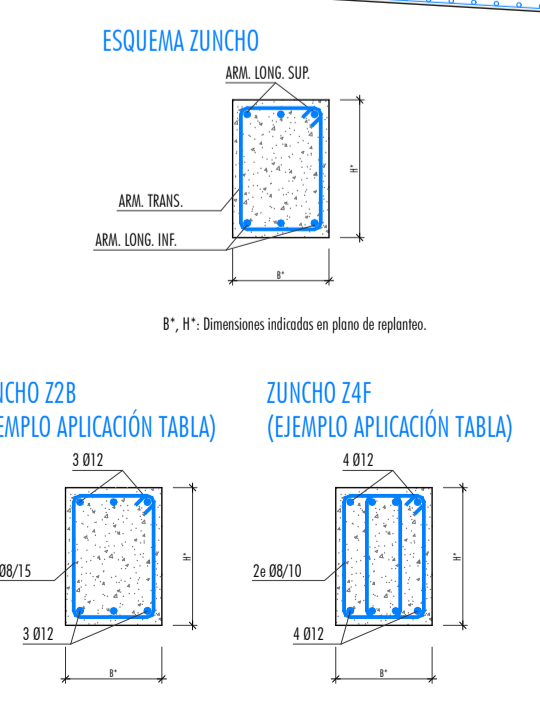
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arriquetes.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.

TIPOLOGÍA DE ZUNCHOS
 TIPOLOGÍA DE LOSAS EXPRESADAS EN METROS

ARMA. LONGITUDINAL SUP. E INF.			ARMA. TRANSVERSAL			
ZUNCHO	Nº	Ø (mm)	CÓDIGO	Nº HORQUILLAS	Ø (mm)	S (cm)
21	2	12	A	2	8	18
22	3	12	B	2	8	15
23	2	16	C	2	8	10
24	4	12	D	4	8	20
25	3	16	E	4	8	15
26	2	20	F	4	8	10
27	4	16	G	2	10	10
28	3	20				
29	4	20				



CUADRO DE CRUCETAS. FORJADO LOSA MACIZA

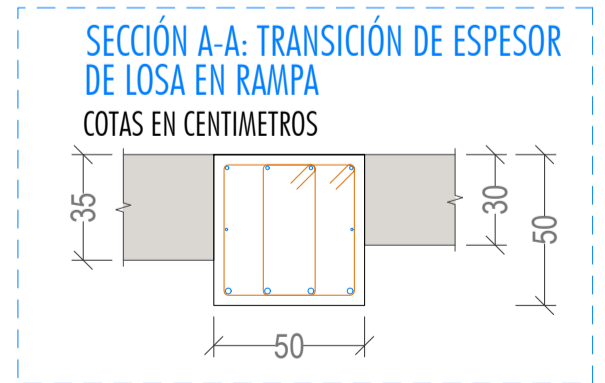
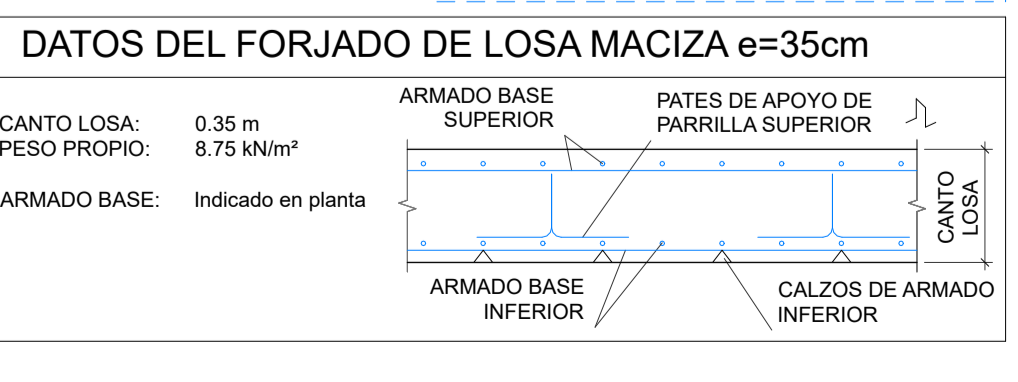
H LOSA (m)	TIPO	ARMADURA	B (m)	L (m)	Nº SECCIONES	S1 (m)	S2 (m)
0.35	CL1	C20x15 (2 RAMAS)	0.30	0.85	6	0.10	0.15
0.35	CL2	C20x15 (4 RAMAS)	0.35	0.85	6	0.10	0.15
0.35	CL3	C20x15 (4 RAMAS)	0.40	0.85	6	0.10	0.15
0.50	CL1*	C20x15 (4 RAMAS)	0.40	1.10	8	0.10	0.15
0.35	CL4	C20x10 (4 RAMAS)	0.40	0.90	11	0.10	0.10

NOTA: EN CASO DE SUPERPONERSE CRUCETAS COLOCAR LA DE MAYOR ESTRIBADO.

FORJADO SÓTANO 1
 Cargas consideradas (KN/m2) S/CTE-SE_AE

Peso propio losa maciza e=35	8,75
Carga muerta	2,50
Sobrecarga de uso*: Garajes	4,00
Sobrecarga de uso*: Zona instalación Geotérmica	18,00

* Zonas con sobrecarga de uso especiales se indican en planta.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

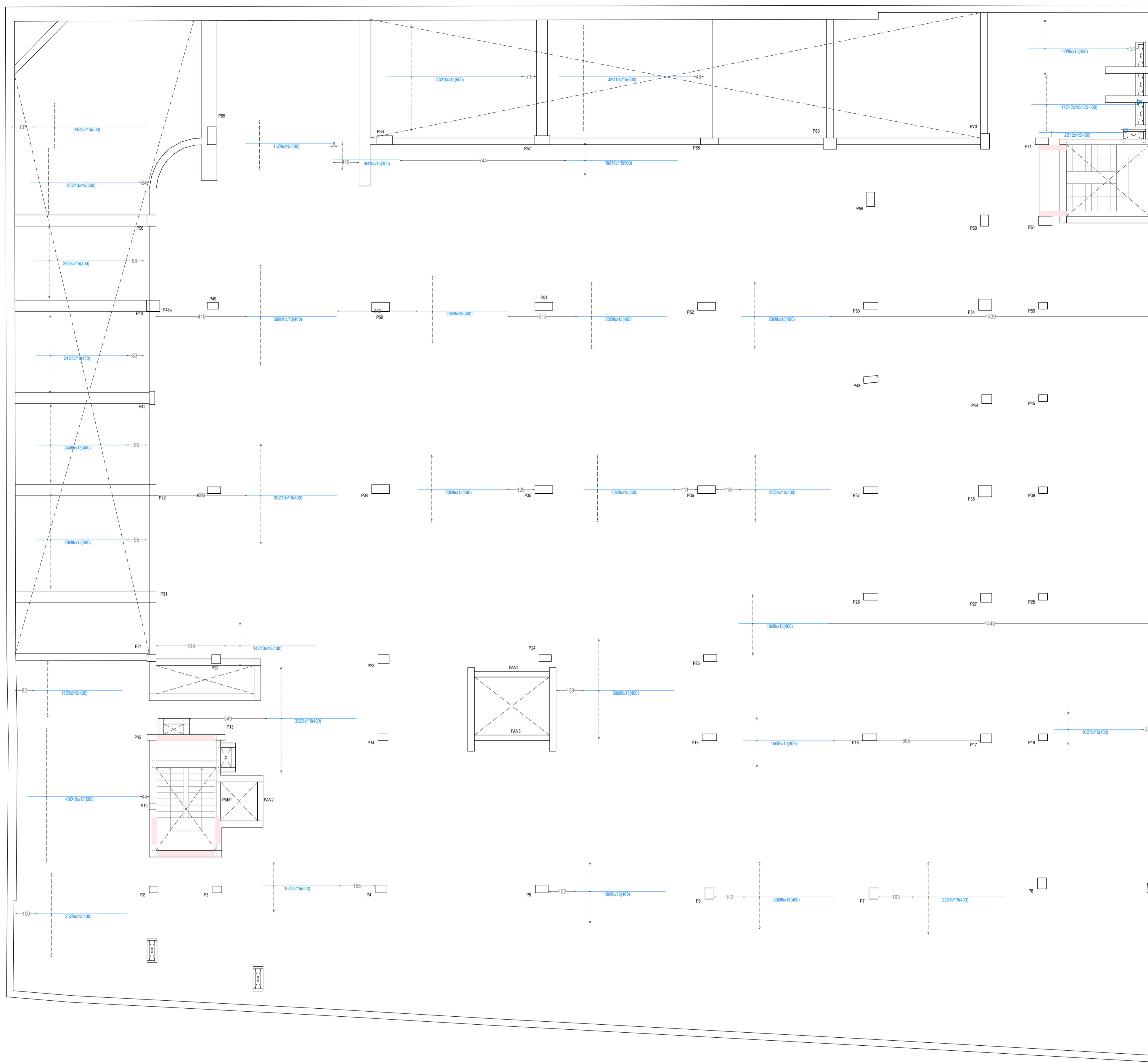
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
SÓTANO -1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN. GEOMETRÍA Y PUNZONAMIENTO.

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-02
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

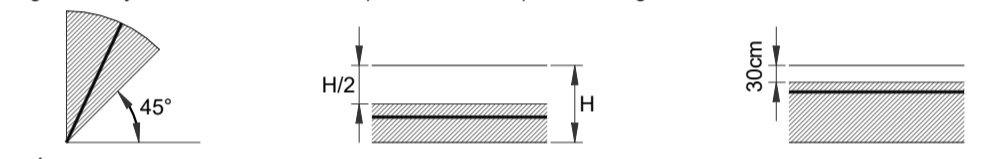
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



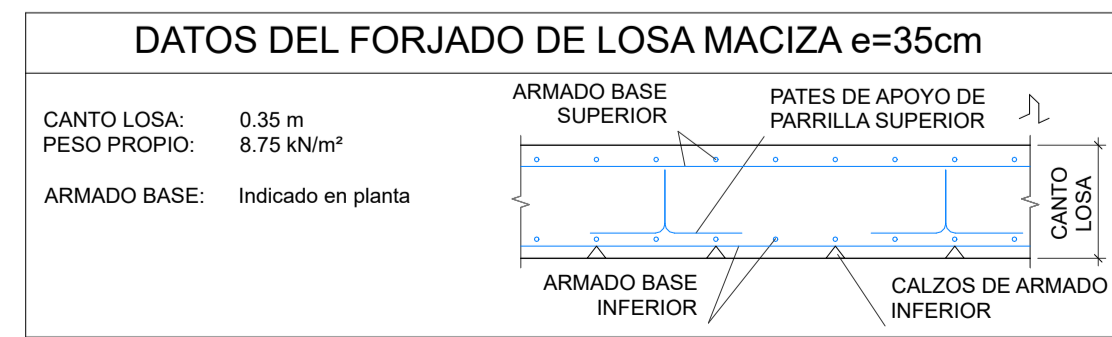
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

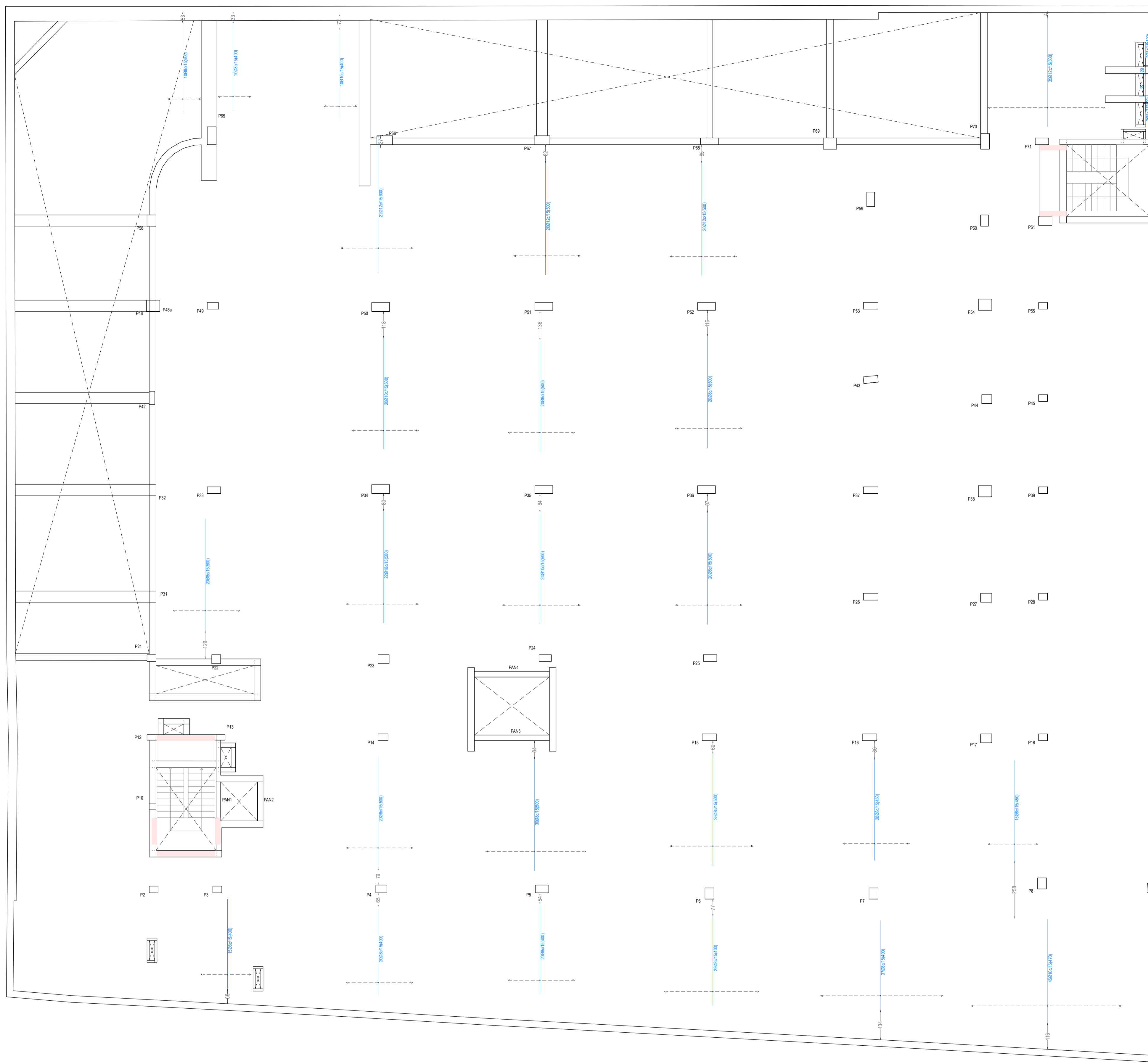
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
SÓTANO -1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-03
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/Z0

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

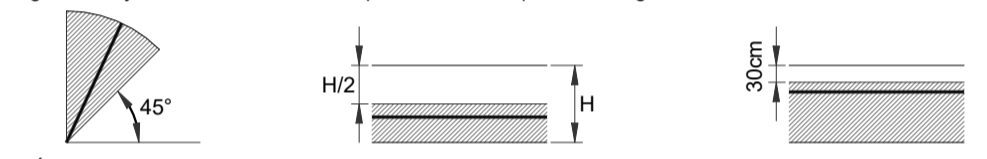
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

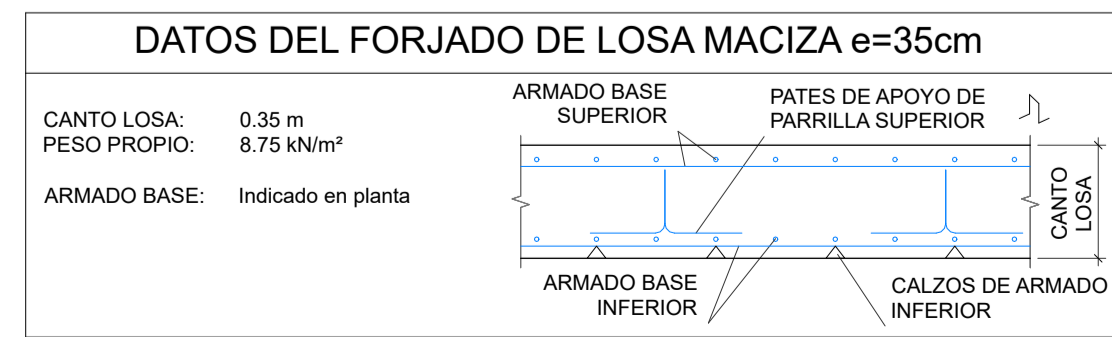
(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

- LONGITUDES DE SOLAPE: L_s**
- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

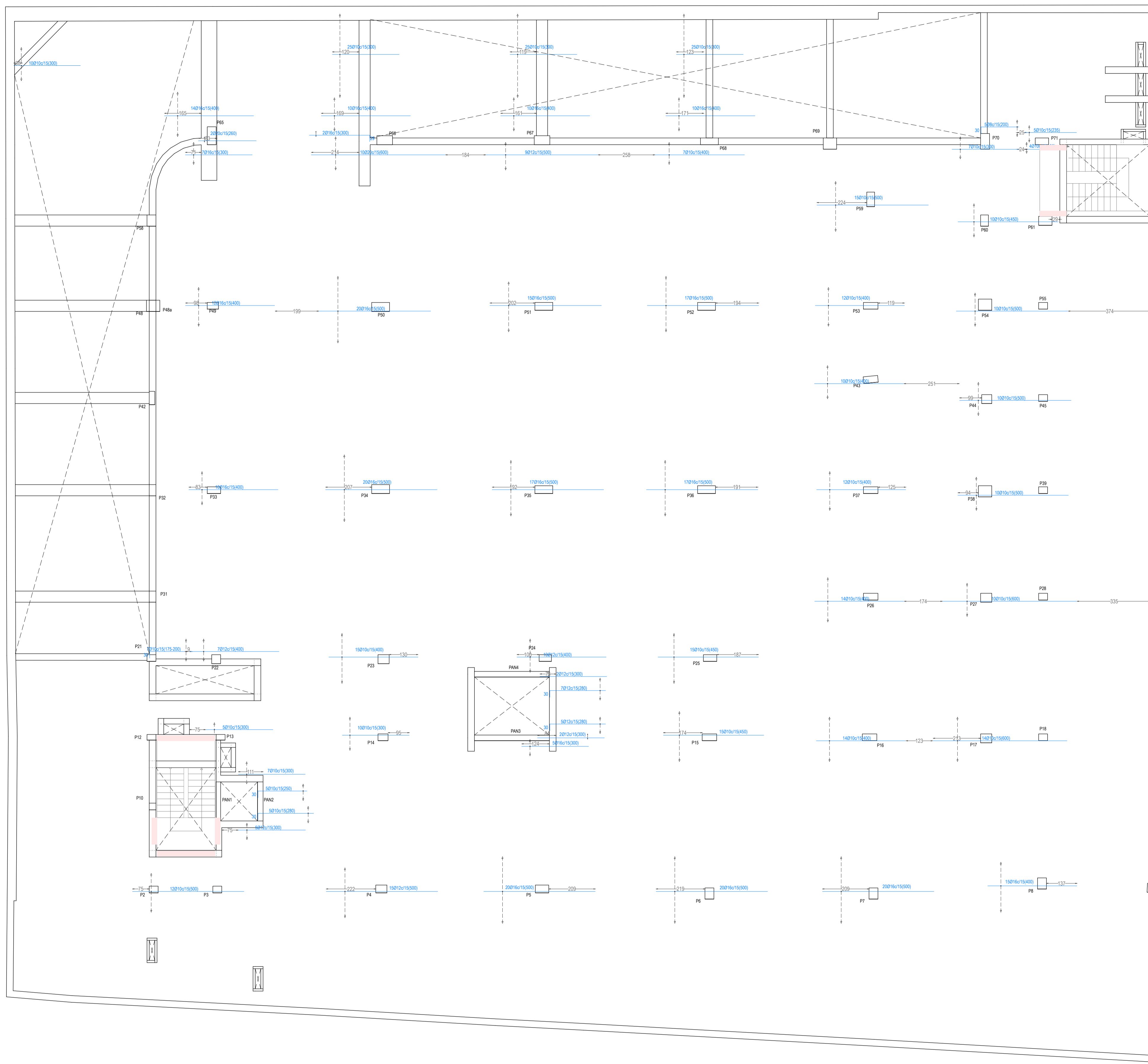
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
SÓTANO -1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-04
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

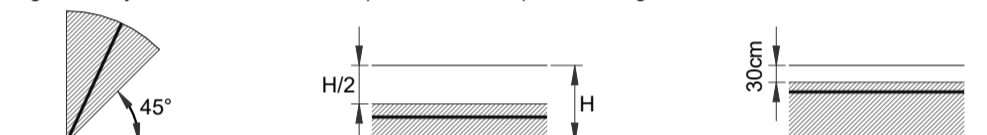
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



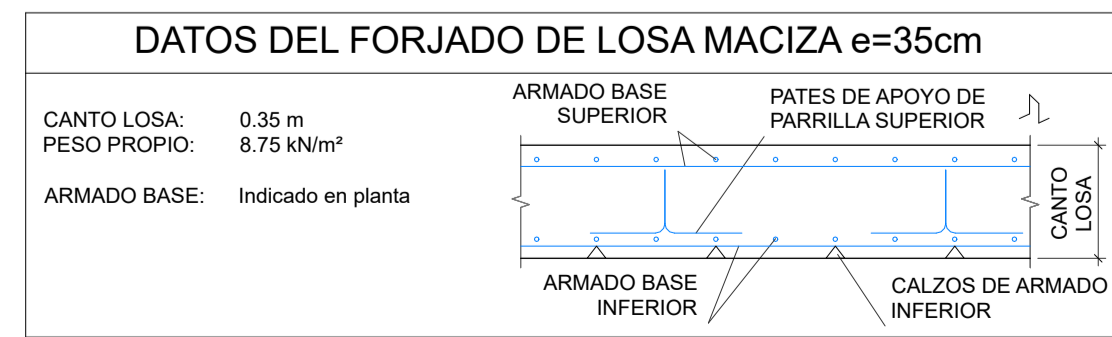
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

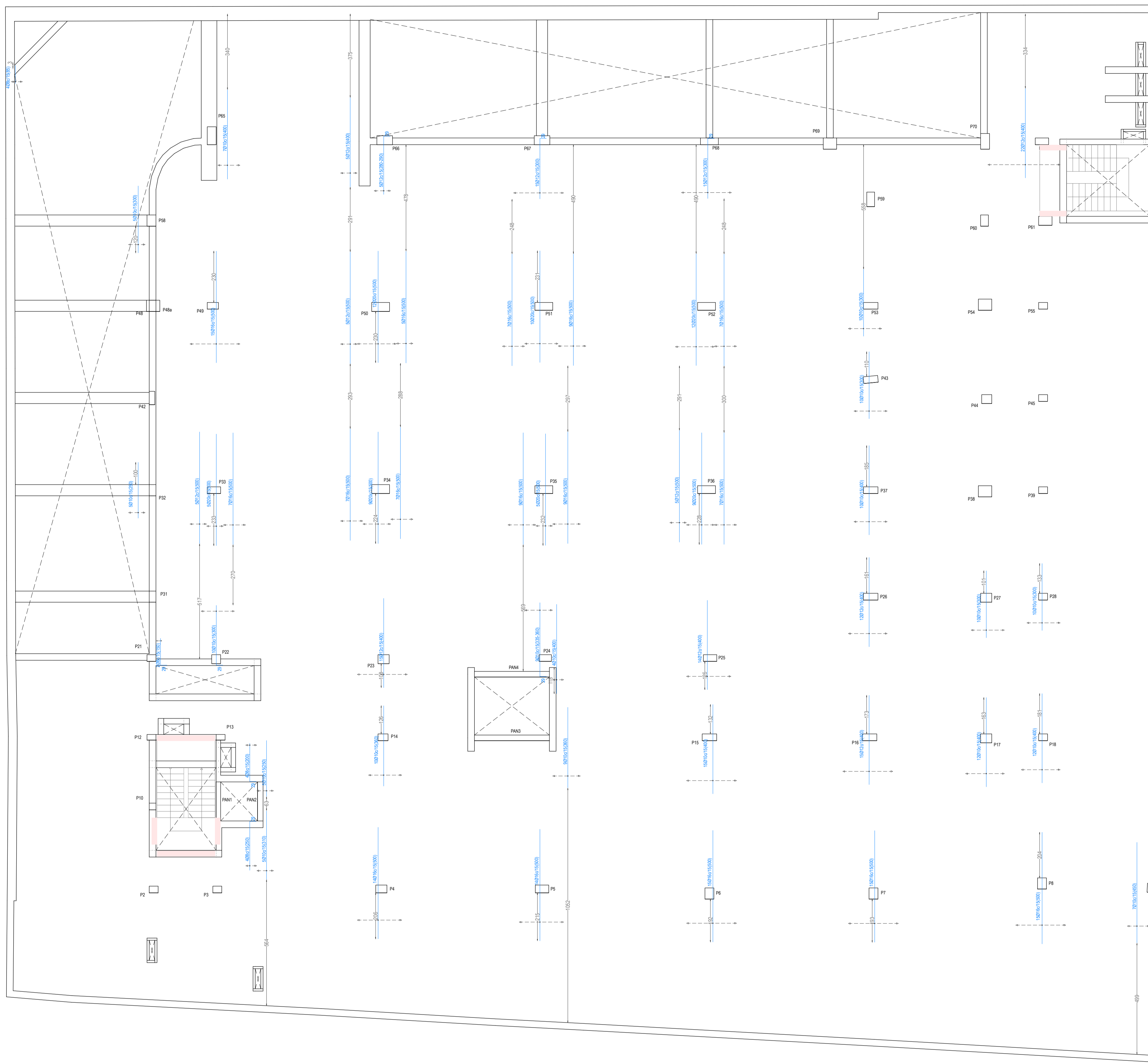
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
SÓTANO -1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-05
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

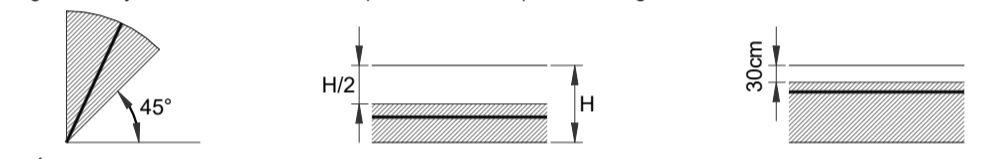
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts. Cada emparrillado Separación entre emparrillados 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



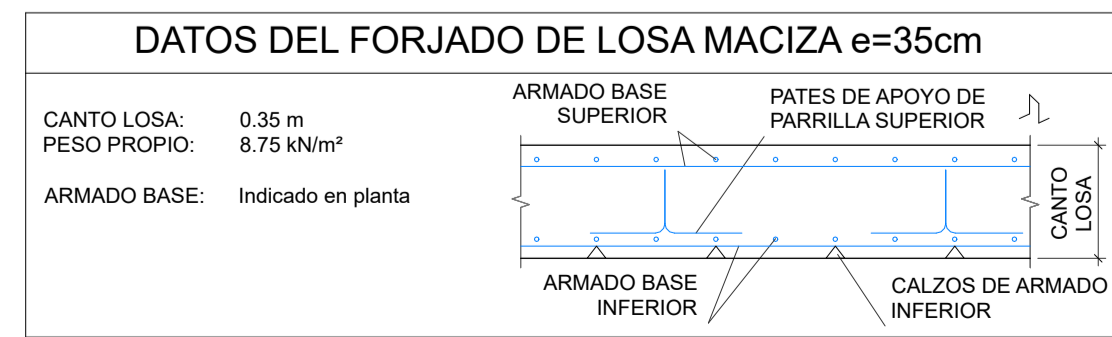
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

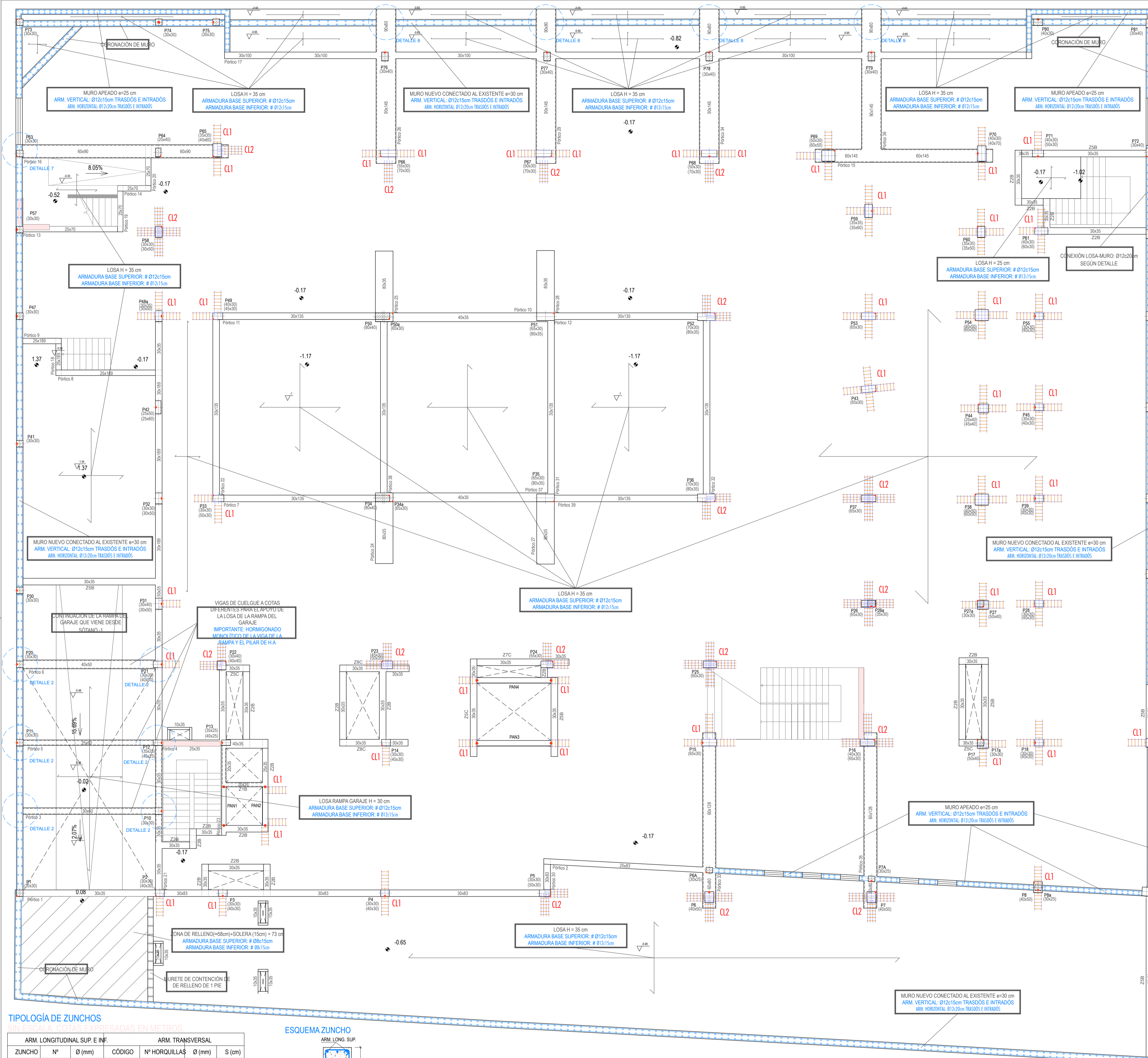
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
SÓTANO -1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-06
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



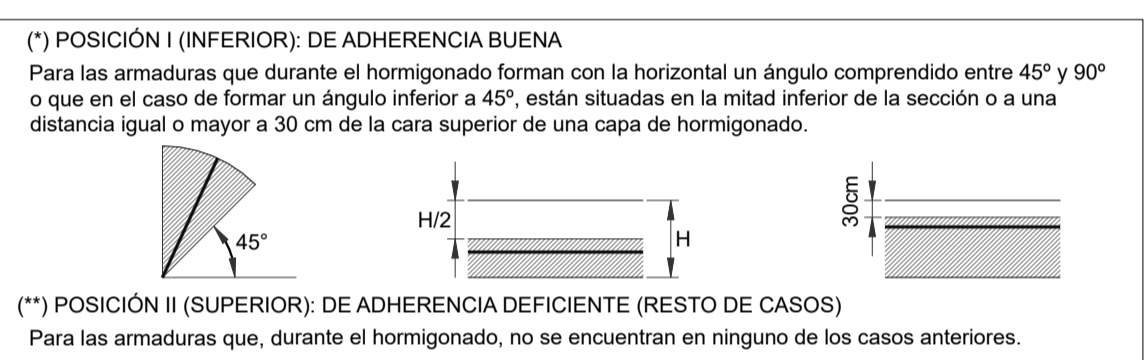
- PILAR METÁLICO QUE NACE
- PILAR METÁLICO QUE CONTINÚA
- PILAR METÁLICO QUE MUERE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE NACE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE CONTINÚA
- PILAR DE HORMIGÓN QUE MUERE

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS EXTERIORES (*)	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
PERMANENTE	NORMAL	EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g _o = 1,00		g _o = 1,35	
VARIABLE	NORMAL	g _o = 1,00		g _o = 1,35	
		g _o = 0,00		g _o = 1,50	
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S				
Solape: Armadura a traccion				
Ø	ANCLAJES (cm) Superior	SOLAPES (cm) Superior	SOLAPES (cm) Inferior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES		
ELEMENTO	EMPAJILLADO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Empajillado inferior	50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Empajillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
	Cada empajillado	50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre empajillados	1.00 mts.
	En sentido longitudinal	1.00 mts.
SOportes	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.

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



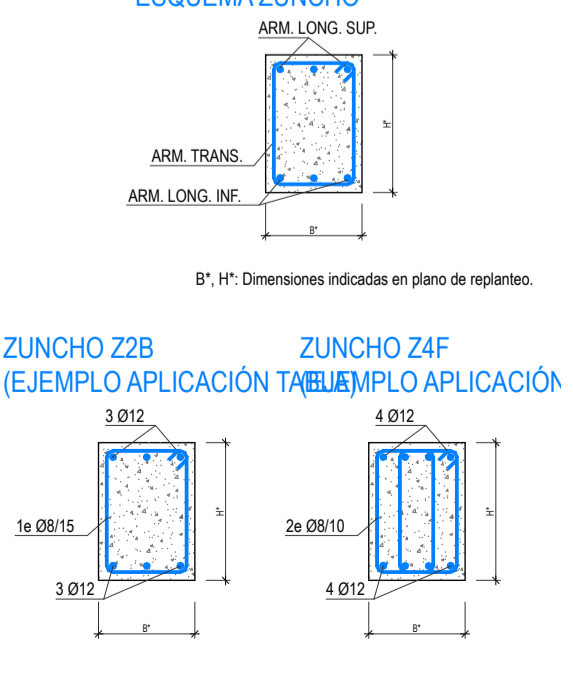
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS A ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA A > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE A ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA A > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS A ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA A > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS A ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA A > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arrastres.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.

TIPOLOGÍA DE ZUNCHOS

ZUNCHO	Nº	Ø (mm)	CÓDIGO	Nº HORQUILLAS	Ø (mm)	S (cm)
Z1	2	12	A	2	8	18
Z2	3	12	B	2	8	15
Z3	2	16	C	2	8	10
Z4	4	12	D	4	8	20
Z5	3	16	E	4	8	15
Z6	2	20	F	4	8	10
Z7	4	16	G	2	10	10
Z8	3	20				
Z9	4	20				



CUADRO DE CRUCETAS. FORJADO LOSA MACIZA

H LOSA (m)	TIPO	ARMADURA	B (m)	L (m)	Nº SECCIONES	S1 (m)	S2 (m)
0.35	CL1	2Ø8x15 (2 RAMAS)	0.30	0.85	6	0.10	0.15
0.35	CL2	2Ø8x15 (4 RAMAS)	0.35	0.85	6	0.10	0.15
0.35	CL3	2Ø8x15 (4 RAMAS)	0.40	0.85	6	0.10	0.15
0.50	CL3'	2Ø8x15 (4 RAMAS)	0.40	1.10	8	0.10	0.15
0.35	CL4	2Ø8x15 (4 RAMAS)	0.40	0.90	11	0.10	0.10

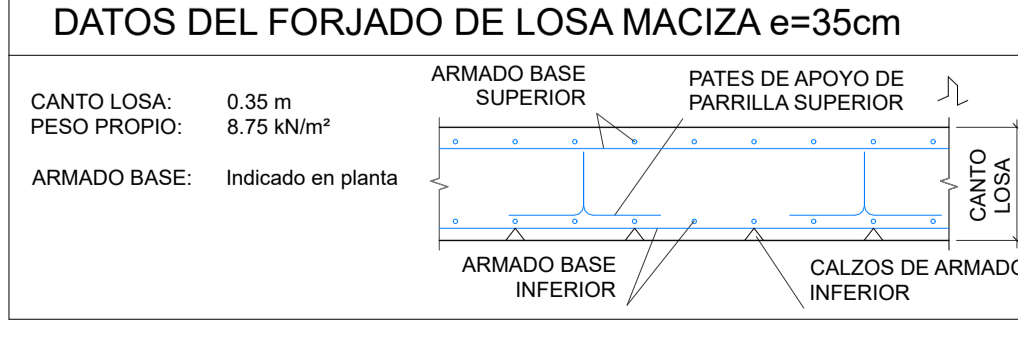
NOTA: EN CASO DE SUPERPONERSE CRUCETAS COLOCAR LA DE MAYOR ESTRIBADO.

FORJADO PLANTA BAJA

Cargas consideradas (KN/m²) S/CTE-SE_AE

Peso propio losa maciza e=35	8,75
Solados y revestimientos	2,70
Sobrecarga de uso*	5,00

* Zonas con sobrecarga de uso especiales se indican en planta.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

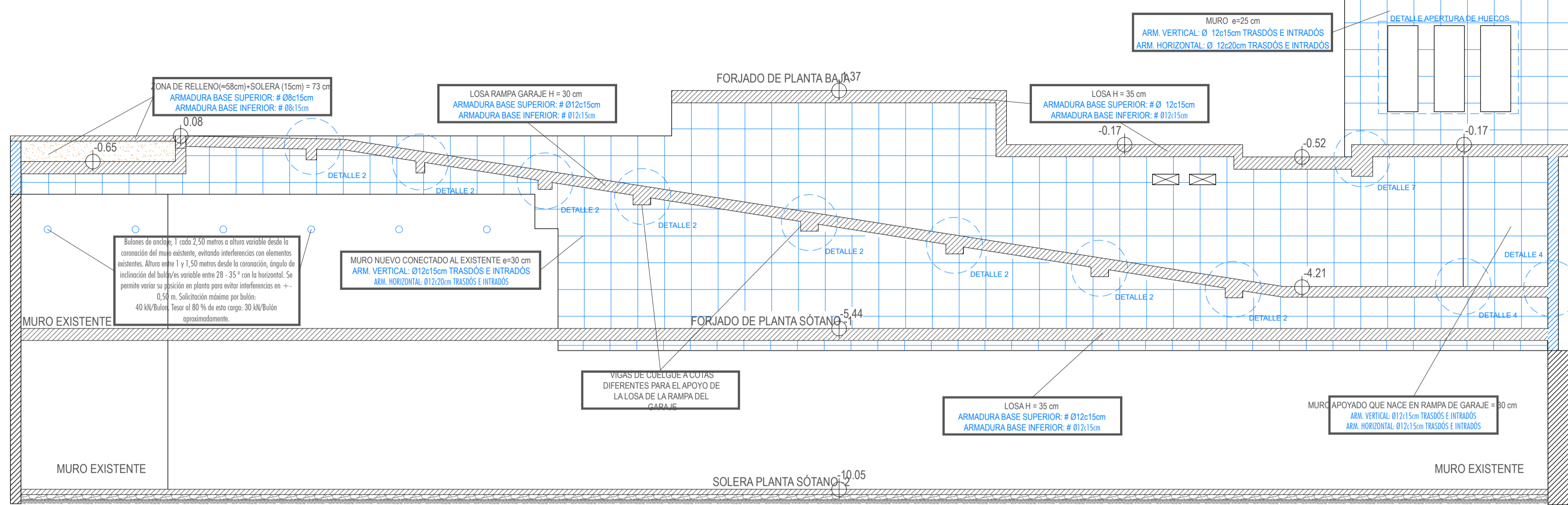
PLANOS DE ESTRUCTURAS PLANTA BAJA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN. GEOMETRÍA Y PUNZONAMIENTO.

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

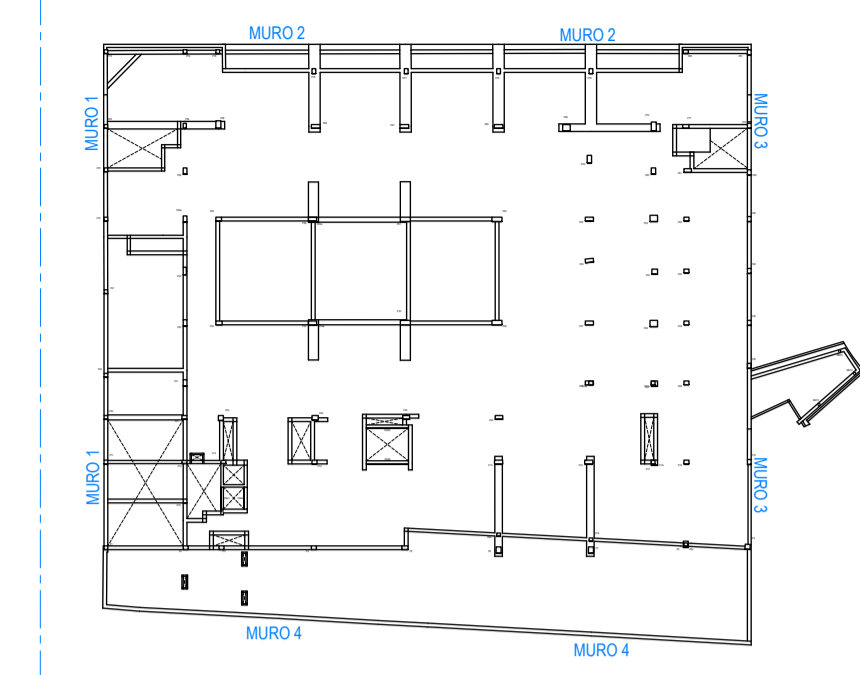
E-07.1
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021

ALZADO MURO 1



CROQUIS CON LA LOCALIZACIÓN DE LOS MUROS



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08

HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20,0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20,0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20,0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	20,0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADÍSTICO	1,50	20,0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACIÓN	B 500 SD	NORMAL	1,15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1,15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1,15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1,15	435	

EJECUCIÓN			
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_{RC} = 1,35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_{RC} = 1,35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0,00$	$\gamma_{RC} = 1,50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a tracción

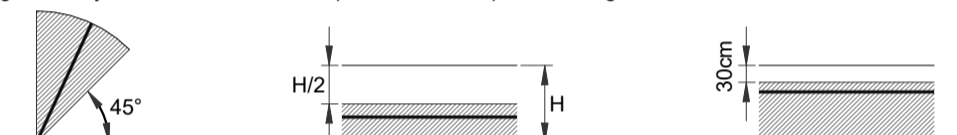
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1,00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0,50 mts. Cada emparrillado 50 Ø o 0,50 mts. Separación entre emparrillados 1,00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal 1,00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2,00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

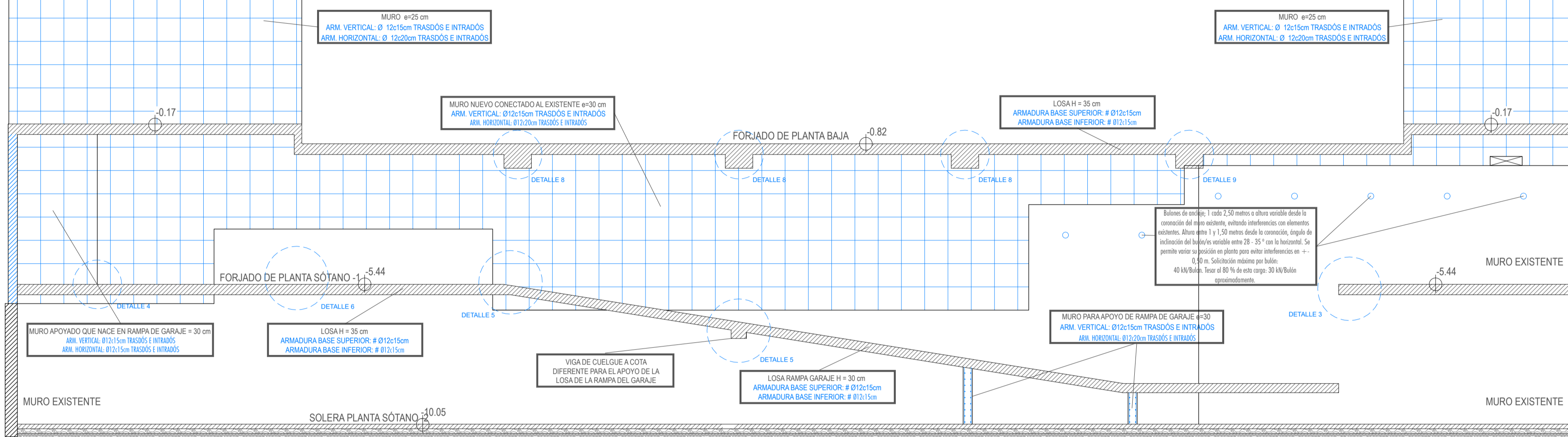
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

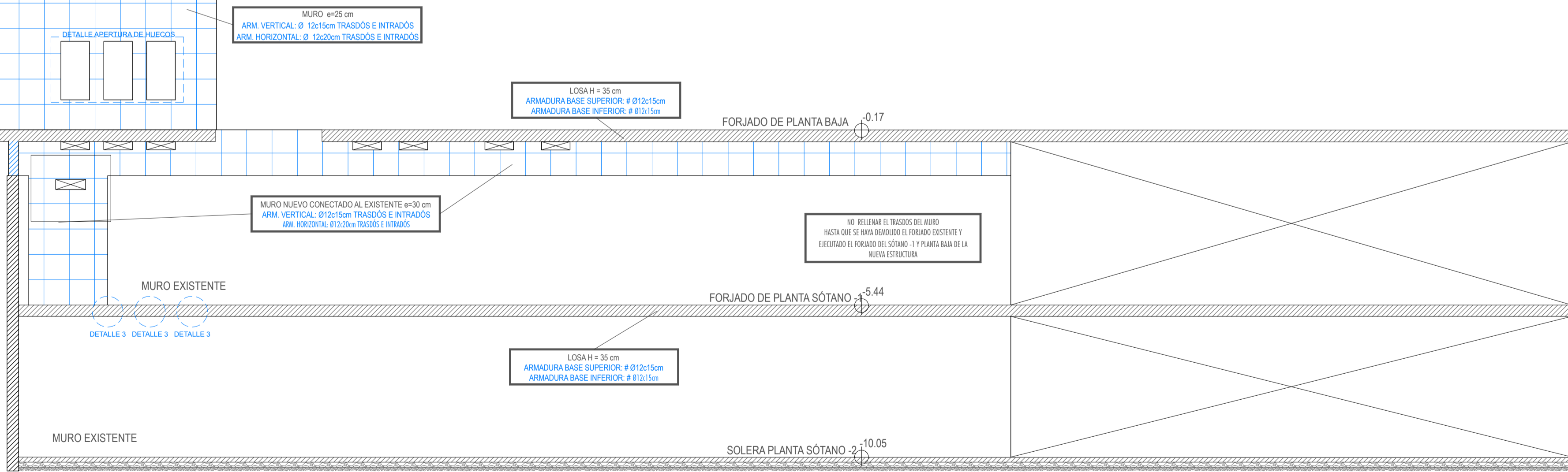
NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arrioques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.

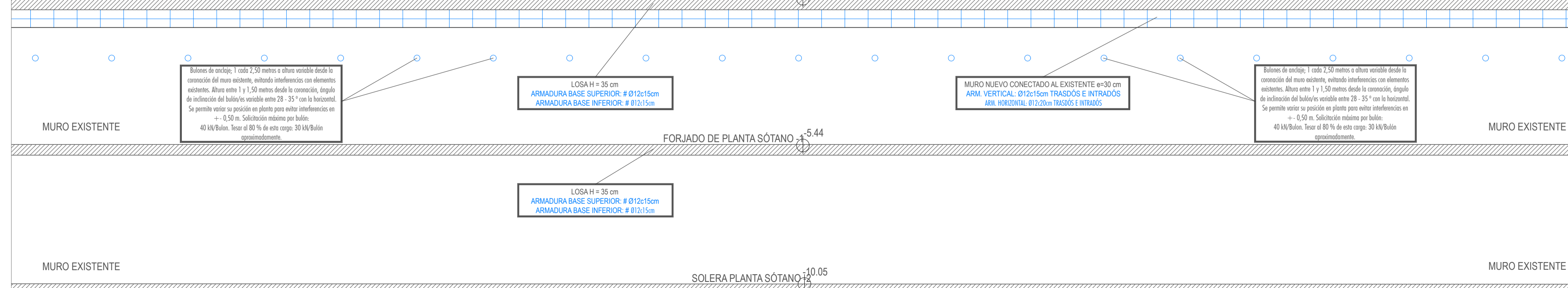
ALZADO MURO 2



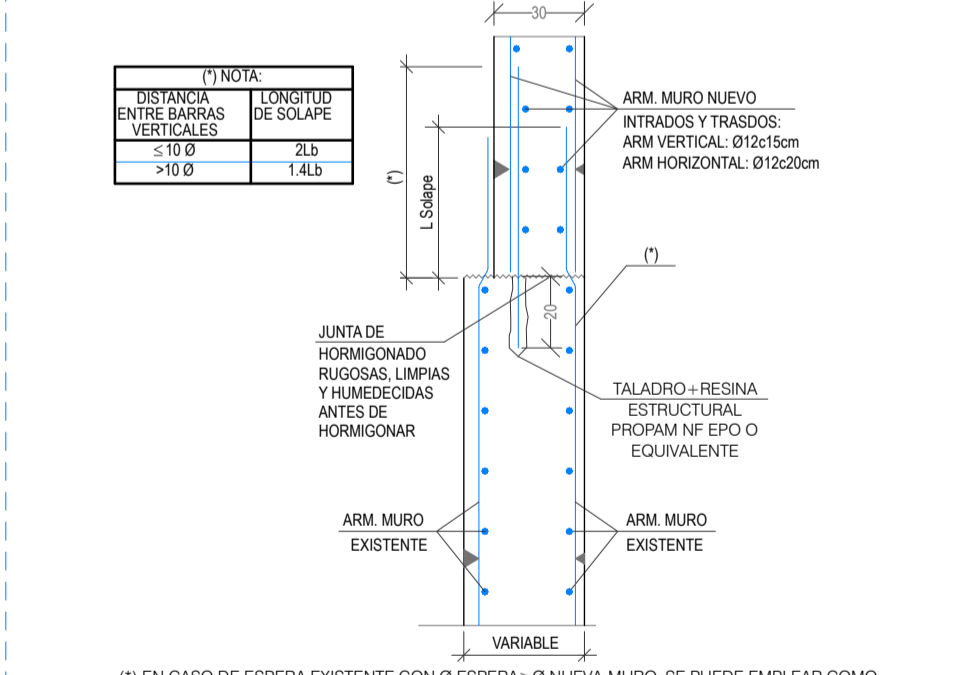
ALZADO MURO 3



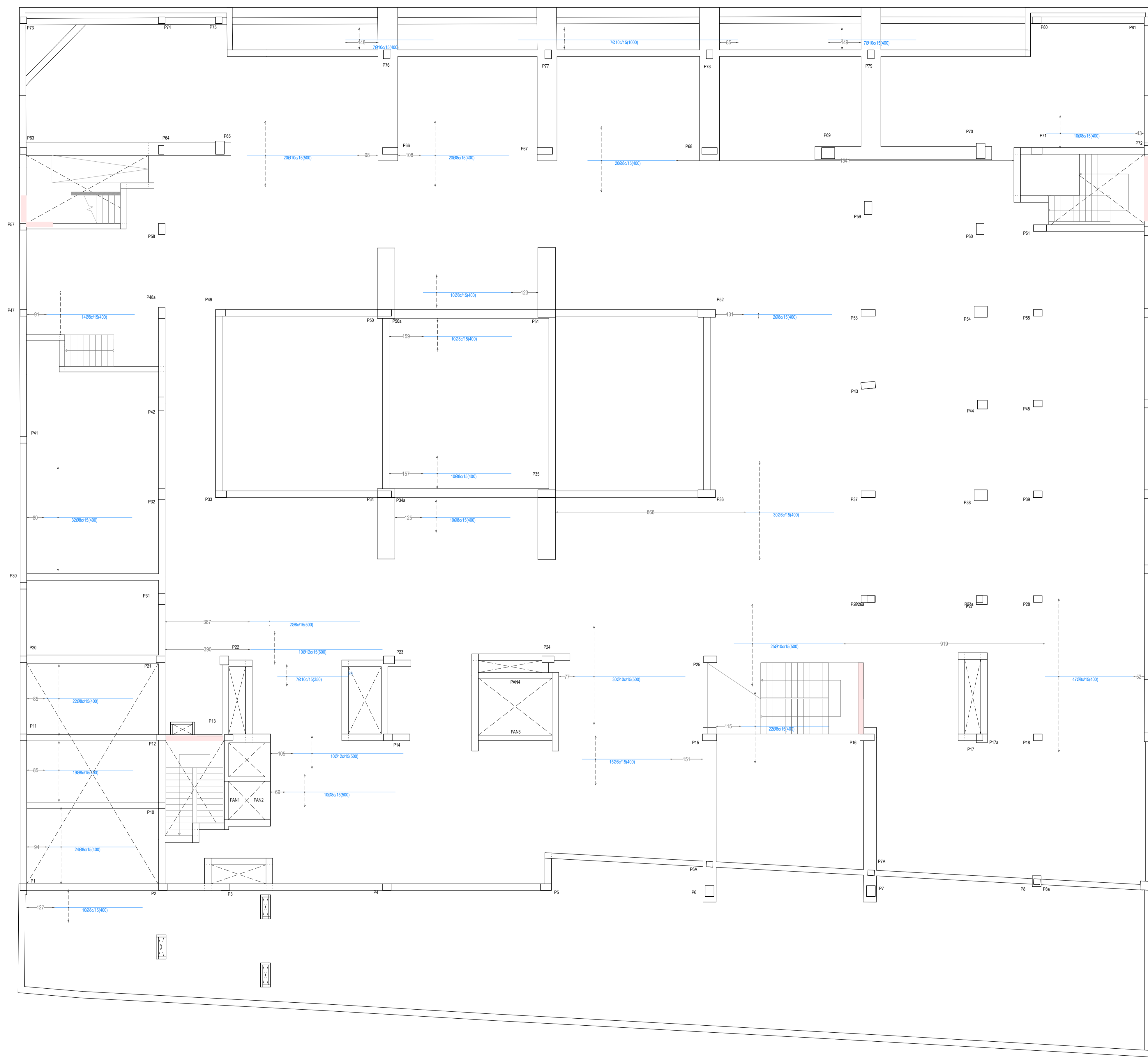
ALZADO MURO 4



DETALLE GENERAL DE CONEXIÓN DE MURO EXISTENTE CON MURO NUEVO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



(*) EN CASO DE ESPERA EXISTENTE CON Ø ESPERA=Ø NUEVA=MURO, SE PUEDE EMPLEAR COMO ESPERA (EN NECESIDAD DE REALIZAR NUEVA CONEXIÓN CON TALADRO), SI SE VERIFICAN LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
 1. LA ARMADURA DE ESPERA, EN BUEN ESTADO
 2. LONGITUD SOLAPE DISPONIBLE = LONGITUD SOLAPE BARRA NUEVA.
 3. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE BARRAS 4Ø BARRA NUEVA.



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

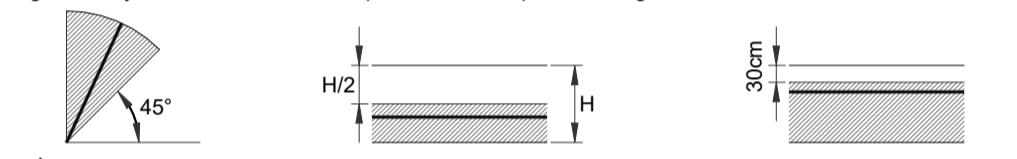
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

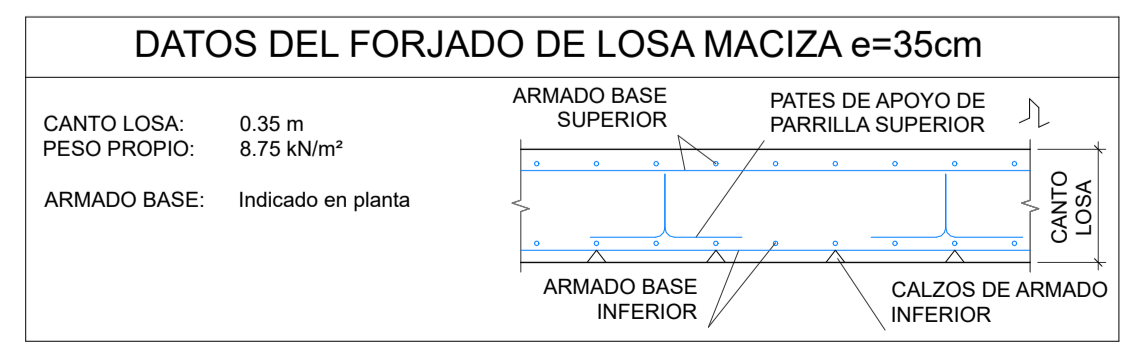


(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arriquetes.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

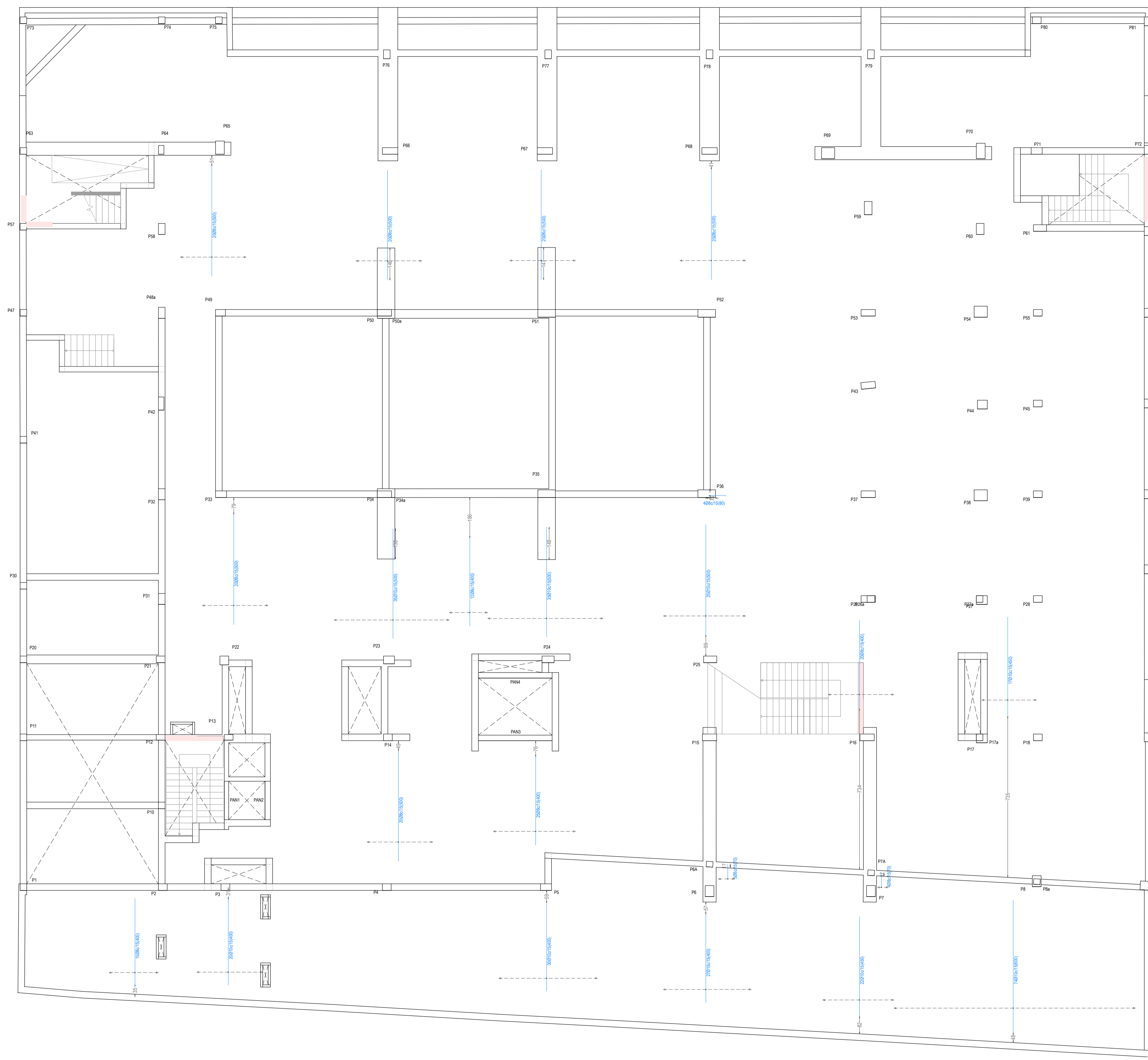
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA BAJA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-08
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

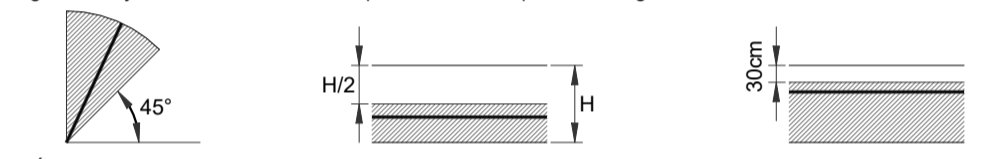
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



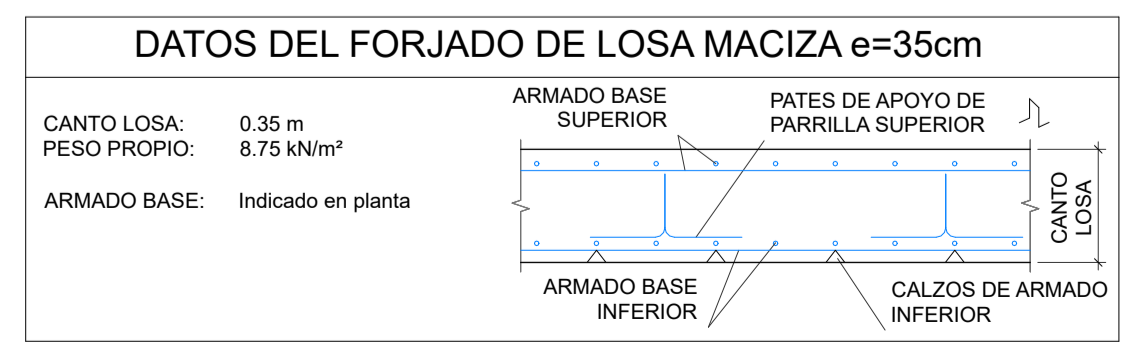
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

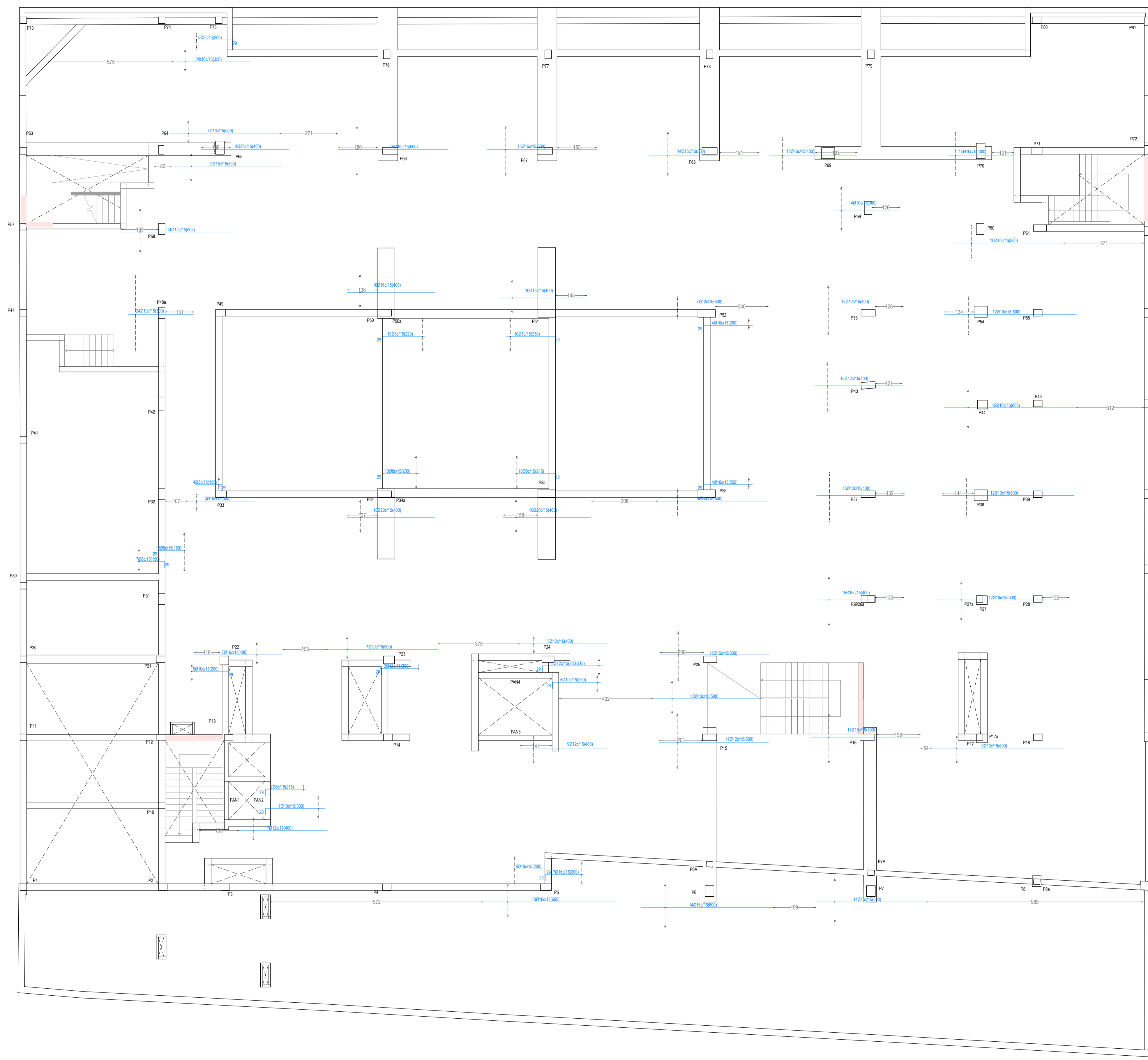
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA BAJA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-09
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGON DE LIMPIEZA HL-150B/Z0

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

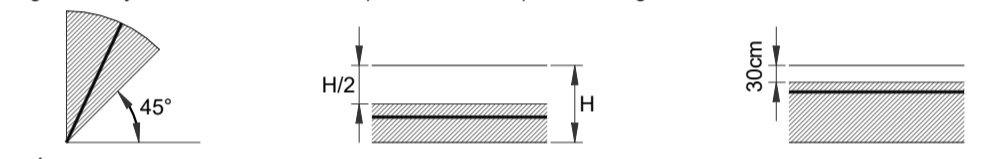
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



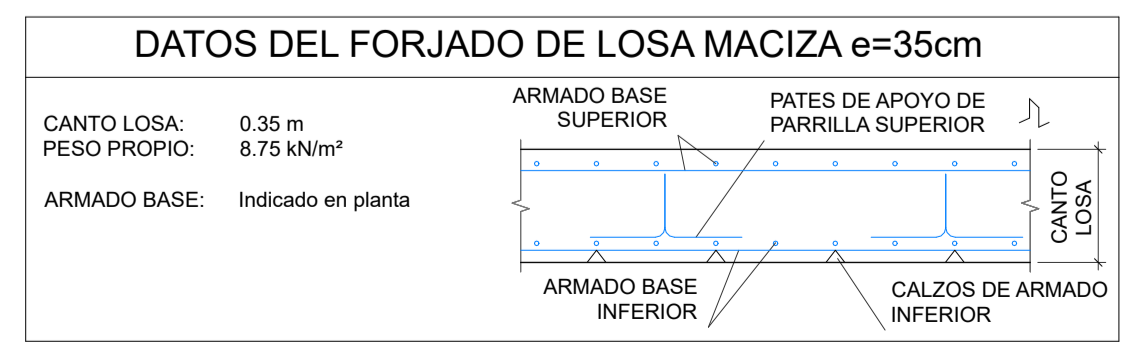
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

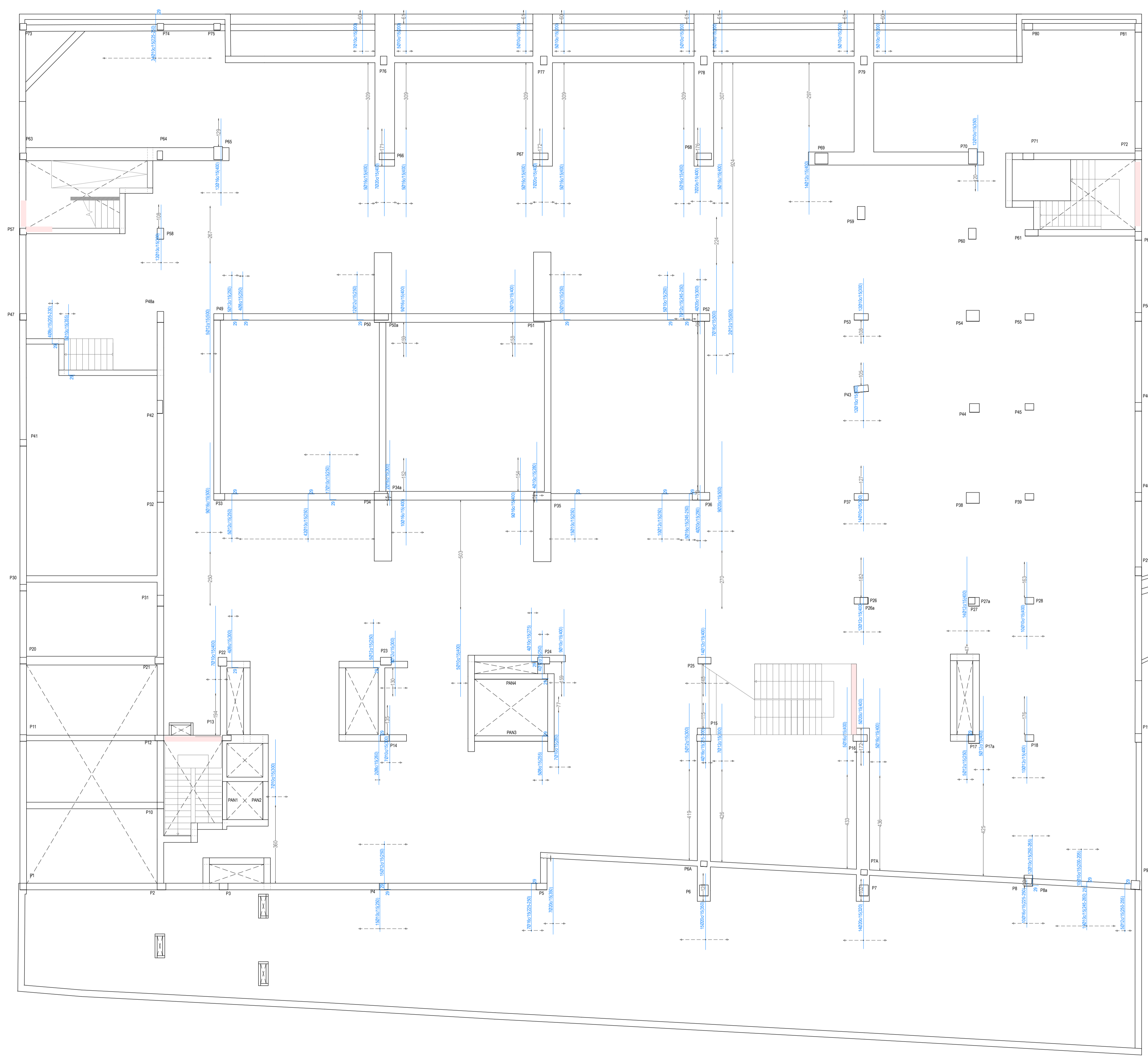
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA BAJA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-10
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

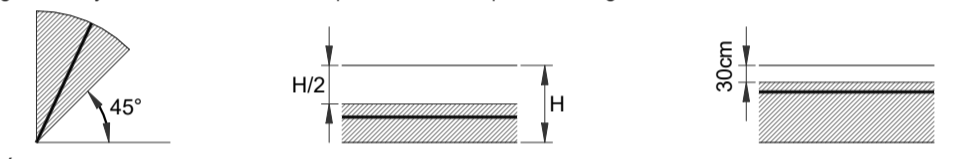
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

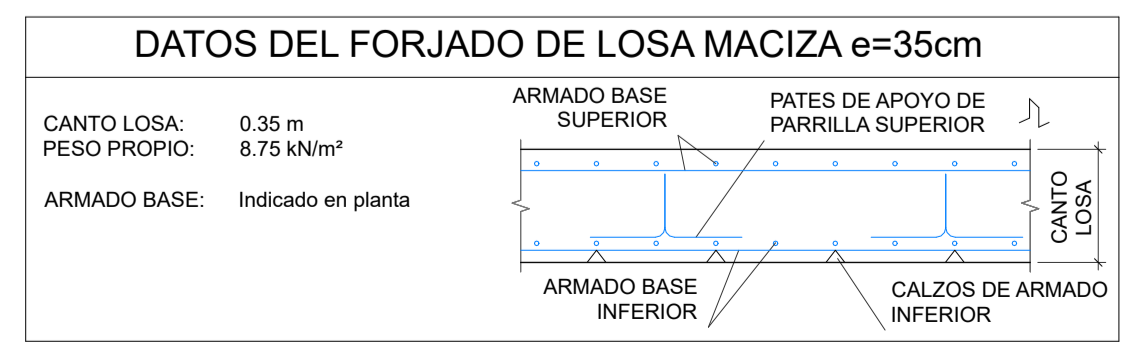
(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

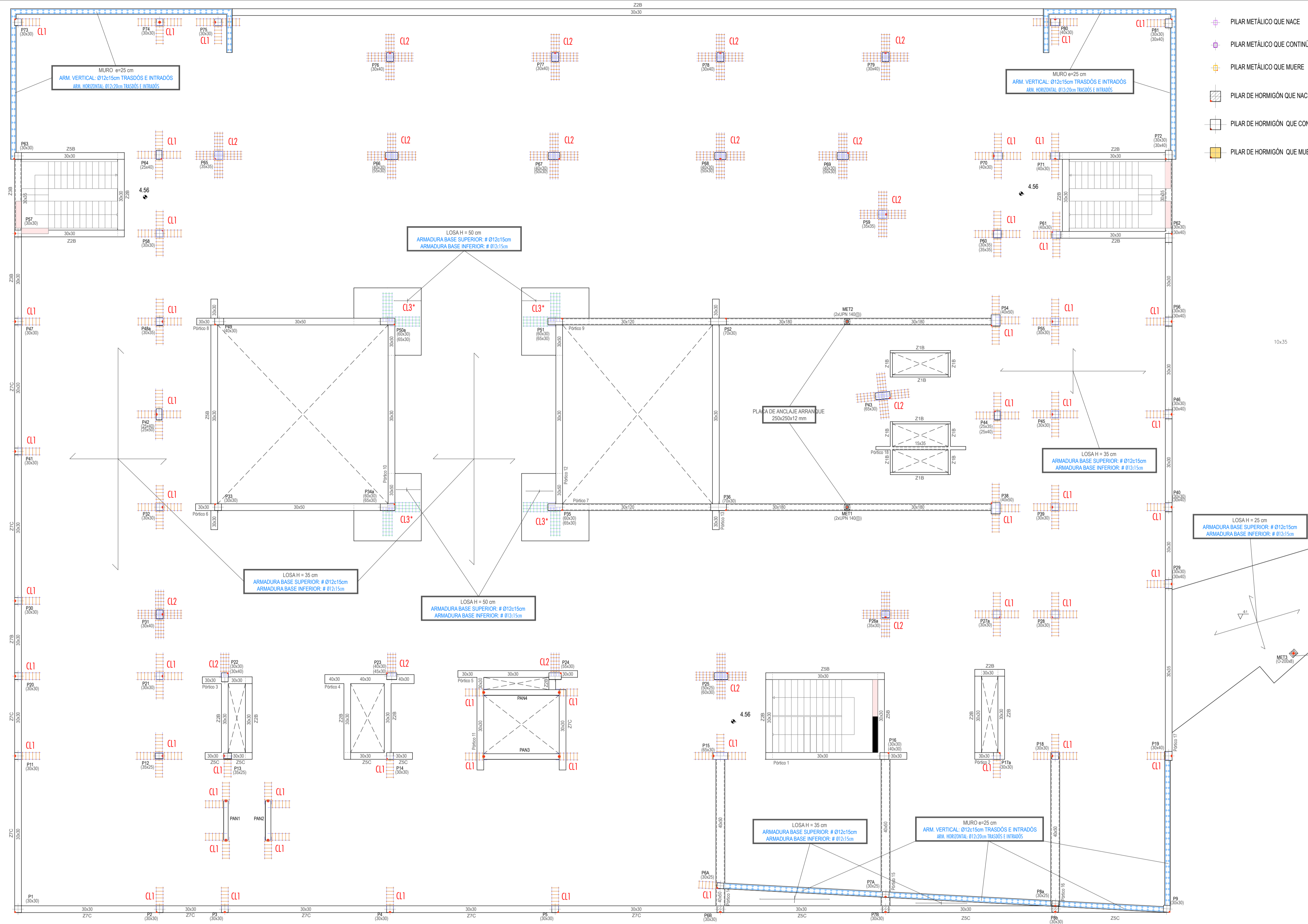


(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

- LONGITUDES DE SOLAPE: L_s**
- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 35 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

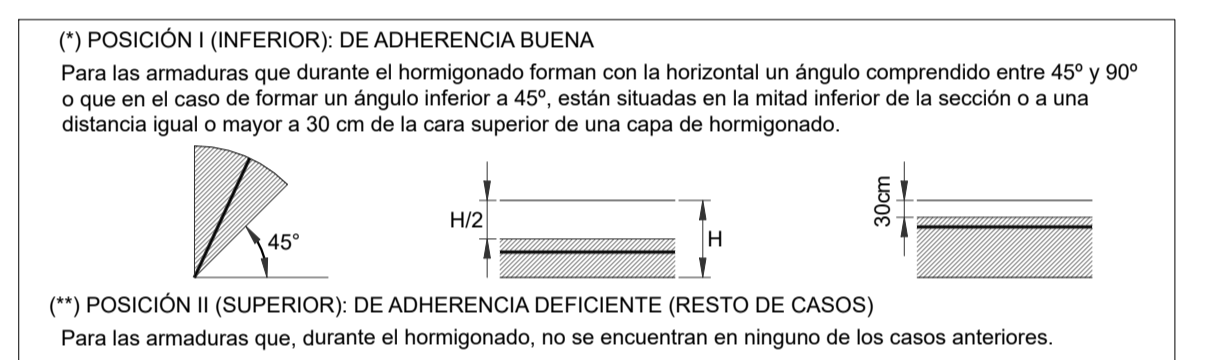
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S					DISPOSICION DE SEPARADORES	
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)		ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	DISTANCIA MAXIMA
	Superior	Inferior	Superior	Inferior		
Ø8	30	20	60	40	Emparrillado inferior	50 Ø o 1.00 mts.
Ø10	40	25	75	50	Emparrillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
Ø12	45	30	90	60	Cada emparrillado	50 Ø o 0.50 mts.
Ø16	60	40	115	80	Separación entre emparrillados	1.00 mts.
Ø20	75	55	150	105	En sentido longitudinal	1.00 mts.
Ø25	115	85	230	165	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.

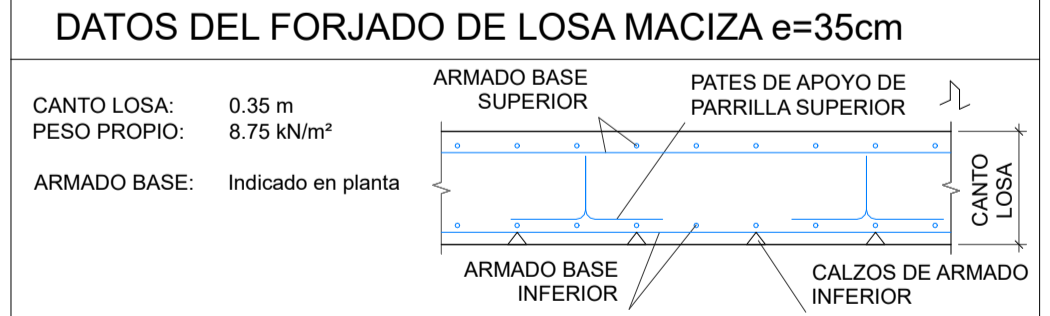
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.



LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- **PILARES:** LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- **VIGAS:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **FORJADOS-LOSAS:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **LOSAS DE CIMENTACIÓN:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arriquetes.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabado en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



FORJADO PLANTA PRIMERA

Cargas consideradas (KN/m²) S/CTE-SE_AE

Peso propio losa maciza e=35	8,75
Solados y revestimientos	2,70
Sobrecarga de uso*:	5,00

* Zonas con sobrecarga de uso especiales se indican en planta.

TIPOLOGÍA DE ZUNCHOS

SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS

ZUNCHO	Nº	Ø (mm)	CÓDIGO	Nº HORQUILLAS	Ø (mm)	S (cm)
Z1	2	12	A	2	8	18
Z2	3	12	B	2	8	15
Z3	2	16	C	2	8	10
Z4	4	12	D	4	8	20
Z5	3	16	E	4	8	15
Z6	2	20	F	4	8	10
Z7	4	16	G	2	10	10
Z8	3	20				
Z9	4	20				

ESQUEMA ZUNCHO

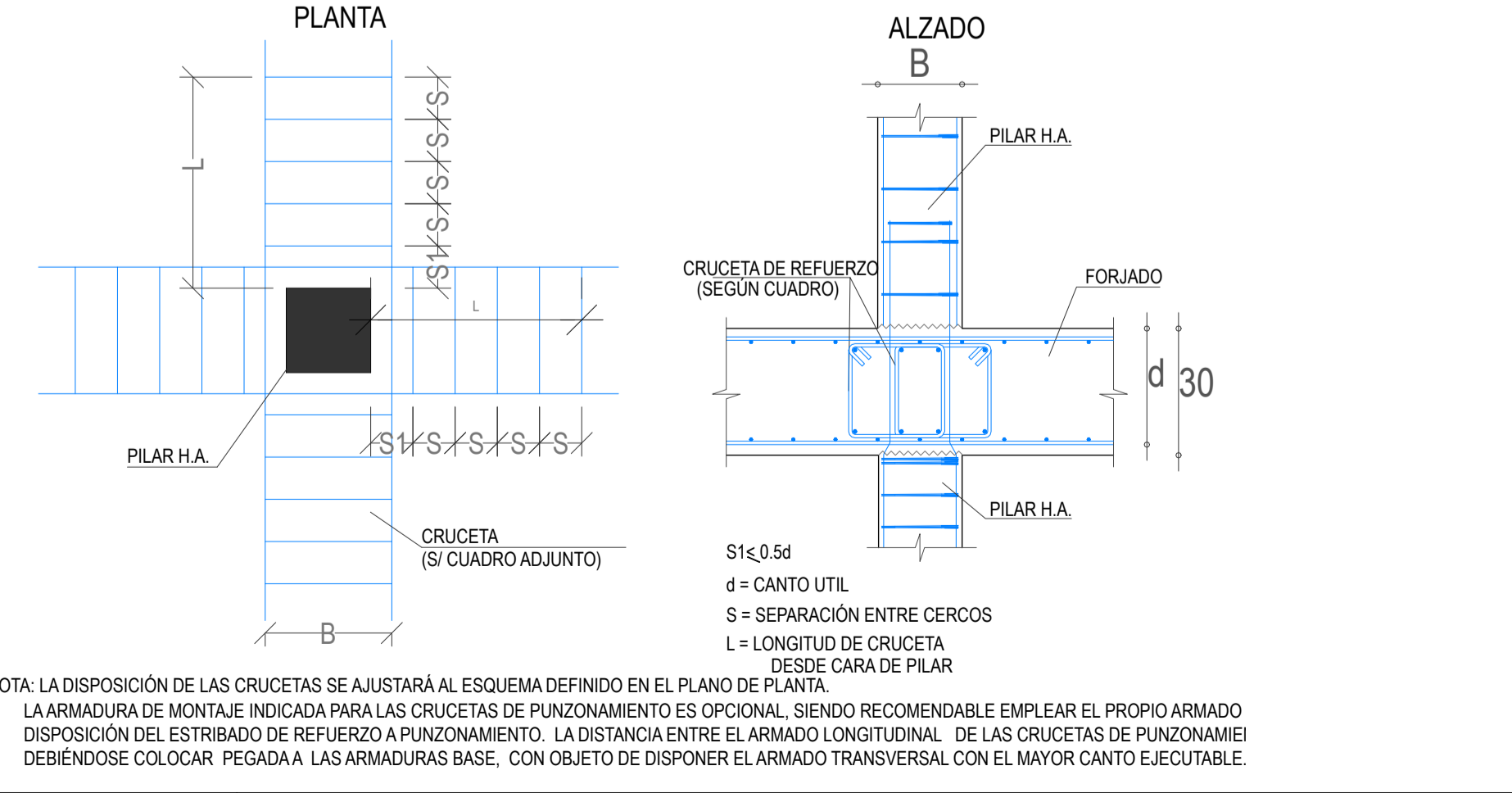
ZUNCHO Z2B (EJEMPLO APLICACION TABLADO) ZUNCHO Z4F (EJEMPLO APLICACION EMPLO APLICACION)

CUADRO DE CRUCETAS. FORJADO LOSA MACIZA

H LOSA (m)	TIPO	ARMADURA	B (m)	L (m)	Nº SECCIONES	S1 (m)	S (m)
0.35	CL1	2Ø12sup (+2Ø12inf)	0.30	0.85	6	0.10	0.15
0.35	CL2	2Ø12sup (+4Ø12inf)	0.35	0.85	6	0.10	0.15
0.35	CL3	2Ø12sup (+4Ø12inf)	0.40	0.85	6	0.10	0.15
0.50	CL3*	2Ø12sup (+4Ø12inf)	0.40	1.10	8	0.10	0.15
0.35	CL4	2Ø12sup (+4Ø12inf)	0.40	0.90	11	0.10	0.10

NOTA: EN CASO DE SUPERPONERSE CRUCETAS COLOCAR LA DE MAYOR ESTRIBADO.

ESQUEMA GENERAL DE REFUERZO A PUNZONAMIENTO MEDIANTE CRUCETAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

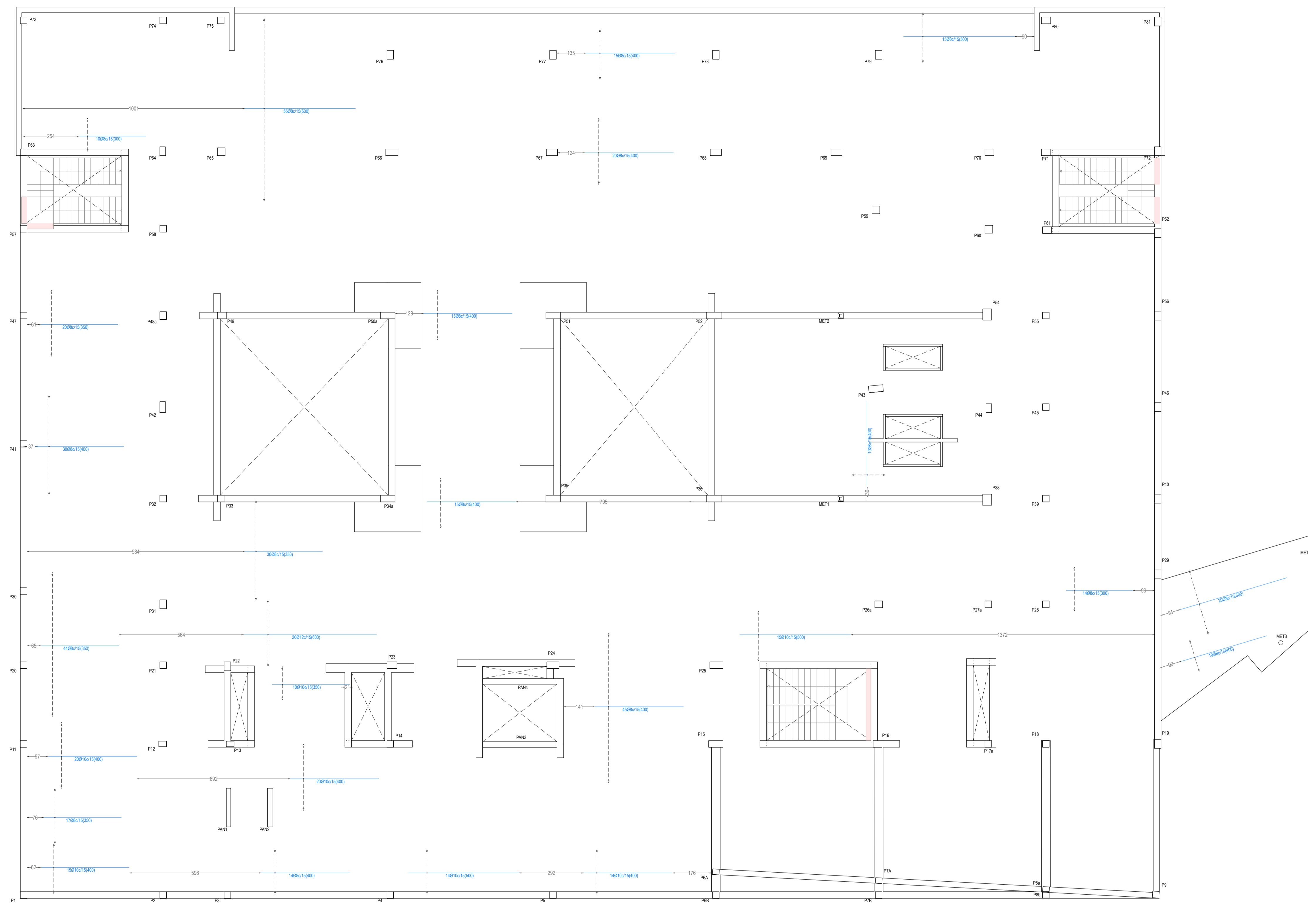
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA PRIMERA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN. GEOMETRÍA Y PUNZONAMIENTO.

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-12
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a tracción

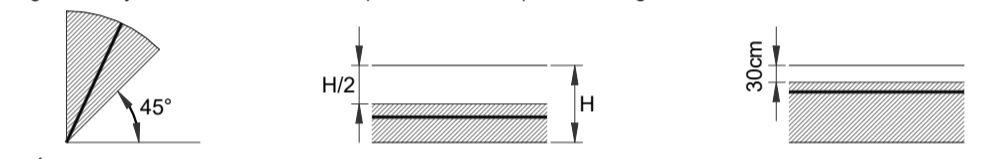
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separación entre emparrillados: 1.00 mts.
	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

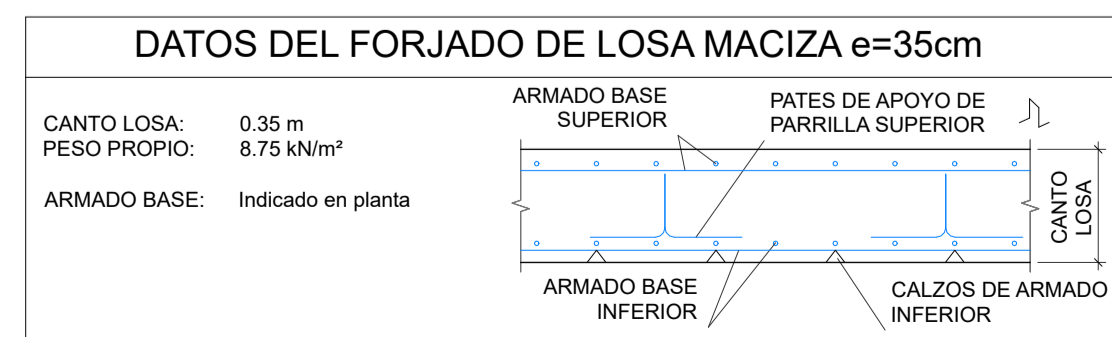
(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

- LONGITUDES DE SOLAPE: Ls**
- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arriquetes.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

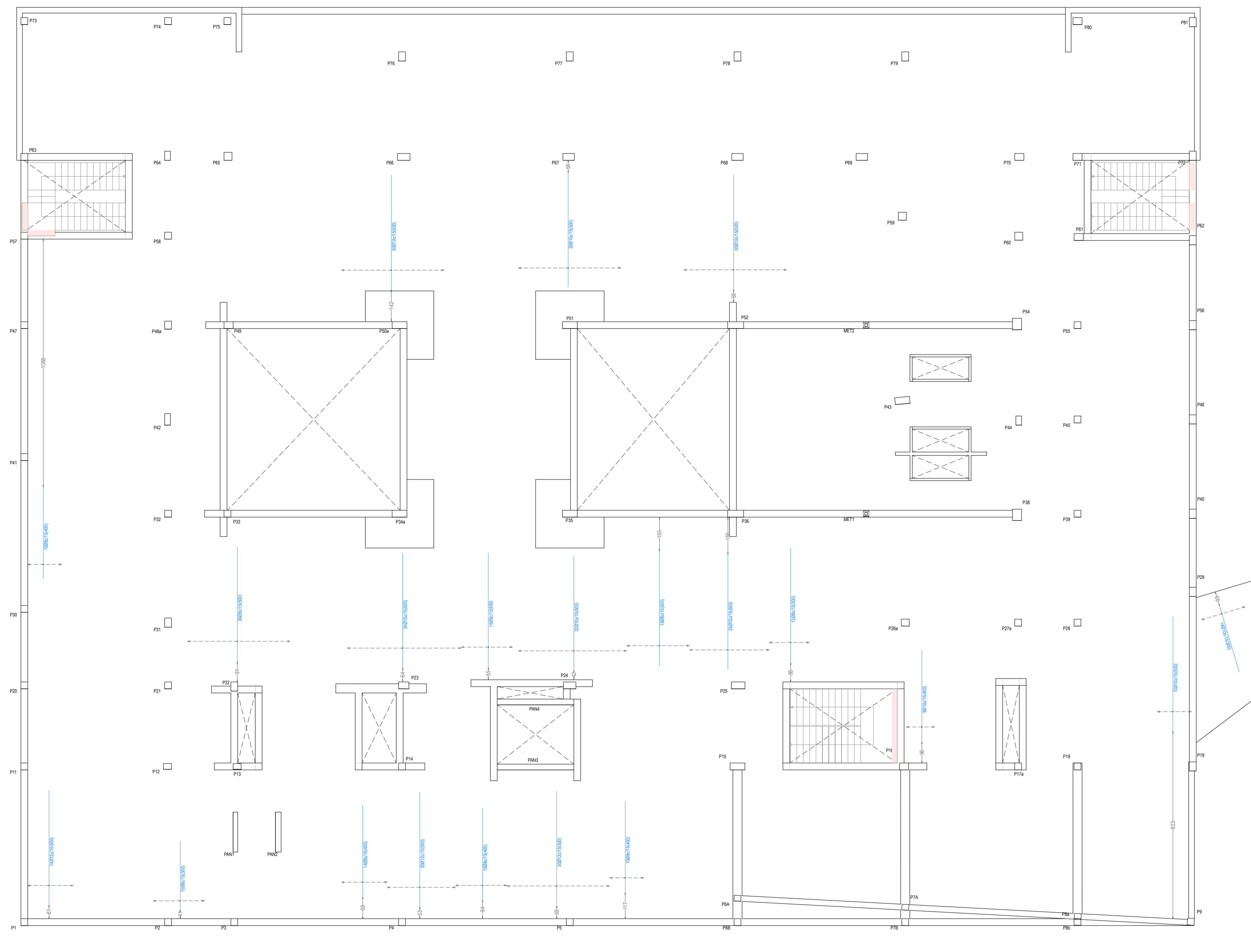
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA PRIMERA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR

E-13
 A1 1/100
 A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/Z0

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

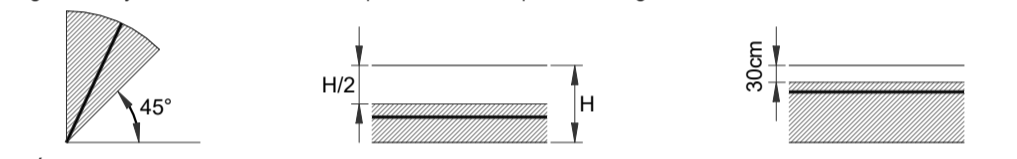
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

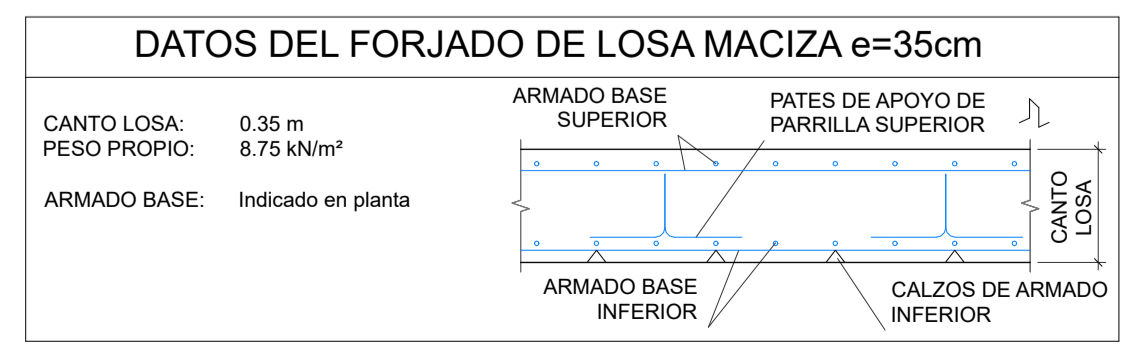
(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

- LONGITUDES DE SOLAPE: L_s**
- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

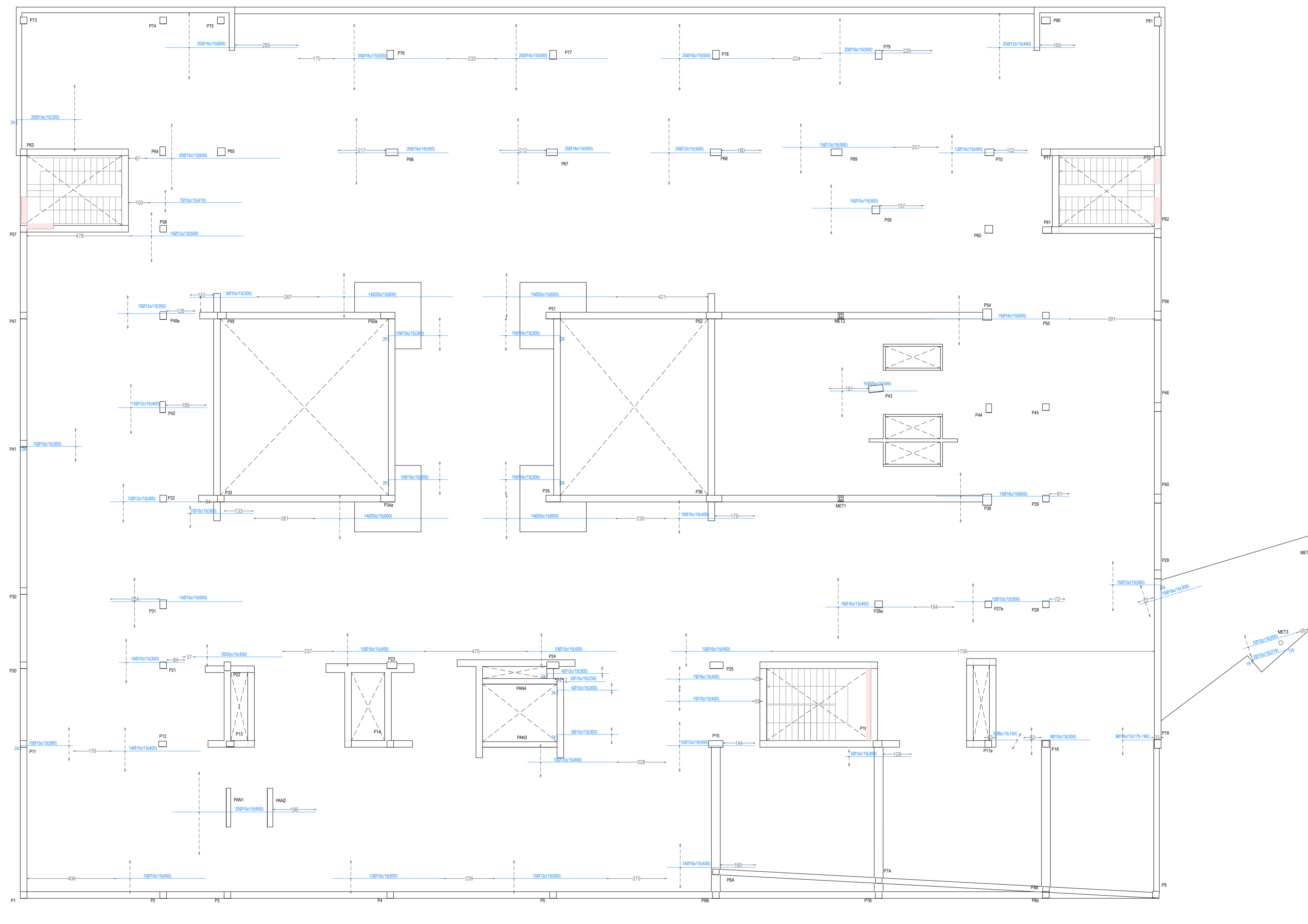
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA PRIMERA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR

A1 1/100
 A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/Z0

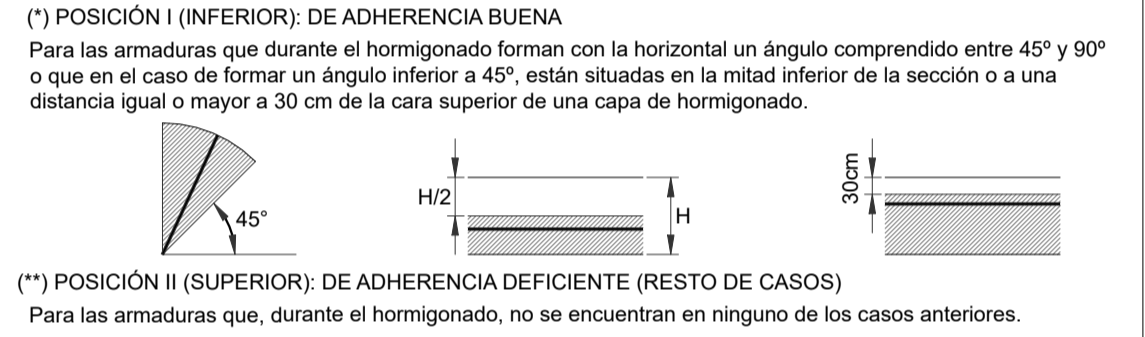
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

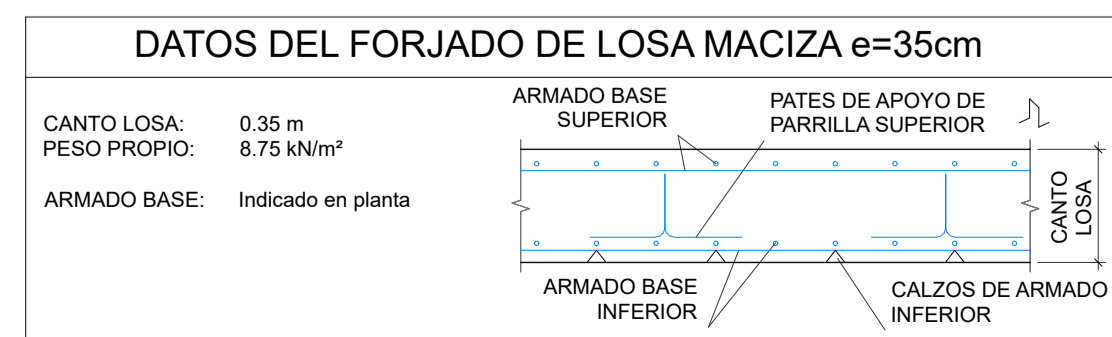


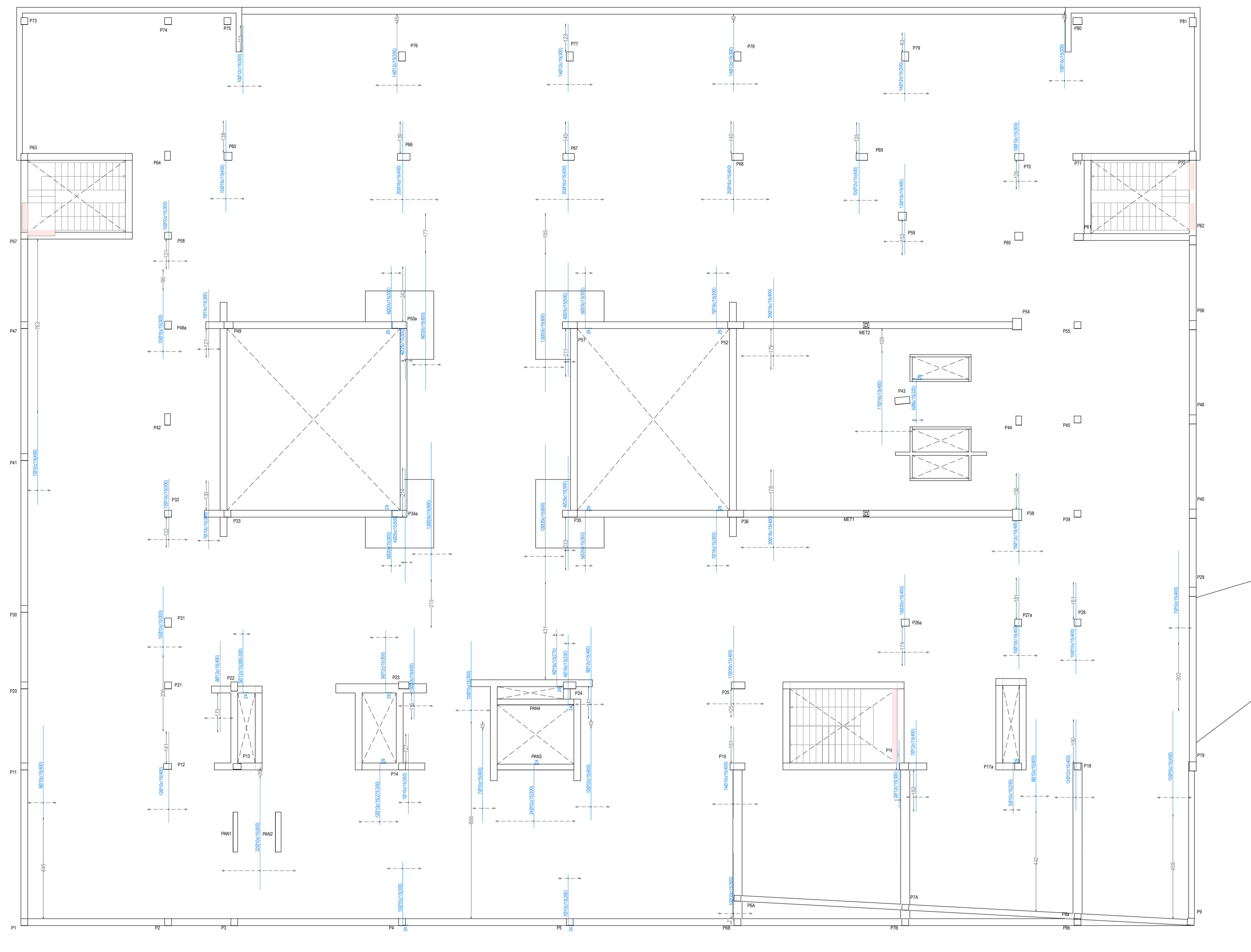
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

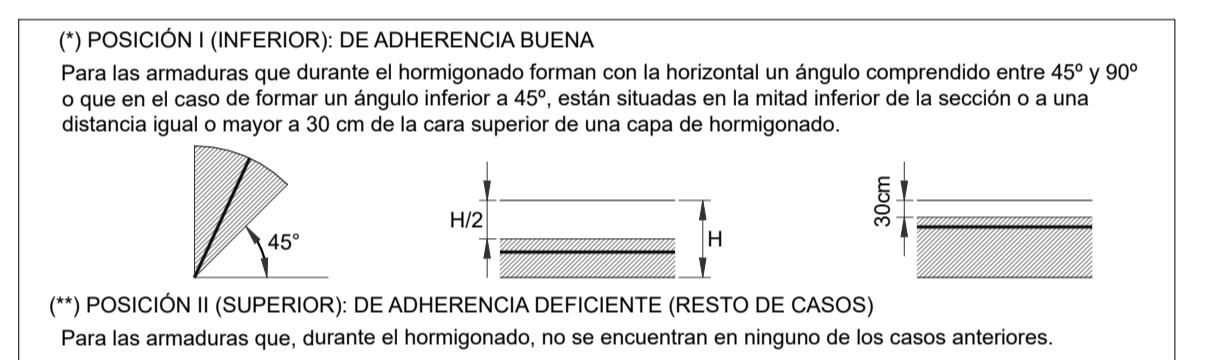
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

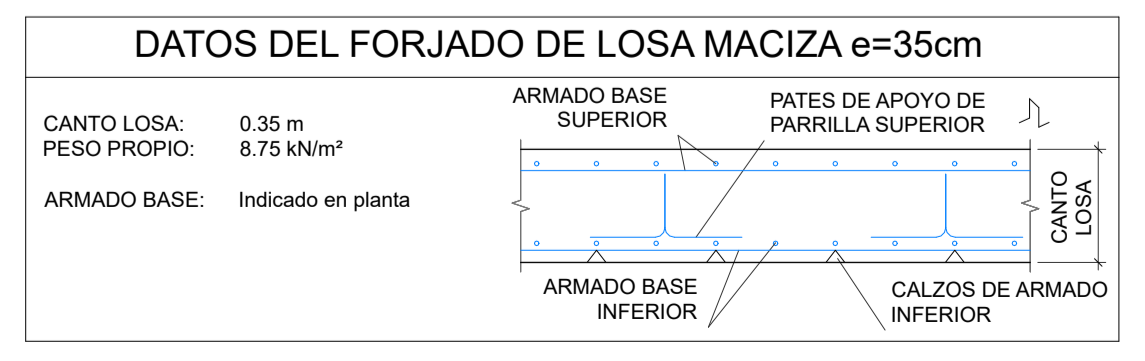
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.



LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
PLANTA PRIMERA EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR

A1 1/100
 A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

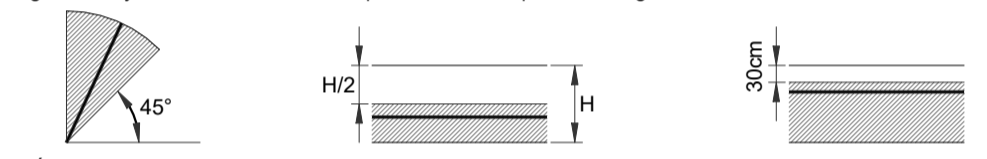
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$		
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$		
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$		
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S Solape: Armadura a traccion				
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES		
ELEMENTO		DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior	50 Ø o 1.00 mts.
	Emparrillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado	50 Ø o 0.50 mts.
	Separacion entre emparrillados	1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal	1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



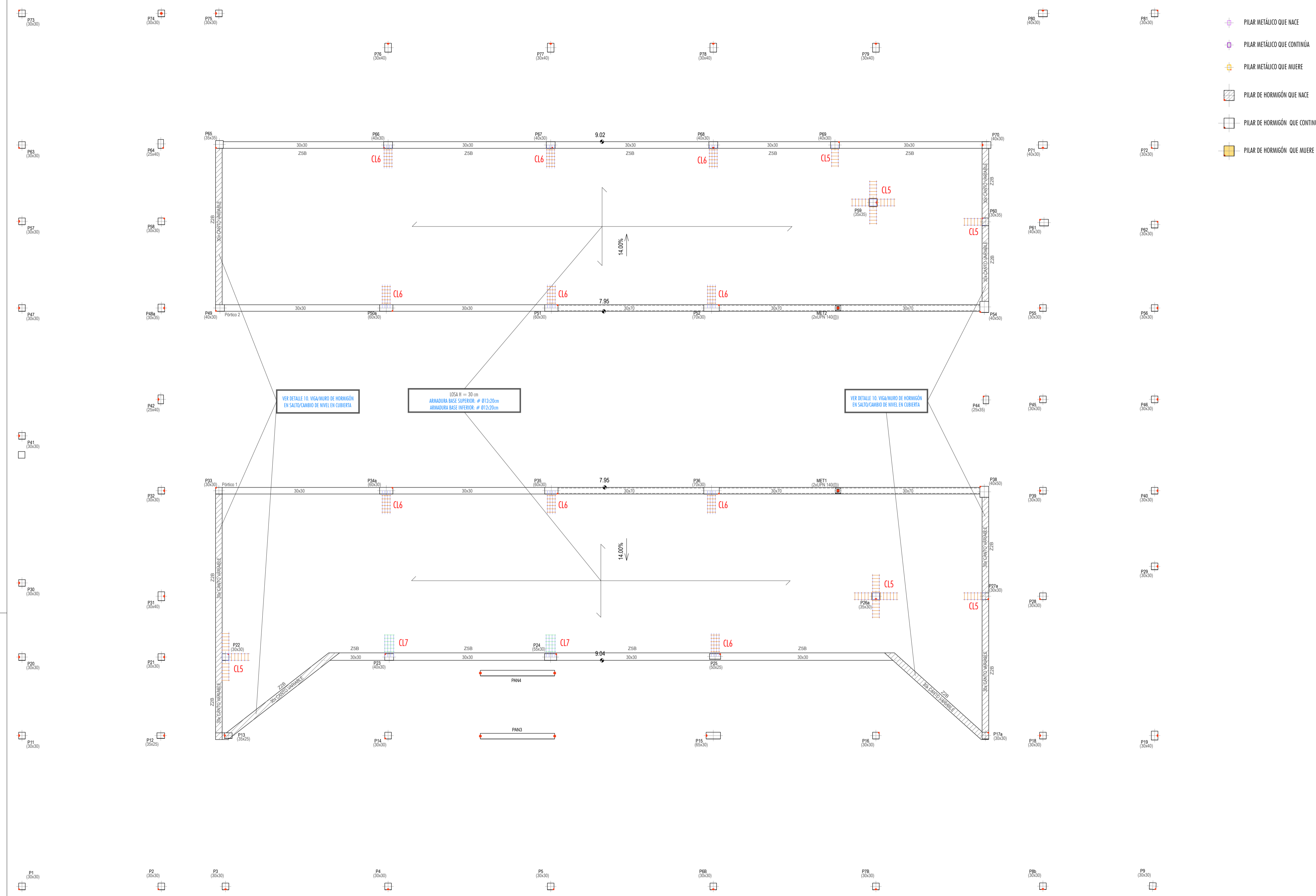
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

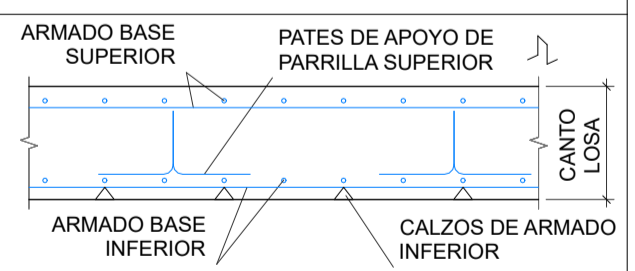
- **PILARES:** LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- **VIGAS:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **FORJADOS-LOSAS:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **LOSAS DE CIMENTACIÓN:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.

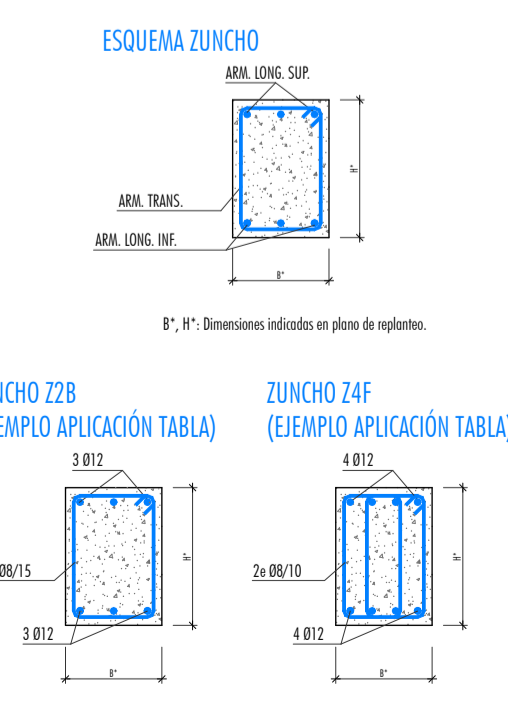


DATOS DEL FORJADO DE LOSA MACIZA e=30cm		
CANTO LOSA:	0.30 m	
PESO PROPIO:	7.50 kN/m ²	
ARMADO BASE:	Indicado en planta	

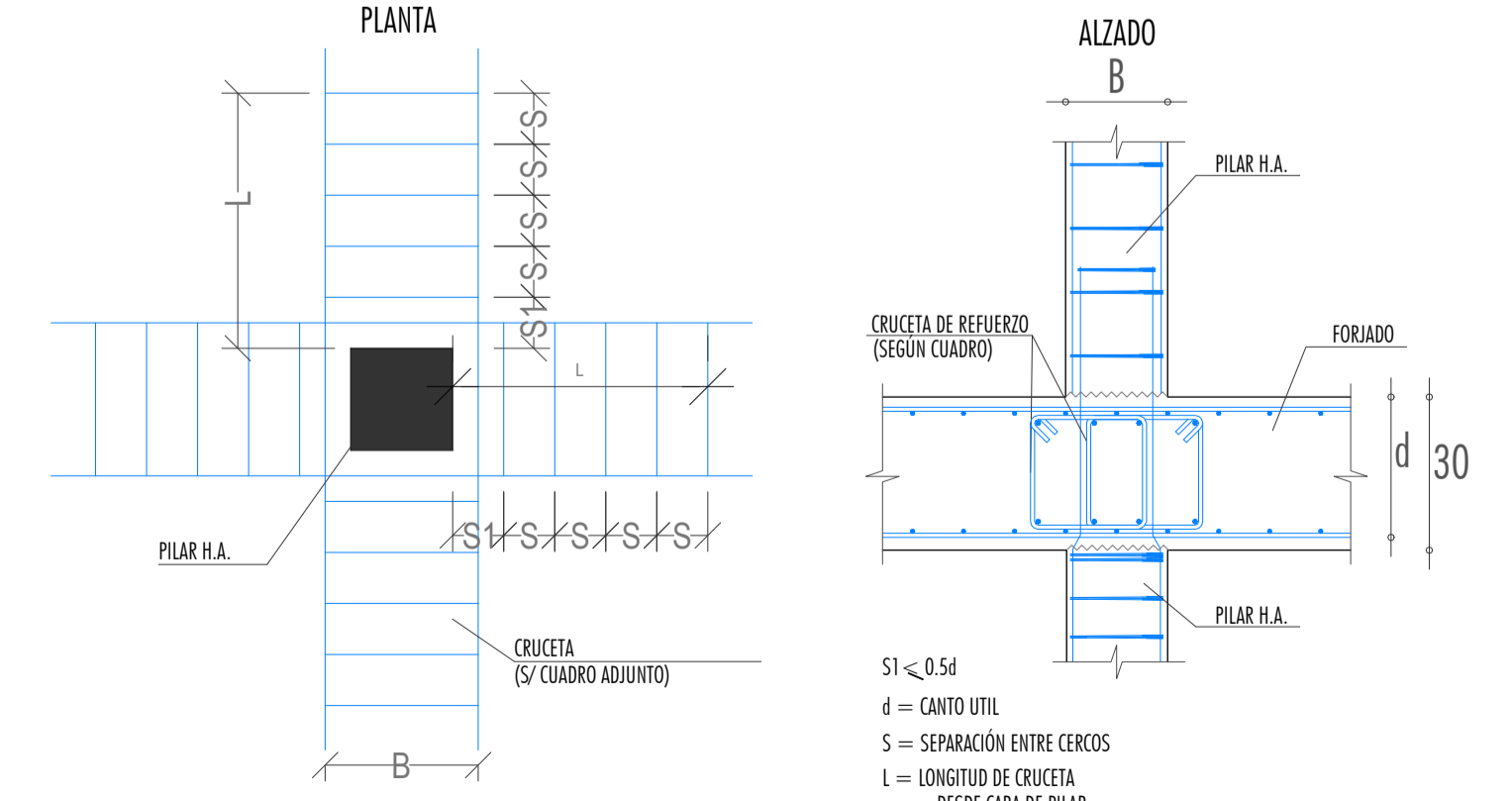


FORJADO PLANTA CUBIERTA 1		
Cargas consideradas (KN/m ²) S/CTE-SE_AE		
Peso propio losa maciza e=30		7,50
Acabados y revestimientos		2,00
Sobrecarga de uso en general*: Cubierta solo mantenimiento		1,00
* Zonas con sobrecarga de uso especiales se indican en planta.		

TIPOLOGÍA DE ZUNCHOS						
ARMA. LONGITUDINAL SUP. E INF.			ARMA. TRANSVERSAL			
ZUNCHO	Nº	Ø (mm)	CÓDIGO	Nº HORQUILLAS	Ø (mm)	S (cm)
21	2	12	A	2	8	18
22	3	12	B	2	8	15
23	2	16	C	2	8	10
24	4	12	D	4	8	20
25	3	16	E	4	8	15
26	2	20	F	4	8	10
27	4	16	G	2	10	10
28	3	20				
29	4	20				



ESQUEMA GENERAL DE REFUERZO A PUNZONAMIENTO MEDIANTE CRUCETAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



NOTA: LA DISPOSICIÓN DE LAS CRUCETAS SE AJUSTARÁ AL ESQUEMA DEFINIDO EN EL PLANO DE PLANTA. LA ARMADURA DE MONTAR INDICADA PARA LAS CRUCETAS DE PUNZONAMIENTO ES OPCIONAL, SIENDO RECOMENDABLE EMPLEAR EL PROPIO ARMADO BASE LONGITUDINAL DE LA LOSA, O ÁBACO. PARA LA DISPOSICIÓN DEL ESTRIBADO DE REFUERZO A PUNZONAMIENTO, LA DISTANCIA ENTRE EL ARMADO LONGITUDINAL DE LAS CRUCETAS DE PUNZONAMIENTO REPRESENTADA EN EL DETALLE ES ORIENTATIVA, DEBIÉNDOSE COLOCAR, PEGADA A LAS ARMADURAS BASE, CON OBJETO DE DISPONER EL ARMADO TRANSVERSAL CON EL MAYOR CANTO EJECUTABLE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS CUBIERTA 1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN. GEOMETRÍA Y PUNZONAMIENTO

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-17
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$	$\gamma_{R1} = 1.35$	$\gamma_{R2} = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_{G1} = 1.00$	$\gamma_{G2} = 1.35$	$\gamma_{R1} = 1.35$	$\gamma_{R2} = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$	$\gamma_{R1} = 1.50$	$\gamma_{R2} = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

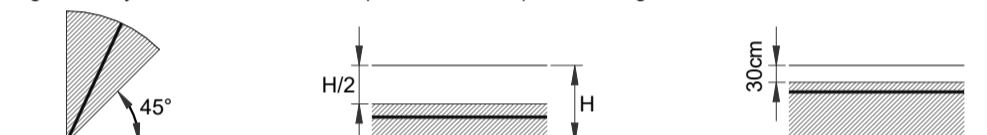
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separación entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



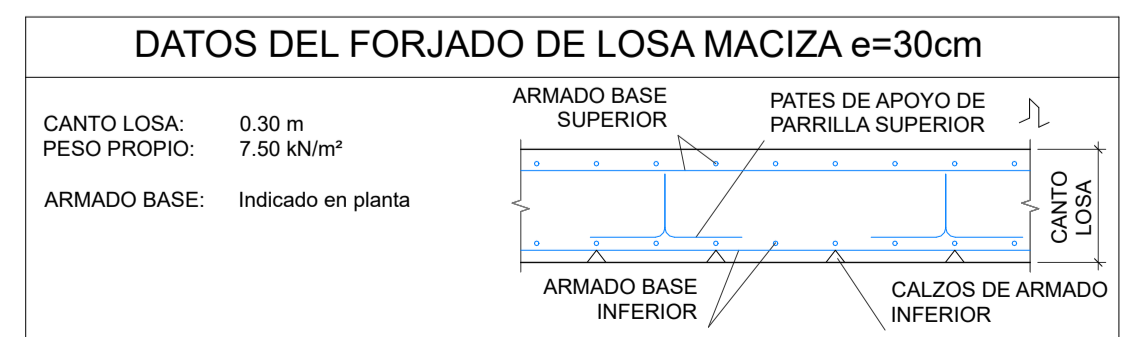
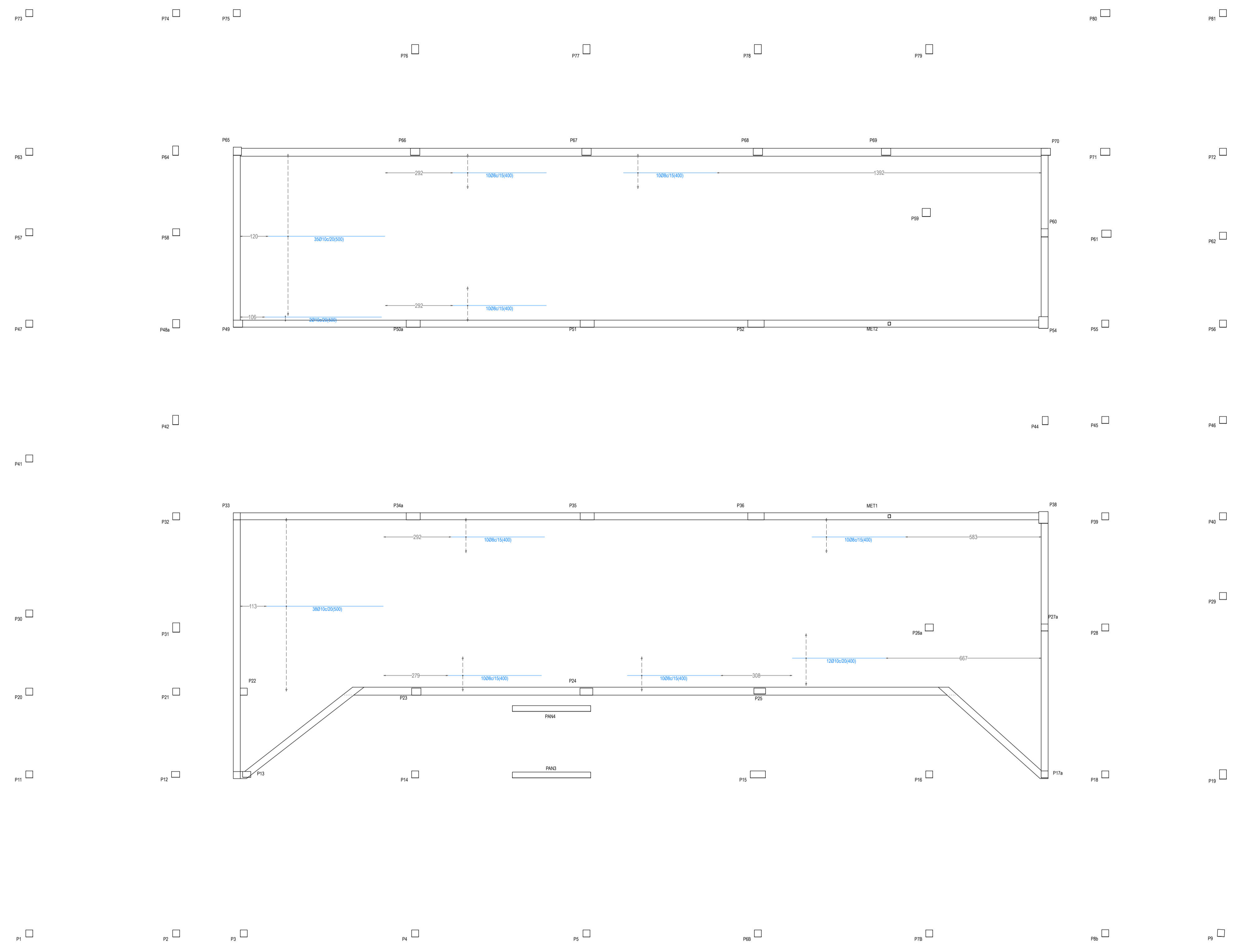
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-18
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

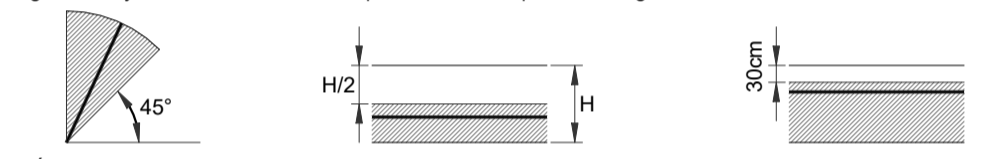
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separación entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



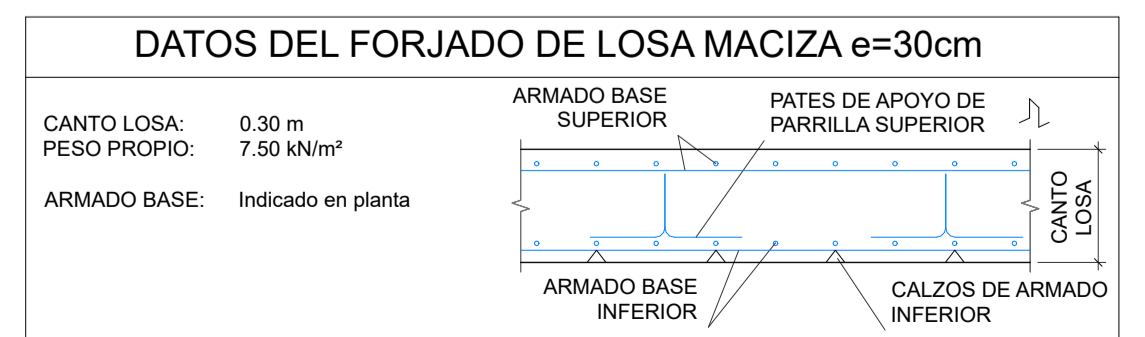
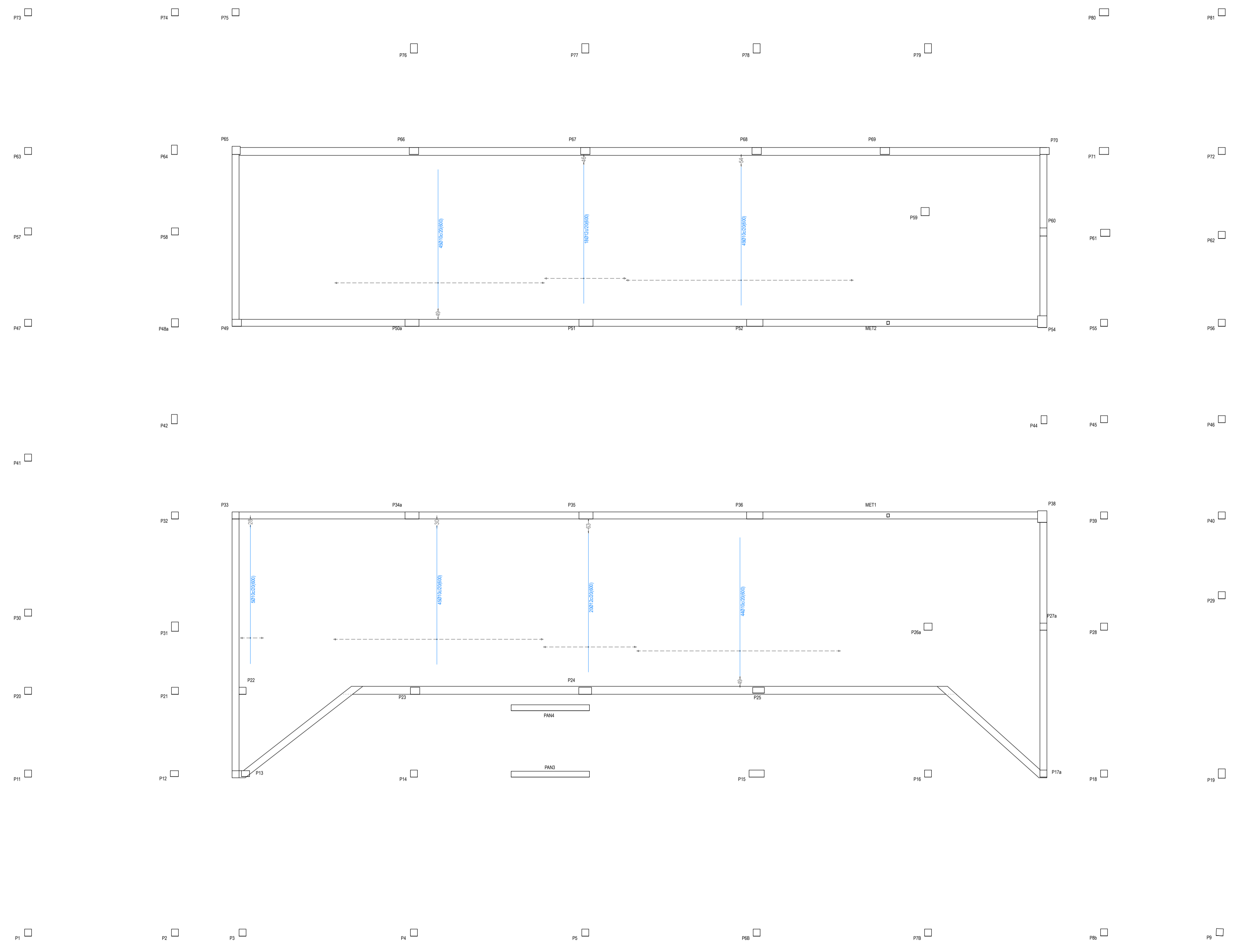
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra la inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-19
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a tracción

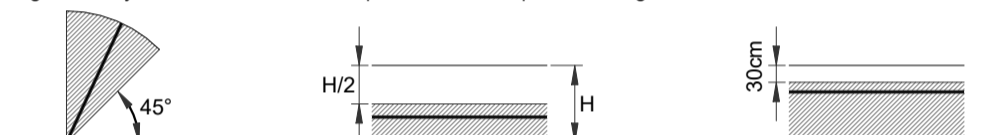
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separación entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



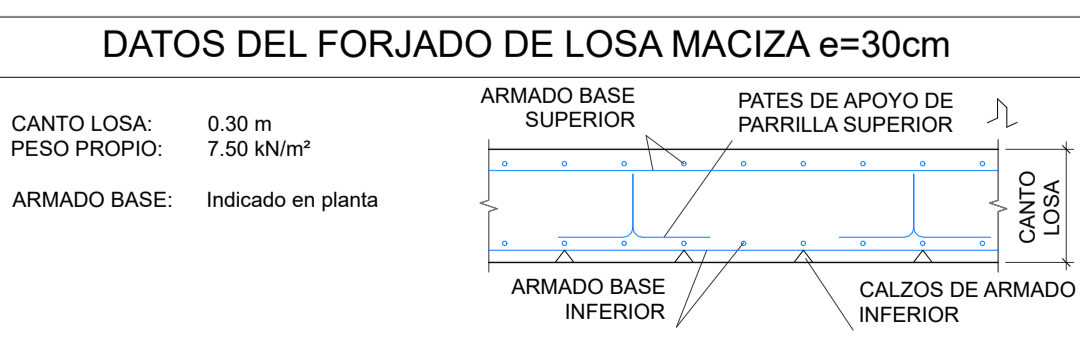
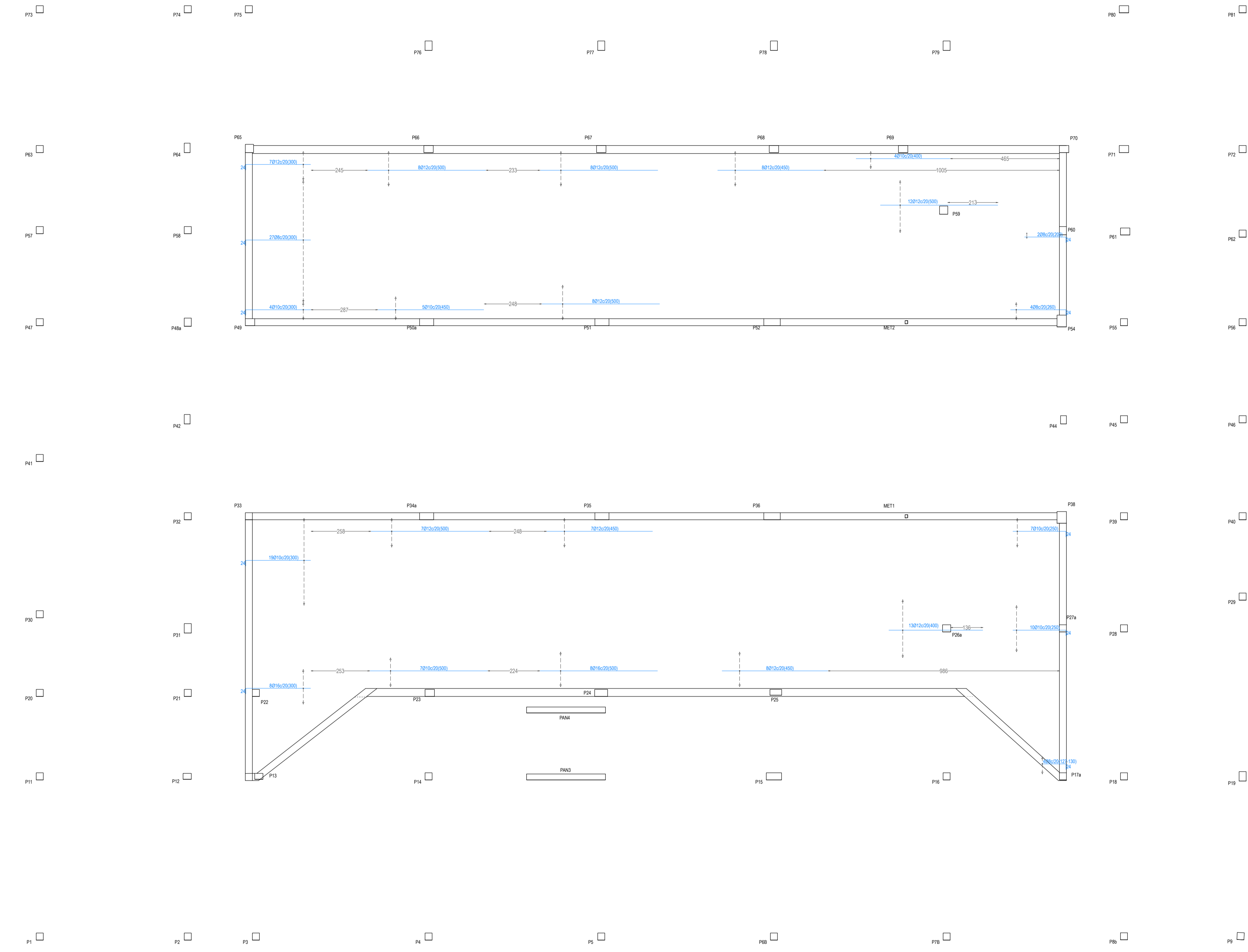
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra la superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-20
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

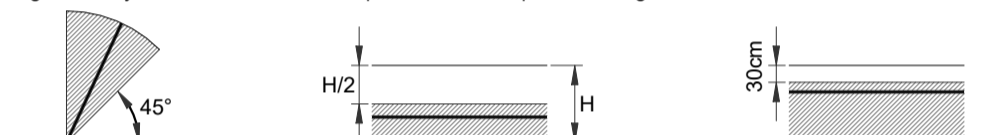
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separación entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



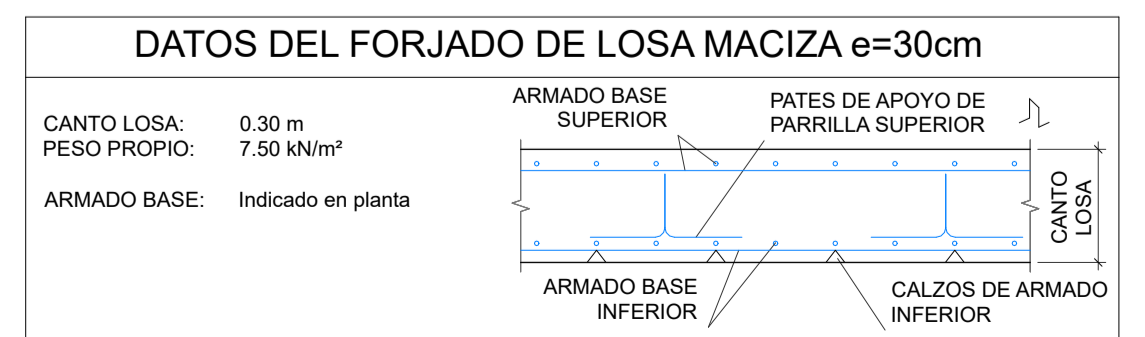
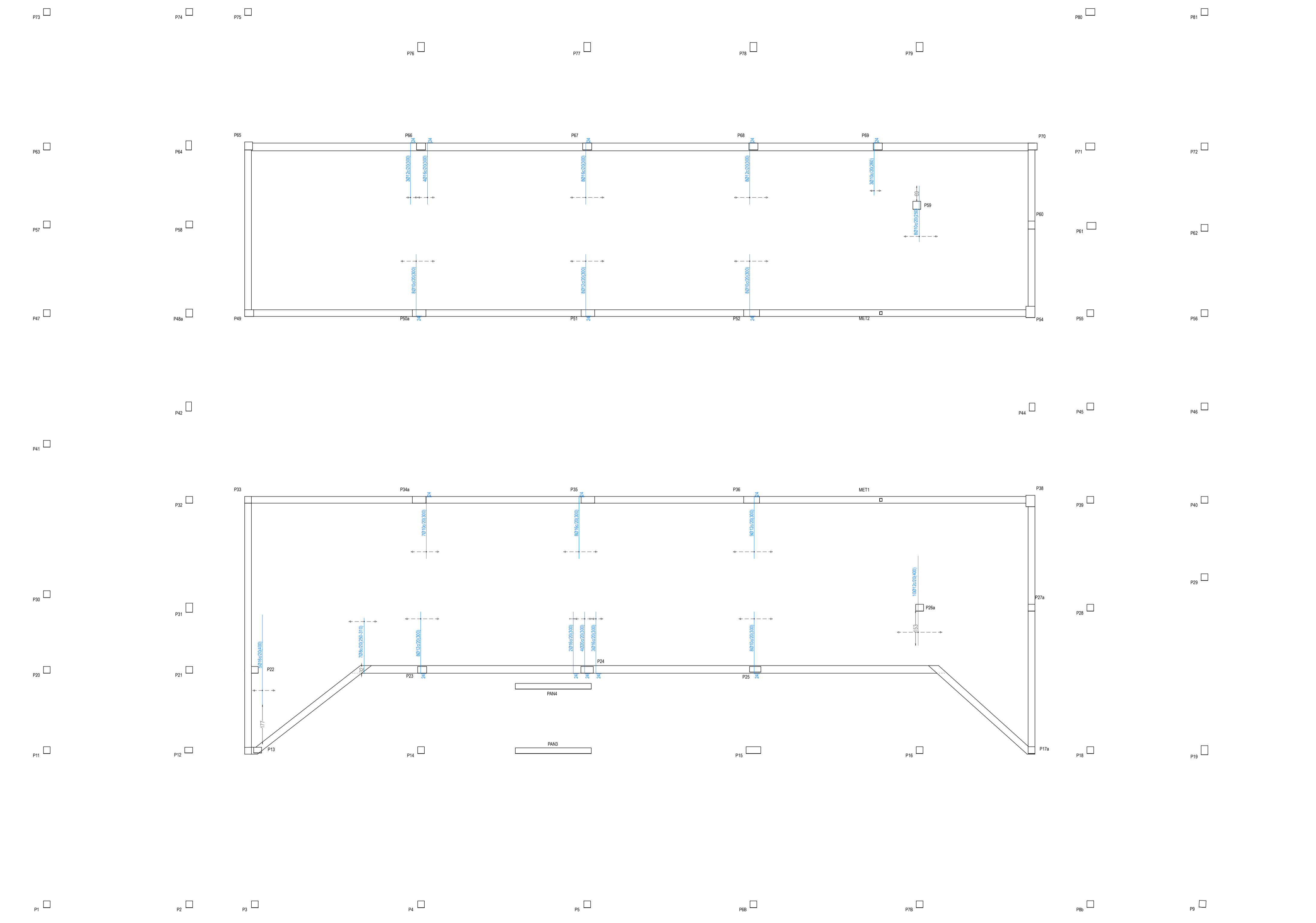
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

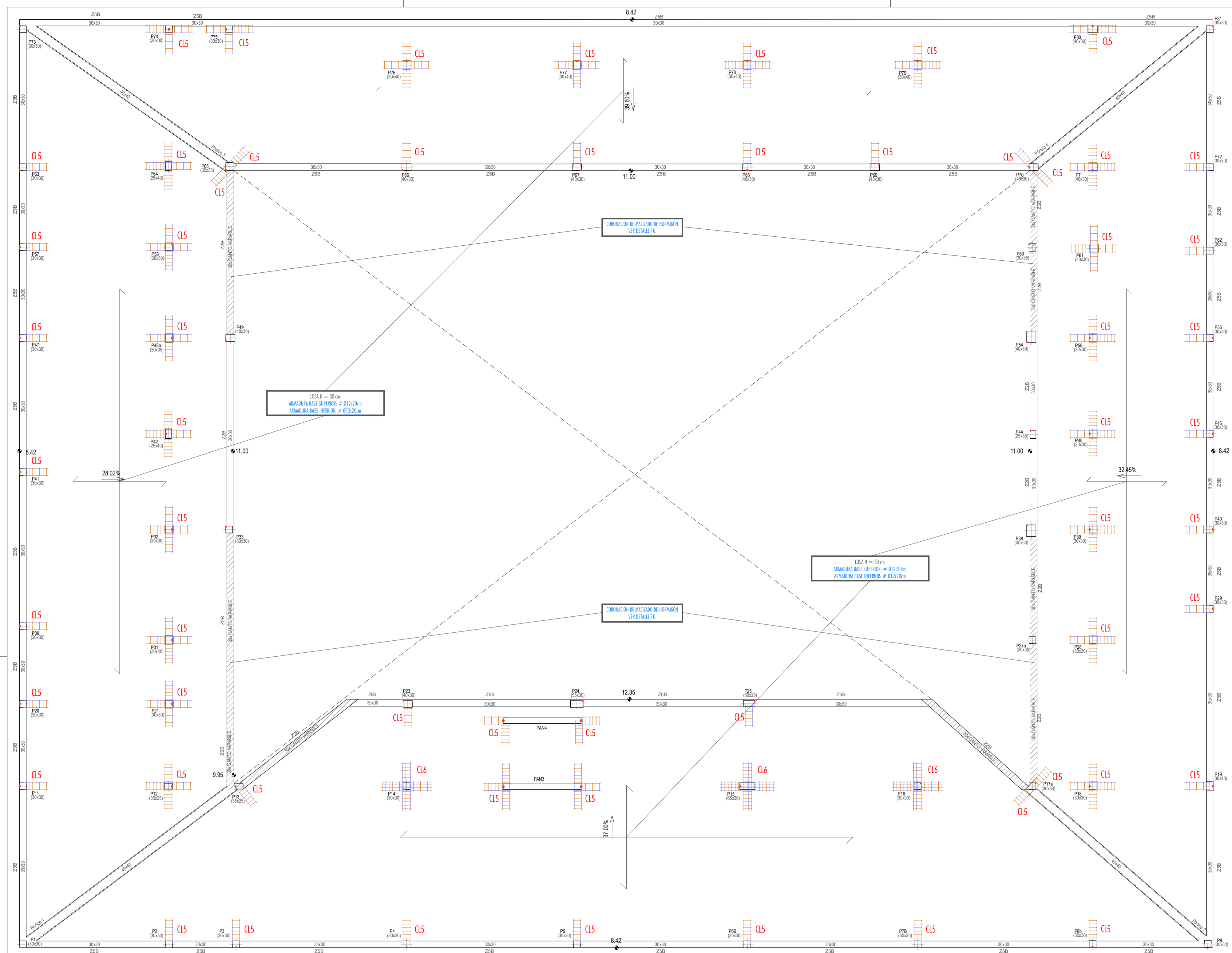
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 1 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-21
A1 1/100
A3 1/200

JUNIO 2021



- PILAR METÁLICO QUE NACE
- PILAR METÁLICO QUE CONTINUA
- PILAR DE HORMIGÓN QUE NACE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE CONTINUA
- PILAR METÁLICO QUE MUERE
- PILAR DE HORMIGÓN QUE MUERE

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACIÓN	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCIÓN			
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a tracción

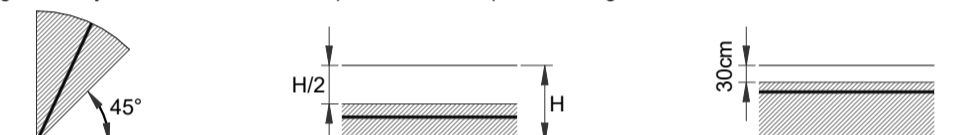
Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separación entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

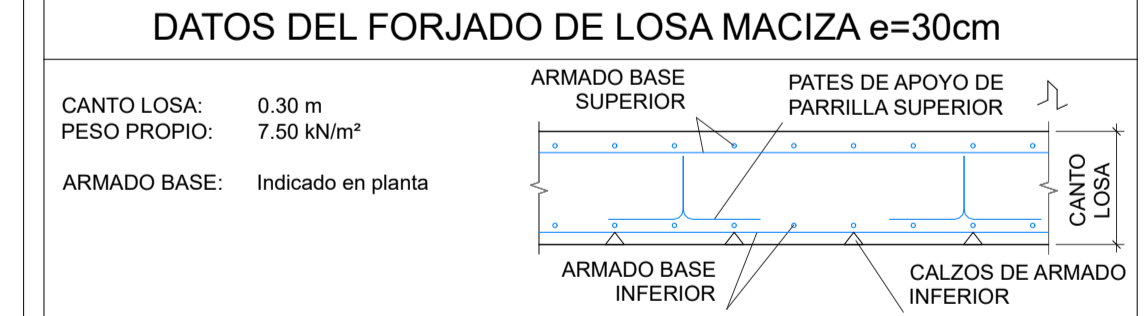


(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
 - Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



FORJADO CUBIERTA 2

Cargas consideradas (KN/m²) S/CTE-SE_AE

Peso propio losa maciza e=30	7,50
Acabados y revestimientos	2,00
Sobrecarga de uso en general*: Cubierta solo mantenimiento	1,00

* Zonas con sobrecarga de uso especiales se indican en planta.

TIPOLOGÍA DE ZUNCHOS

TIPOLOGÍA DE ZUNCHOS EXPRESADAS EN METROS

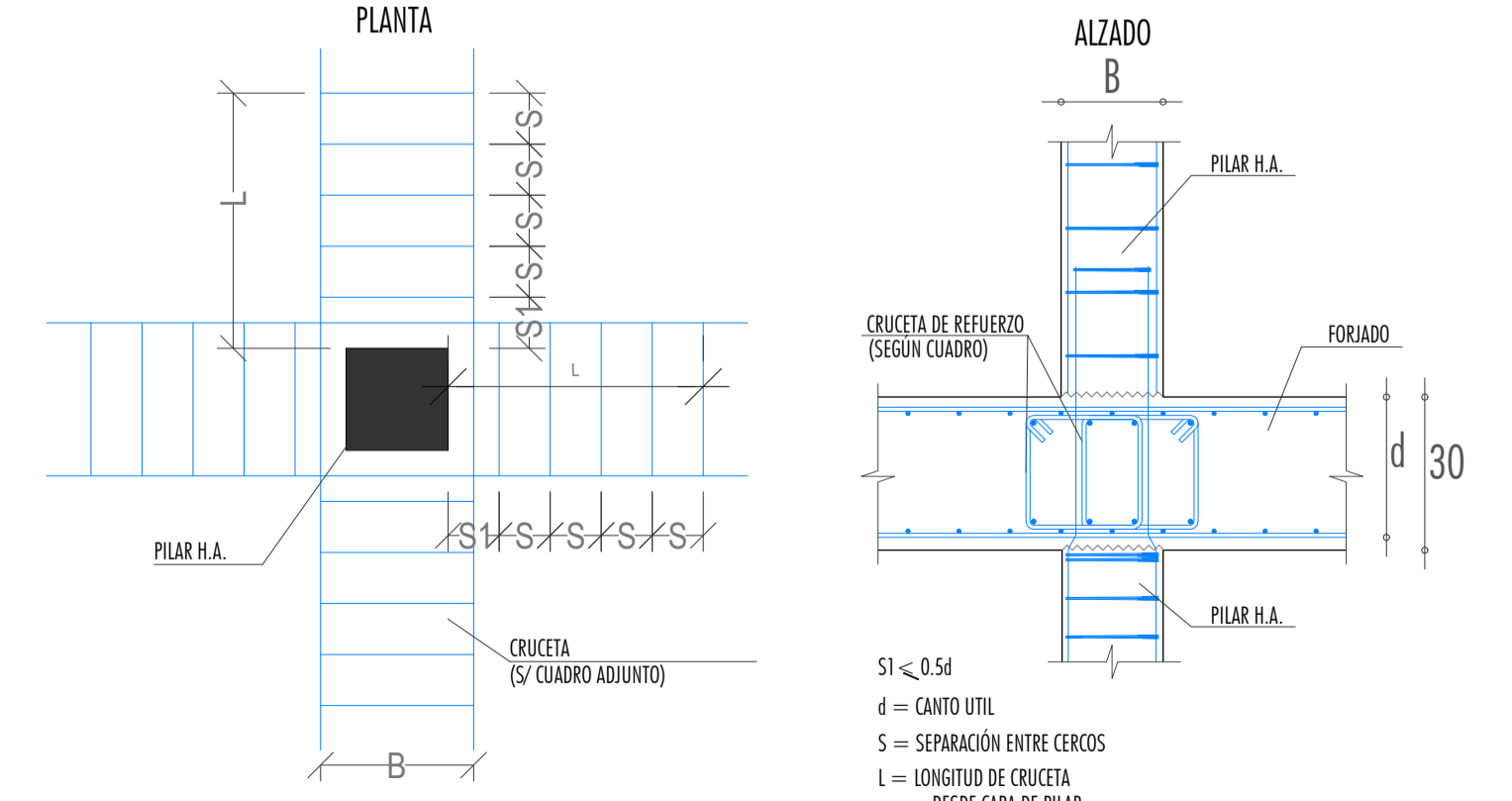
ARMA. LONGITUDINAL SUP. E INF.			ARMA. TRANSVERSAL		
ZUNCHO	Nº	Ø (mm)	Nº HORQUILLAS	Ø (mm)	S (cm)
21	2	12	A	2	8
22	3	12	B	2	8
23	2	16	C	2	8
24	4	12	D	4	8
25	3	16	E	4	8
26	2	20	F	4	8
27	4	16	G	2	10
28	3	20			
29	4	20			

ESQUEMA ZUNCHO

ZUNCHO Z28 (EJEMPLO APLICACIÓN TABLA)

ZUNCHO Z4F (EJEMPLO APLICACIÓN TABLA)

ESQUEMA GENERAL DE REFUERZO A PUNZONAMIENTO MEDIANTE CRUCETAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



NOTA: LA DISPOSICIÓN DE LAS CRUCETAS SE AJUSTARÁ AL ESQUEMA DEFINIDO EN EL PLANO DE PLANTA. LA ARMADURA DE MONTAJE INCLICADA PARA LAS CRUCETAS DE PUNZONAMIENTO ES OPCIONAL, SIENDO RECOMENDABLE EMPLEAR EL PROPIO ARMADO BASE LONGITUDINAL DE LA LOSA, O ÍBICO, PARA LA DISPOSICIÓN DEL ESTRIBADO DE REFUERZO A PUNZONAMIENTO. LA DISTANCIA ENTRE EL ARMADO LONGITUDINAL DE LAS CRUCETAS DE PUNZONAMIENTO REPRESENTADA EN EL DETALLE ES ORIENTATIVA, DEBIÉNDOSE COLOCAR PEGADA A LAS ARMADURAS BASE, CON OBJETO DE DISPONER EL ARMADO TRANSVERSAL CON EL MAYOR CANTO EJECUTABLE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

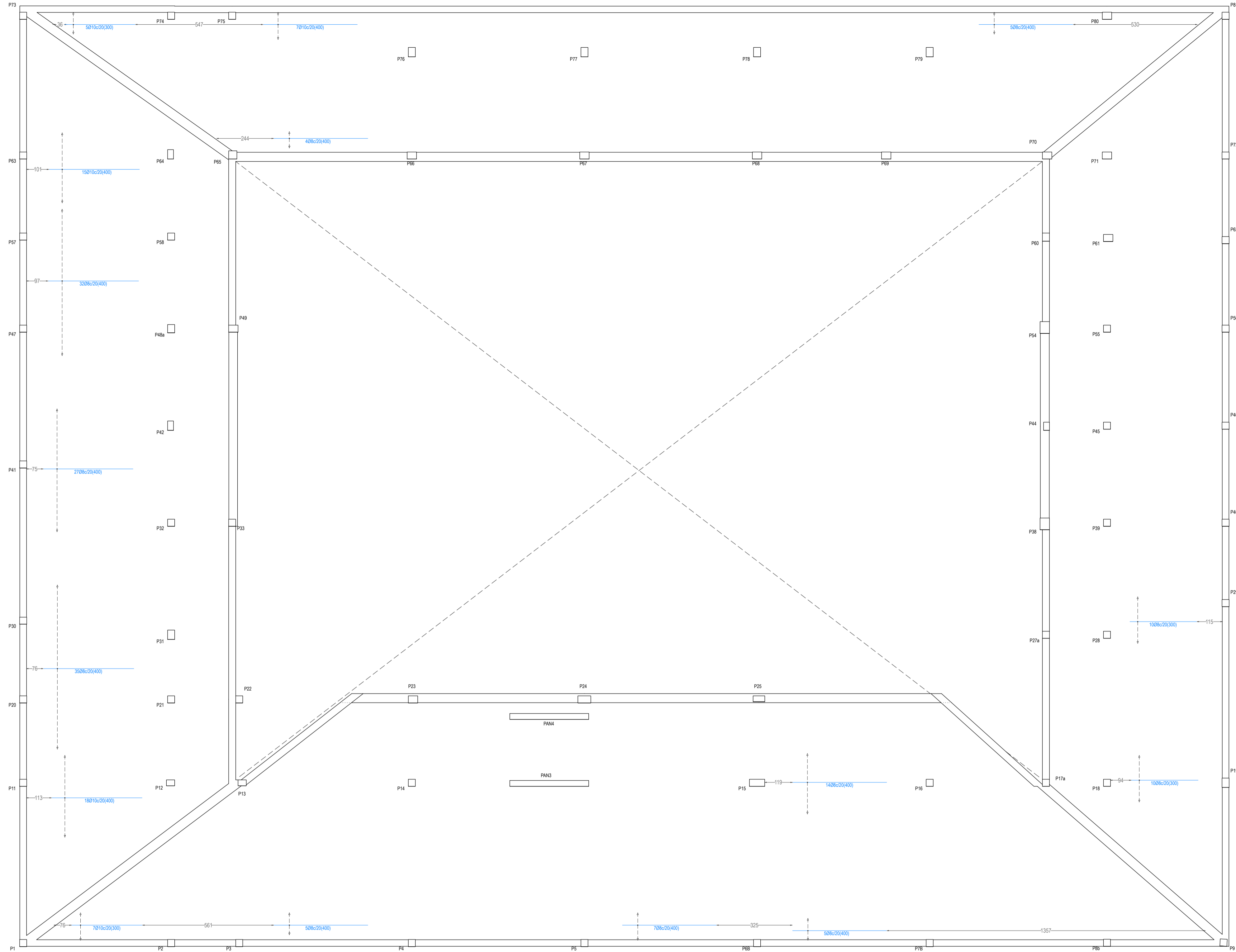
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 2 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
GEOMETRÍA Y PUNZONAMIENTO

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-22
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_{G\alpha} = 1.00$	$\gamma_{G\alpha} = 1.35$	$\gamma_{G\alpha} = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_{G\alpha} = 1.00$	$\gamma_{G\alpha} = 1.00$	$\gamma_{G\alpha} = 1.35$	$\gamma_{G\alpha} = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_{G\alpha} = 0.00$	$\gamma_{G\alpha} = 0.00$	$\gamma_{G\alpha} = 1.50$	$\gamma_{G\alpha} = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGON DE LIMPIEZA HL-150B/20

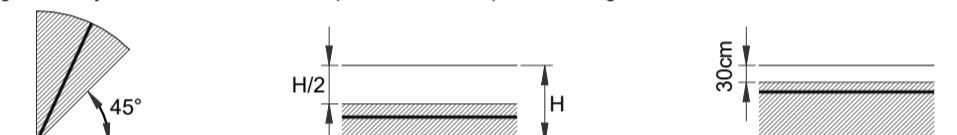
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
 Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

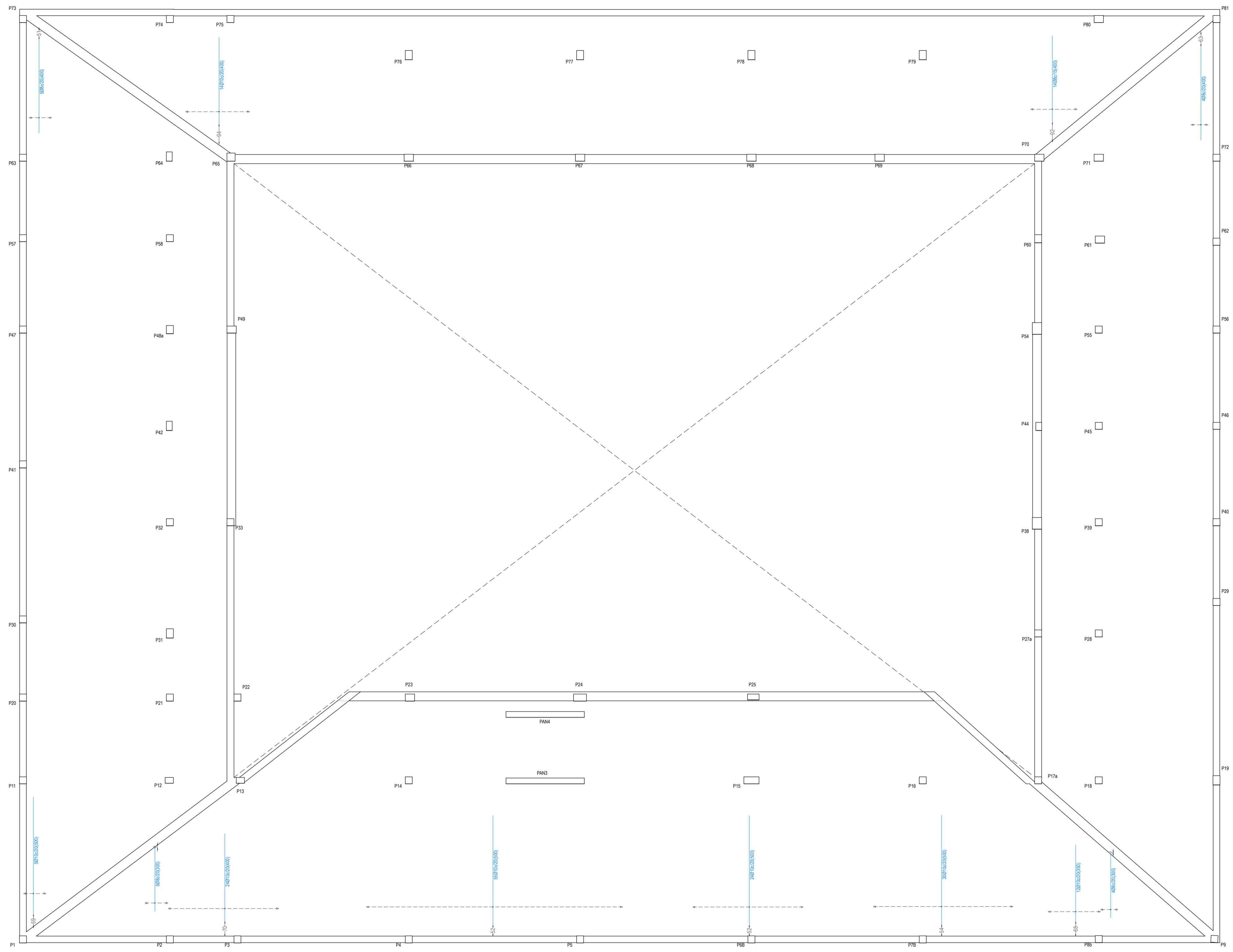
- LONGITUDES DE SOLAPE: L_s**
- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.

DATOS DEL FORJADO DE LOSA MACIZA e=30cm

CANTO LOSA: 0.30 m
 PESO PROPIO: 7.50 kN/m²
 ARMADO BASE: Indicado en planta



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a tracción

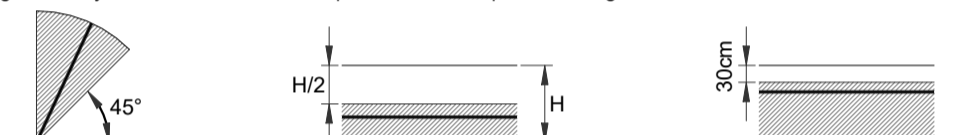
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts. Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts. Separación entre emparrillados: 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

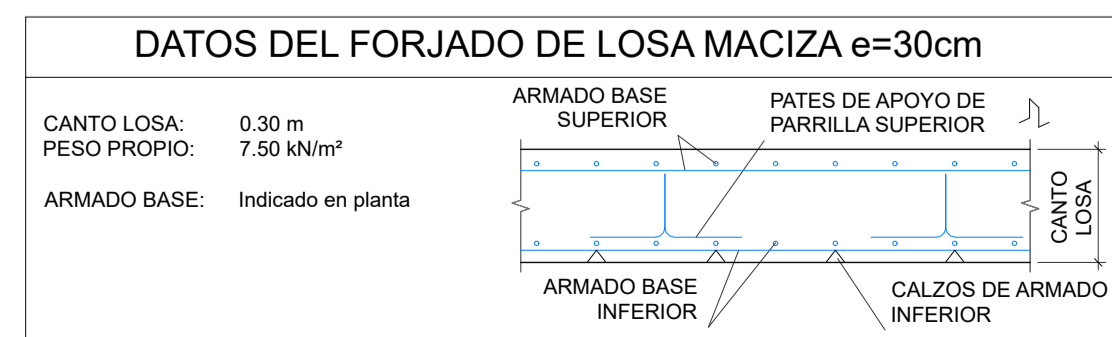


(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
 - Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

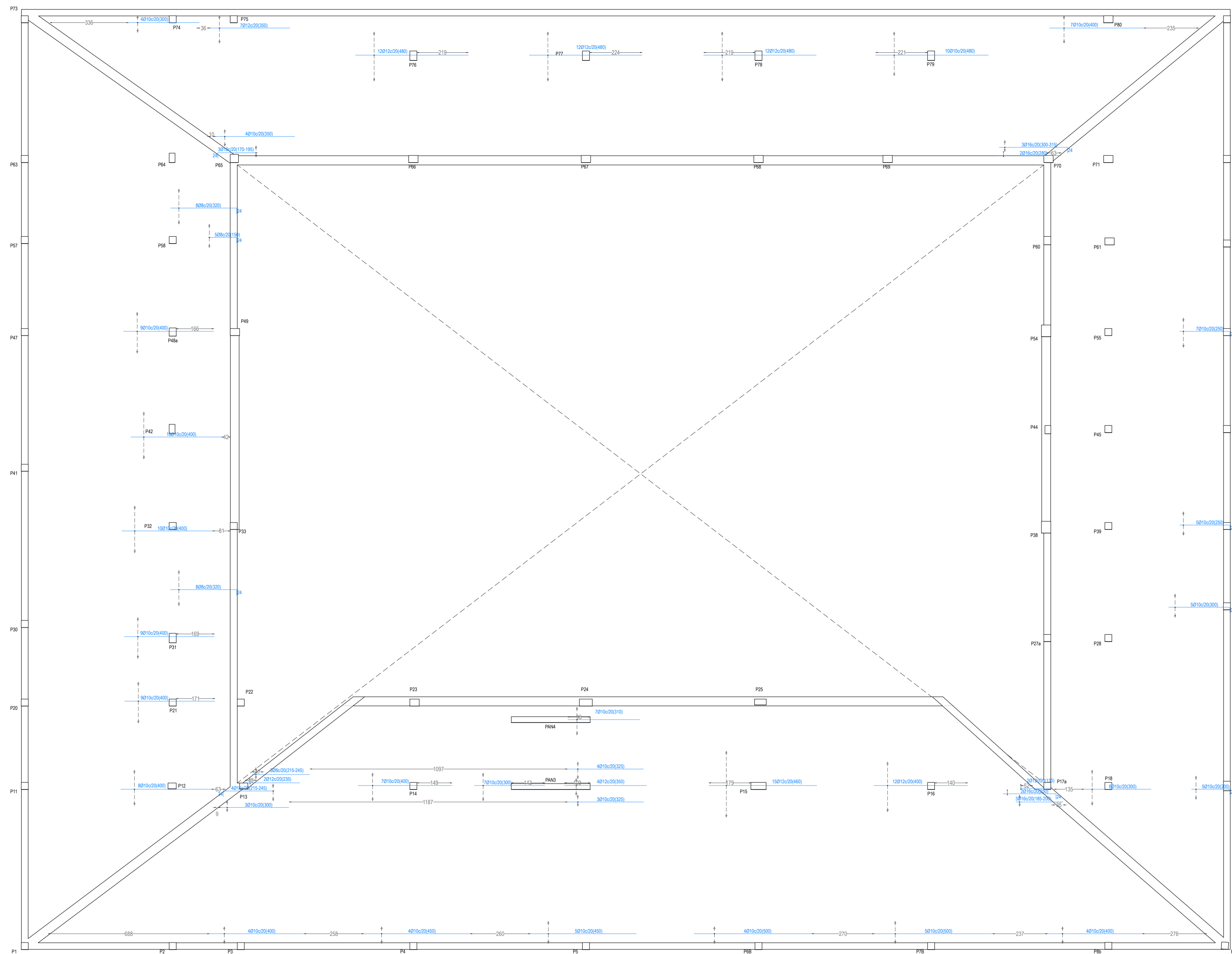
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 2 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-24
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

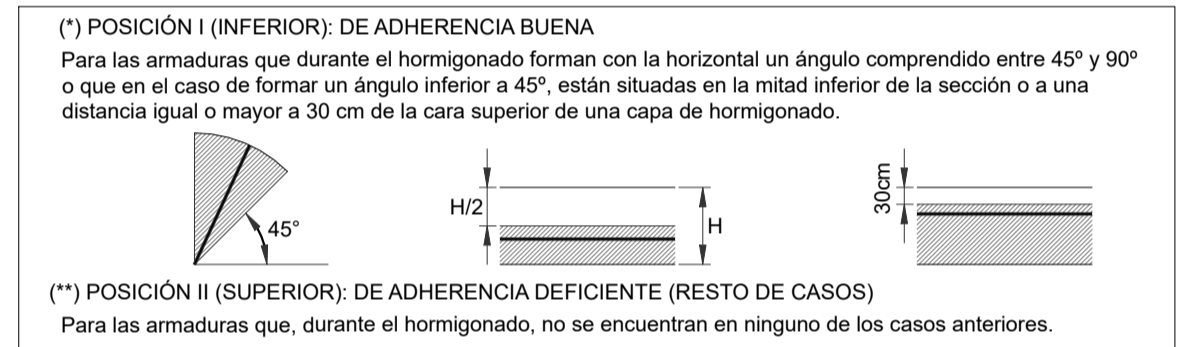
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior: 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior: 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado: 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados: 1.00 mts.
	En sentido longitudinal: 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical: 100 Ø o 2.00 mts.

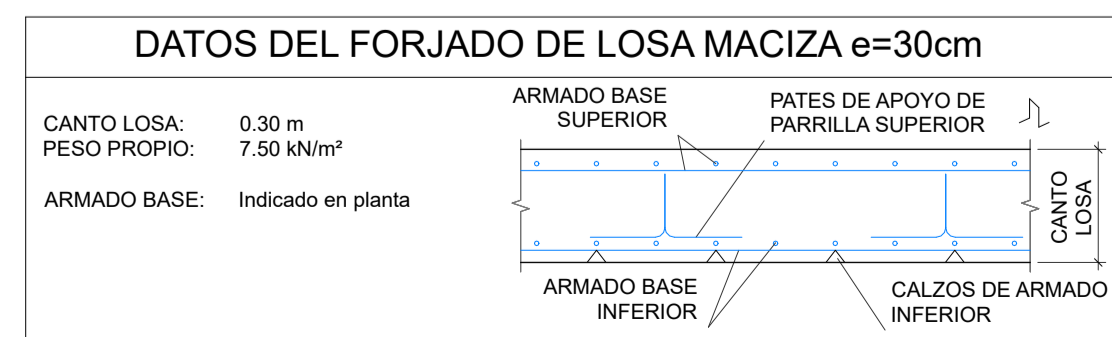
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.



LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

- NOTAS**
- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
 - Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arranques.
 - La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
 - La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
 - Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
 - Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
 - Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
 - Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

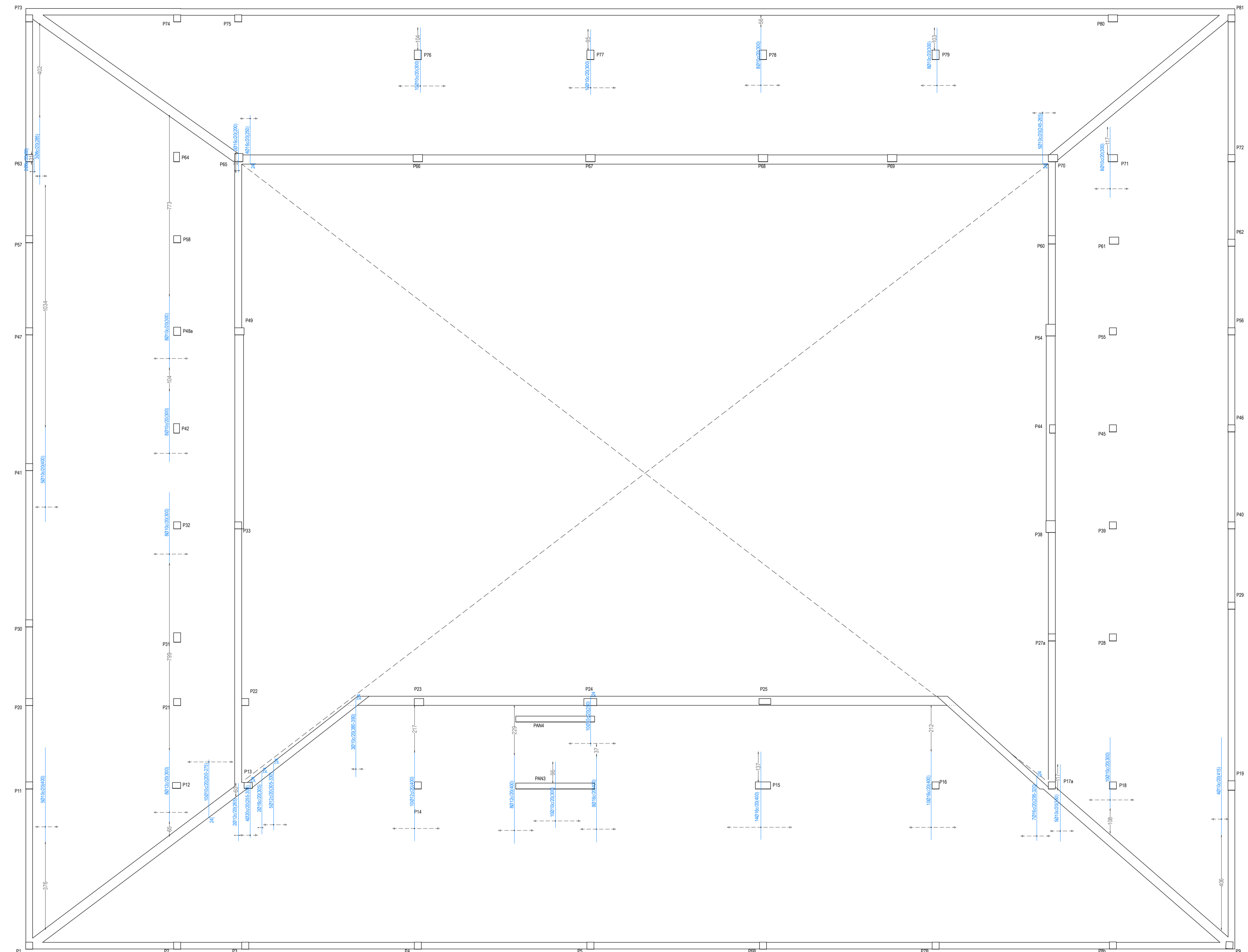
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 2 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-25
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.00$	$\gamma_{R1} = 1.35$	$\gamma_{R2} = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.00$	$\gamma_{R1} = 1.35$	$\gamma_{R2} = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_{R1} = 1.50$	$\gamma_{R2} = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

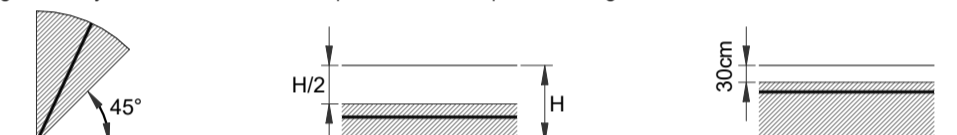
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
 Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s
 - PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

NOTAS

- Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto (cotas, huecos, pendientes, etc. ...) se verificarán con los planos de arquitectura.
- Las dimensiones de los pilares a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente cuadro de pilares y arriquetes.
- La armadura de refuerzo se colocará al mismo nivel que la armadura base a la que refuerza.
- La armadura de refuerzo representada en planta se define por encima de la barra superior y por debajo de la barra inferior.
- Todas las armaduras de forjados y vigas se anclarán en prolongación recta, salvo cuando no lo permita la geometría de la obra acabando en este caso con patilla de 24 cm para forjados de 30 cm, de espesor y con patilla de 50 cm para la losa de cimentación salvo indicación expresa de lo contrario.
- Disposición de solape para armadura longitudinal de vigas y armado base losa:
 - Armadura inferior: disponer los solapes preferentemente en zona de apoyos en pilares, fuera del ámbito de los pilares
 - Armadura superior: disponer los solapes preferentemente en zona de centro de vano.
- Este plano se completa con los detalles incluidos en los planos específicos de detalles serie E-32 hasta E-37.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.

DATOS DEL FORJADO DE LOSA MACIZA e=30cm

CANTO LOSA: 0.30 m
 PESO PROPIO: 7.50 kN/m²
 ARMADO BASE: Indicado en planta

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

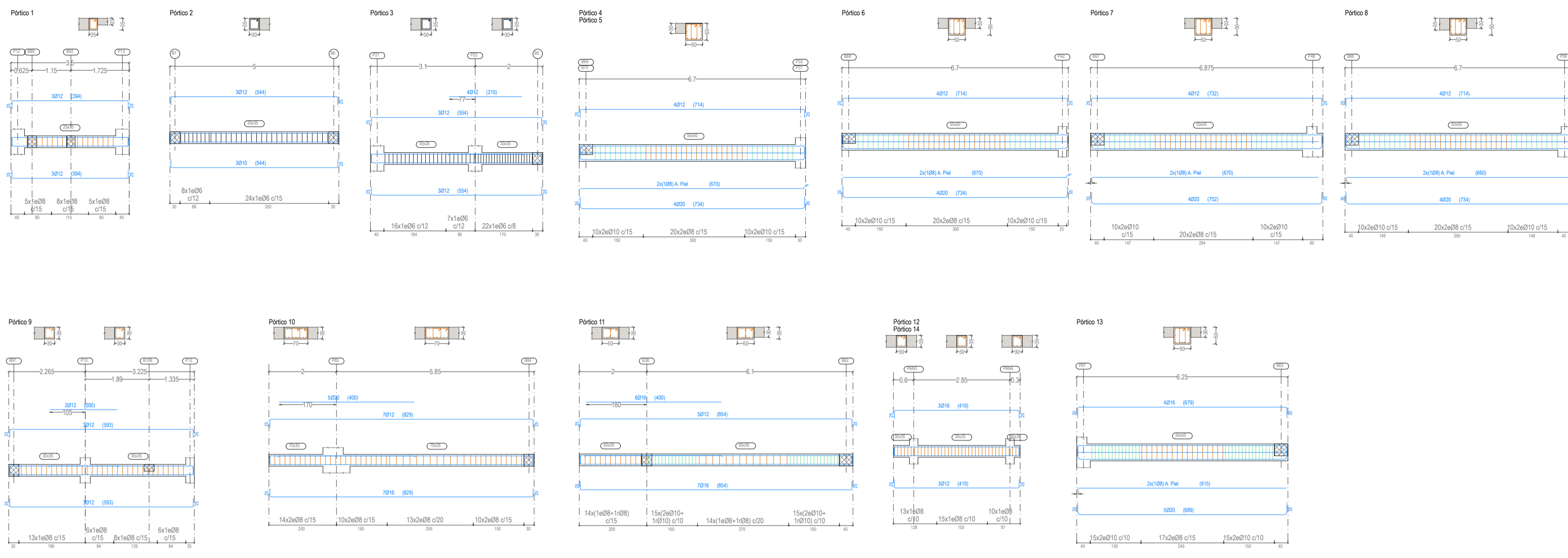
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUBIERTA 2 EDIFICIO NUEVA CONSTRUCCIÓN.
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-26
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

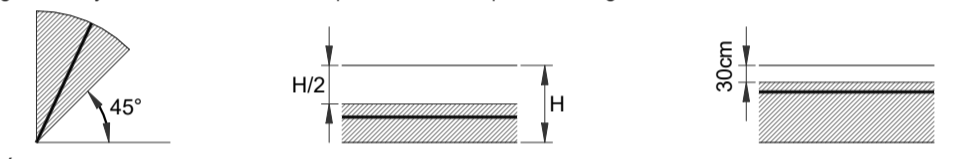
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts. Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts. Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

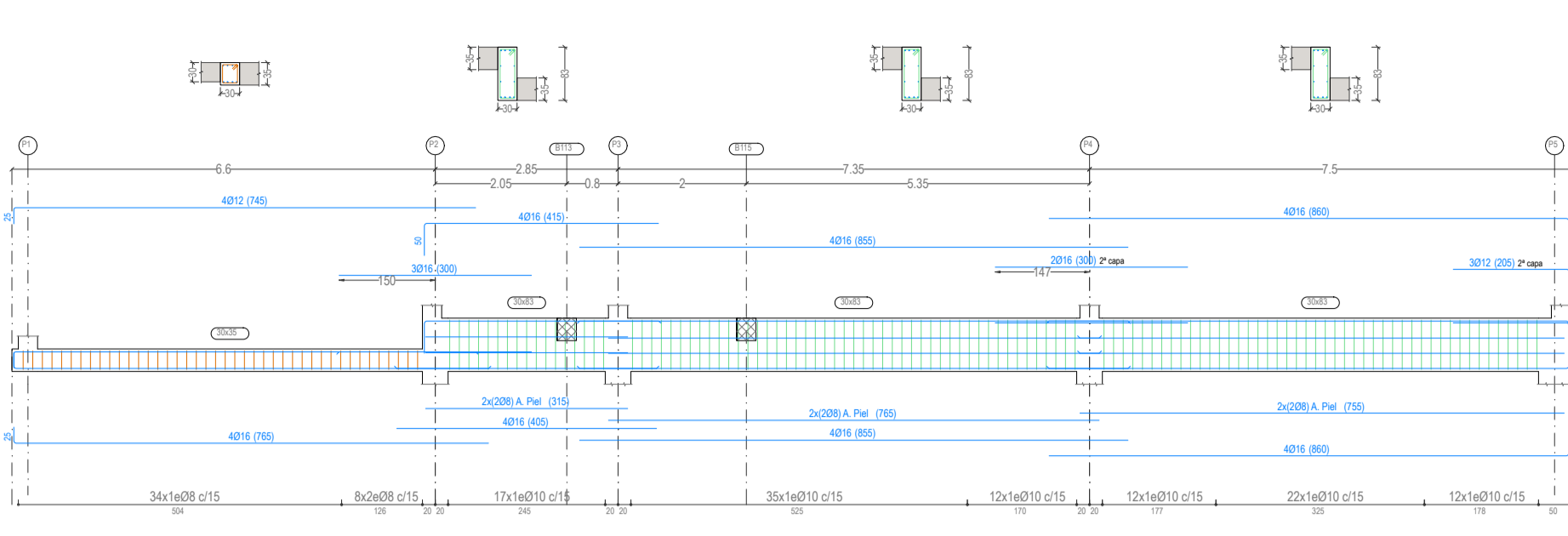


(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

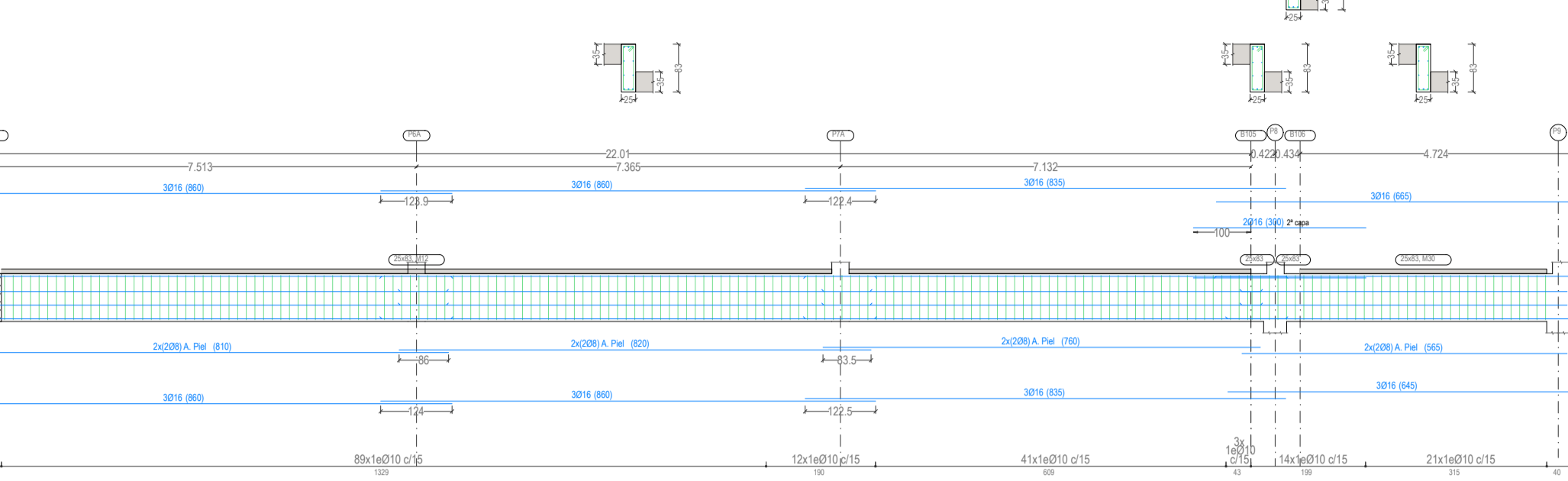
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

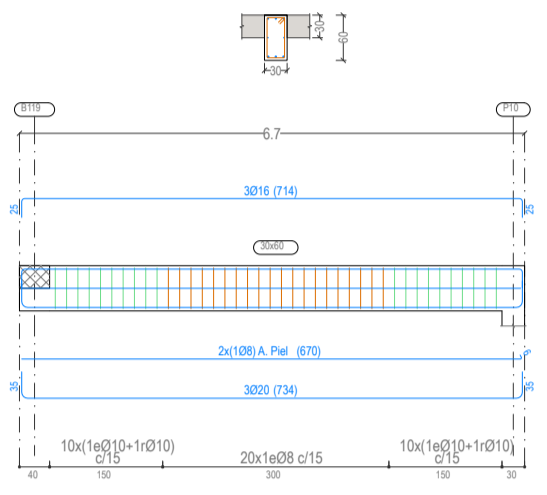
Plano 1
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



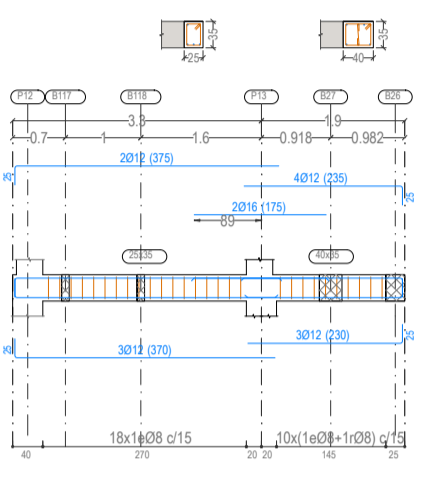
Plano 2
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



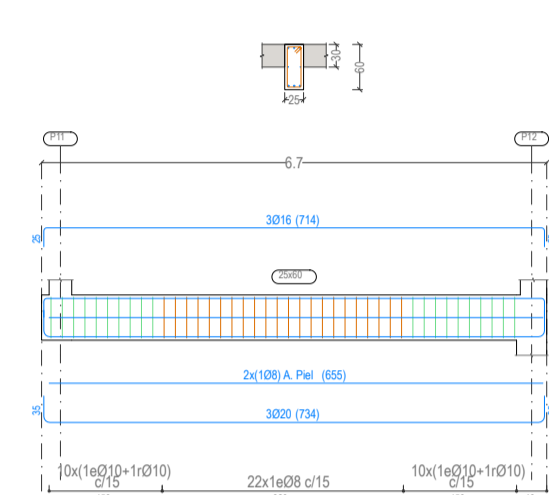
Plano 3



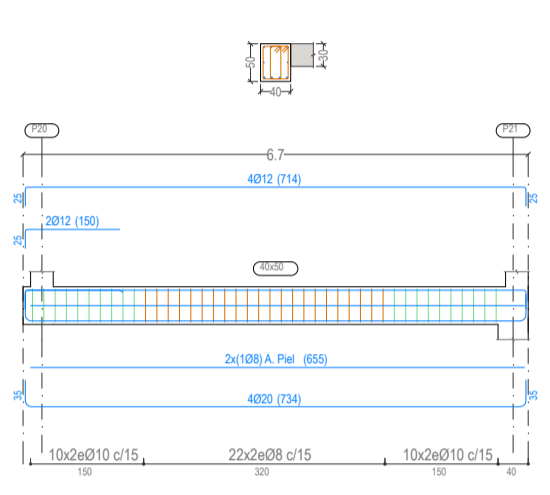
Plano 4



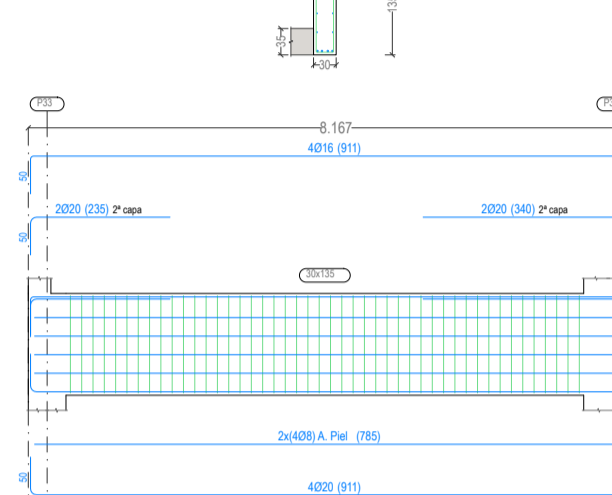
Plano 5
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



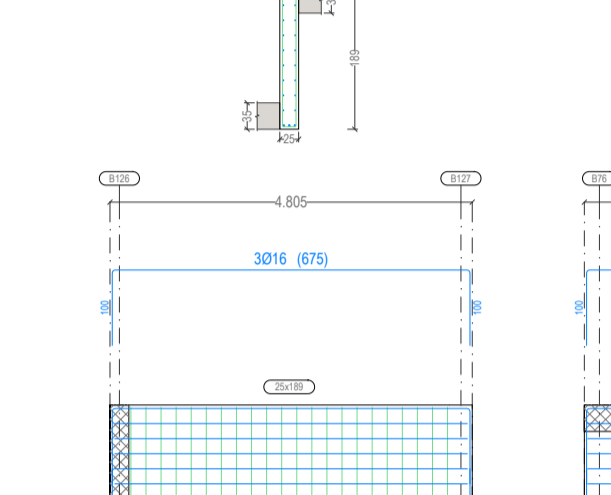
Plano 6
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



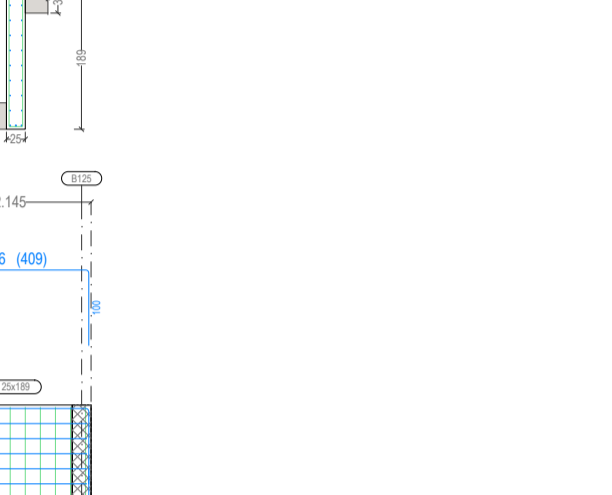
Plano 7



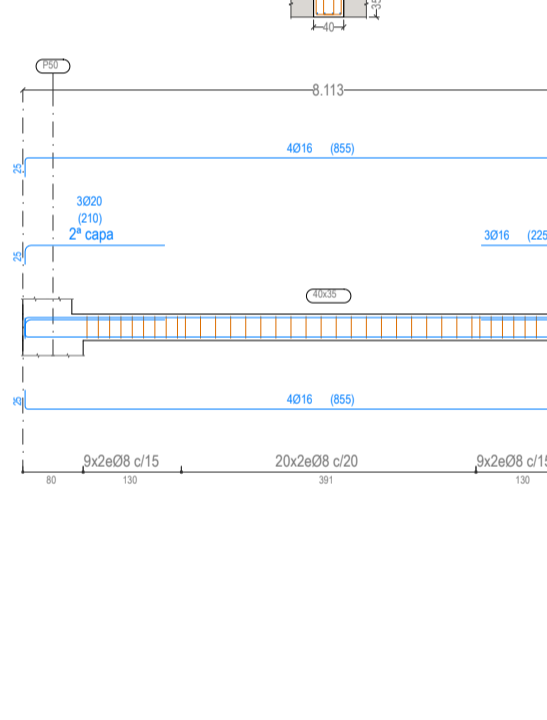
Plano 8



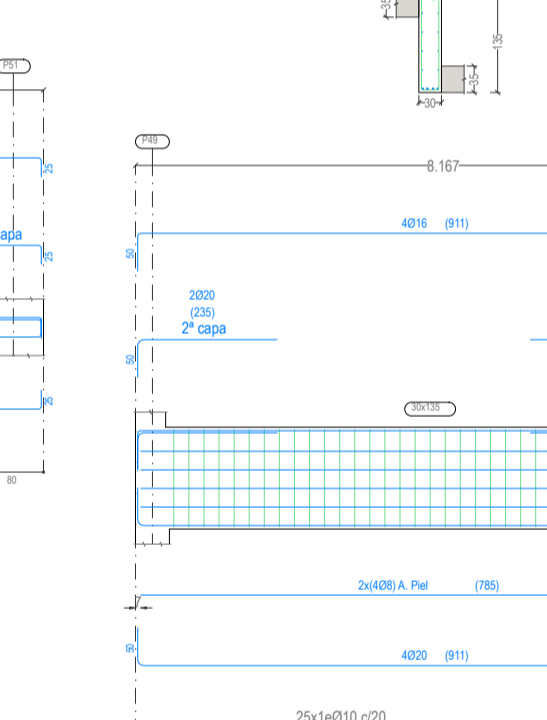
Plano 9



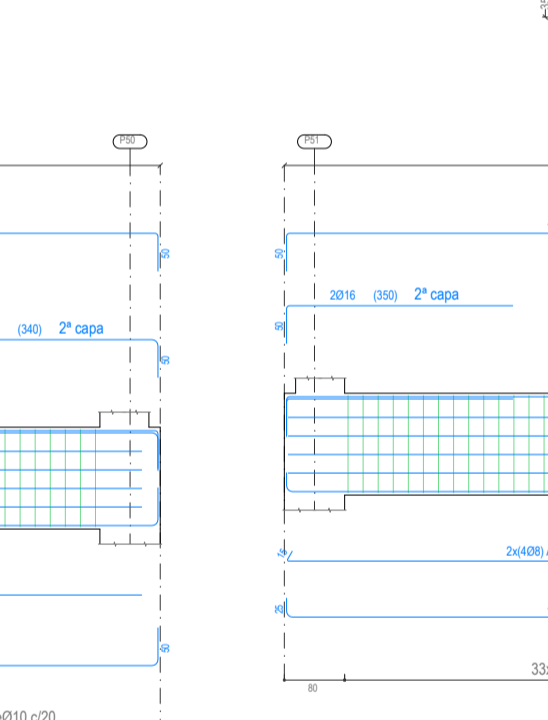
Plano 10



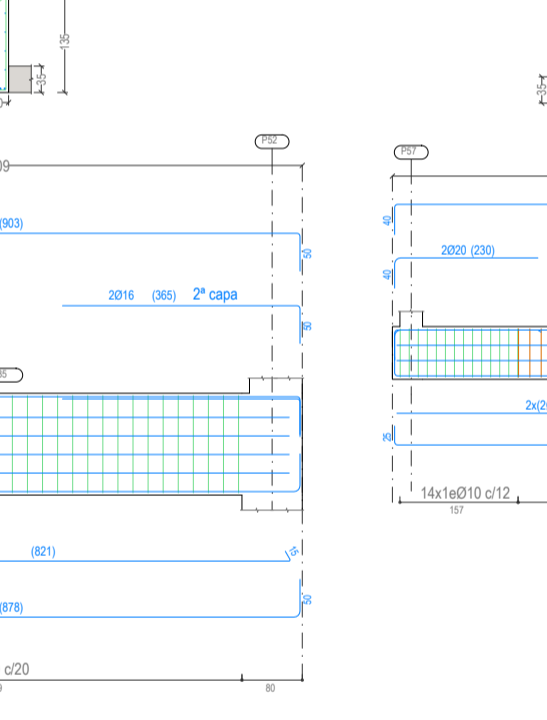
Plano 11



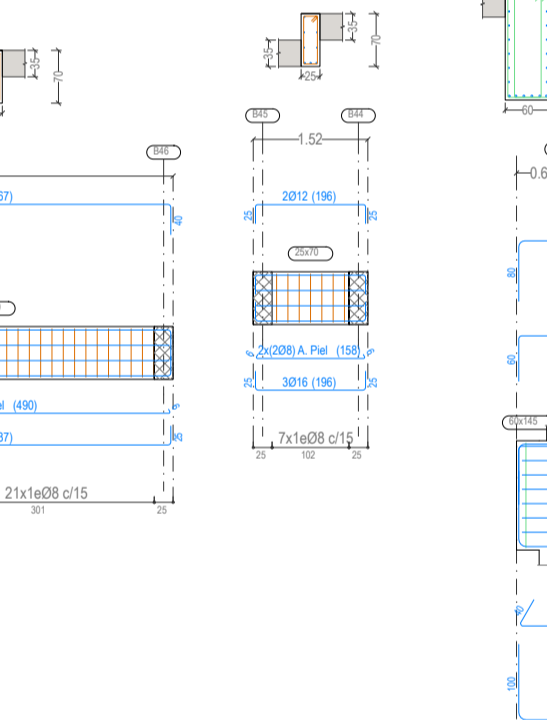
Plano 12



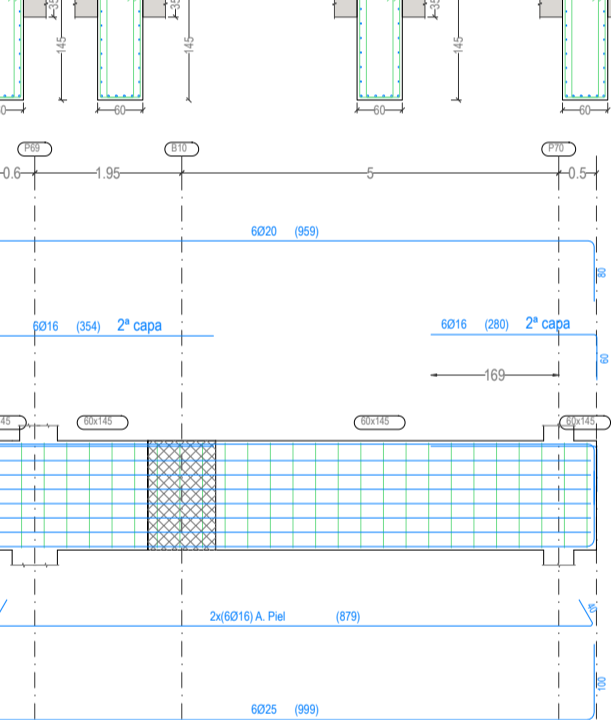
Plano 13
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



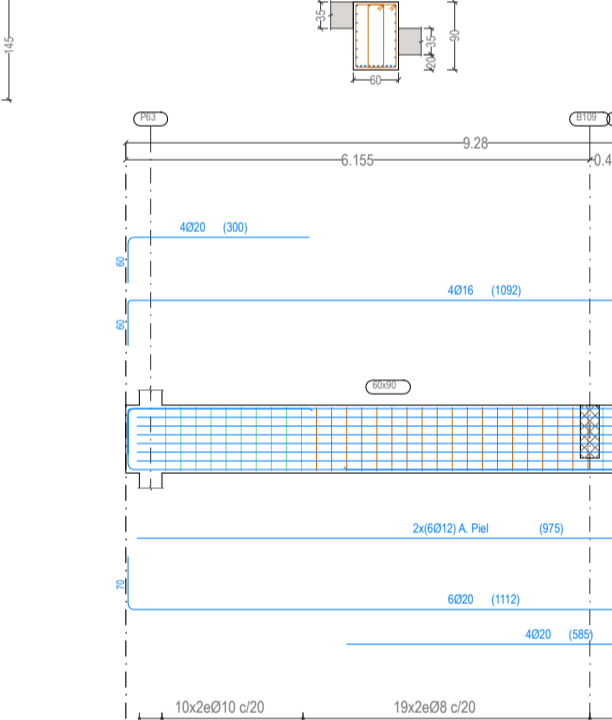
Plano 14



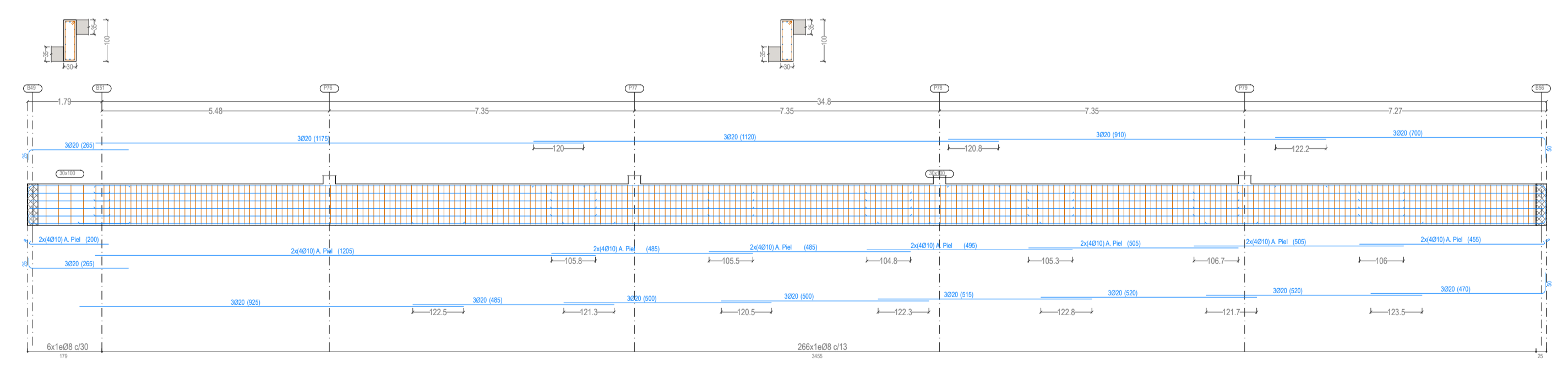
Plano 15



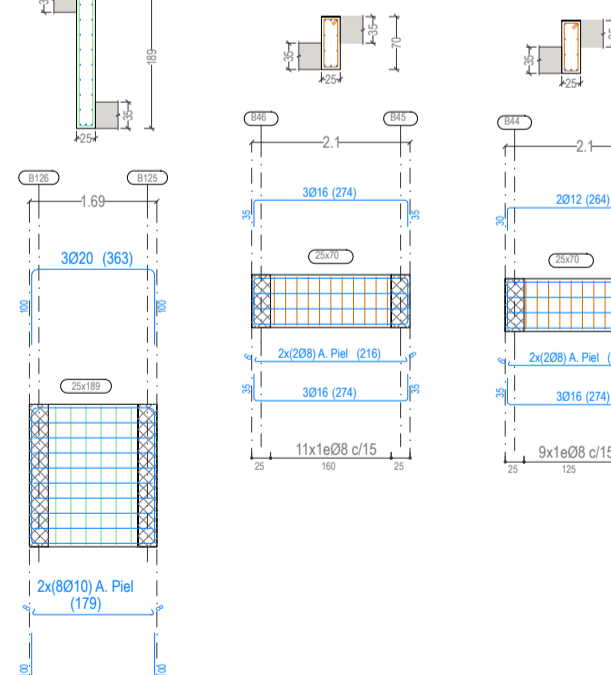
Plano 16
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



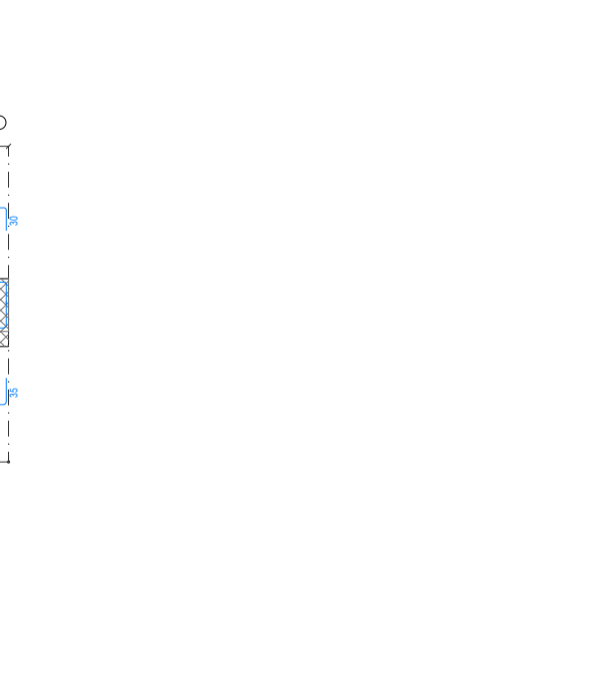
Plano 17
Ver anclajes en el despiece de pilares o azado de muros



Plano 18



Plano 19



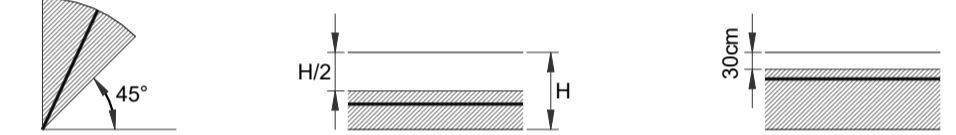
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

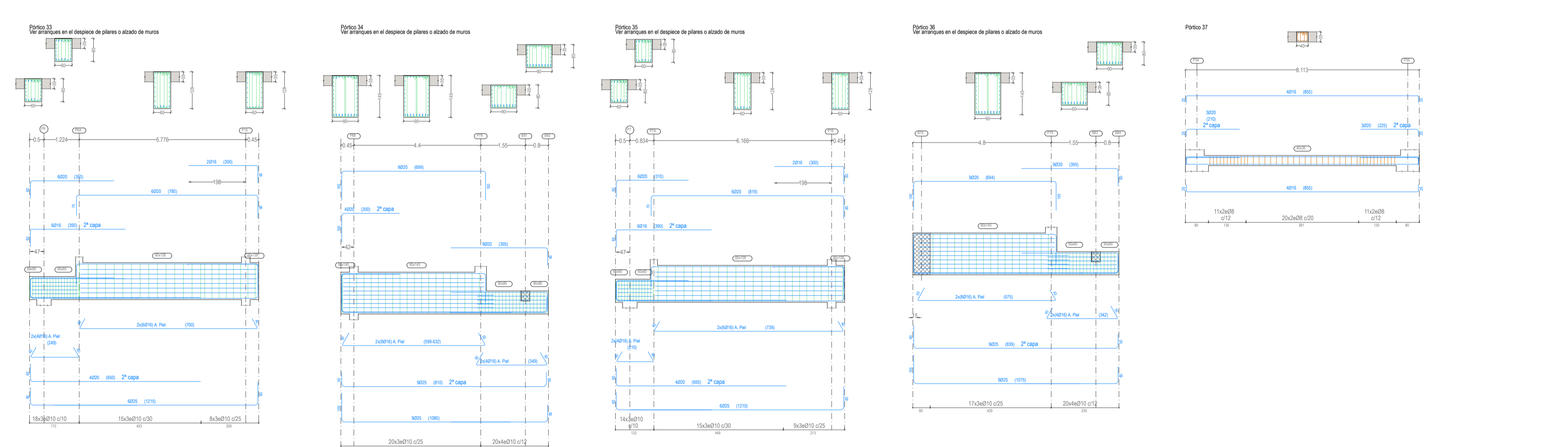
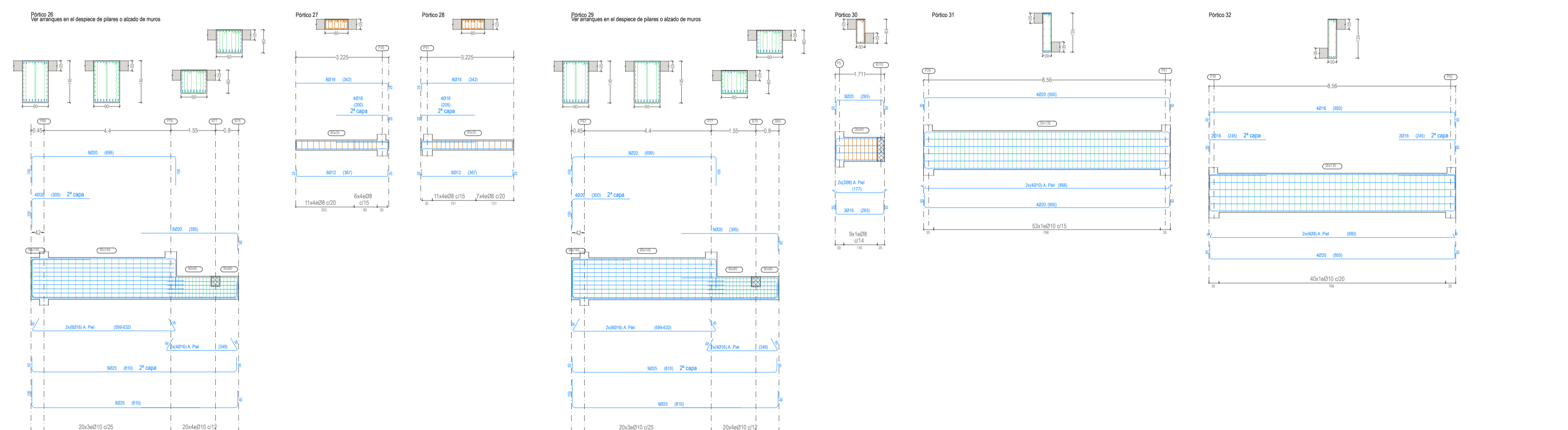
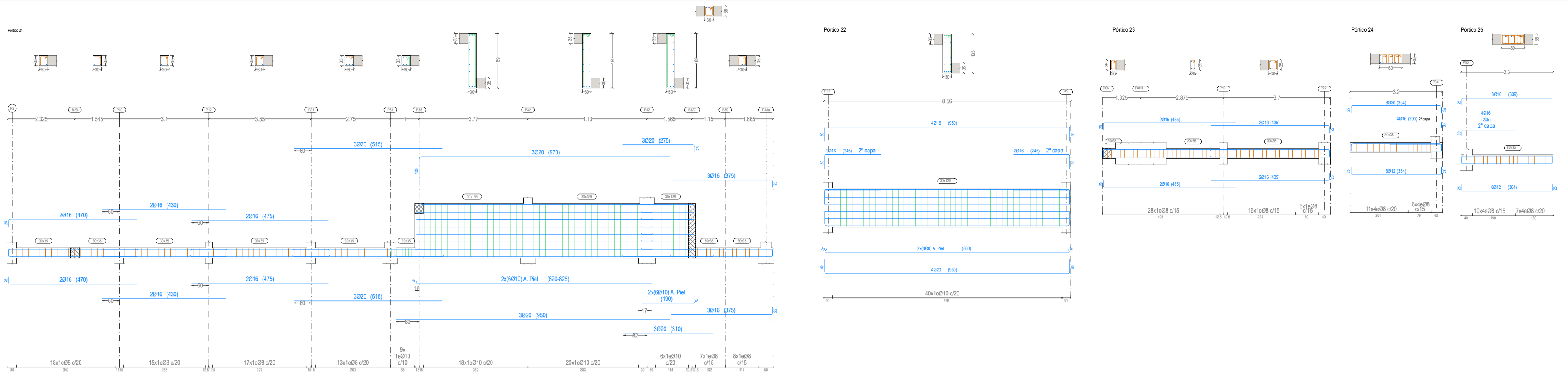
ELEMENTO	EMPARRILLADO	DISTANCIA MAXIMA
		50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado	50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separación entre emparrillados	1.00 mts.
	En sentido longitudinal	1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.
	Se disponrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.	

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s
 - PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE		
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$		
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$		
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$		

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150B/20

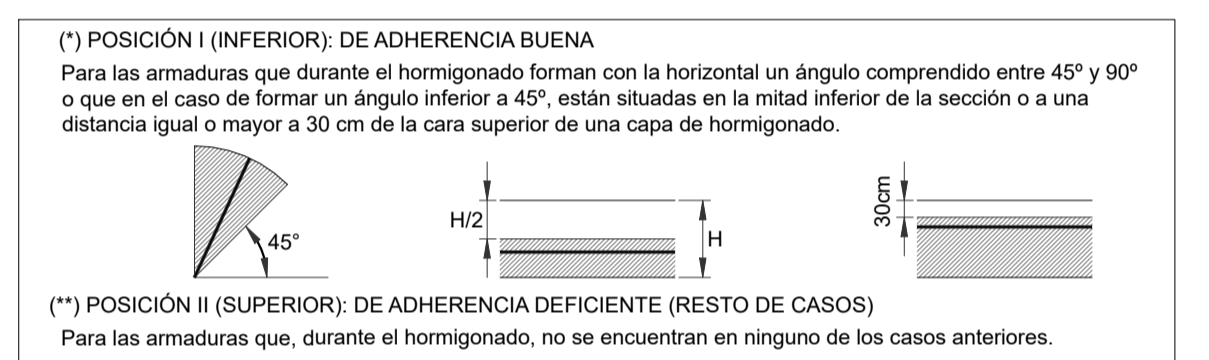
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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



LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

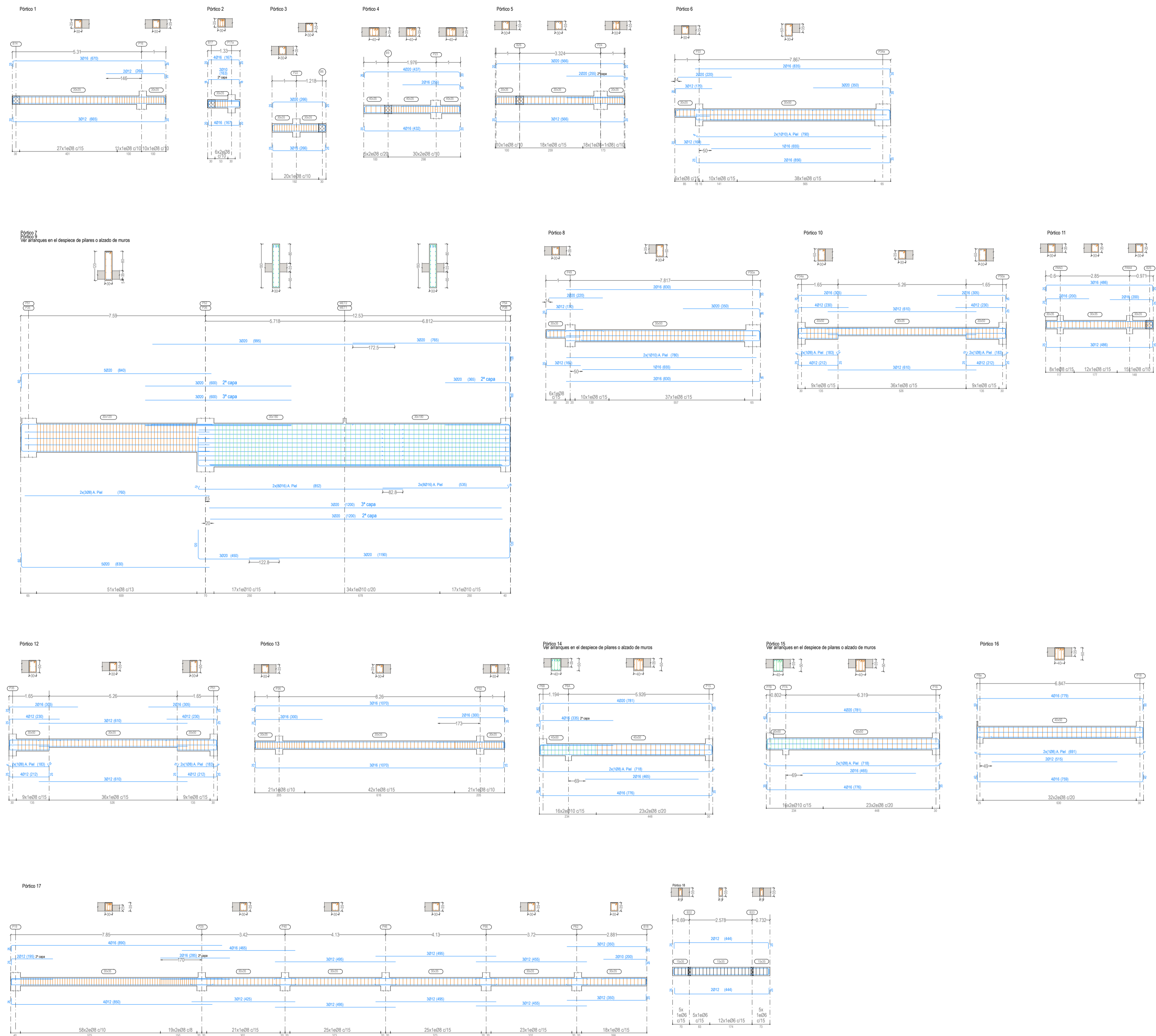
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
DESPIECE VIGAS. PLANTA BAJA.

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

E-28.2
 A1 1/100
 A3 1/200

JUNIO 2021



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_G = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

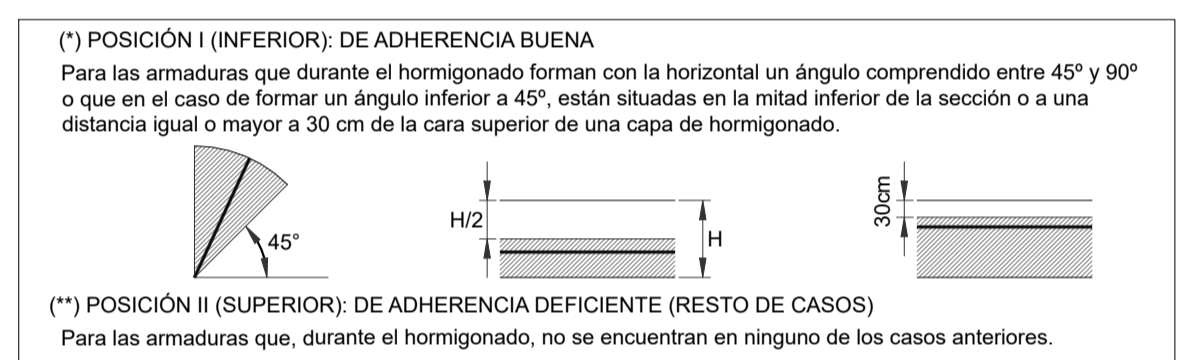
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

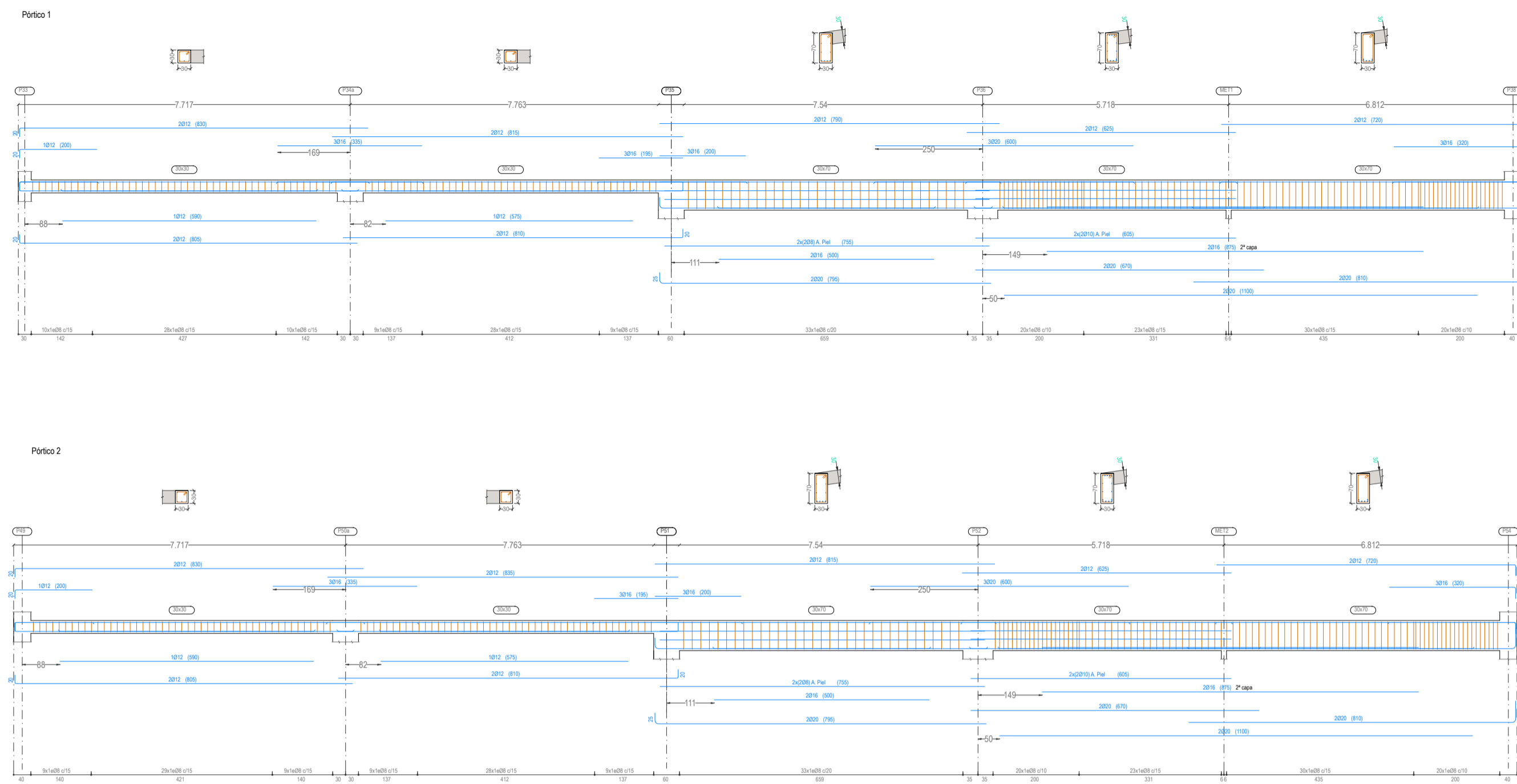
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.



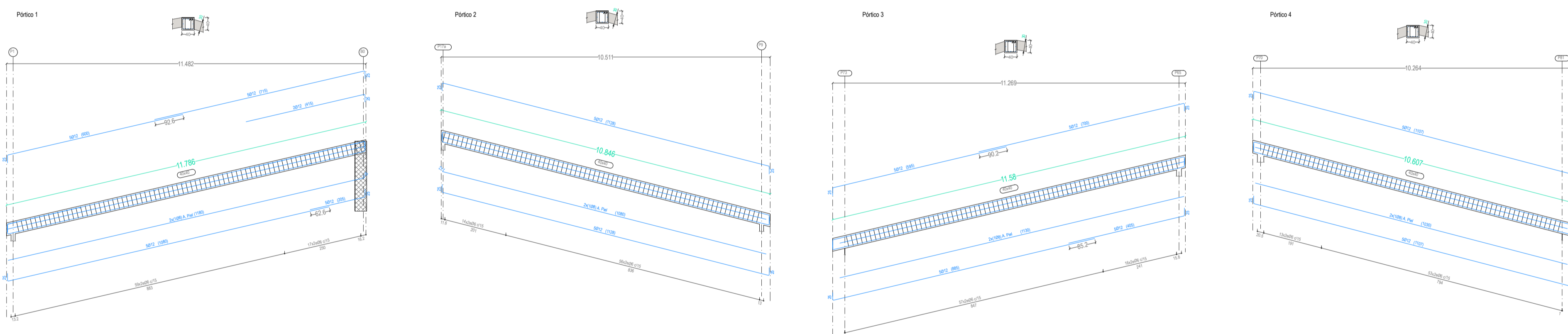
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- **PILARES:** LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- **VIGAS:** LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **FORJADOS-LOSAS:** LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **LOSAS DE CIMENTACION:** LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

DESPIECE VIGAS CUBIERTA 1



DESPIECE VIGAS CUBIERTA 2



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE		
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$		
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_Q = 1.35$		
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_G = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$		
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR. HORMIGON DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

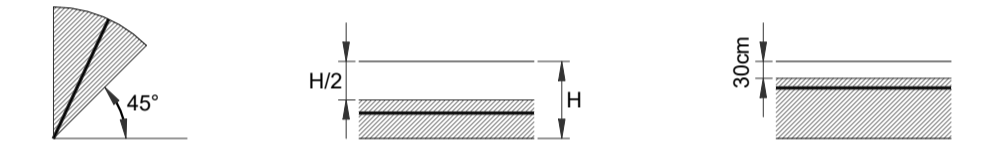
Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

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

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
DESPIECE VIGAS. PLANTA CUBIERTA 1 Y CUBIERTA 2.

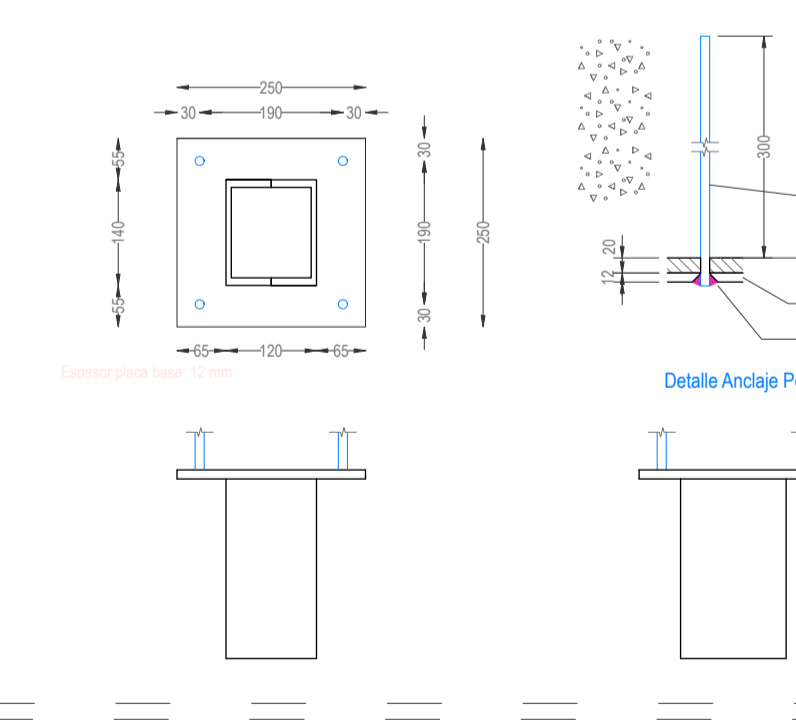
E-30
A1 1/100
A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

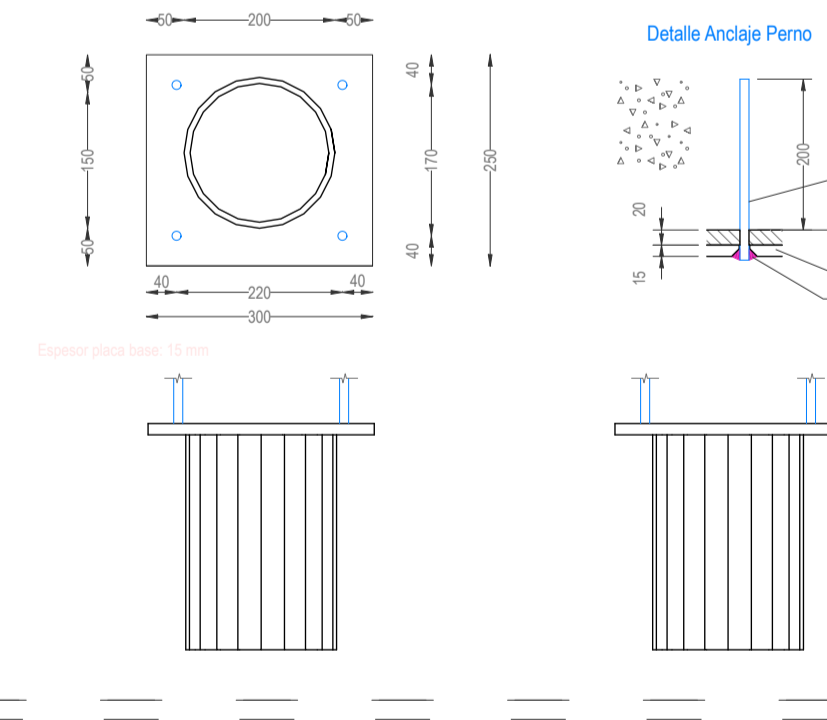
JUNIO 2021

MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	P1	P2+P3	P4	P5	P6+P7	P6A+P7A	P6B+P7B	P8	P8a	P8b	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17+P27	P17a	P18	P19	P20	P21	
																													Cuberta2
																													Cuberta1
																													Primera
																													Baja
																													Sótano -1
																													Cimentación

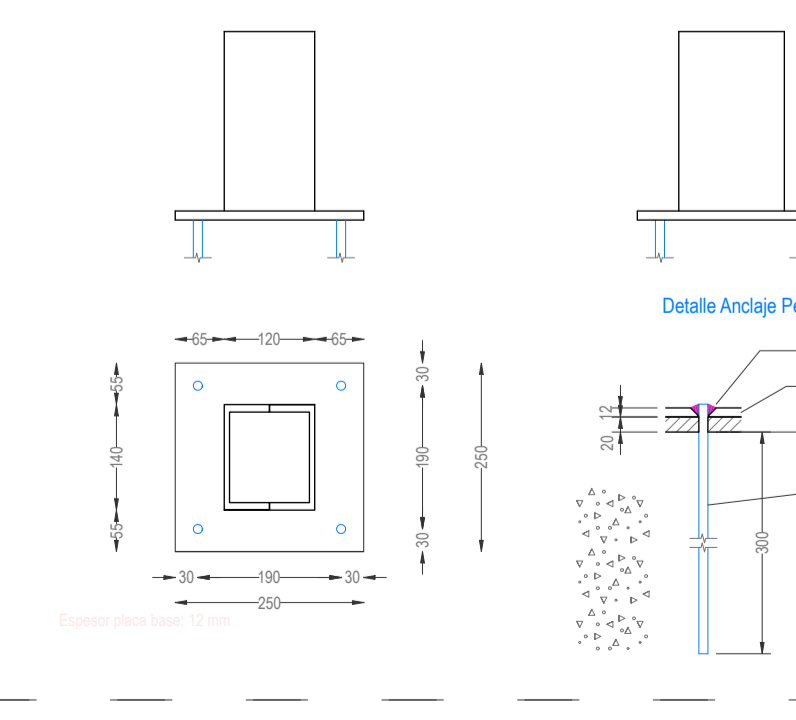
PLACAS DE ANCLAJE CABEZA 250x250x12mm(S275 (EAE)) PILAR MET1-MET2



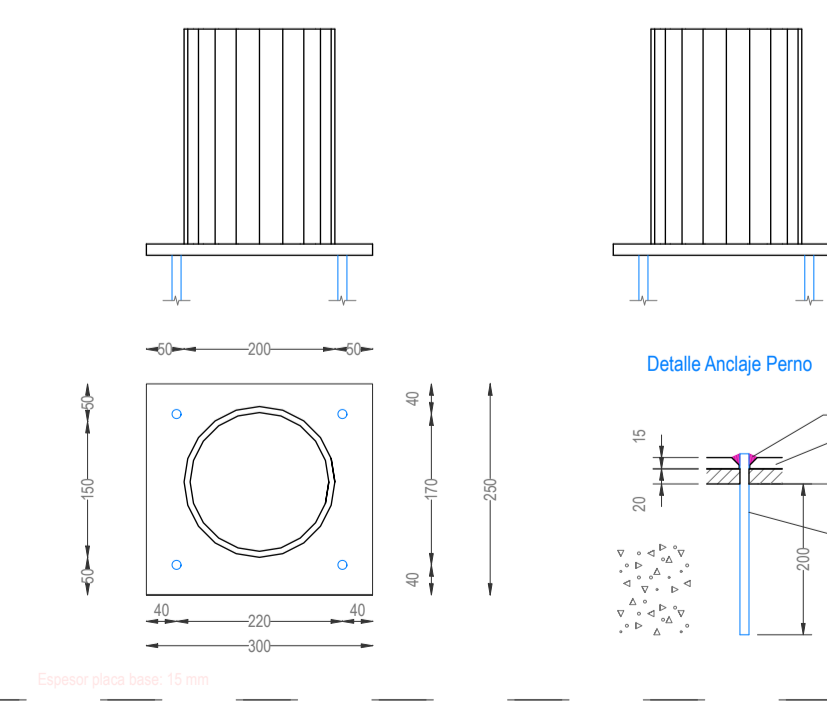
PLACAS DE ANCLAJE CABEZA 300x250x15mm(S275 (EAE)) PILAR MET3-MET4-MET5



PLACAS DE ANCLAJE ARRANQUE 250x250x12mm(S275 (EAE)) PILAR MET1-MET2 CIMENTACIÓN.



PLACAS DE ANCLAJE ARRANQUE 300x250x15mm(S275 (EAE)) PILAR MET3-MET4-MET5 CIMENTACIÓN.



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (g)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (g)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	g _e = 1,00	g _e = 1,35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g _e = 1,00	g _e = 1,35
VARIABLE	NORMAL	g _e = 0,00	g _e = 1,50

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

NOTA IMPORTANTE
La indicación del número de estribos en cada tramo de pilar es orientativa, debiendo ajustarse a la longitud del pilar según la definición arquitectónica.
Debe de respetarse el número de estribos y separación, en los tramos inicial y final de cada tramo de pilar.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

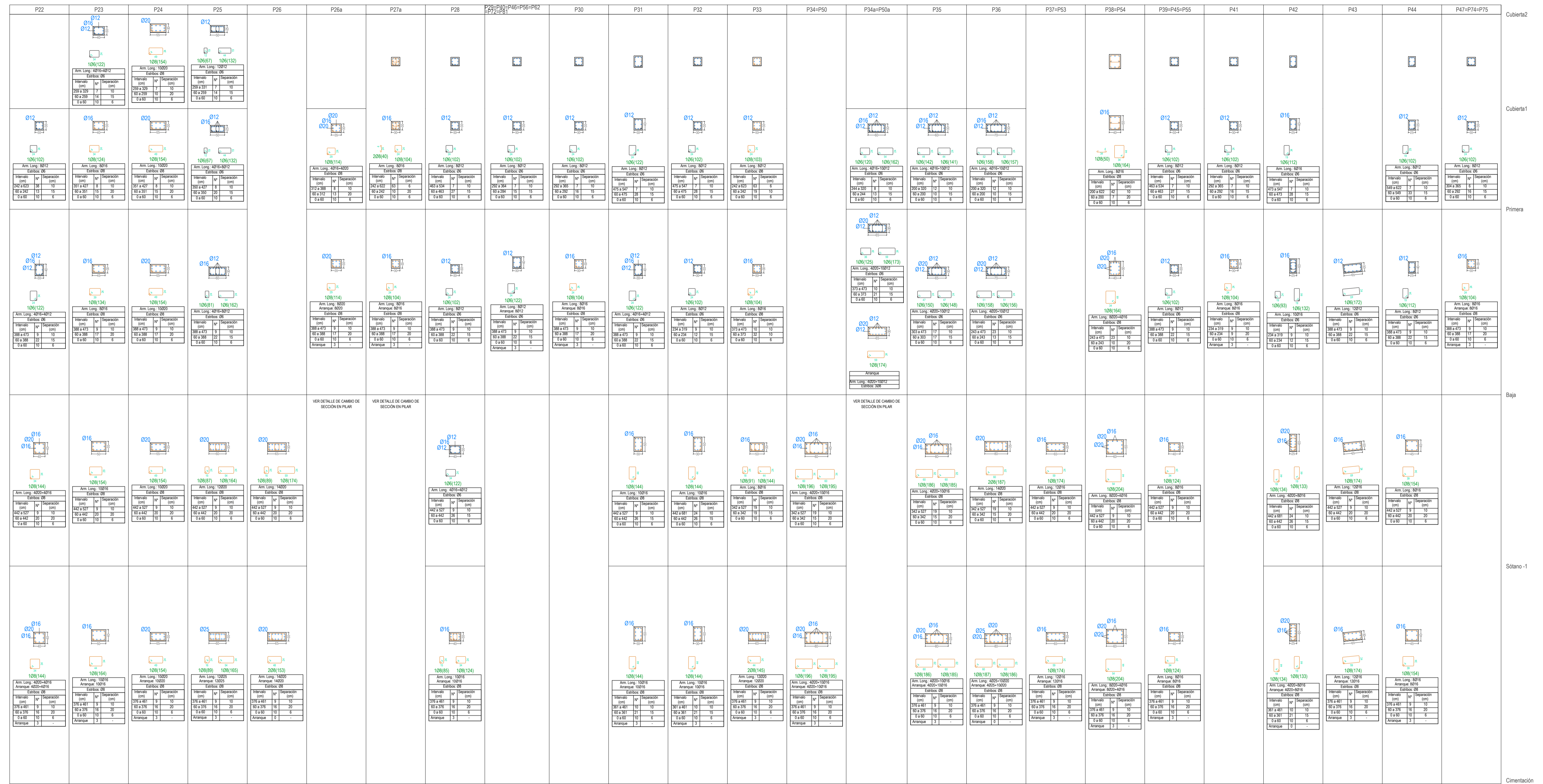
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUADRO DE PILARES 1

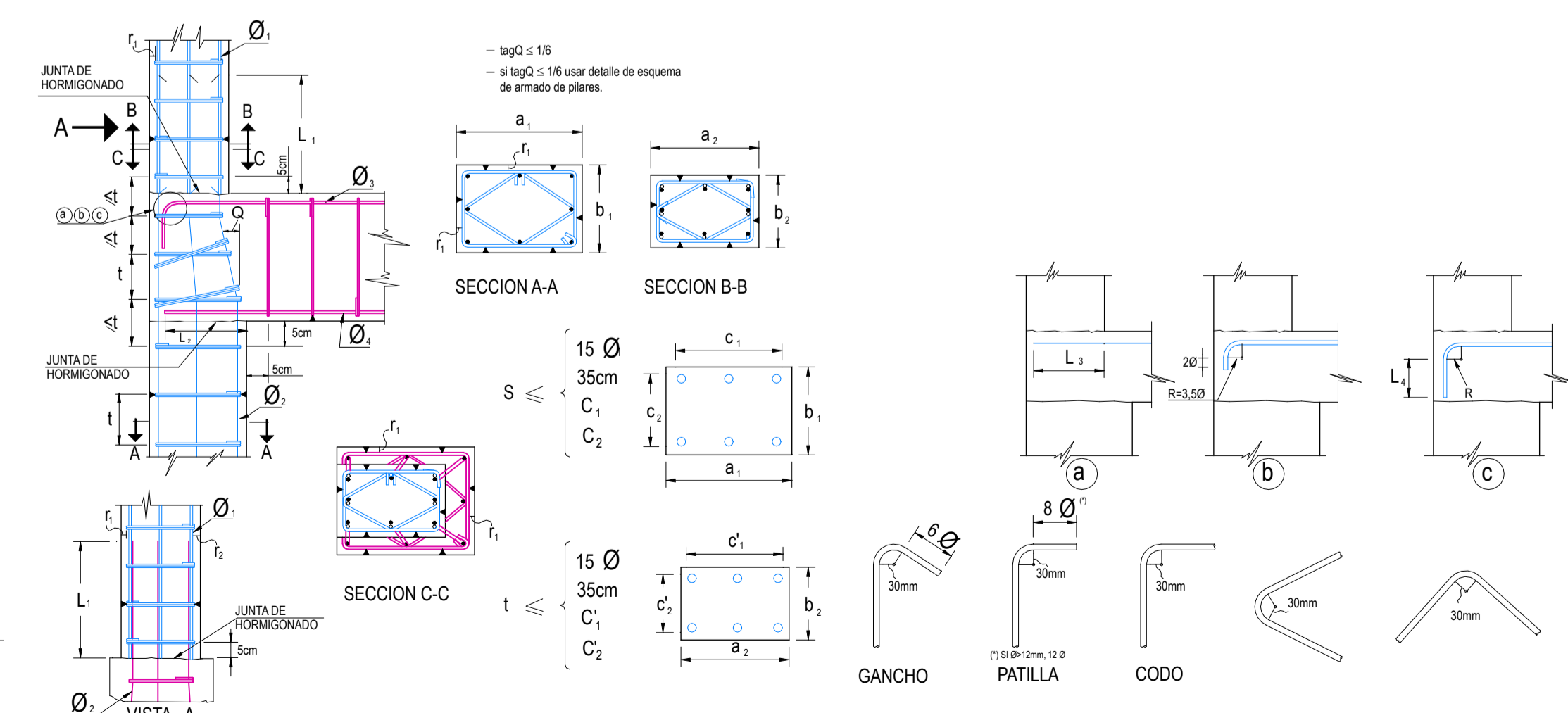
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-31.1
A1 1/150
A3 1/300

JUNIO 2021



ESQUEMA DE ARMADO DE PILARES CON UN ANGULO DE DOBLADO DE ARMADURA EN FORJADO INFERIOR A $\text{tag} \leq 1/6$ O $9,46^\circ$ SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



NOTA IMPORTANTE
La indicación del número de estribos en cada tramo de pilar es orientativa, debiendo ajustarse a la longitud del pilar según la definición arquitectónica. Debe de respetarse el número de estribos y separación, en los tramos inicial y final de cada tramo de pilar.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

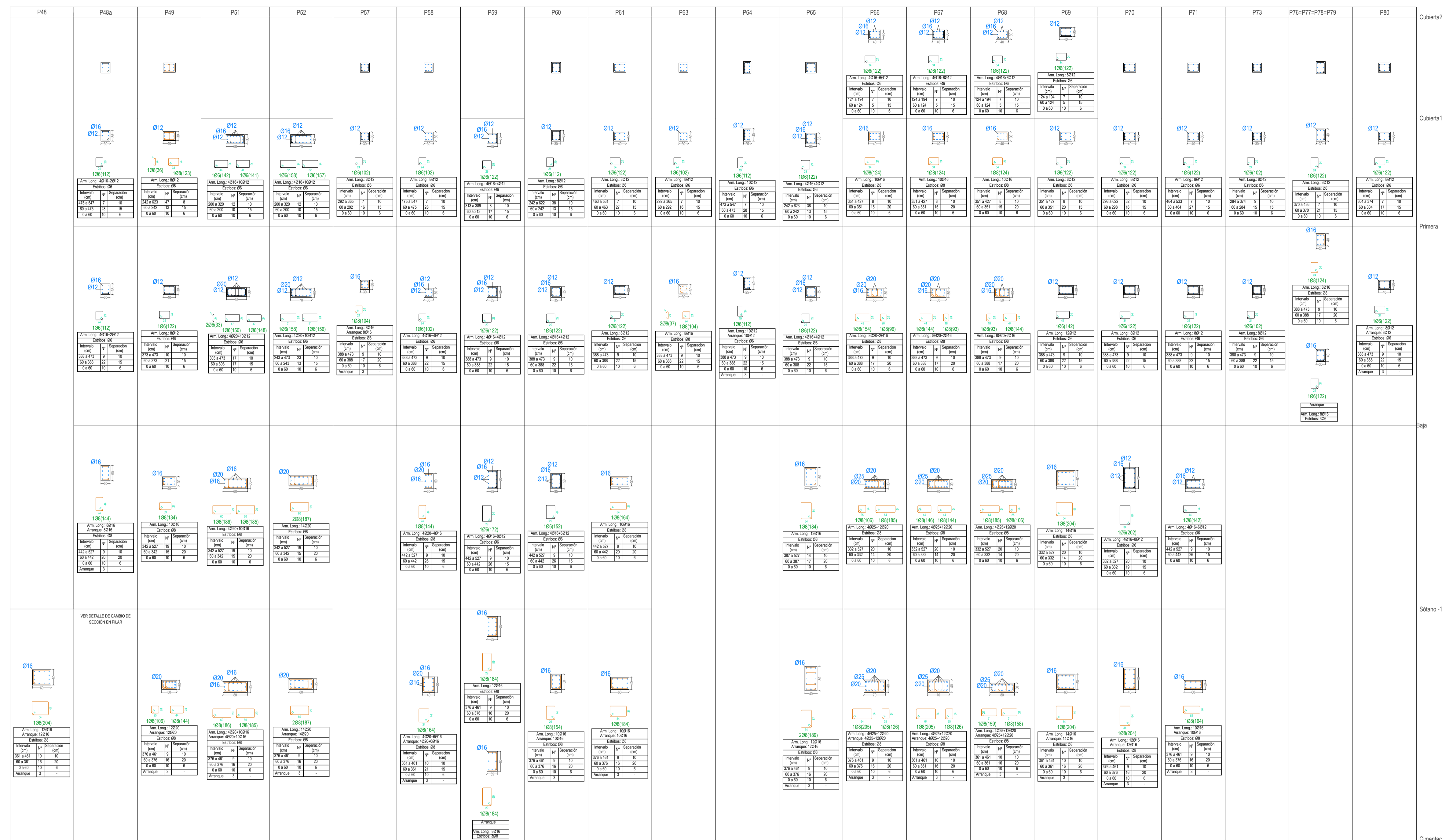
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUADRO DE PILARES 2

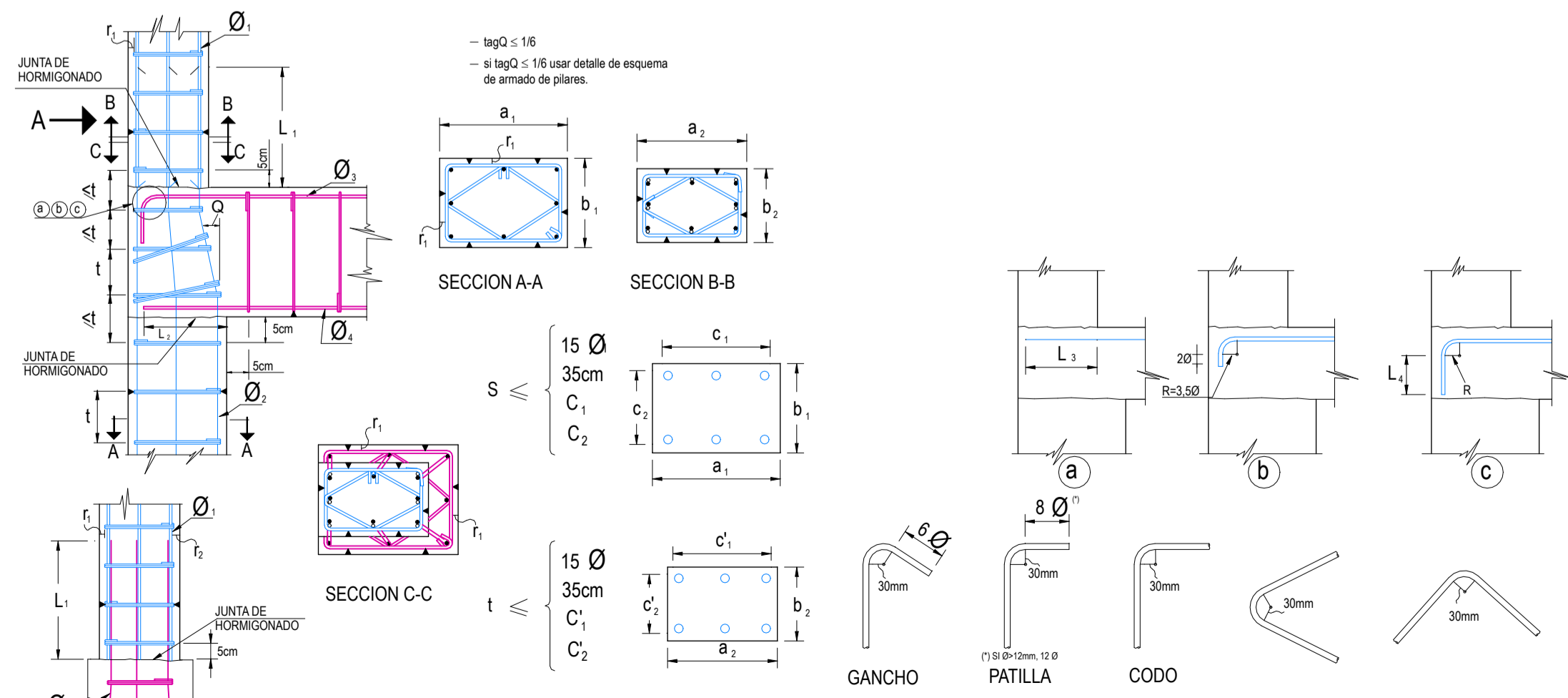
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-31.2
A1 1/150
A3 1/300

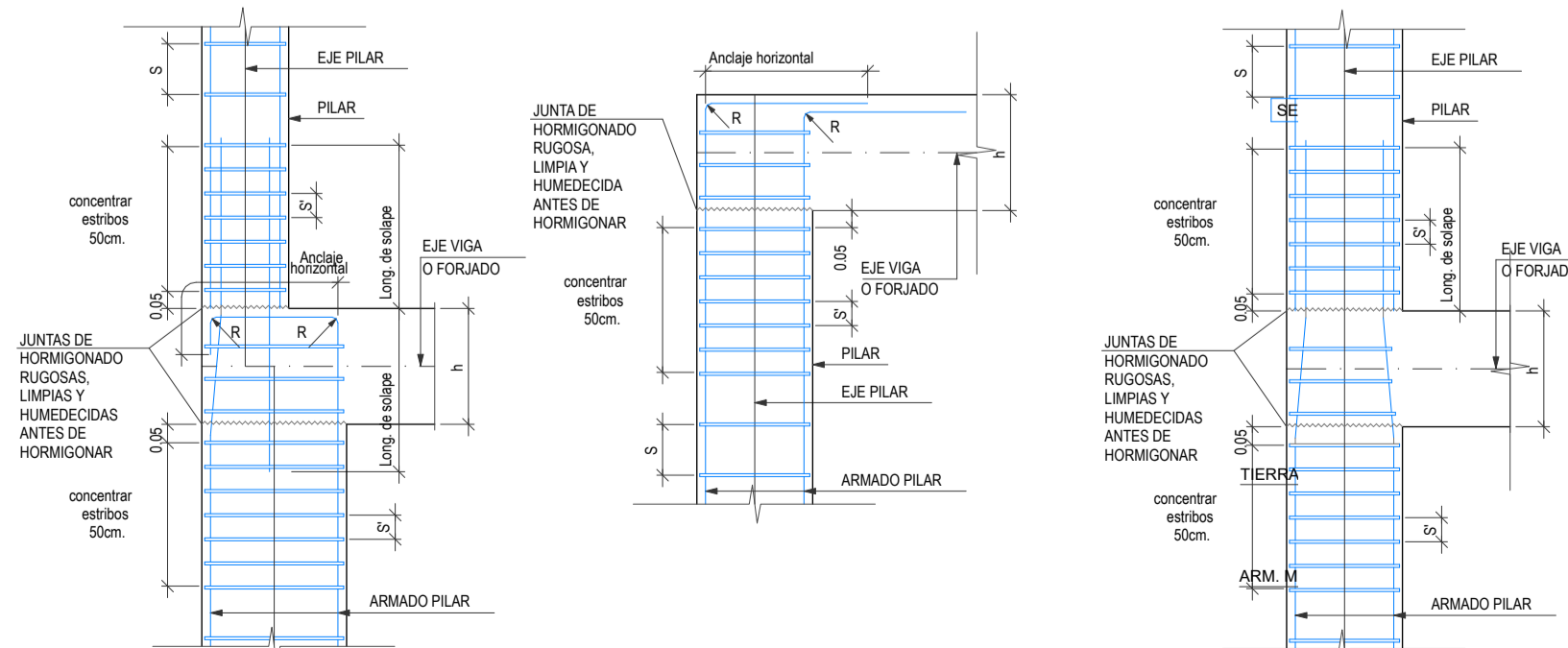
JUNIO 2021



ESQUEMA DE ARMADO DE PILARES CON UN ANGULO DE DOBLADO DE ARMADURA EN FORJADO INFERIOR A $\text{tag}Q < 1/6$ O $9,46^\circ$ SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



ESQUEMA ARMADO DE PILARES EN UNIONES CON VIGAS Y FORJADOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



NOTA IMPORTANTE
La indicación del número de estribos en cada tramo de pilar es orientativa, debiendo ajustarse a la longitud del pilar según la definición arquitectónica. Debe de respetarse el número de estribos y separación, en los tramos inicial y final de cada tramo de pilar.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

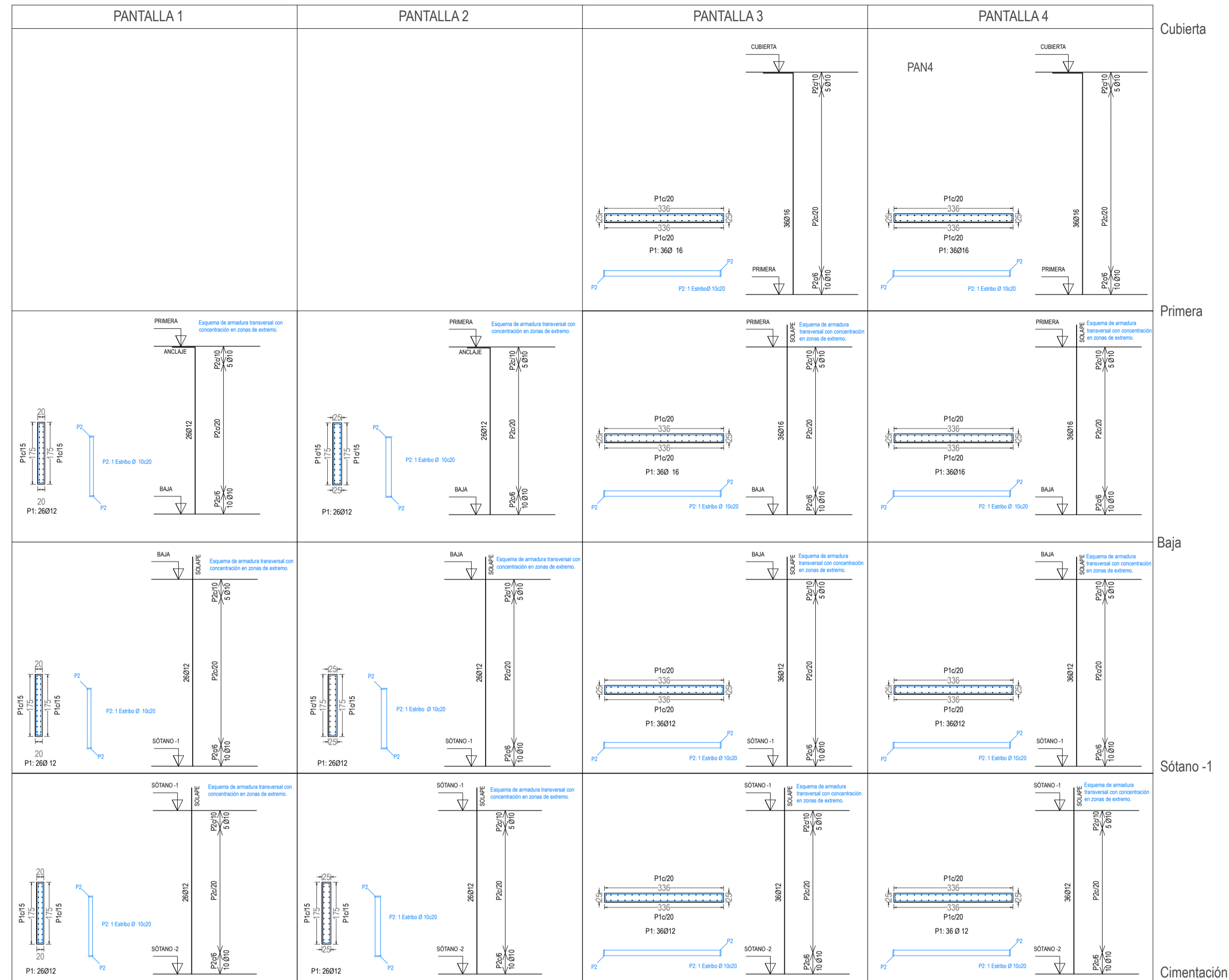
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUADRO DE PILARES 3

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

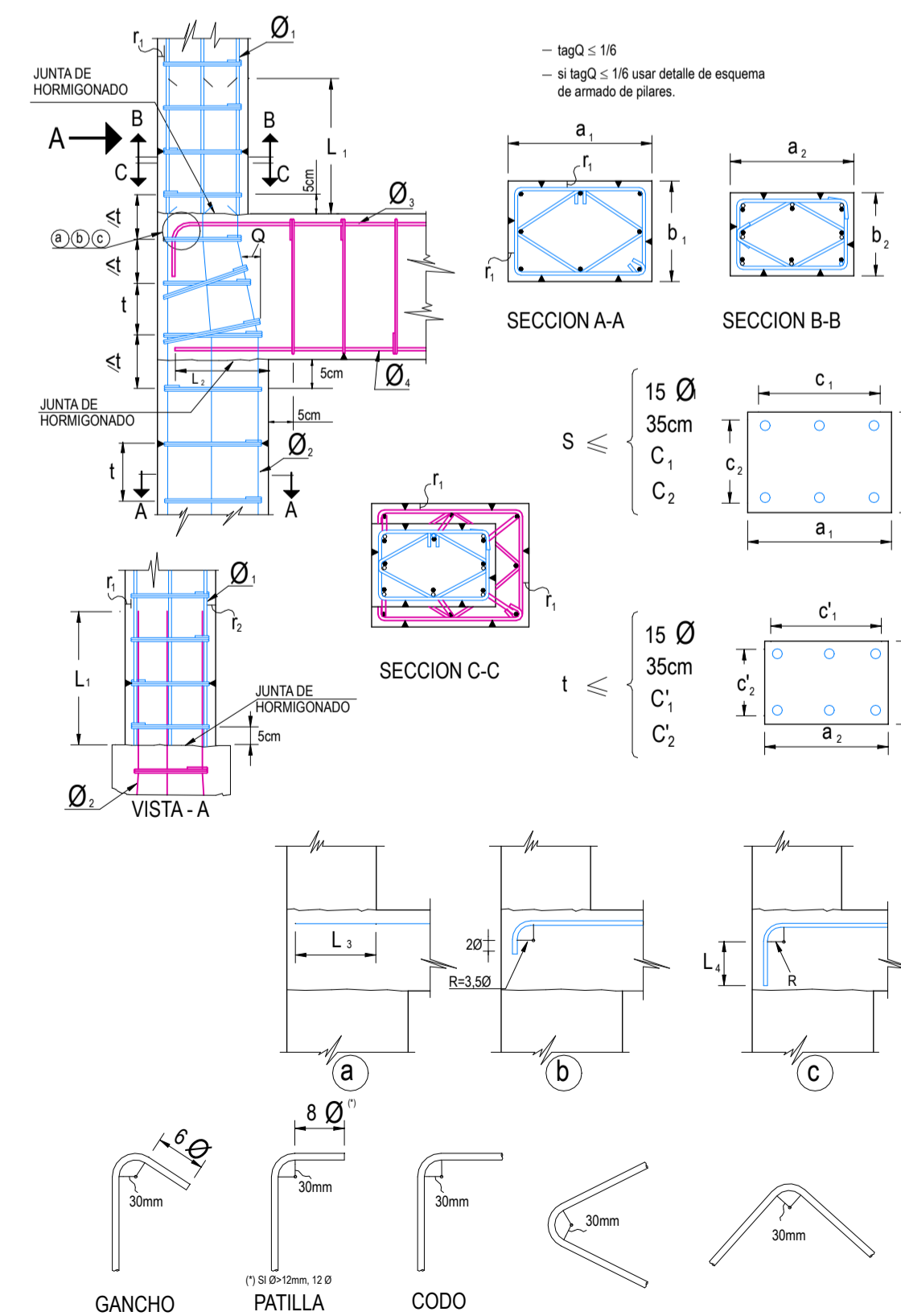
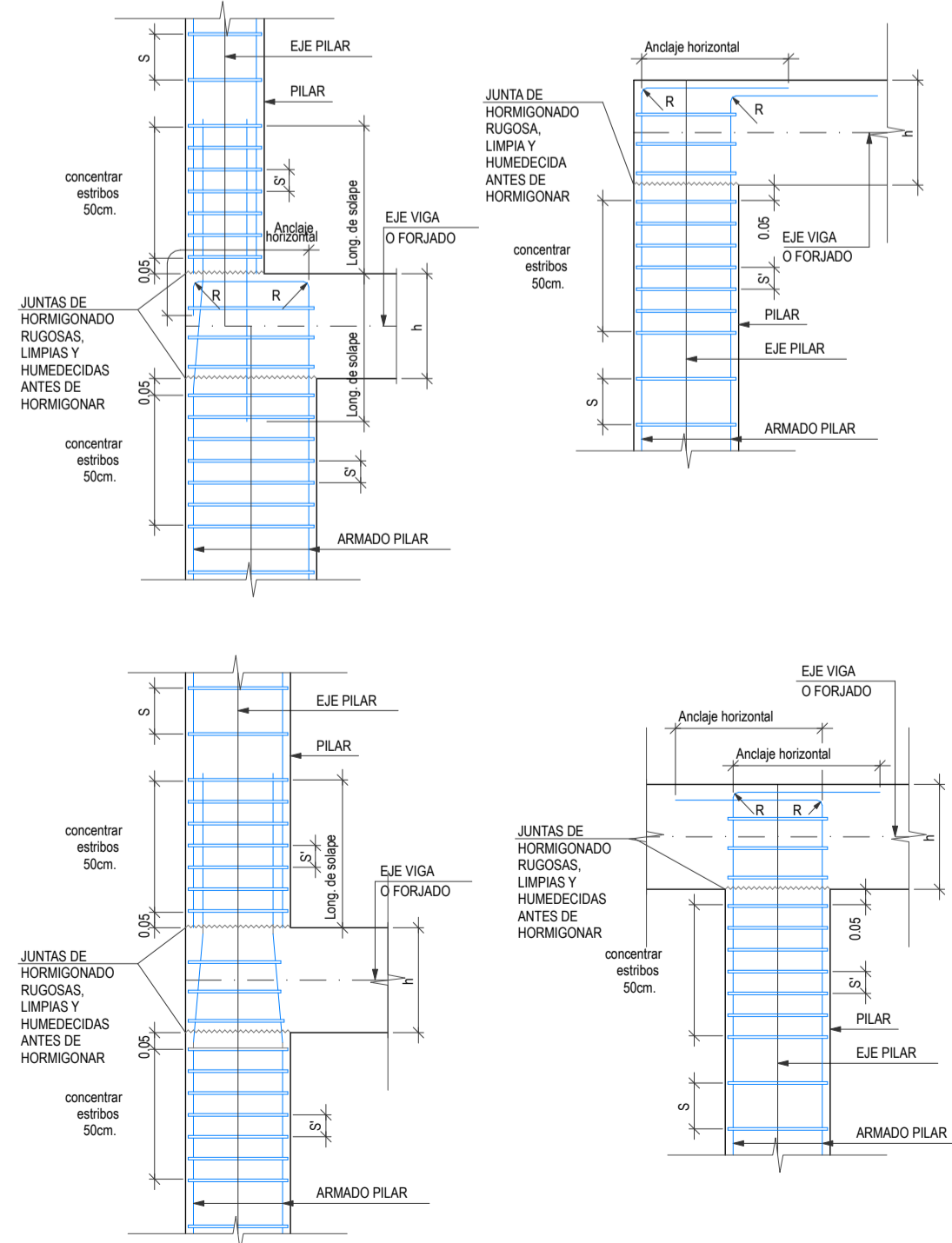
E-31.3
A1 1/150
A3 1/300

JUNIO 2021



ESQUEMA DE ARMADO DE PILARES CON UNA ANGULO DE DOBLADO DE ARMADURA EN FORJADO INFERIOR A $\tan Q < 1/6$ o $9,46^\circ$ SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.

ESQUEMA ARMADO DE PILARES EN UNIONES CON VIGAS Y FORJADOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (g)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (g)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$g_e = 1,00$	$g_e = 1,35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$g_{cr} = 1,00$	$g_{cr} = 1,35$
VARIABLE	NORMAL	$g_v = 0,00$	$g_v = 1,50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
(*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

NOTA IMPORTANTE
La indicación del número de estribos en cada tramo de pilar es orientativa, debiendo ajustarse a la longitud del pilar según la definición arquitectónica. Debe de respetarse el número de estribos y separación, en los tramos inicial y final de cada tramo de pilar.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

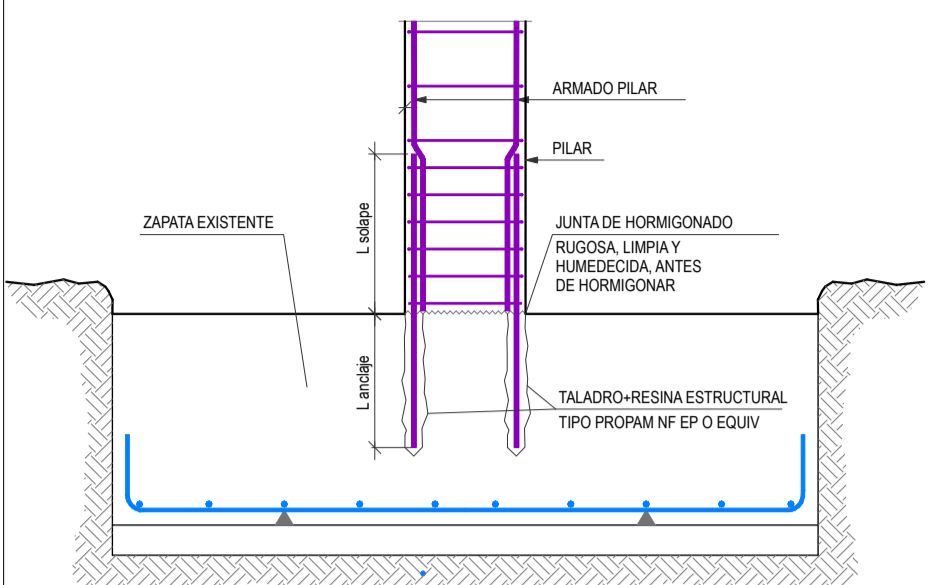
PLANOS DE ESTRUCTURAS
CUADRO DE PILARES 4-PANTALLAS

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

E-31.4
A1 1/100
A3 1/200

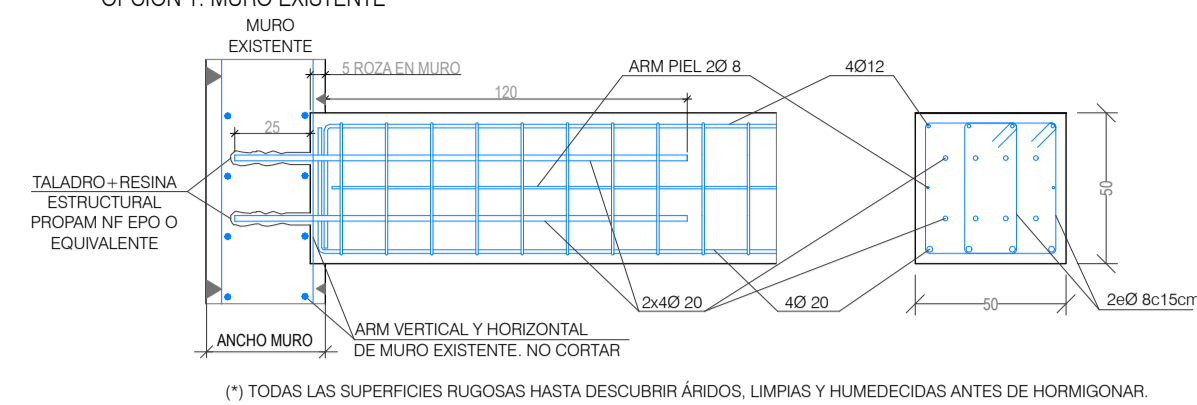
JUNIO 2021

DETALLE 1. CONEXIÓN EN ZAPATA EXISTENTE, ARRANQUE DE NUEVO PILAR SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



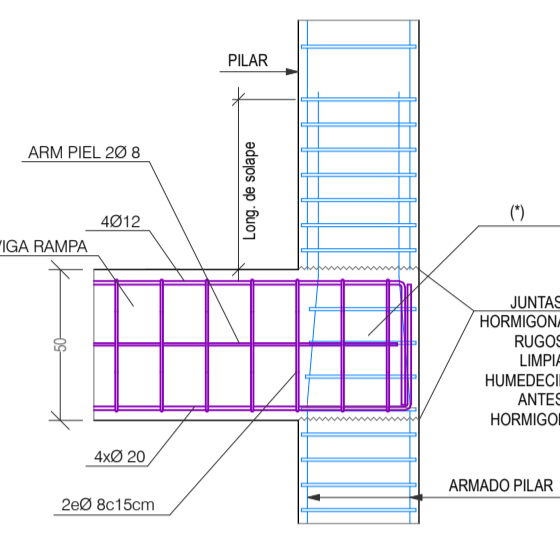
(*) EN CASO DE EXISTIR ARMADURA DE ESPERA DE PILAR EXISTENTE A UNA DISTANCIA INFERIOR A 40 DE LA NUEVA BARRA DEL PILAR A DISPONER, SE PUEDE APROVECHAR COMO BARRA DE ANCLAJE EN ZAPATA EXISTENTE, EVITANDO ASÍ LA REALIZACIÓN DE CONEXIÓN ANCLAJE CON TALADRO + RESINA. LONGITUD DE ANCLAJE: Ø12=30cm - Ø16=60cm - Ø20=60cm - Ø25=95cm

DETALLE 2. CONEXIÓN DE PÓRTICO PRINCIPAL APOYO DE RAMPA DEL GARAJE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS. OPCIÓN 1: MURO EXISTENTE



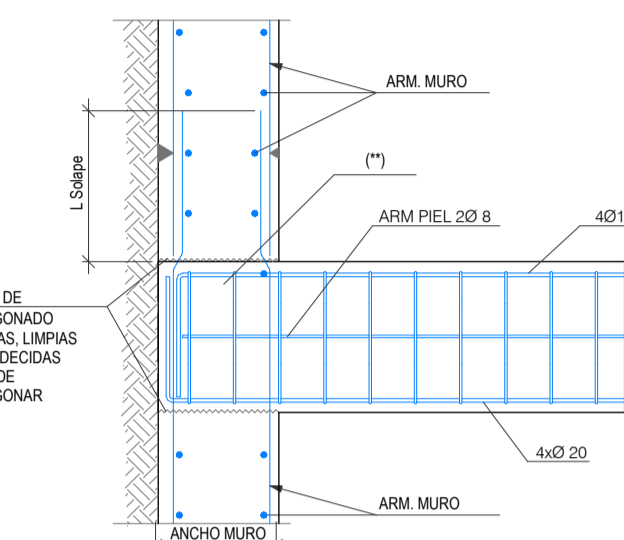
(*) TODAS LAS SUPERFICIES RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR.

OPCIÓN 2: PILAR A EJECUTAR



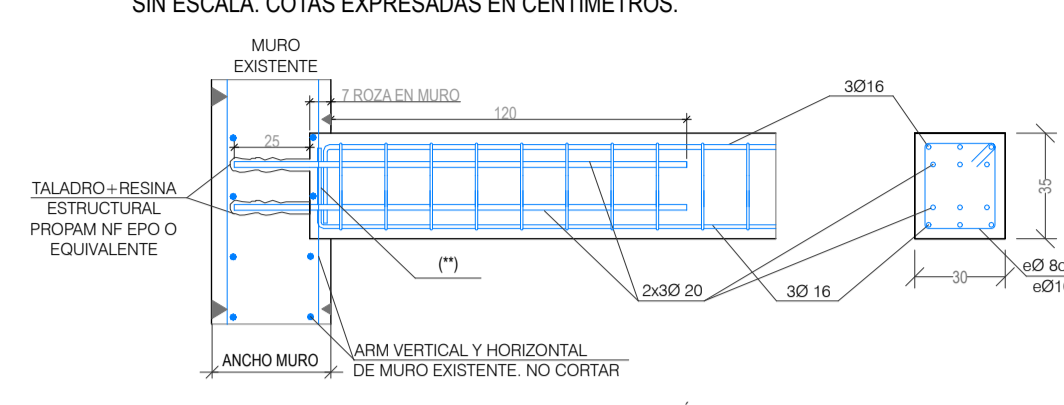
(*) NOTA IMPORTANTE: HORMIGONADO MONOLÍTICO DE LA VIGA RAMPA Y EL PILAR DE HORMIGÓN ARMADO

OPCIÓN 3: MURO NUEVO



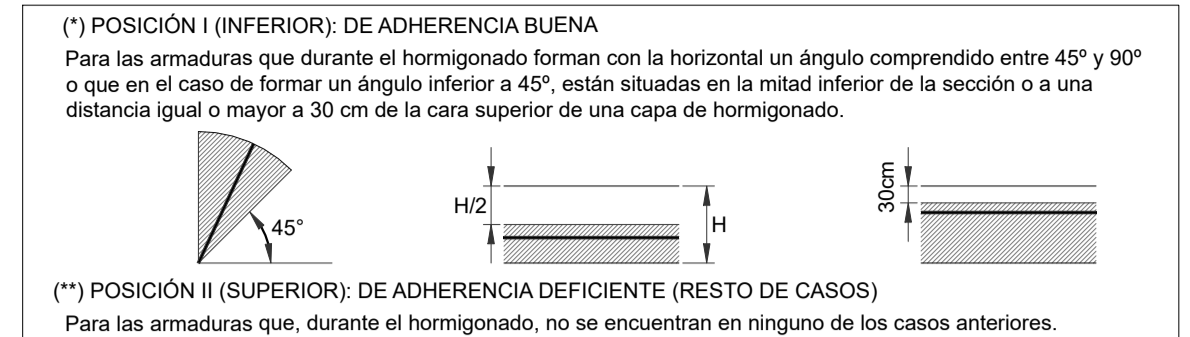
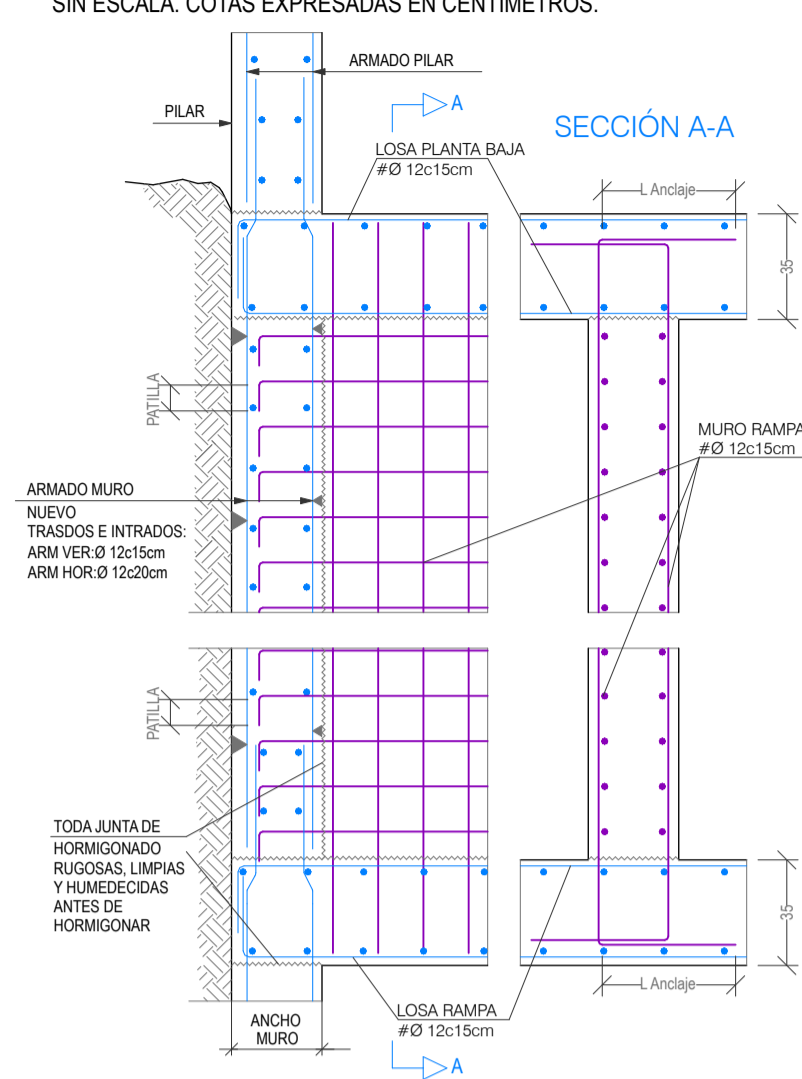
(**) EN CASO DE MURO NUEVO, APOYO DIRECTO DE VIGA DE RAMPA EN MURO Y HORMIGONADO MONOLÍTICO Y/O CONJUNTO DE VIGA-RAMPA-MURO

DETALLE 3. DETALLE DE CONEXIÓN DE VIGA 30x35 cm CON MURO EXISTENTE EN ZONA ELEVADA SOBRECARGA DE USO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



(*) TODAS LAS SUPERFICIES RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR. (**) LA PATILLA INFERIOR DE LA ARMADURA DE LA VIGA, DEBE DE QUEDAR PRÓXIMA AL FINAL DE LA ROZA REALIZADA.

DETALLE 4. DETALLE DE CONEXIÓN DE MURO INCLINADO CON MURO PERIMETRAL FORJADO DE LA RAMPA Y FORJADO DE PLANTA BAJA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

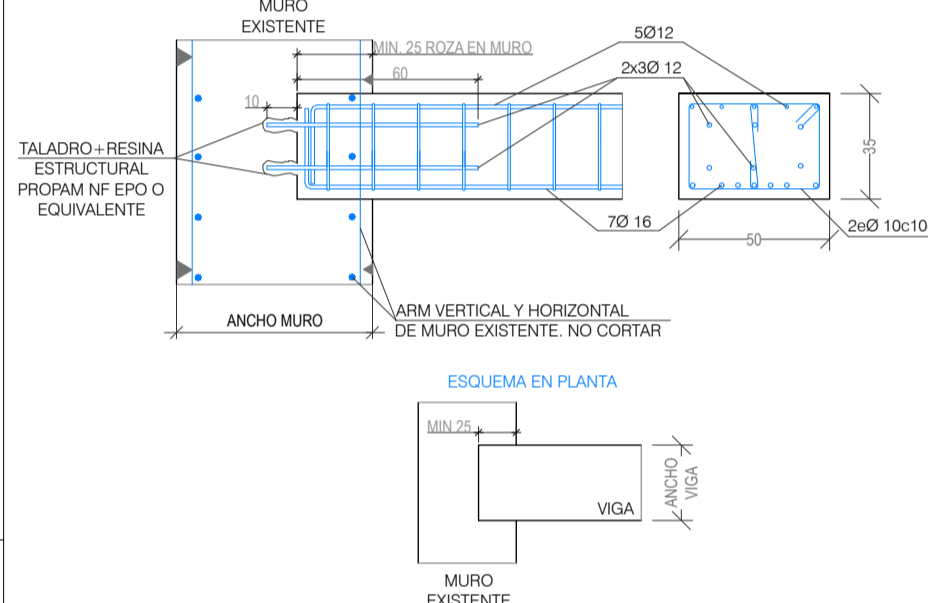
LONGITUDES DE SOLAPE: Ls

- **PILARES:** LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- **VIGAS:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- **FORJADOS-LOSAS:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **LOSAS DE CIMENTACIÓN:** LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PRÓXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.

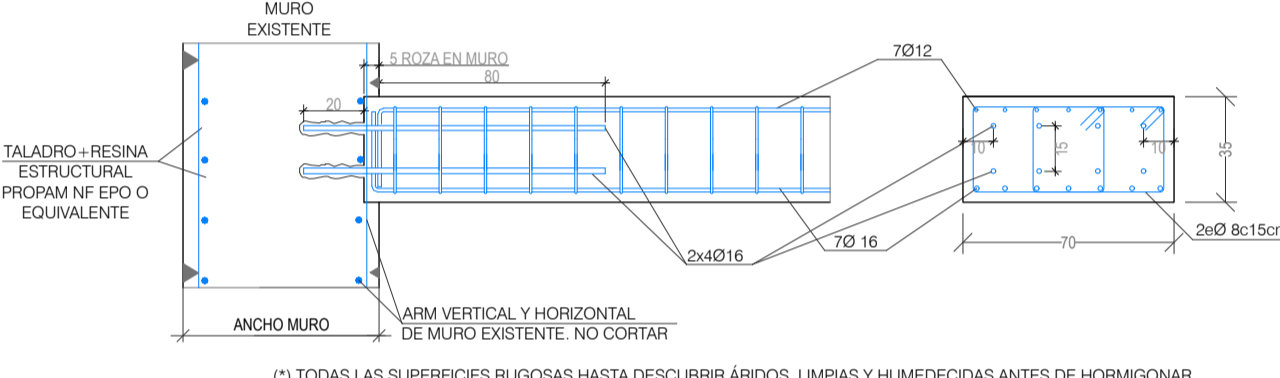
NOTAS IMPORTANTES:

- EN CASO SE REQUIERIR EL AJUSTE DEL NÚMERO DE ESTRIBOS DE UN DESPIECE DE PILAR, VARIA EL NÚMERO DE ESTRIBOS DE SU TRAMO CENTRAL, DONDE LA SEPARACIÓN ES MAYOR (*).
- EN CAMBIOS DE SECCIÓN DE PILAR, NO SE DISPONDRÁN ARMADOS EN ZONA DE TRANSICIÓN DE ARMADURA CON UN ANGULO CON LA VERTICAL SUPERIOR A 1/6, CORRESPONDIENTE A 9.46°. EN ESTE CASO SE ANCLARA EN PATILLA, DEJANDO LA ESPERA CONVENIENTE EN PILAR INFERIOR, SEGÚN DETALLE.
- LAS ESQUINAS DE LOS PILARES SE REMATARÁN MEDIANTE BERENJENOS SEGÚN DETALLE Y CUADRO ADJUNTO.
- COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS

DETALLE 5. DETALLE DE ENTREGA DIRECTA DE VIGA A MURO EXISTENTE, MEDIANTE ROZA/CAJEADO DE GRANDES DIMENSIONES SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.

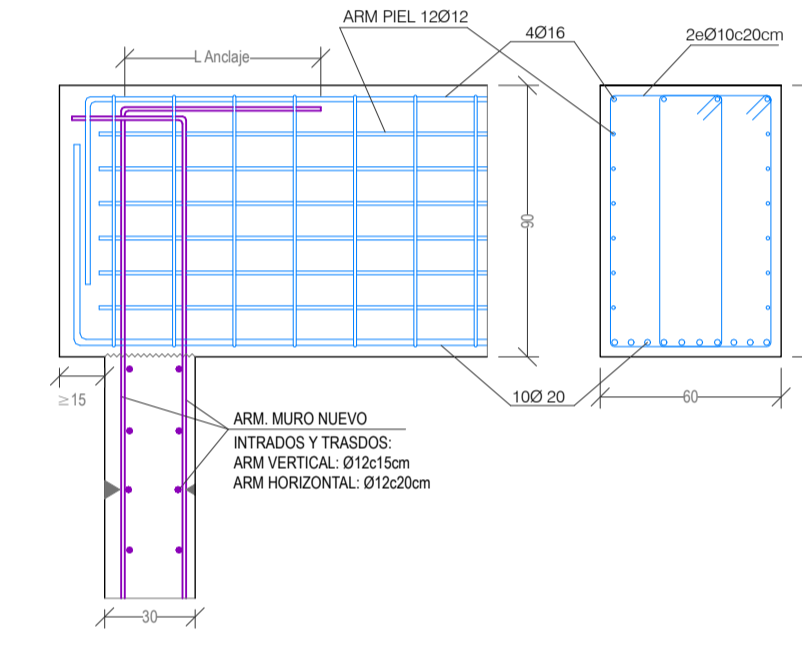


DETALLE 6. DETALLE DE CONEXIÓN DE VIGA 70x35 cm CON MURO EXISTENTE EN ZONA DE LA RAMPA DEL GARAJE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.

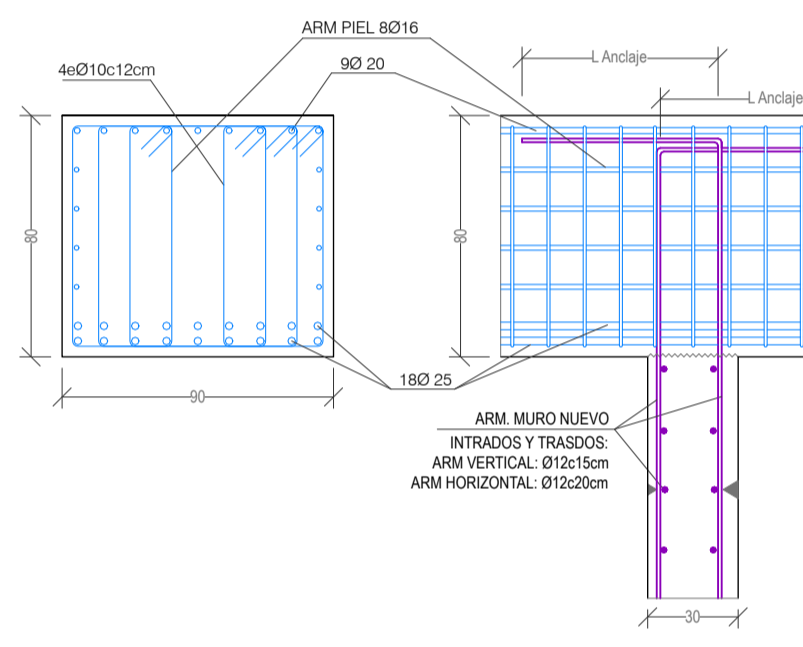


(*) TODAS LAS SUPERFICIES RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR

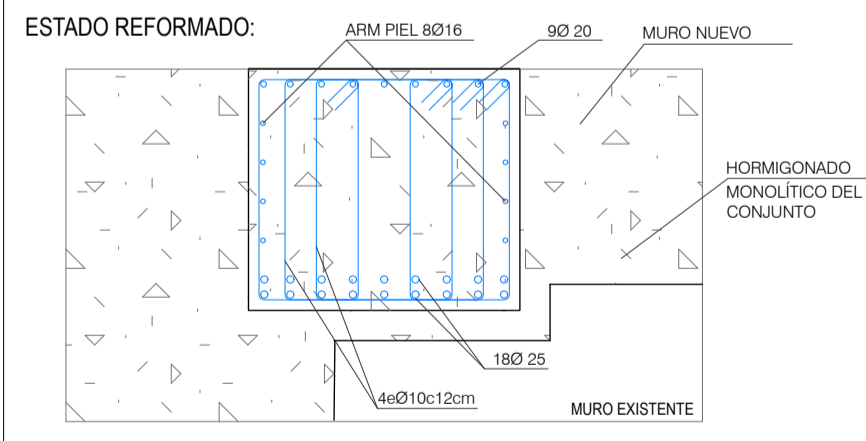
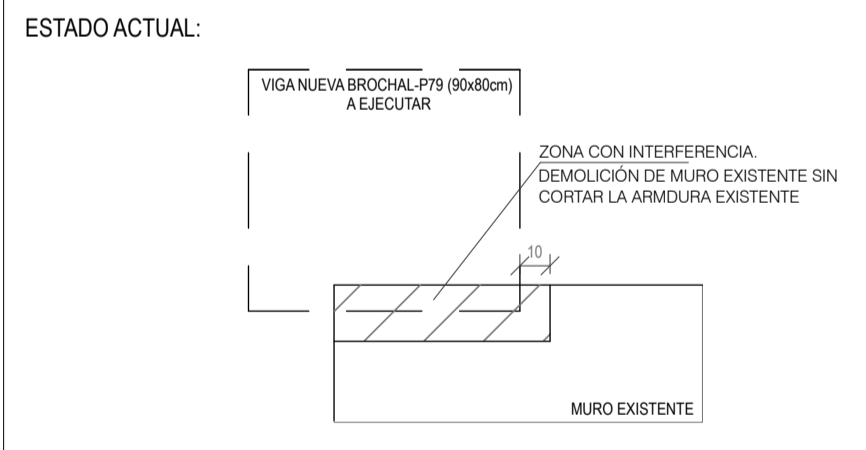
DETALLE 7. APOYO DE VIGA P63-64 DE CANTO EN MURO NUEVO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



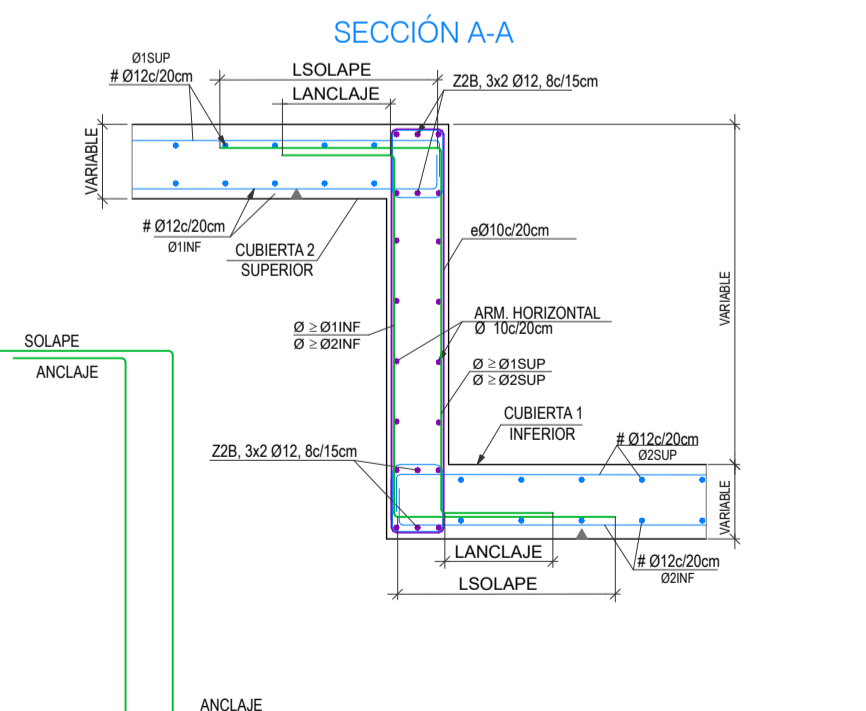
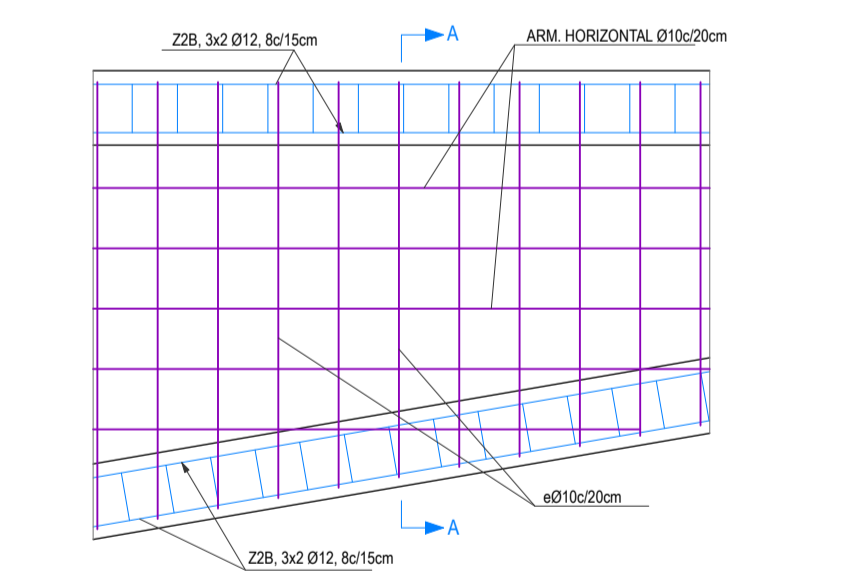
DETALLE 8. APOYO DE VIGA P66-76 DE CANTO EN MURO NUEVO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



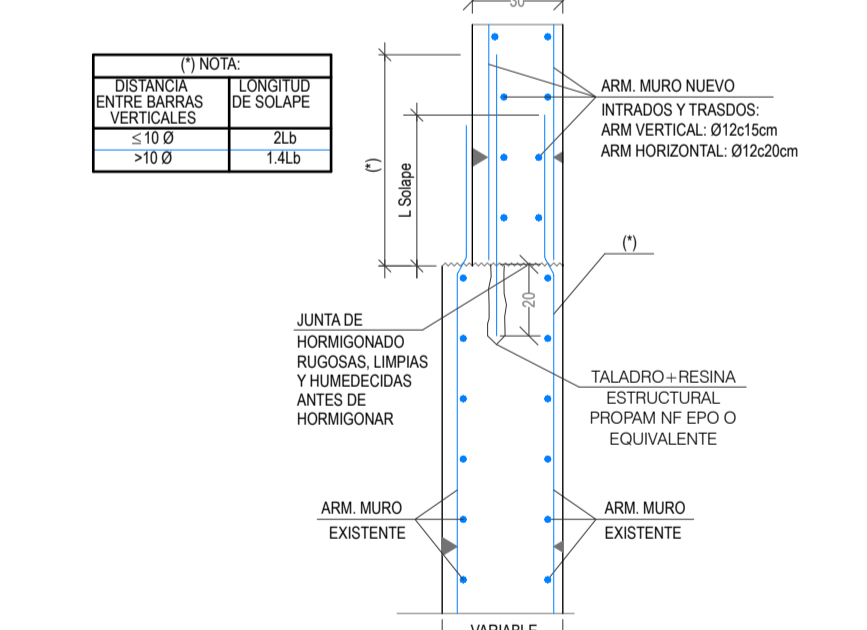
DETALLE 9. APOYO DE PÓRTICO BROCHAL-P79(APEADO) EN MURO MEDIANTE DEMOLICIÓN PREVIA PARA GARANTIZAR APOYO DIRECTO DE LA VIGA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



DETALLE 10. ENCUENTRO DE LOSAS A DIFERENTE NIVEL EN VIGA INCLINADA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



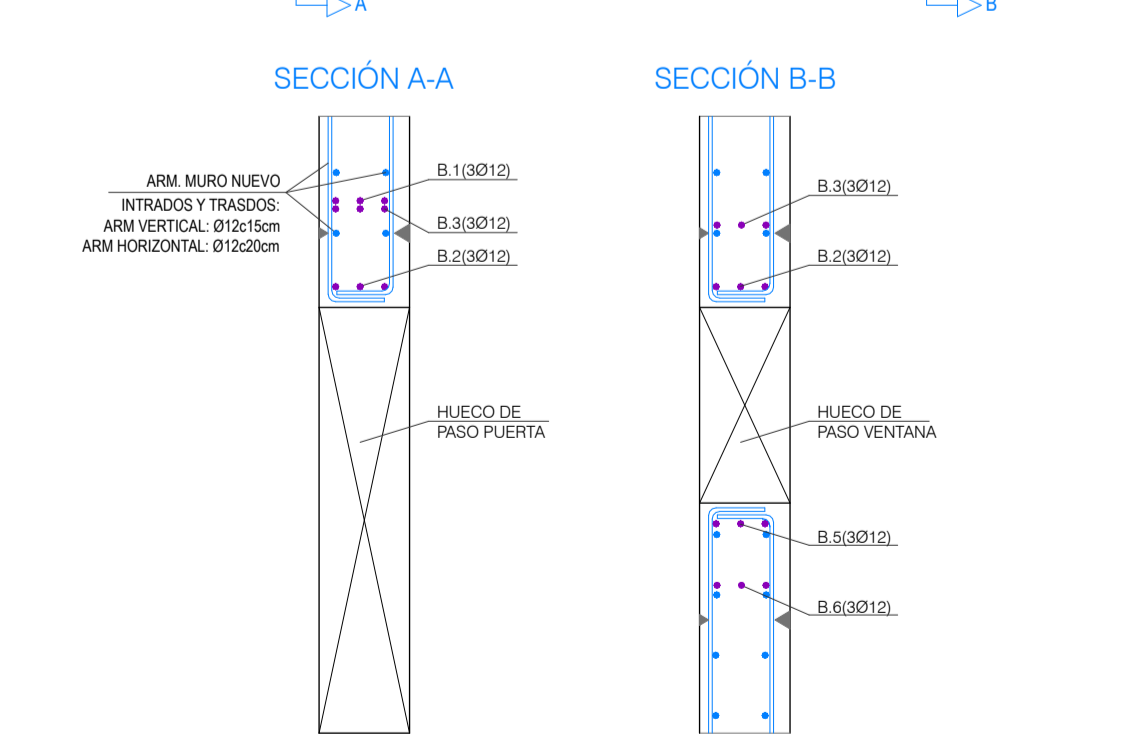
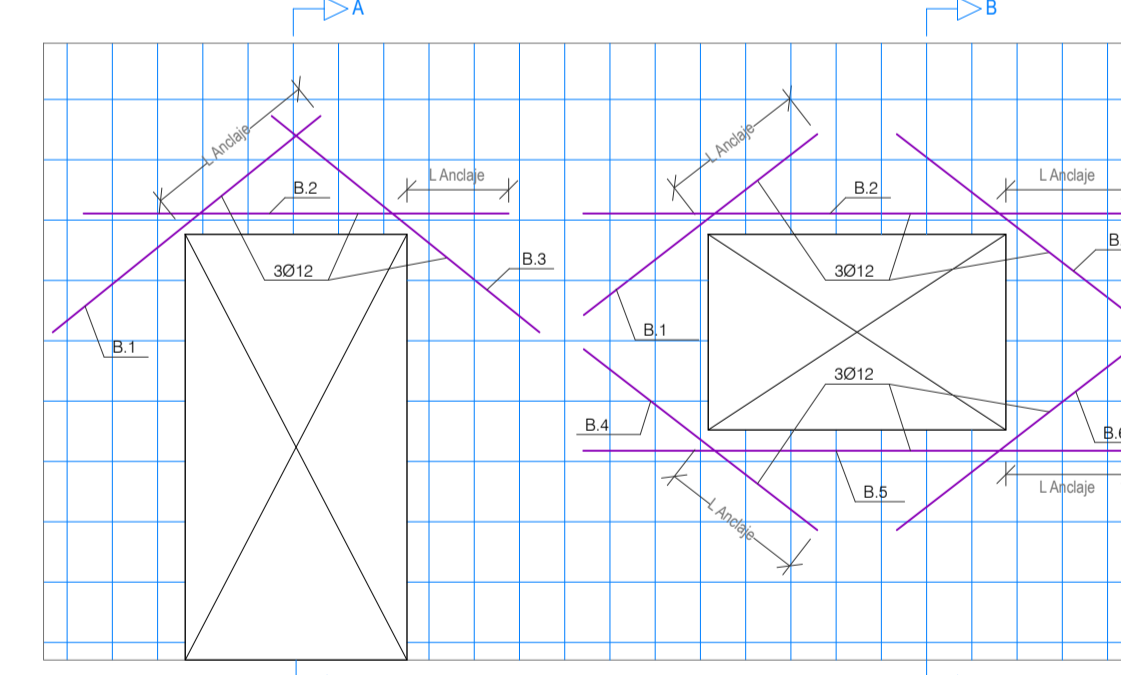
DETALLE GENERAL DE CONEXIÓN DE MURO EXISTENTE CON MURO NUEVO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



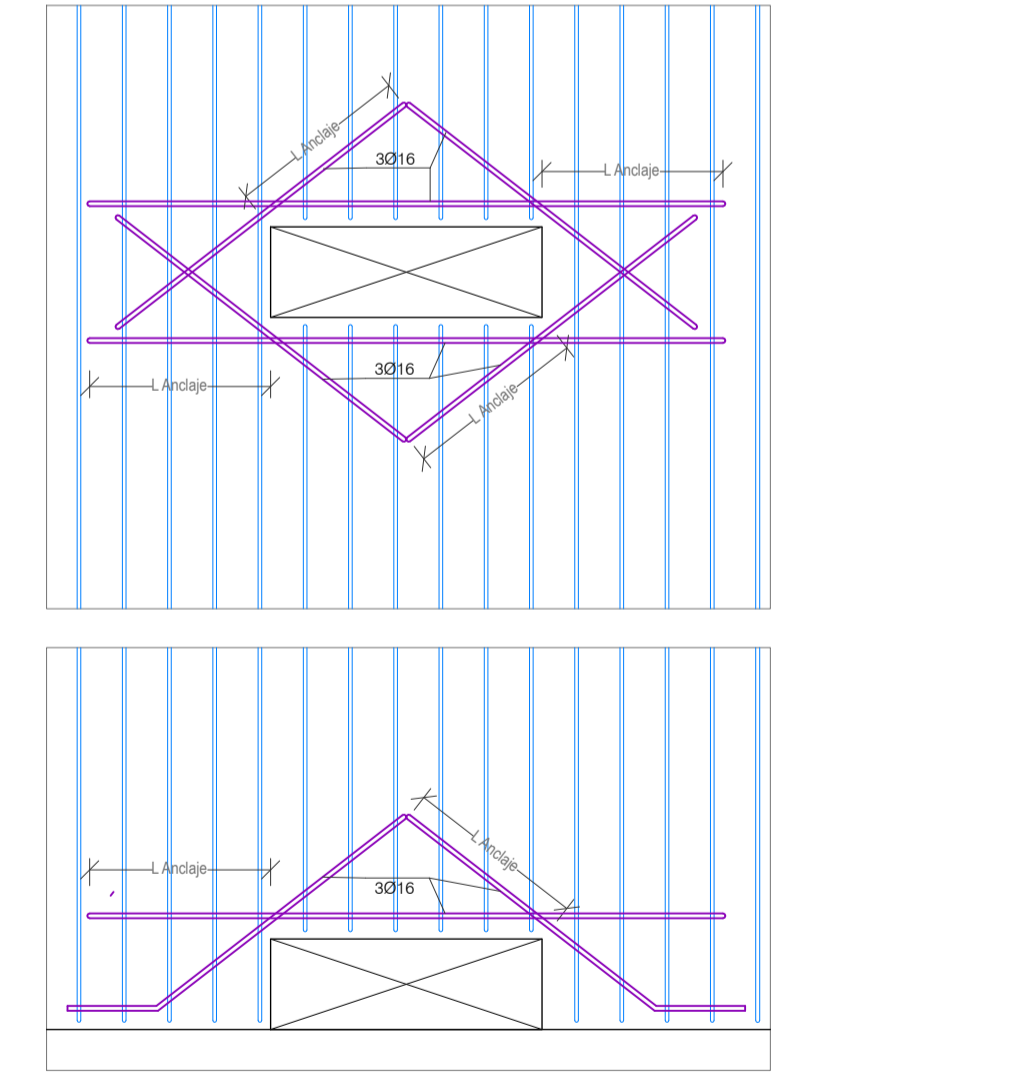
(*) EN CASO DE ESPERA EXISTENTE CON Ø ESPERA=Ø NUEVA-MURO, SE PUEDE EMPLEAR COMO ESPERA (SIN NECESIDAD DE REALIZAR NUEVA CONEXIÓN CON TALADRO), SI SE VERIFICAN LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
1. LA ARMADURA DE ESPERA, EN BUEN ESTADO.
2. LONGITUD SOLAPE DISPONIBLE = LONGITUD SOLAPE BARRA NUEVA.
3. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE BARRAS 4Ø BARRA NUEVA.

EXISTENTE (blue dot) NUEVA (red dot) MÁX 4Ø BARRA NUEVA
EN CUALQUIER OTRO CASO, REALIZAR CONEXIÓN DE TALADRO + RESINA DE 20cm DE PROFUNDIDAD.

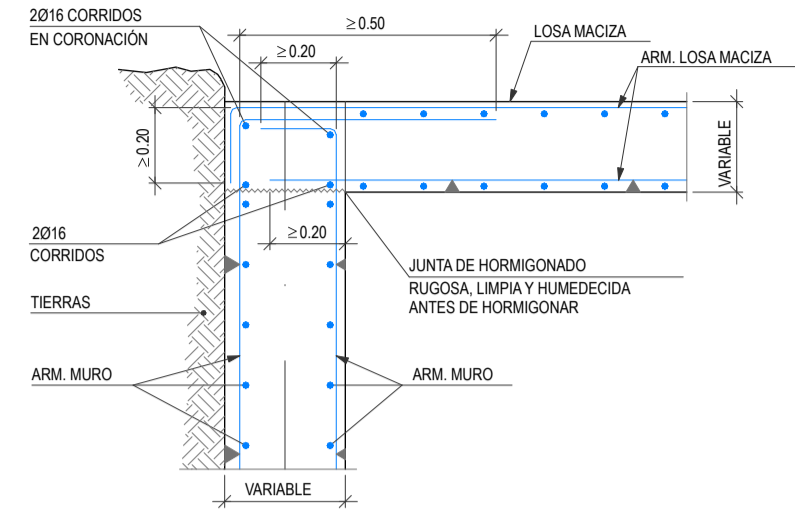
DETALLE GENERAL DE APERTURA DE HUECOS (PUERTAS Y VENTANAS) EN MUROS DE H.A SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



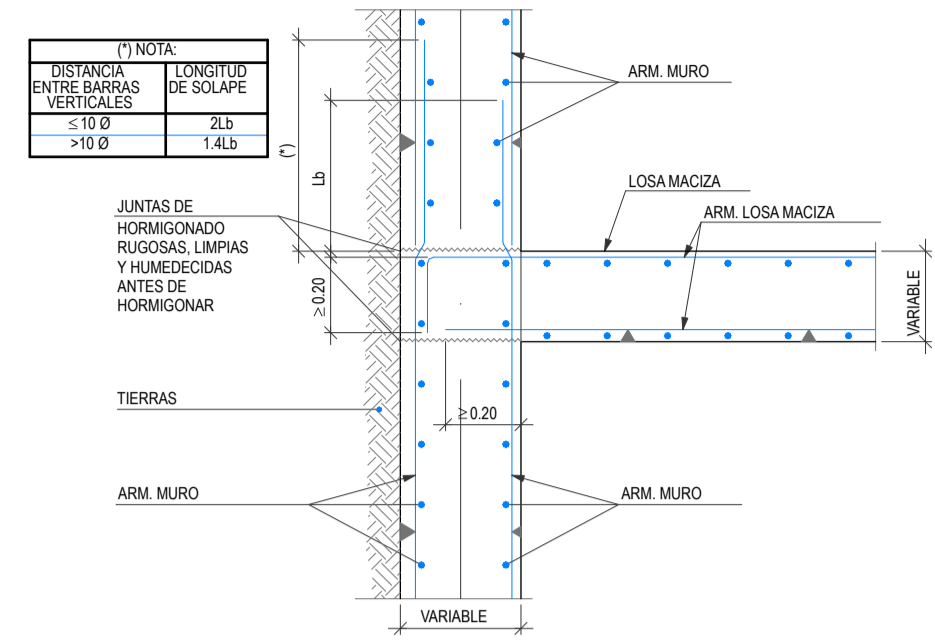
DETALLE GENERAL DE APERTURA DE HUECOS PARA EL PASO DE INSTALACIONES SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



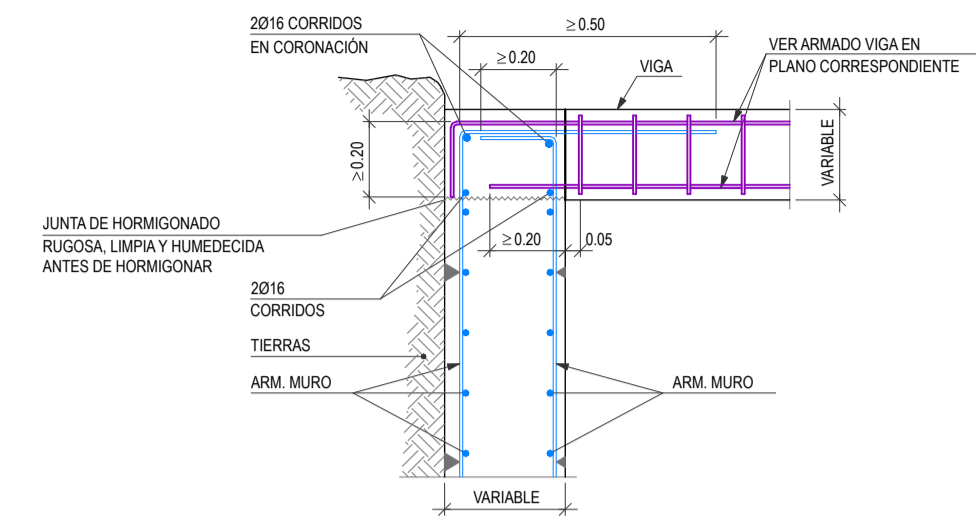
ENLACE EN CORONACIÓN DE MURO CON LOSA MACIZA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



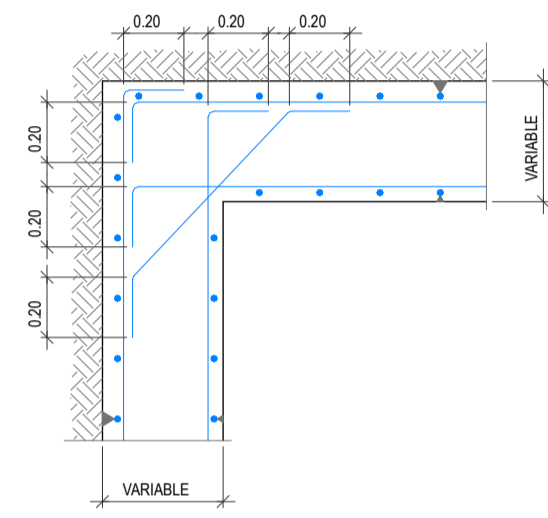
ENLACE INTERMEDIO EN MURO CONSTRUIDO EN DOS FASES DE LOSA MACIZA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



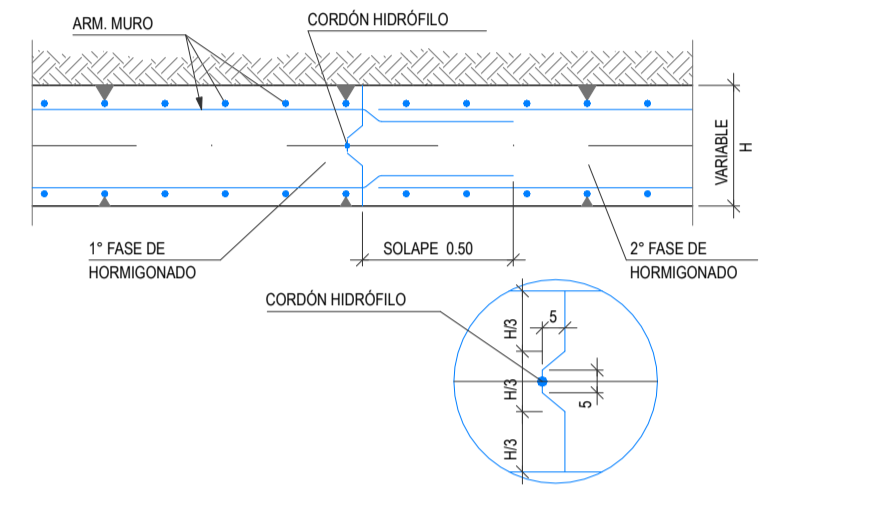
ENLACE EN CORONACIÓN MURO CON VIGA DE CANTO O PLANA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



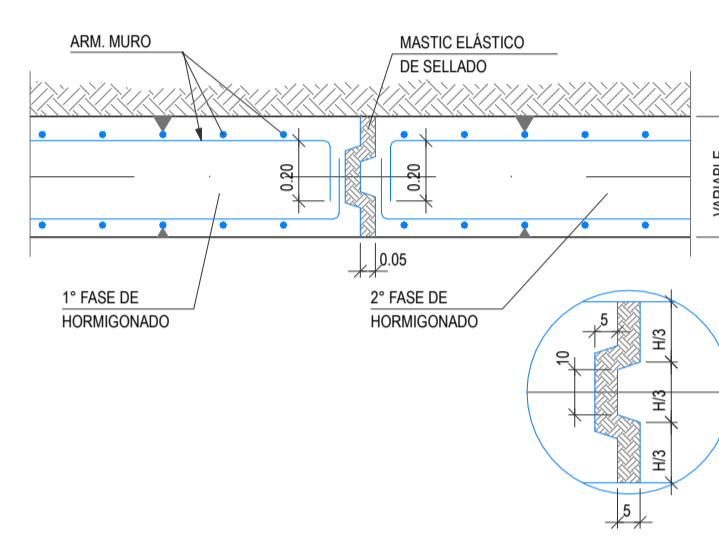
DETALLE DE LAS ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



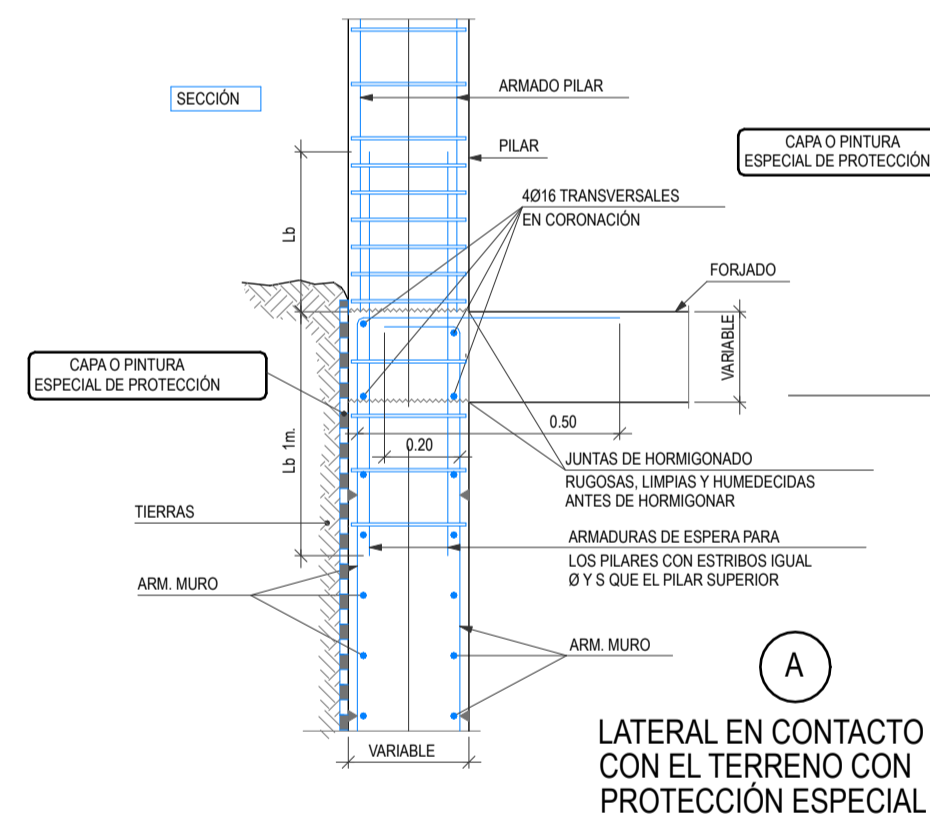
JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



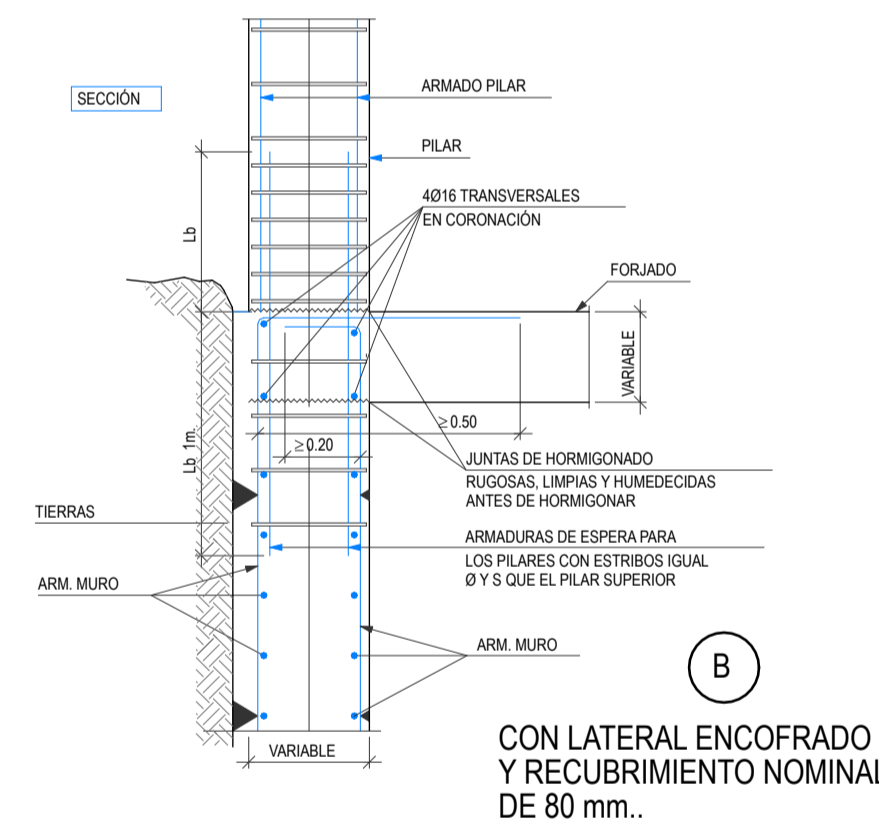
JUNTA DE DILATACIÓN VERTICAL EN MURO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



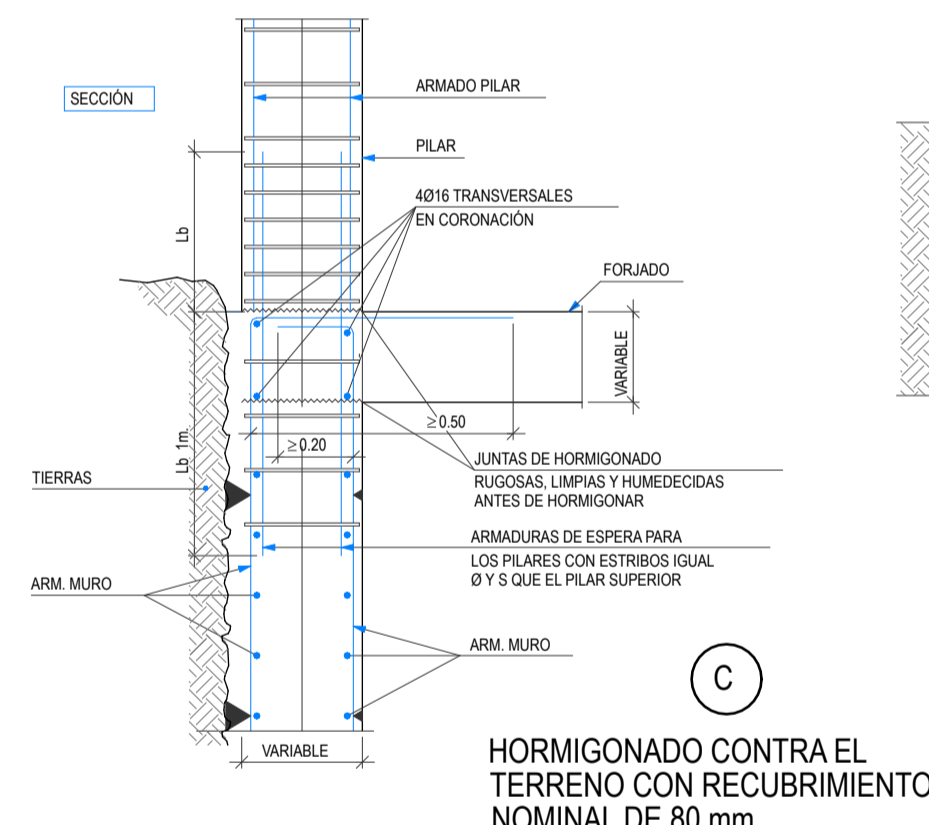
PILAR EMBEBIDO EN MURO DEL MISMO ESPESOR SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



LATERAL EN CONTACTO CON EL TERRENO CON PROTECCIÓN ESPECIAL

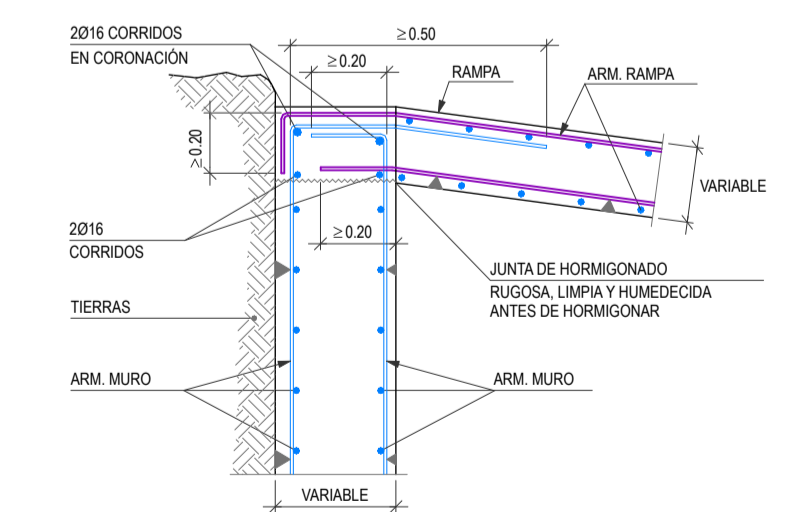


CON LATERAL ENCOFRADO Y RECUBRIMIENTO NOMINAL DE 80 mm..

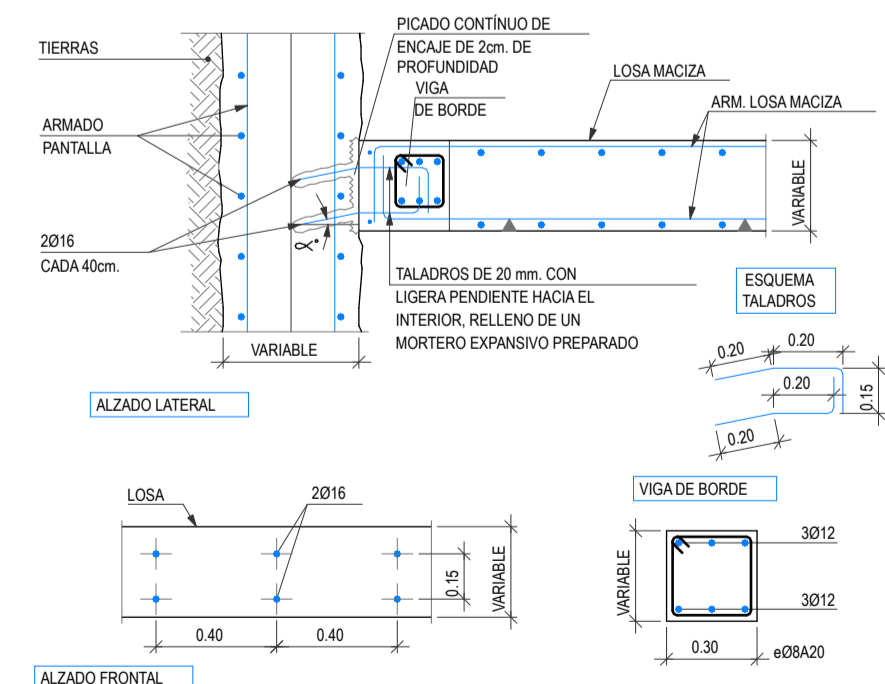


HORMIGONADO CONTRA EL TERRENO CON RECUBRIMIENTO NOMINAL DE 80 mm..

ENLACE EN CORONACIÓN DE MURO CON RAMPA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.

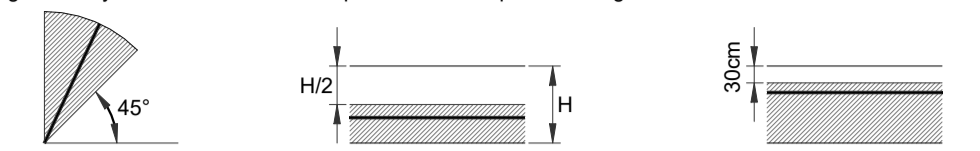


ENLACE INTERMEDIO EN MURO PANTALLA MEDIANTE TALADROS. LOSA MACIZA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



NOTAS:
DE FORMA GENERAL CONEXIÓN CON 2 Ø16C40 CM. CONECTADOS MEDIANTE TALADROS DE 20 CM EN PANTALLA DE CONTENCIÓN. RELLENOS CON RESINA ESTRUCTURAL TIPO EPOXI HT RE-500 VS O EQUIVALENTE TÉCNICO.
EN ZONAS MARCADAS EN PLANTA, DISPONER CONEXIONES CON 2 Ø 16 C 20 CM.

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: Ls

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.

-EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS. EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS IMPORTANTES:

- EN CASO SE REQUIERIR EL AJUSTE DEL NÚMERO DE ESTRIBOS DE UN DESPIECE DE PILAR, VARIA EL NÚMERO DE ESTRIBOS DE SU TRAMO CENTRAL, DONDE LA SEPARACIÓN ES MAYOR (*).
- EN CAMBIOS DE SECCIÓN DE PILAR, NO SE DISPONDRÁN ARMADOS EN ZONA DE TRANSICIÓN DE ARMADURA CON UN ANGULO CON LA VERTICAL SUPERIOR A 1/6, CORRESPONDIENTE A 9.46°. EN ESTE CASO SE ANCLARA EN PATILLA, DEJANDO LA ESPERA CONVENIENTE EN PILAR INFERIOR, SEGÚN DETALLE.
- LAS ESQUINAS DE LOS PILARES SE REMATARÁN MEDIANTE BERENJENOS SEGÚN DETALLE Y CUADRO ADJUNTO.
- COTAS EXPRESADAS EN METROS

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS
DETALLES MURO

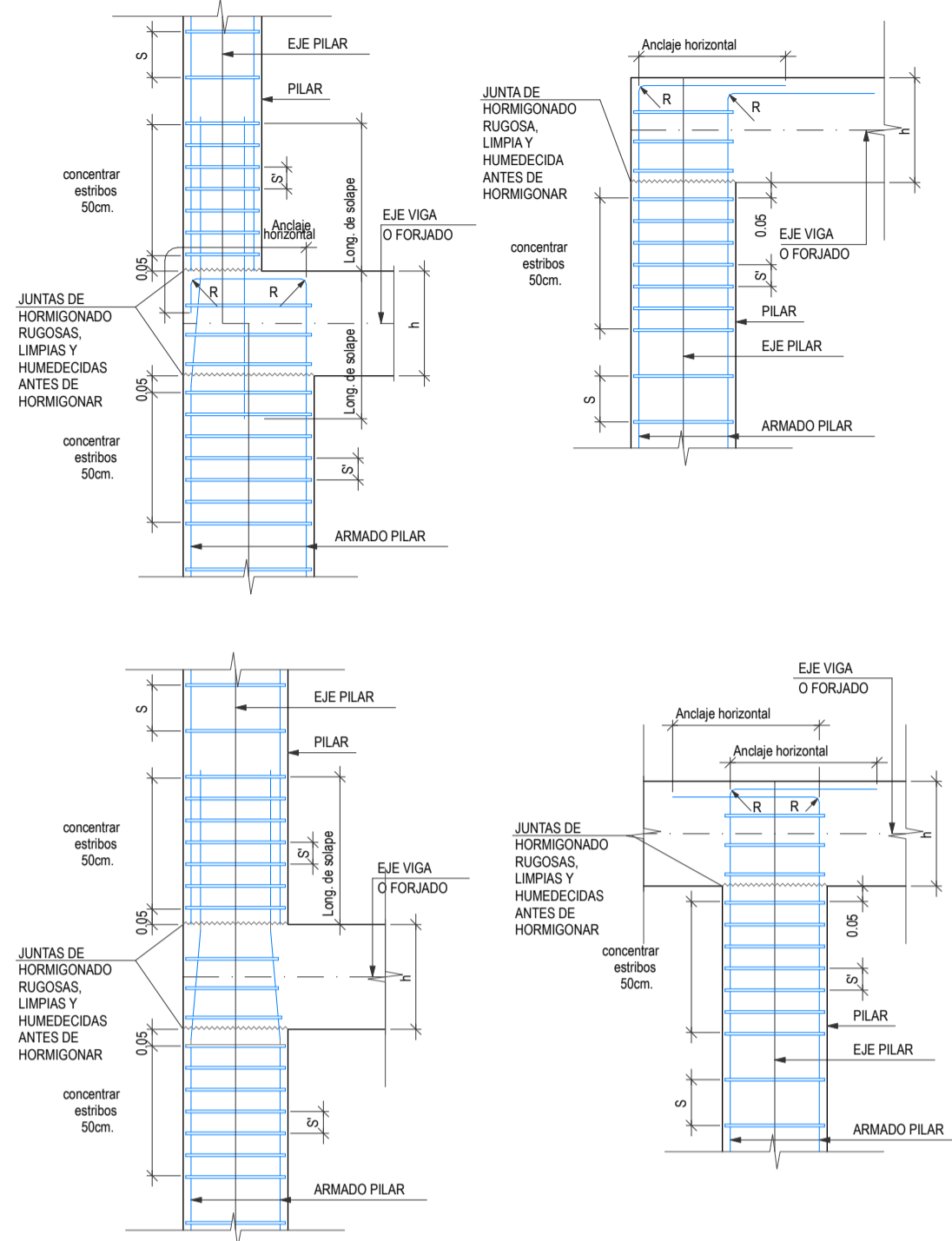
E-34

A1 1/25
A3 1/50

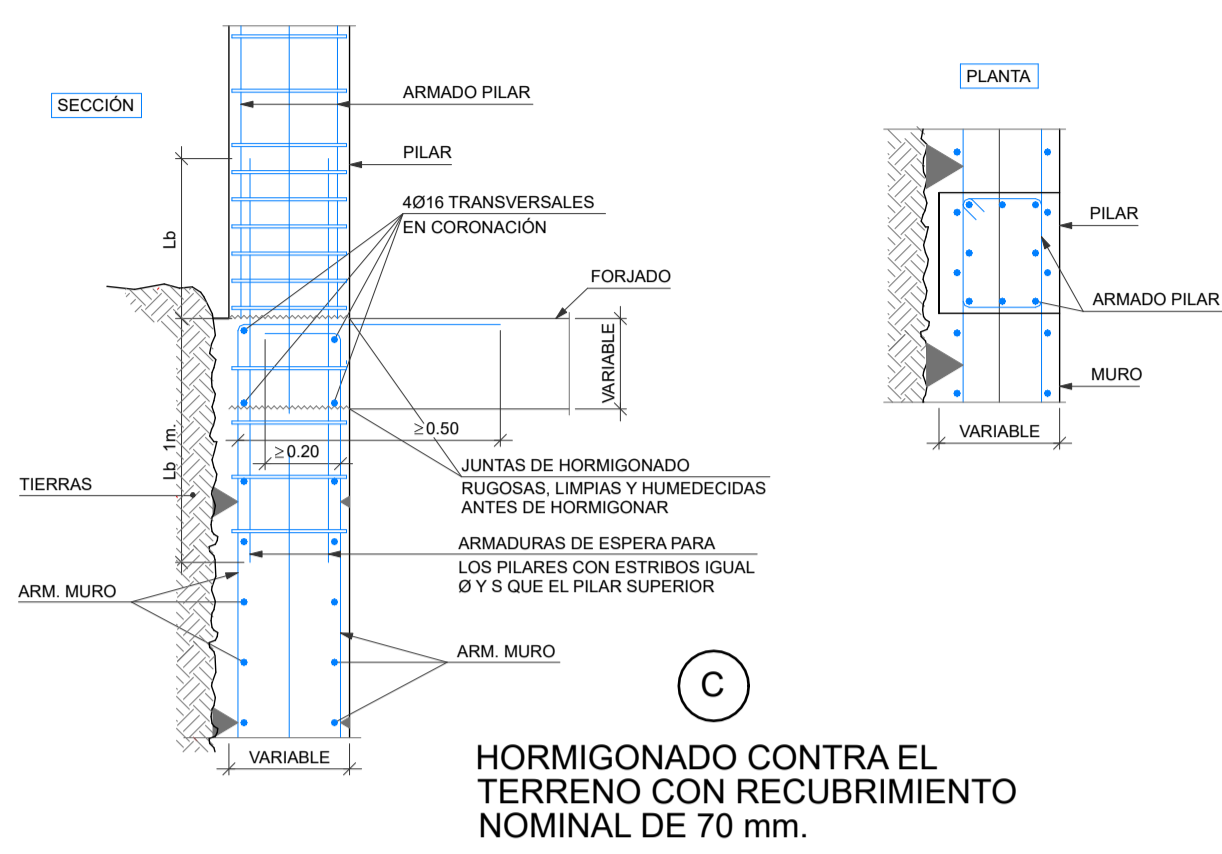
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

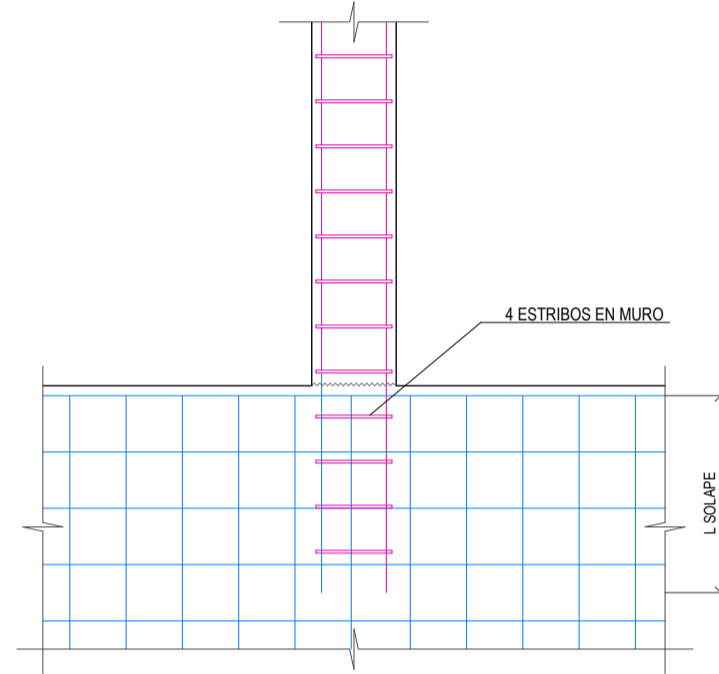
ESQUEMA ARMADO DE PILARES EN UNIONES CON VIGAS Y FORJADOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



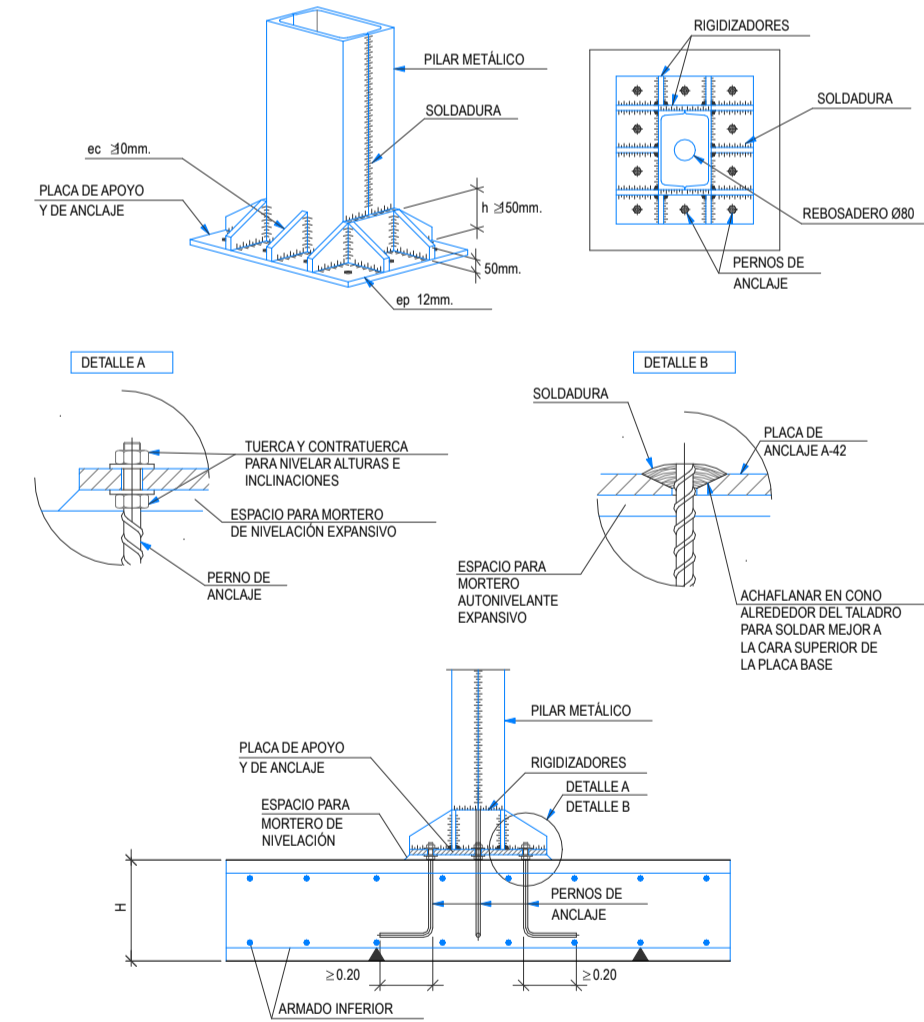
PILAR EMBEBIDO EN MURO DEL MISMO ESPESOR SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



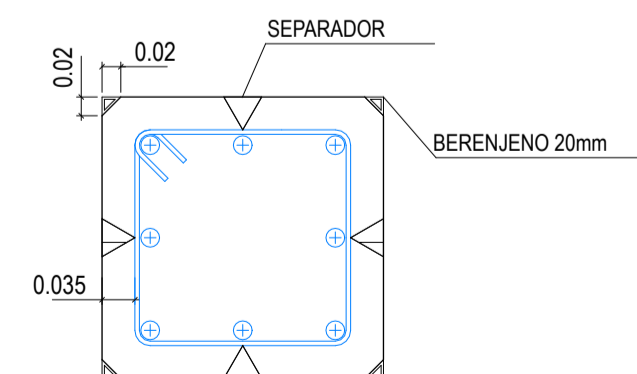
PILAR QUE NACE EN MURO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



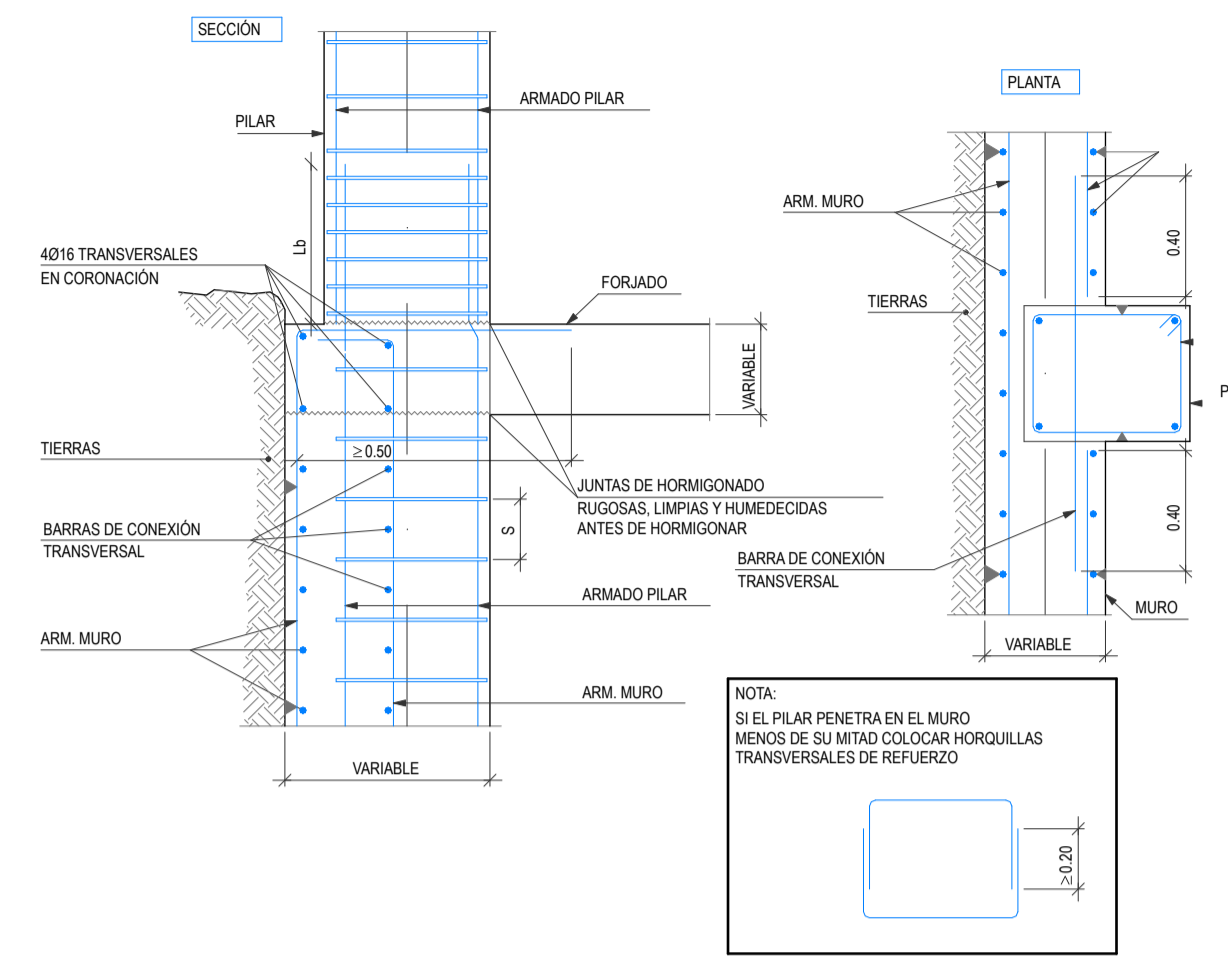
ARRANQUE DE PILAR (2 UPN CERRADOS) EN FORJADO DE LOSA MACIZA UNIÓN RÍGIDA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



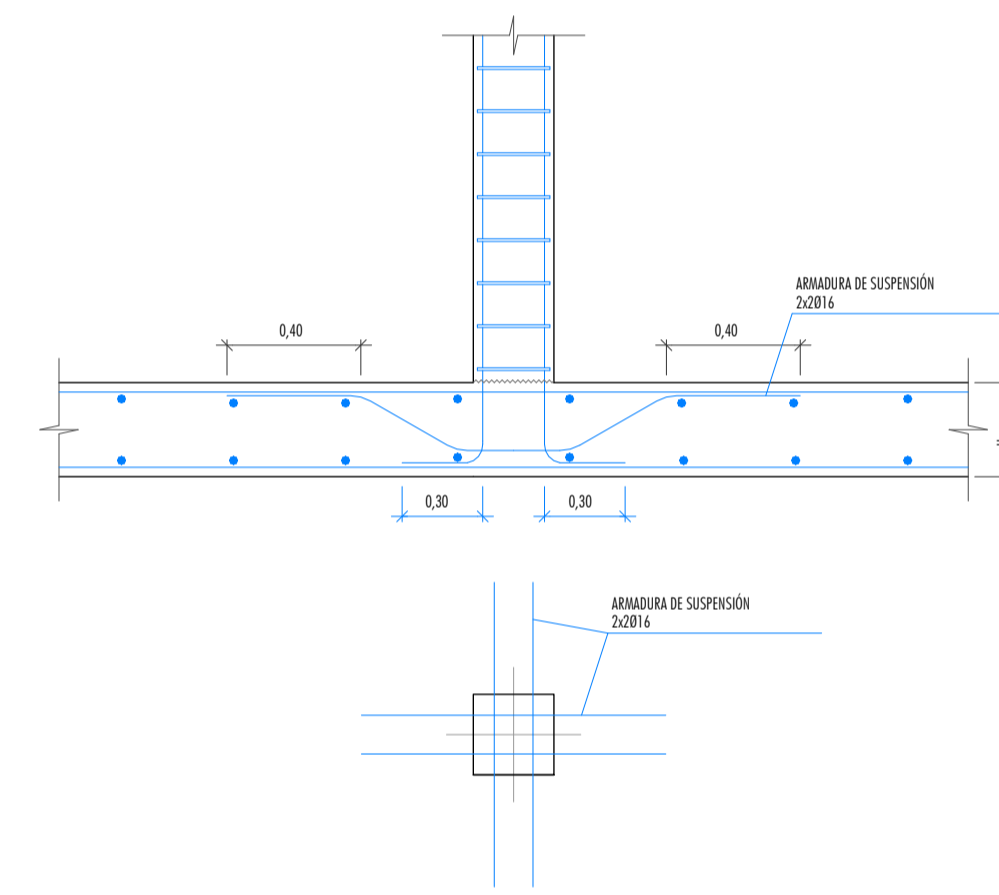
DETALLE DE DISPOSICIÓN DE SEPARADORES SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



PILAR SOBRESALIENTE INTERMEDIO EN MURO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.

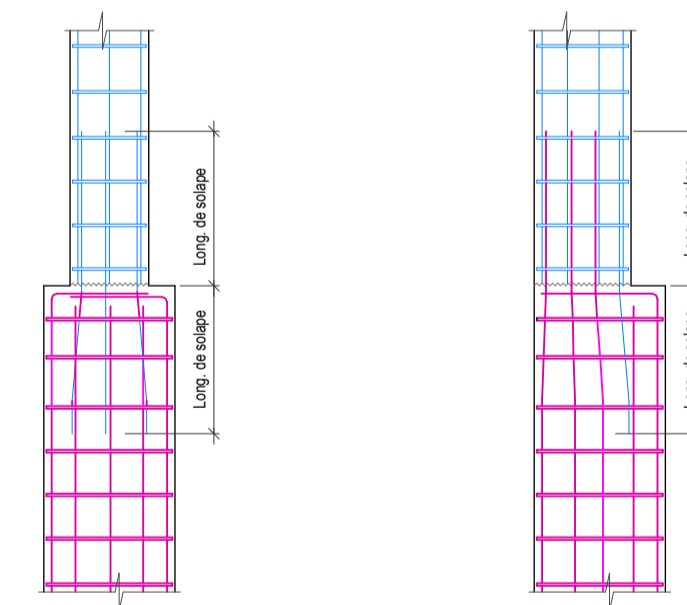


PILAR APEADO EN PLANTA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.

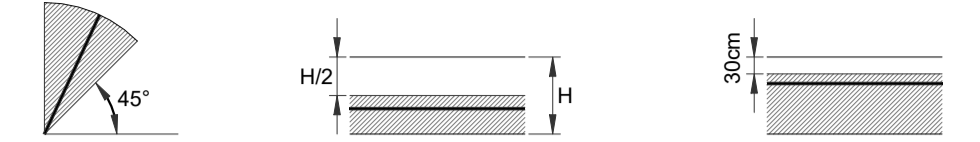


ESQUEMA DE SOLAPES Y ANCLAJES SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.

- (*) MUEVE EL ARMADO DEL TRAMO INFERIOR Y EN DICHO TRAMO SE DISPONEN LAS ESPERAS PARA EL PILAR MÁS PEQUEÑO QUE ARRANCA.
- (**) MUEVEN LAS BARRAS DEL TRAMO INFERIOR A UNA DISTANCIA MAYOR DE 15 CM. DE LAS BARRAS QUE ARRANCAN, DISPONIÉNDOSE LAS ESPERAS NECESARIAS.



(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: Ls

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS IMPORTANTES:

- EN CASO SE REQUIERIR EL AJUSTE DEL NÚMERO DE ESTRIBOS DE UN DESPIECE DE PILAR, VARIA EL NÚMERO DE ESTRIBOS DE SU TRAMO CENTRAL, DONDE LA SEPARACIÓN ES MAYOR (*).
- EN CAMBIOS DE SECCIÓN DE PILAR, NO SE DISPONDRÁN ARMADOS EN ZONA DE TRANSICIÓN DE ARMADURA CON UN ÁNGULO CON LA VERTICAL SUPERIOR A 1/6, CORRESPONDIENTE A 9.46°. EN ESTE CASO SE ANCLARA EN PATILLA, DEJANDO LA ESPERA CONVENIENTE EN PILAR INFERIOR, SEGÚN DETALLE.
- LAS ESQUINAS DE LOS PILARES SE REMATARÁN MEDIANTE BERENJENOS SEGÚN DETALLE Y CUADRO ADJUNTO.
- COTAS EXPRESADAS EN METROS

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS

E-35

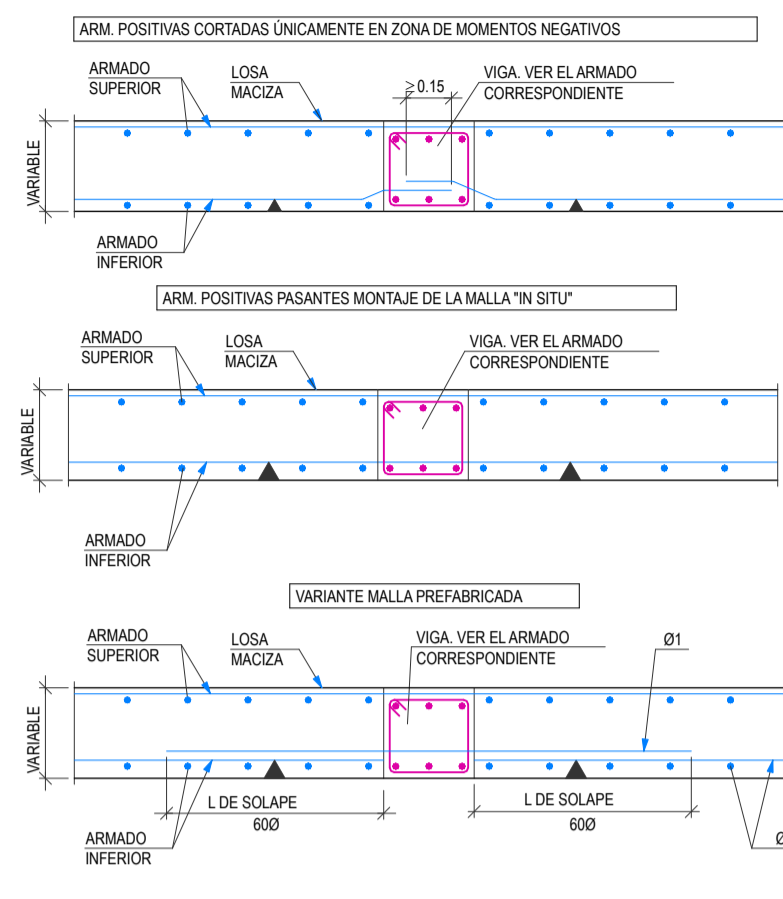
DETALLES PILARES

A1 1/25
A3 1/50

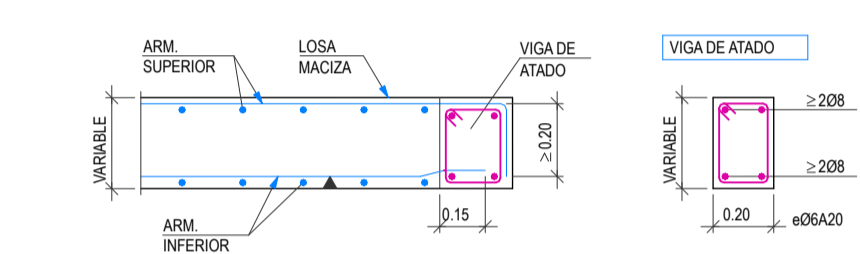
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

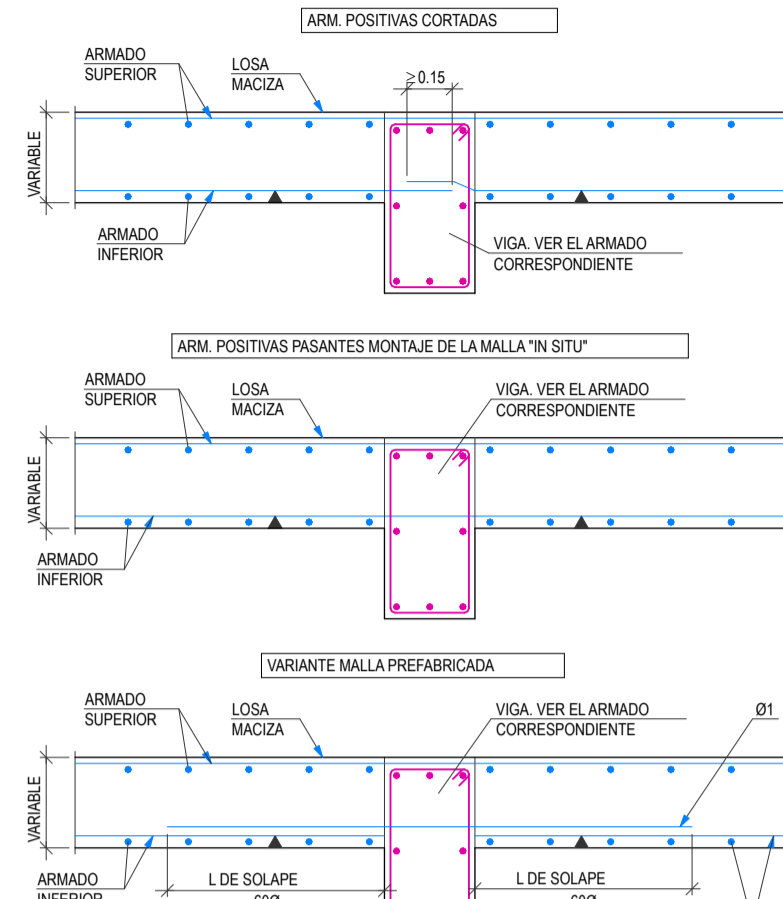
VIGA PLANA INTERIOR SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



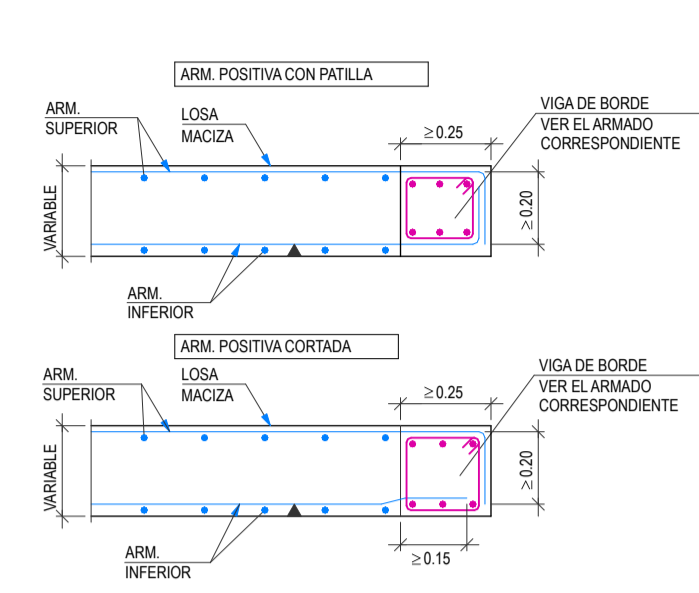
VIGA DE ATADO MÍNIMA EN BORDE DE VOLADIZO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



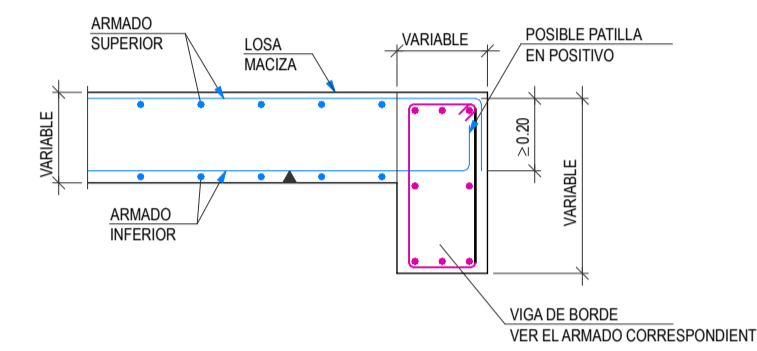
VIGA DE CANTO DESCOLGADA INTERIOR SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



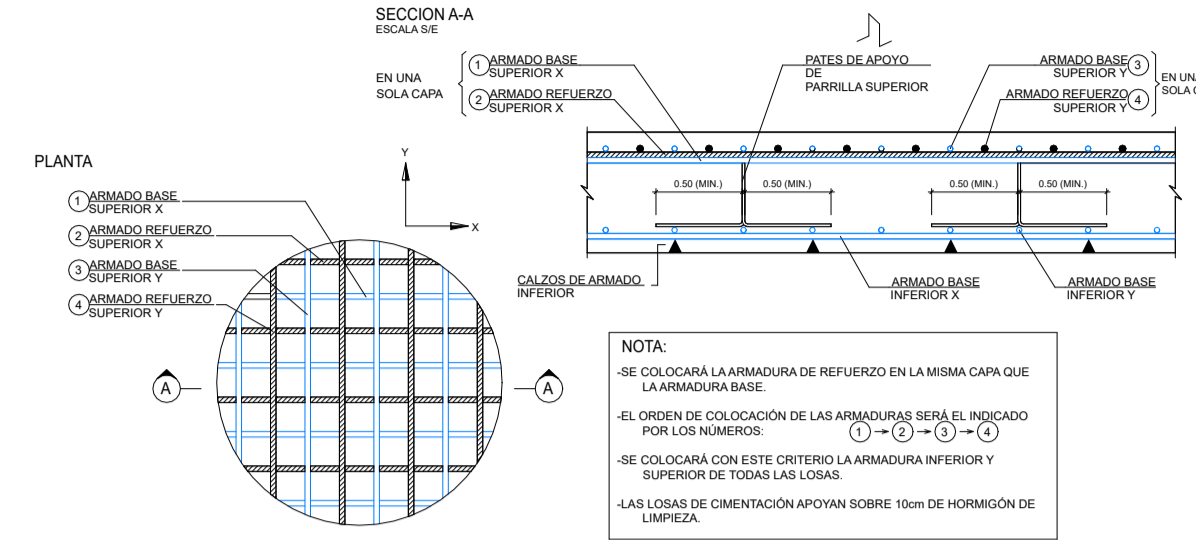
DETALLE DE BORDE EXTREMO DE LOSA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



EXTREMO DE VANO SOBRE VIGA DE CANTO DESCOLGADA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



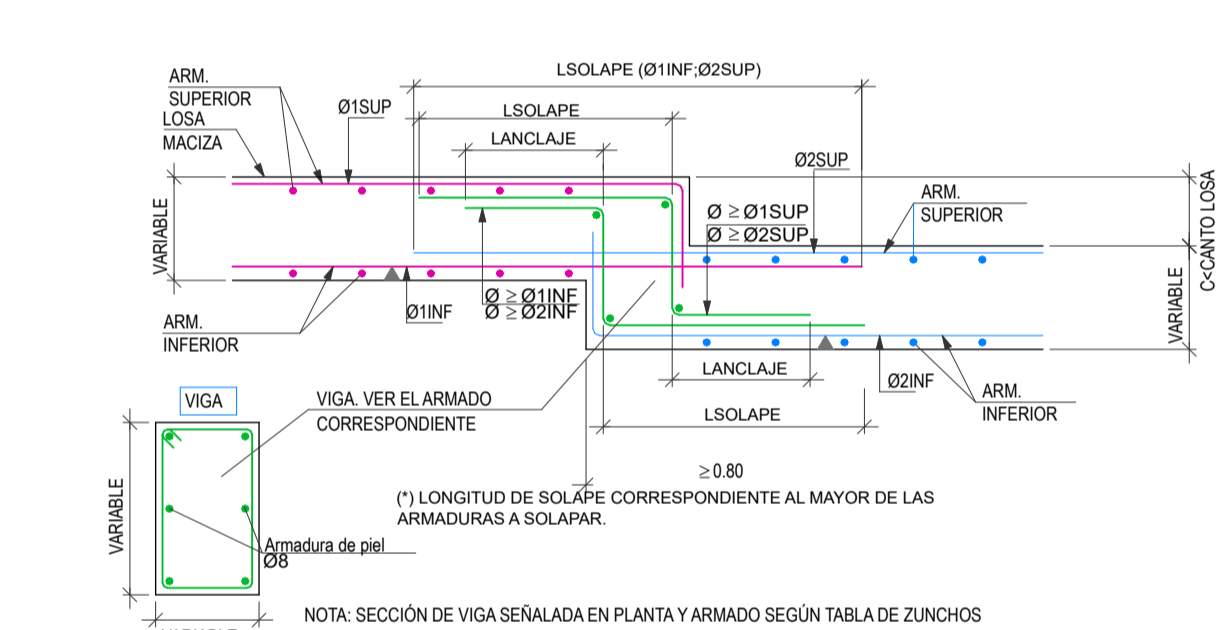
ESQUEMA DE COLOCACIÓN DE ARMADURA DE LOSA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



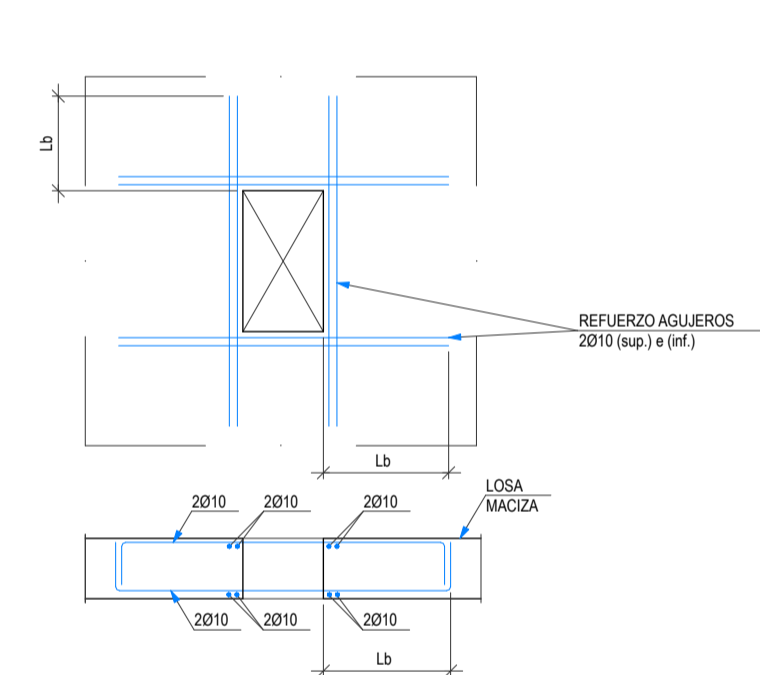
DETALLE DE DISPOSICIÓN DE ARMADURA EN TRANSICIÓN ENTRE LOSAS DE FORJADO A DIFERENTE NIVEL. CAMBIO DE COTA CON DESNIVEL MAYOR QUE EL CANTO DE LA LOSA.



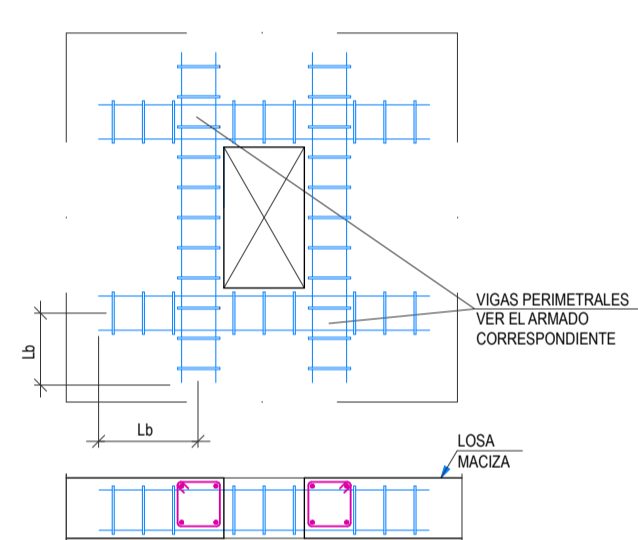
DETALLE DE DISPOSICIÓN DE ARMADURA EN TRANSICIÓN ENTRE LOSAS DE FORJADO A DIFERENTE NIVEL. CAMBIO DE COTA CON DESNIVEL MENOR QUE EL CANTO DE LA LOSA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



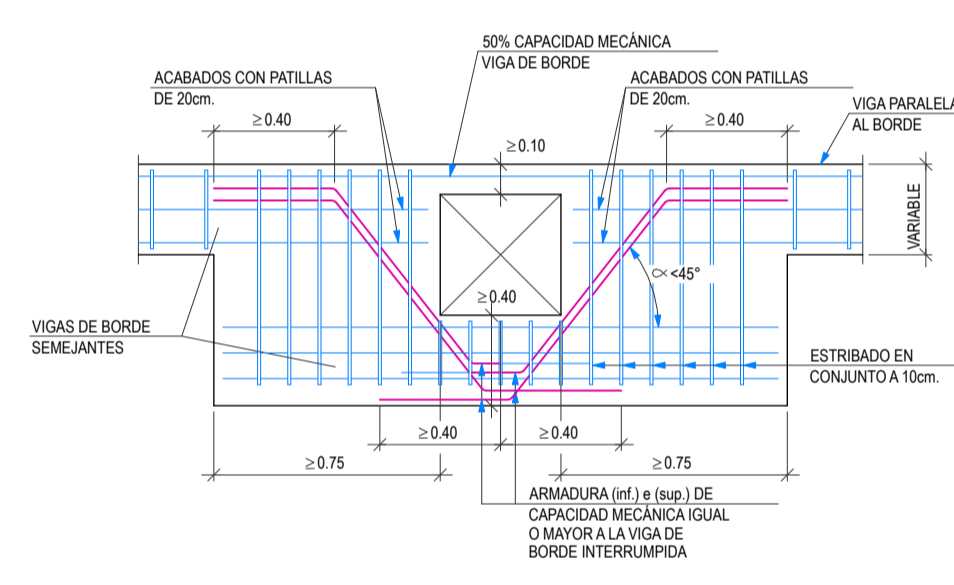
REFUERZO DE HUECO NO PREVISTO EN LOSA MACIZA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



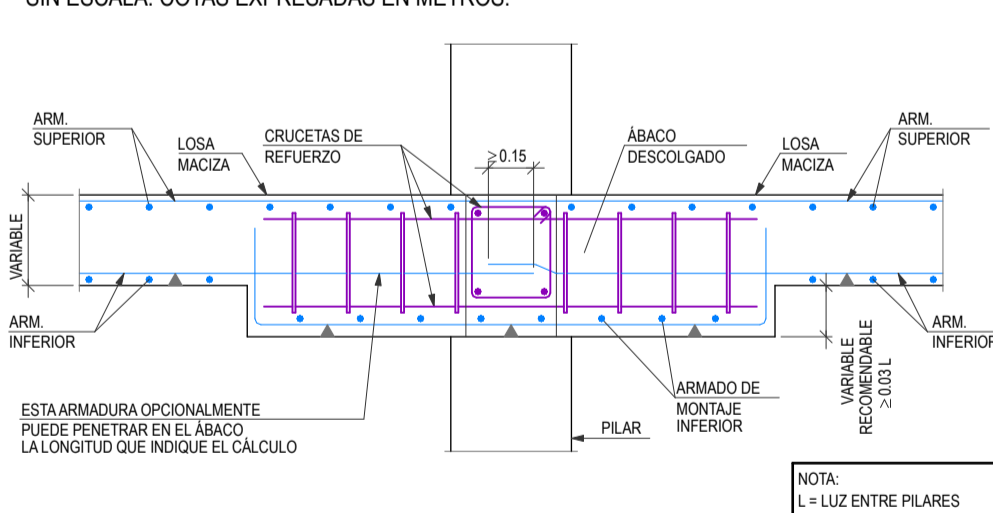
HUECO EN LOSA MACIZA RESUELTO CON VIGAS PERIMETRALES SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



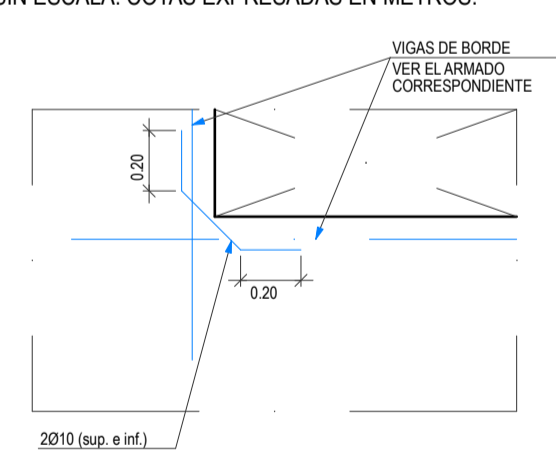
HUECO INEVITABLE EN VIGA DE BORDE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



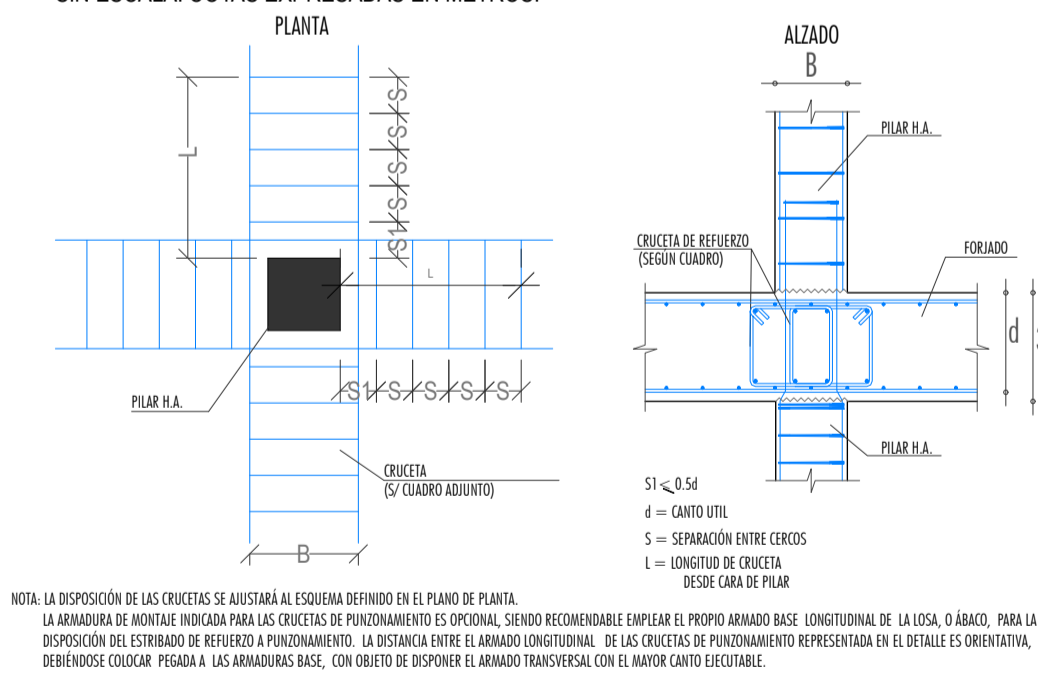
SECCIÓN DE ÁBACO CENTRAL DESCOLGADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



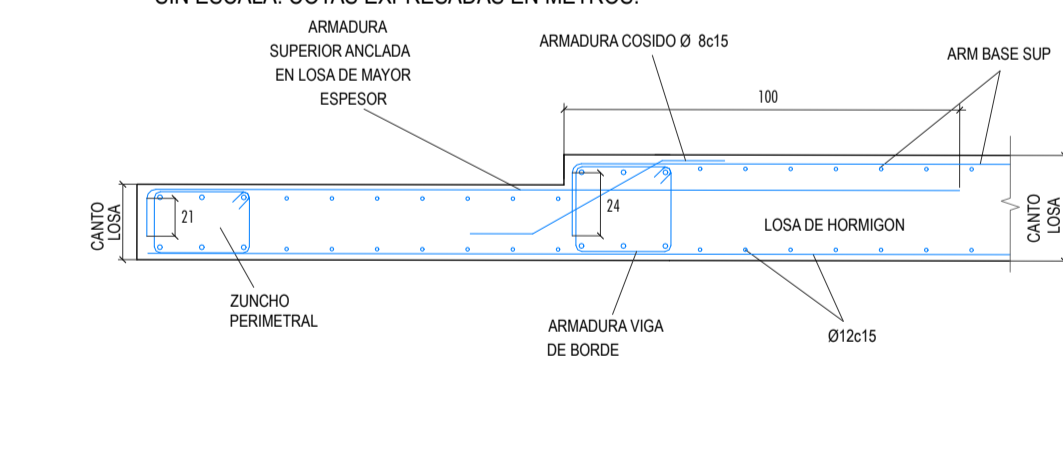
REFUERZO DE CÓSIDO EN ESQUINA DE HUECOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



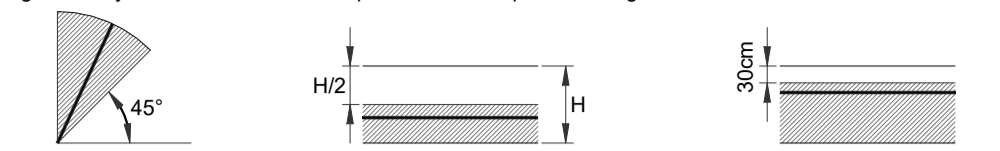
ESQUEMA GENERAL DE REFUERZO A PUNZONAMIENTO MEDIANTE CRUCETAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



TRANSICIÓN A LA LOSA MACIZA DE MENOR CANTO EN VOLADIZO ENRASADO INFERIORMENTE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.

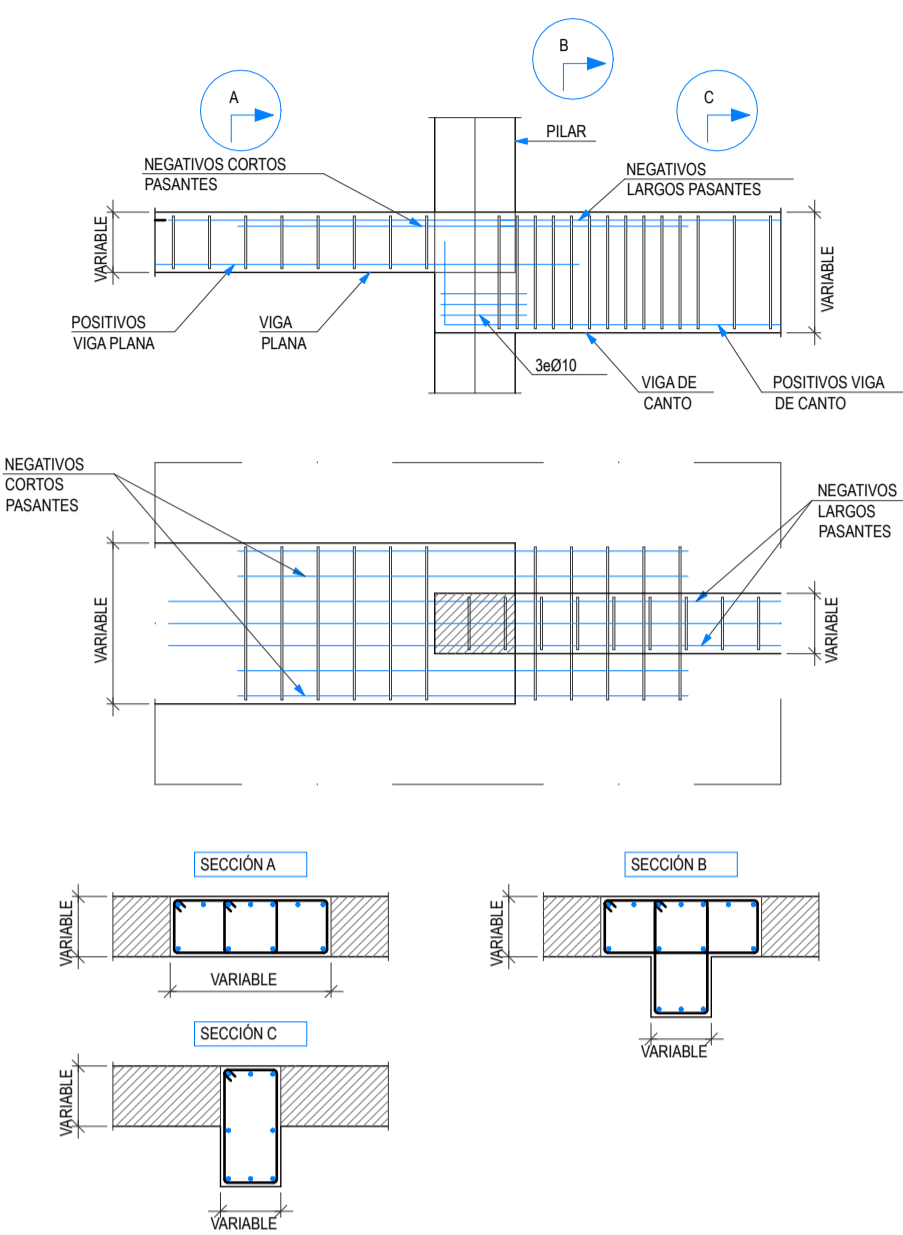
-EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

NOTAS IMPORTANTES:

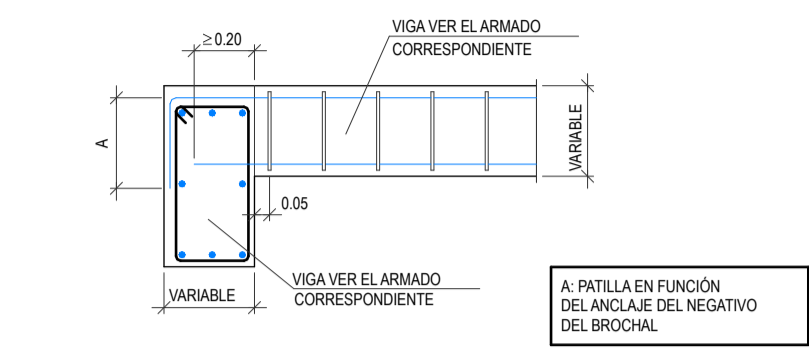
- EN CASO SE REQUIERIR EL AJUSTE DEL NÚMERO DE ESTRIBOS DE UN DESPIECE DE PILAR, VARIA EL NÚMERO DE ESTRIBOS DE SU TRAMO CENTRAL, DONDE LA SEPARACIÓN ES MAYOR (*).
- EN CAMBIOS DE SECCIÓN DE PILAR, NO SE DISPONDRÁN ARMADOS EN ZONA DE TRANSICIÓN DE ARMADURA CON UN ÁNGULO CON LA VERTICAL SUPERIOR A 1/6, CORRESPONDIENTE A 9.46°. EN ESTE CASO SE ANCLARA EN PATILLA, DEJANDO LA ESPERA CONVENIENTE EN PILAR INFERIOR, SEGÚN DETALLE.
- LAS ESQUINAS DE LOS PILARES SE REMATARÁN MEDIANTE BERENJENOS SEGÚN DETALLE Y CUADRO ADJUNTO.
- COTAS EXPRESADAS EN METROS



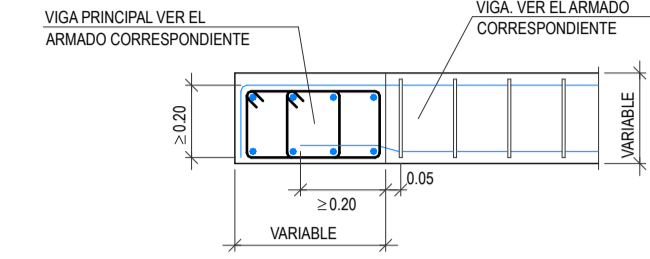
ENLACE VIGA DE CANTO CON VIGA PLANA NEGATIVOS PASANTES SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



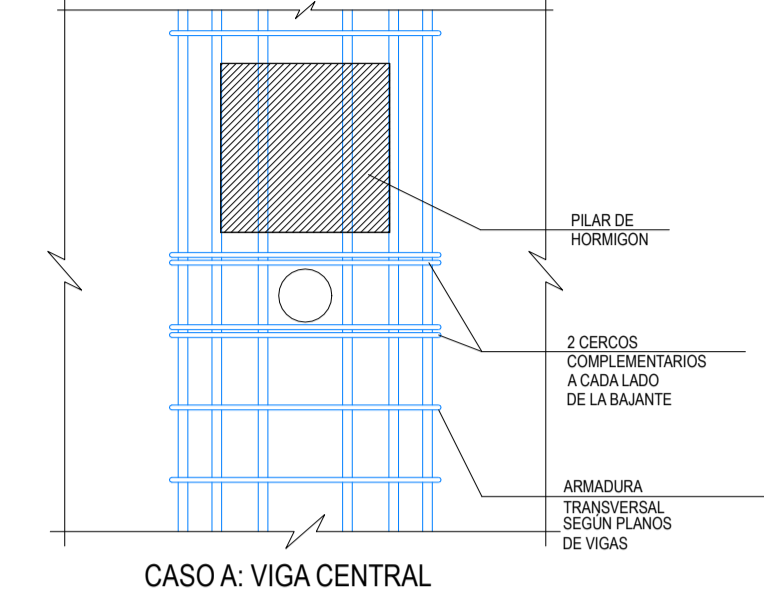
EMBROCHAMIENTO VIGA PLANA CON VIGA DE CANTO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



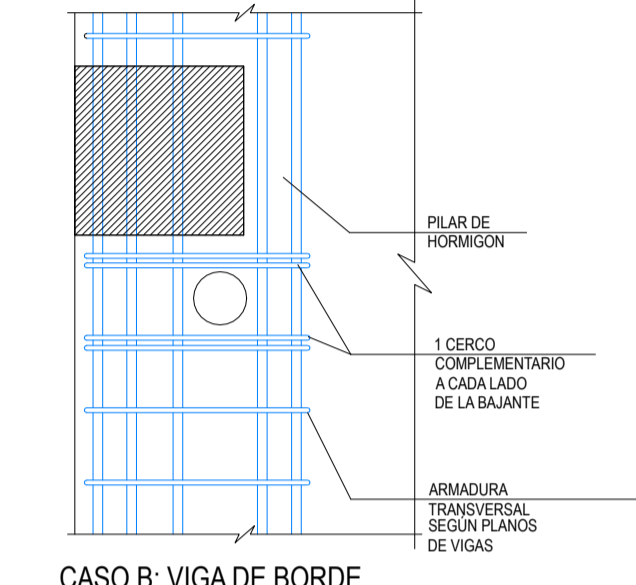
EMBROCHAMIENTO ENTRE DOS VIGAS PLANAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



DETALLE DE REFUERZO EN VIGAS O ZUNCHOS CON BAJANTES EMBEBIDAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.

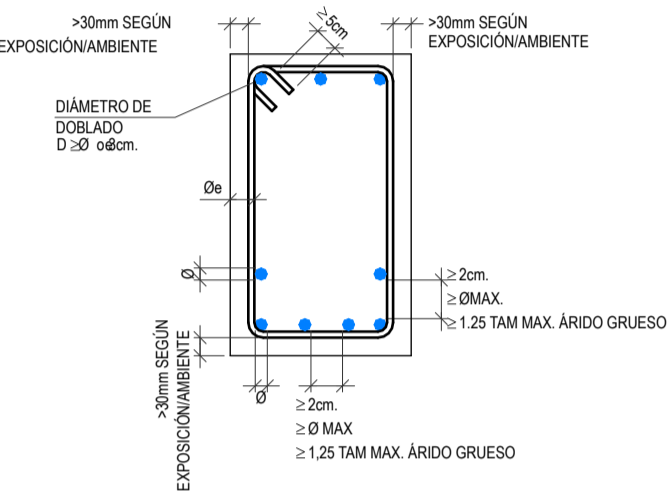


CASO A: VIGA CENTRAL

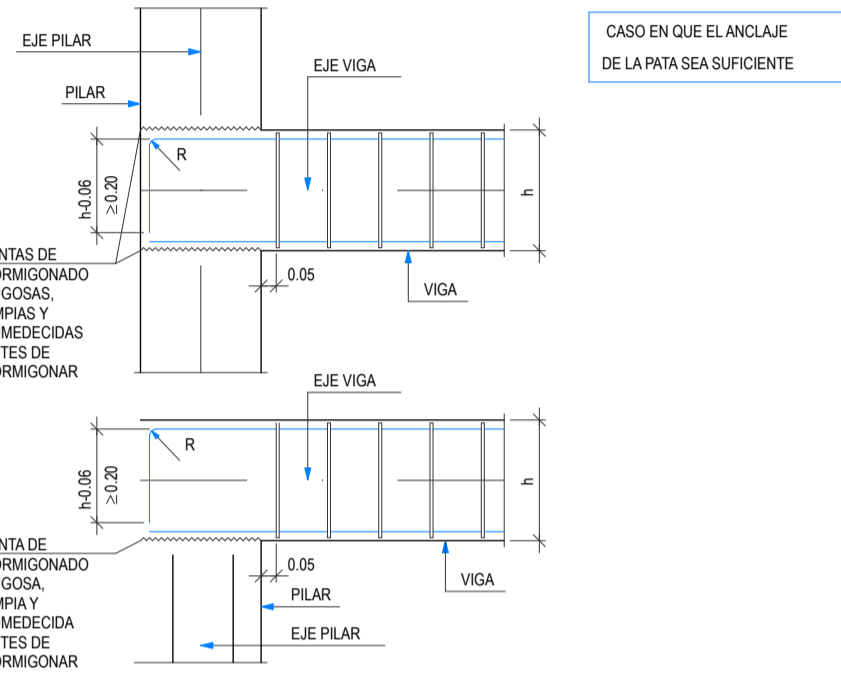


CASO B: VIGA DE BORDE

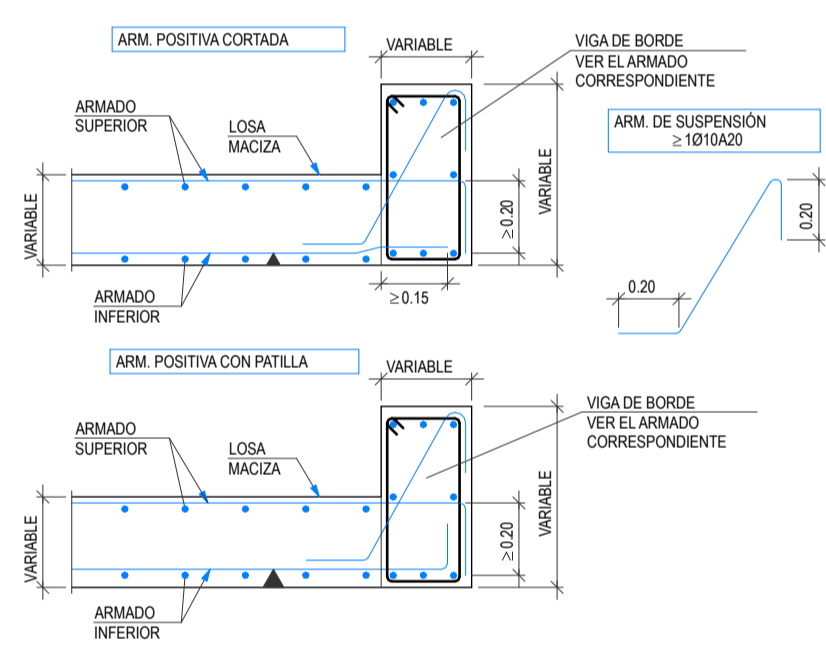
RECUBRIMIENTOS Y SEPARACIONES ENTRE BARRAS EN VIGAS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



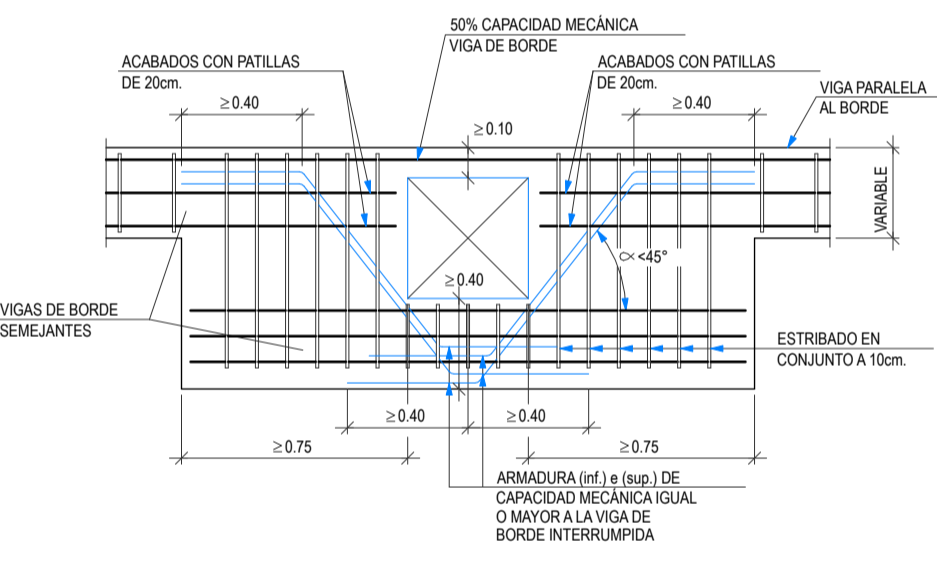
ENTREGA DE VIGAS EN PILAR EXTREMO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



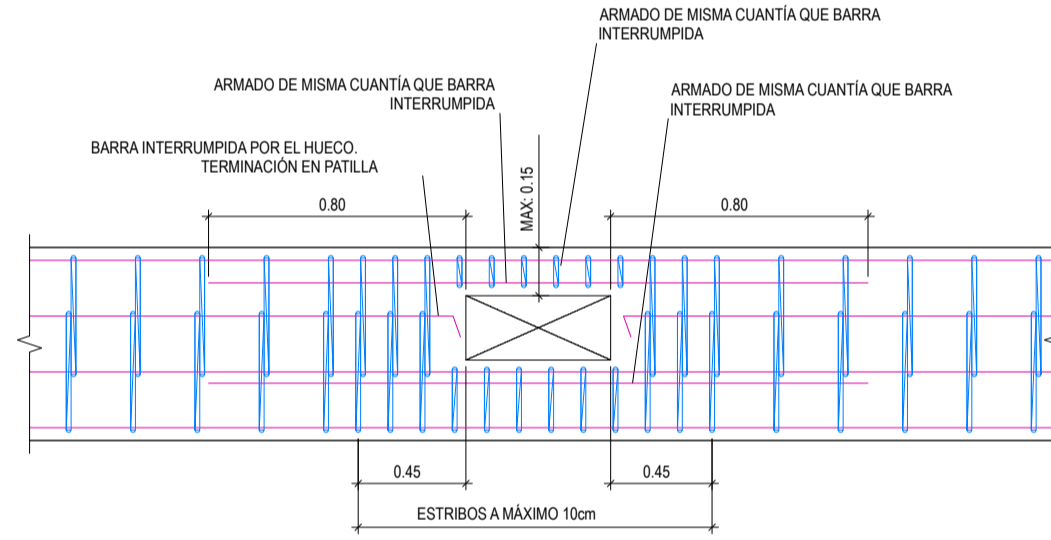
EXTREMO DE VANO SOBRE VIGA DE CANTO INVERTIDA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



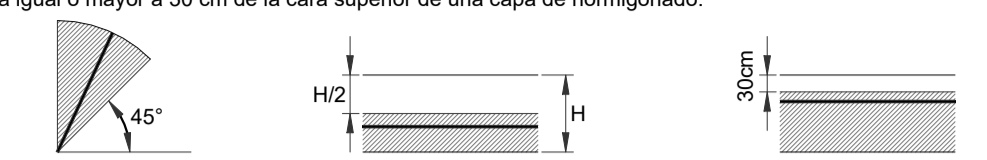
HUECO INEVITABLE EN VIGA DE BORDE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



DETALLE DE HUECO EN VIGA EN CENTRO DE VANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



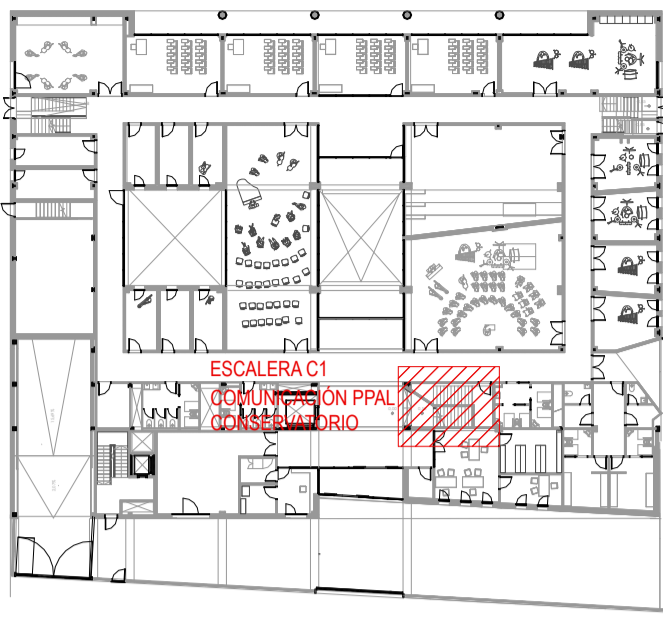
(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



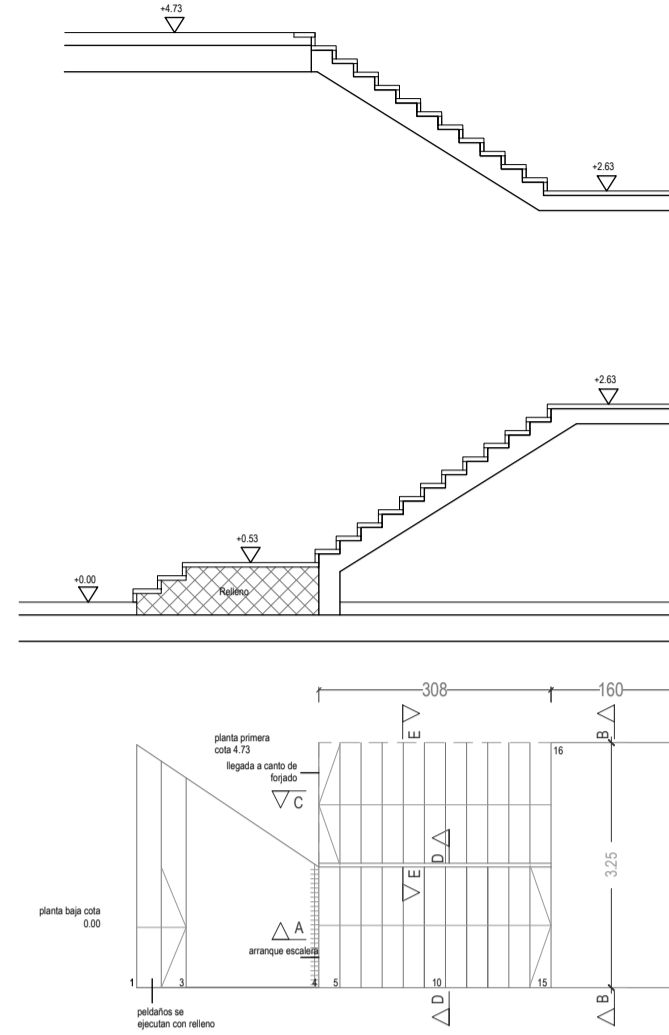
(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

- LONGITUDES DE SOLAPE: L_s**
- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
 - FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
 - LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS. EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

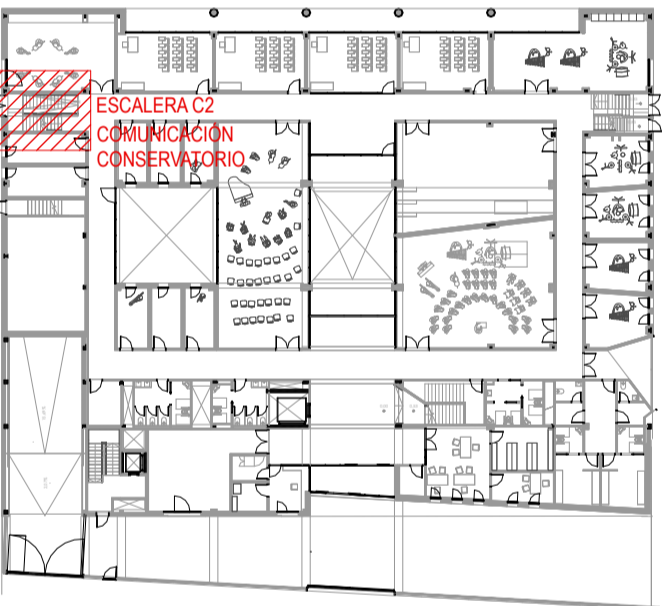
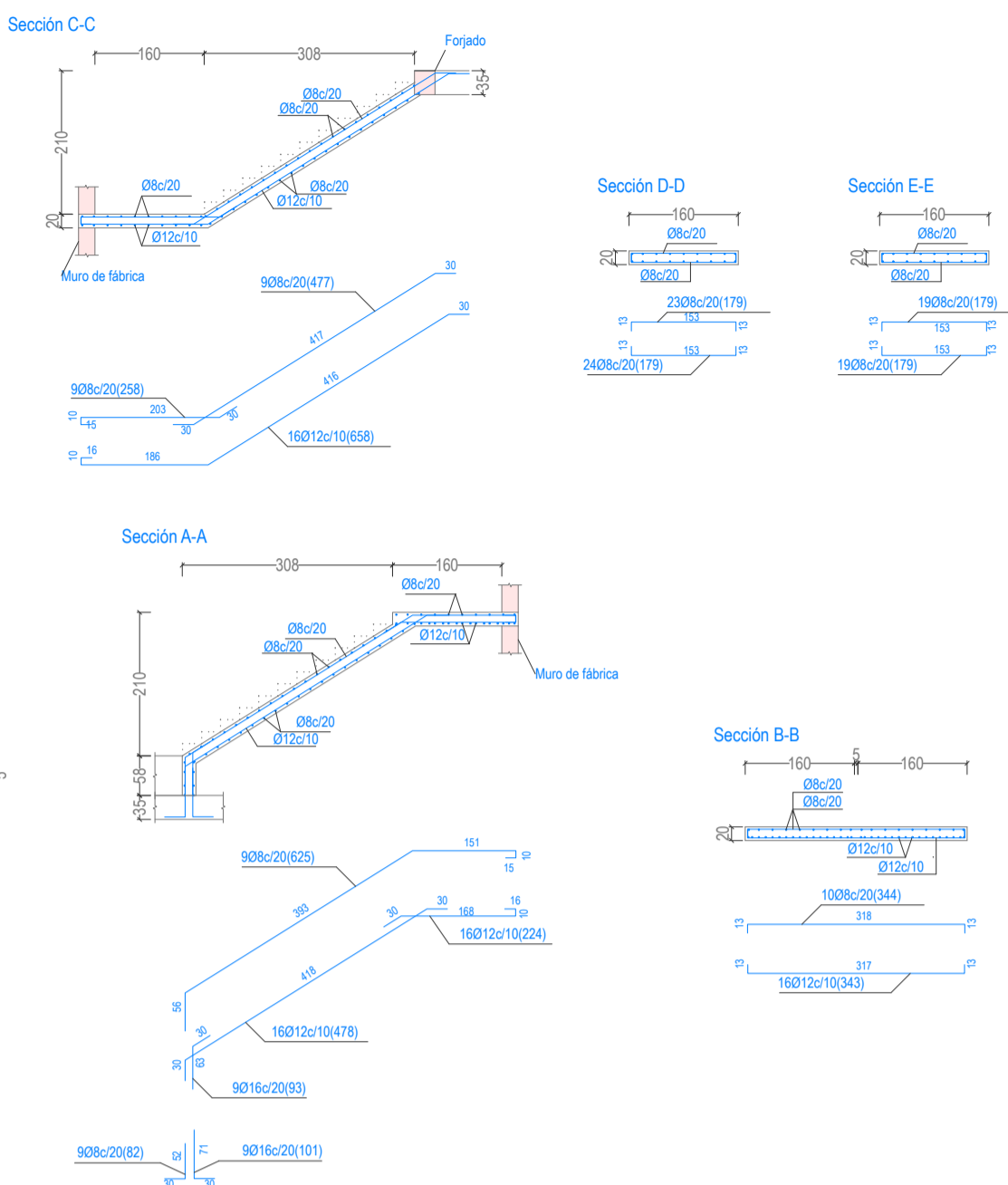
- NOTAS IMPORTANTES:**
- EN CASO SE REQUIERIR EL AJUSTE DEL NÚMERO DE ESTRIBOS DE UN DESPIECE DE PILAR, VARIA EL NÚMERO DE ESTRIBOS DE SU TRAMO CENTRAL, DONDE LA SEPARACIÓN ES MAYOR (*).
 - EN CAMBIOS DE SECCIÓN DE PILAR, NO SE DISPONDRÁN ARMADOS EN ZONA DE TRANSICIÓN DE ARMADURA CON UN ÁNGULO CON LA VERTICAL SUPERIOR A 1/6, CORRESPONDIENTE A 9.46°. EN ESTE CASO SE ANCLARA EN PATILLA, DEJANDO LA ESPERA CONVENIENTE EN PILAR INFERIOR, SEGUN DETALLE.
 - LAS ESQUINAS DE LOS PILARES SE REMATARÁN MEDIANTE BERENJENOS SEGUN DETALLE Y CUADRO ADJUNTO.
 - COTAS EXPRESADAS EN METROS



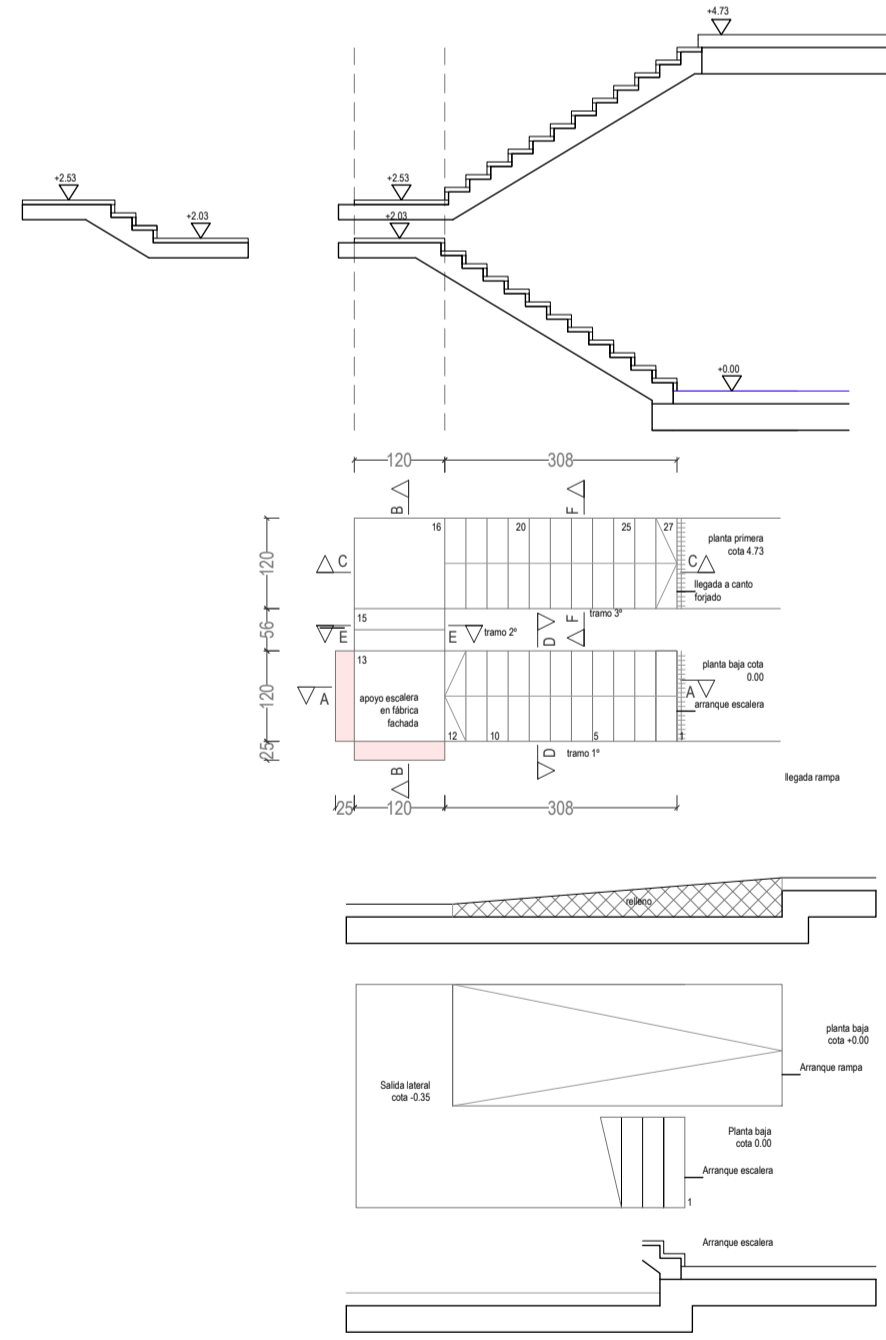
C1- Baja a Primera	
Geometría	
Ámbito	1.600 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.175 m
Desnivel que salva	4.78 m
Nº de escalones	24
Planta final	Primera
Planta inicial	Baja
Cargas	
Peso propio	4.91 kN/m ²
Pelda/Feado (Realizado con ladrillo)	1.16 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Materiales	
Hormigón	HA-30, Yc=1.5
Acero	B 500 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



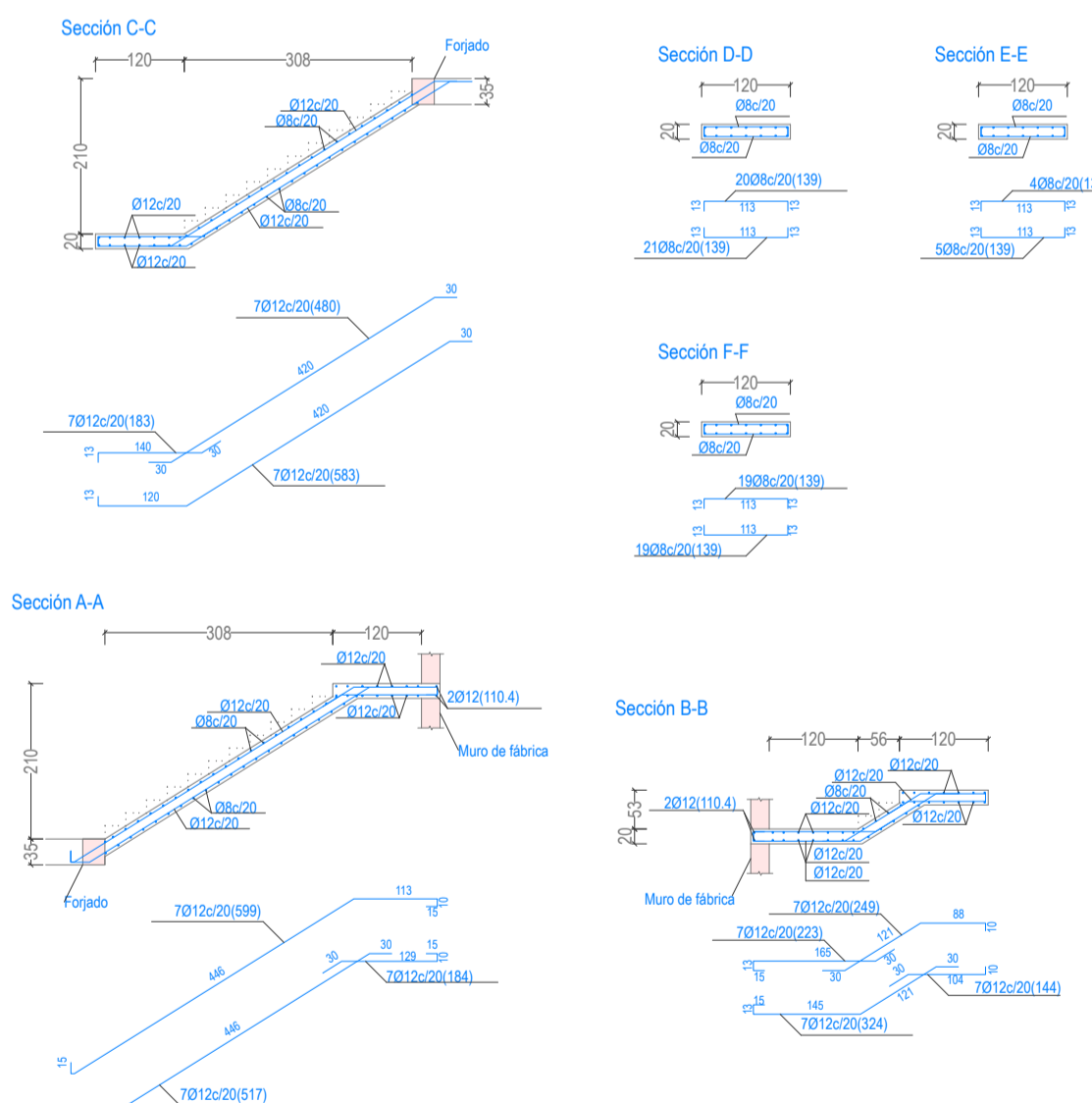
Escalera C1-Baja a Primera



C2-Baja-Primera	
Geometría	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.175 m
Desnivel que salva	4.73 m
Nº de escalones	27
Planta final	Primera
Planta inicial	Baja
Cargas	
Peso propio	4.91 kN/m ²
Pelda/Feado (Realizado con ladrillo)	1.16 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Materiales	
Hormigón	HA-30, Yc=1.5
Acero	B 500 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



C2-Baja-Primera



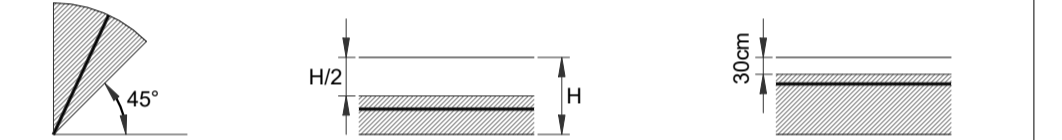
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
PERMANENTE	NORMAL	EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g ₀ = 1,00	g ₁ = 1,00	g ₂ = 1,35	g ₃ = 1,35
VARIABLE	NORMAL	g ₀ = 0,00	g ₁ = 1,00	g ₂ = 1,35	g ₃ = 1,50
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES		
ELEMENTO		DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior	50 Ø o 1.00 mts.
	Emparrillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado	50 Ø o 0.50 mts.
	Separacion entre emparrillados	1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal	1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.		

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCION

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

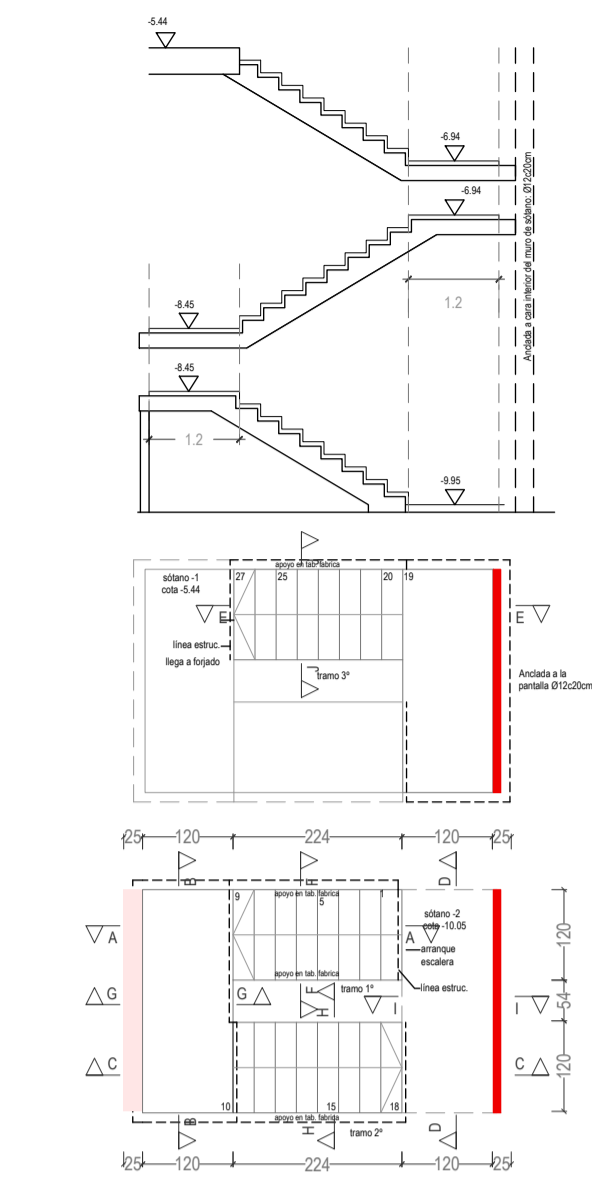
PLANOS DE ESTRUCTURAS
ESCALERA 1 Y 2.

E-38.1
A1 1/100
A3 1/200

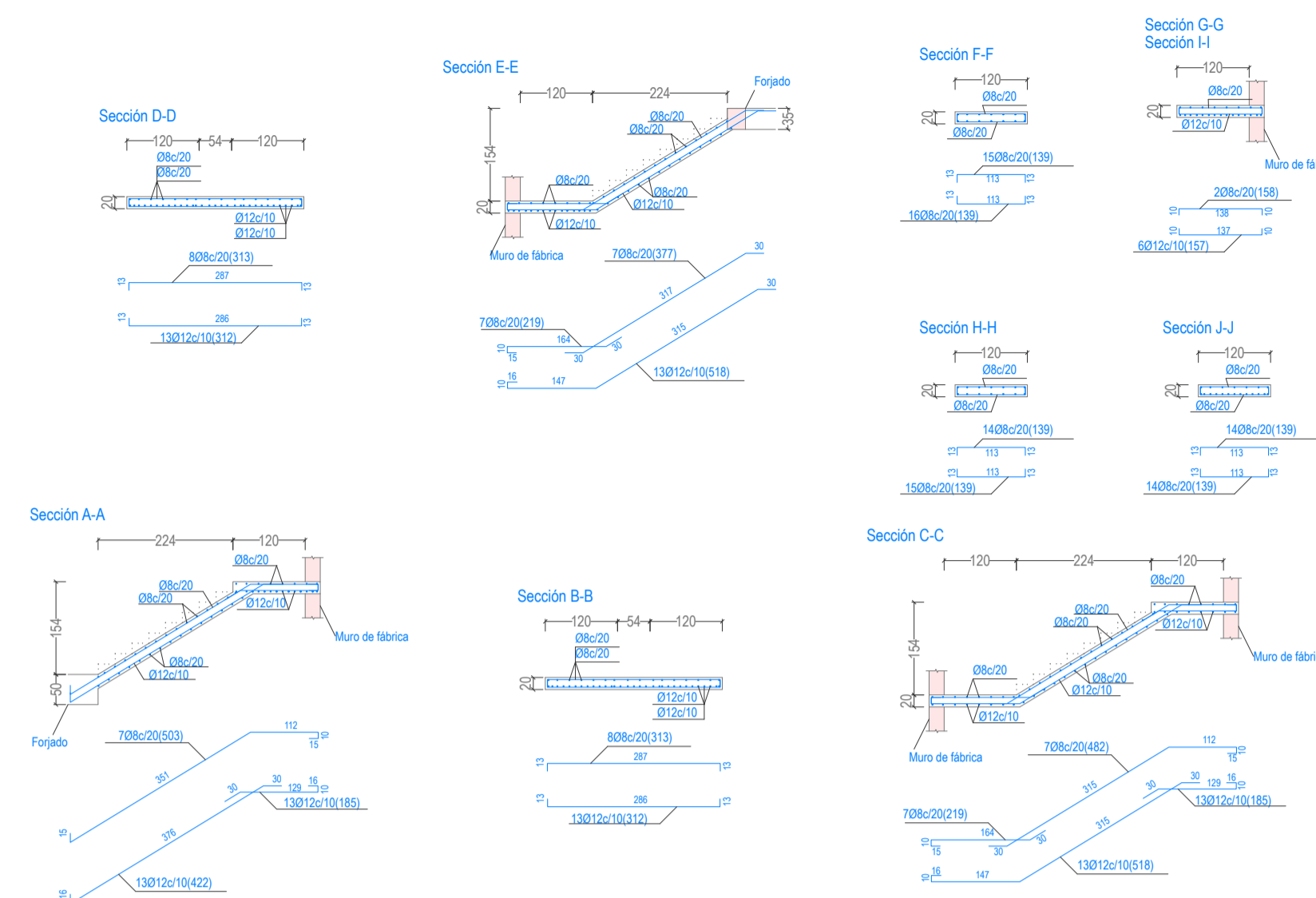
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

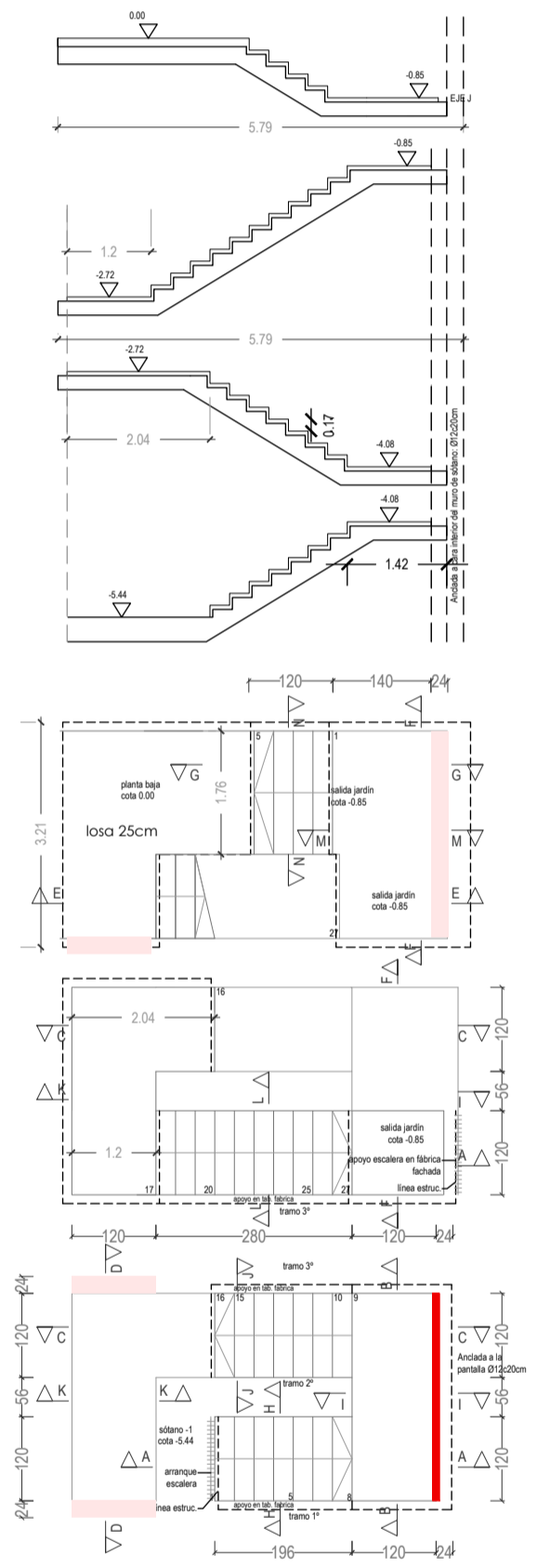
C3-Sót-2 a Sót-1	
Geometría	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.171 m
Desnivel que salva	4.62 m
Nº de escalones	27
Planta final	Sótano -1
Planta inicial	Cimentación
Cargas	
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.15 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Material	
Hormigón	HA-30, Y _c =1.5
Acero	B 500 S, Y _s =1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



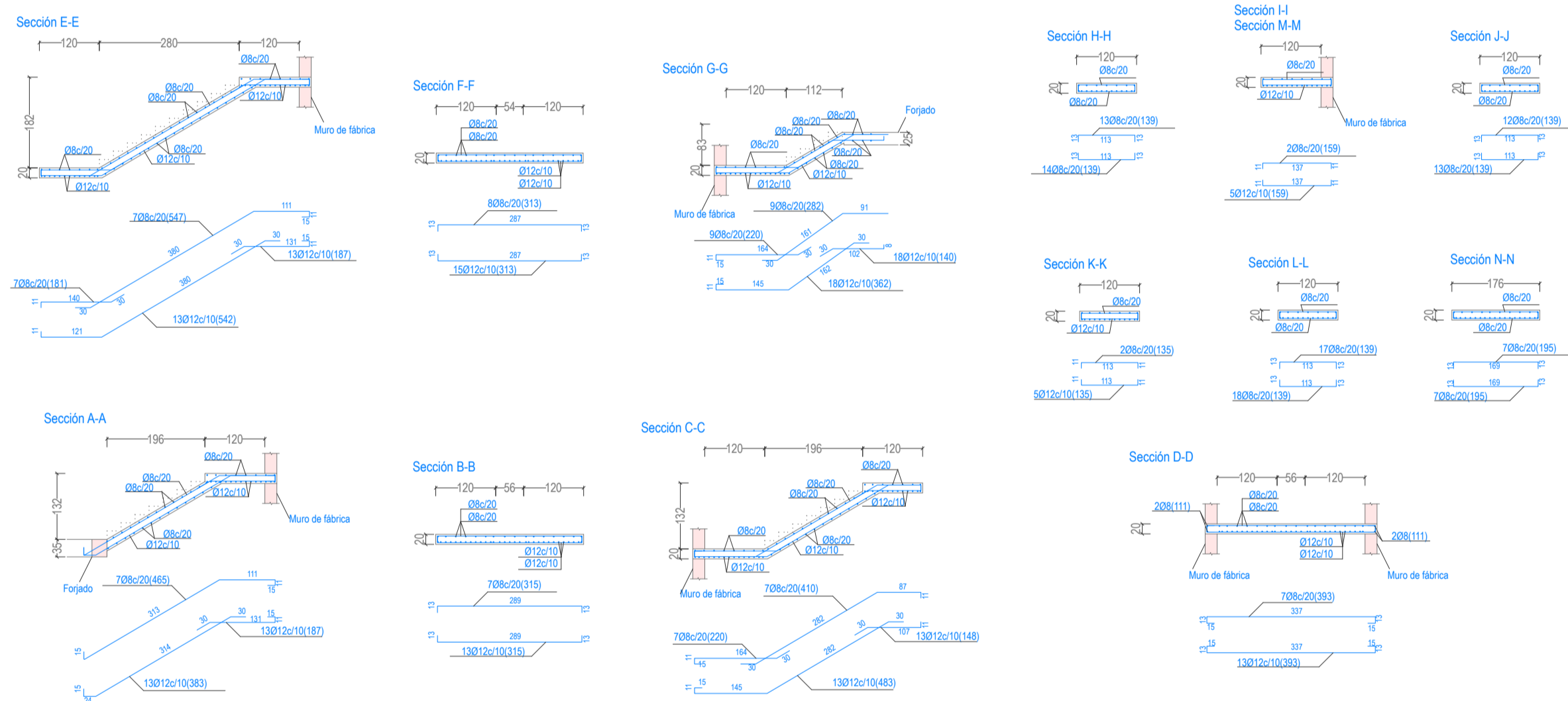
C3-Sót-2 a Sót-1



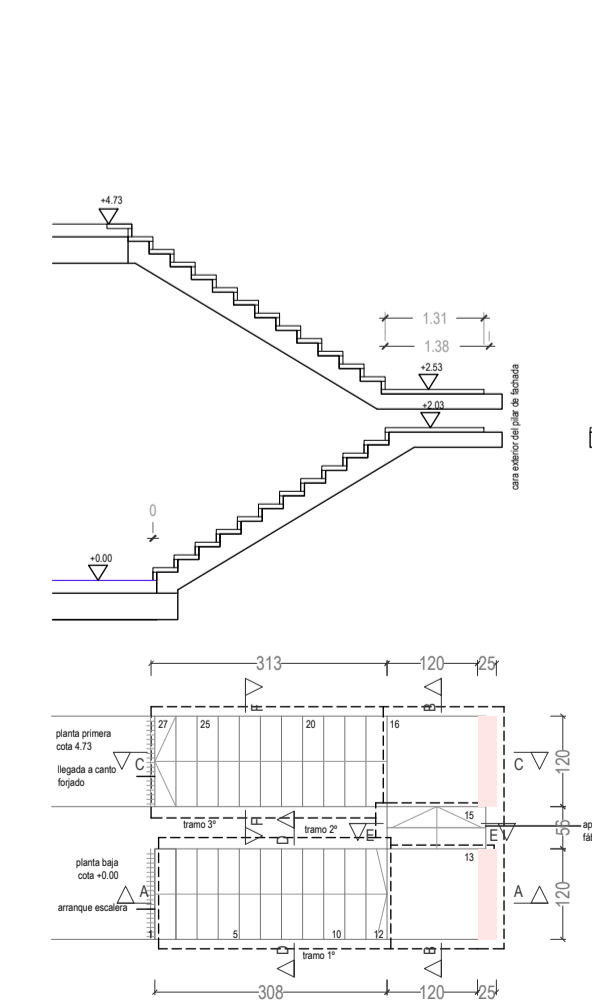
C3-Sót-1 a Baja	
Geometría	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.165 m
Desnivel que salva	5.28 m
Nº de escalones	32
Planta final	Baja
Planta inicial	Sótano -1
Cargas	
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.12 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Material	
Hormigón	HA-30, Y _c =1.5
Acero	B 500 S, Y _s =1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



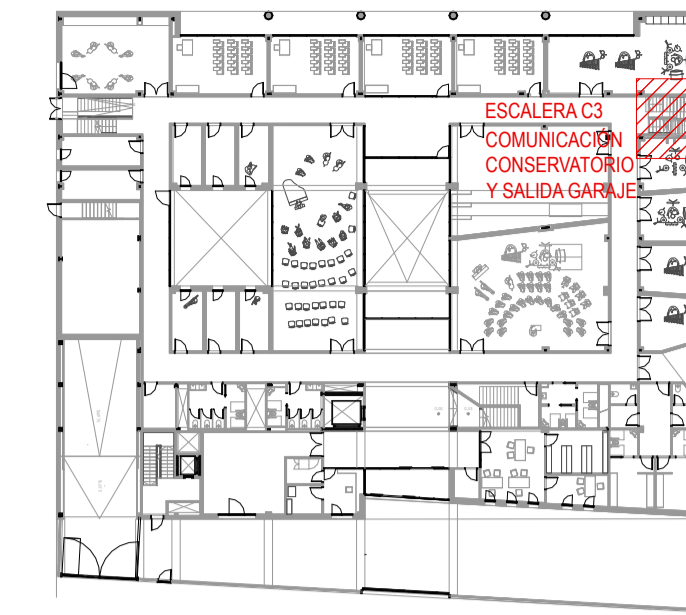
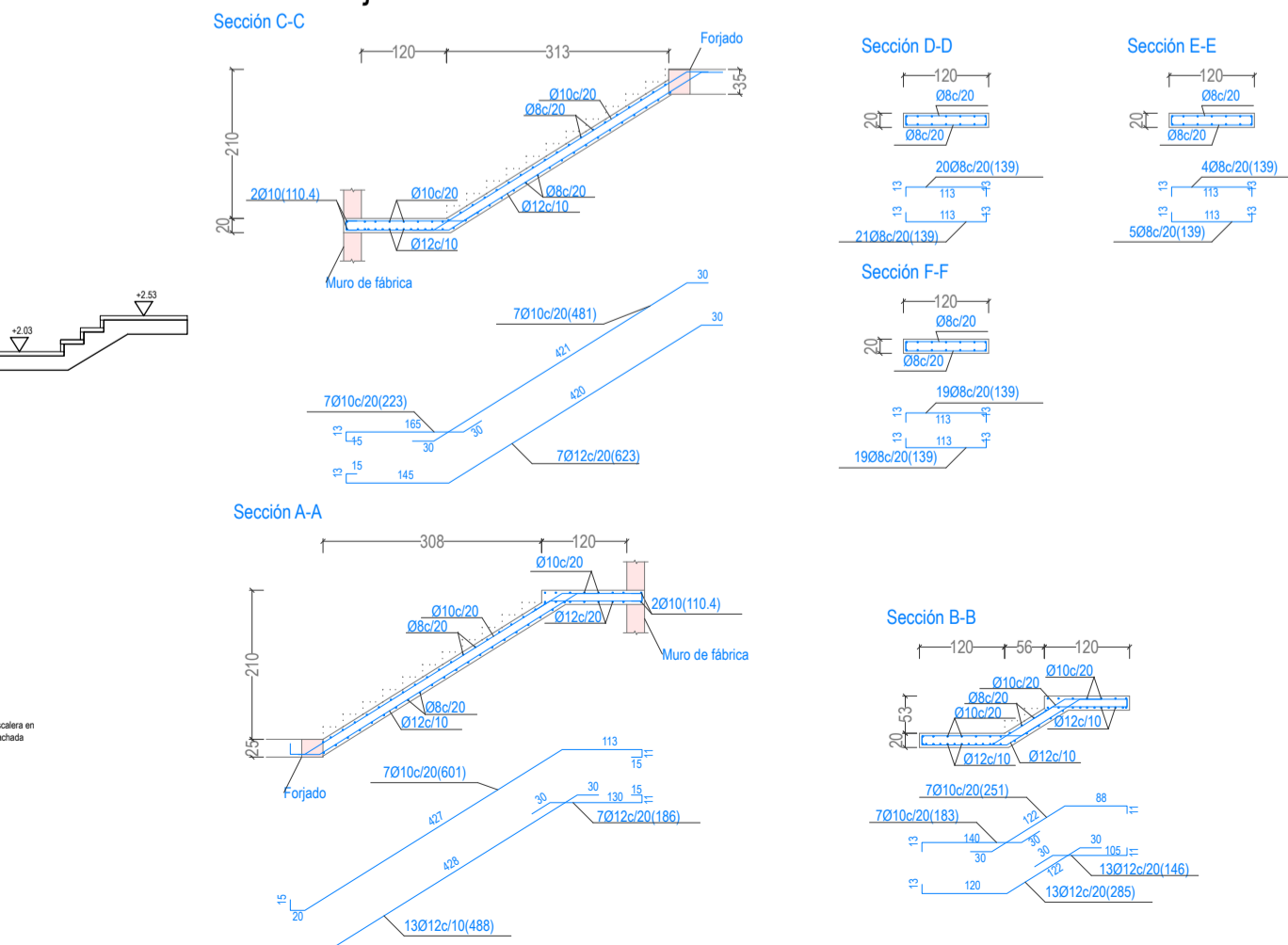
C3-Sót-1 a Baja



C3-Baja-Primera	
Geometría	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.175 m
Desnivel que salva	4.73 m
Nº de escalones	27
Planta final	Primera
Planta inicial	Baja
Cargas	
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.16 kN/m ²
Solado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Material	
Hormigón	HA-30, Y _c =1.5
Acero	B 500 S, Y _s =1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



C3-Baja a Primera



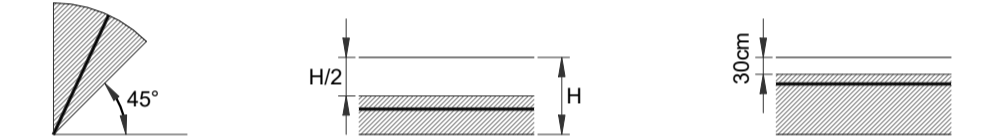
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE	NORMAL	γ _d = 1.00		γ _d = 1.35	
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γ _d = 1.00		γ _d = 1.35	
VARIABLE	NORMAL	γ _d = 0.00		γ _d = 1.50	
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN RESTR. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES		
ELEMENTO		DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior	50 Ø o 1.00 mts.
	Emparrillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado	50 Ø o 0.50 mts.
	Separacion entre emparrillados	1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal	1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.
	En sentido horizontal	100 Ø o 2.00 mts.

(*) POSICION I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.



(**) POSICION II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS EMPALMES SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACION: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

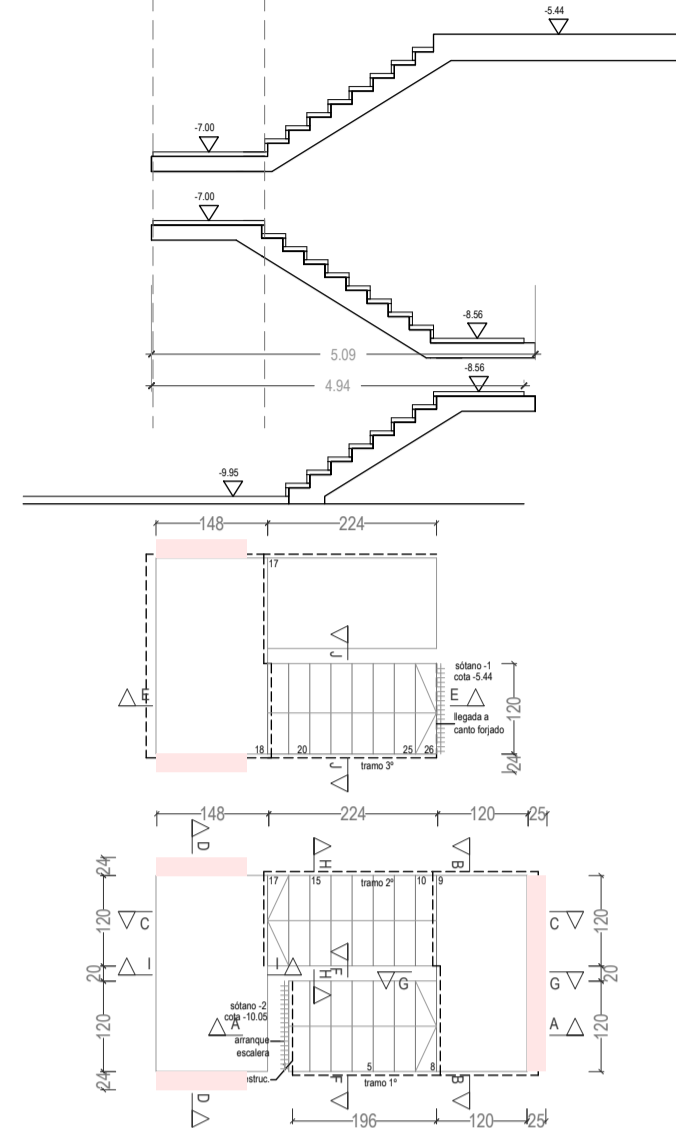
PLANOS DE ESTRUCTURAS
ESCALERA 3.

E-38.2
A1 1/100
A3 1/200

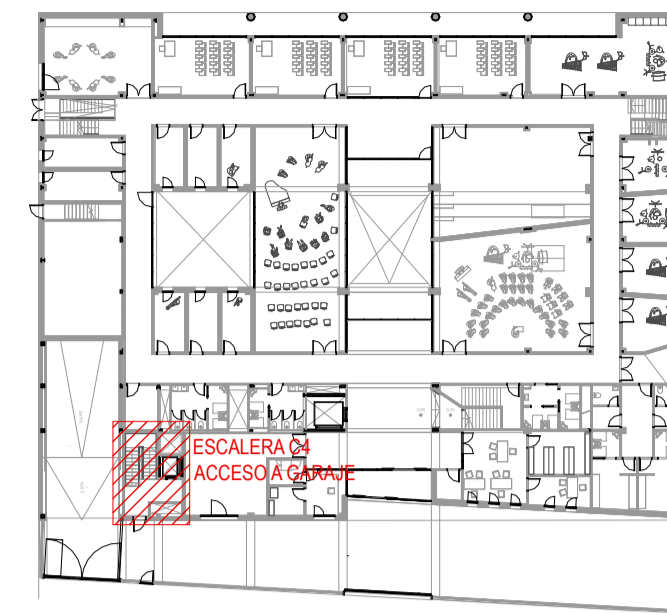
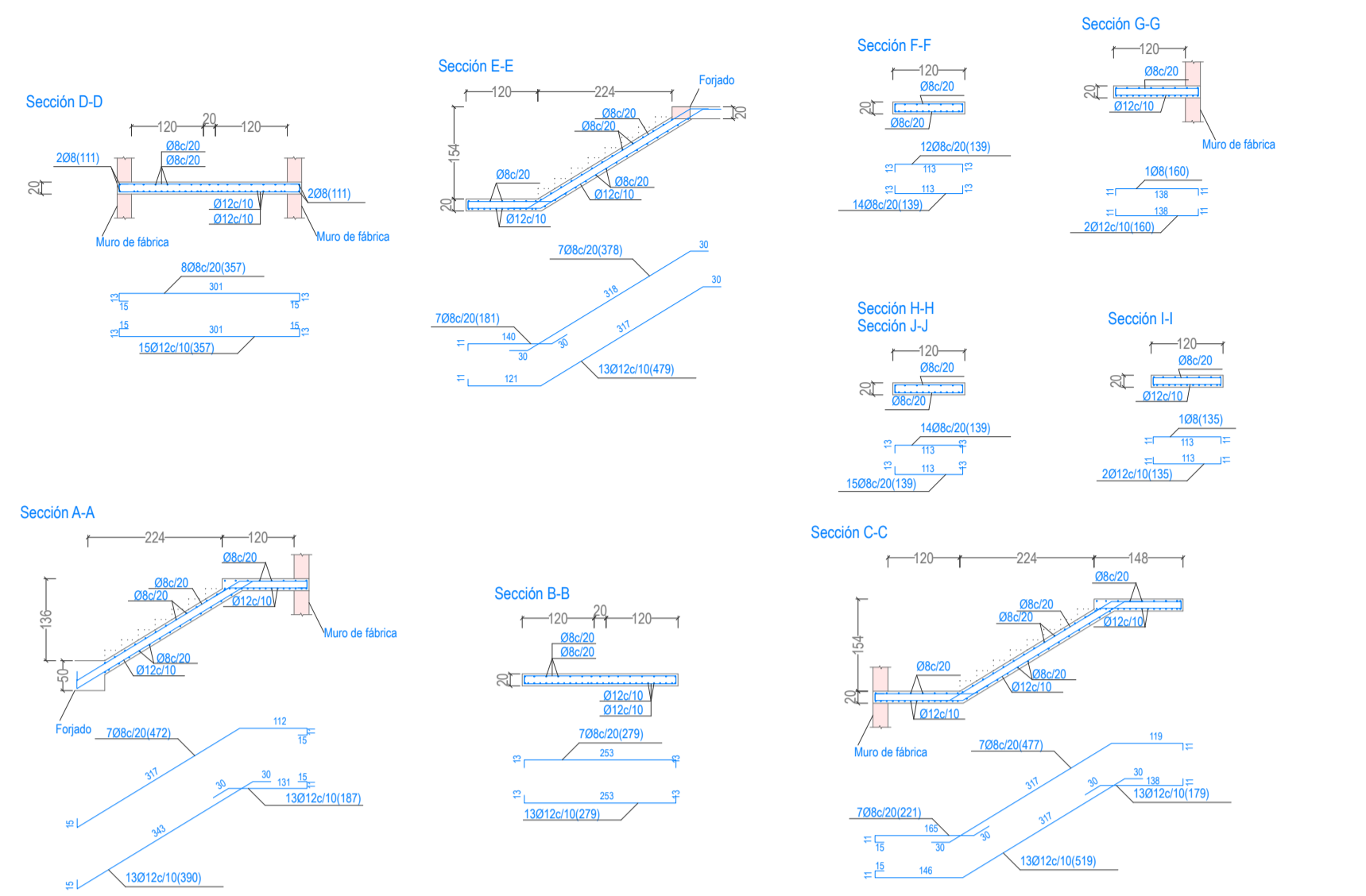
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

C4-Sót-2 a Sót-1	
Geometría	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.171 m
Desnivel que salva	4.62 m
Nº de escalones	27
Planta final	Sótano -1
Planta inicial	Cimentación
Cargas	
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.15 kN/m ²
Soledado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Materiales	
Hormigón	HA-30, Yc=1.5
Acero	B 500 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



C4-Sót-2 a Sót-1



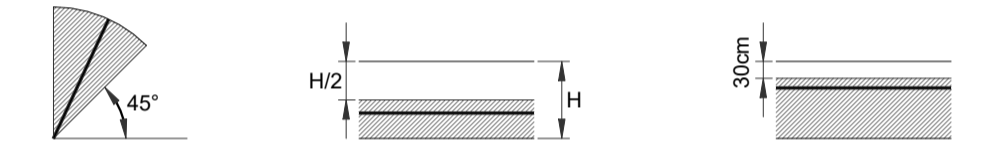
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
PERMANENTE	NORMAL	EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g _α = 1,00		g _α = 1,35	
VARIABLE	NORMAL	g _α = 1,00		g _α = 1,35	
		g _α = 0,00		g _α = 1,50	
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
Solape: Armadura a tracción

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

DISPOSICION DE SEPARADORES		
ELEMENTO		DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN, etc.)	Emparrillado inferior	50 Ø o 1.00 mts.
	Emparrillado superior	50 Ø o 0.50 mts.
MUROS	Cada emparrillado	50 Ø o 0.50 mts.
	Separación entre emparrillados	1.00 mts.
VIGAS	En sentido longitudinal	1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical	100 Ø o 2.00 mts.
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.		

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

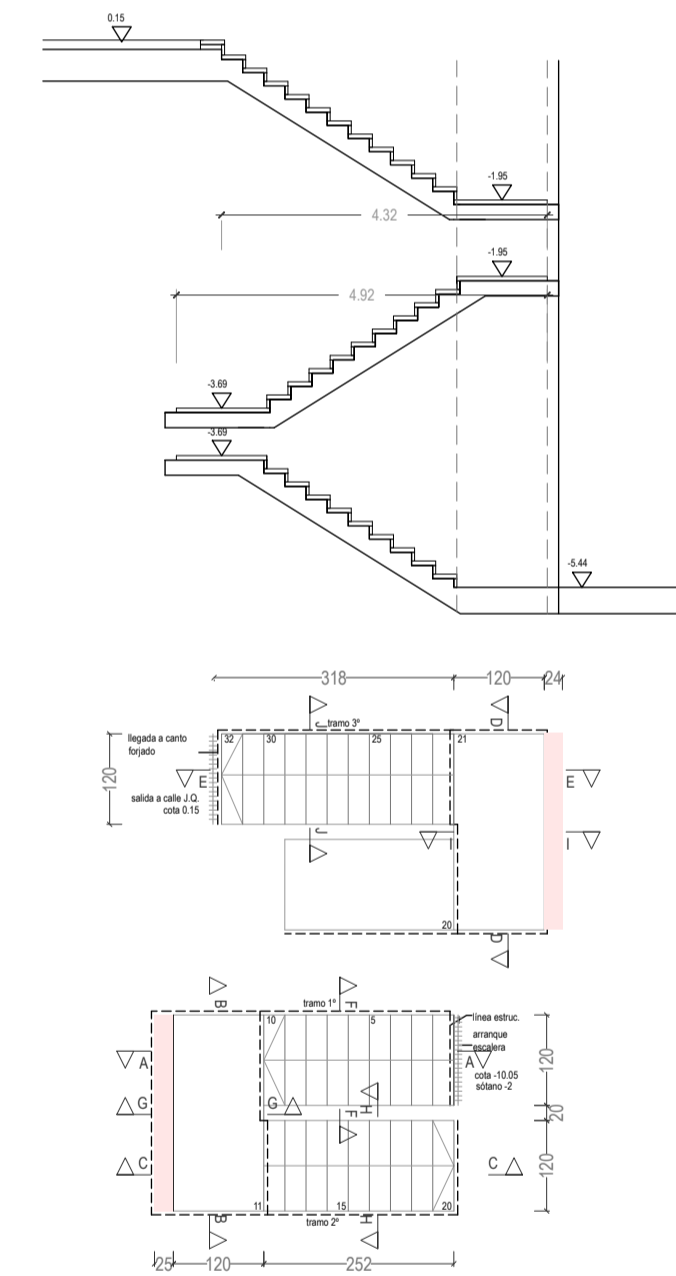


(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

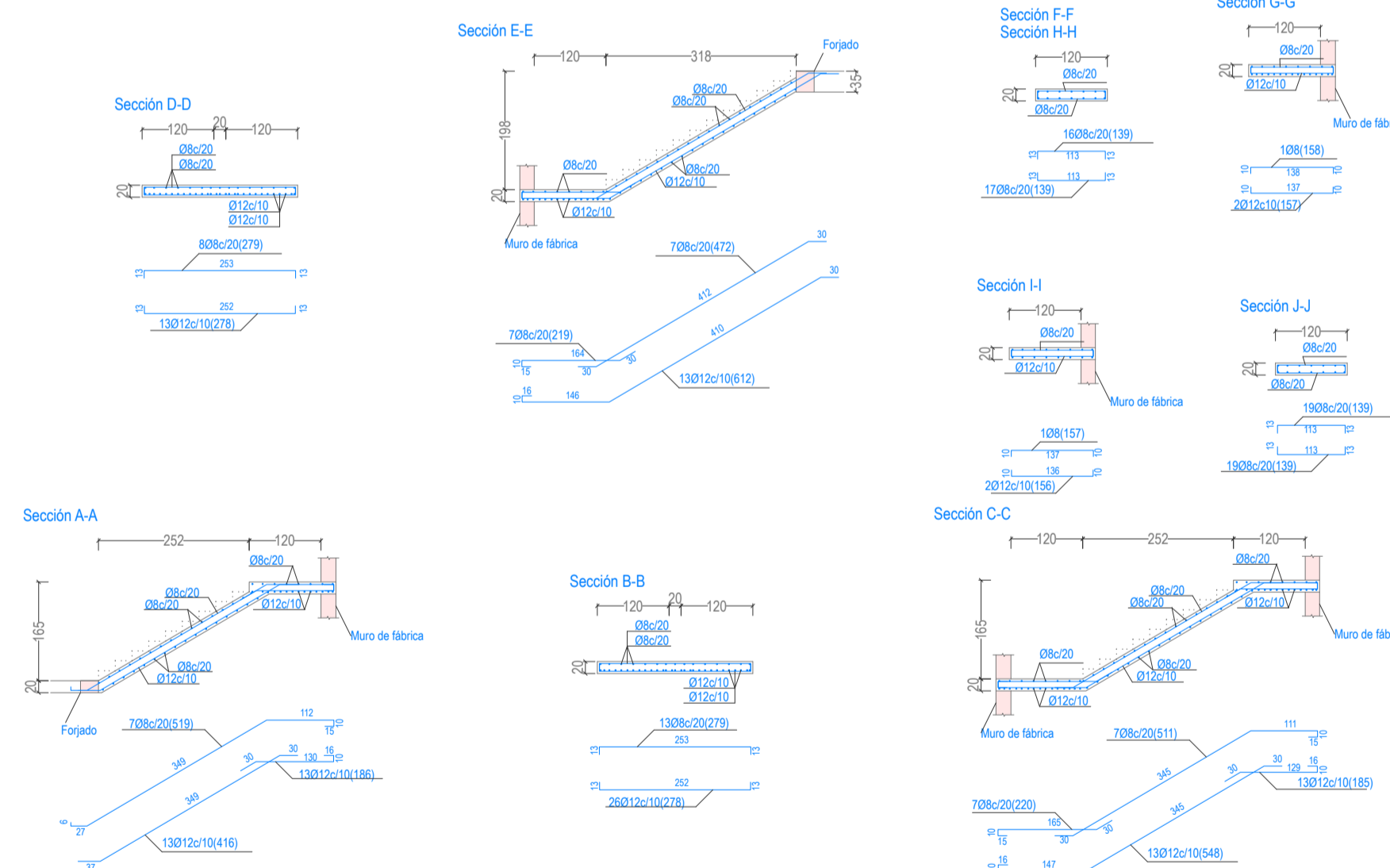
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.

C4-Sót-1 a Baja	
Geometría	
Ámbito	1.200 m
Espesor	0.20 m
Huella	0.280 m
Contrahuella	0.165 m
Desnivel que salva	5.28 m
Nº de escalones	32
Planta final	Baja
Planta inicial	Sótano -1
Peso propio	4.91 kN/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	1.12 kN/m ²
Soledado	1.00 kN/m ²
Barandillas	3.00 kN/m
Sobrecarga de uso	5.00 kN/m ²
Materiales	
Hormigón	HA-30, Yc=1.5
Acero	B 500 S, Ys=1.15
Rec. geométrico	3.0 cm



C4-Sót-1 a Baja



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



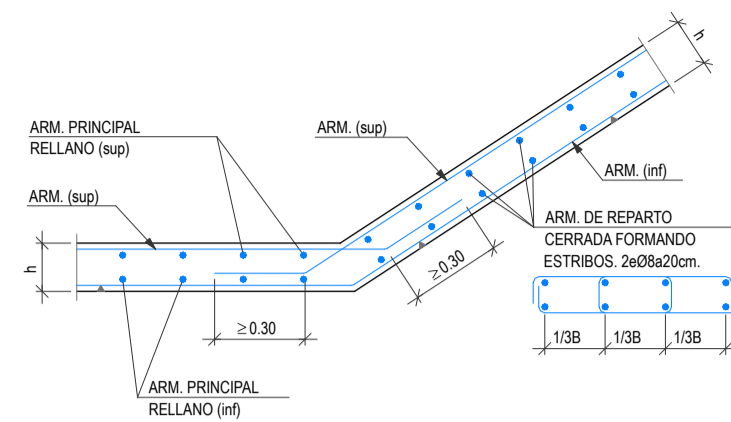
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ESTRUCTURAS **E-38.3**
ESCALERA 4. A1 1/100
A3 1/200

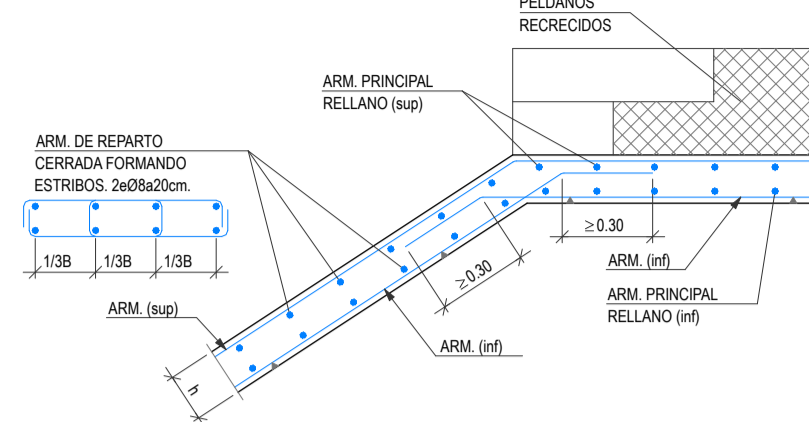
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

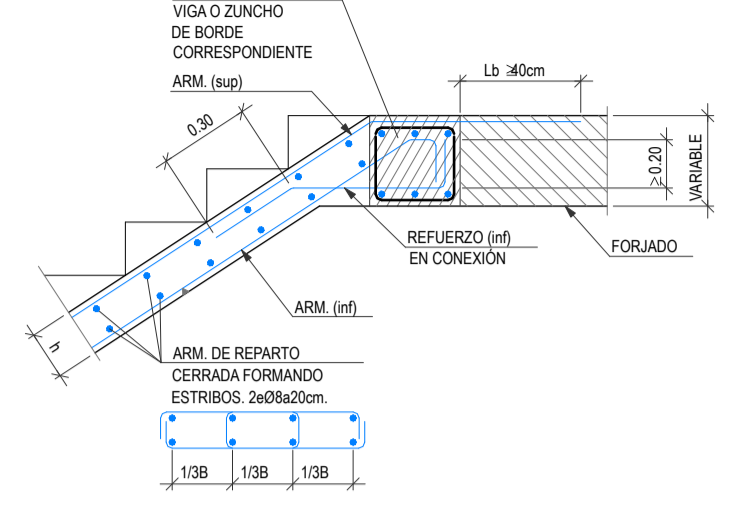
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



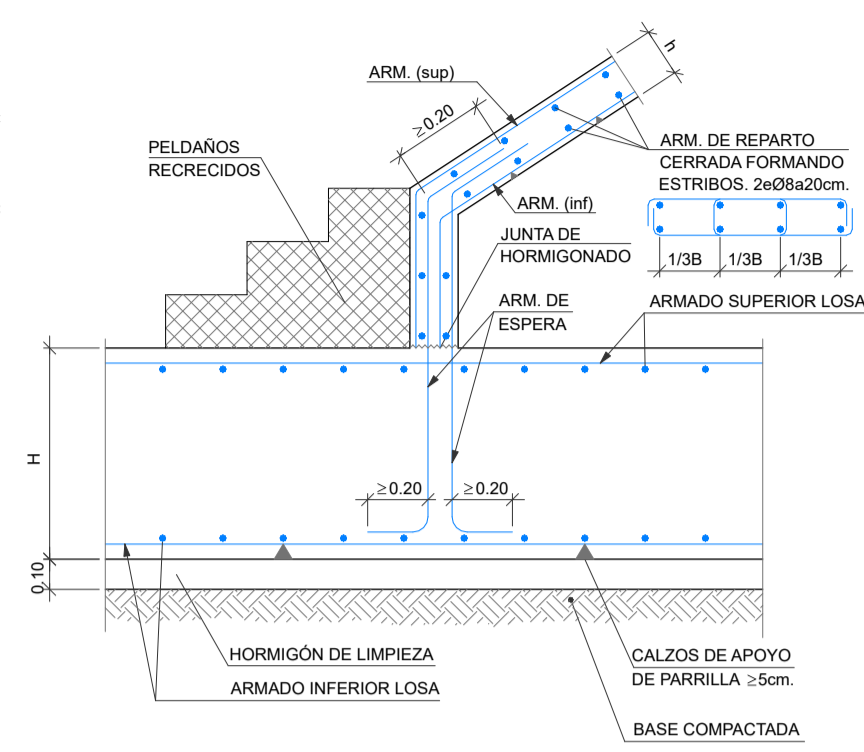
ENTREGA DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



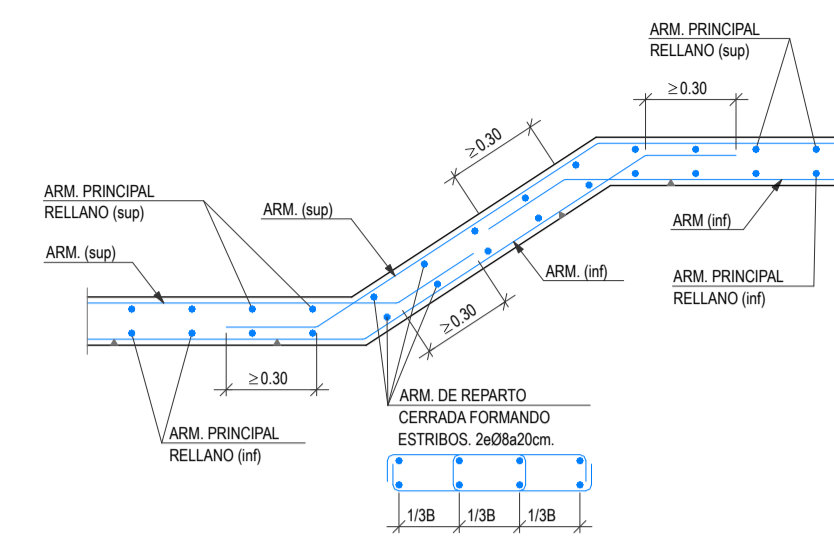
ENTREGA DE ZANCA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



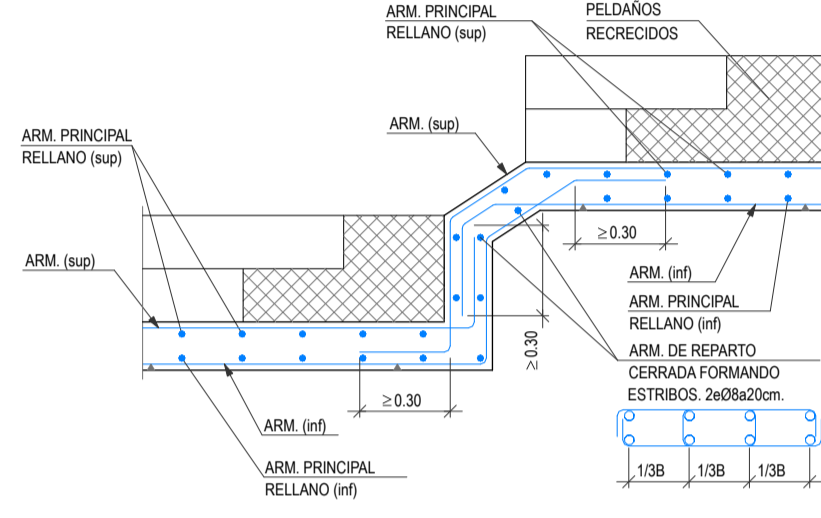
ARRANQUE EN LOSA DE CIMENTACIÓN SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



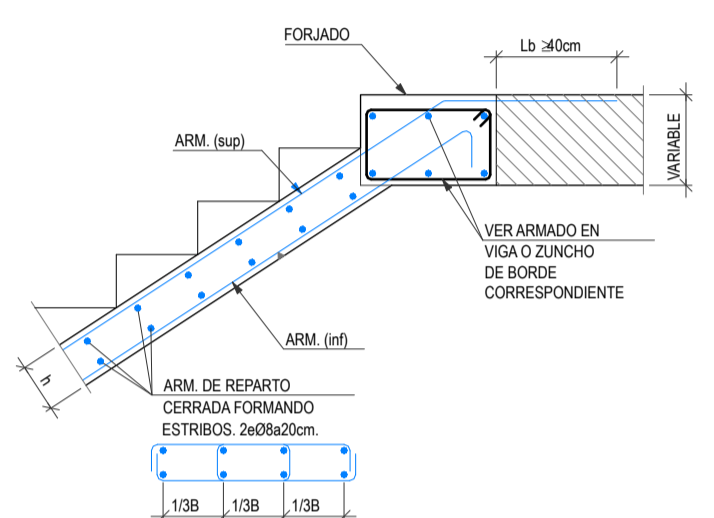
RELLANO QUEBRADO CON PELDAÑOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



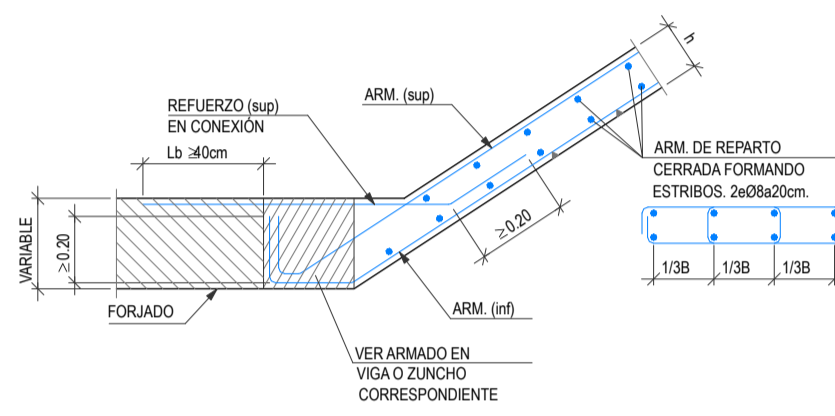
RELLANO QUEBRADO CON PELDAÑO Y PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



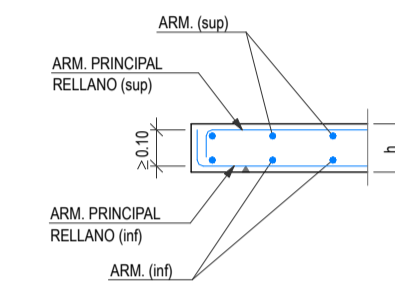
ENTREGA DE ZANCA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO CON PELDAÑO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



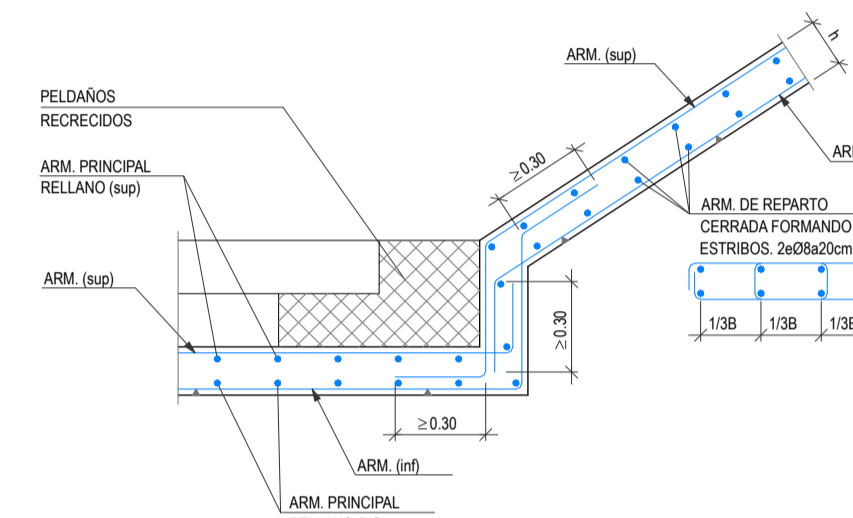
ARRANQUE EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



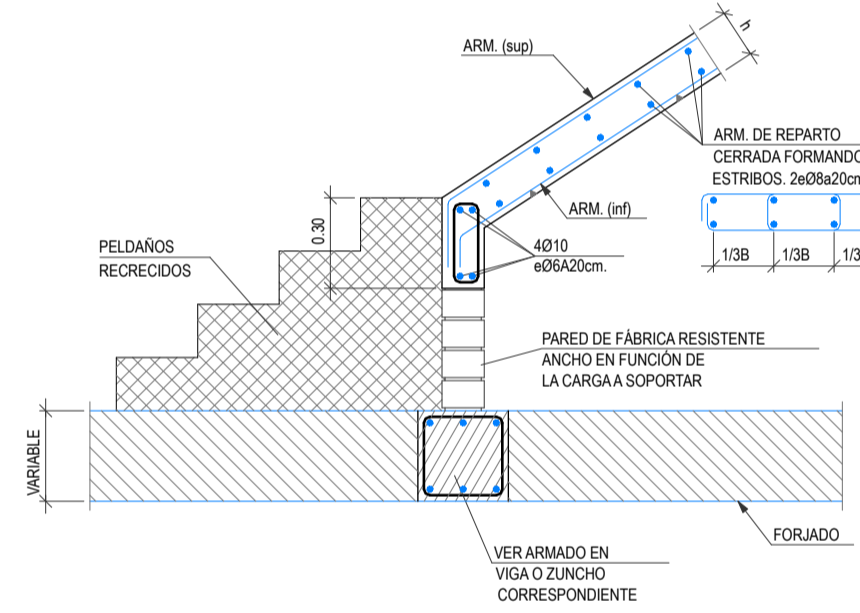
BORDE LIBRE EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



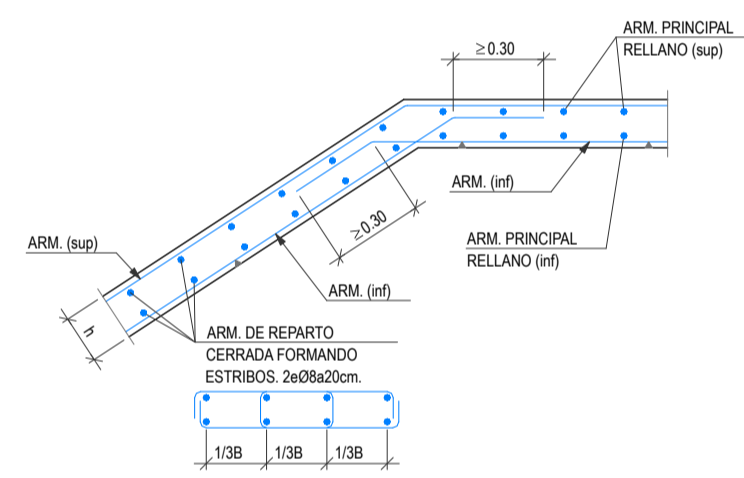
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



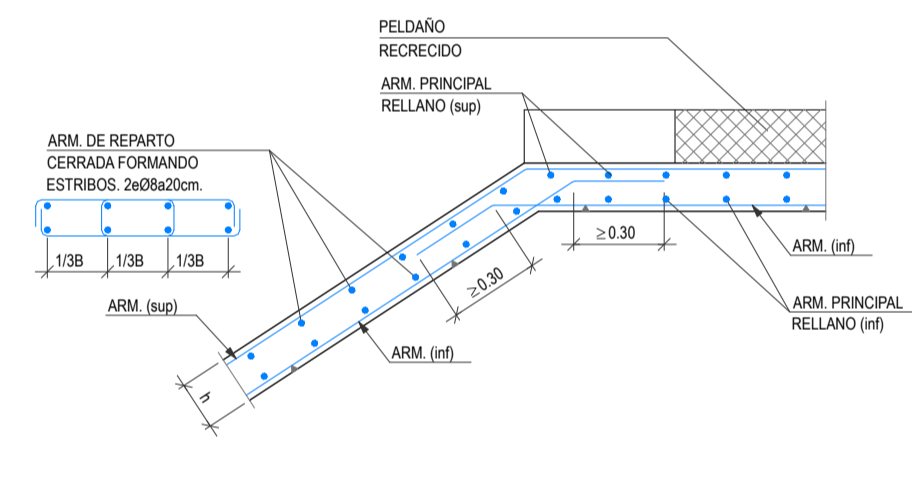
ARRANQUE RECRECIDO EN FORJADO SOBRE MURETA DE FABRICA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



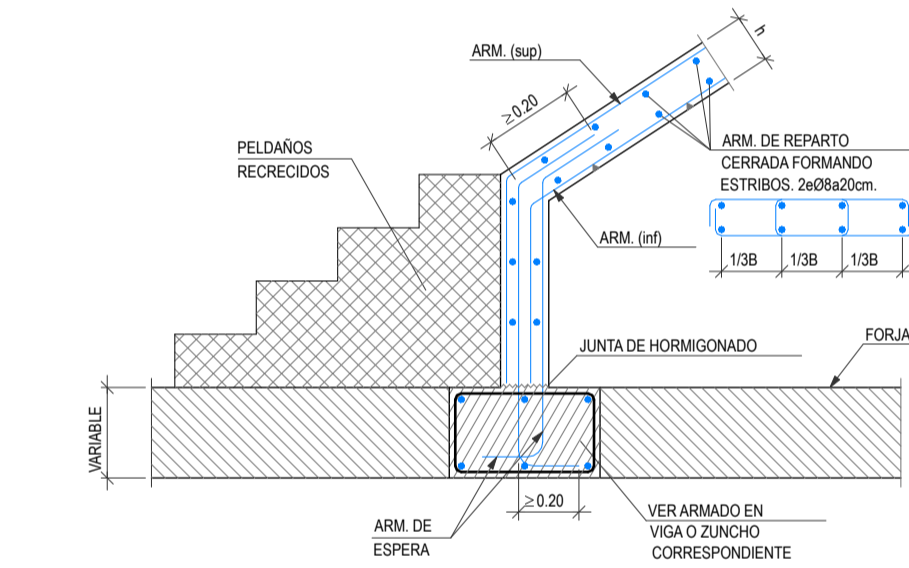
ENTREGA ZANCA EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



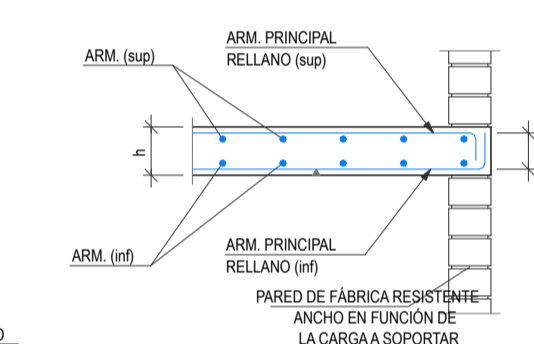
ENTREGA DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑO RECRECIDO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



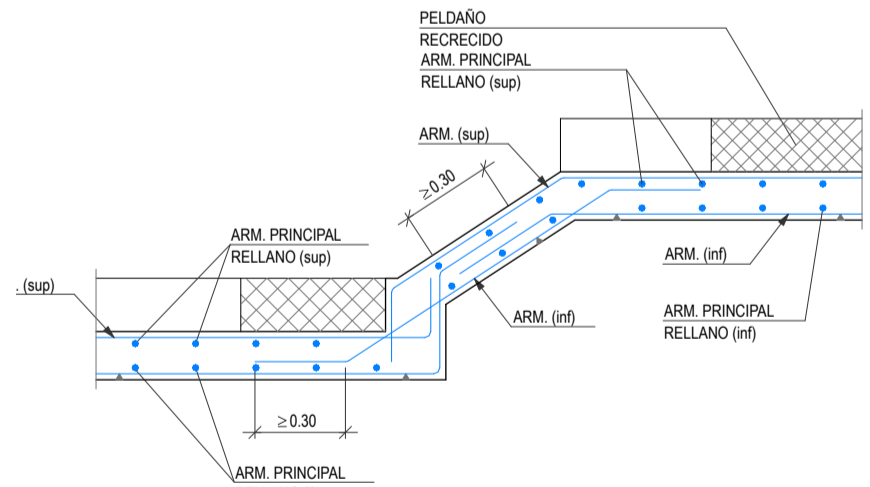
ARRANQUE RECRECIDO EN FORJADO SOBRE MURETA DE HORMIGÓN SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



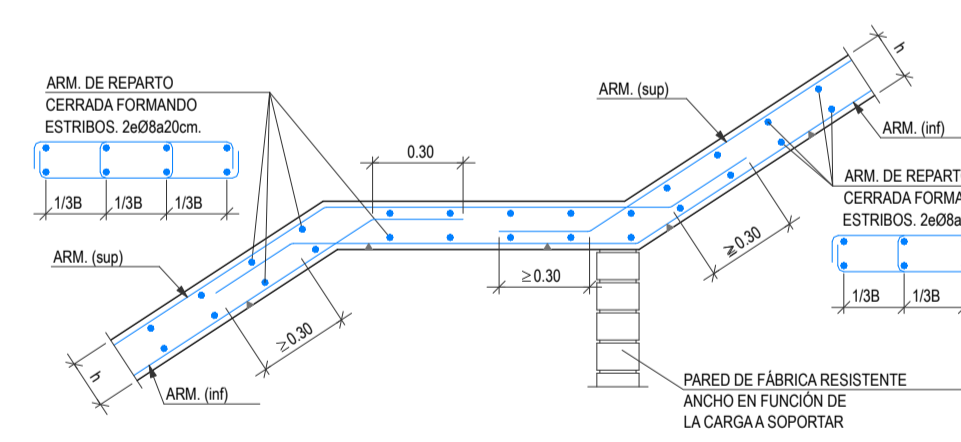
APOYO SOBRE PARED DE FABRICA RESISTENTE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



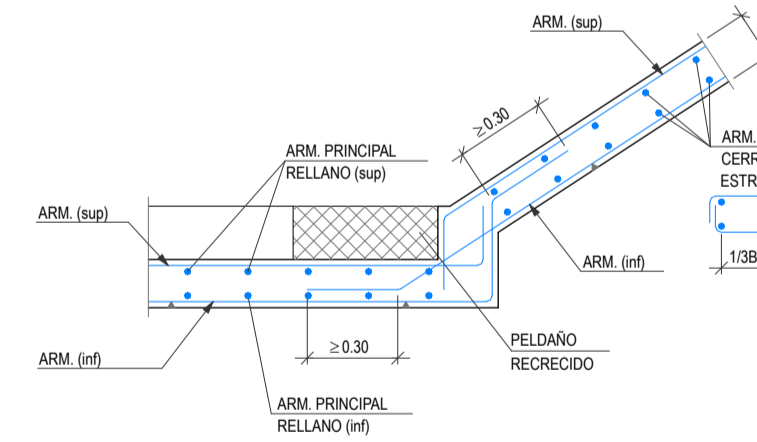
RELLANO QUEBRADO CON DOS PELDAÑOS Y PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



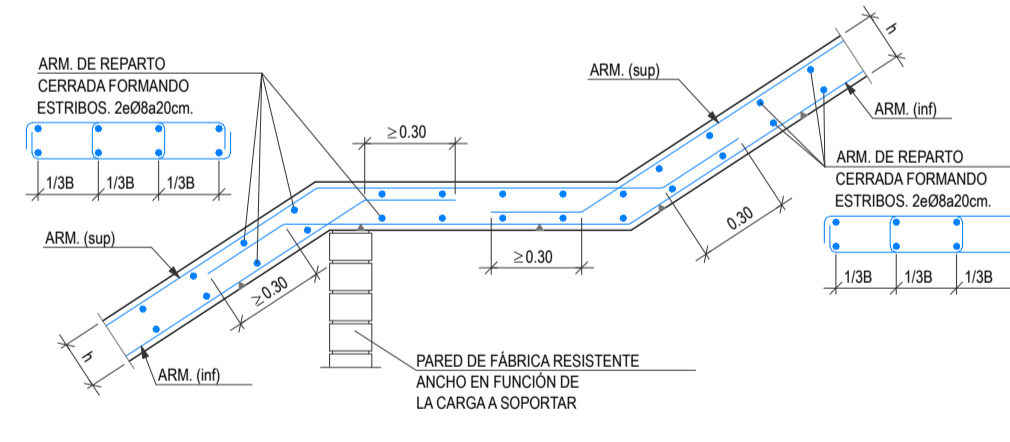
APOYO SOBRE FABRICA RESISTENTE EN RELLANO INTERMEDIO (TIPO B) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



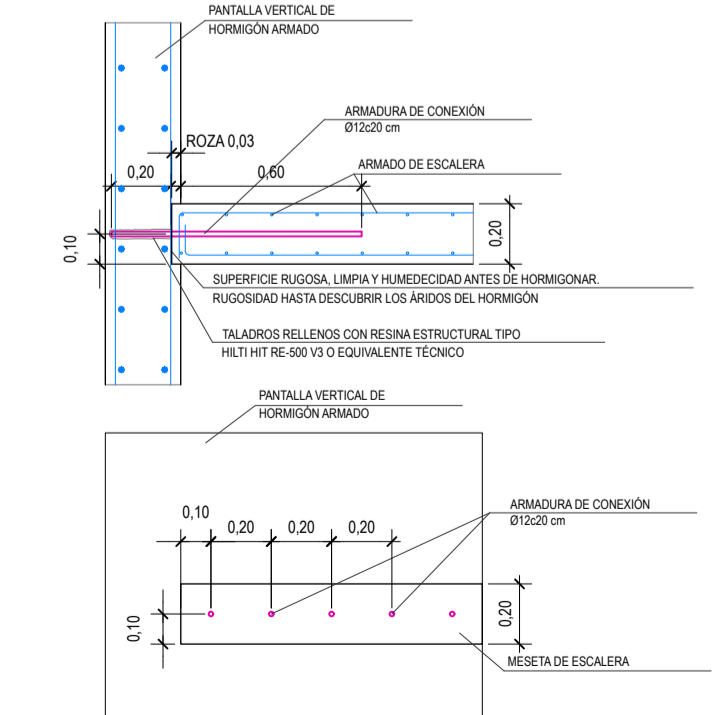
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑO RECRECIDO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



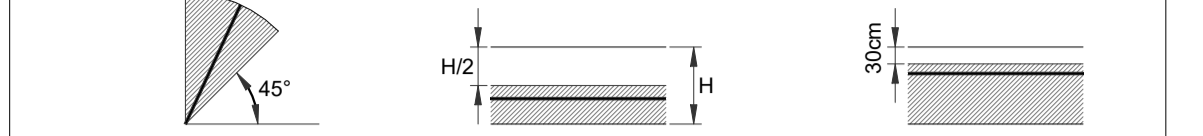
APOYO SOBRE FABRICA RESISTENTE EN RELLANO INTERMEDIO (TIPO A) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



DETALLE DE CONEXIÓN DE MESETA DE ESCALERA CON MURO DE HORMIGÓN EXISTENTE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA
Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

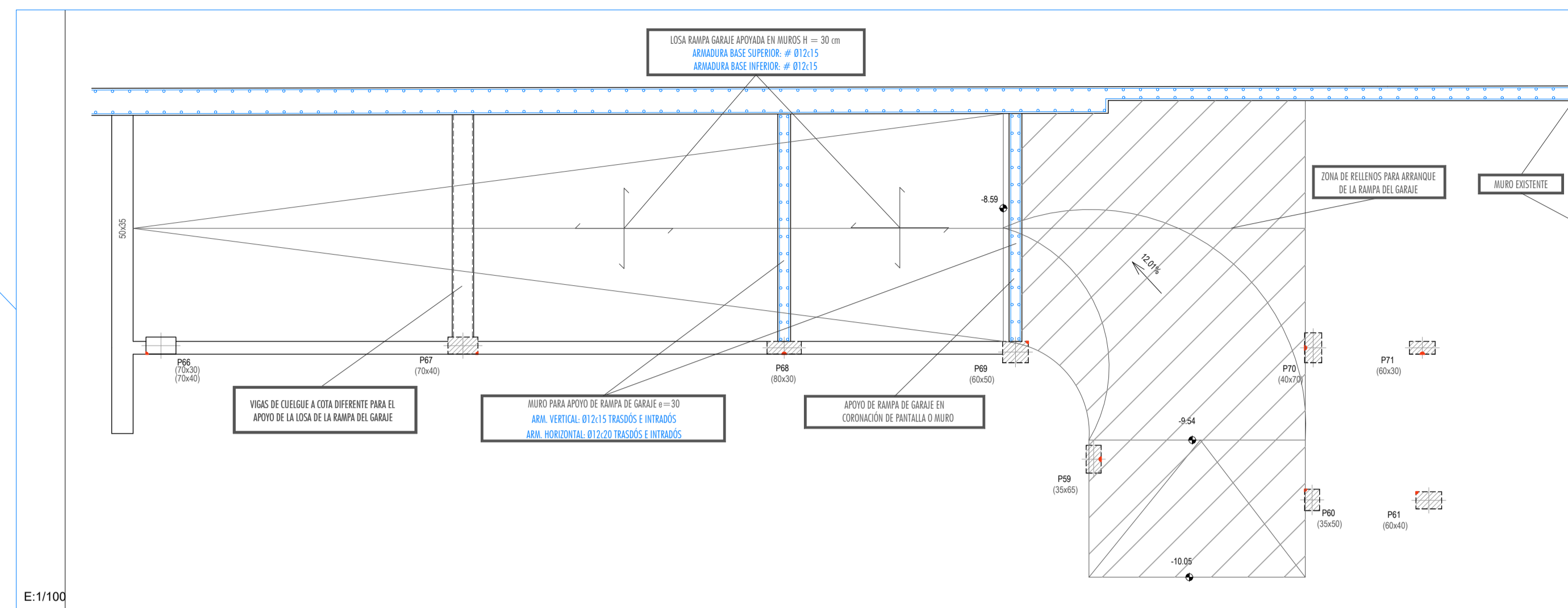
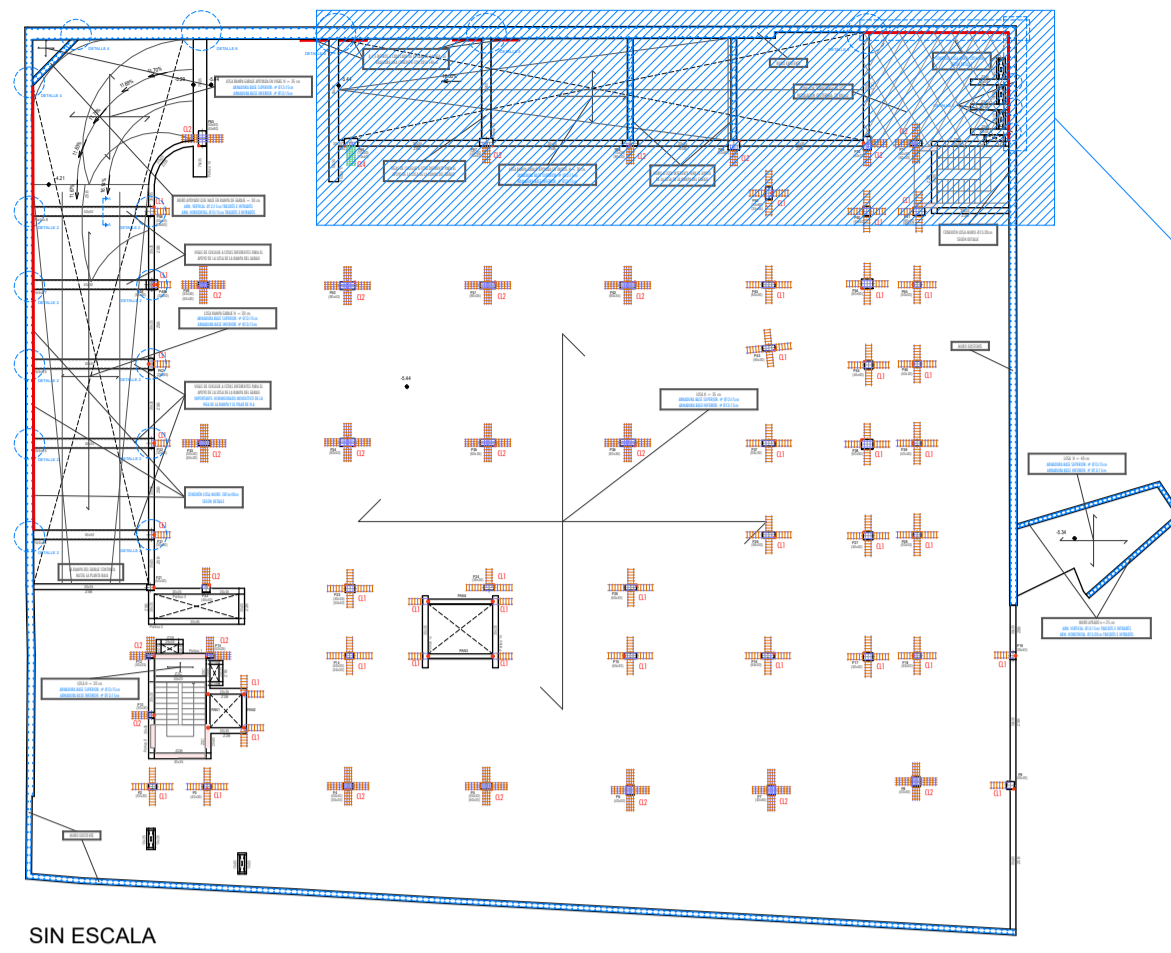


(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: Ls

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS. EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.





CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
PILARES Y VIGAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
FORJADOS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
MUROS Y PANTALLAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
EXTERIORES (*)	HA-30/B/20/IIIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	40

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (S)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm ²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCION			
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA
 ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR
 (*) ELEMENTOS EXTERIORES DE ESTRUCTURAS SIN REVESTIR.
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

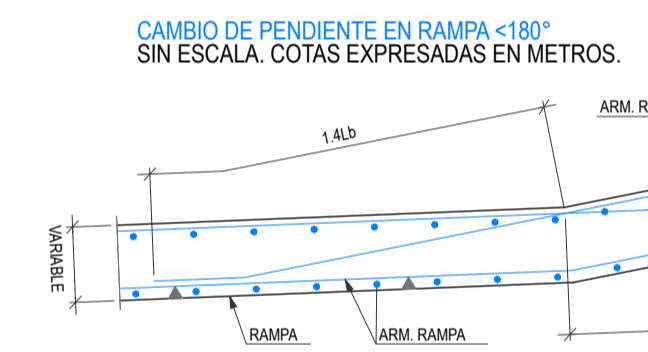
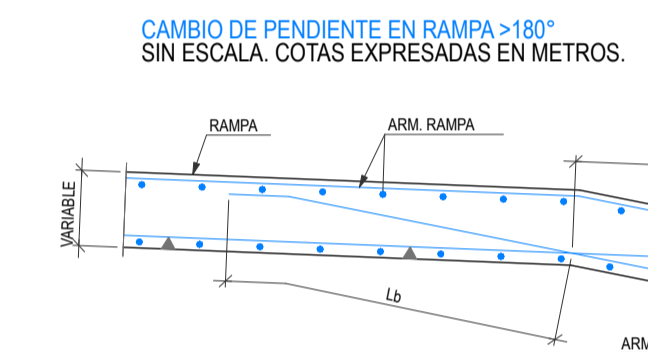
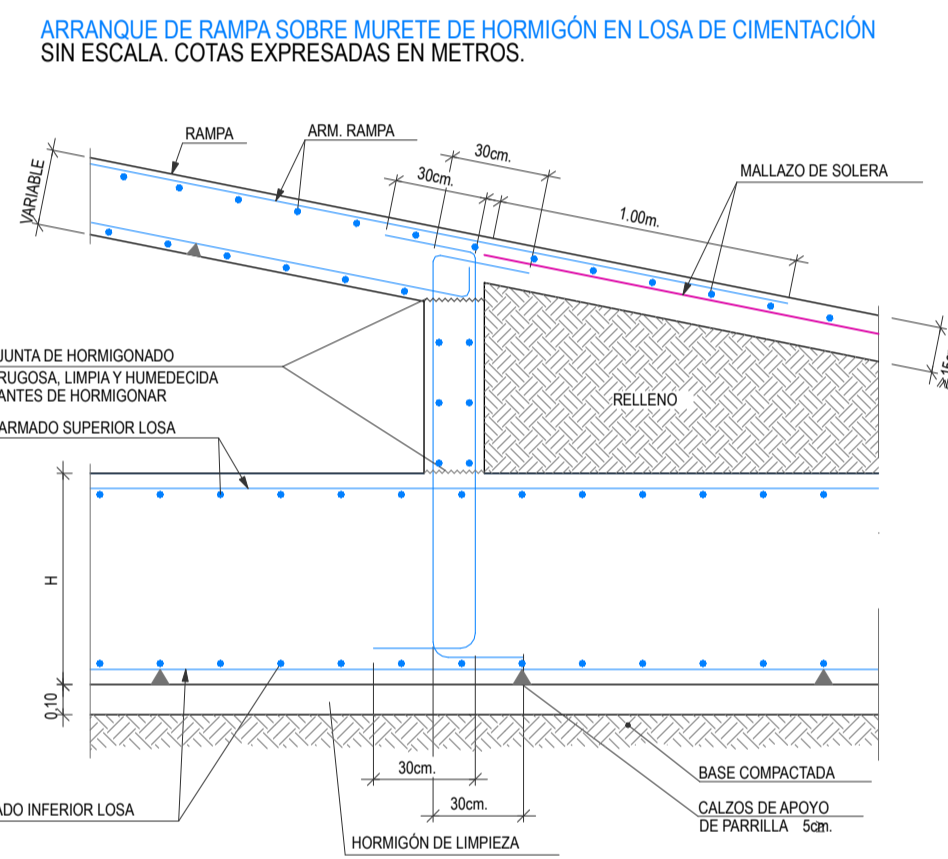
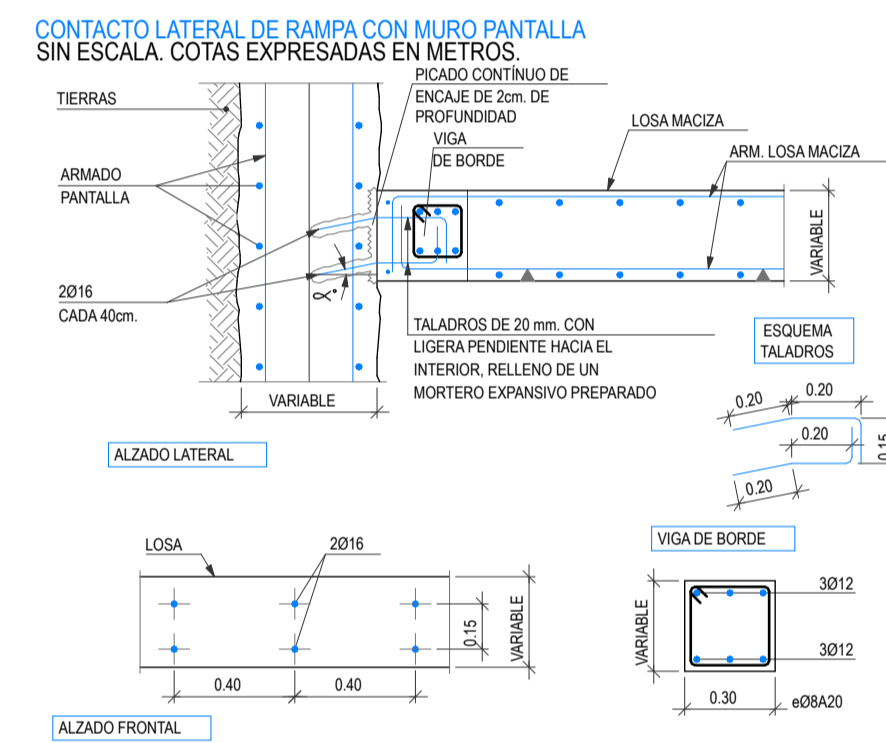
Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S
 Solape: Armadura a tracción

Ø	ANCLAJES (cm)		SOLAPES (cm)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

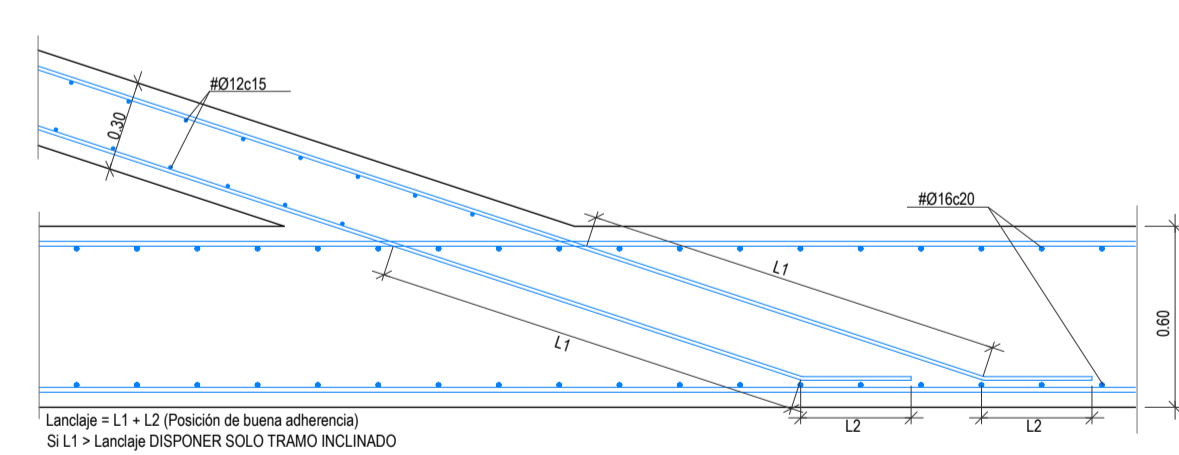
DISPOSICION DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MAXIMA
ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS Y LOSAS DE CIMENTACION, etc.)	Emparrillado inferior 50 Ø o 1.00 mts.
MUROS	Emparrillado superior 50 Ø o 0.50 mts.
	Cada emparrillado 50 Ø o 0.50 mts.
VIGAS	Separacion entre emparrillados 1.00 mts.
	En sentido longitudinal 1.00 mts.
SOPORTES	En sentido vertical 100 Ø o 2.00 mts.

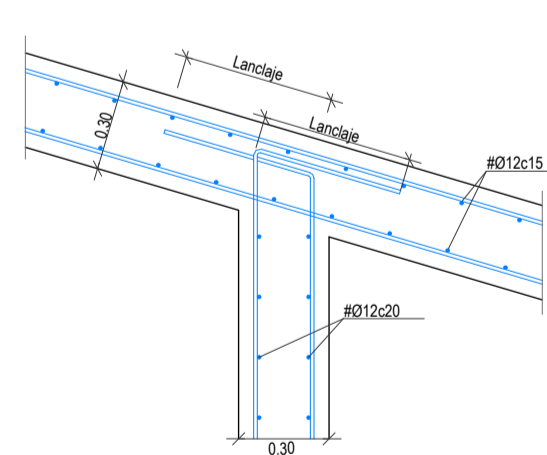
Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.



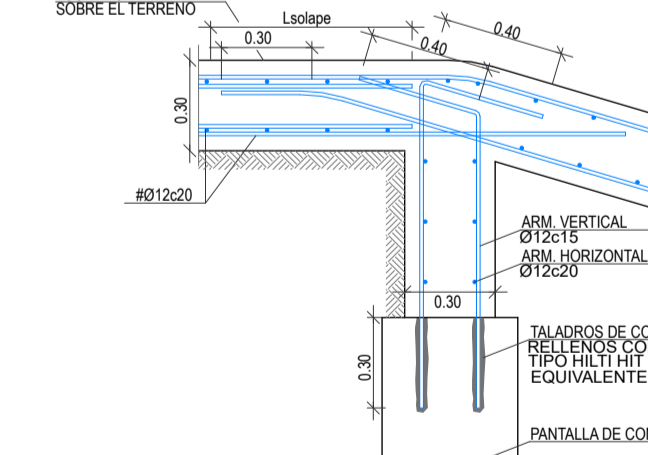
DETALLE 1. ARRANQUE DE RAMPA DE GARAJE (LOSA MACIZA) EN LOSA DE CIMENTACIÓN SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



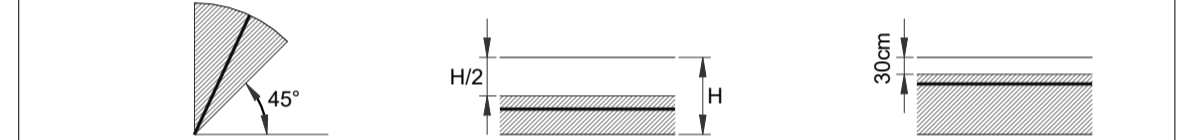
DETALLE 2. CONEXIÓN LOSA RAMPA-MURO DE HORMIGÓN DE APOYO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN METROS.



DETALLE 3. CONEXIÓN LOSA RAMPA Y SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN M



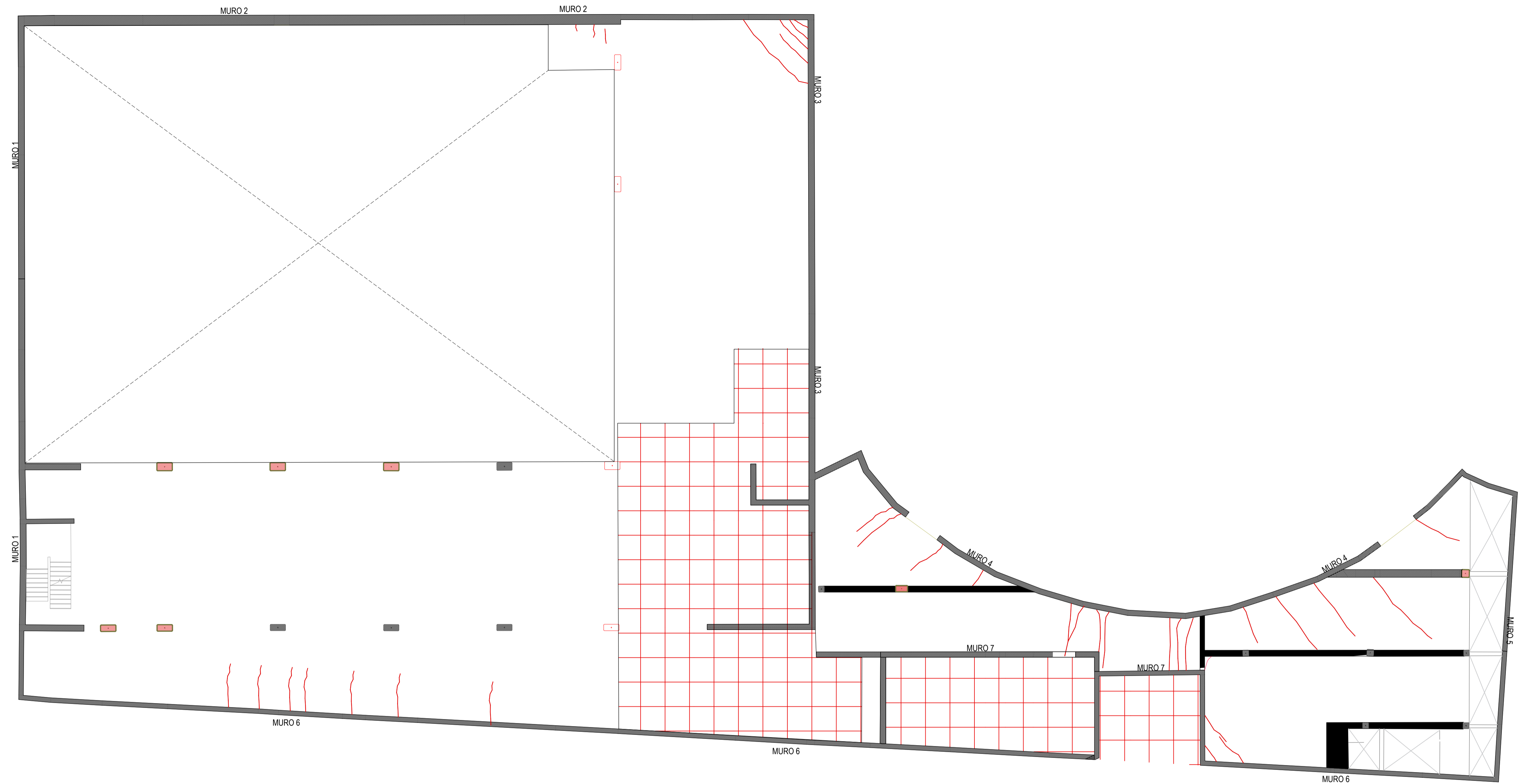
(*) POSICIÓN I (INFERIOR); DE ADHERENCIA BUENA
 Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.












(**) POSICIÓN II (SUPERIOR); DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)
 Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

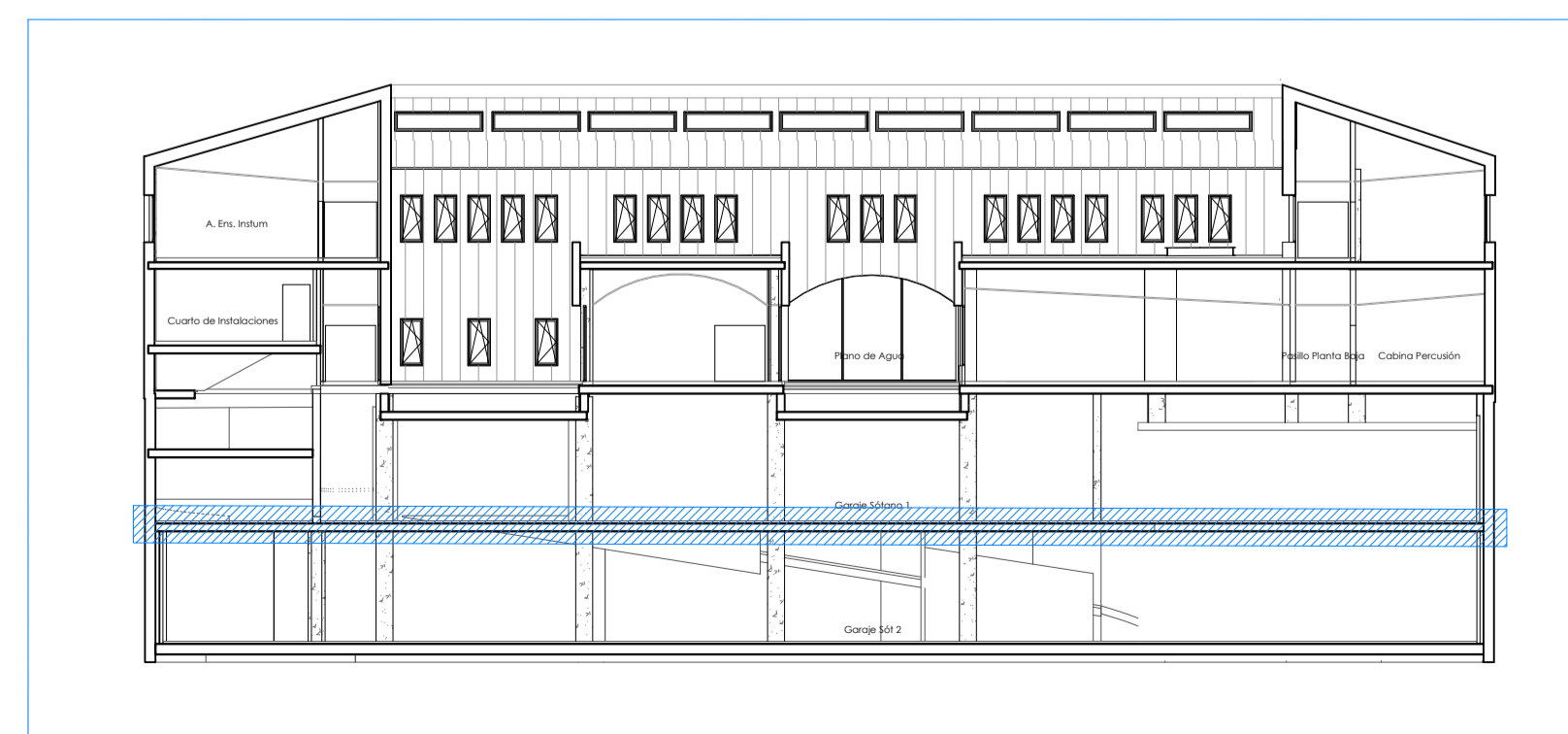
LONGITUDES DE SOLAPE: L_s

- PILARES: LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a >10Ø.
- VIGAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a >10Ø.
- FORJADOS-LOSAS: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- LOSAS DE CIMENTACIÓN: LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1.4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPE SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPE VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECÍFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGÚN EHE.



LEYENDA REPARACIONES ESTRUCTURALES (La posición y ámbito de las patologías se han grafiado de forma aproximada)

-  **DAÑO 1: Grieta y/o fisura horizontal**
 Reparación:
 1. Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón, con amoladora angular equipada con disco de corte de diamante.
 2. Colocación de inyectores externos, cada 20 cm, en fisura de elemento de hormigón con adhesivo tixotrópico.
 3. Inyección en fisura con resina epoxi.
 -  **DAÑO 2: Eflorescencia por sales**
 -  **DAÑO 3: Hormigón disgregado**
 -  **DAÑO 4: Armadura vista y corroída**
 Reparación:
 1. Picado del revestimiento de hormigón 3-4 cm de profundidad descubriendo totalmente el perímetro de la armadura oxidada.
 2. Limpieza de las armaduras mediante chorreado de arena de sílice o granalla hasta un grado D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 8501
 3. Refuerzo de barras con pérdidas de diámetro mayores al 10%, con otra barra del mismo diámetro y características.
 4. Limpieza de la toda la superficie de HA dejándola sólida y libre de material disgregado mediante chorreado abrasivo de toda la superficie de hormigón.
 5. Regeneración de la sección del elemento mediante un mortero de reparación estructural sulforresistente, que cumpla UNE-EN 1504-3 como tipo R4 (máximas características mecánicas), UNE-EN 1504-7 como pasivador de armaduras y UNE-EN 1504-2 como protector superficial del hormigón, tipo PROPAM REPAR TECHNO SR, o equivalente SR.
 -  **DAÑO 5: Hongos y moho.**
 Se acometerá su limpieza con las medidas tomadas para la reparación/actuación en toda la estructura existente que se incluye en notas de este mismo plano.
 -  **DAÑO 6: Deslizamiento del talud y/o malla**
 Se realizará una consolidación del talud para evitar su desprendimiento.
 -  **Anclajes pre-existentes**
 -  **Zona no registrable y/o accesible**
 -  **Bulones de anclaje en muro existente, previos a la demolición del forjado existente**
- NOTA:** En toda la superficie de hormigón visto que se mantiene (muros a dos caras, pilares en sus 3 caras, vigas en sus 3 caras y forjados en su cara superior e inferior) del Sótano -2 y -1 se realizará el siguiente tratamiento estructural:
 1-Proyección de chorro de agua y material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio para la preparación de la superficie de hormigón estructural, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte
 2-Aplicación de inhibidor de corrosión en vigas planas, vigas de cuelgue (paramentos horizontales y verticales), caras de forjado y muros de hormigón armado, compuesto por mezcla de silicatos reactivos, agentes activadores de superficie e inhibidores de corrosión migratorios tipo CORTEC MCI 2021
 3-Revestimiento de hormigones sin revestir con presencia de microfisuración, poros, cavidades o irregularidades a base de mortero hidráulico formulado a base de cemento, áridos seleccionados, y resinas impermeabilizantes especiales. tipo PROPAM.registered: IMPE FLEX, con un espesor medio de 3 mm.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

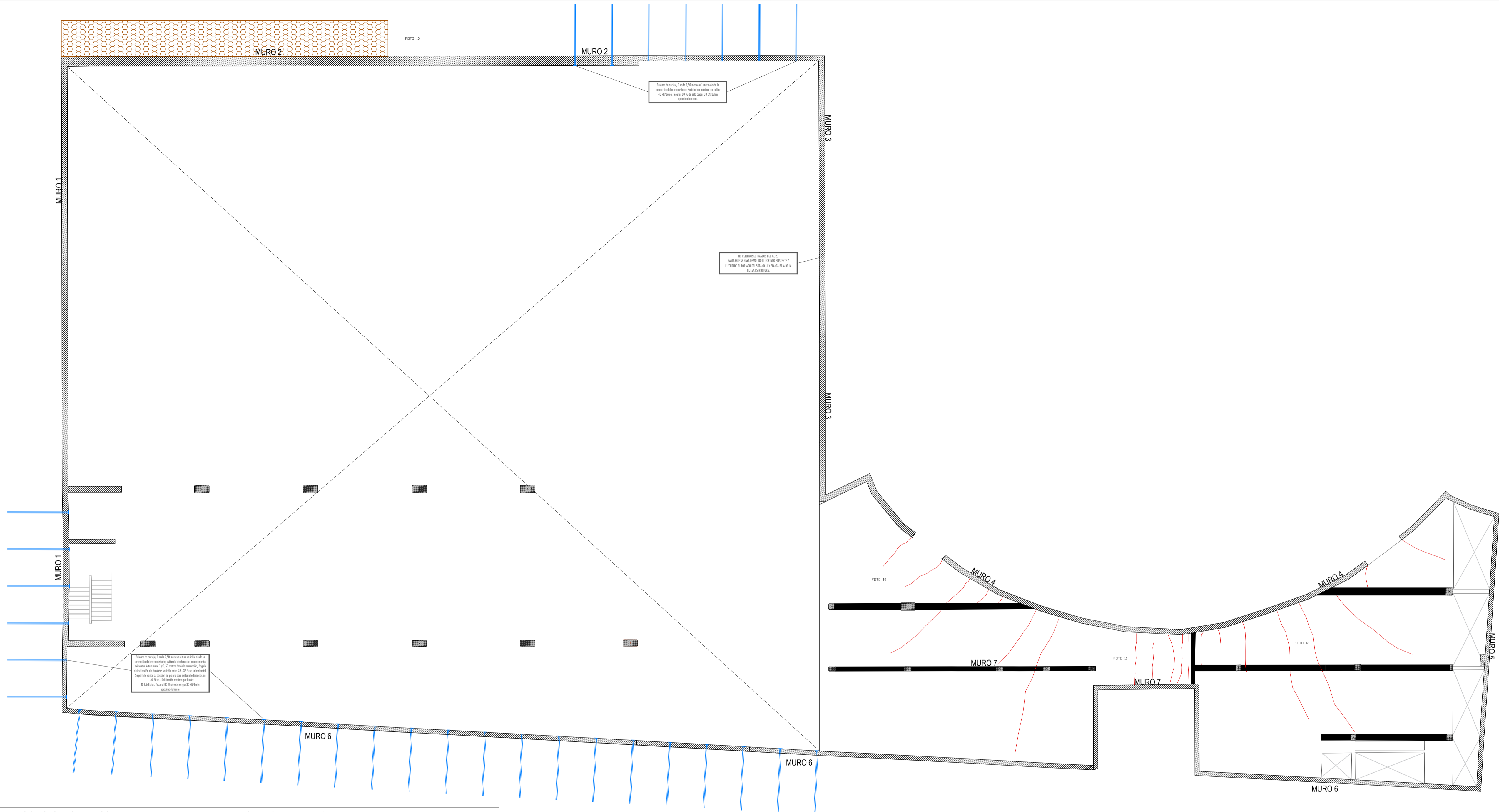
PLANOS DE REPARACIONES ESTRUCTURALES
FORJADO SÓTANO -2 EXISTENTE

E-41.1

A1 1/150
 A3 1/300

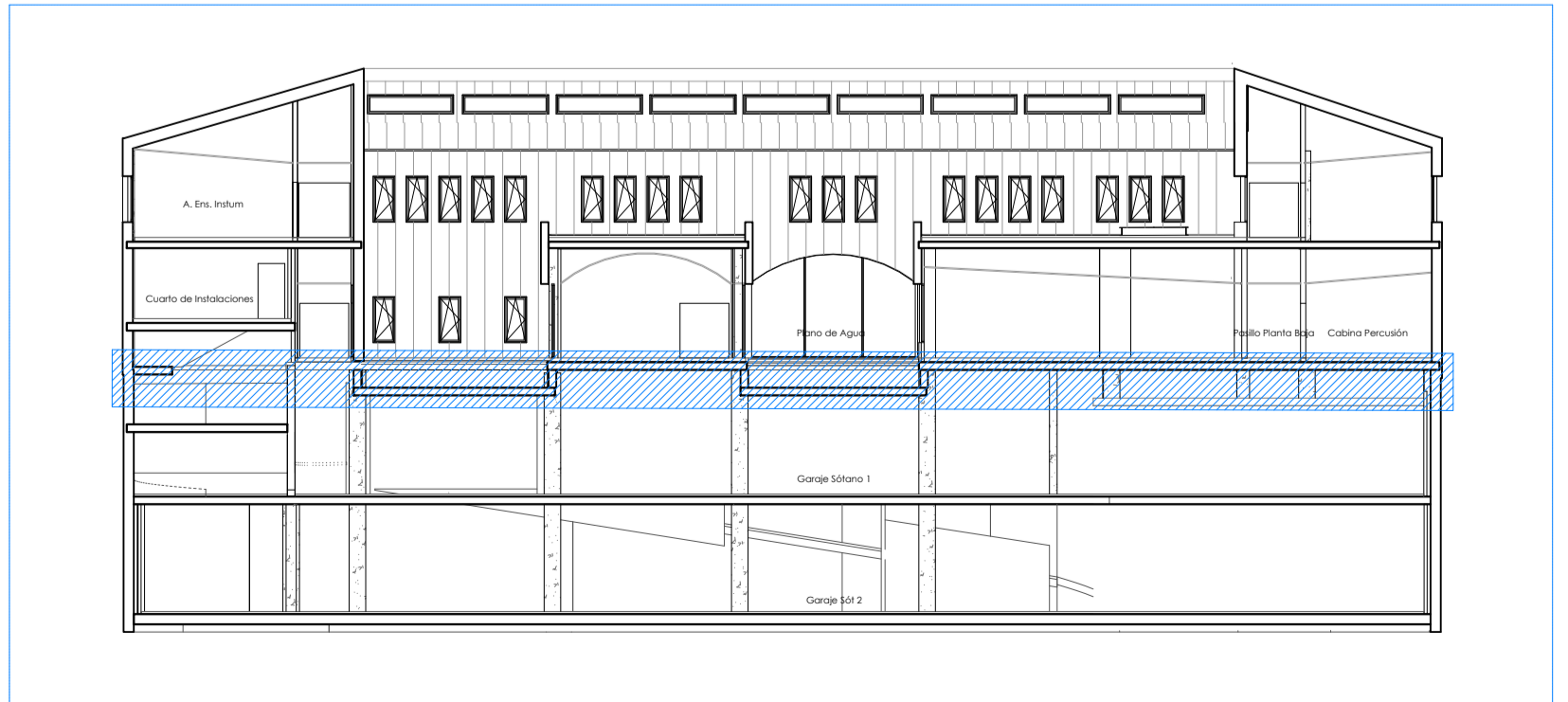
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021



LEYENDA REPARACIONES ESTRUCTURALES (La posición y ámbito de las patologías se han grafiado de forma aproximada)

- DAÑO 1: Grieta y/o fisura horizontal**
 Reparación:
 1. Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón, con amoladora angular equipada con disco de corte de diamante.
 2. Colocación de inyectores externos, cada 20 cm, en fisura de elemento de hormigón con adhesivo tixotrópico.
 3. Inyección en fisura con resina epoxi.
- DAÑO 2: Eflorescencia por sales**
- DAÑO 3: Hormigón disgregado**
- DAÑO 4: Armadura vista y corroída**
 Reparación:
 1. Picado del revestimiento de hormigón 3-4 cm de profundidad descubriendo totalmente el perímetro de la armadura oxidada.
 2. Limpieza de las armaduras mediante chorreado de arena de sílice o granalla hasta un grado D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 8501
 3. Refuerzo de barras con pérdidas de diámetro mayores al 10%, con otra barra del mismo diámetro y características.
 4. Limpieza de la toda la superficie de HA dejándola sólida y libre de material disgregado mediante chorreado abrasivo de toda la superficie de hormigón.
 5. Regeneración de la sección del elemento mediante un mortero de reparación estructural sulfuroresistente, que cumple UNE-EN 1504-3 como tipo R4 (máximas características mecánicas), UNE-EN 1504-7 como pasivador de armaduras y UNE-EN 1504-2 como protector superficial del hormigón, tipo PROPAM REPAR TECHNO SR, o equivalente SR.
- DAÑO 5: Hongos y moho.**
 Se acometerá su limpieza con las medidas tomadas para la reparación/actuación en toda la estructura existente que se incluye en notas de este mismo plano.
- DAÑO 6: Deslizamiento del talud y/o malla**
 Se realizará una consolidación del talud para evitar su desprendimiento.
- Anclajes pre-existent**
- Zona no registrable y/o accesible**
- Bulones de anclaje en muro existente, previos a la demolición del forjado existente**
NOTA: En toda la superficie de hormigón visto que se mantiene (muros a dos caras, pilares en sus 3 caras, vigas en sus 3 caras y forjados en su cara superior e inferior) del Sótano -2 y -1 se realizará el siguiente tratamiento estructural:
 1-Proyección de chorro de agua y material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio para la preparación de la superficie de hormigón estructural, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte
 2-Aplicación de inhibidor de corrosión en vigas planas, vigas de cuelgue (paramentos horizontales y verticales), caras de forjado y muros de hormigón armado, compuesto por mezcla de silicatos reactivos, agentes activadores de superficie e inhibidores de corrosión migratorios tipo CORTEC MCI 2021
 3-Revestimiento de hormigones sin revestir con presencia de microfisuración, poros, cavidades o irregularidades a base de mortero hidráulico formulado a base de cemento, áridos seleccionados, y resinas impermeabilizantes especiales. tipo PROPAM registered: IMPE FLEX, con un espesor medio de 3 mm.



NOTAS:
 - EN CASO NECESARIO, LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, INDICARÁ LA NECESIDAD DE DISPONER UNA SEGUNDA LINEA DE BULONES PRÓXIMA AL FORJADO ACTUALMENTE EXISTENTE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

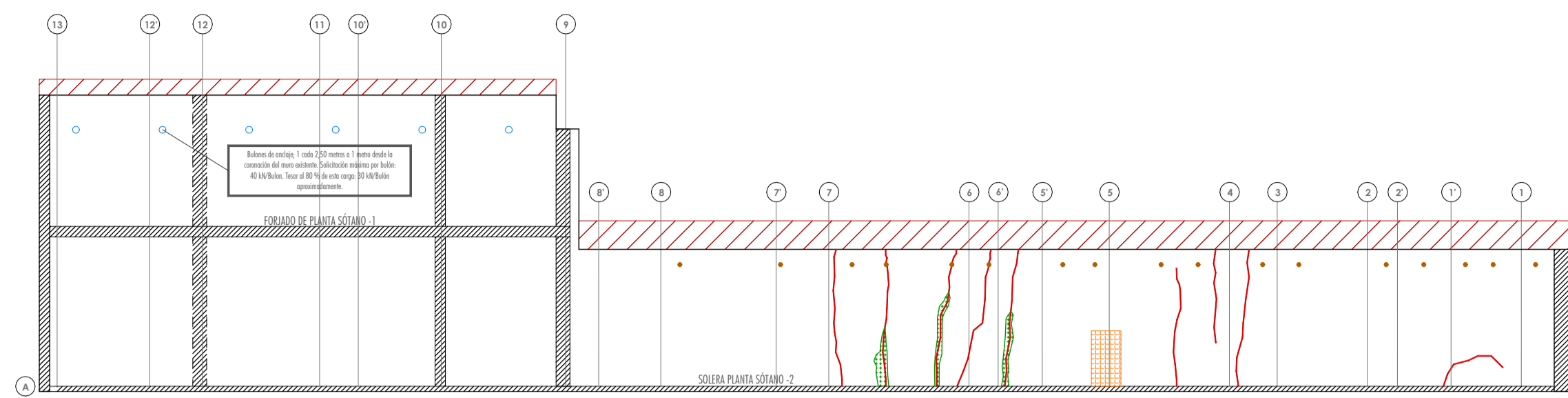
PLANOS DE REPARACIONES ESTRUCTURALES
FORJADO SÓTANO -1 EXISTENTE

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

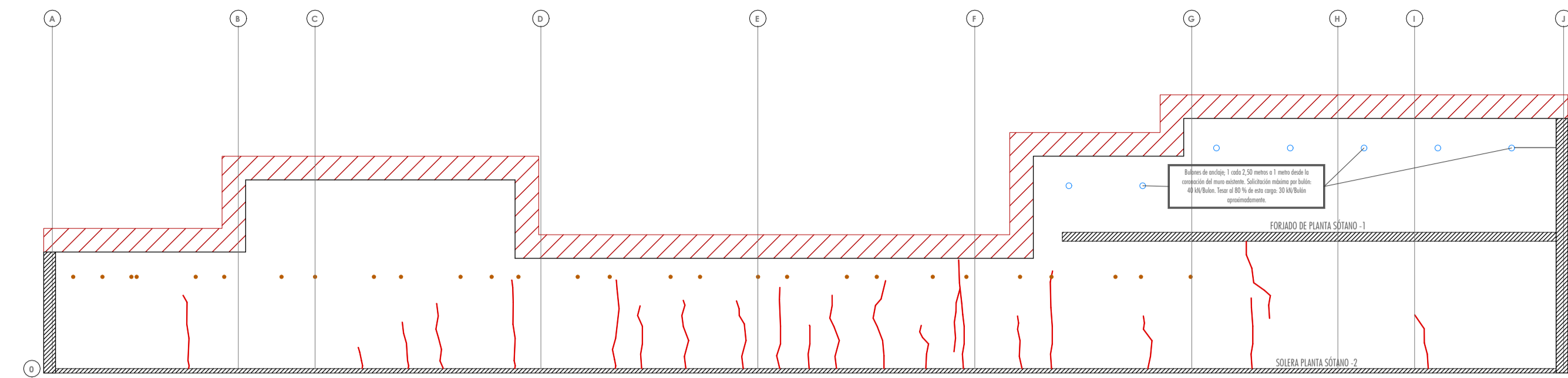
E-41.2
 A1 1/150
 A3 1/300

JUNIO 2021

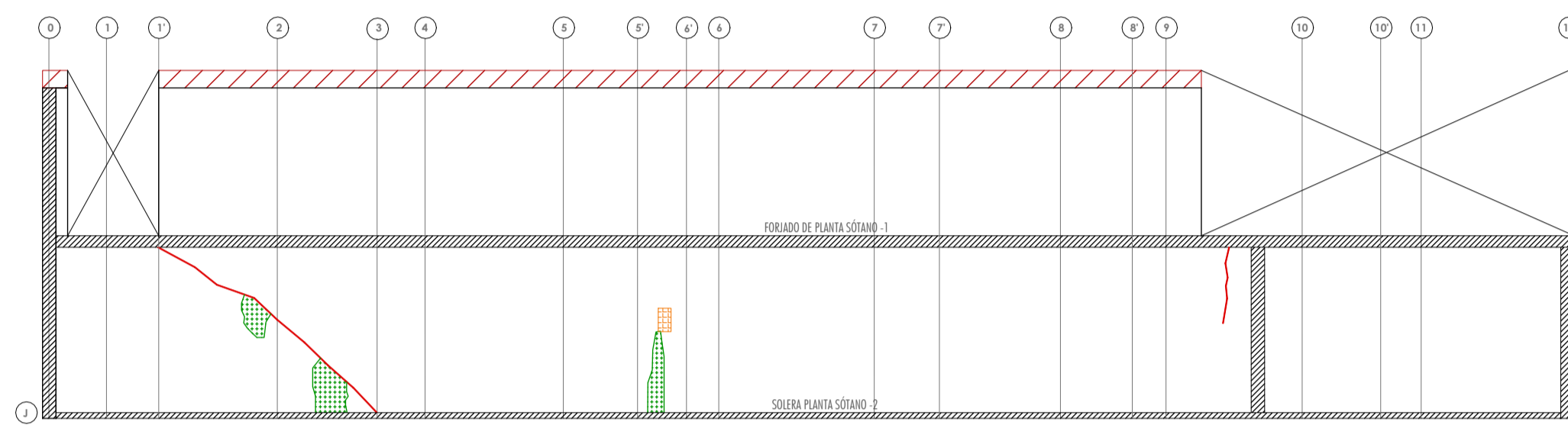
ALZADO MURO 1



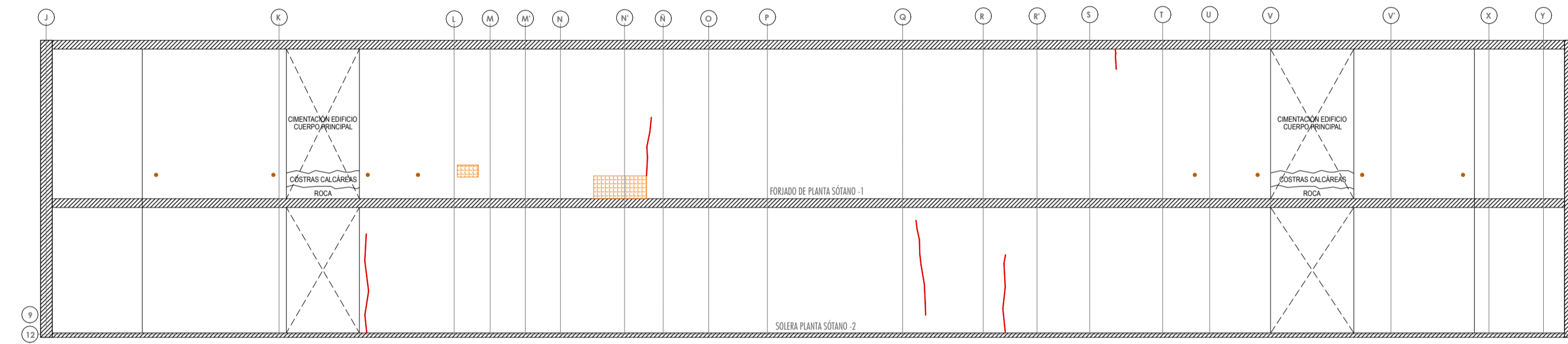
ALZADO MURO 2



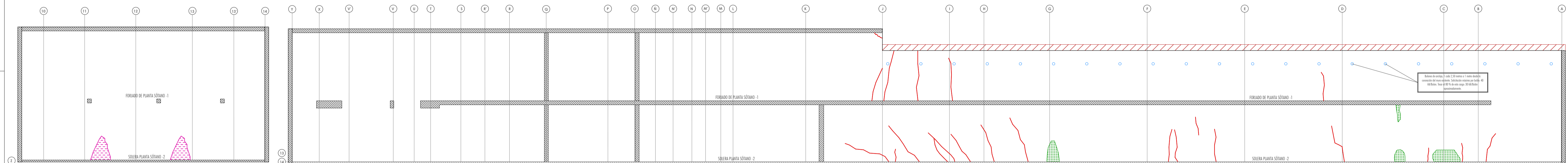
ALZADO MURO 3



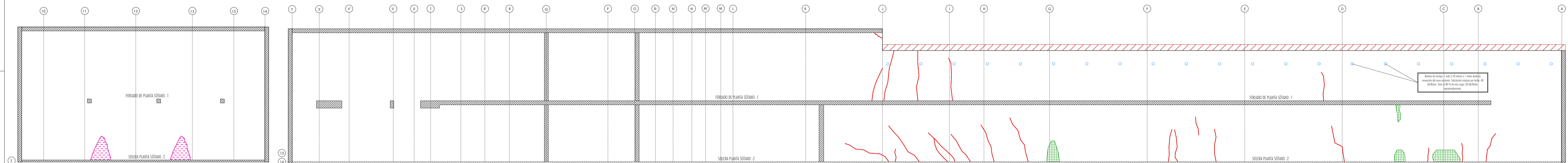
ALZADO MURO 4



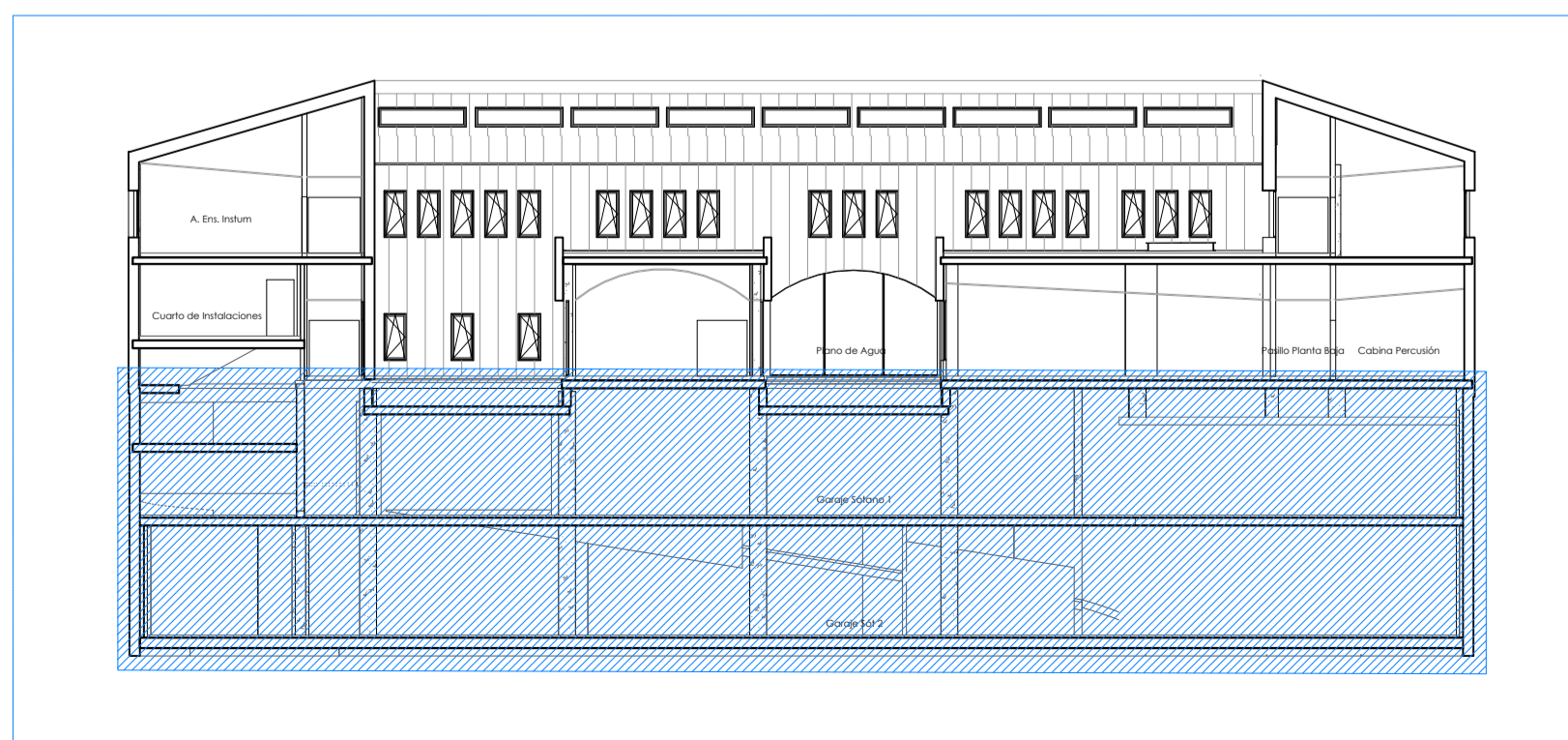
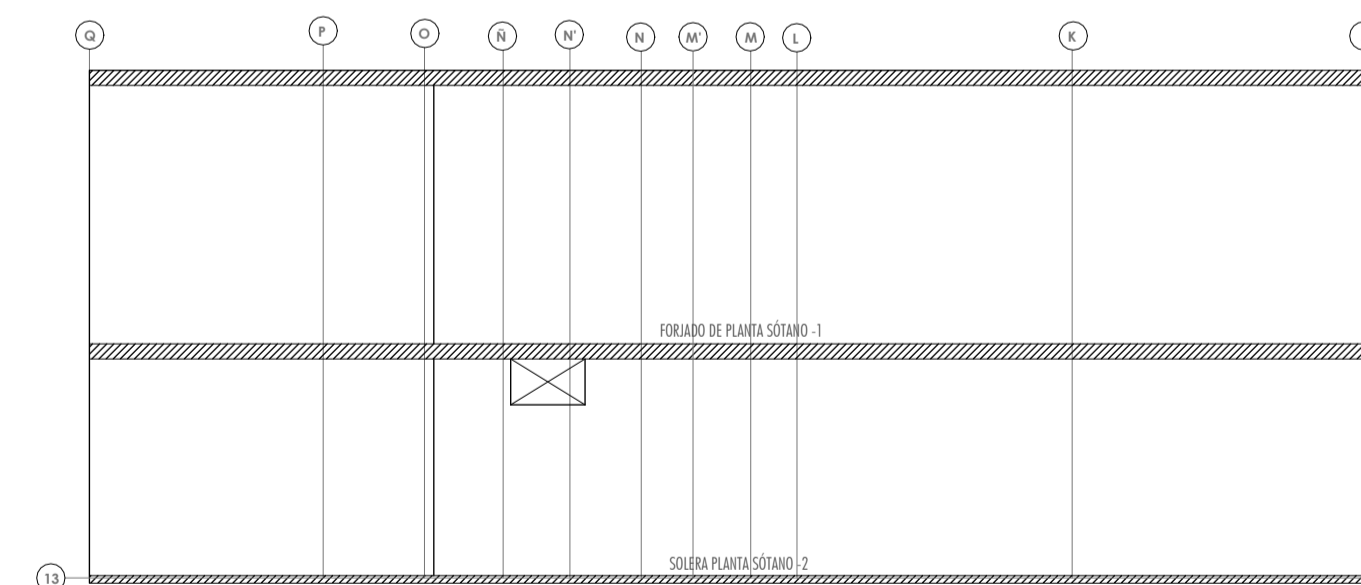
ALZADO MURO 5



ALZADO MURO 6



ALZADO MURO 7

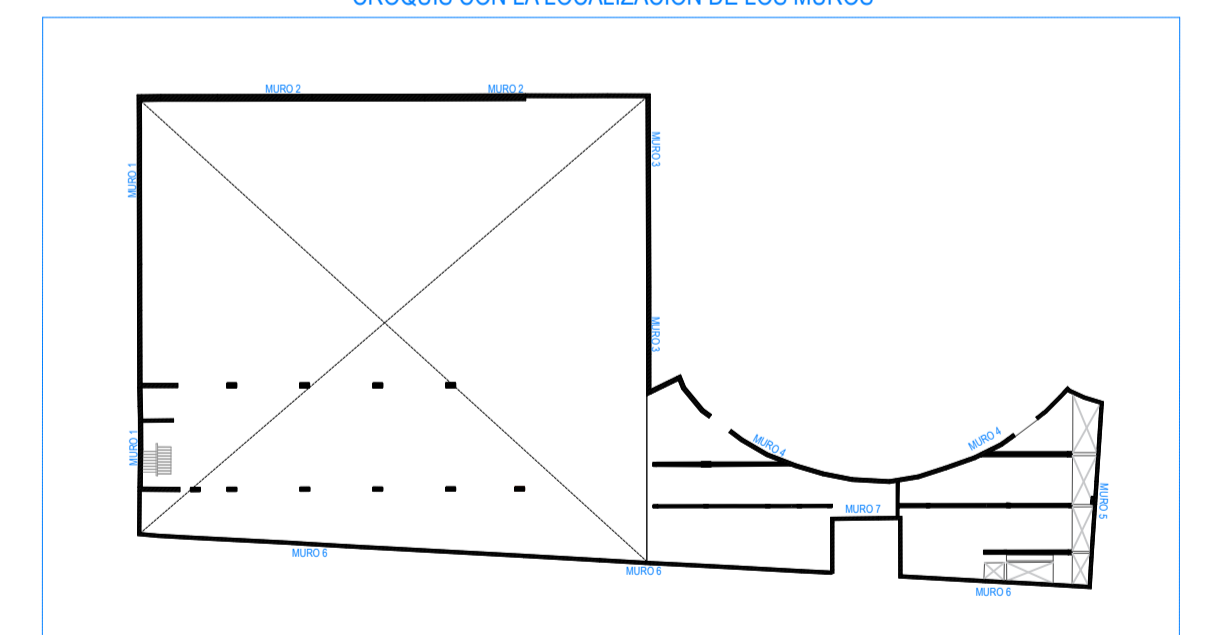


LEYENDA REPARACIONES ESTRUCTURALES (La posición y ámbito de las patologías se han graficado de forma aproximada)

- DAÑO 1: Grieta y/o fisura horizontal**
Reparación:
1. Apertura en caja de fisura en elemento de hormigón, con amoladora angular equipada con disco de corte de diamante.
2. Colocación de inyectores externos, cada 20 cm, en fisura de elemento de hormigón con adhesivo tixotrópico.
3. Inyección en fisura con resina epoxi.
- DAÑO 2: Eflorescencia por sales**
- DAÑO 3: Hormigón disgregado**
- DAÑO 4: Armadura vista y corroída**
Reparación:
1. Picado del revestimiento de hormigón 3-4 cm de profundidad descubriendo totalmente el perímetro de la armadura oxidada
2. Limpieza de las armaduras mediante chorreado de arena de sílice o granalla hasta un grado D Sa 2 1/2 según UNE EN ISO 6501
3. Refuerzo de barras con pérdidas de diámetro mayores al 10%, con otra barra del mismo diámetro y características.
4. Limpieza de la toda la superficie de HA dejándola sólida y libre de material disgregado mediante chorreado abrasivo de toda la superficie de hormigón.
5. Regeneración de la sección del elemento mediante un mortero de reparación estructural sulforresistente, que cumpla UNE-EN 1504-3 como tipo R4 (máximas características mecánicas), UNE-EN 1504-7 como pasivador de armaduras y UNE-EN 1504-2 como protector superficial del hormigón, tipo PROPAM REPAR TECHNO SR, o equivalente SR.
- DAÑO 5: Hongos y moho.**
Se acometerá su limpieza con las medidas tomadas para la reparación/actuación en toda la estructura existente que se incluye en notas de este mismo plano.
- DAÑO 6: Deslizamiento del talud y/o malla**
Se realizará una consolidación del talud para evitar su desprendimiento.
- Anclajes pre-existent**
- Zona no registable y/o accesible**

NOTA: En toda la superficie de hormigón visto que se mantiene (muros a dos caras, pilares en todas sus caras, vigas en sus 3 caras y forjados en su cara superior e inferior) del Sótano -2 y -1 se realizará el siguiente tratamiento estructural:
1-Proyección de chorro de agua y material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio para la preparación de la superficie de hormigón estructural, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte
2-Aplicación de inhibidor de corrosión en vigas planas, vigas de cuelgue (paramentos horizontales y verticales), caras de forjado y muros de hormigón armado, compuesto por mezcla de silicatos reactivos, agentes activadores de superficie e inhibidores de corrosión migratorios tipo CORTEC MCI 2021
3-Revestimiento de hormigones sin revestir con presencia de microfisuración, poros, cavidades o irregularidades a base de mortero hidráulico formulado a base de cemento, áridos seleccionados, y resinas impermeabilizantes especiales, tipo PROPAM: registered: IMPE FLEX, con un espesor medio de 3 mm.

CROQUIS CON LA LOCALIZACIÓN DE LOS MUROS



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

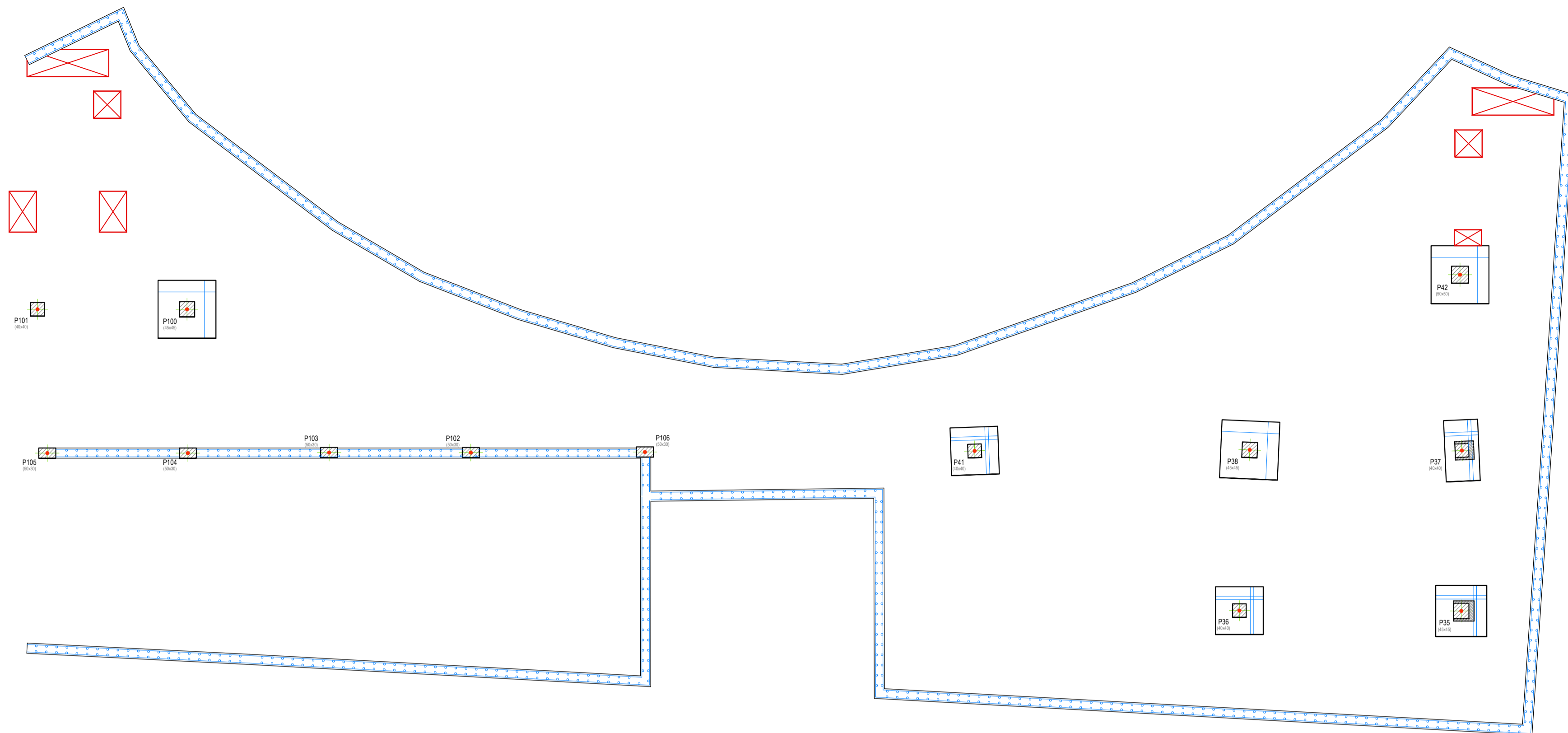
PLANOS DE REPARACIONES ESTRUCTURALES
MUROS EXISTENTES DEL SÓTANO -2 Y SÓTANO -1

E-41.3
A1 1/150
A3 1/300

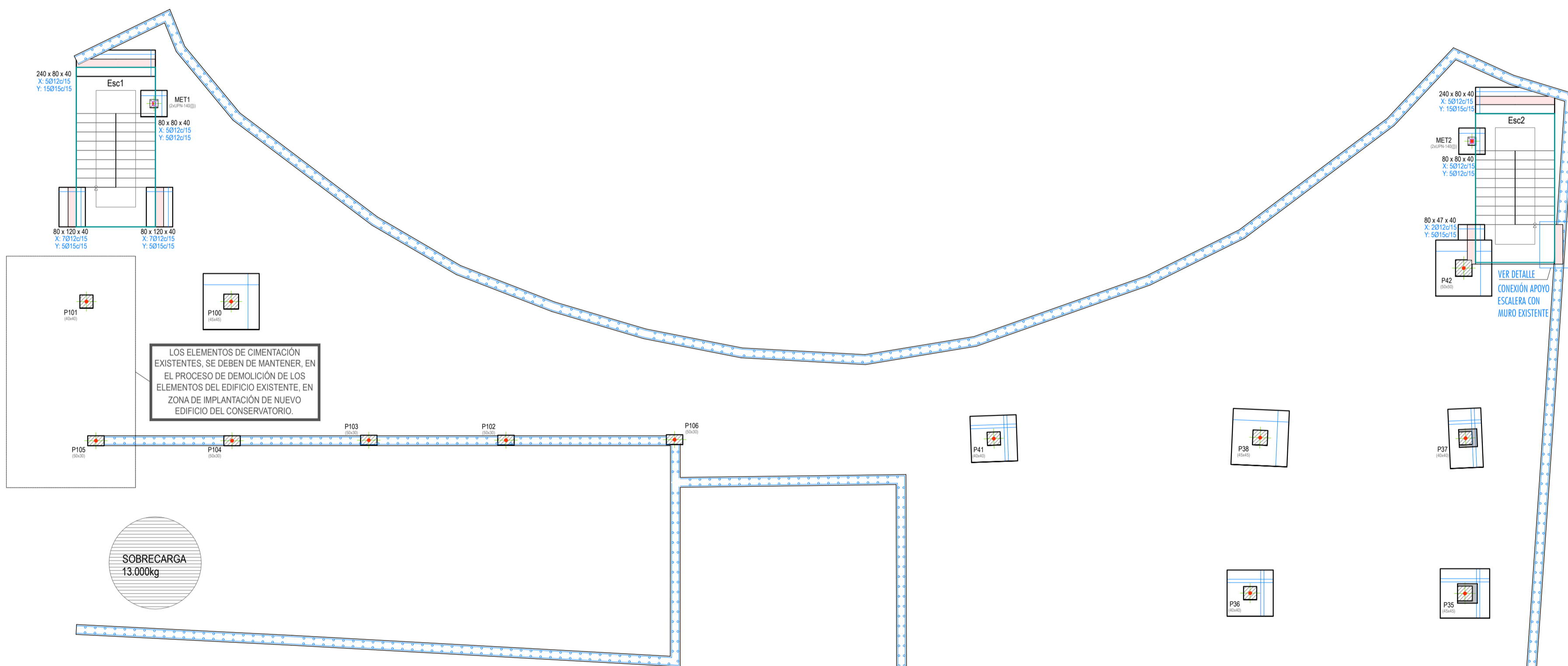
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

CIMENTACIÓN. ESTADO ACTUAL

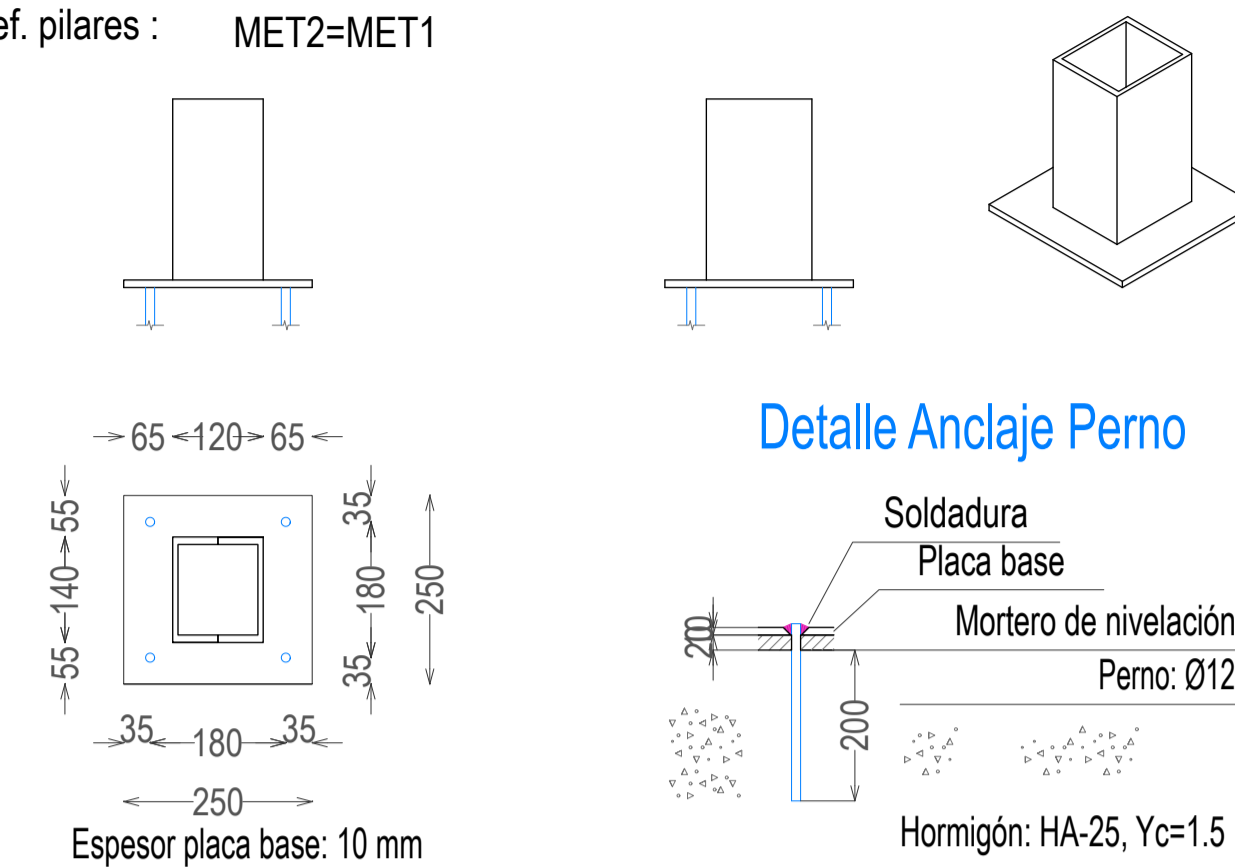


CIMENTACIÓN. ESTADO MODIFICADO

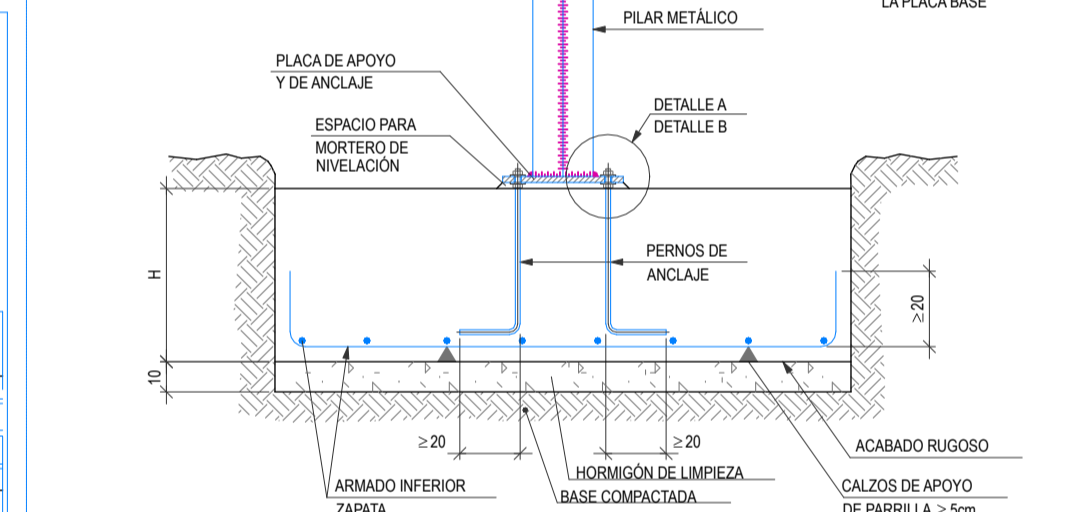
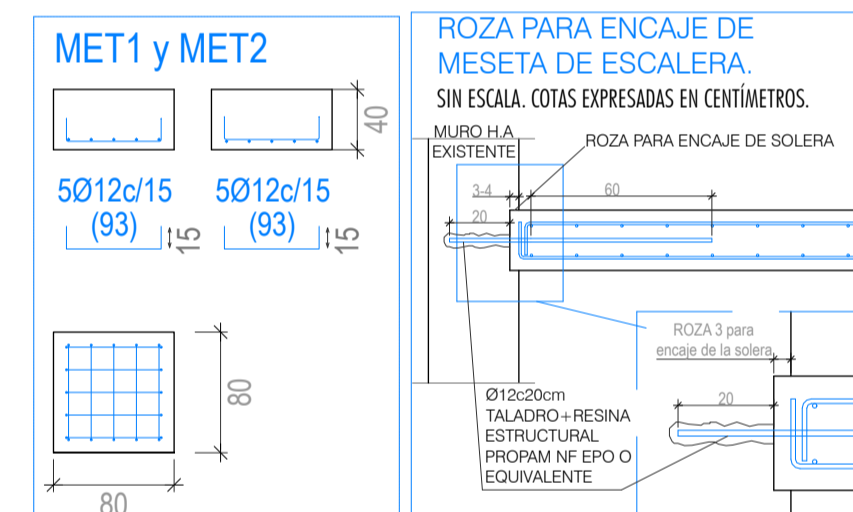
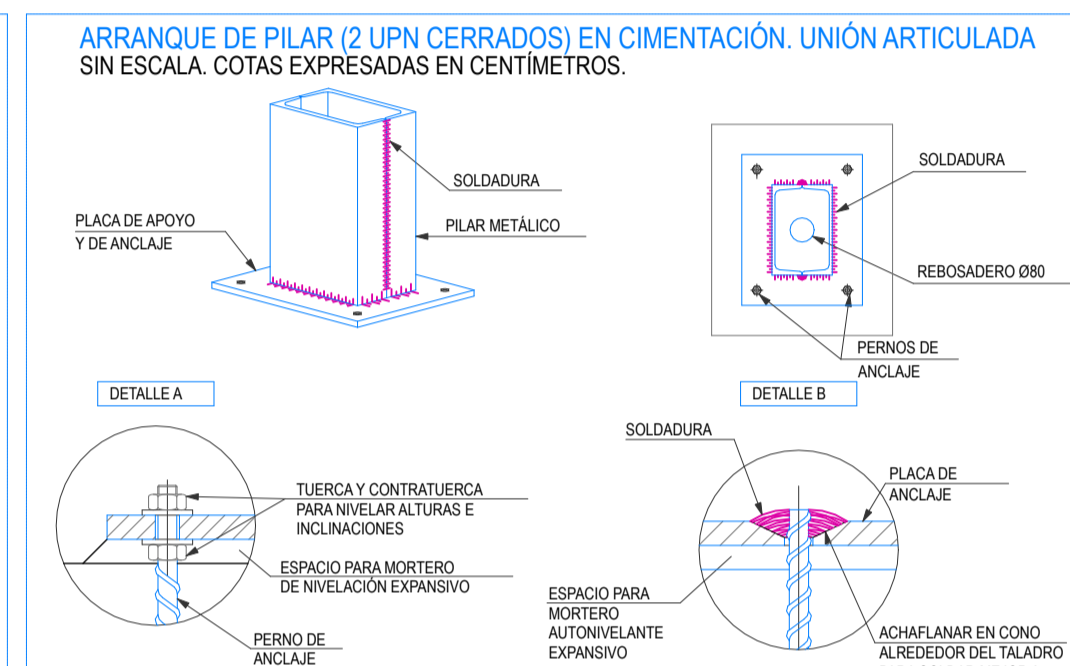
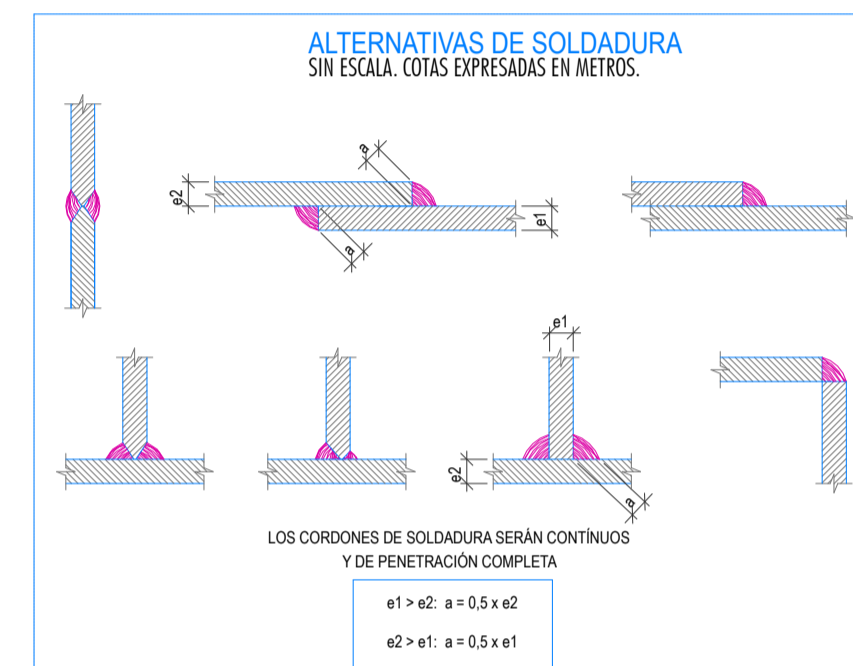


PLACAS DE ANCLAJE PILARES METÁLICOS. MET1 Y MET2

Dimensiones Placa = 250x250x10 mm (S275 (EAE))
 Pernos = 4Ø12 mm, B 500 S, Ys = 1.15
 Ref. pilares : MET2=MET1



NOTA: DISPONER PLACAS DE ANCLAJE A TECHO DE FORJADO, CONECTADAS A FORJADO EXISTENTE, MEDIANTE TALADROS DE LA PROFUNDIDAD INDICADA, RELLENOS CON RESINA ESTRUCTURAL.



LEYENDA

- Pilar metálico que nace
- Pilar metálico que muere
- Pilar de hormigón armado que nace
- Pilar de hormigón armado que continúa
- Muro fábrica de ladrillo
- Muro hormigón armado
- Vigas de cuclgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuelgue de la viga, B ancho de la viga
- Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero
- Losa/ Solera
- Apertura de hueco en forjado o solera
- Nuevo forjado
- Sustitución forjado
- Demolición forjado
- Nueva escalera
- Reparación y refuerzo pilar
- Reparación y refuerzo viga
- Cegar hueco en muro
- Apertura hueco en muro / demolición

NOTAS:
 - TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 - LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0,00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
 - EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO AE-08.03)
 - EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO AE-08.03)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	50
NUUEVAS LOSAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADISTICO	1.50	20.0	35
RECRECIDOS ESTRUCTURALES - EL HORMIGÓN UTILIZADO PARA LOS RECRECIDOS DE VIGAS Y PILARES: fck ≥ 30 MPa					
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (β)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES Y MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
		EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE		
PERMANENTE	NORMAL	g _d = 1.00	g _d = 1.35		
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g _d = 1.00	g _d = 1.35		
VARIABLE	NORMAL	g _d = 0.00	g _d = 1.50		
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S Solape: Armadura a traccion

Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

(*) POSICIÓN I (INFERIOR): DE ADHERENCIA BUENA

Para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.

(**) POSICIÓN II (SUPERIOR): DE ADHERENCIA DEFICIENTE (RESTO DE CASOS)

Para las armaduras que, durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

LONGITUDES DE SOLAPE: Ls

- **PILARES:** LA LONGITUD DE SOLAPO SERÁ IGUAL A 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- **VIGAS:** LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS APOYOS Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS APOYOS E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS DE a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø.
- **FORJADOS-LOSAS:** LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS, EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- **LOSAS DE CIMENTACIÓN:** LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS SUPERIORES EN LOS SOPORTES E INFERIORES EN VANOS, SERÁ LA LONGITUD DE ANCLAJE. LA LONGITUD DE SOLAPO DE LAS ARMADURAS INFERIORES EN LOS SOPORTES Y SUPERIORES EN VANOS, SERÁ 2 VECES LA LONGITUD DE ANCLAJE PARA DISTANCIAS ENTRE LOS EMPALMES MÁS PROXIMOS a ≤ 10Ø Y DE 1,4 VECES PARA a > 10Ø. SI LOS MALLAZOS SON ELECTROSOLDADOS EL SOLAPO SE PUEDE REDUCIR EN UN 30%.
- EN EL RESTO DE SITUACIONES LA LONGITUD DE SOLAPO VENDRÁ INDICADA EN LOS DETALLES ESPECIFICOS, EN TODO CASO LOS EMPALMES DE ARMADURAS PASIVAS SE REALIZARÁN SEGUN EHE.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
 EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

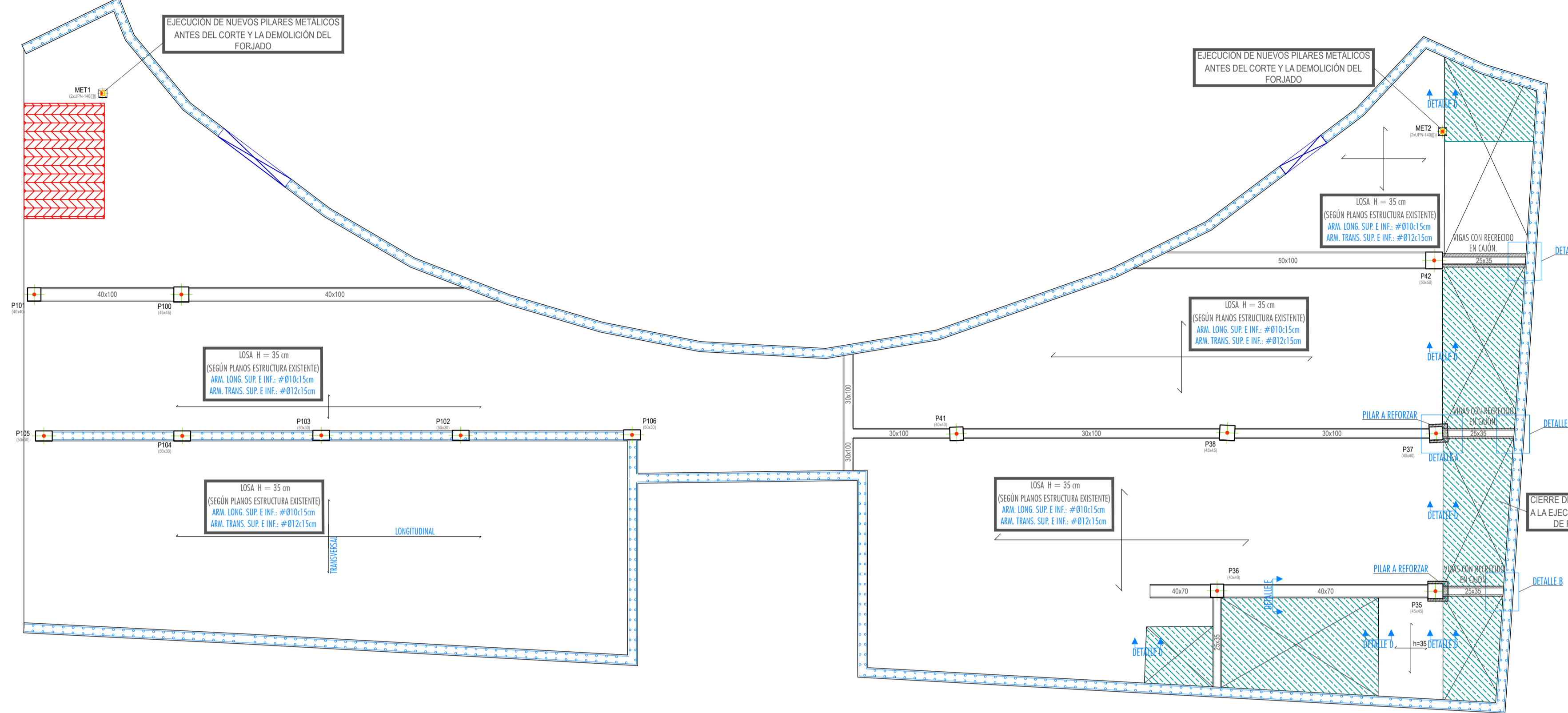
PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES CIMENTACION EDIFICIO EXISTENTE ADYACENTE AL TESTERO SUROESTE DEL TEATRO.

AE.A-01.01
 A1 1/100
 A3 1/200

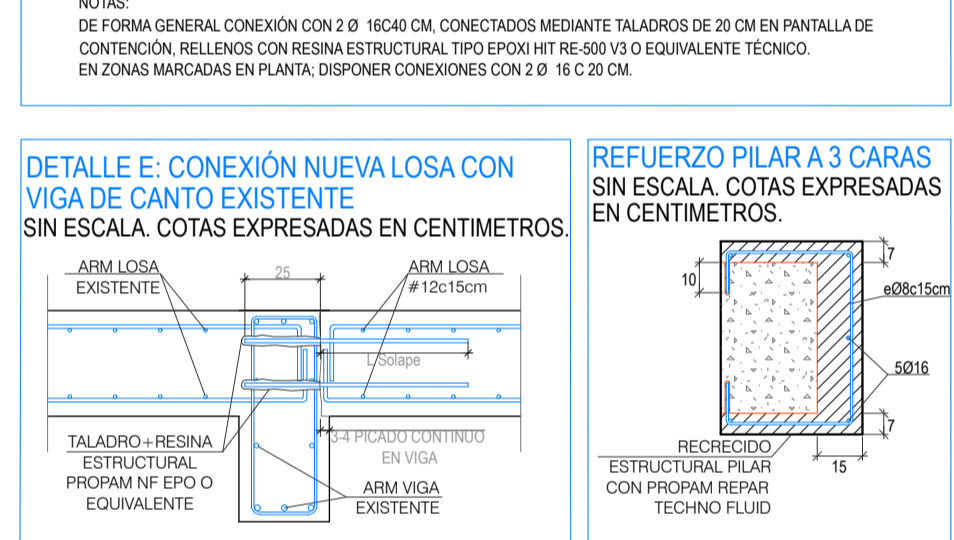
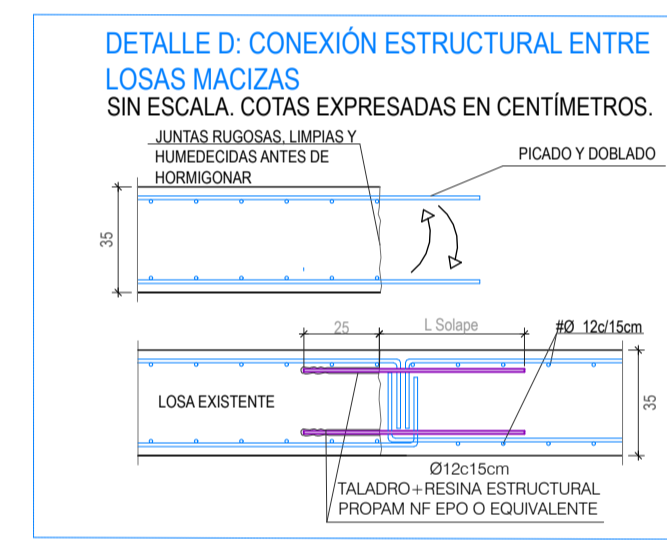
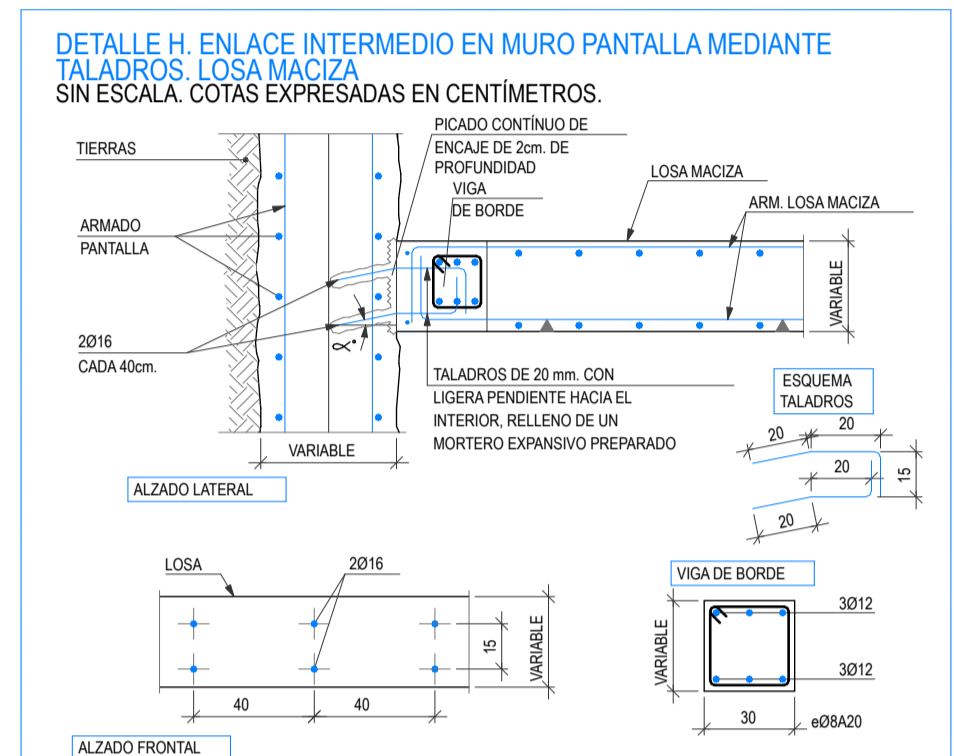
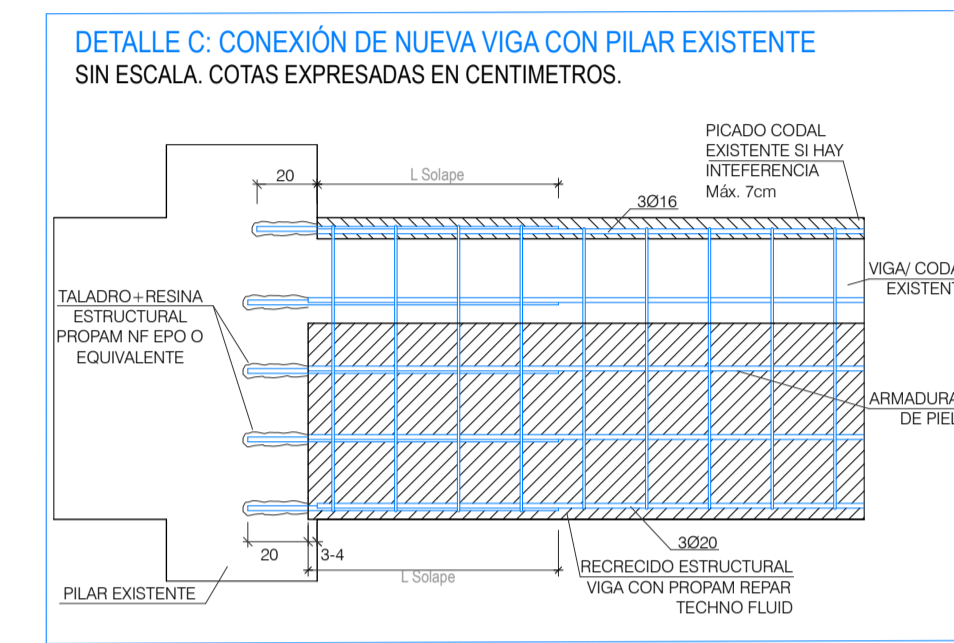
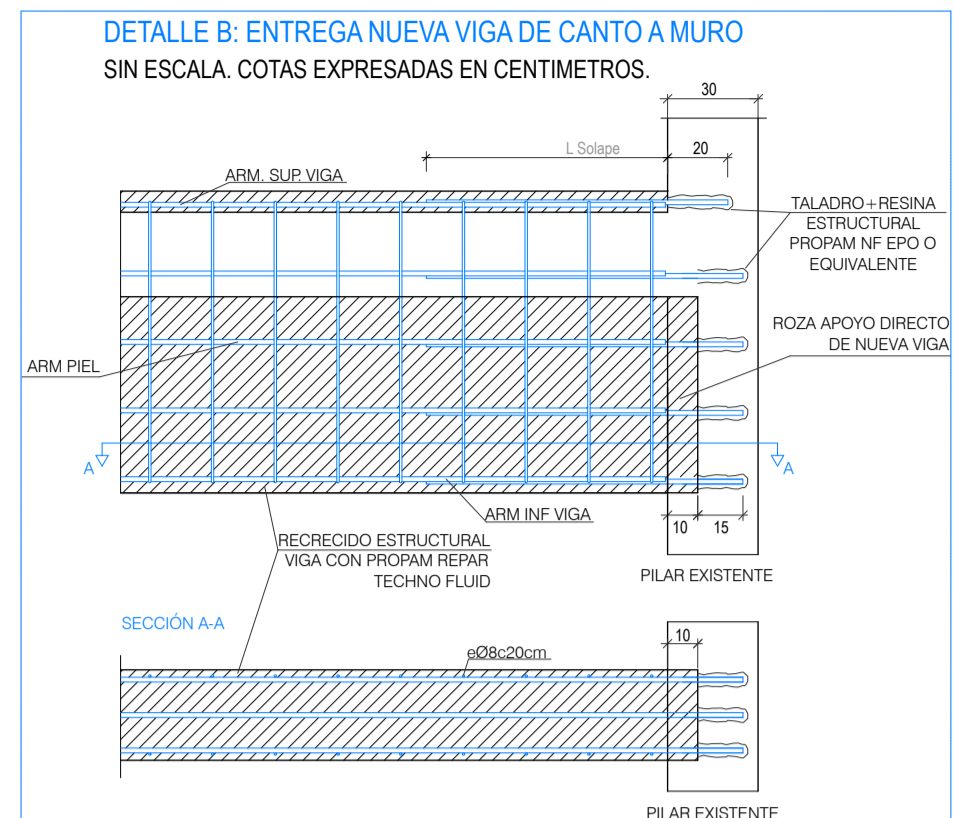
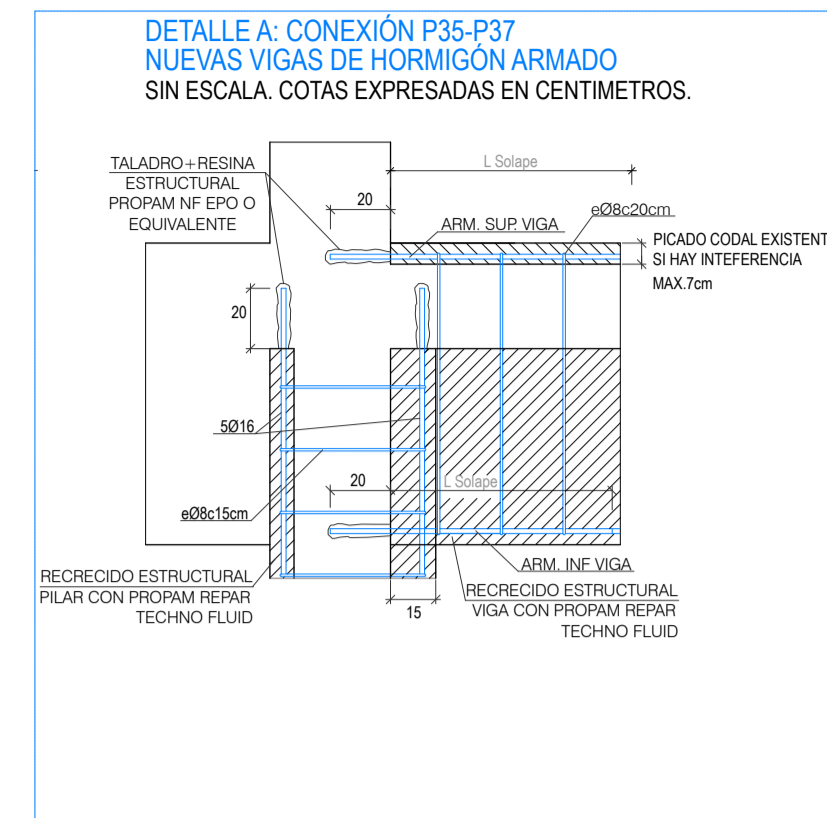
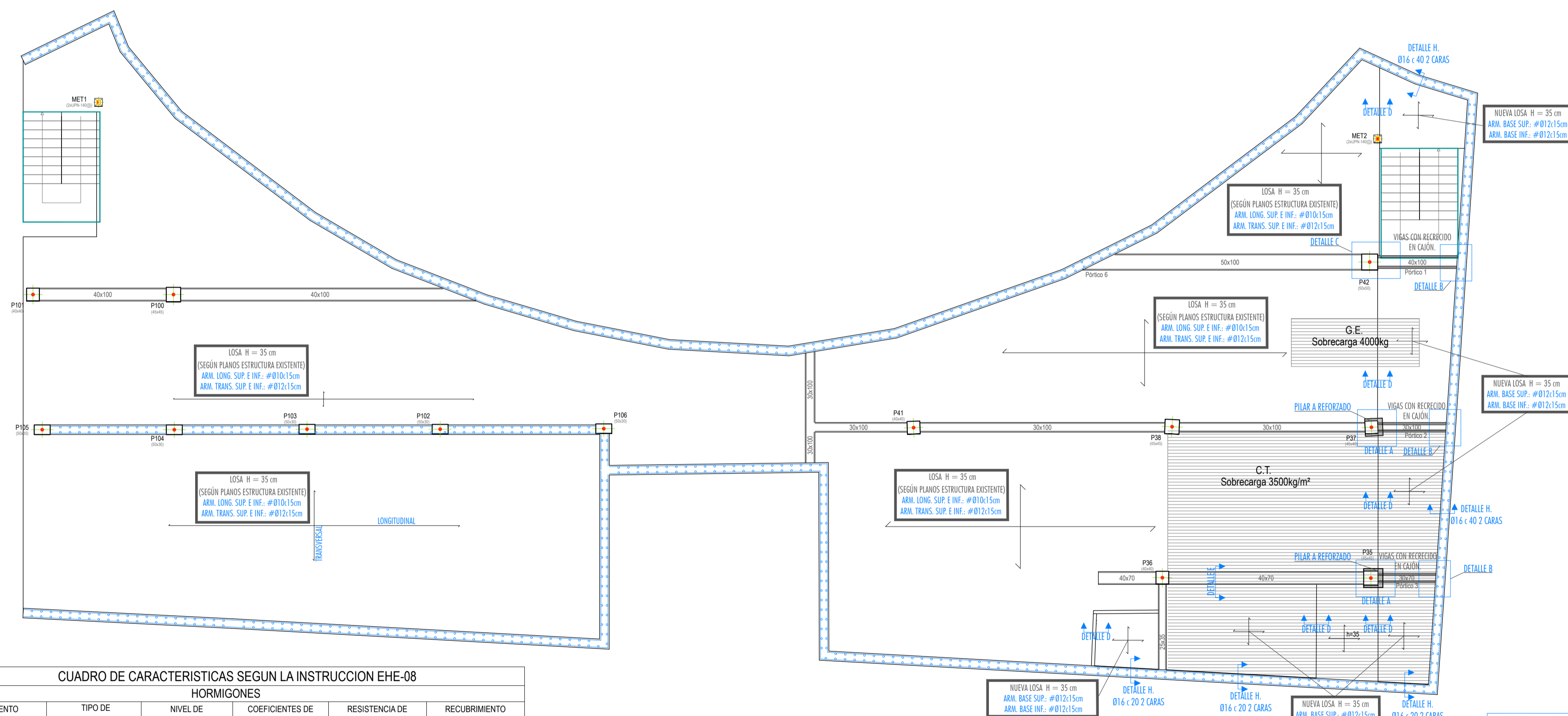
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
 Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

SÓTANO -1. ESTADO ACTUAL



SÓTANO -1. ESTADO MODIFICADO



(*) TODAS LAS SUPERFICIES RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR.

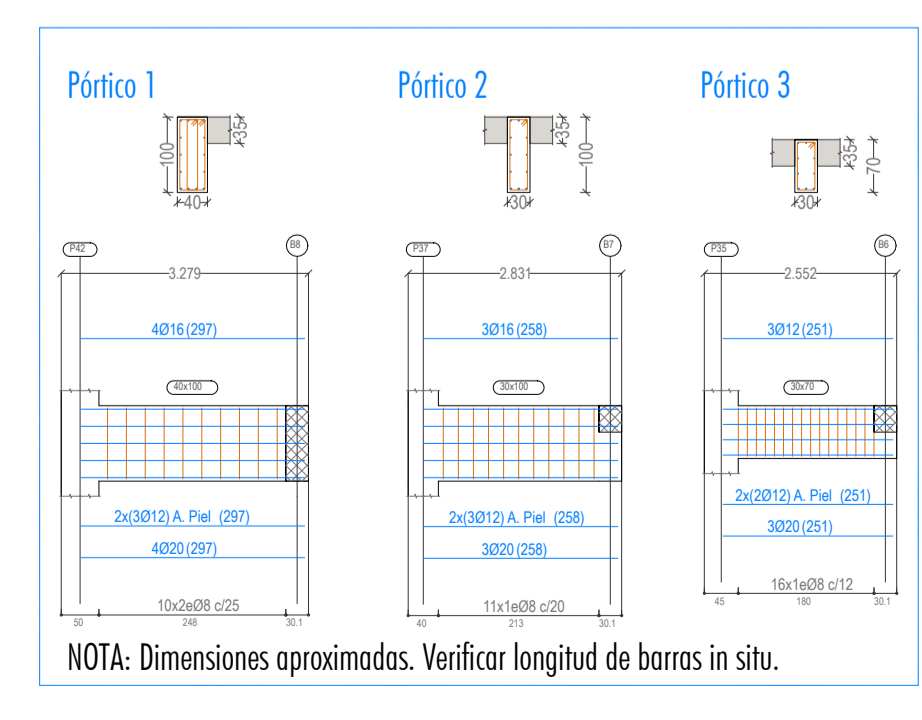
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08					
HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (α)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	50
NUEVAS LOSAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35
RECRECIDOS ESTRUCTURALES - EL HORMIGÓN UTILIZADO PARA LOS RECRECIDOS DE VIGAS Y PILARES: fck ≥ 30 MPa					
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (α)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
PILARES Y MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
EJECUCIÓN					
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)			
PERMANENTE	NORMAL	g ₀ = 1.00	g ₀ = 1.35		
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g ₀ = 1.00	g ₀ = 1.35		
VARIABLE	NORMAL	g ₀ = 0.00	g ₀ = 1.50		
OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20					

Cuadro de anclajes y solapes HA-30 y B500S Solape: Armadura a tracción

Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

FASEADO DE EJECUCIÓN:

- EJECUCIÓN DE NUEVOS PILARES METÁLICOS PRÓXIMOS A ZONA DE EJECUCIÓN DE NUEVAS ESCALERAS UBICADAS ENTRE SÓTANO -2 Y SÓTANO -1.
- EJECUCIÓN DE REFUERZO DE PILARES DE HORMIGÓN ARMADO P35 Y P37, MEDIANTE RECRECIDOS DE HORMIGÓN ARMADO.
- EJECUCIÓN/REFUERZO DE VIGAS DE CANTO DE HORMIGÓN ARMADO.
- EJECUCIÓN DE NUEVAS FRACCIONES DE FORJADO DE LOSA MACIZA PARA EL CIERRE DE HUECOS EXISTENTES.
- APERTURA DE NUEVOS HUECOS PARA ACCESO DE NUEVA ESCALERA UBICADA ENTRE SÓTANO -2 Y SÓTANO -1.



LEYENDA

	Pilar metálico que nace		Apertura de hueco en forjado o solera
	Pilar metálico que muere		Nuevo forjado
	Pilar de hormigón armado que nace		Sustitución forjado
	Pilar de hormigón armado que continúa		Demolición forjado
	Muro fábrica de ladrillo		Nueva escalera
	Muro hormigón armado		Reparación y refuerzo pilar
	Vigas de cuclgue de hormigón armado: cAxB- A indica cuclgue de la viga, B ancho de la viga		Reparación y refuerzo viga
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Cegar hueco en muro
	Losa/ Solera		Apertura hueco en muro / demolición

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0.00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO AE-08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO AE-08.03)

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES SÓTANO -1 EDIFICIO EXISTENTE ADYACENTE AL TESTERO SUROESTE DEL TEATRO.

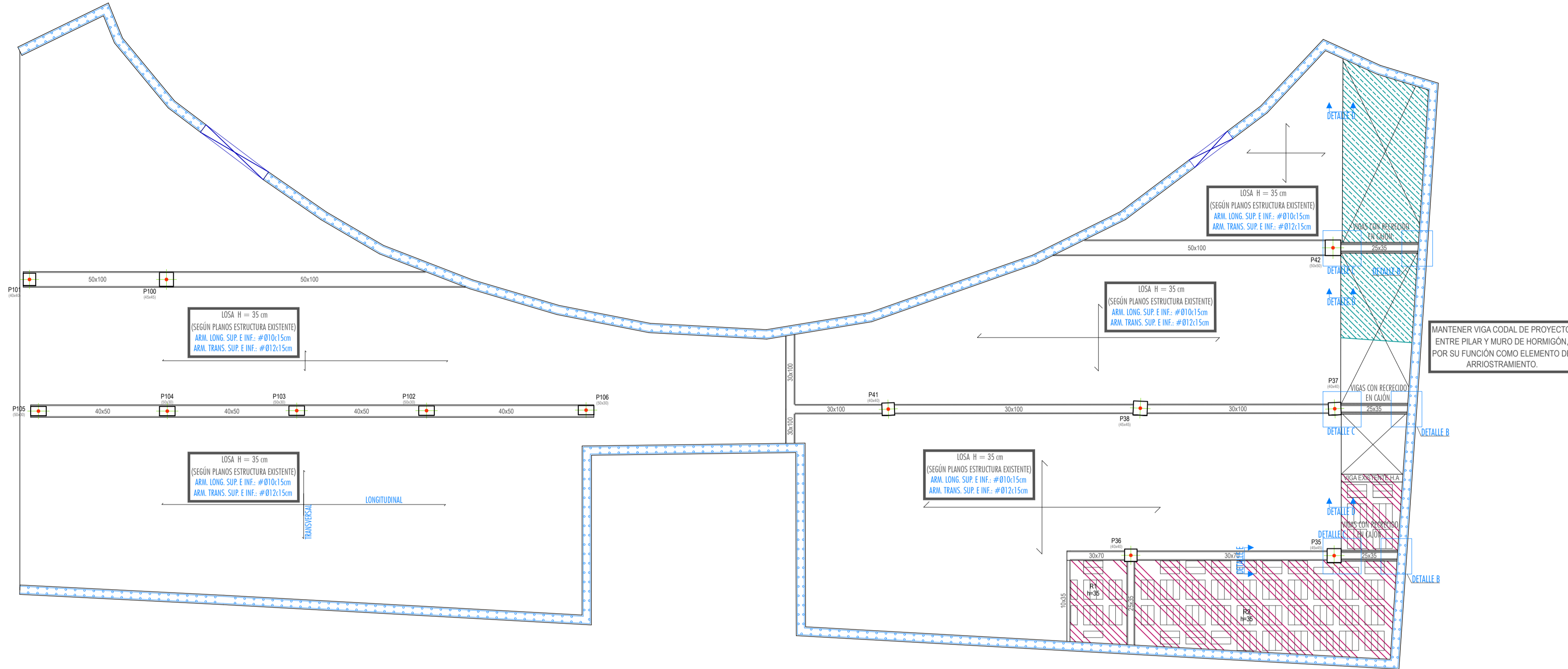
AE.A-02.01

A1	1/100
A3	1/200

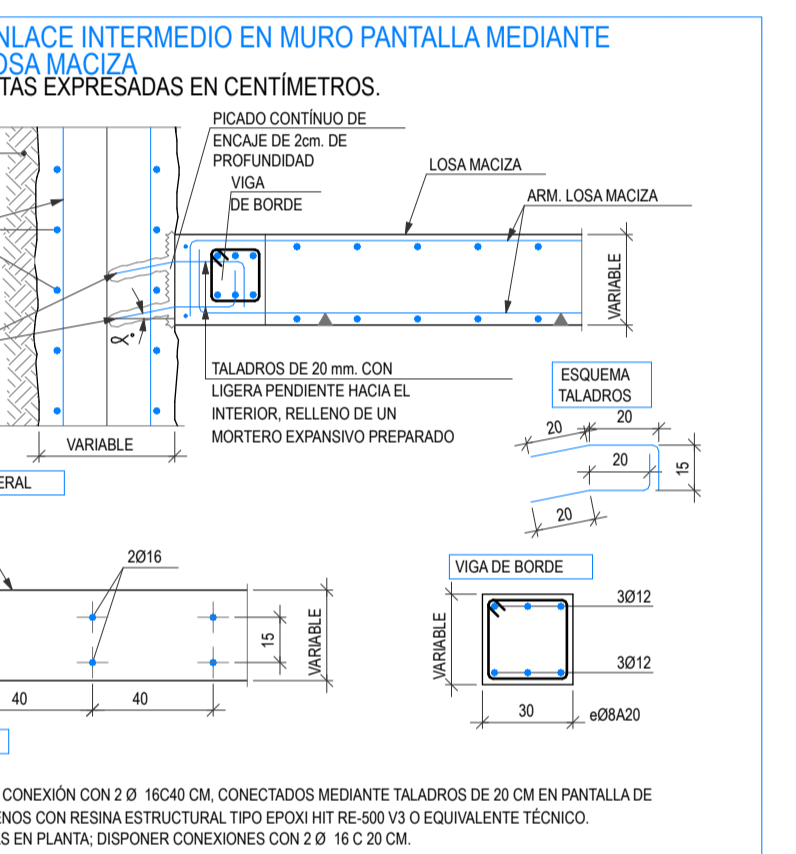
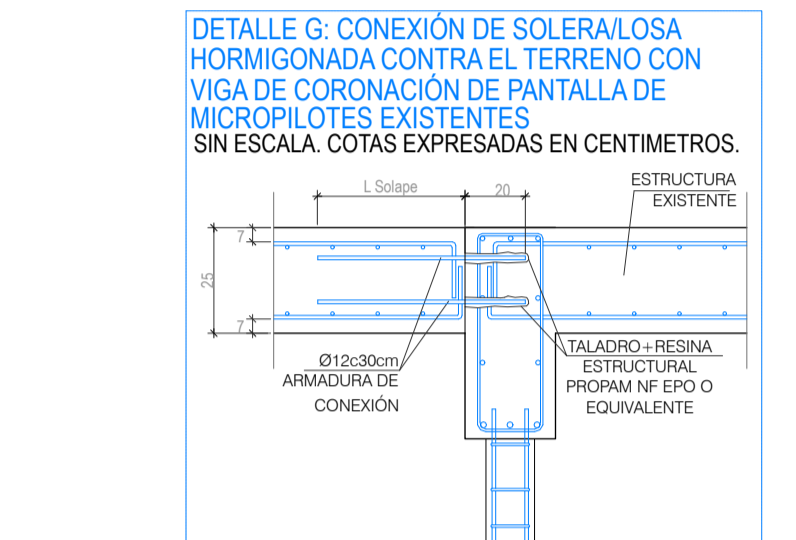
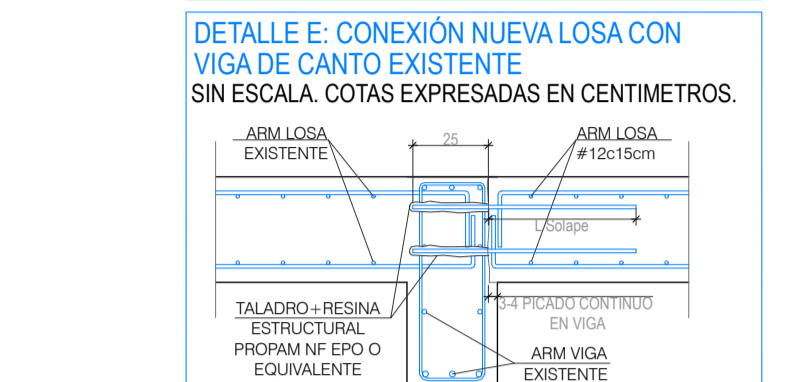
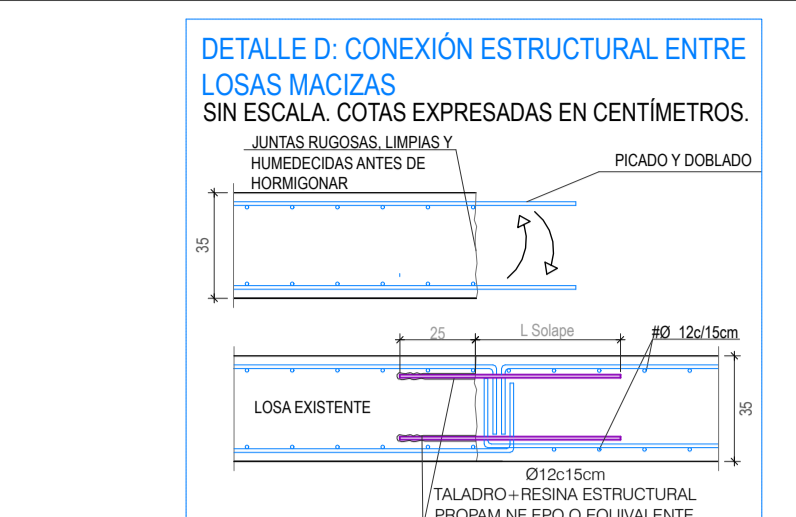
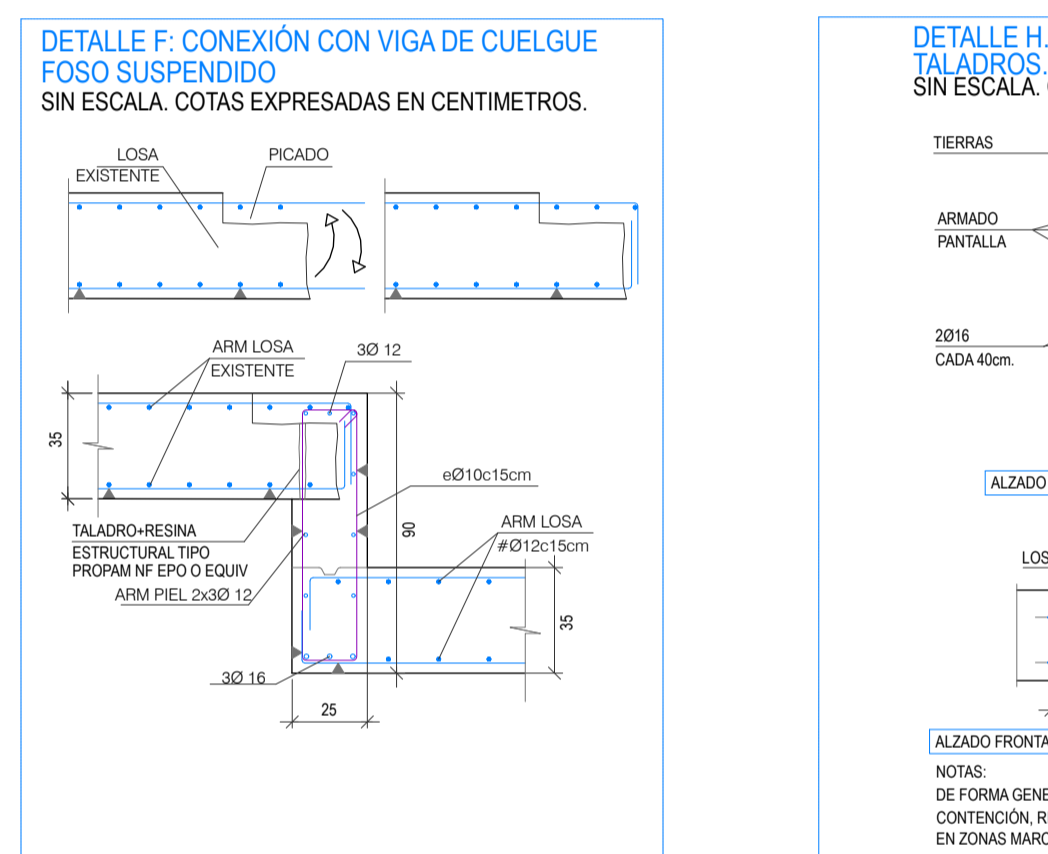
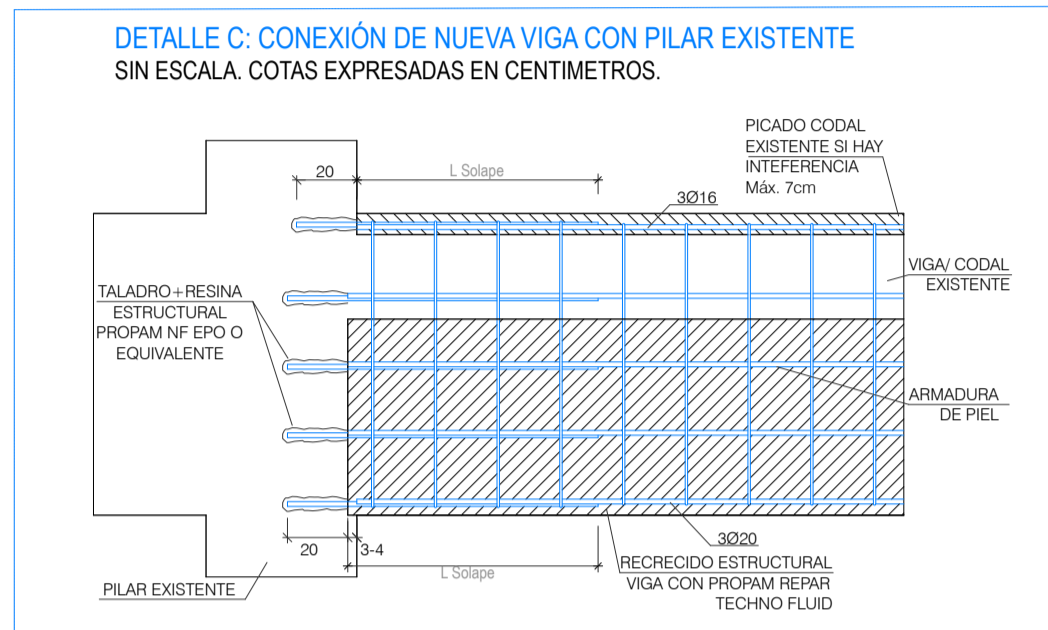
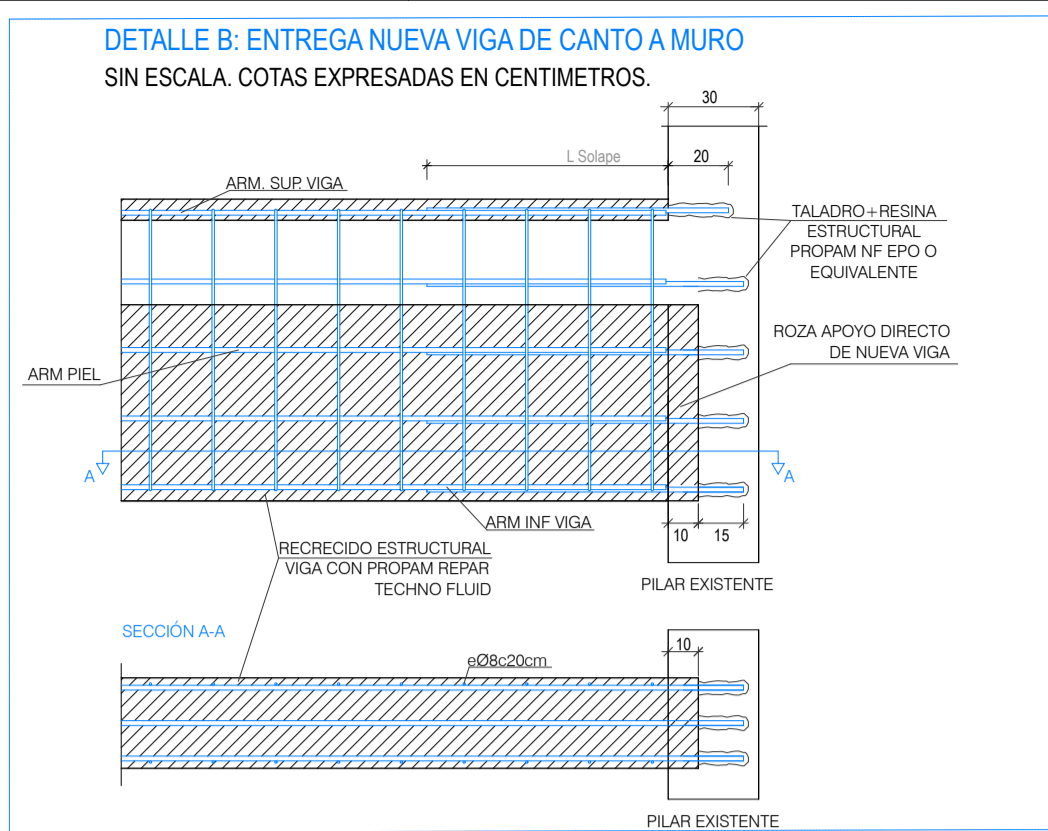
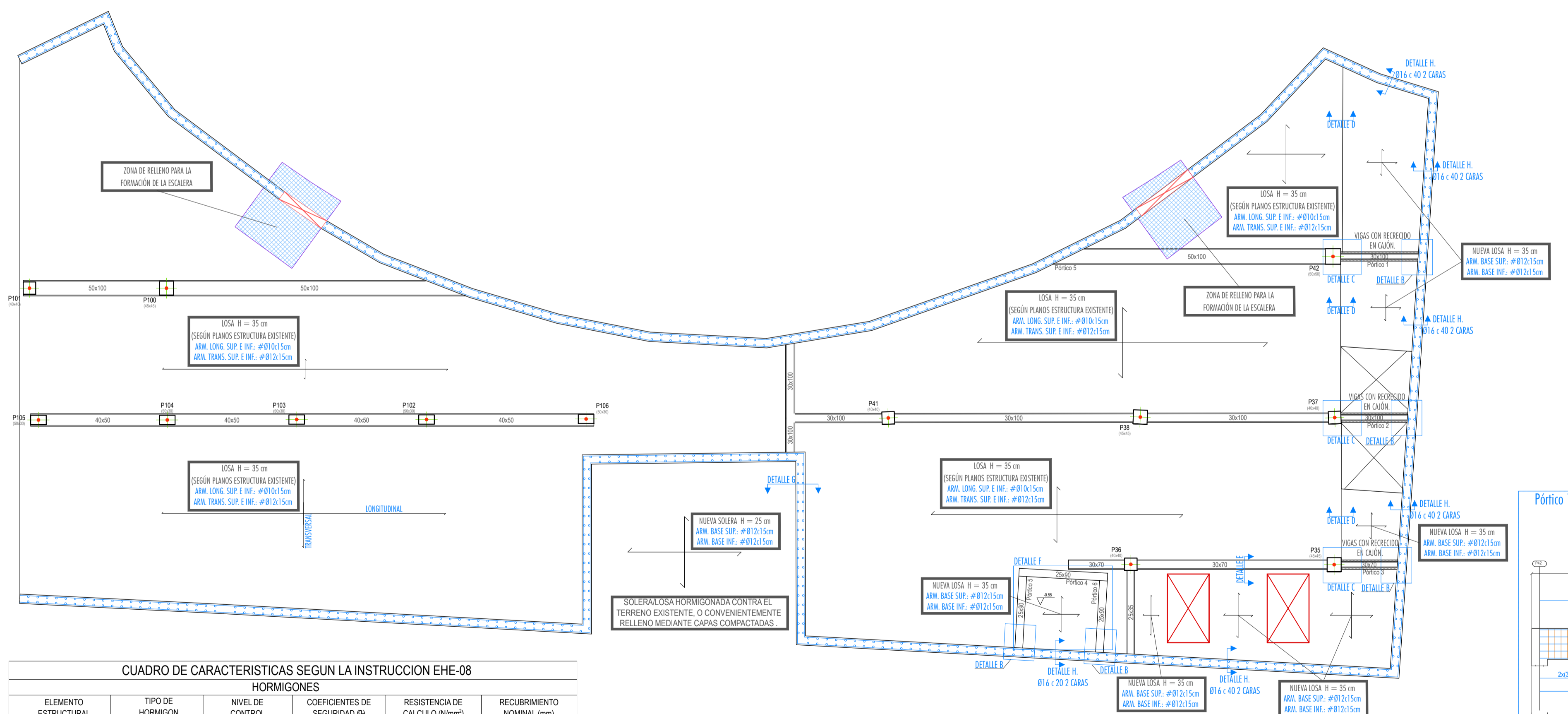
JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021

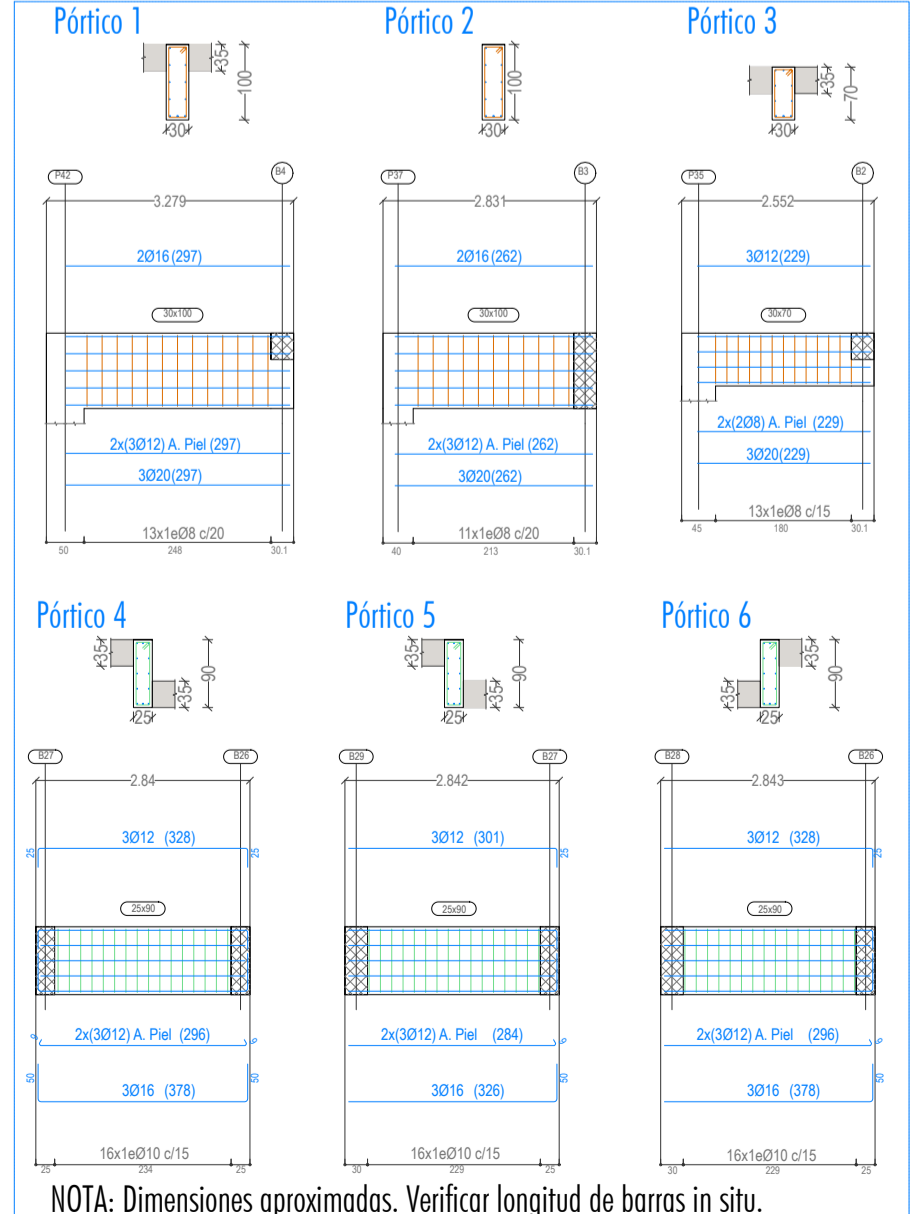
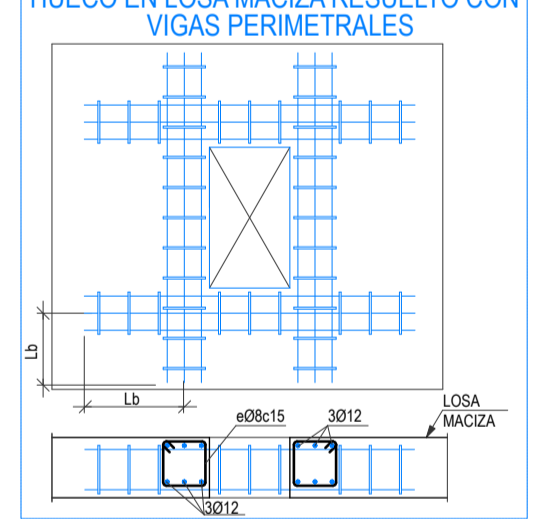
PLANTA BAJA. ESTADO ACTUAL



PLANTA BAJA. ESTADO MODIFICADO



(*) TODAS LAS SUPERFICIES RUGOSAS HASTA DESCUBRIR ÁRIDOS, LIMPIAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE HORMIGONAR.



LEYENDA

	Pilar metálico que nace		Apertura de hueco en forjado o solera
	Pilar metálico que muere		Nuevo forjado
	Pilar de hormigón armado que nace		Sustitución forjado
	Pilar de hormigón armado que continúa		Demolición forjado
	Muro fábrica de ladrillo		Nueva escalera
	Muro hormigón armado		Reparación y refuerzo pilar
	Vigas de cuclgue de hormigón armado: cAx-B. A indica cuclgue de la viga, B ancho de la viga		Reparación y refuerzo viga
	Forjado unidireccional ladrillo hueco reforzado con acero		Cegar hueco en muro
	Losas/ Solera		Apertura hueco en muro / demolición

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
- LAS COTAS QUE SE DEFINEN EN EL PLANO SON COTAS RELATIVAS RESPECTO A LA COTA +0.00 m QUE SE TOMA COMO REFERENCIA EN CADA PLANTA.
- EL RECRECIDO/ZUNCHADO EN ELEMENTOS VERTICALES DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 4 (PLANO AE-08.03)
- EL RECRECIDO DE CUATRO CARAS EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA EXPUESTA EN EL PROCEDIMIENTO 6 (PLANO AE-08.03)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EHE-08

HORMIGONES					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (α)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACION	HA-30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	50
NUEVAS LOSAS	HA-30/B/12/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	20.0	35

RECRECIDOS ESTRUCTURALES - EL HORMIGÓN UTILIZADO PARA LOS RECRECIDOS DE VIGAS Y PILARES: fck ≥ 30 MPa

ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD (α)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mm²)	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado convenientemente
CIMENTACION	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
PILARES Y MUROS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	
VIGAS Y FORJADOS	B 500 SD	NORMAL	1.15	435	

EJECUCIÓN			
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	g _d = 1.00	g _d = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	g _d = 1.00	g _d = 1.35
VARIABLE	NORMAL	g _d = 1.00	g _d = 1.50

OBSERVACIONES: DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ACERO LAMINADO EN PERFILES Y PLACAS S275 JR HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20

Cuadro de anclajes y solapas HA-30 y B500S Solape: Armadura a tracción

Ø	ANCLAJES (cm.)		SOLAPES (cm.)	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ø8	30	20	60	40
Ø10	40	25	75	50
Ø12	45	30	90	60
Ø16	60	40	115	80
Ø20	75	55	150	105
Ø25	115	85	230	165

FASEADO DE EJECUCIÓN:

1. EJECUCIÓN DE NUEVOS PILARES METÁLICOS PRÓXIMOS A ZONA DE EJECUCIÓN DE NUEVAS ESCALERAS UBICADAS ENTRE SÓTANO -2 Y SÓTANO -1.
2. EJECUCIÓN DE REFUERZO DE PILARES DE HORMIGÓN ARMADO P35 Y P37, MEDIANTE RECRECIDOS DE HORMIGÓN ARMADO.
3. EJECUCIÓN/REFUERZO DE VIGAS DE CANTO DE HORMIGÓN ARMADO.
4. EJECUCIÓN DE NUEVAS FRACCIONES DE FORJADO DE LOSA MACIZA PARA EL CIERRE DE HUECOS EXISTENTES.
5. APERTURA DE NUEVOS HUECOS PARA ACCESO DE NUEVA ESCALERA UBICADA ENTRE SÓTANO -2 Y SÓTANO -1.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

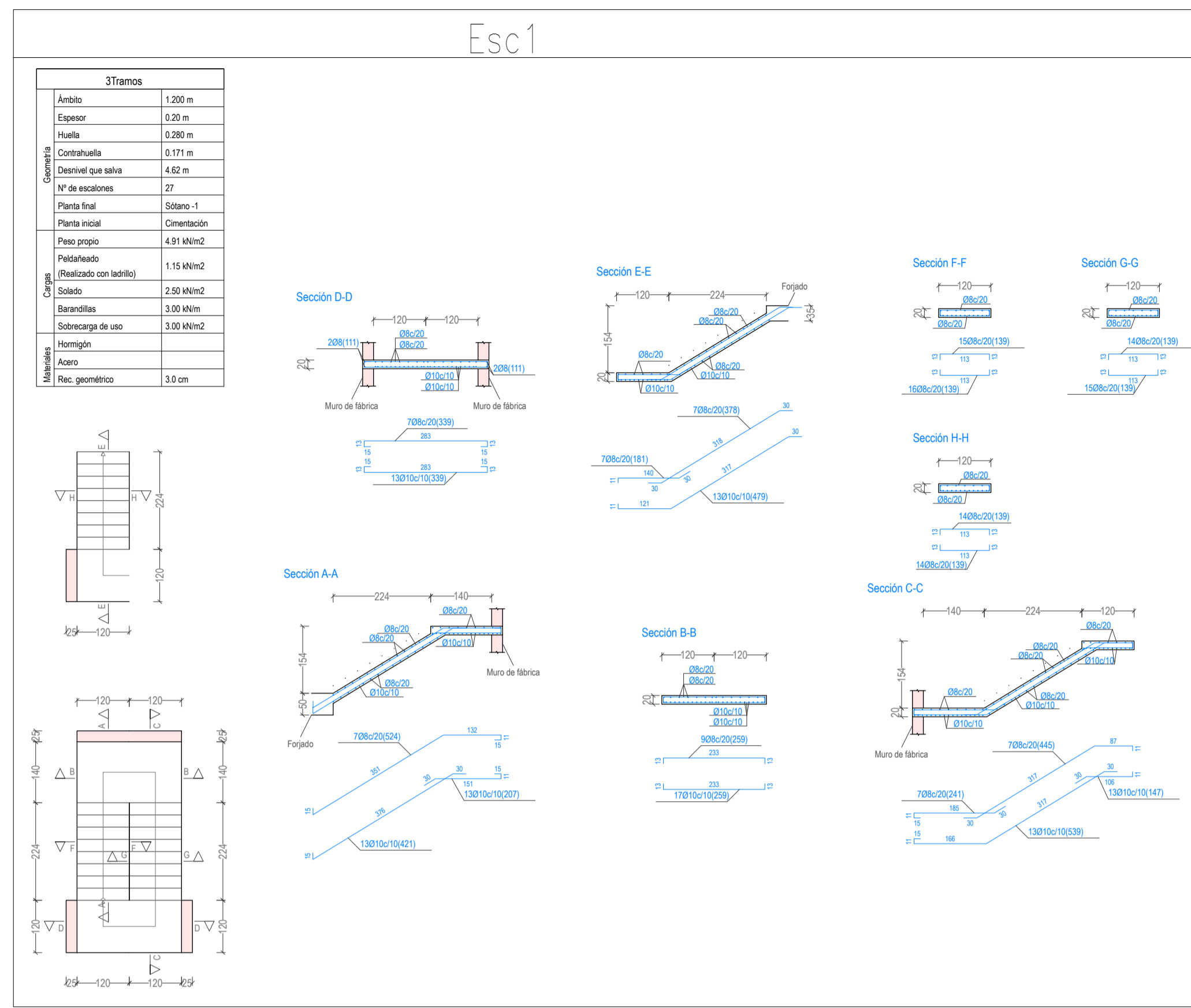
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PLANTA BAJA EDIFICIO EXISTENTE ADYACENTE AL TESTERO SUROESTE DEL TEATRO.

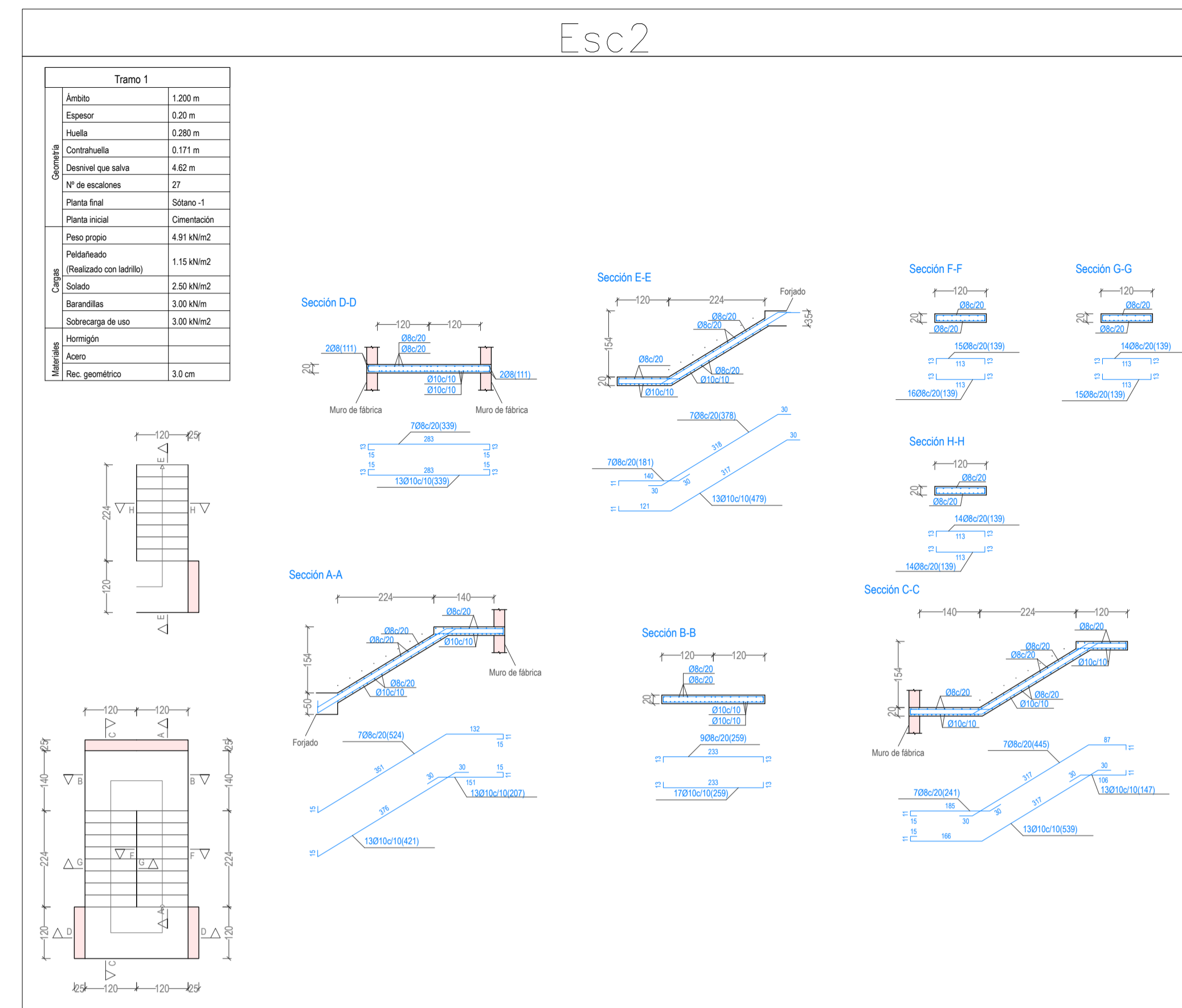
AE.A-03.01
A1 1/100
A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

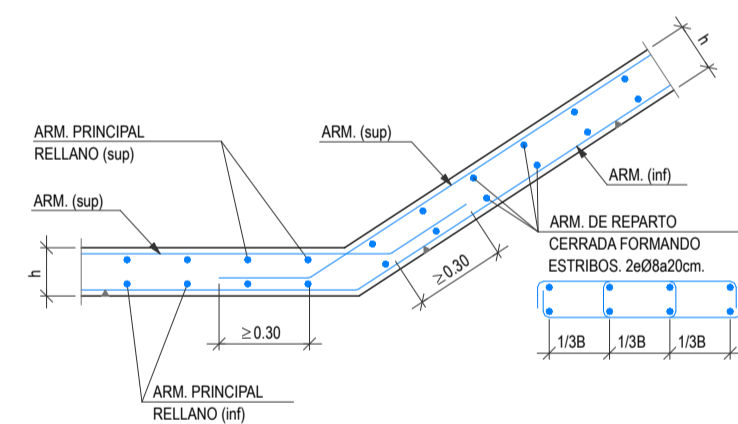
JUNIO 2021



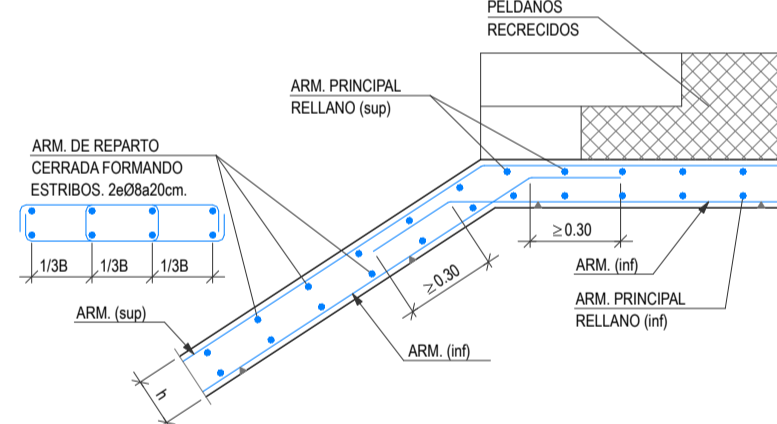
NOTA: DIMENSIONES APROXIMADAS. LAS DIMENSIONES Y AJUSTE EN PLANTA SE REALIZARÁ SEGÚN PLANOS DE ARQUITECTURA.



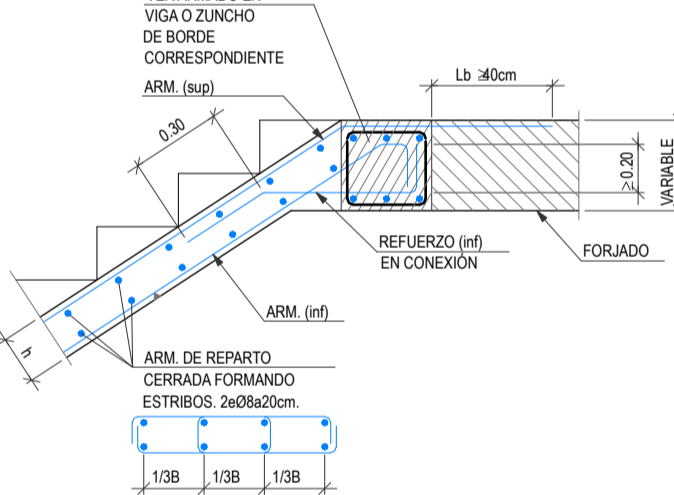
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



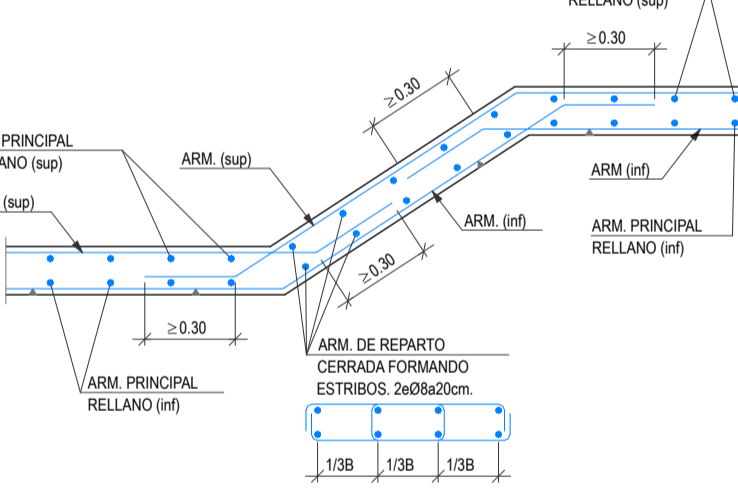
ENTREGA DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



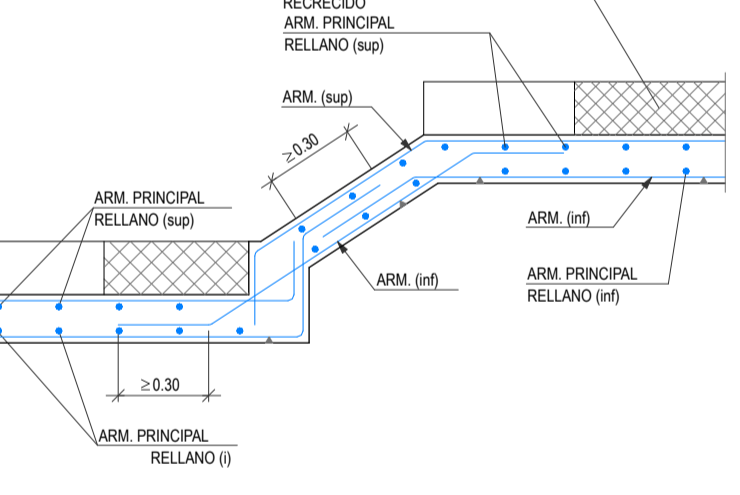
ENTREGA DE ZANCA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



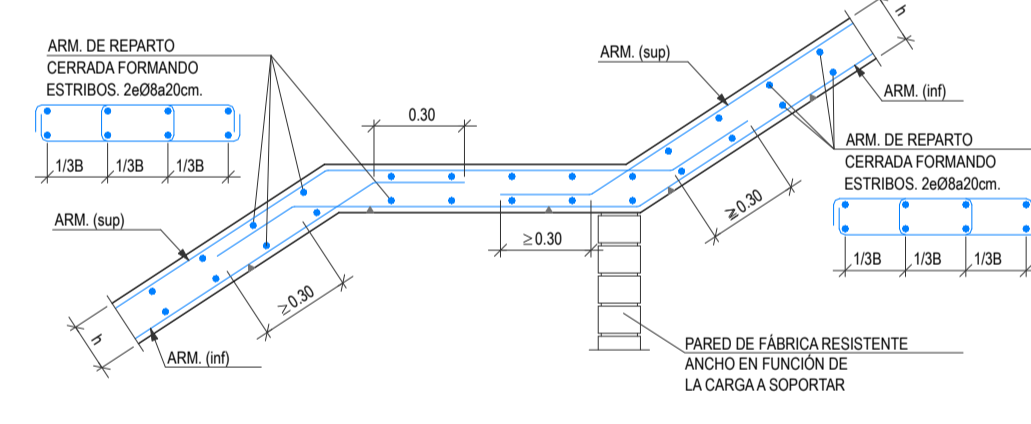
RELLANO QUEBRADO CON PELDAÑOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



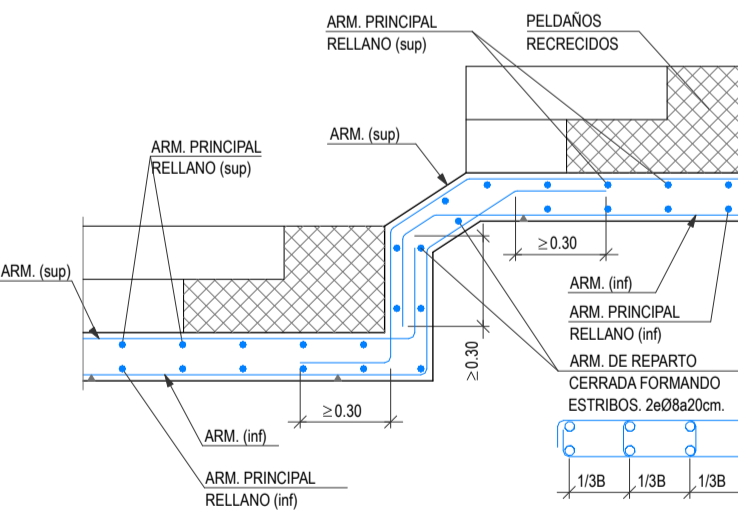
RELLANO QUEBRADO CON DOS PELDAÑOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



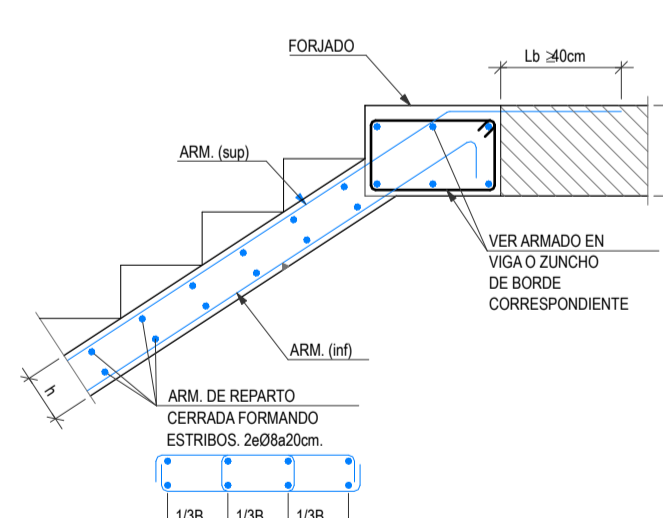
APOYO SOBRE FÁBRICA RESISTENTE EN RELLANO INTERMEDIO (TIPO B) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



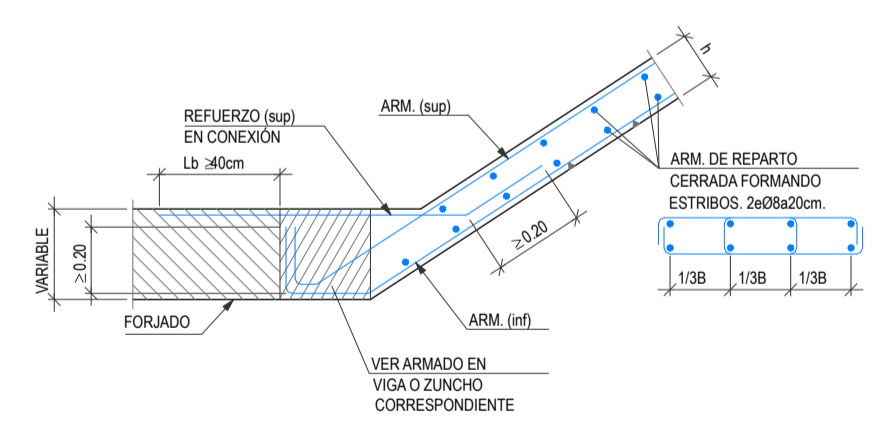
RELLANO QUEBRADO CON PELDAÑO Y PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



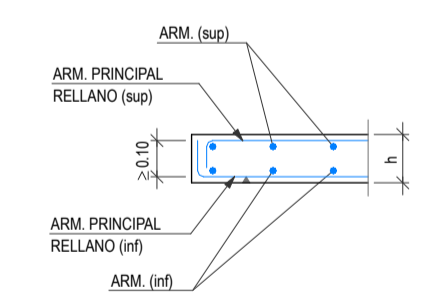
ENTREGA DE ZANCA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO CON PELDAÑO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



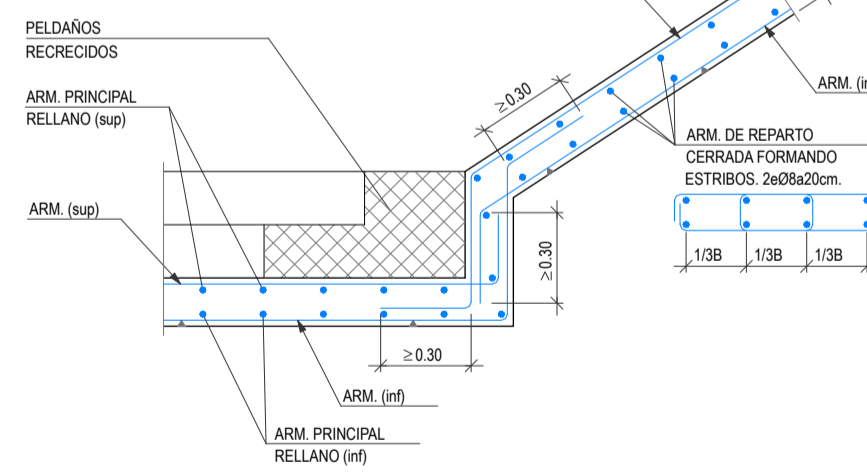
ARRANQUE EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



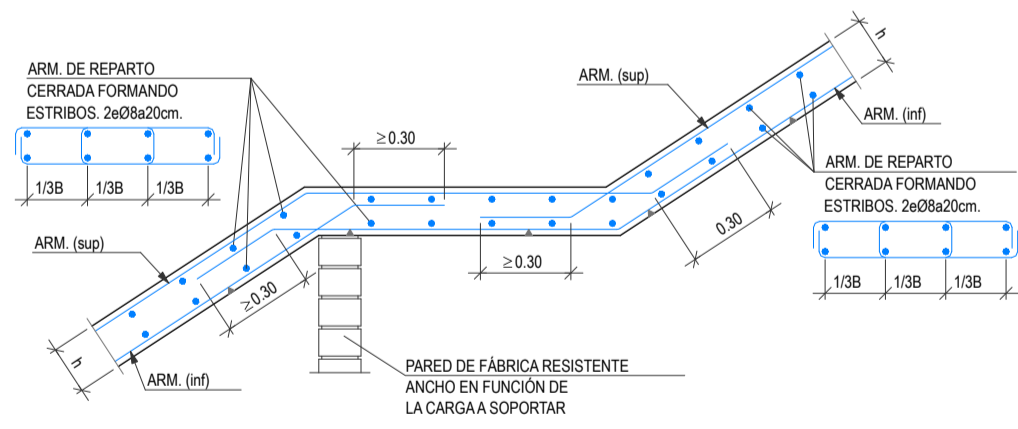
BORDE LIBRE EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



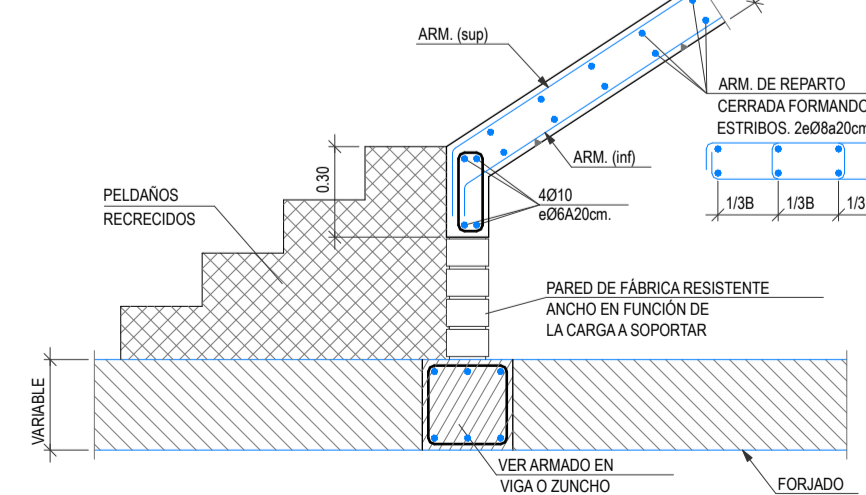
ARRANQUE DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑOS RECRECIDOS SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



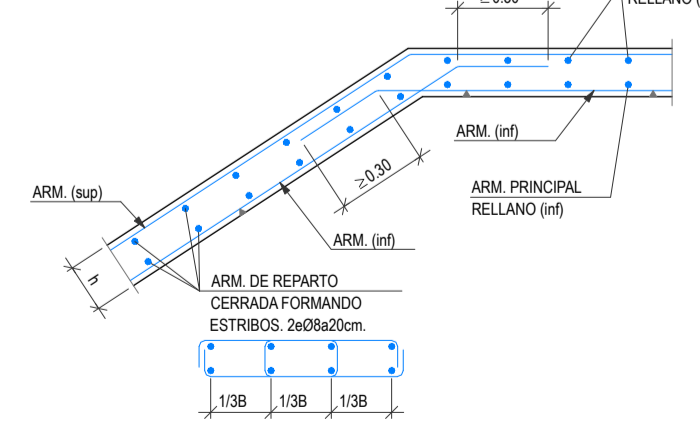
APOYO SOBRE FÁBRICA RESISTENTE EN RELLANO INTERMEDIO (TIPO A) SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



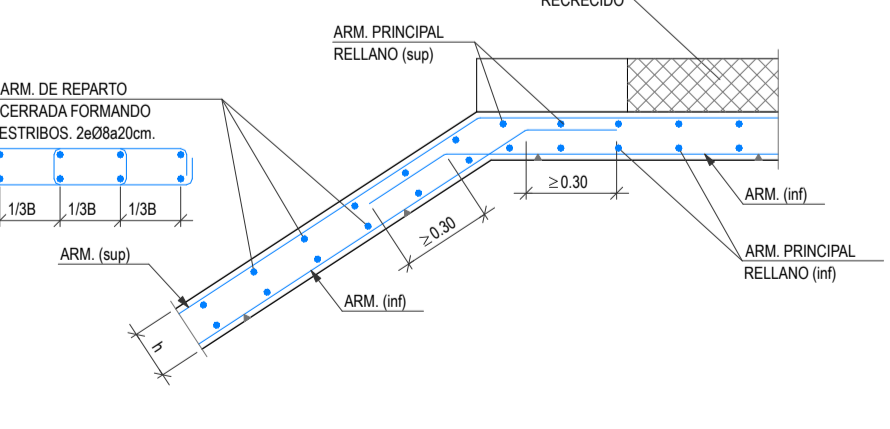
ARRANQUE RECRECIDO EN FORJADO SOBRE MURETA DE FÁBRICA SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



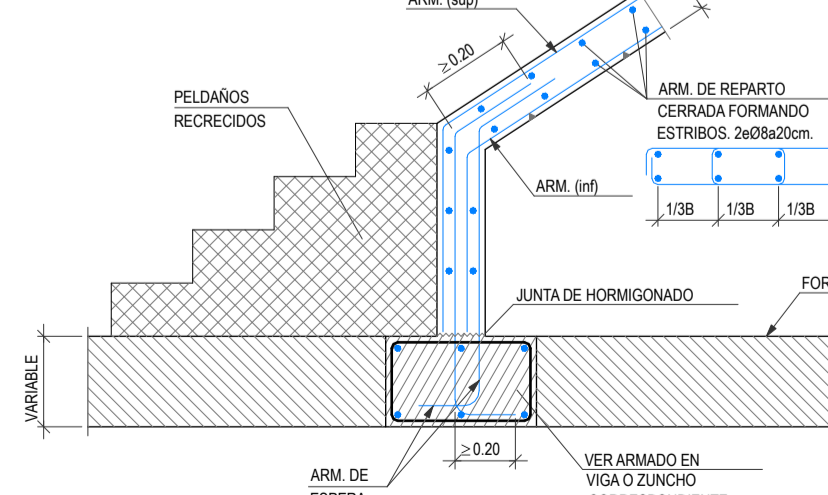
ENTREGA ZANCA EN RELLANO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



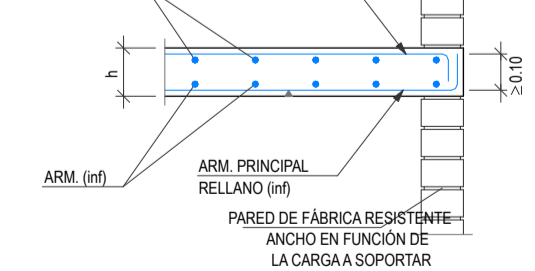
ENTREGA DE ZANCA EN RELLANO CON PELDAÑO RECRECIDO SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



ARRANQUE RECRECIDO EN FORJADO SOBRE MURETA DE HORMIGÓN SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



APOYO SOBRE PARED DE FÁBRICA RESISTENTE SIN ESCALA. COTAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



PROYECTO EJECUCIÓN

NUOVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA
EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL DE ZAMORA

PLANOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
ESCALERAS EDIFICIO EXISTENTE ADYACENTE AL
TESTERO SUROESTE DEL TEATRO.

AE.A-04.01

A1 1/100
A3 1/200

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.
Fco. Javier Fuster Galiana

JUNIO 2021