

Anexos

Anexos

Mediciones del programa de Tricalc.

Tabla resumen de mediciones de la estructura de madera.

	Acero corrugado	Hormigón	Hormigón pobre	Encofrado	Madera	Bovedillas-casetones	Superficie	
	kg	m ³	m ³	m ²	m ³		Forjados	Muros de hormigón
							m ²	m ²
Pilares	1299,01	14,720		166,075	33,18680			
Vigas	1681,84	31,534		178,137	273,06824			
Cimentación	5995,95	90,884	21,004	115,650				
Forjados reticulares	9254,46	99,015				1283	692,48	
Muros resistentes	9127,71	100,449		810,589				401,79
Totales	27358,97	336,602	21,004		306,25504		692,48	401,79

Tabla resumen de mediciones de la estructura de acero.

	Acero corrugado	Hormigón	Hormigón pobre	Encofrado	Acero laminado	Bovedillas-casetones	Superficie	
	kg	m ³	m ³	m ²	kg		Forjados	Muros de hormigón
							m ²	m ²
Pilares	1299,06	14,720		166,075	15181,00			
Vigas	1654,17	31,534		178,137	67715,06			
Cimentación	5929,59	88,938	21,361	115,873				
Forjados reticulares	9220,66	99,015				1283	692,48	
Muros resistentes	9625,63	100,449		810,589				401,79
Totales	27729,11	334,656	21,361		82896,06		692,48	401,79

Mediciones y presupuestos y archivos bc3 (Excel)

Captura de pantalla, Arquímedes con el presupuesto, estructura de acero.

Código	Doc	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe	CosteMant	ImpMant
ARCHIVO_Bi						Edificio de investigación	1,000	511,045.20	511,045.20		
A						Acondicionamiento del terreno	1,000	10,698.10	10,698.10		
ADE002	ADE				m²	Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos.	2,030.000	5,27	10,698.10		
C						Cimentaciones	1,000	105,565.46	105,565.46		
ECCM.1aabz					m²	Muro hormigón e/25 cm 1 sótano	401,790	206,20	82,849.10		
ECDZ.1aabz					m²	HA-25/B/400/C2 en zapatas-riostros CUANTIA REAL(65.9 kg/m3)	90,840	250,07	22,716.36		
E						Estructuras	1,000	394,781.64	394,781.64		
E.1						Soportes y vigas S275	1,000	322,509.16	322,509.16		
EESA.1bbaa					kg	Soportes HEB	15,181,000	4,76	72,261.56		
EEFA.1dbbi					m2	Fjdo vigueta IPN 24+5 cm	1,640,000	152,59	250,247.60		
EEFH.7acbb					m2	Fjdo reticular hrz 25+5 (CUANTIA REAL 13.36 kg/m2)	692,000	104,44	72,272.48		

Captura de pantalla, Arquímedes con el presupuesto, estructura de madera.

Código	Doc	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste	Importe	CosteMant	ImpMant
ARCHIVO_Bi						Edificio de investigación	1,000	809,409.81	809,409.81		
A						Acondicionamiento del terreno	1,000	10,698.10	10,698.10		
ADE002	ADE				m²	Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos.	2,030.000	5,27	10,698.10		
C						Cimentaciones	1,000	105,565.46	105,565.46		
ECCM.1aabz					m²	Muro hormigón e/25 cm 1 sótano	401,790	206,20	82,849.10		
ECDZ.1aabz					m²	HA-25/B/400/C2 en zapatas-riostros CUANTIA REAL(65.9 kg/m3)	90,840	250,07	22,716.36		
E						Estructuras	1,000	693,146.25	693,146.25		
E.1						Pilares	1,000	68,700.10	68,700.10		
EESM.8cba					m3	Soporte madera laminada GL32 CU2 NP1 nacional	35,000	1,962.86	68,700.10		
EESH.2bcbb					m	Soporte 30x35 cm alt>3.5 m		162.55			
E.2						Forjado de madera	1,000	552,173.67	552,173.67		
EESM.4aba					m3	Viga madera laminada GL24 CU2 NP1 nacional	107,000	1,720.17	184,058.19		
EESM.4c3a					m3	Viga madera laminada GL32 CU2 NP1 nacional	157,000	1,791.24	298,137.08		
EETS.7aaba					m2	Mallazo ME 500 T 15x15 e 5-5 en hastal	1,640,000	6.40	10,496.00		
EEFM.8qbaa					m²	Tablero fibras MDF estándar 40mm básico en forjado	1,640,000	35.56	58,482.40		

Resultados de TURIA

Resultados obtenidos con la estructura de acero, estructura completa.

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: **100%**



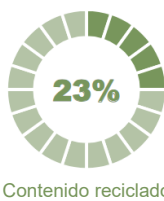
Proyecto: Edificio de investigación, estructura de acero
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alboraiá/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Toxicidad



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Ecotoxicidad del agua dulce [ETP _{iw}]	CTUe/m ²	7,86E+02	2,25E+02	6,04E+01	1,07E+03
Humana sin efectos cancerígenos [HTP _{nc}]	CTUh/m ²	1,18E-05	6,37E-06	9,6E-06	2,77E-05
Humana con efectos cancerígenos [HTP _c]	CTUh/m ²	3,94E-06	2,08E-06	1,71E-06	7,73E-06

Uso de los Recursos

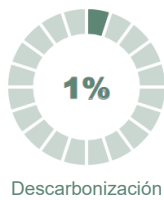


	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Huella hídrica [FW]	m ³ /m ²	17	0	3	20
Materiales consumidos	kg/m ²	1.139,85			1.139,85



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Materia prima virgen [RM]					77 %
Contenido reciclado [RC]					23 %
Pre-consumo [RC _{pre}]					2 %
Post-consumo [RC _{post}]					21 %
Energía embebida	MJ/m ²	1.698	427	88	2.213
Energía renovable [PERT]	MJ/m ²	254	6	31	291
Energía no renovable [PENRT]	MJ/m ²	1.444	421	57	1.922

Impacto Ambiental



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Potencial de cambio climático total [GWP-tot]	kg CO ₂ eq/m ²	131,61	27,87	2,49	161,96
Gases de efecto invernadero [GWP-GHG]		131,61	27,87	3,46	162,94
Captación biogénica [GWP-bio]		0,00	0,00	0,98	0,98

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: 100%



Proyecto: Edificio de investigación, estructura de acero
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alborai/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Materiales y Productos de Proyecto



Circularidad de los recursos

MATERIAL	MASA (t)	CIRCULARIDAD DE LOS RECURSOS	
		(t)	(%)
Terrenos y áridos			
Hormigones	1.430,49	40,05	2,8
Morteros			
Piezas de arcilla cocida			
Revestimientos cerámicos			
Revestimientos pétreos			
Acero	141,00	127,25	90,2
Aluminio			
Cobre			
Otros metales			
Madera y derivados			
Poliestirenos			
PVC			
Otros plásticos			
Vidrio y derivados			
Productos/materiales bituminosos			
Productos/materiales de yeso			
Productos químicos			
Maquinaria y equipamiento			
Otros productos y materiales			
TOTAL	1.571,49 t	167,30 t	10,6 %

Resultados obtenidos con la estructura de **acero, estructura sin cimentación**.

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: **100%**



Proyecto: Estructura de acero (sin cimentación)
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alboraiia/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

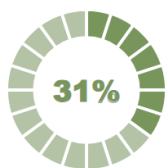
Toxicidad



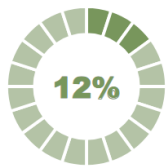
Inocuidad

	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Ecotoxicidad del agua dulce [ETP _{fw}]	CTUe/m ²	9,49E+02	2,09E+02	4,87E+01	1,21E+03
Humana sin efectos cancerígenos [HTP _{nc}]	CTUh/m ²	1,64E-05	5,91E-06	5,34E-07	2,29E-05
Humana con efectos cancerígenos [HTP _c]	CTUh/m ²	6,48E-06	1,92E-06	2,01E-07	8,61E-06

Uso de los Recursos



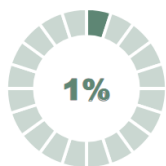
Contenido reciclado



Energía renovable

	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total								
Huella hídrica [FW]	m ³ /m ²	9	0	3	12								
Materiales consumidos	kg/m ²	825,26			825,26								
<table border="0"> <tr> <td>■ Materia prima virgen [RM]</td> <td>69 %</td> </tr> <tr> <td>■ Contenido reciclado [RC]</td> <td>31 %</td> </tr> <tr> <td>■ Pre-consumo [RC_{pre}]</td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>■ Post-consumo [RC_{post}]</td> <td>28 %</td> </tr> </table>						■ Materia prima virgen [RM]	69 %	■ Contenido reciclado [RC]	31 %	■ Pre-consumo [RC _{pre}]	3 %	■ Post-consumo [RC _{post}]	28 %
■ Materia prima virgen [RM]	69 %												
■ Contenido reciclado [RC]	31 %												
■ Pre-consumo [RC _{pre}]	3 %												
■ Post-consumo [RC _{post}]	28 %												
Energía embebida	MJ/m ²	1.820	396	84	2.300								
Energía renovable [PERT]	MJ/m ²	250	6	31	287								
Energía no renovable [PENRT]	MJ/m ²	1.570	390	53	2.013								

Impacto Ambiental



Descarbonización

	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Potencial de cambio climático total [GWP-tot]	kg CO ₂ eq/m ²	112,56	25,84	2,12	140,52
Gases de efecto invernadero [GWP-GHG]		112,56	25,84	3,10	141,49
Captación biogénica [GWP-bio]		0,00	0,00	0,98	0,98



05/08/2024
 Pilares y vigasde acero.bc3
 CVE: TUnR8U6kpuq4xEf1rDLWm

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: **100%**



Proyecto: Estructura de acero (sin cimentación)
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alboraiá/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Materiales y Productos de Proyecto



Circularidad de los recursos

MATERIAL	MASA (t)	CIRCULARIDAD DE LOS RECURSOS	
		(t)	(%)
Terrenos y áridos			
Hormigones	913,33	25,57	2,8
Morteros			
Piezas de arcilla cocida			
Revestimientos cerámicos			
Revestimientos pétreos			
Acero	164,88	148,79	90,2
Aluminio			
Cobre			
Otros metales			
Madera y derivados			
Poliestirenos			
PVC			
Otros plásticos			
Vidrio y derivados			
Productos/materiales bituminosos			
Productos/materiales de yeso			
Productos químicos			
Maquinaria y equipamiento			
Otros productos y materiales			
TOTAL	1.078,21 t	174,36 t	16,2 %

Resultados obtenidos con la estructura de madera, estructura completa.

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: **100%**



Proyecto: Edificio de investigación, estructura de madera
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alborai/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Toxicidad



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Ecotoxicidad del agua dulce [ETP _{hw}]	CTUe/m ²	7,28E+02	1,64E+02	5,12E+01	9,43E+02
Humana sin efectos cancerígenos [HTP _{nc}]	CTUh/m ²	6,92E-05	4,65E-06	9,59E-06	8,35E-05
Humana con efectos cancerígenos [HTP _c]	CTUh/m ²	1,63E-06	1,51E-06	1,71E-06	4,86E-06

Uso de los Recursos



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total								
Huella hídrica [FW]	m ³ /m ²	16	0	2	18								
Materiales consumidos	kg/m ²	726,60			726,60								
<table border="0"> <tr> <td>■ Materia prima virgen [RM]</td> <td>82 %</td> </tr> <tr> <td>■ Contenido reciclado [RC]</td> <td>18 %</td> </tr> <tr> <td>■ Pre-consumo [RC_{pre}]</td> <td>2 %</td> </tr> <tr> <td>■ Post-consumo [RC_{post}]</td> <td>16 %</td> </tr> </table>						■ Materia prima virgen [RM]	82 %	■ Contenido reciclado [RC]	18 %	■ Pre-consumo [RC _{pre}]	2 %	■ Post-consumo [RC _{post}]	16 %
■ Materia prima virgen [RM]	82 %												
■ Contenido reciclado [RC]	18 %												
■ Pre-consumo [RC _{pre}]	2 %												
■ Post-consumo [RC _{post}]	16 %												
Energía embebida	MJ/m ²	5.000	311	61	5.372								
Energía renovable [PERT]	MJ/m ²	3.510	4	11	3.525								
Energía no renovable [PENRT]	MJ/m ²	1.490	307	50	1.847								

Impacto Ambiental



	ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
Potencial de cambio climático total [GWP-tot]	kg CO ₂ eq/m ²	-109,60	20,31	2,77	-86,52
Gases de efecto invernadero [GWP-GHG]		122,91	20,31	2,94	146,16
Captación biogénica [GWP-bio]		232,51	0,00	0,17	232,68

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: 100%



Proyecto: Edificio de investigación, estructura de madera
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alborai/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Materiales y Productos de Proyecto



Circularidad de los recursos

MATERIAL	MASA (t)	CIRCULARIDAD DE LOS RECURSOS	
		(t)	(%)
Terrenos y áridos			
Hormigones	786,68	22,02	2,8
Morteros			
Piezas de arcilla cocida			
Revestimientos cerámicos			
Revestimientos pétreos			
Acero	54,45	49,15	90,3
Aluminio			
Cobre			
Otros metales			
Madera y derivados	203,06	192,67	94,9
Poliestirenos			
PVC			
Otros plásticos			
Vidrio y derivados			
Productos/materiales bituminosos			
Productos/materiales de yeso			
Productos químicos			
Maquinaria y equipamiento			
Otros productos y materiales			
TOTAL	1.044,19 t	263,84 t	25,3 %

Resultados obtenidos con la estructura de **madera, estructura sin cimentación**.

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: **100%**



Proyecto: Estructura de madera (sin cimentación)
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alboraiá/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Toxicidad		ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
<p>98% Inocuidad</p>	Ecotoxicidad del agua dulce [ETP _{fw}]	CTU _e /m ²	6,05E+02	9,19E+01	3,95E+01	7,36E+02
	Humana sin efectos cancerígenos [HTP _{nc}]	CTU _h /m ²	6,75E-05	2,6E-06	5,18E-07	7,06E-05
	Humana con efectos cancerígenos [HTP _c]	CTU _h /m ²	1,57E-06	8,46E-07	2E-07	2,62E-06

Uso de los Recursos		ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
<p>25% Contenido reciclado</p>	Huella hídrica [FW]	m ³ /m ²	8	0	2	10
	Materiales consumidos	kg/m ²	373,09			373,09
<p>72% Energía renovable</p>						
	<ul style="list-style-type: none"> Materia prima virgen [RM] 75 % Contenido reciclado [RC] 25 % Pre-consumo [RC_{pre}] 3 % Post-consumo [RC_{post}] 22 % 					
	Energía embebida	MJ/m ²	4.575	175	56	4.806
	Energía renovable [PERT]	MJ/m ²	3.432	3	10	3.445
	Energía no renovable [PENRT]	MJ/m ²	1.143	172	46	1.361

Impacto Ambiental		ud	A1-A2-A3	A4	A5	Total
<p>245% Descarbonización</p>	Potencial de cambio climático total [GWP-tot]	kg CO ₂ eq/m ²	-151,38	11,36	2,40	-137,61
	Gases de efecto invernadero [GWP-GHG]		81,13	11,36	2,58	95,07
	Captación biogénica [GWP-bio]		232,51	0,00	0,17	232,68

Informe de evaluación ambiental de proyecto

Nivel de confianza: 100%



Proyecto: Estructura de madera (sin cimentación)
Emplazamiento: Carrer del Farinós 105, Alboraià/Alboraya, 46021 Valencia/València
Promotor: UPV
Proyectista: Georgios Garcia
Superficie construida: 1740,00 m²

Materiales y Productos de Proyecto



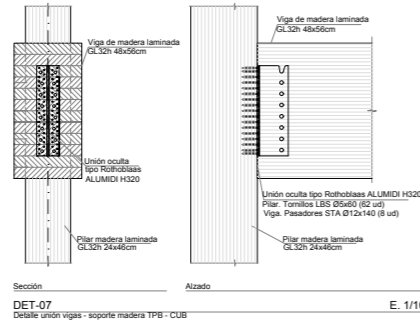
Circularidad de los recursos

MATERIAL	MASA (t)	CIRCULARIDAD DE LOS RECURSOS	
		(t)	(%)
Terrenos y áridos			
Hormigones	269,52	7,54	2,8
Morteros			
Piezas de arcilla cocida			
Revestimientos cerámicos			
Revestimientos pétreos			
Acero	13,99	12,64	90,4
Aluminio			
Cobre			
Otros metales			
Madera y derivados	203,06	192,67	94,9
Poliestirenos			
PVC			
Otros plásticos			
Vidrio y derivados			
Productos/materiales bituminosos			
Productos/materiales de yeso			
Productos químicos			
Maquinaria y equipamiento			
Otros productos y materiales			
TOTAL	486,57 t	212,85 t	43,7 %

Anexo de planos

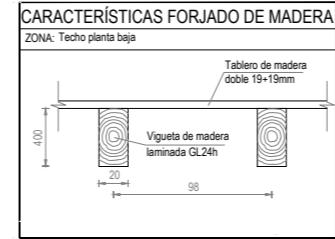
Planos del proyecto con la estructura de madera.

Forjado de vigas y viguetas con intereje de 98 cm de madera laminada, capa de compresión de hormigón (6cm) y malla electrosoldada y tablero de madera macizo (como diafragma rígido).

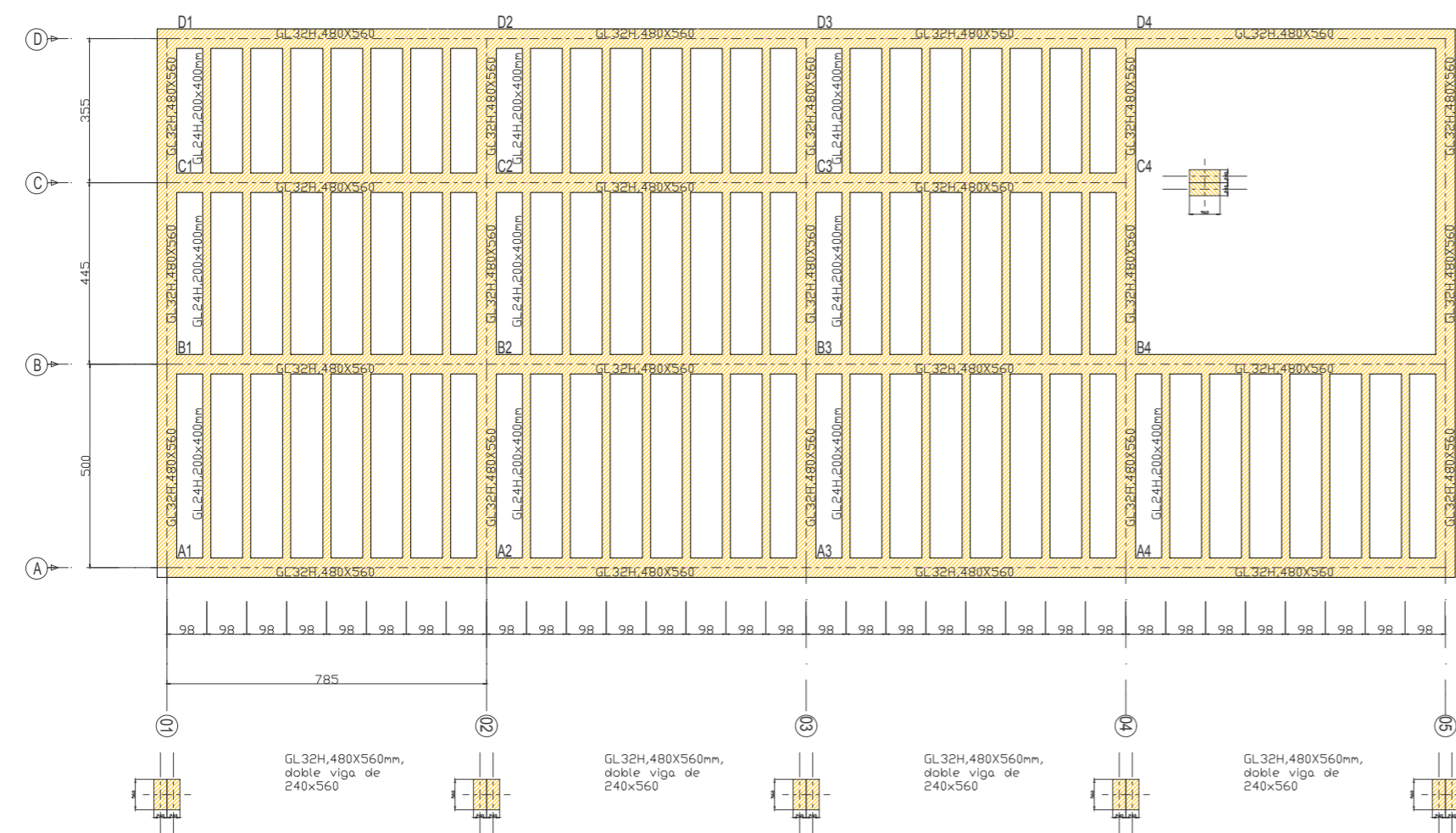


CARACTERÍSTICAS TABLERO MADERA	
ZONA:	Tablero estructural de madera (diafragma rígido)
Tipo:	Tablero de madera maciza monocapa - SWP/2 SD
Clase de servicio:	2
Clase técnica:	SWP/2 SD
Densidad:	410 kg/m ³
Resistencia a la flexión paralela a la fibra:	40 N/mm ²
Módulo de elasticidad paralelo a la fibra:	10000 N/mm ²
Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros deben ser aportados por el fabricante, cumpliendo lo estipulado en la normativa: UNE-EN 12369-3:2008, UNE-EN 13353:2009	

ESTADO DE CARGAS	
ZONA:	Techo planta baja
Tipo de forjado:	Vigas y viguetas madera
Canto:	56 cm
Peso propio:	2.5 kN/m ²
Cargas permanentes:	4.85 kN/m ²
Sobrecarga de uso:	3.00 kN/m ²
TOTAL:	10.35 kN/m²



CARACTERÍSTICAS MADERA		
ZONA: Construcción anexa		
TIPO Y CLASE RESISTENTE		
Viguetas	Laminada	GL24h
Pilares	Laminada	GL32h
Vigas	Laminada	GL32h
Zunchos	Laminada	GL32h
DURABILIDAD		
Clase de Uso		
- Exterior	Clase 3.2	
- Interior	Clase 1	
Clase de Servicio		
- Exterior	Clase 3	
- Interior	Clase 1	
Nivel de protección		
- Exterior	NP3	
- Interior	NP1	



NOTA UNIONES DE MADERA

Las uniones de madera para la ejecución de los módulos de paja se realizará mediante tirafondos asegurando la unión completa entre los módulos para funcionar como uniones rígidas.

Las uniones entre jácenas, pilares y viguetas se realizará mediante conexiones metálicas prefabricadas tipo escuadras o placas de unión con conectores y tirafondos.

RESISTENCIA AL FUEGO

ZONA: Estructura completa

El techo y todos sus elementos de soporte han sido proyectados para que su resistencia en situación de incendio, tomando como referencia la curva normalizada tiempo temperatura, resulte igual o superior a la siguiente:

R-60

NOTA: Los elementos estructurales de madera y de acero deberán contar con una protección intumescente que garantice la resistencia al fuego requerida.

Proyecto de ejecución
Edificio de investigación

EMPLAZAMIENTO
L'horta nord, Alboraya, Valencia

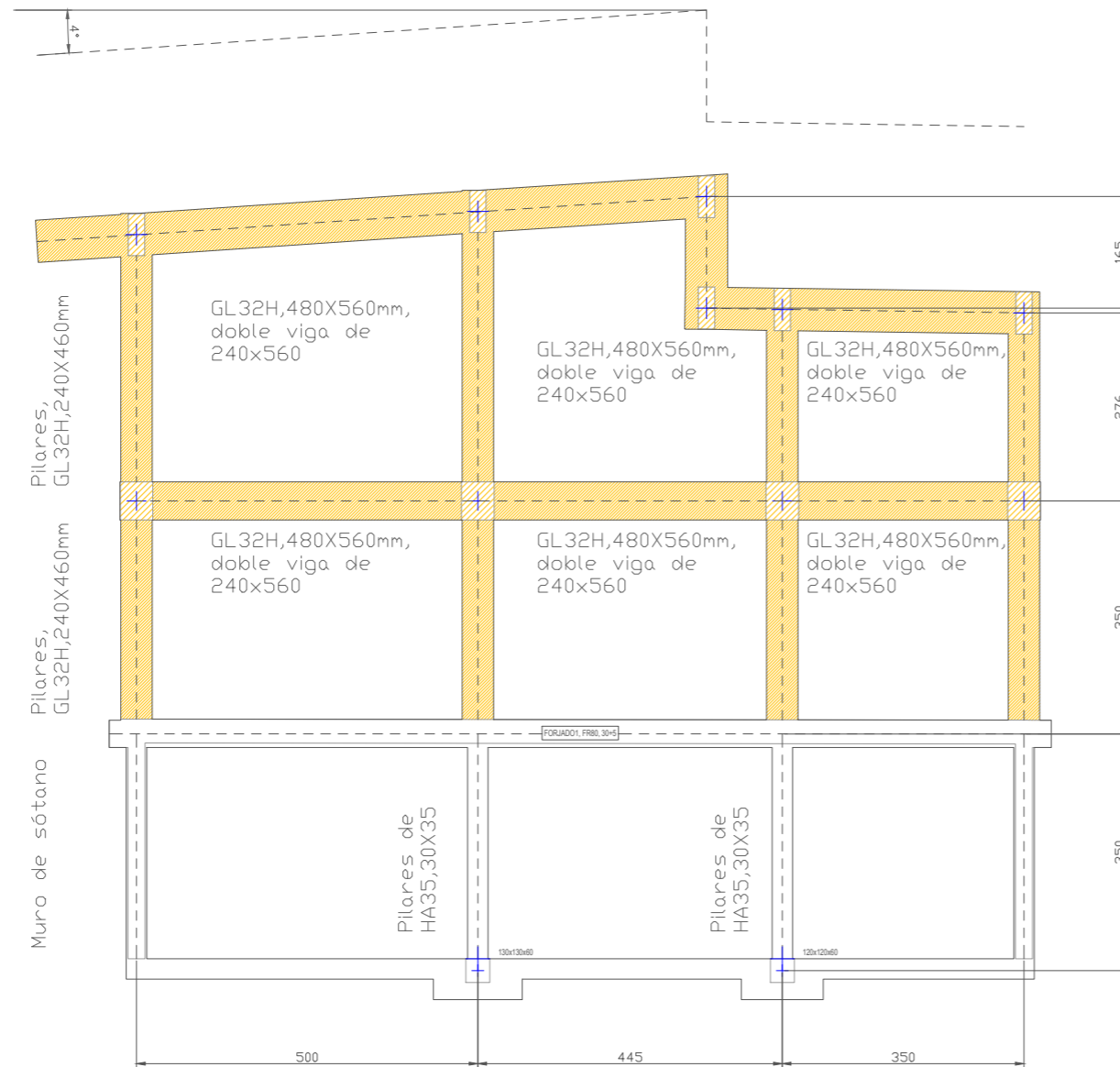
PROMOTORES
Universidad Politécnica de Valencia

FAMILIA DE PLANOS
ESTRUCTURA

PLANO
Forjado techo planta baja

ESCALA 1/100

Planta nivel 1
Forjado de vigas y viguetas de madera
Escala 1:100

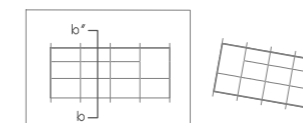


CARACTERÍSTICAS MADERA		
ZONA: Construcción anexa		
TIPO Y CLASE RESISTENTE		
Viguetas	Laminada	GL24h
Pilares	Laminada	GL32h
Vigas	Laminada	GL32h
Zunchos	Laminada	GL32h
DURABILIDAD		
Clase de Uso		
- Exterior	Clase 3.2	
- Interior	Clase 1	
Clase de Servicio		
- Exterior	Clase 3	
- Interior	Clase 1	
Nivel de protección		
- Exterior	NP3	
- Interior	NP1	

Refuerzos de borde de muros	
a	MURO2 (0/350 cm)
b	a+b+a
Horizontal	ø16s30 80+18+80
Vertical	ø12s25 42+18+42

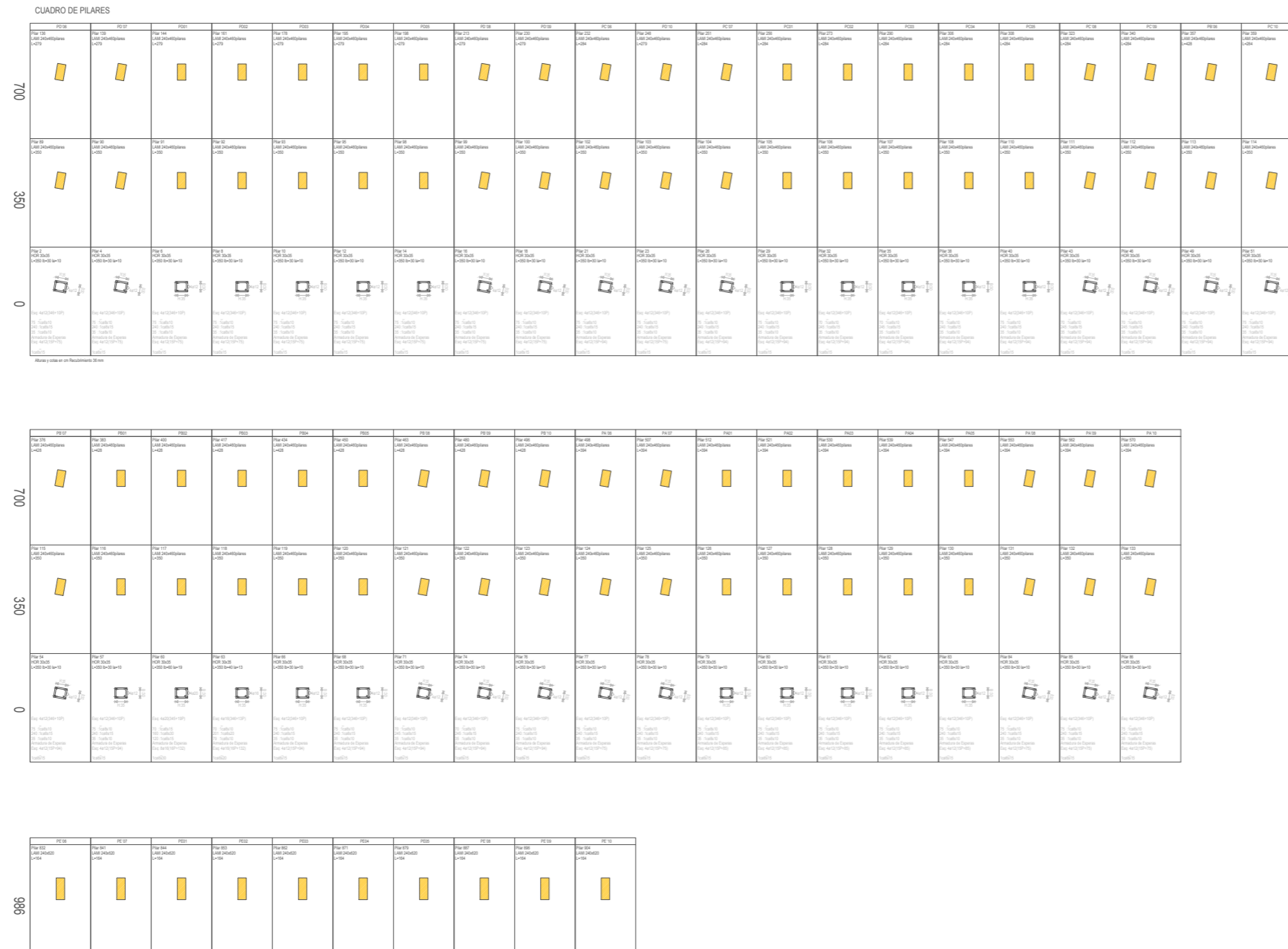
Armadura transversal	
	MURO2 (0/350 cm)
Horizontal	---
Vertical	---

Propiedades de los muros	
Muro	MURO2
Material	Hormigón
Espesor	25 cm

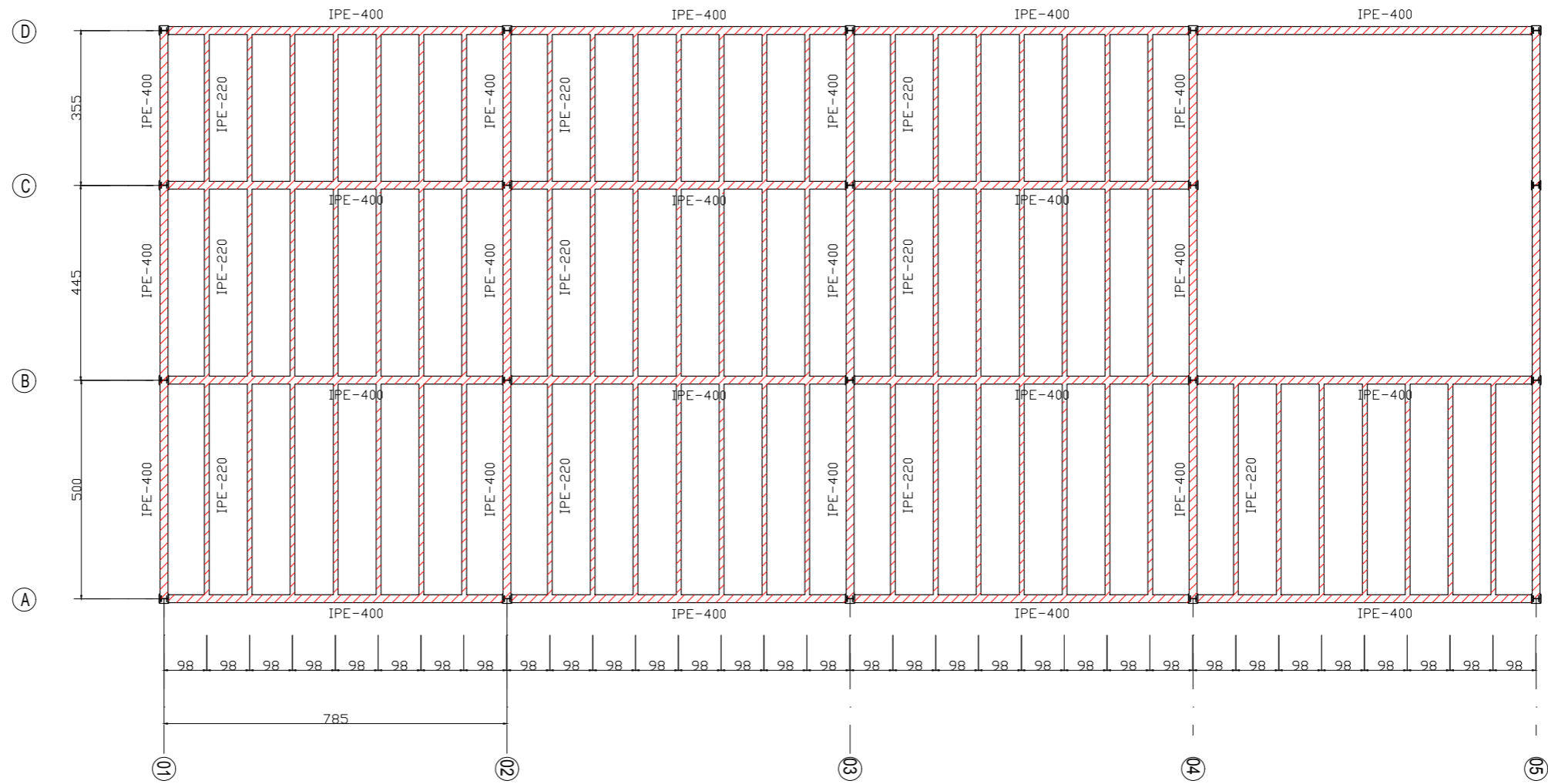


Sección b-b'
Cimentación de zapatas y muro de sótano
Escala

Cuadro de pilares, estructura de madera



Planos del proyecto, estructura de acero



Cuadro de pilares, estructura de acero

PI-01	PI-02	PI-03	PI-04	PI-05	PI-06	PI-07	PI-08	PI-09	PI-10
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

PI-11	PI-12	PI-13	PI-14	PI-15	PI-16	PI-17	PI-18	PI-19	PI-20	PI-21	PI-22	PI-23	PI-24	PI-25	PI-26	PI-27	PI-28	PI-29	PI-30
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
PI-31	PI-32	PI-33	PI-34	PI-35	PI-36	PI-37	PI-38	PI-39	PI-40	PI-41	PI-42	PI-43	PI-44	PI-45	PI-46	PI-47	PI-48	PI-49	PI-50
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
PI-51	PI-52	PI-53	PI-54	PI-55	PI-56	PI-57	PI-58	PI-59	PI-60	PI-61	PI-62	PI-63	PI-64	PI-65	PI-66	PI-67	PI-68	PI-69	PI-70
75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam

PI-71	PI-72	PI-73	PI-74	PI-75	PI-76	PI-77	PI-78	PI-79	PI-80	PI-81	PI-82	PI-83	PI-84	PI-85	PI-86	PI-87	PI-88	PI-89	PI-90	PI-91	PI-92	PI-93	PI-94	PI-95	PI-96	PI-97	PI-98	PI-99	PI-100
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
PI-101	PI-102	PI-103	PI-104	PI-105	PI-106	PI-107	PI-108	PI-109	PI-110	PI-111	PI-112	PI-113	PI-114	PI-115	PI-116	PI-117	PI-118	PI-119	PI-120	PI-121	PI-122	PI-123	PI-124	PI-125	PI-126	PI-127	PI-128	PI-129	PI-130
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
PI-131	PI-132	PI-133	PI-134	PI-135	PI-136	PI-137	PI-138	PI-139	PI-140	PI-141	PI-142	PI-143	PI-144	PI-145	PI-146	PI-147	PI-148	PI-149	PI-150	PI-151	PI-152	PI-153	PI-154	PI-155	PI-156	PI-157	PI-158	PI-159	PI-160
75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	75 - I-beam 240 - I-beam 25 - I-beam	

