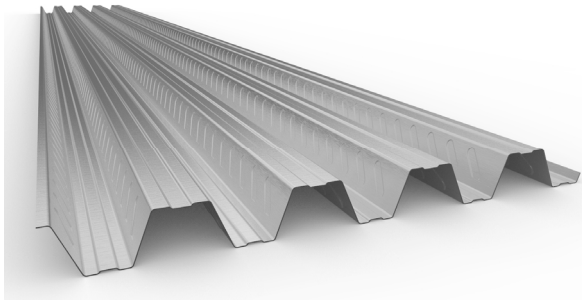


PERFILES PARA CUBIERTA Y FACHADA

GAMA DE PERFILES PARA CERRAMIENTO

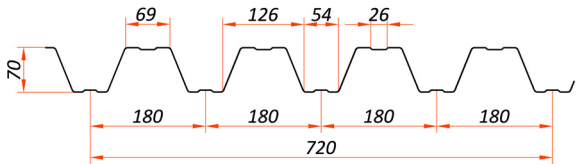
PERFIL ING70.SD - 70/180/720

El perfil **ING70.SD** para **forjado colaborante** se fabrica en chapa de acero galvanizado con dos espesores nominales: 0,8 y 1,00 mm, siendo un perfil de **alta resistencia** gracias a su simetría, proporciona ventajosas **prestaciones técnicas y económicas** frente a los sistemas convencionales de forjado.



GEOMETRÍA Y PESO PROPIO

Geometría



Peso propio

Espesor	(mm)	0,8	1,00
Peso	(kg/m ²)	10,90	13,63

Detalle de solapes



USOS PREVISTOS

- + **Formación de Forjados Colaborantes.**
- + **Ejecución de encofrados perdidos.**

VENTAJAS DEL SISTEMA

Consideraciones generales

- + Calidad del perfil:
 - ✓ Chapa de acero $f_y=280 \text{ N/mm}^2$
 - ✓ Galvanizado Z-275 gr/m²
- + Resistencia característica mínima del hormigón:
 - ✓ $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ (HA-25)
- + Armaduras de acero B500S.
- + El forjado no debe presentar la cara inferior expuesta definitivamente a atmosferas agresivas, húmedas ni químicas.
- + Ancho mínimo de apoyo en los soportes: 100 mm.
- + No se contempla el uso del perfil como parte integrante de vigas mixtas.
- + Las tablas de carga adjuntas son una guía para el predimensionado. Para casos particulares, consultar con el Departamento Técnico.

Notas de cálculo

- + Método de cálculo basado en la normativa Eurocódigo 4, Parte 1.1.
- + Verificación de las propiedades del perfil en etapa de montaje: comprobación de los ELS y ELU, validación de la necesidad de apuntalamiento (Eurocódigo 3, Parte 1.3)
- + Cálculo de las sobrecargas de uso que soporta el forjado para cada uno de los modos de fallo: flexión, rasante, cortante vertical y flecha máxima.
- + Cálculo de la armadura antifisuración mínima.
- + Cálculo de la armadura de positivos requerida para la resistencia al fuego (Eurocódigo 4, Parte 1.2).
- + Resistencia al fuego: el forjado presenta una resistencia intrínseca de EI30 sin ningún tipo de armadura de positivos.
- + Validación de la flecha según Eurocódigo 4, Parte 1.1.

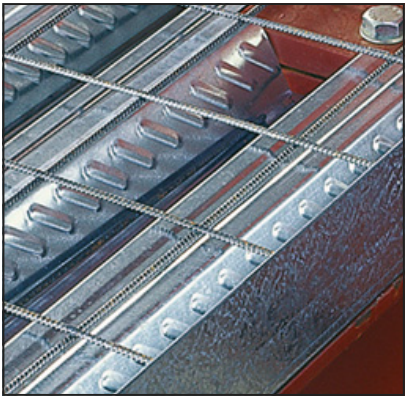
MATERIAL

Perfiles grecados conformados en frio de acero galvanizado en continuo según norma UNE-EN 10346, o prelacado sobre base galvanizada según norma UNE-EN 10169, acorde CEN (Comité Europeo de Normalización).

CARGAS Y LUCES MÁXIMAS ADMISIBLES

Propiedades geométricas de la sección

Altura de Forjado [mm]	Volumen de Hormigón [m ³ /m ²]	Peso Próprio [kN/m ²]
120	0,082	2,14
130	0,092	2,39
140	0,102	2,64
150	0,112	2,89
160	0,122	3,14
170	0,132	3,39
180	0,142	3,64

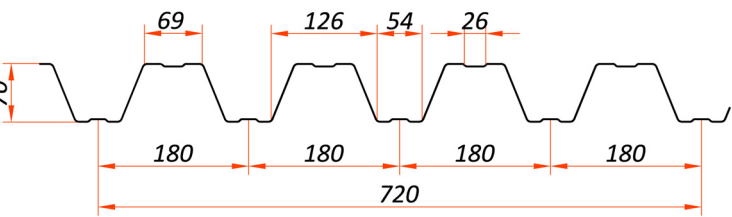


Espesor nominal	0,8 mm	1,00 mm
Área bruta sección	1.171 mm ² /m	1.480 mm ² /m
Inercia bruta	876.995 mm ⁴ /m	1.103.589 mm ⁴ /m
Inercia eficaz a flexión positiva	849.566 mm ⁴ /m	1.036.552 mm ⁴ /m
Inercia eficaz a flexión negativa	858.263 mm ⁴ /m	1.062.235 mm ⁴ /m
W _{eficaz} positivo	22.689 mm ³ /m	28.895 mm ³ /m
W _{eficaz} negativo	22.785 mm ³ /m	28.356 mm ³ /m

PERFILES PARA CUBIERTA Y FACHADA

GAMA DE PERFILES PARA CERRAMIENTO

PERFIL ING70.SD - 70/180/720 - TABLAS DE CARGA Y ARMADOS



TABLAS DE CARGA - ESPESOR 0,8 mm

Dos Apoyos (Sobrecargas en kN/m²)

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	6,98	5,40	4,39	3,24	2,49	1,90	1,41	1,01	-	-	-
130	7,81	6,04	4,68	3,62	2,81	2,14	1,59	1,13	-	-	-
140	8,66	6,69	5,18	4,03	2,94	2,37	1,89	1,26	-	-	-
150	9,50	7,34	5,71	4,42	3,42	2,61	1,94	1,40	-	-	-
160	10,35	8,00	6,21	4,66	3,72	2,85	2,13	1,53	1,02	-	-
170	11,22	8,68	6,74	5,04	4,03	3,08	2,30	1,65	1,11	-	-
180	12,05	9,32	7,24	5,62	4,34	3,31	2,48	1,78	1,20	-	-

Tres Apoyos (Sobrecargas en kN/m²)

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	8,86	6,96	5,46	4,33	3,43	2,70	2,12	1,60	1,20	-	-
130	9,94	7,78	6,14	4,86	3,85	3,05	2,39	1,84	1,37	-	-
140	11,01	8,64	6,80	5,40	4,27	3,38	2,64	2,04	1,53	1,10	-
150	12,11	9,47	7,48	5,95	4,70	3,71	2,91	2,24	1,69	1,21	-
160	13,18	10,31	8,14	6,46	5,12	4,07	3,18	2,46	1,86	1,35	-
170	14,25	11,18	8,80	6,99	5,55	4,39	3,44	2,66	1,99	1,44	-
180	15,32	12,00	9,46	7,51	5,97	4,74	3,71	2,87	2,18	1,56	-

Cuatro o más Apoyos (Sobrecargas en kN/m²)

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	8,42	6,54	5,17	4,08	3,21	2,53	1,95	1,48	1,08	-	-
130	9,44	7,37	5,80	4,57	3,60	2,83	2,20	1,68	1,23	-	-
140	10,46	8,17	6,43	5,08	4,04	2,14	2,44	1,87	1,37	0,99	-
150	11,50	8,97	7,06	5,58	4,40	3,46	2,68	2,04	1,50	1,04	-
160	12,50	9,77	7,69	6,06	4,79	3,77	2,94	2,23	1,65	1,16	-
170	13,55	10,58	8,32	6,59	5,20	4,09	3,17	2,42	1,81	1,25	-
180	14,56	11,37	8,95	7,07	5,59	4,39	3,42	2,61	1,94	1,36	-

Necesario colocar 1 puntal en el centro del vano durante la ejecución del forjado.

- Las tablas consideran solamente cargas uniformemente repartidas.
- La tabla muestra carga de uso sin mayorar.
- En caso necesario, el apuntalamiento se realizará de forma continua a lo largo de todo el perfil. El descimbrado no ejecutará antes de los 28 días de curado del hormigón.
- Para el armado de la sección ver tabla contigua.

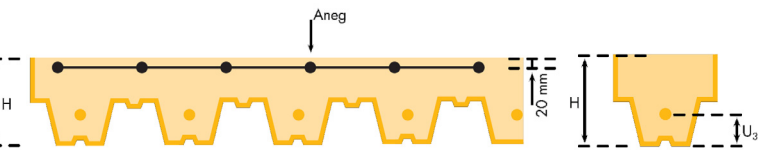


TABLA DE ARMADOS - ESPESOR 0,8 mm

ARMADURA DE NEGATIVOS (ARMADURA SUPERIOR)

- La armadura de negativos (o Armadura Superior) es independiente de la resistencia al fuego.
- Se colocará el mallazo a 20mm de la superficie de la losa.
- Se supone armadura de mallazo, de dimensiones 150 x 150 mm, con los diámetros de las tablas siguiente:

Dos Apoyos - ARMADURA SUPERIOR

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	-	-	-
130	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	-	-	-
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	-	-	-
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	-	-	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	-	-
170	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	-	-
180	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	-	-

Tres o más Apoyos - ARMADURA SUPERIOR

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	-	-
130	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	-
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	-
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	-
170	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	-
180	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	-

ARMADURA DE POSITIVOS (ARMADURA INFERIOR)

- Las siguientes tablas muestran el diámetro y posición de la varilla a colocar en cada greca del forjado.
- El forjado colaborante ING70.SD tiene una resistencia intrínseca al fuego EI30.

Cuatro o más Apoyos - ARMADURA INFERIOR

EI60 u₃=35mm

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-
130	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-
170	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-
180	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-	-

Cuatro o más Apoyos - ARMADURA INFERIOR

EI90 u₃=35mm

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-
170	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-
180	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-	-

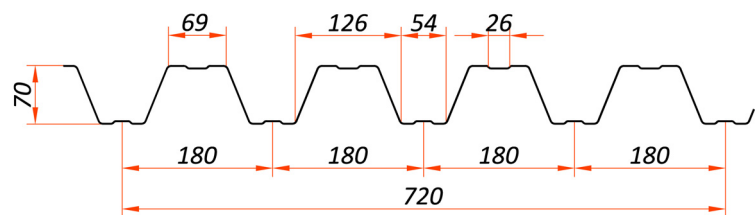
Cuatro o más Apoyos - ARMADURA INFERIOR

EI120 u₃=50mm

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]										
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-
170	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-
180	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-	-

- No requiere armadura inferior.

- No cumple con el criterio técnico de aislamiento



TABLAS DE CARGA - ESPESOR 1,00 mm

Dos Apoyos (Sobrecargas en kN/m²)

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	9,45	7,43	5,88	4,68	3,74	2,98	2,15	1,84	1,41	1,03	-	-	-
130	10,6	8,32	6,60	5,26	4,20	3,35	2,42	2,07	1,59	1,18	-	-	-
140	11,74	9,22	7,32	5,85	4,66	3,53	2,96	2,31	1,77	1,31	-	-	-
150	12,89	10,14	8,05	6,41	5,12	3,87	3,24	2,55	1,96	1,46	1,01	-	-
160	14,05	11,04	8,76	6,99	5,59	4,45	3,54	2,76	2,15	1,61	1,14	-	-
170	15,18	11,98	9,47	7,56	5,85	4,84	3,84	3,01	2,31	1,73	1,22	-	-
180	16,33	12,63	10,2	8,41	6,30	5,21	4,14	3,22	2,48	1,85	1,33	-	-

Tres Apoyos (Sobrecargas en kN/m²)

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	11,85	9,40	7,54	6,10	4,95	4,01	3,26	2,64	2,12	1,69	1,30	0,98	-
130	13,30	10,55	8,46	6,83	5,55	4,52	3,68	2,99	2,40	1,90	1,47	1,11	-
140	14,74	11,70	9,38	7,59	6,16	5,02	4,08	3,31	2,66	2,12	1,66	1,25	-
150	16,18	12,84	10,31	8,34	6,77	5,51	4,50	3,64	2,93	2,34	1,82	1,38	-
160	17,62	13,98	11,22	9,08	7,38	6,01	4,91	3,98	3,20	2,55	1,99	1,50	-
170	19,03	15,10	12,12	9,85	7,98	6,50	5,30	4,30	3,46	2,76	2,16	1,64	1,20
180	20,50	16,27	13,05	10,56	8,59	7,00	5,70	4,63	3,73	2,98	2,33	1,75	1,27

Cuatro o más Apoyos (Sobrecargas en kN/m²)

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	11,28	8,92	7,14	5,76	4,66	3,77	3,05	2,45	1,95	1,52	1,17	-	-
130	12,66	10,02	8,02	6,46	5,22	4,23	3,42	2,76	2,20	1,72	1,31	0,98	-
140	14,04	11,12	8,89	7,17	5,81	4,71	3,82	3,08	2,46	1,92	1,48	1,10	-
150	14,41	12,20	9,77	7,88	6,38	5,28	4,20	3,38	2,70	2,12	1,63	1,21	-
160	16,78	13,29	10,64	8,59	6,96	5,64	4,58	3,70	2,96	2,32	1,79	1,31	-
170	18,14	14,38	11,52	9,29	7,53	6,12	4,96	4,00	3,2	2,52	1,95	1,44	1,02
180	19,52	15,47	12,39	10,00	8,11	6,59	5,34	4,32	3,46	2,73	2,11	1,57	1,10

Necesario colocar 1 puntal en el centro del vano durante la ejecución del forjado.

- Las tablas consideran solamente cargas uniformemente repartidas.
- La tabla muestra carga de uso sin mayorar.
- En caso necesario, el apuntalamiento se realizará de forma continua a lo largo de todo el perfil. El descimbrado no ejecutará antes de los 28 días de curado del hormigón.
- Para el armado de la sección ver tabla contigua.

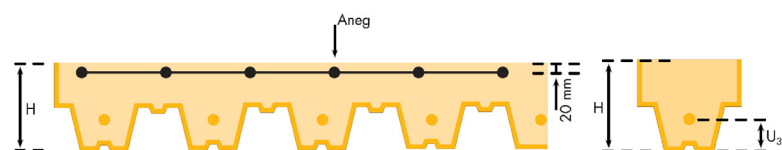


TABLA DE ARMADOS - ESPESOR 1,00 mm

ARMADURA DE NEGATIVOS (ARMADURA SUPERIOR)

- La armadura de negativos (o Armadura Superior) es independiente de la resistencia al fuego.
- Se colocará el mallazo a 20mm de la superficie de la losa.
- Se supone armadura de mallazo, de dimensiones 150 x 150 mm, con los diámetros de las tablas siguiente:

Dos Apoyos - ARMADURA SUPERIOR

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	-	-	-
130	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	-	-	-
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	-	-
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	-	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	-	-
170	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10	-	-
180	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	-	-

Tres o más Apoyos - ARMADURA SUPERIOR

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	-	-
130	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø8	Ø8	Ø8	-
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	-
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	-
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø10	Ø10	Ø10	-
170	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø10	Ø10
180	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12

ARMADURA DE POSITIVOS (ARMADURA INFERIOR)

- Las siguientes tablas muestran el diámetro y posición de la varilla a colocar en cada greca del forjado.
- El forjado colaborante ING70.SD tiene una resistencia intrínseca al fuego EI30.

Cuatro o más Apoyos - ARMADURA INFERIOR

EI60 $u_3=35mm$

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
130	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
140	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
150	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
170	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
180	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuatro o más Apoyos - ARMADURA INFERIOR

EI90 $u_3=35mm$

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
130	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
140	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
150	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
160	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
170	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
180	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6

Cuatro o más Apoyos - ARMADURA INFERIOR

EI120 $u_3=50mm$

CANTO DE FORJADO [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
120	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
130	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
140	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
150	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
160	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8	Ø8
170	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6
180	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6	Ø6

No requiere armadura inferior.

No cumple con el criterio técnico de aislamiento