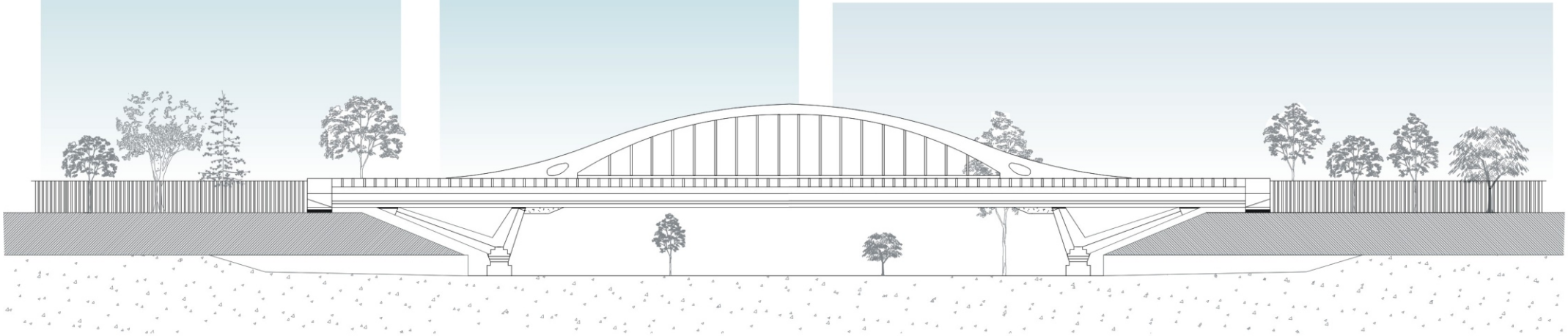
Catálogo General
Apoyos Elastoméricos

JEMA®

CAUCHOS JEMA, S.A.





Índice

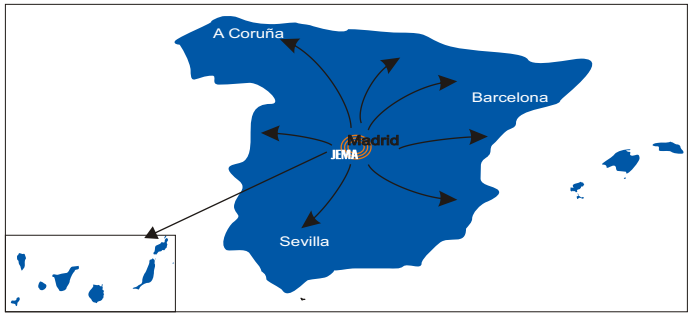
Introducción	1
Definición	2
Tipos de apoyos	3
Aplicaciones especiales	5
Denominación de los aparatos de apoyo	6
Planos	
Apoyos no zunchados (TIPO PJ-A)	7
Apoyos zunchados (TIPO PJ-B)	8
Apoyos anclados (TIPO PJ-C)	9
Apoyos gofrados (TIPO PJ-E)	10
Apoyos con pendiente	11
Apoyos con pendiente gofrado	12
Apoyos desmontables (TIPO PJ-F)	13
Apoyos desmontables (TIPO PJ-F_1)	14
Apoyos deslizantes (TIPO PJ-G)	15
Apoyos deslizantes guiados	16
Posición pernos	17
Ficha técnica	18
Recomendación de cálculo e instalación	19
Tablas de tamaños normalizados de apoyos	20
Certificación Ce/ ISO 9001:2008	36

CAUCHOS JEMA, S.A.

Introducción

CAUCHOS JEMA, S.A.





Desde nuestra fundación en 1967, somos una empresa dedicada a la fabricación de piezas de caucho y caucho-metal mediante vulcanizado por compresión e inyección destinados a la automoción, obra pública y civil e industria en general.

Disponemos de un sistema de gestión de calidad certificado de acuerdo a la Norma ISO-9001:2008 otorgado por BVQI el 11 de junio de 2001.
En 2009 obtuvimos el Certificado de Conformidad CE que garantiza el cumplimiento de las especificaciones descritas en el Anexo ZA de la norma EN 1337-3:2005.
Ambos certificados se mantienen actualizados mediante auditorías anuales realizadas por las entidades certificadoras.





A continuación le facilitamos información relativa a los apoyos elastoméricos que fabricamos, las características de los materiales que empleamos y otra documentación que confiamos sea de utilidad.





Definiciones y requisitos

CAUCHOS JEMA, S.A.



APOYO RECTANGULAR



APOYO CIRCULAR

El elastómero es un material macromolecular, que vuelve aproximadamente a sus dimensiones y forma iniciales después de una deformación considerable por un esfuerzo débil y tras cesar dicho esfuerzo.
Los apoyos elastoméricos son elementos utilizados para permitir, según los casos, la rotación entre dos elementos de una estructura y transmitir las cargas definidas en las especificaciones aplicables, así como para evitar desplazamientos (apoyos fijos), permitir los desplazamientos en una sola dirección (apoyos guiados) o en todas direcciones de un plano (apoyos libres).

Los apoyos elastoméricos deben ser diseñados y fabricados para acomodar los movimientos de traslación en cualquier dirección y los movimientos de rotación sobre cualquier eje por deformación elástica, con la finalidad de transmitir de forma correcta, de un componente estructural a otro, las fuerzas de diseño y acomodar los movimientos de diseño derivados del análisis estructural.
Se pueden combinar, para extender su campo de aplicación, con dispositivos de apoyo complementario, como un sistema de deslizamiento temporal o permanente o un sistema de restricción en cualquier dirección.
Aunque los apoyos elastoméricos se diseñen para acomodar los movimientos de cizalla, estos no deben ser utilizados para proporcionar una resistencia permanente a una fuerza de cizalla externa aplicada de forma constante.

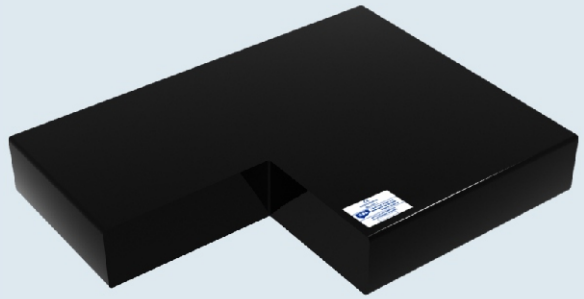
Los apoyos elastoméricos deben funcionar correctamente durante una vida de trabajo diseñada de forma razonable económicamente cuando se someten a condiciones medioambientales y de mantenimiento normales. En condiciones medioambientales y de aplicación excepcionales deben tomarse precauciones adicionales.

*Términos y definiciones según NORMA EN 1337:2005

Tipos de apoyos

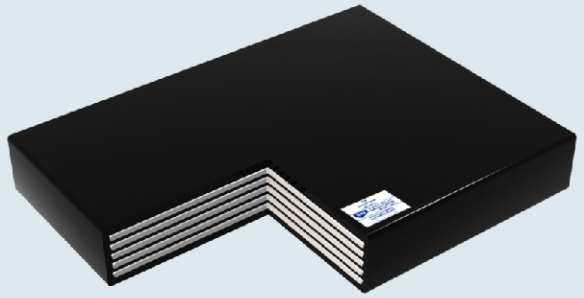
1. SIN ARMAR
TIPO PJ-A

Están constituidos únicamente por elastómero vulcanizado sin cavidades internas.



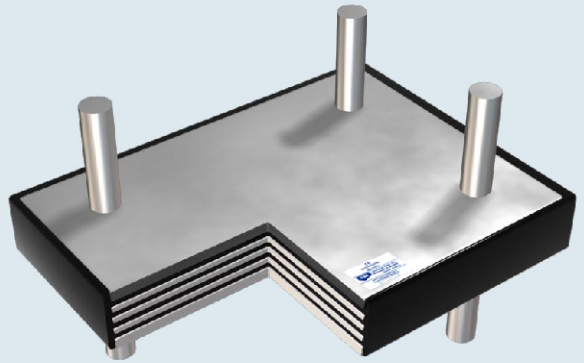
2. ZUNCHADOS
TIPO PJ-B

Se conforman con un bloque de elastómero vulcanizado y reforzado internamente con una o más placas de acero unidas químicamente durante la vulcanización.
El espesor mínimo de las chapas (zunchos) es de 2 mm.



3. ANCLADOS
TIPO PJ-C

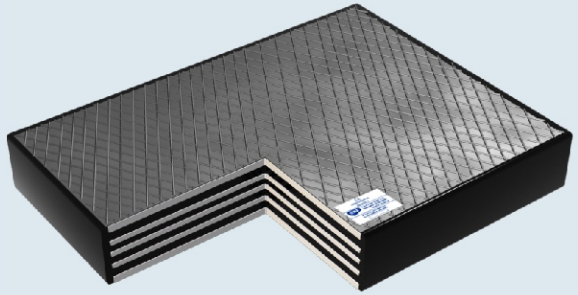
Además de estar conformados por capas alternativas de caucho y acero, disponen en la parte externa de dos placas de acero a las que se fijan unos pernos que se anclan al tablero y a la subestructura.



Tipos de apoyos

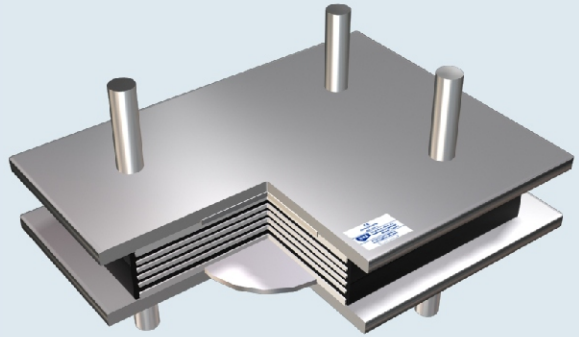
4. GOFRADOS
TIPO PJ-E

Son una variante de los apoyos anclados pero, a diferencia de aquellos, carecen de pernos de anclaje y los palastros se sustituyen por chapas con resaltes (estriadas o lagrimadas).



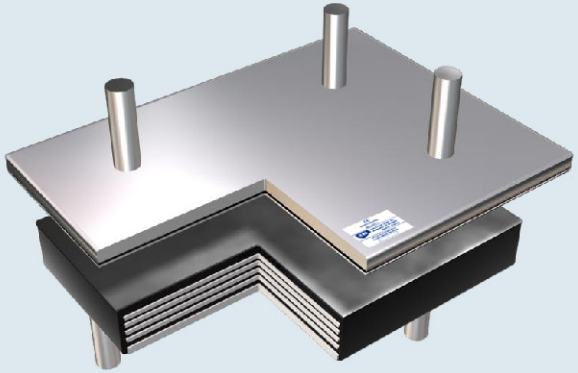
5. DESMONTABLES
TIPO PJ-F

Son apoyos anclados que han sido diseñados previniendo su sustituibilidad en caso necesario, para ello disponen de unos discos encastrados en la chapa de cubierta del apoyo.



6. DESLIZANTES
TIPO PJ-G

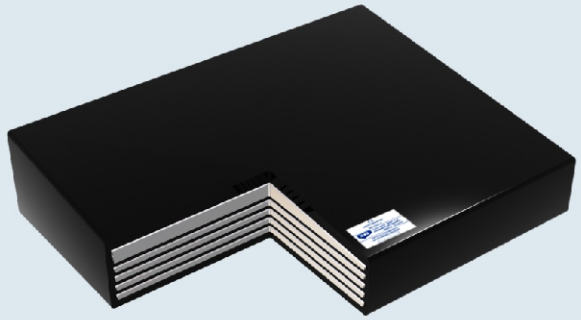
Apoyo laminado con una lámina de PTFE en la superficie superior, vulcanizada directamente en la capa externa del elastómero o encastrada a una placa de acero. En ambos casos, el apoyo deslizará sobre una placa acero inoxidable (placa deslizante).



Aplicaciones especiales

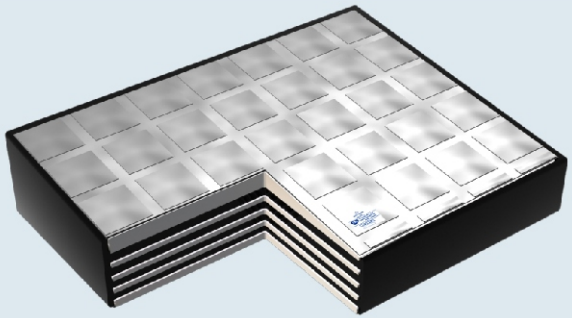
7. CON PENDIENTE

Para adaptar el apoyo a superficies no paralelas (tableros con pendiente longitudinal o peralte transversal), se sustituye la chapa superior por una cuña metálica. Son de aplicación en inclinaciones inferiores al 3%. Durante la instalación de este tipo de apoyos, debe controlarse que la cuña metálica esté situada en la parte superior del apoyo.

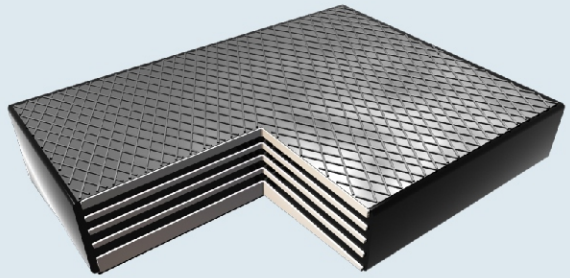


8. CON PENDIENTE GOFRADO

Cuando estas inclinaciones sean superiores al 3%, la cuña metálica y la placa de acero inferior tendrán resaltes para evitar el deslizamiento del apoyo.



VISTA SUPERIOR APOYO



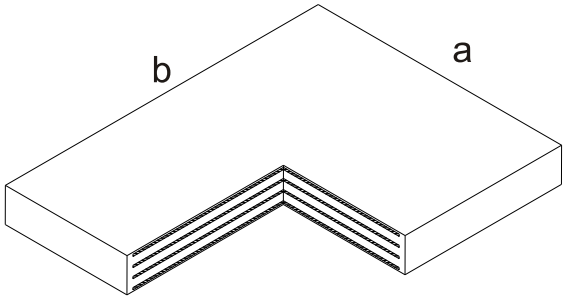
VISTA INFERIOR APOYO

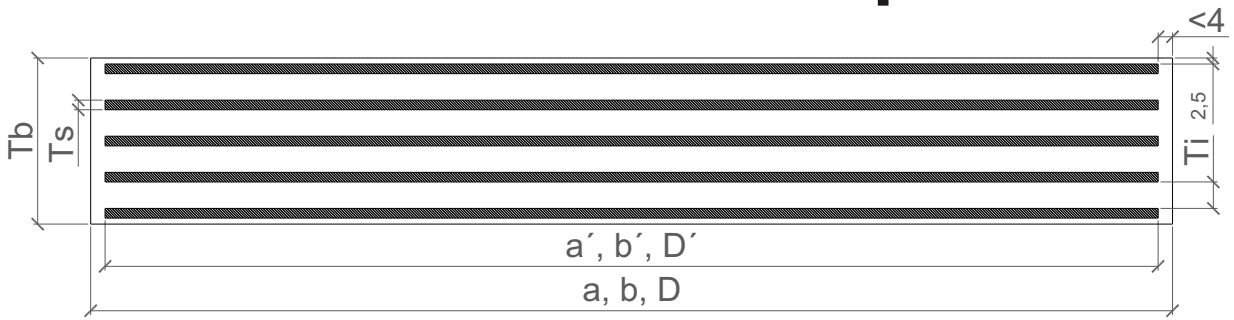
Denominación de los aparatos de apoyo

La manera más común de denominar a los aparatos de apoyo zunchados es la siguiente:

$$a \times b \times n \, (T_s + T_i)$$

- * **a** anchura total del apoyo (dimensión más pequeña del apoyo rectangular)
- **b** longitud total de un apoyo (dimensión mayor del apoyo rectangular)
- **n** número de capas del elastómero
- T_i espesor de una capa de elastómero individual en un apoyo laminado
- T_s es el espesor de las chapas de acero en mm.
- **a´** anchura efectiva del apoyo laminado (anchura de las placas de refuerzo de acero)
- **b´** longitud efectiva del apoyo laminado (longitud de las placas de refuerzo de acero)
- **t** espesor del apoyo plano sin burbujas o de tiro
- t_p espesor de la lámina de PTFE
- T_e espesor nominal total del elastómero
- T_b espesor nominal total del apoyo
- T_o espesor inicial total medio del apoyo ignorando las cubiertas superior e inferior

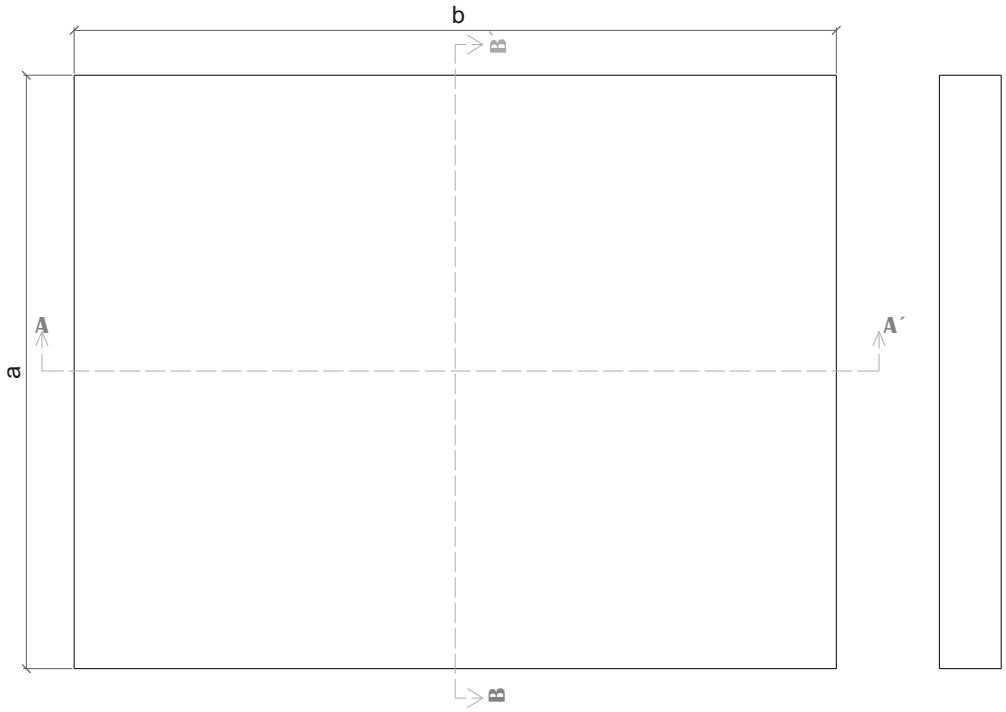




* generalmente este es el lado que se coloca paralelamente al eje del tablero.

Apoyos no zunchados Tipo PJ-A

CAUCHOS JEMA, S.A.



Planta

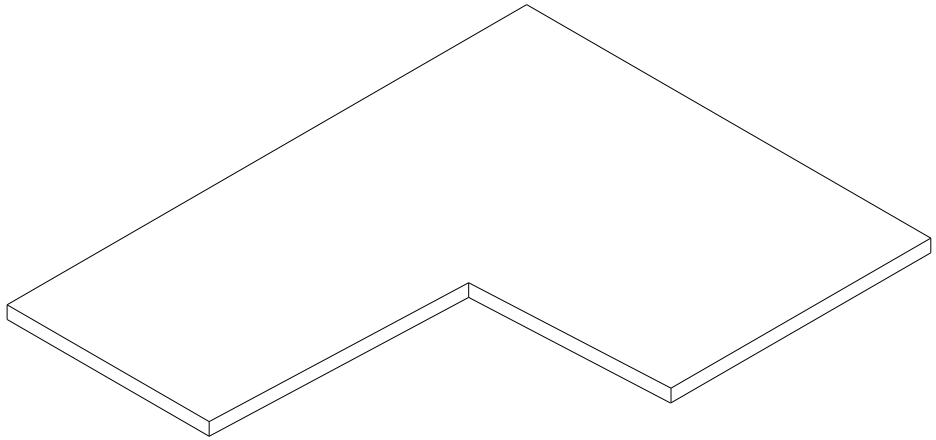


Sección B - B´



Sección A - A´

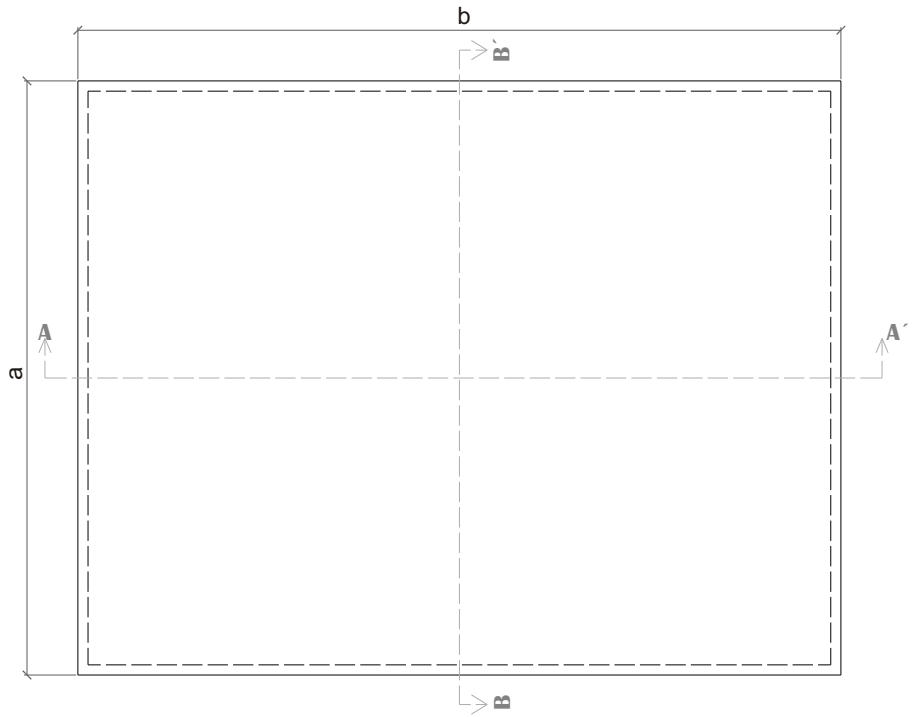
a	Lado menor del apoyo
b	Lado mayor del apoyo
t	Espesor total



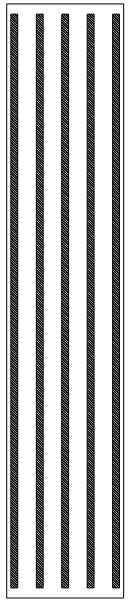
Vista seccionada

Apoyos zunchados Tipo PJ-B

CAUCHOS JEMA, S.A.

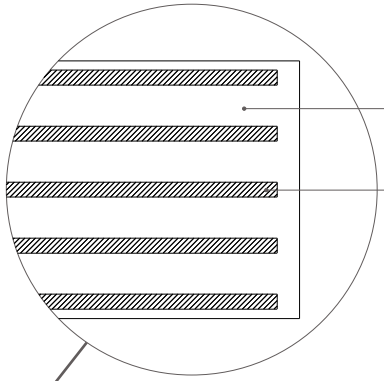


Planta



Sección B - B´

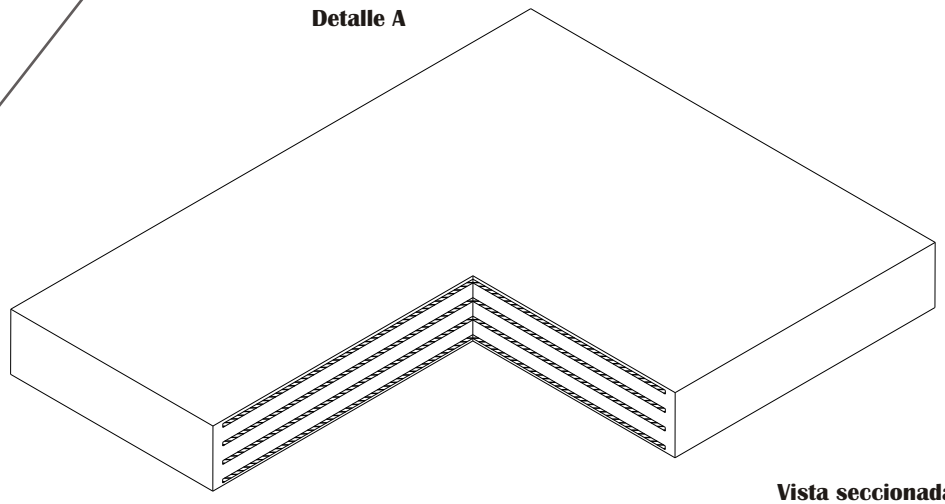
a Lado menor del apoyo
b Lado mayor del apoyo
T_b Espesor total
T_i Espesor de las capas de elastómero
T_s Espesor de las chapas de acero



Detalle A



Sección A - A´

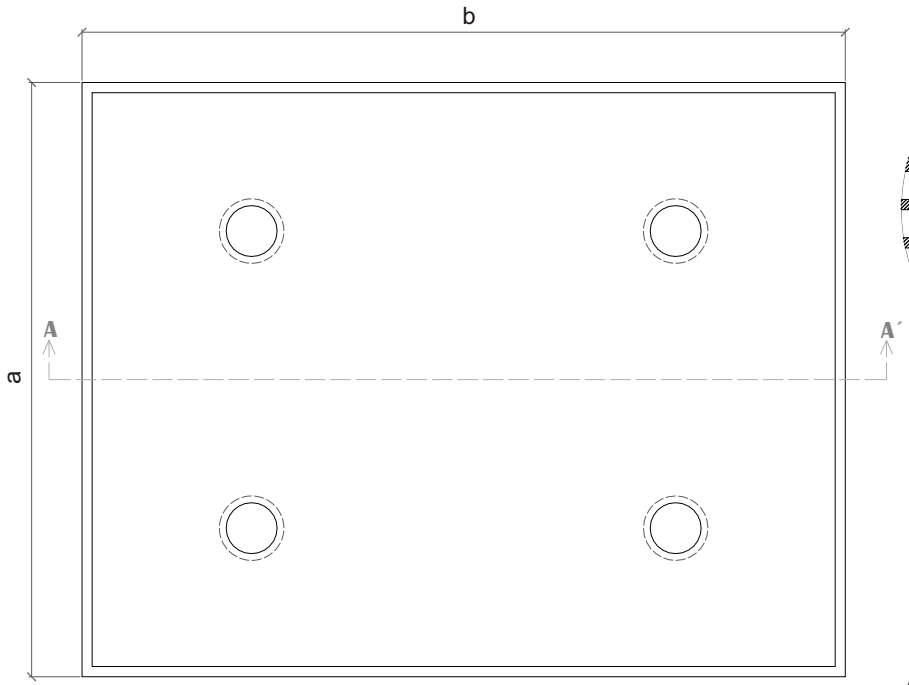


Vista seccionada

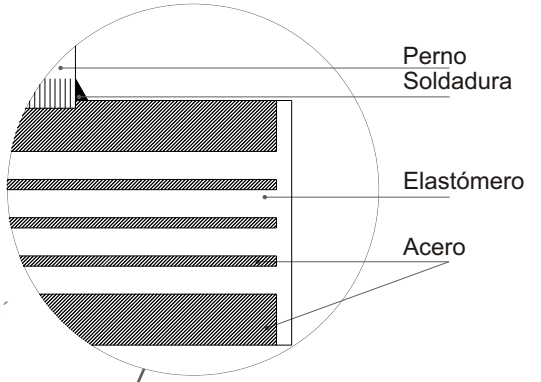
Apoyos Anclados Tipo PJ-C

CAUCHOS JEMA, S.A.

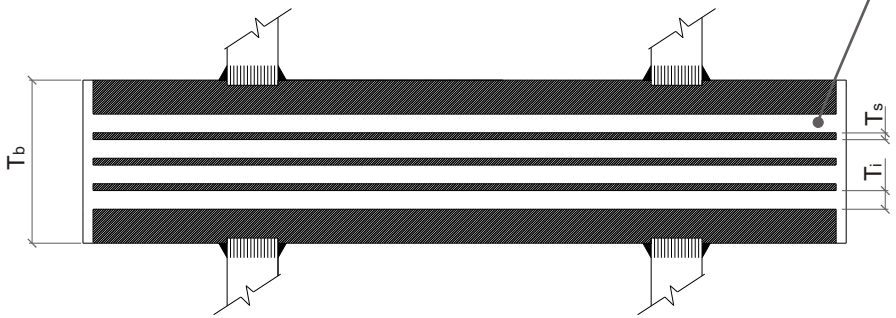
a Lado menor del apoyo
b Lado mayor del apoyo
T_b Espesor total
T_i Espesor de las capas de elastómero
T_s Espesor de las chapas de acero



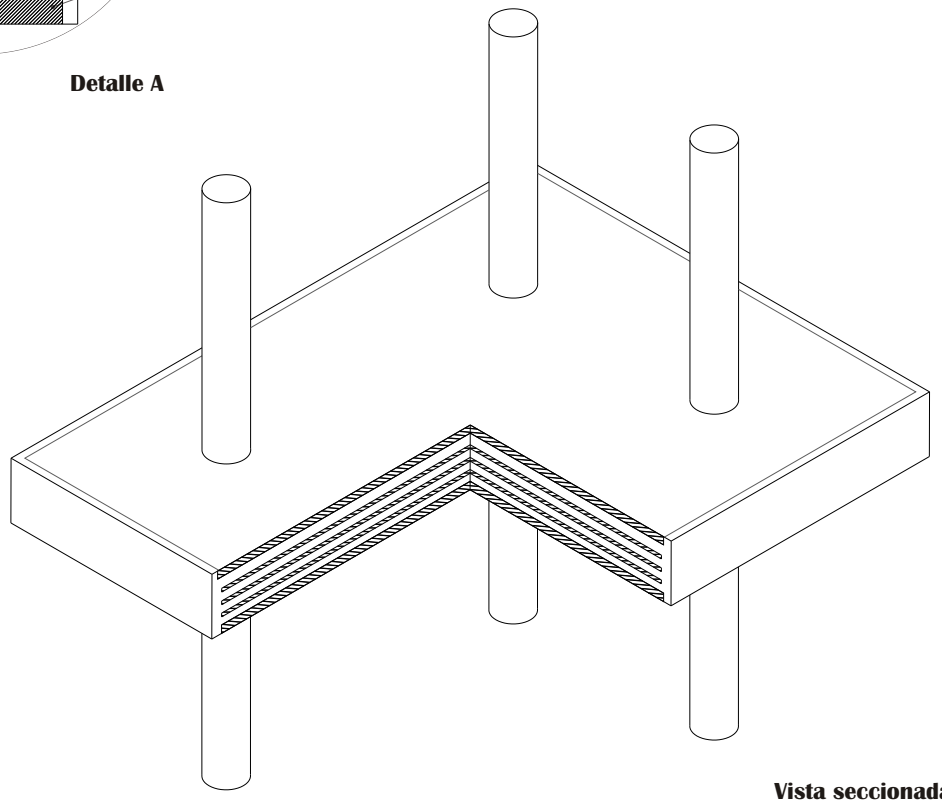
Planta



Detalle A



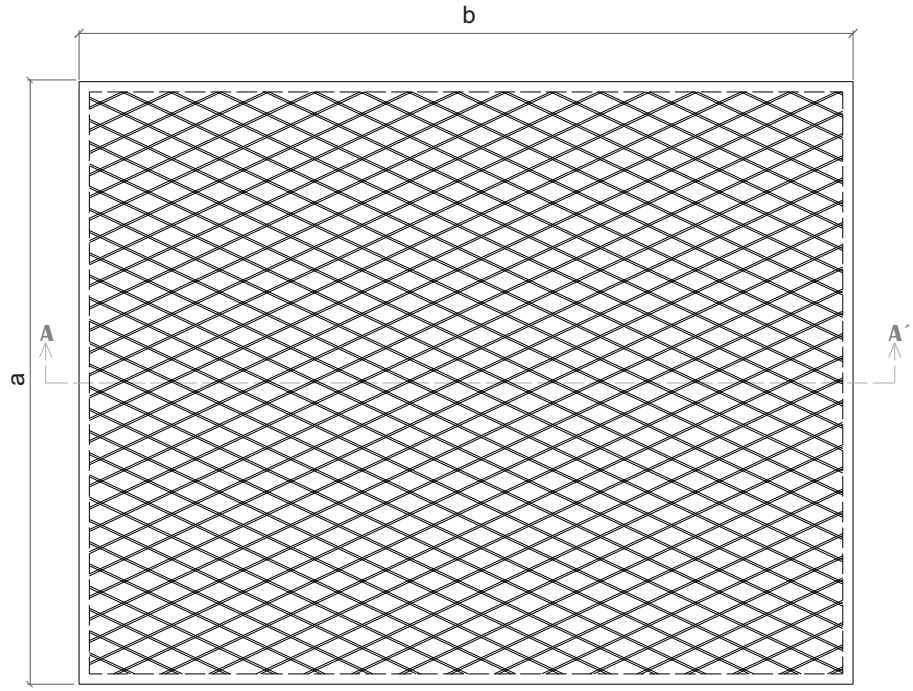
Sección A - A´



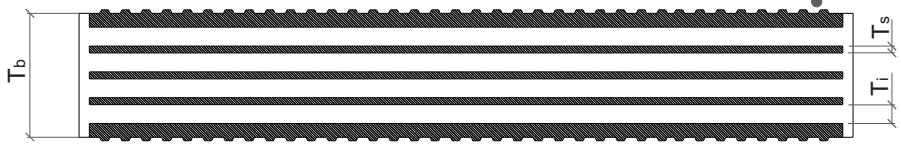
Vista seccionada

Apoyos Gofrados Tipo PJ-E

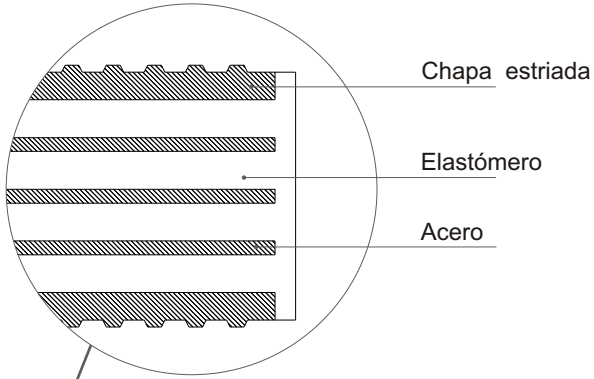
CAUCHOS JEMA, S.A.



Planta

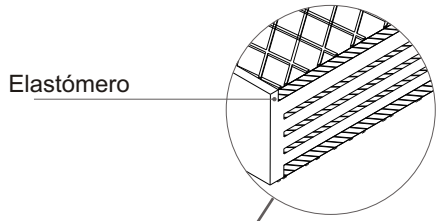


Sección A - A´

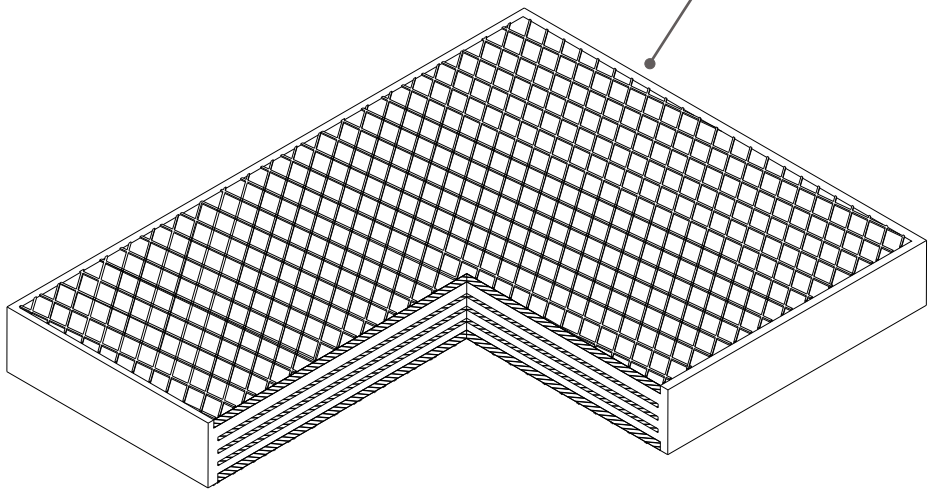


Detalle A

a	Lado menor del apoyo
b	Lado mayor del apoyo
T_b	Espesor total
T_i	Espesor de las capas de elastómero
T_s	Espesor de las chapas de acero



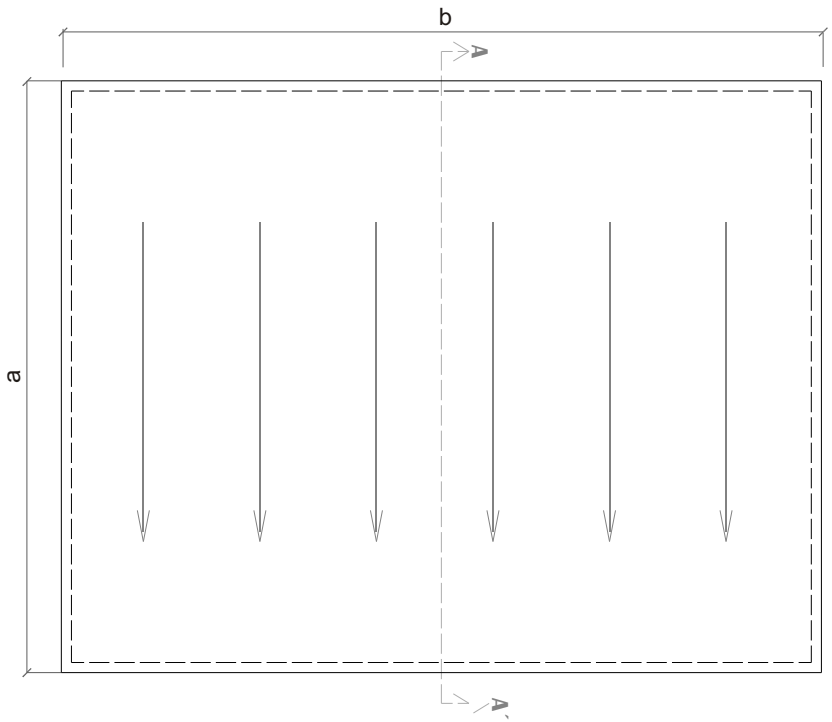
Detalle B



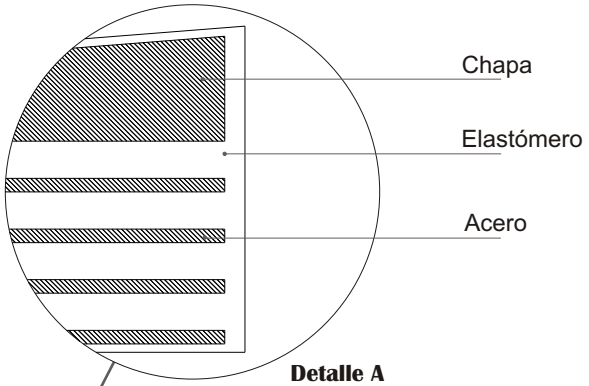
Vista seccionada

Apoyo zunchado con pendiente

CAUCHOS JEMA, S.A.

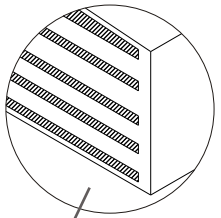


Planta

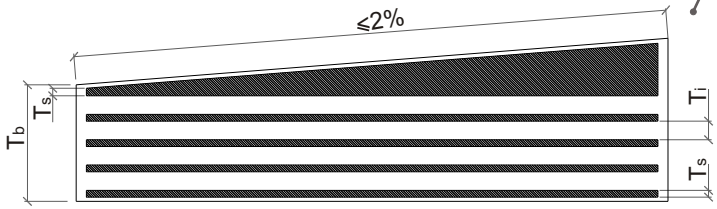


Detalle A

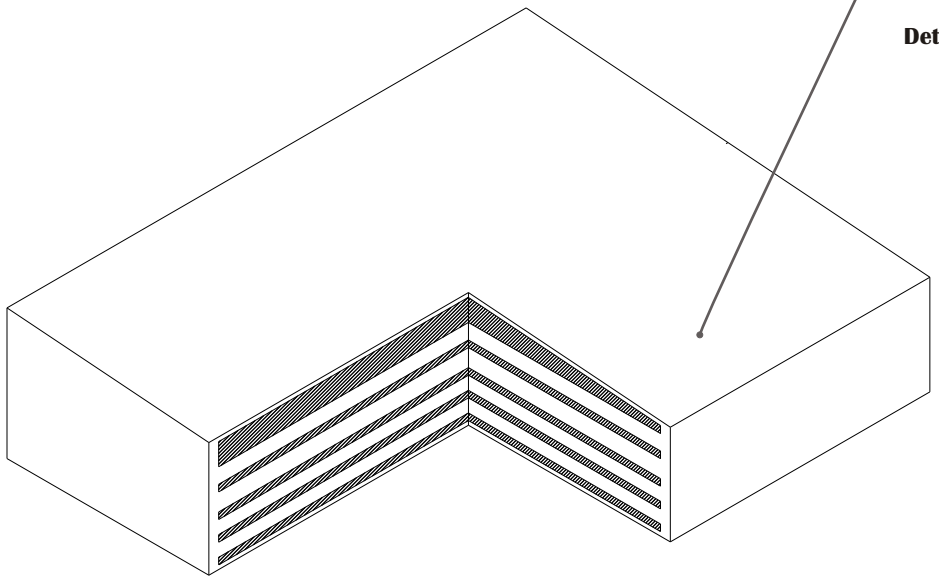
a Lado menor del apoyo
b Lado mayor del apoyo
T_b Espesor total
T_i Espesor de las capas de elastómero
T_s Espesor de las chapas de acero



Detalle B



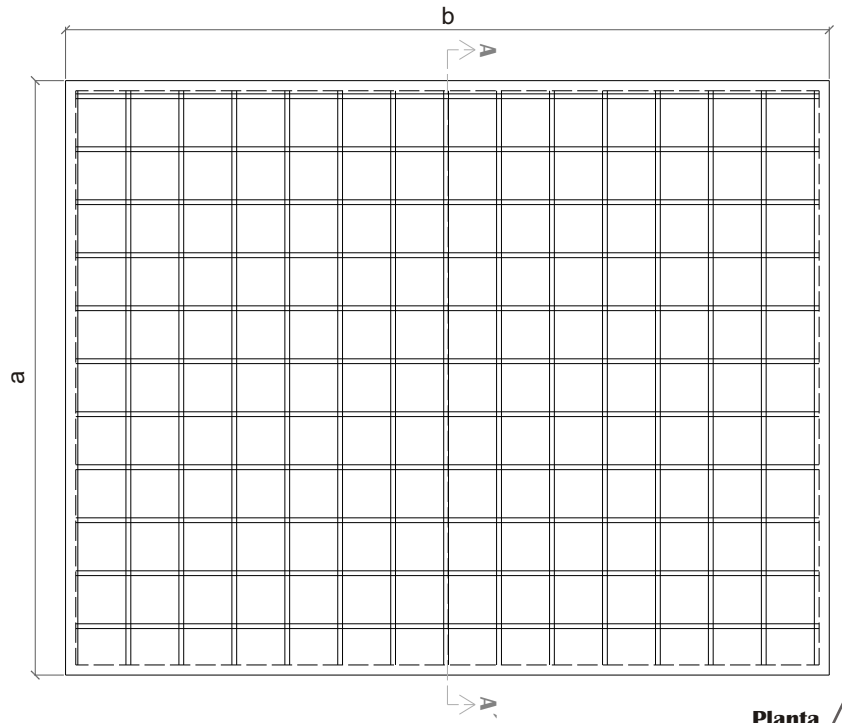
Sección A - A´



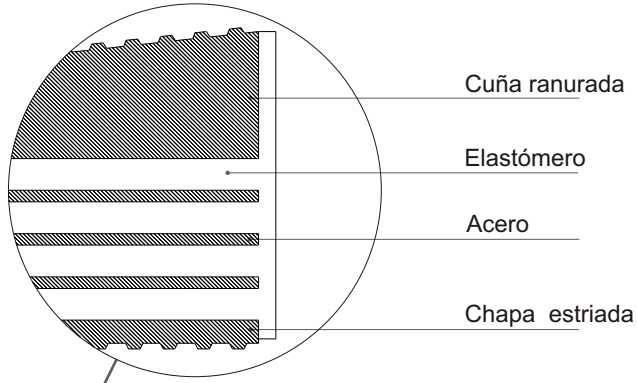
Vista seccionada

Apoyo zunchado con pendiente gofrado

CAUCHOS JEMA, S.A.

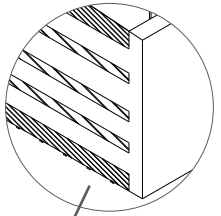


Planta

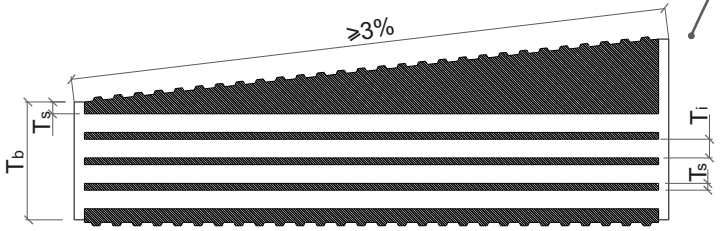


Detalle A

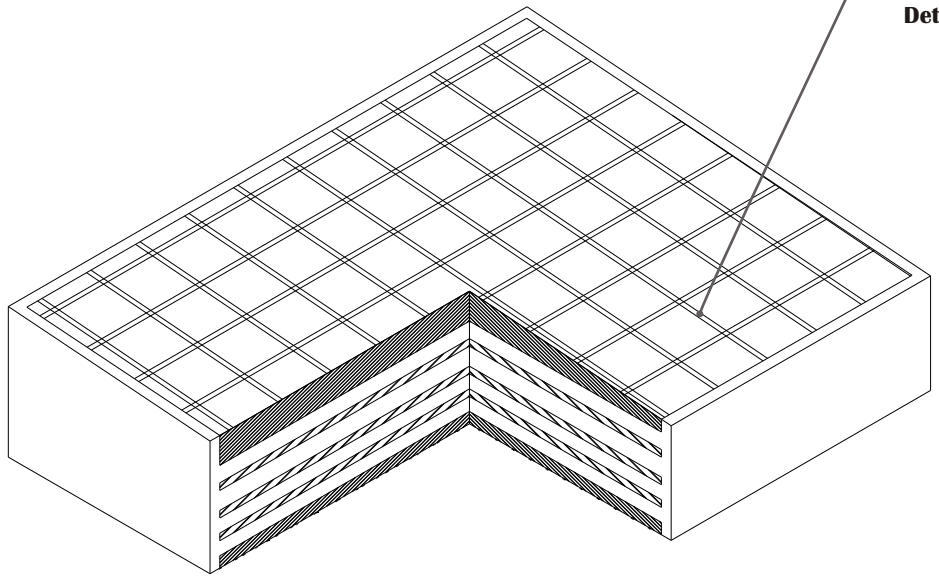
- **a** Lado menor del apoyo
- **b** Lado mayor del apoyo
- **T_b** Espesor total
- **T_i** Espesor de las capas de elastómero
- **T_s** Espesor de las chapas de acero



Detalle B



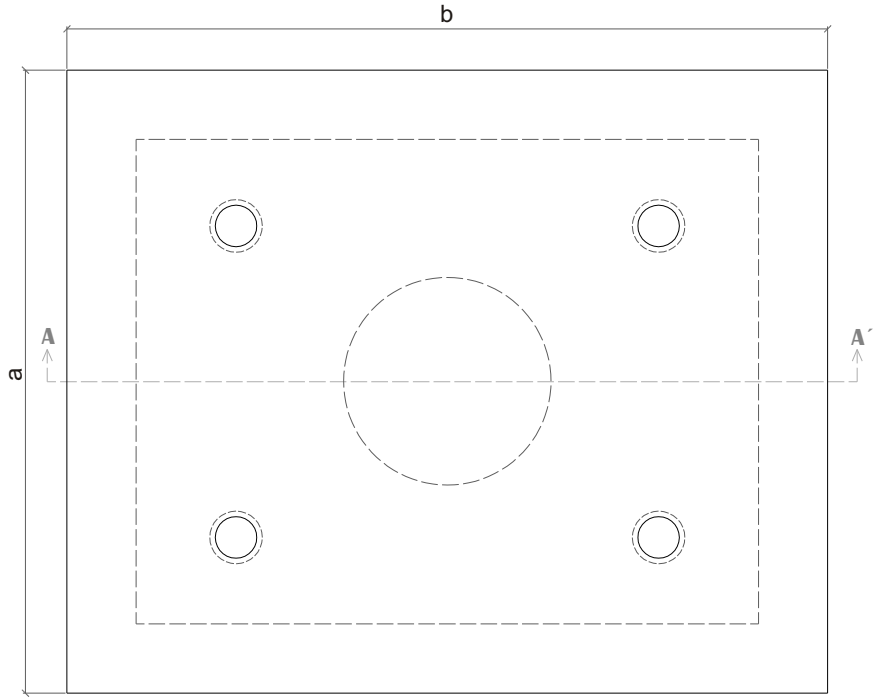
Sección A - A´



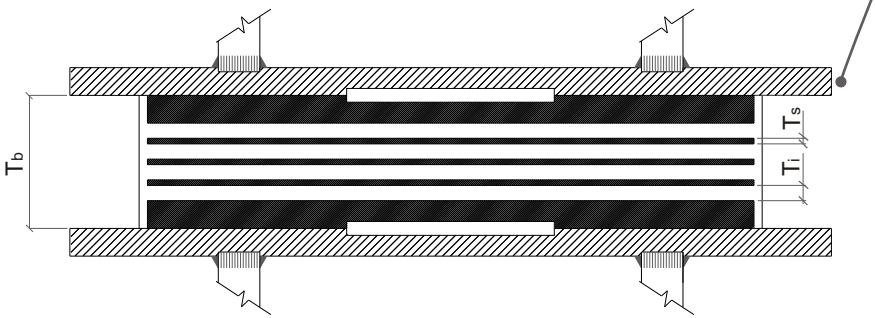
Vista seccionada

Apoyos Desmontable Tipo PJ-F

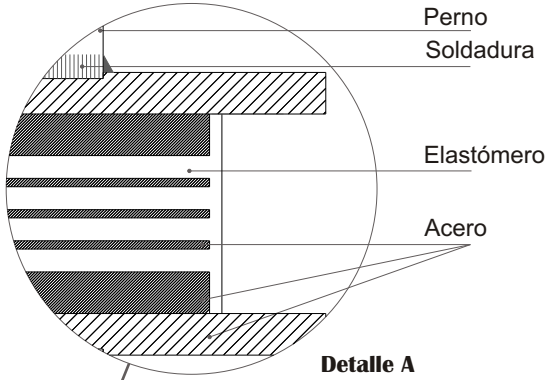
CAUCHOS JEMA, S.A.



Planta

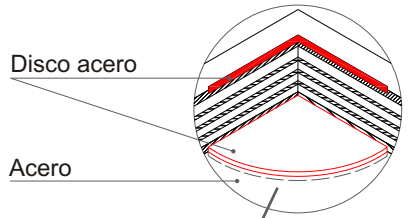


Sección A - A´

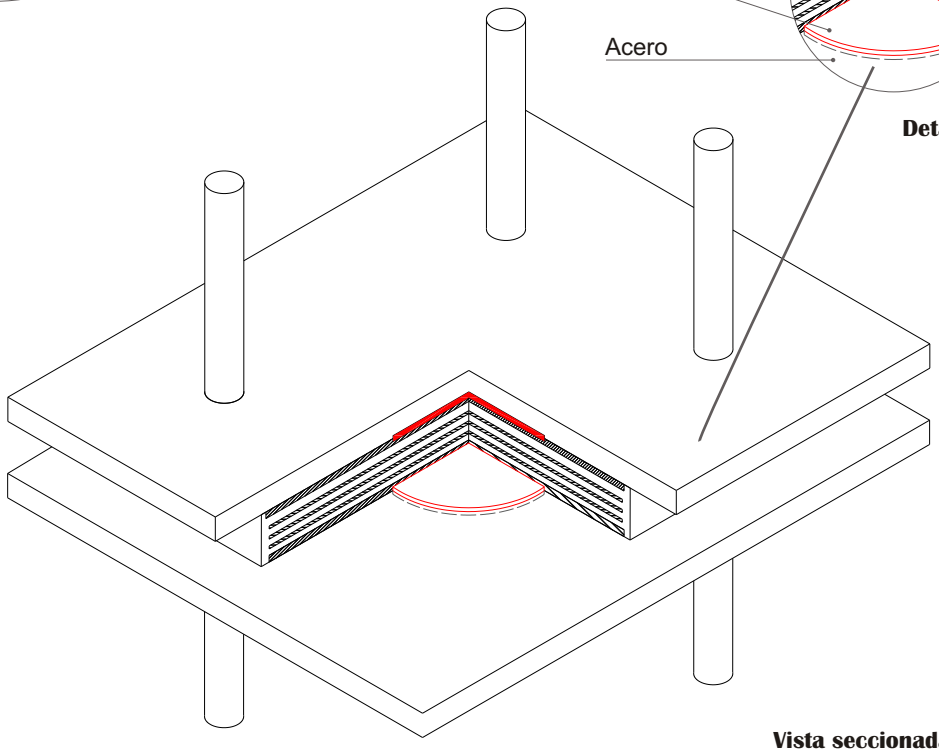


Detalle A

a Lado menor del apoyo
b Lado mayor del apoyo
T_b Espesor total
T_i Espesor de las capas de elastómero
T_s Espesor de las chapas de acero

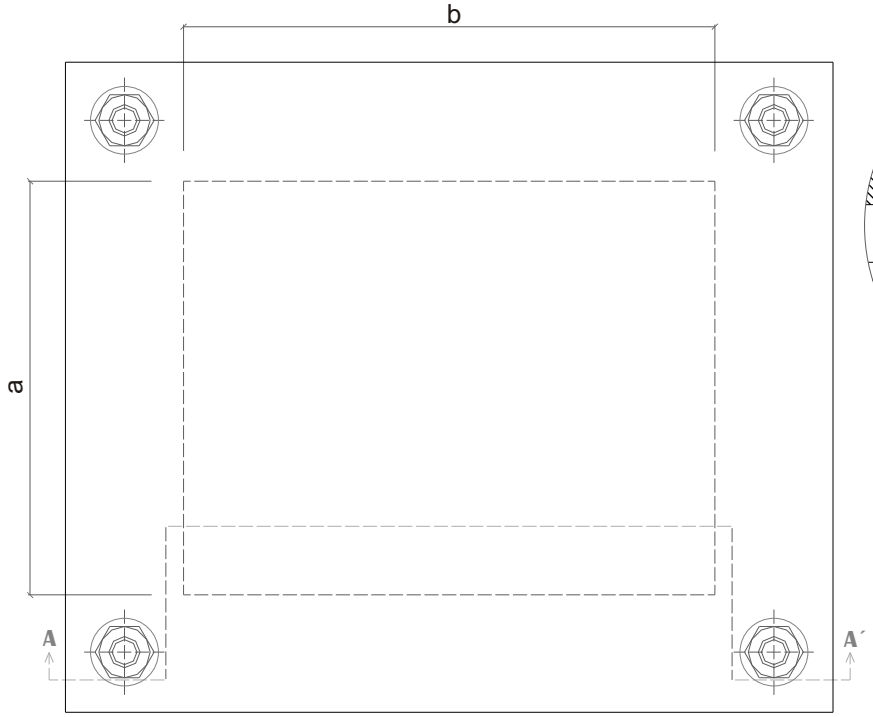


Detalle B

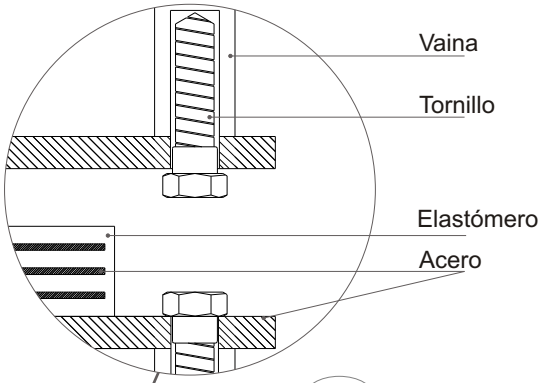


Vista seccionada

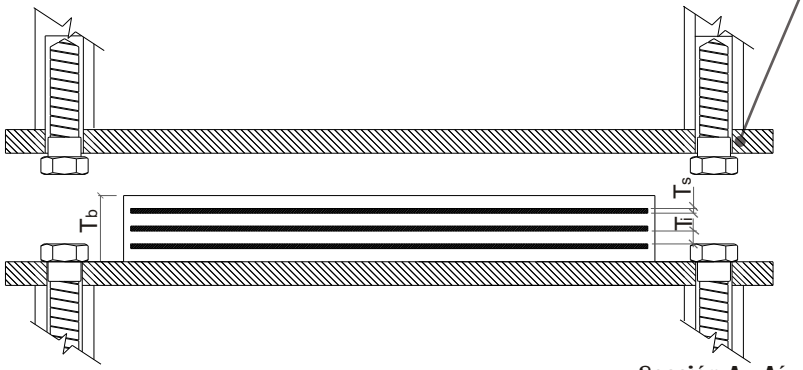
Apoyos Tipo PJ-F1



Planta

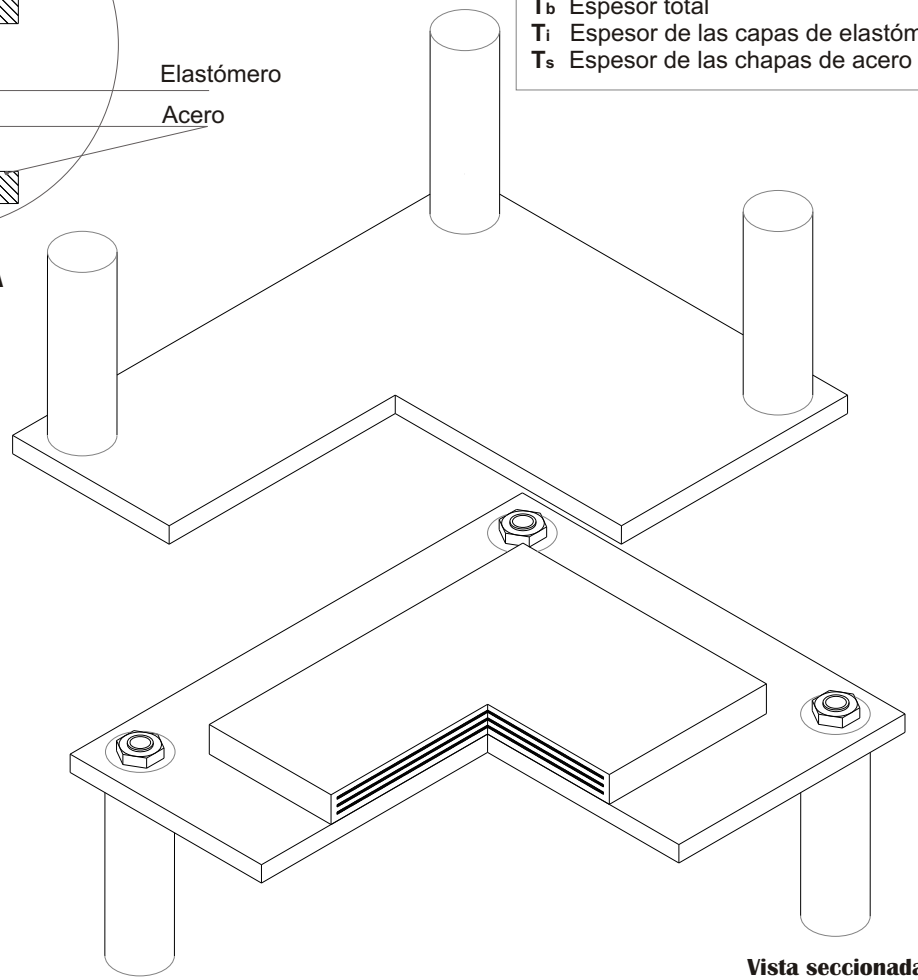


Detalle A



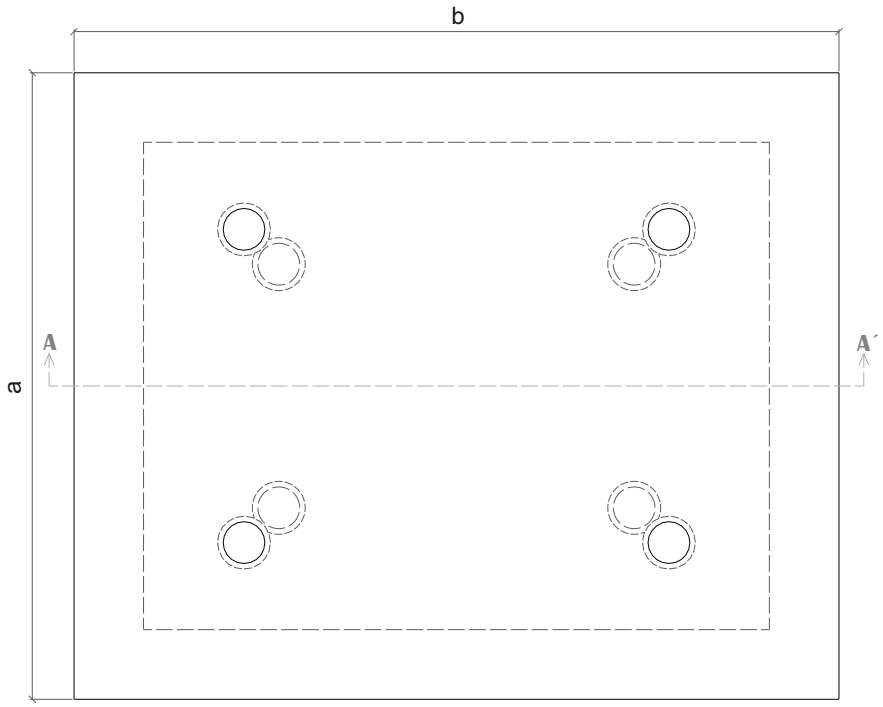
Sección A - A´

a	Lado menor del apoyo
b	Lado mayor del apoyo
T_b	Espesor total
T_i	Espesor de las capas de elastómero
T_s	Espesor de las chapas de acero

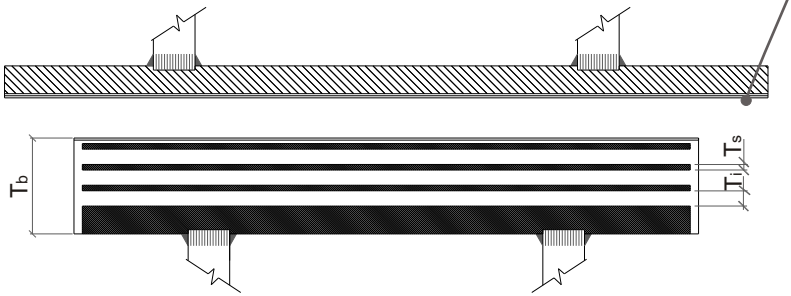


Vista seccionada

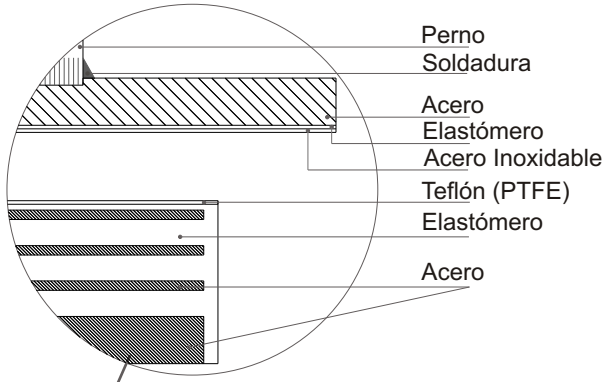
Apoyos Deslizantes Tipo PJ-G



Planta

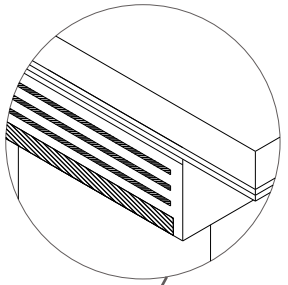


Sección A - A´

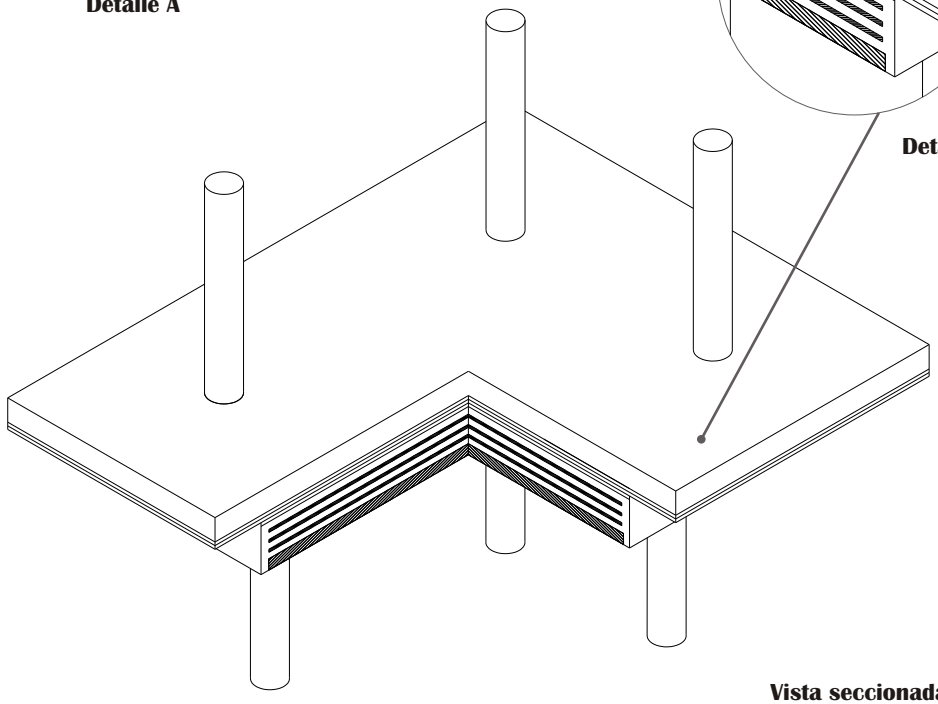


Detalle A

a Lado menor del apoyo
b Lado mayor del apoyo
T_b Espesor total
T_i Espesor de las capas de elastómero
T_s Espesor de las chapas de acero

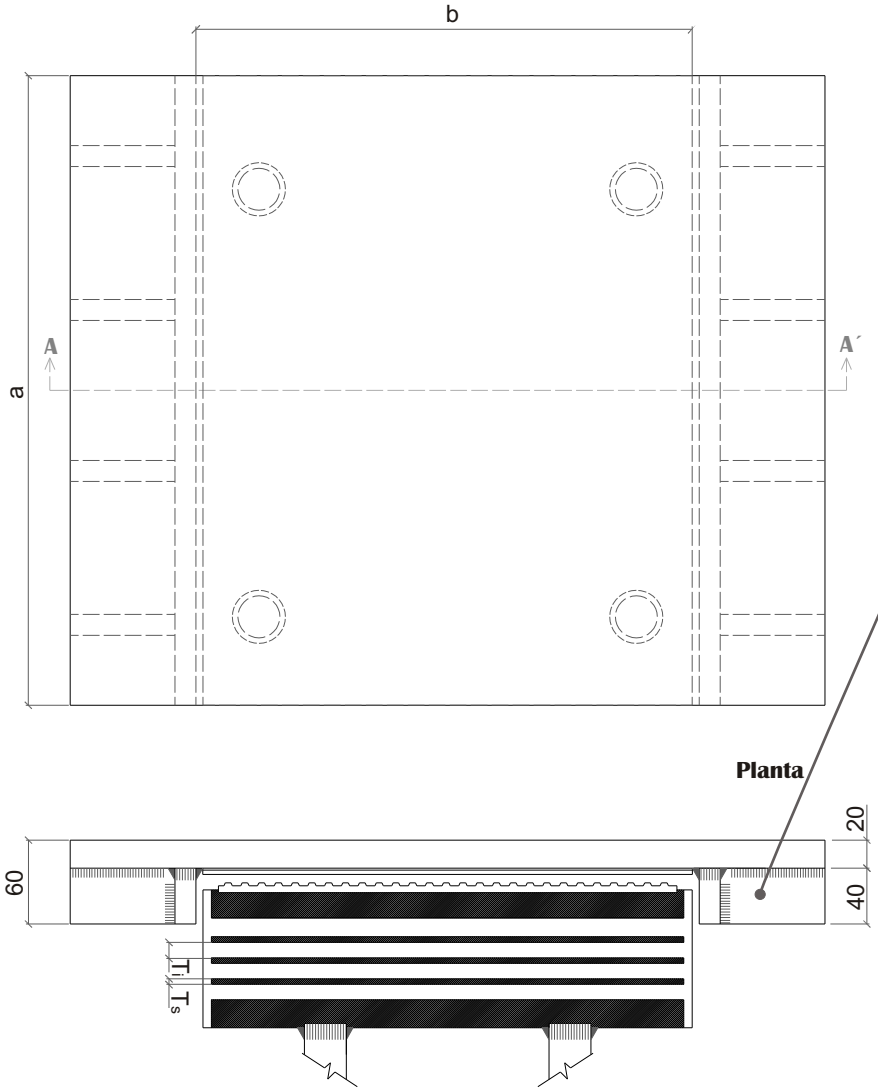


Detalle B



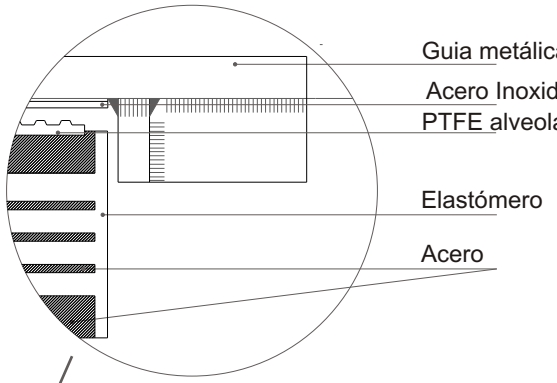
Vista seccionada

Apoyos Deslizantes Guiado



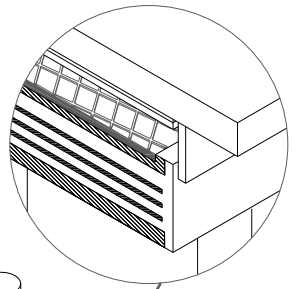
Planta

Sección A - A´

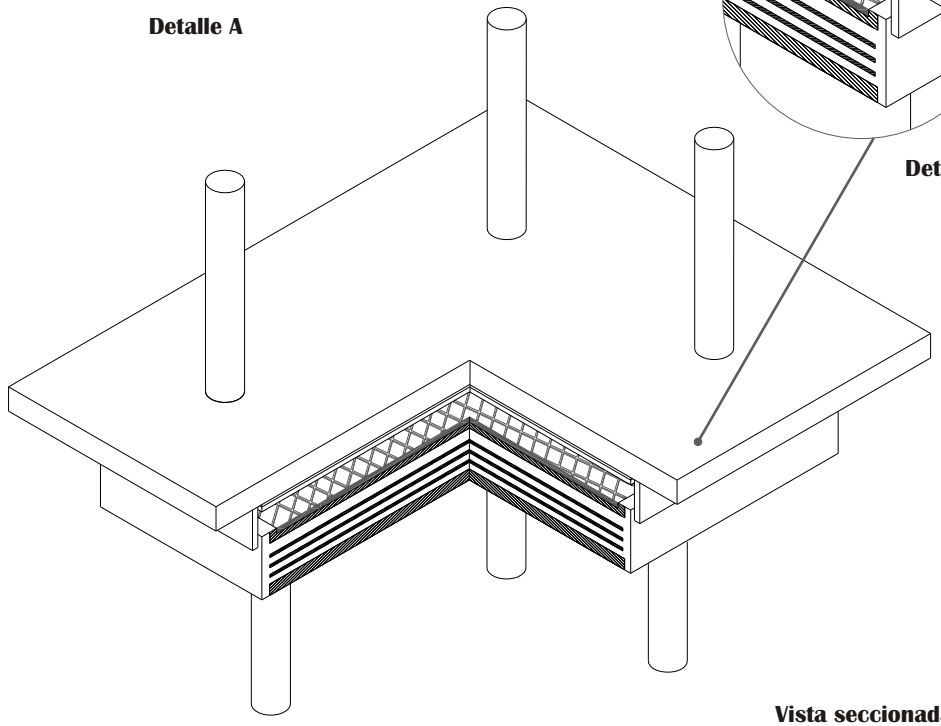


Detalle A

a	Lado menor del apoyo
b	Lado mayor del apoyo
T_b	Espesor total
T_i	Espesor de las capas de elastómero
T_s	Espesor de las chapas de acero

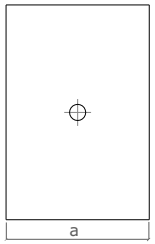


Detalle B

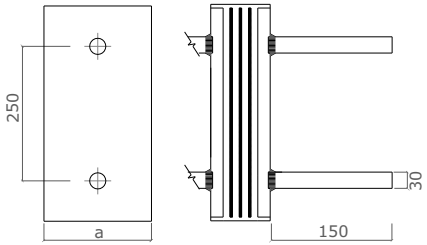


Vista seccionada

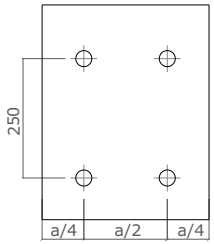
Posición de los Pernos



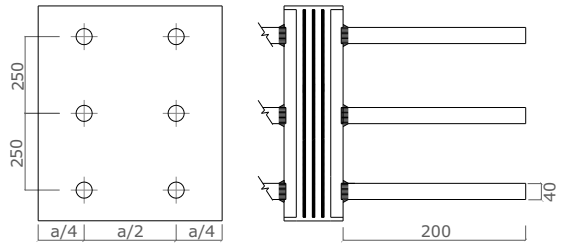
100 x 150
150 x 200
200 x 250
200 x 300



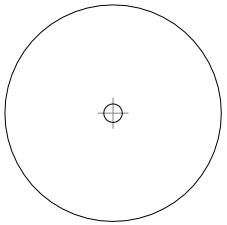
200 x 400
250 x 400
300 x 450



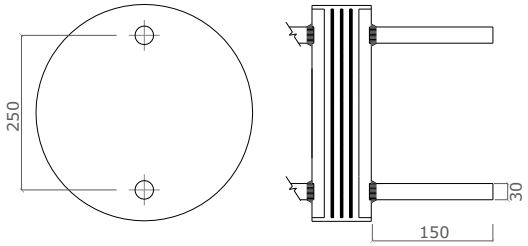
350 x 450
450 x 600
400 x 500
500 x 600



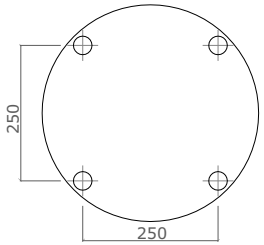
600 x 700
700 x 800
800 x 800
900 x 900



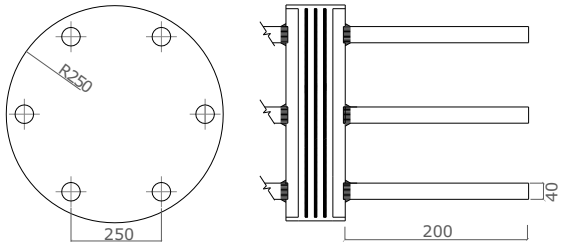
Ø 200 Ø 300
Ø 250



Ø 350



Ø 400 Ø 500
Ø 450 Ø 550



Ø 600 Ø 800
Ø 650 Ø 850
Ø 700 Ø 900
Ø 750

Para apoyos de superficie <1.200 cm² se recomienda que la longitud de los pernos sea de 150 mm.
Para apoyos de superficie > 1.200 cm² se recomienda que la longitud de los pernos sea de 200 mm.
Para apoyos cuya superficie sea < 3.500 cm² se recomienda que el diámetro de los pernos sea de 30 mm.
Para apoyos cuya superficie sea > 3.500 cm² se recomienda que el diámetro de los pernos sea de 40 mm.

Ficha Técnica

(De acuerdo con la Norma EN 1337-3:2005)

El elastómero que empleamos en la fabricación de los apoyos es conforme a las especificaciones de la Tabla 1 “Propiedades físicas y mecánicas del elastómero” de la norma 1337-3:2005 que recoge las propiedades que deben cumplir.
Siguiendo las especificaciones de esa misma Norma, las placas de refuerzo internas y externas son de acero de clase S 235 de acuerdo a la Norma EN 10025 o de acero con un alargamiento a la rotura equivalente mínimo.

CARACTERÍSTICAS DEL ELASTÓMERO	UNIDAD	REQUISITOS
Dureza	Shore A	60 / 65
Resistencia a la tracción, probeta moldeada	Mpa	16
Resistencia a la tracción, probeta del apoyo	Mpa	14
Alargamiento mínimo a la rotura, probeta moldeada	%	425
Alargamiento mínimo a la rotura, probeta del apoyo	%	375
Resistencia mínima al desgarro	KN/m	10
Propiedades de compresión a alta temperatura (24 h, 70 °C)	%	15
Envejecimiento acelerado	72 h, 100 °C	
Dureza (Shore A)		± 5
Resistencia a la tracción (%)		± 15
Alargamiento a la rotura (%)		± 25
Resistencia al ozono	96 h a 40°C concentración 100 ppcm y alargamiento 30%	Sin grietas
CARACTERÍSTICAS DEL ACERO		
Límite elástico, mínimo	N/mm²	235
Tensión de rotura	N/mm²	360-510
Alargamiento	%	26
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		
Módulo de cizalla (módulo G)	Mpa	0,9 ± 0,15

Recomendaciones de Cálculo e Instalación

CONSIDERACIONES BÁSICAS PARA EL CÁLCULO DE LOS APOYOS ARMADOS

Para el cálculo de los apoyos armados, se recomienda atender a las siguientes consideraciones orientativas:

-La carga máxima de compresión no debe ser mayor de 100 - 150 Kg/cm², atendiendo a las dimensiones del apoyo.

-La máxima deformación del apoyo debida a las cargas verticales no debe de exceder del 15% del espesor inicial del apoyo.

-En deformaciones permanentes, el desplazamiento horizontal no debe de ser mayor al 70% del espesor total del caucho.

-Con el fin de asegurarse la estabilidad del apoyo, la altura total de caucho no debe ser superior al 25% de la dimensión del lado menor del apoyo o del diámetro.

-La presión de carga mínima sobre un apoyo, para evitar el desplazamiento sobre la estructura, tiene que ser de 30 Kg/cm². En caso de que esta condición no se cumpliese se recomienda la colocación de apoyos Tipo C (anclados).

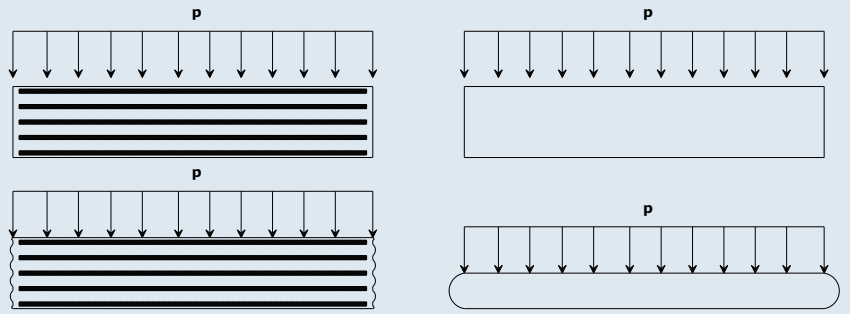
RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LOS APOYOS ARMADOS

En términos generales se deben atender los siguientes aspectos durante el proceso de instalación de los apoyos:

-Para permitir el correcto funcionamiento de los aparatos de apoyo es necesario que la cara superior de la pila (o estribo) y la parte inferior del tablero sean planas y horizontales, lo que se consigue mediante la realización de las mesetas de apoyo.

-La distancia entre los bordes del apoyo y los bordes de meseta no debe ser inferior a 50 mm y esa misma distancia debe respetarse también entre el borde de la meseta y el borde del pilar.

-También es recomendable que los apoyos se instalen de manera que se permita su posterior inspección y sustitución, en caso necesario.

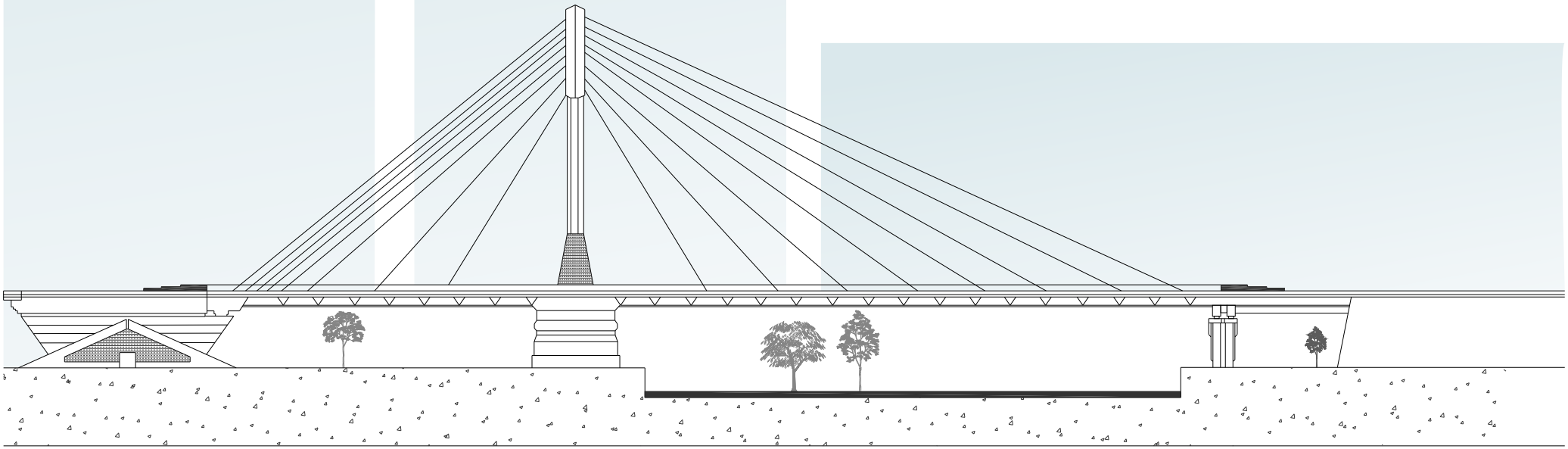


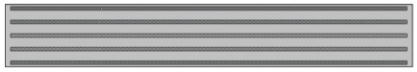
Deformación producida en los apoyos debido a esfuerzos de compresión externos. Viendo el comportamiento resultante en un apoyo zunchado estándar y otro sin zunchar.

Tamaños Normalizados de Apoyos
TIPOS PJ-B, PJ-C, PJ-E, PJ-F

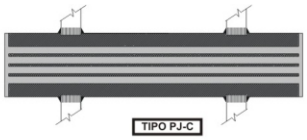
JEMA®

CAUCHOS JEMA, S.A.

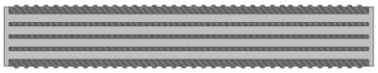




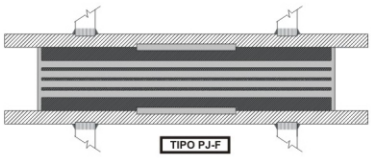
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



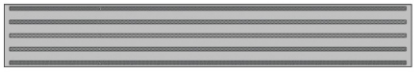
TIPO PJ-E



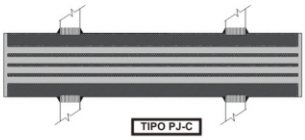
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
100	150	88	138	1	5	2	14	10	-	-	-	-			15,0	1	150	30
				2	5	2	21	15	42	32	72	10	8/10	15				
				3	5	2	28	20	49	39	79	15	8/10					
				4	5	2	35	25	56	46	86	20	8/10					
				5	5	2	42	30	63	53	93	25	8/10					
				6	5	2	_	_	70	60	100	30	8/10					
100	200	88	188	1	5	2	14	10	-	-	-	-			20,0	1	150	30
				2	5	2	21	15	42	32	72	10	8/10	15				
				3	5	2	28	20	49	39	79	15	8/10					
				4	5	2	35	25	56	46	86	20	8/10					
				5	5	2	42	30	63	53	93	25	8/10					
				6	5	2	_	_	70	60	100	30	8/10					
Ø	150	Ø	138	1	5	2	14	10	-	-	-	-			17,7	1	150	30
				2	5	2	21	15	42	32	72	10	8/10	15				
				3	5	2	28	20	49	39	79	15	8/10					
				4	5	2	35	25	56	46	86	20	8/10					
				5	5	2	42	30	63	53	93	25	8/10					
				6	5	2	49	35	70	60	100	30	8/10					
				7	5	2	56	40	77	67	107	35	8/10					
				8	5	2	63	45	84	74	114	40	8/10					
				9	5	2	_	_	91	81	121	45	8/10					
150	200	138	188	1	5	2	14	10	-	-	-	-			30,0	1	150	30
				2	5	2	21	15	42	32	72	10	8/10	15				
				3	5	2	28	20	49	39	79	15	8/10					
				4	5	2	35	25	56	46	86	20	8/10					
				5	5	2	42	30	63	53	93	25	8/10					
				6	5	2	49	35	70	60	100	30	8/10					
				7	5	2	56	40	77	67	107	35	8/10					
				8	5	2	63	45	84	74	114	40	8/10					
				9	5	2	_	_	91	81	121	45	8/10					
150	250	138	238	1	5	2	14	10	-	-	-	-			37,5	1	150	30
				2	5	2	21	15	42	32	72	10	8/10	15				
				3	5	2	28	20	49	39	79	15	8/10					
				4	5	2	35	25	56	46	86	20	8/10					
				5	5	2	42	30	63	53	93	25	8/10					
				6	5	2	49	35	70	60	100	30	8/10					
				7	5	2	56	40	77	67	107	35	8/10					
				8	5	2	63	45	84	74	114	40	8/10					
				9	5	2	_	_	91	81	121	45	8/10					

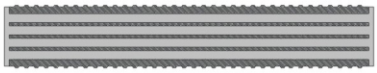
* Datos aproximados



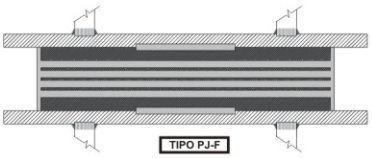
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



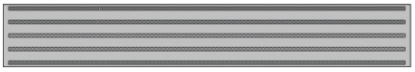
TIPO PJ-E



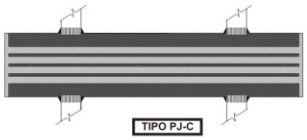
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´			Zunchos												
150	300	138	288	1	5	2	14	10	-	-	-	-			45,0	1	150	30
				2	5	2	21	15	42	32	72	10	8/10	15				
				3	5	2	28	20	49	39	79	15	8/10					
				4	5	2	35	25	56	46	86	20	8/10					
				5	5	2	42	30	63	53	93	25	8/10					
				6	5	2	49	35	70	60	100	30	8/10					
				7	5	2	56	40	77	67	107	35	8/10					
				8	5	2	63	45	84	74	114	40	8/10					
				9	5	2	_	_	91	81	121	45	8/10					
Ø	200	Ø	188	1	8	3	19	13	-	-	-	-			31,4	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
200	200	188	188	1	8	3	19	13	-	-	-	-			50,0	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
200	250	188	238	1	8	3	19	13	-	-	-	-			62,5	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
200	300	188	288	1	8	3	19	13	-	-	-	-			75,0	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
200	350	188	338	1	8	3	19	13	-	-	-	-			87,5	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					

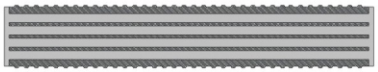
* Datos aproximados



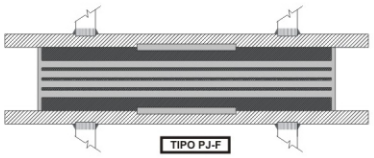
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



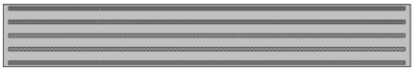
TIPO PJ-E



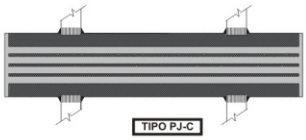
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastómero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
a	b	a´	b´		Elastómero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
200	400	188	388	1	8	3	19	13	-	-	-	-			100,0	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
Ø	250	Ø	238	1	8	3	19	13	-	-	-	-			61,4	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	_	_	126	116	156	72	8/10					
250	250	238	238	1	8	3	19	13	-	-	-	-			78,1	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	_	_	126	116	156	72	8/10					
250	300	238	288	1	8	3	19	13	-	-	-	-			93,8	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	_	_	126	116	156	72	8/10					
250	350	238	338	1	8	3	19	13	-	-	-	-			109,4	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	_	_	126	116	156	72	8/10					

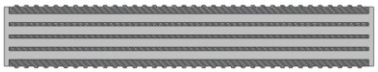
* Datos aproximados



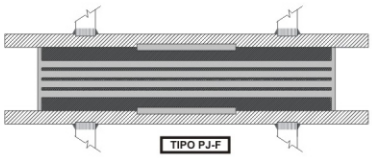
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



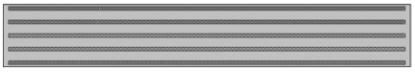
TIPO PJ-E



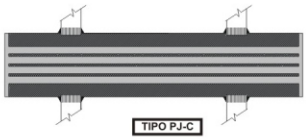
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
250	400	238	388	1	8	3	19	13	-	-	-	-			125,0	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	_	_	126	116	156	72	8/10					
Ø	300	Ø	288	1	8	3	19	13	-	-	-	-			88,4	1	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	107	77	126	116	156	72	8/10					
				10	8	3	118	85	137	127	167	80	8/10					
				11	8	3	_	_	148	138	178	88	8/10					
300	300	288	288	1	8	3	19	13	-	-	-	-			135,0	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	107	77	96	116	96	72	8/10					
				10	8	3	118	85	107	127	107	80	8/10					
				11	8	3	_	_	148	138	178	88	8/10					
300	350	288	338	1	8	3	19	13	-	-	-	-			157,5	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	107	77	96	116	96	72	8/10					
				10	8	3	118	85	107	127	107	80	8/10					
				11	8	3	_	_	148	138	178	88	8/10					

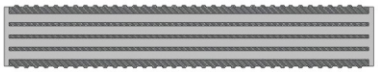
* Datos aproximados



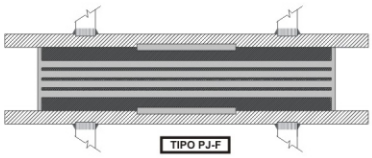
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



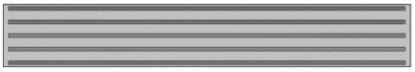
TIPO PJ-E



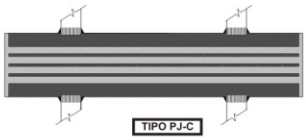
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
300	400	288	388	1	8	3	19	13	-	-	-	-			180,0	2	150	30
				2	8	3	30	21	49	39	79	16	8/10	15				
				3	8	3	41	29	60	50	90	24	8/10					
				4	8	3	52	37	71	61	101	32	8/10					
				5	8	3	63	45	82	72	112	40	8/10					
				6	8	3	74	53	93	83	123	48	8/10					
				7	8	3	85	61	104	94	134	56	8/10					
				8	8	3	96	69	115	105	145	64	8/10					
				9	8	3	107	77	96	116	96	72	8/10					
				10	8	3	118	85	107	127	107	80	8/10					
				11	8	3	_	_	148	138	178	88	8/10					
350	350	338	338	2	11	4	39	27	56	46	86	22	8/10	15	183,8	2	200	30
				3	11	4	54	38	71	61	101	33	8/10					
				4	11	4	69	49	86	76	116	44	8/10					
				5	11	4	84	60	101	91	131	55	8/10					
				6	11	4	99	71	116	106	146	66	8/10					
				7	11	4	114	82	131	121	161	77	8/10					
				8	11	4	129	93	146	136	176	88	8/10					
				9	11	4	144	104	161	151	191	99	8/10					
350	400	338	388	2	11	4	39	27	56	46	86	22	8/10	15	210,0	2	200	30
				3	11	4	54	38	41	61	41	33	8/10					
				4	11	4	69	49	86	76	116	44	8/10					
				5	11	4	84	60	101	91	131	55	8/10					
				6	11	4	99	71	116	106	146	66	8/10					
				7	11	4	114	82	131	121	161	77	8/10					
				8	11	4	129	93	146	136	176	88	8/10					
				9	11	4	144	104	161	151	191	99	8/10					
350	450	338	438	1	11	4	24	16	-	-	-	-			236,3	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
350	500	338	488	1	11	4	24	16	-	-	-	-			262,5	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					

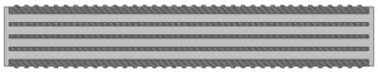
* Datos aproximados



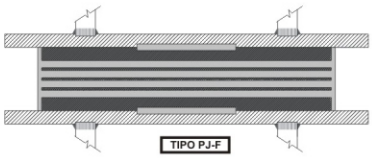
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



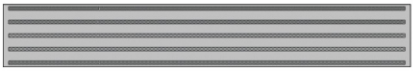
TIPO PJ-E



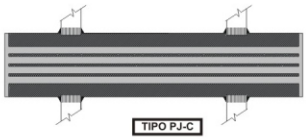
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
Ø	400	Ø	388	1	11	4	24	16	-	-	-	-			188,5	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	_	_	201	181	241	121	8/10					
400	500	388	488	1	11	4	24	16	-	-	-	-			300,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	131	151	131	99	8/10					
				10	11	4	159	115	146	166	146	110	8/10					
				11	11	4	_	_	201	181	241	121	8/10					
400	550	388	538	1	11	4	24	16	-	-	-	-			330,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	131	151	131	99	8/10					
				10	11	4	159	115	146	166	146	110	8/10					
				11	11	4	_	_	201	181	241	121	8/10					
400	600	388	588	1	11	4	24	16	-	-	-	-			360,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	131	151	131	99	8/10					
				10	11	4	159	115	146	166	146	110	8/10					
				11	11	4	_	_	201	181	241	121	8/10					

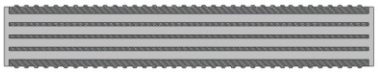
* Datos aproximados



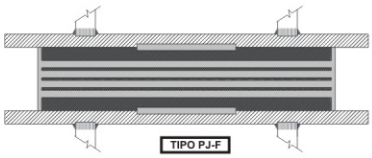
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



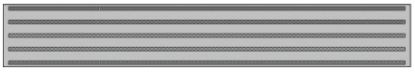
TIPO PJ-E



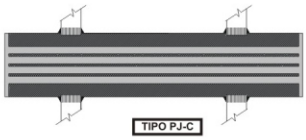
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
Ø	450	Ø	438	1	11	4	24	16	-	-	-	-			238,6	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	_	_	216	196	256	132	8/10					
450	450	438	438	1	11	4	24	16	-	-	-	-			303,8	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	_	_	216	196	256	132	8/10					
450	500	438	488	1	11	4	24	16	-	-	-	-			337,5	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	_	_	216	196	256	132	8/10					
450	550	438	538	1	11	4	24	16	-	-	-	-			371,3	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	_	_	216	196	256	132	8/10					

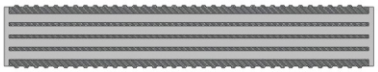
* Datos aproximados



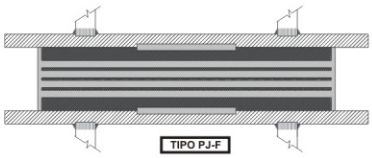
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



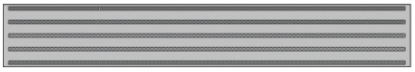
TIPO PJ-E



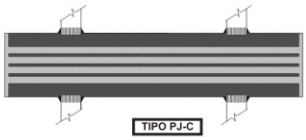
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastómero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
a	b	a´	b´		Elastómero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
450	600	438	588	1	11	4	24	16	-	-	-	-			405,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	_	_	216	196	256	132	8/10					
Ø	500	Ø	488	1	11	4	24	16	-	-	-	-			294,5	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					
Ø	550	Ø	538	1	11	4	24	16	-	-	-	-			356,4	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					
500	500	488	488	1	11	4	24	16	-	-	-	-			375,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10					
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10	20				
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					

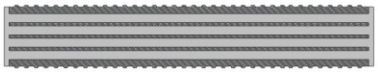
* Datos aproximados



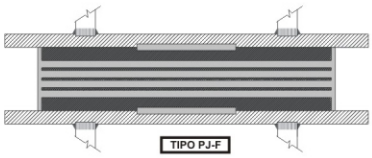
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



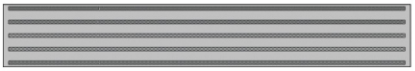
TIPO PJ-E



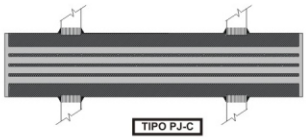
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
500	550	488	538	1	11	4	24	16	-	-	-	-			412,5	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					
500	600	488	588	1	11	4	24	16	-	-	-	-			450,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					
550	550	538	538	1	11	4	24	16	-	-	-	-			453,8	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					
550	600	538	588	1	11	4	24	16	-	-	-	-			495,0	4	200	30
				2	11	4	39	27	66	46	106	22	8/10	20				
				3	11	4	54	38	81	61	121	33	8/10					
				4	11	4	69	49	96	76	136	44	8/10					
				5	11	4	84	60	111	91	151	55	8/10					
				6	11	4	99	71	126	106	166	66	8/10					
				7	11	4	114	82	141	121	181	77	8/10					
				8	11	4	129	93	156	136	196	88	8/10					
				9	11	4	144	104	171	151	211	99	8/10					
				10	11	4	159	115	186	166	226	110	8/10					
				11	11	4	174	126	201	181	241	121	8/10					
				12	11	4	189	137	216	196	256	132	8/10					
				13	11	4	204	148	231	211	271	143	8/10					

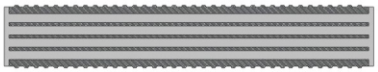
* Datos aproximados



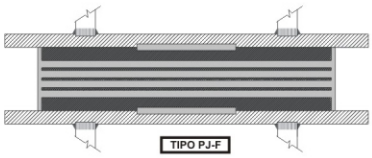
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



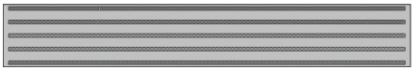
TIPO PJ-E



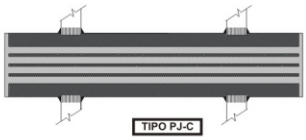
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
Ø	600	Ø	588	1	15	5	30	20	-	-	-	-			424,1	6	200	30
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5			275	255	315	180	8/10					
Ø	650	Ø	638	1	15	5	30	20	-	-	-	-			497,7	6	200	30
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	_	_	275	255	315	180	8/10					
600	600	588	588	1	15	5	30	20	-	-	-	-			540,0	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	_	_	275	255	315	180	8/10					
600	650	588	638	1	15	5	30	20	-	-	-	-			585,0	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	_	_	275	255	315	180	8/10					

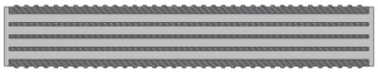
* Datos aproximados



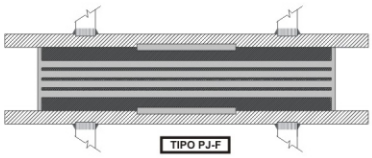
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



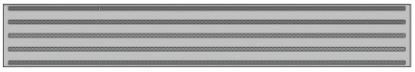
TIPO PJ-E



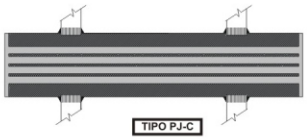
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
600	700	588	688	1	15	5	30	20	-	-	-	-			630,0	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	_	_	275	255	315	180	8/10					
650	650	638	638	1	15	5	30	20	-	-	-	-			633,8	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	_	_	275	255	315	180	8/10					
650	700	638	688	1	15	5	30	20	-	-	-	-			682,5	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10	20				
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10					
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	_	_	275	255	315	180	8/10					
Ø	700	Ø	688	1	15	5	30	20	-	-	-	-			577,3	6	200	30
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					

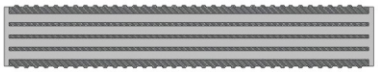
* Datos aproximados



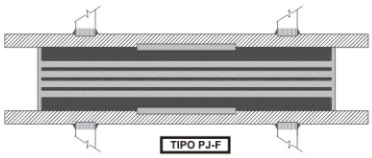
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



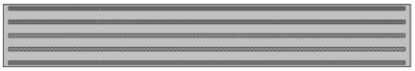
TIPO PJ-E



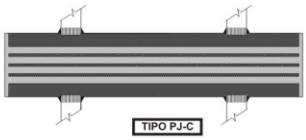
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastómero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastómero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
Ø	750	Ø	738	1	15	5	30	20	-	-	-	-			662,7	6	200	30
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					
700	700	688	688	1	15	5	30	20	-	-	-	-			735,0	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					
700	750	688	738	1	15	5	30	20	-	-	-	-			787,5	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					

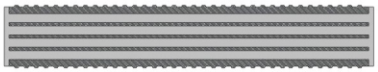
* Datos aproximados



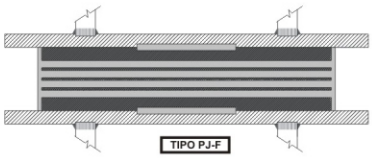
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



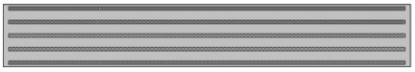
TIPO PJ-E



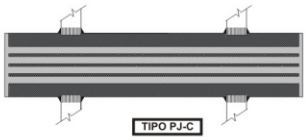
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
a	b	a´	b´		Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
700	800	688	788	1	15	5	30	20	-	-	-	-			840,0	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					
750	750	738	738	1	15	5	30	20	-	-	-	-			843,8	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					
750	800	738	788	1	15	5	30	20	-	-	-	-			900,0	6	200	40
				2	15	5	50	35	75	55	115	30	8/10					
				3	15	5	70	50	95	75	135	45	8/10					
				4	15	5	90	65	115	95	155	60	8/10					
				5	15	5	110	80	135	115	175	75	8/10					
				6	15	5	130	95	155	135	195	90	8/10					
				7	15	5	150	110	175	155	215	105	8/10					
				8	15	5	170	125	195	175	235	120	8/10	20				
				9	15	5	190	140	215	195	255	135	8/10					
				10	15	5	210	155	235	215	275	150	8/10					
				11	15	5	230	170	255	235	295	165	8/10					
				12	15	5	250	185	275	255	315	180	8/10					
				13	15	5	270	200	295	275	335	195	8/10					
				14	15	5	_	_	315	295	355	210	8/10					

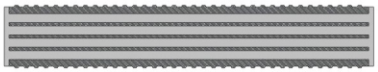
* Datos aproximados



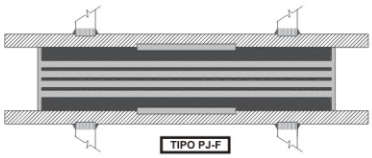
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



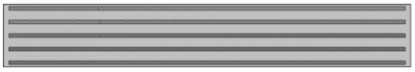
TIPO PJ-E



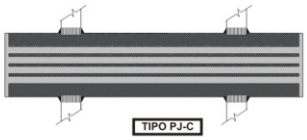
TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
Ø	800	Ø	788	1	18	5	33	23	-	-	-	-			754,0	6	200	30
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					
Ø	850	Ø	838	1	18	5	33	23	-	-	-	-			851,2	6	200	30
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					
800	800	788	788	1	18	5	33	23	-	-	-	-			960,0	6	200	40
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					
800	850	788	838	1	18	5	33	23	-	-	-	-			1020,0	6	200	40
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					

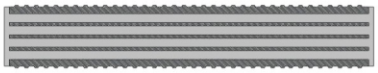
* Datos aproximados



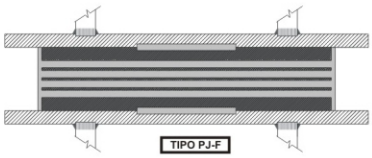
TIPO PJ-B



TIPO PJ-C



TIPO PJ-E



TIPO PJ-F

Dimensión a x b o D (m.m.)		Dimensión de placa de refuerzo de acero (m.m.)		Nº Capas Elastó-mero (n)	Espesor en mm		Apoyo Tipo PJ-B		Apoyo Tipo PJ-C, PJ-E y PJ-F						Carga Verical Máxima (Tn)	Tipo PJ-C,PJ-E,PJ-F		
							Espesor en mm		Espesores en mm							Pernos		
					Elastó-mero (ti)	Zunchos (ts)	Total (tb)	Neto (te)	Total Tipo PJ-C	Total Tipo PJ-E	Total Tipo PJ-F	Neto (te)	Placas exteriores Tipo PJ-E	Placas exteriores Tipo PJ-C y PJ-F		Nº	Long. en mm	ø en mm
a	b	a´	b´															
850	850	838	838	1	18	5	33	23	-	-	-	-			1083,8	6	200	40
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					
Ø	900	Ø	888	1	18	5	33	23	-	-	-	-			954,3	6	200	30
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					
				14	18	5	332	257	357	337	397	252	8/10					
				15	18	5	_	_	380	360	420	270	8/10					
900	900	888	888	1	18	5	33	23	-	-	-	-			1215,0	6	200	40
				2	18	5	56	41	81	61	121	36	8/10	20				
				3	18	5	79	59	104	84	144	54	8/10					
				4	18	5	102	77	127	107	167	72	8/10					
				5	18	5	125	95	150	130	190	90	8/10					
				6	18	5	148	113	173	153	213	108	8/10					
				7	18	5	171	131	196	176	236	126	8/10					
				8	18	5	194	149	219	199	259	144	8/10					
				9	18	5	217	167	242	222	282	162	8/10					
				10	18	5	240	185	265	245	305	180	8/10					
				11	18	5	263	203	288	268	328	198	8/10					
				12	18	5	286	221	311	291	351	216	8/10					
				13	18	5	309	239	334	314	374	234	8/10					
				14	18	5	332	257	357	337	397	252	8/10					
				15	18	5	_	_	380	360	420	270	8/10					

* Datos aproximados

Certificación CE/ISO 9001:2008



LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
T+34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluscorp.com

Applus

CE CERTIFICADO

Organismo notificado Nº 0370

Núm. 0370-CPD-0769

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

En cumplimiento con la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de la construcción (Directiva de Productos de Construcción-CPD), modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el producto de construcción:

APOYOS ESTRUCTURALES. PARTE 3: APOYOS ELASTOMÉRICOS

Suministrado al mercado por:

CAUCHOS JEMA, S.A.
C/ ALAMO, 4 – P.I. EL ÁLAMO
28970 HUMANES (MADRID)

Y fabricado en:

CAUCHOS JEMA, S.A.
C/ ALAMO, 4 – P.I. EL ÁLAMO
28970 HUMANES (MADRID)

se somete por parte del fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado - LGAI TECHNOLOGICAL CENTER – ha llevado a cabo el ensayo inicial de tipo de las características significativas del producto, la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica.

Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad y especificaciones descritas en el Anexo ZA de la norma

EN 1337-3:2005

arriba mencionada y que el producto cumple todos los requisitos especificados.

Este certificado fue emitido por primera vez en 30 de Enero de 2009 y su validez permanece mientras no se modifiquen significativamente las condiciones en la especificación técnica armonizada relativa a las condiciones de producción en fábrica o su FPC, y su última emisión en 30 de Enero de 2009.

Bellaterra, 30 de Enero de 2009

Director General — Ramon Capellades i Font

Director Área Certificación de Producto — Xavier Ruiz Peña

Applus LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.



BUREAU VERITAS Certification

Certificación

Concedida a

CAUCHOS JEMA, S.A.

MADRID

C/ ÁLAMO, 4, POL. IND. EL ALAMO, 28970, HUMANES DE MADRID,

Bureau Veritas certifica que el Sistema de Gestión de dicha Organización ha sido auditado y encontrado conforme con las exigencias de la norma:

NORMA

ISO 9001:2008

El Sistema de Gestión se aplica a:

FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS VULCANIZADAS DE CAUCHO Y CAUCHO-METAL PARA AUTOMOCIÓN, OBRA PÚBLICA Y CIVIL E INDUSTRIA EN GENERAL.

Fecha de certificación inicial: **18 Junio 2001**

Siempre que se mantengan las condiciones de aplicación del Sistema de Gestión, este certificado es válido hasta el:
11 Julio 2014

Para comprobar la validez del certificado puede llamar al teléfono: 91 270 22 00
Para cualquier aclaración sobre el alcance del certificado y la aplicación de los requisitos del Sistema de Gestión pueden ponerse en contacto con la organización.

Número del Certificado ES035304 *Fecha* 12 Julio 2011

Managing office: **BUREAU VERITAS CERTIFICATION SA**
Issuing office: **BUREAU VERITAS CERTIFICATION SA**
C/ Valporillo Primera 22-24
Edificio Caoba, Pol. Ind. La granja
28108 Alcobendas Madrid

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 04/C-SC004



CAUCHOS JEMA, S.A.

Fábrica y oficinas:

Polígono Industrial “EL ÁLAMO”
Calle Álamo, 4 • 28970 Humanes
(Madrid)
Apartado de Correos n°60

Tfno. 91 604 90 34 - 91 604 89 71
Fax 91 604 89 62
E-mail: mdgutierrez@cim.es
www.cauchosjema.com