

# SECCIÓN B

## APOYOS A TUBERÍA

PATINES DE APOYO DESLIZANTE

PLACAS DESLIZANTES

SEMIABRAZADERAS

ABARCONES

RODILLOS

CUNAS

0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



# ÍNDICE

- PATINES DE APOYO DESLIZANTE FIG. 2134, 2135, 2136 Y 2137..... B-1
- VARIANTES DE PATINES ..... B-6
- PLACAS DESLIZANTES PTFE FIG. 2138 ..... B-12
- PLACAS DESLIZANTES PTFE ESFÉRICAS FIG. 2138 ESFÉRICA ..... B-14
- PLACAS AUTOLUBRICANTES DE GRAFITO-BRONCE FIG. 2139 ..... B-15
- PLACAS AUTOLUBRICANTES DE GRAFITO-BRONCE  
ESFÉRICAS FIG. 2139 ESFÉRICA..... B-17
- SEMIABRAZADERAS FIG. 2250, 2251 Y 2252 ..... B-18
- ABARCONES FIG. 2280 Y 2281 ..... B-22
- RODILLOS FIG. 2297 ..... B-24
- CUNAS FIG. 2300-2310 ..... B-25

0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

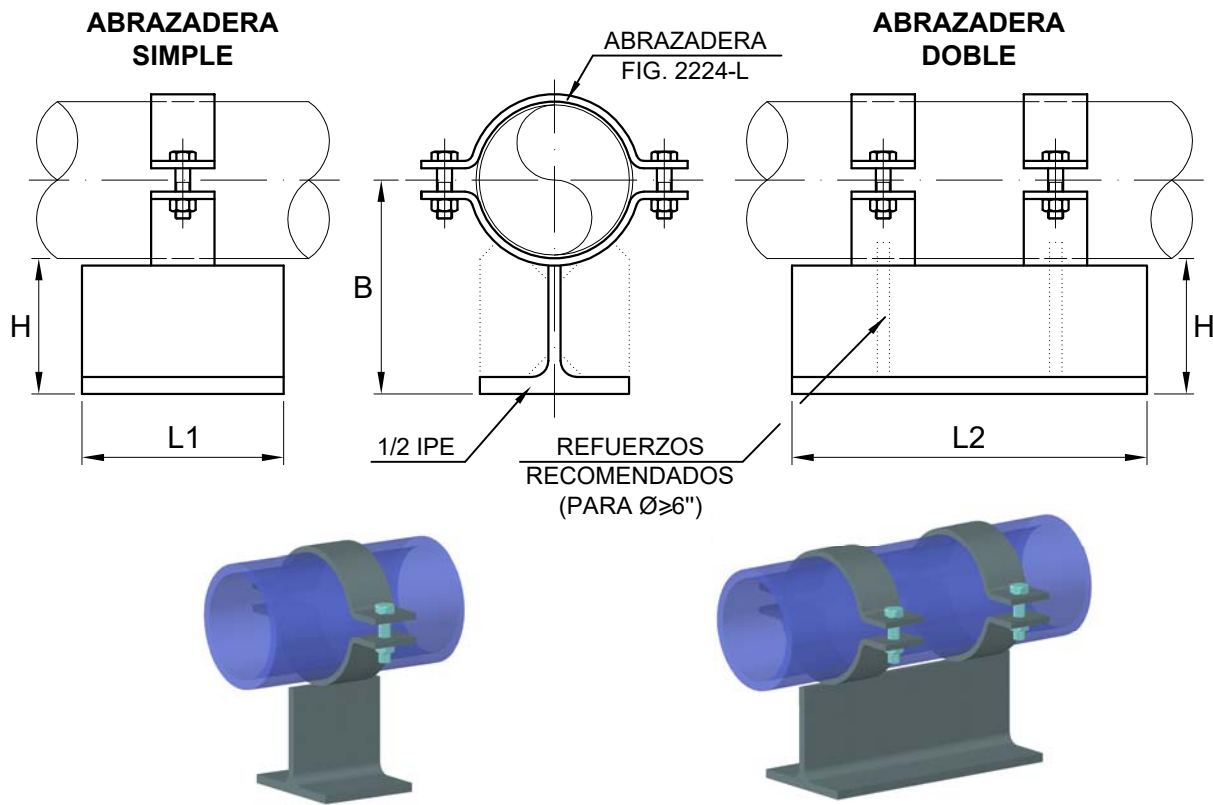


# PATÍN DE APOYO DESLIZANTE

FIG.: 2134

SECCIÓN B

1



TUB. D.N.	B (mm)				L1 (mm)	L2 (mm)	CARGA MÁXIMA DE TRABAJO RECOMENDADA (Kg)
	IPE 160	IPE 200	IPE 240	IPE 270			
1/2"	93	113	-	-	100	200	250
3/4"	96	116	-	-	100	200	250
1"	99	119	-	-	100	200	250
1 1/4"	103	123	-	-	100	200	250
1 1/2"	108	128	-	-	100	200	350
2"	114	134	-	-	150	200	350
2 1/2"	121	141	-	-	150	250	400
3"	129	149	169	-	150	250	500
4"	141	161	181	-	150	250	500
5"	-	175	195	210	150	250	650
6"	-	190	210	225	150	300	1150
8"	-	216	236	251	150	300	1150
10"	-	245	265	280	150	300	1400
12"	-	270	290	305	-	350	1650
14"	-	288	308	323	-	350	1950
16"	-	313	333	348	-	400	1950
18"	-	339	359	374	-	400	2250
20"	-	367	387	402	-	400	2650

**APLICACIÓN:** Patines de apoyo deslizantes para cargas de trabajo medias-bajas. Tuberías con o sin aislamiento. Pueden emplearse como patines guía, mediante topes laterales o soldando dos, tres o cuatro bases a las abrazaderas giradas 45°.

**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura y tipo de abrazadera (Simple/Doble)
- Diámetro de tubería.
- Altura "B" o "H".
- Longitud "L" si no es estándar.
- Opción "G" si abrazaderas están giradas o "SS" si la base es de inox.
- Temperatura o calidad de tubería.

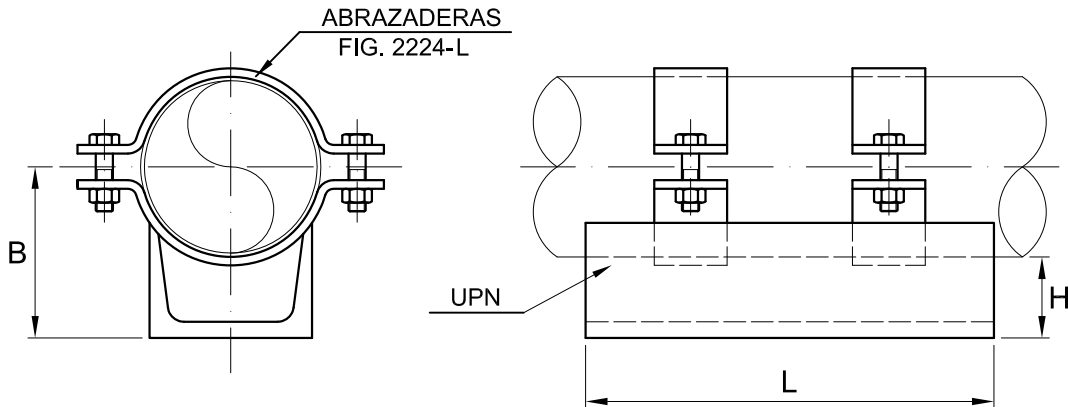
**MATERIAL:** Acero Carbono o Acero Aleado. Para el acero aleado, los perfiles en "T" se fabricarán con chapas equivalentes.

\* **NOTA:** Para tuberías inoxidables, se podrán fabricar la abrazaderas en inoxidable, en acero al carbono/aleado con forro inoxidable, con material elástico o de otro tipo que eviten el contacto directo.

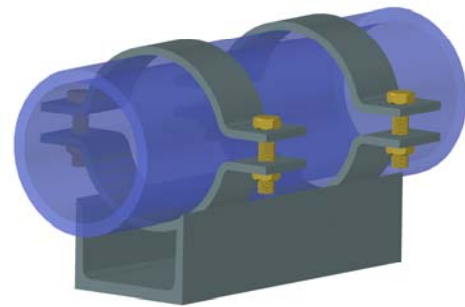
\* **NOTA:** Puede fabricarse con otras dimensiones a las indicadas, así como con las abrazaderas giradas 30° o 45°. Para mejorar la fricción en la base de apoyo, pueden suministrarse con chapa de acero inoxidable soldada a la base (chapa de 2 mm de espesor y acabado 2B).

3	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
2	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR
1	20/05/91	INFORMACIÓN	FG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.





TUB. D.N.	UPN	B (mm)	L (mm)	CARGA MÁXIMA DE TRABAJO RECOMENDADA (Kg)
2"	60	53	200	400
2 1/2"	80	60	250	550
3"	80	77	250	550
4"	100	89	250	750
5"	100	109	250	750
6"	120	125	300	1000
8"	140	155	300	1500
10"	140	189	300	1500
12"	160	217	350	2050
14"	160	237	350	2050
16"	200	265	400	3250
18"	200	282	400	3250
20"	240	326	400	4500



**APLICACIÓN:** Patines de apoyo deslizantes para cargas de trabajo medias-bajas. Tuberías sin aislamiento. Pueden emplearse como patines guía, mediante topes laterales.

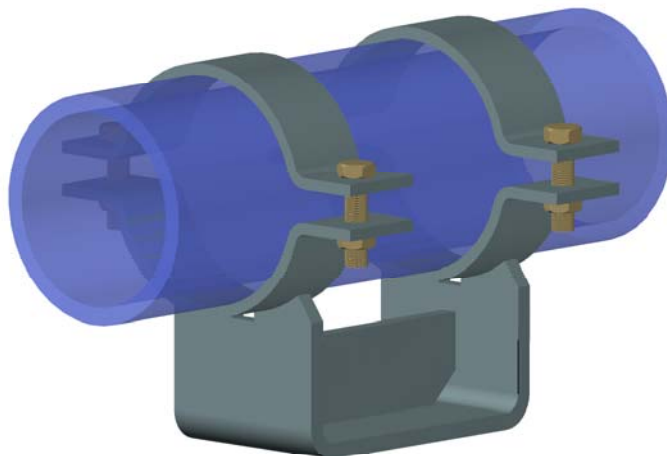
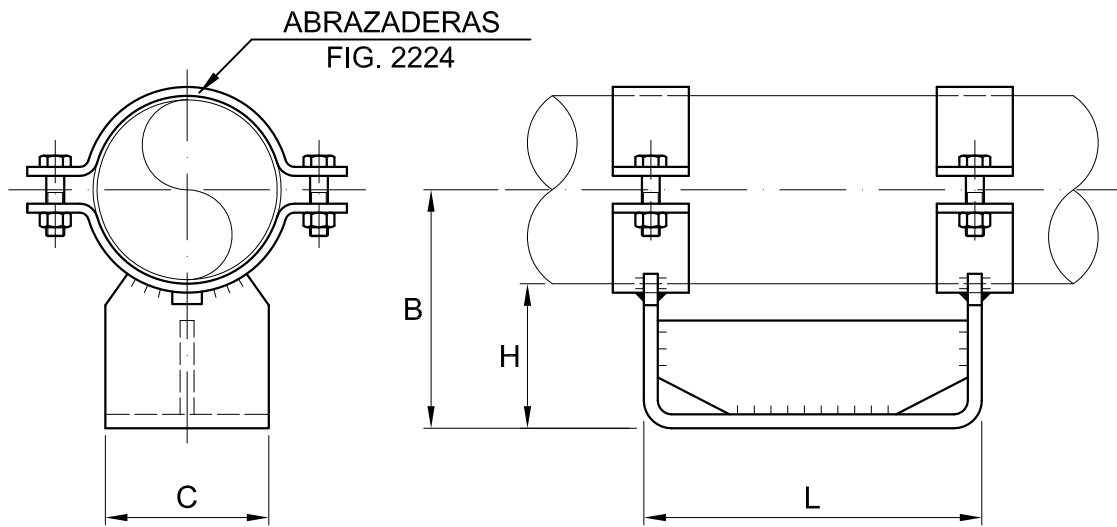
**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura
- Diámetro de tubería.
- Altura "B" o "H".
- Longitud "L" si no es estándar.
- Opción "G" si abrazaderas están giradas o "SS" si la base es de inox.

**MATERIAL:** Acero Carbono.

**NOTA:** Puede fabricarse con otras dimensiones a las indicadas, así como con las abrazaderas giradas 30° o 45° (cuando lo permita la UPN). Para mejorar la fricción en la base de apoyo, pueden suministrarse con chapa de acero inoxidable soldada a la base (chapa de 2 mm de espesor y acabado 2B).

3	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
2	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR
1	20/05/91	INFORMACIÓN	FG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



**TABLA DE DIMENSIONES EN HOJA B-4**

**APLICACIÓN:**

Patines de apoyo deslizantes para cualquier tipo de cargas de trabajo. Tuberías con o sin aislamiento, tanto en acero carbono como en acero aleado. Puede emplearse como patín guía mediante topes laterales o patín de doble, triple o cuádruple base.

**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.
- Altura "B" o "H".
- Longitud "L" si no es estándar.
- Opción "G" si abrazaderas están giradas o "SS" si la base es de inox.
- Indicar configuración: Doble, Triple o cuádruple.
- Temperatura o calidad de tubería.

**MATERIAL:**

Acero Carbono o  
Acero Aleado.

3	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
2	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR
1	20/05/91	INFORMACIÓN	FG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



TUB. D.N.	B (mm)			C (mm)	L (mm)	CARGA MÁX. DE TRABAJO RECOMENDADA (Kg)			
						SERIE 1	SERIE 2	SERIE 3	SERIE 4
2"	130	180	230	70	200	575	-	-	-
2 1/2"	137	187	237	80	250	650	-	-	-
3"	144	194	244	100	250	750	1100	-	-
4"	157	207	257	110	250	800	1250	-	-
5"	170	220	270	130	250	900	1350	-	-
6"	184	234	284	150	300	1250	1600	2350	-
8"	210	260	310	175	300	1500	2000	2750	-
10"	237	287	337	200	300	2000	3500	4500	-
12"	262	312	362	230	350	2500	3250	4750	6500
14"	278	328	428	250	350	2750	3900	5000	7150
16"	303	403	453	280	400	-	4150	5750	7250
18"	329	429	529	300	400	-	4500	6000	7500
20"	354	454	554	315	400	-	5100	6500	8800
22"	380	480	580	325	450	-	5400	7200	9450
24"	455	505	605	340	450	-	6250	7500	10150
26"	480	530	630	360	450	-	6500	7950	10500
28"	506	556	656	375	450	-	-	8500	11250
30"	531	581	681	400	450	-	-	9100	11800
32"	556	606	706	425	500	-	-	9500	12400
34"	607	657	757	440	500	-	-	10050	12950
36"	607	657	757	440	500	-	-	10050	12950

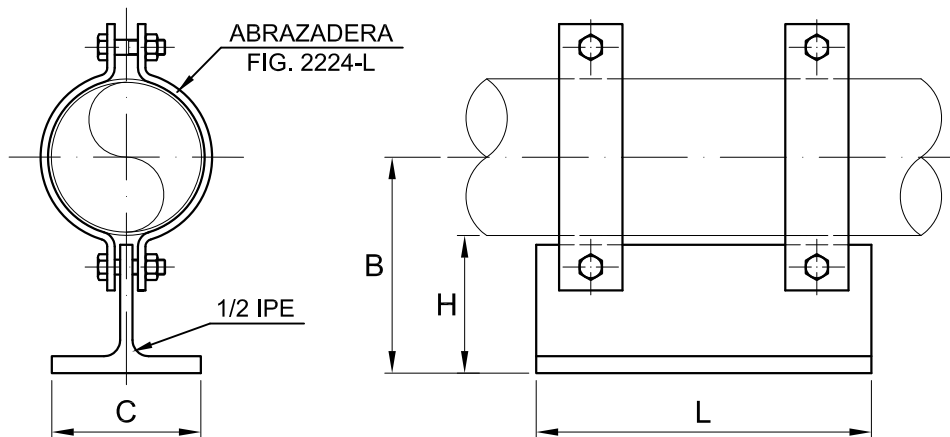
**NOTA:** Puede fabricarse con otras dimensiones a las indicadas. Pueden fabricarse con las abrazaderas giradas 30° o 45°. Para patines en tuberías trabajando a altas temperaturas, tanto en acero carbono como en acero aleado, las cargas tendrán coeficientes correctores en función de la temperatura y calidad del acero.  
Ver tabla incluida en la hoja A-20.

Para mejorar la fricción en la base de apoyo, pueden suministrarse con chapa de acero inoxidable soldada a la base (chapa de 2 mm de espesor y acabado 2B).

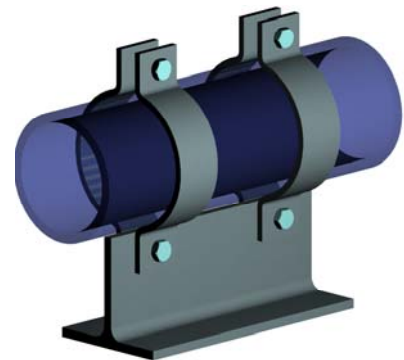
Para tuberías inoxidables, se podrán fabricar las abrazaderas en inoxidable, en acero al carbono/aleado con forro inoxidable, con material elastomérico o de otro tipo que eviten el contacto directo.

3	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
2	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR
1	20/05/91	INFORMACIÓN	FG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.





TUB. D.N.	B (mm)				L (mm)	CARGA MÁX. DE TRABAJO RECOMENDADA (Kg)
	IPE-160	IPE-200	IPE-240	IPE-270		
1/2"	95	115	-	-	200	250
3/4"	98	118	-	-	200	250
1"	101	121	-	-	200	250
1 1/4"	105	125	-	-	200	250
1 1/2"	107	127	-	-	200	350
2"	113	133	153	-	200	450
2 1/2"	121	141	161	-	250	500
3"	129	149	169	-	250	500
4"	138	158	178	-	250	500
5"	-	173	193	208	250	650
6"	-	191	211	226	300	750
8"	-	217	237	252	300	750
10"	-	243	263	278	300	850
12"	-	269	289	304	350	950



**APLICACIÓN:** Patines de apoyo deslizantes para cargas de trabajo medias-bajas. Tuberías con o sin aislamiento.

Pueden emplearse como guía colocando patines de triple o cuádruple base.

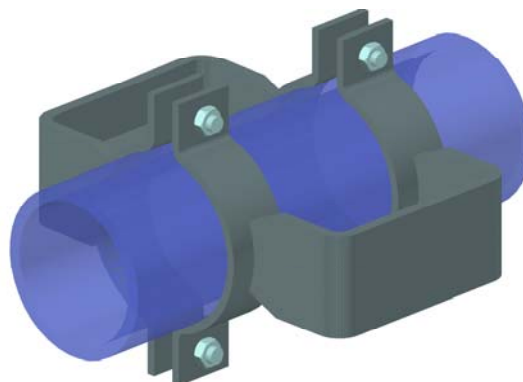
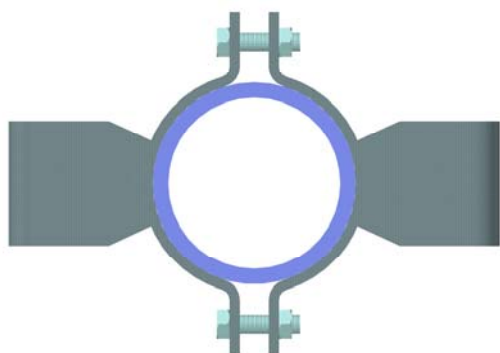
**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.
- Altura "B" o "H".
- Longitud "L" si no es estándar.

**MATERIAL:** Acero Carbono.

3	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
2	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR
1	20/05/91	INFORMACIÓN	FG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

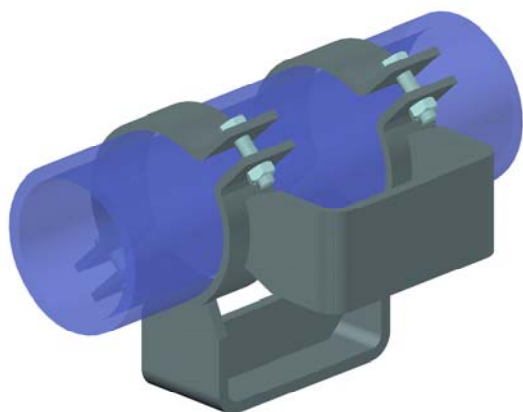
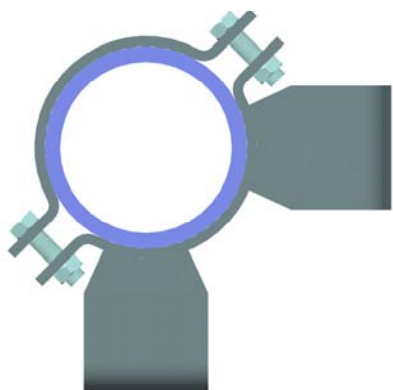
### PATINES DOBLES A 180°



PARA SOPORTAR CARGAS LATERALES EN AMBAS DIRECCIONES

Ej.: Fig. 2136 Doble 180°

### PATINES DOBLES A 90°



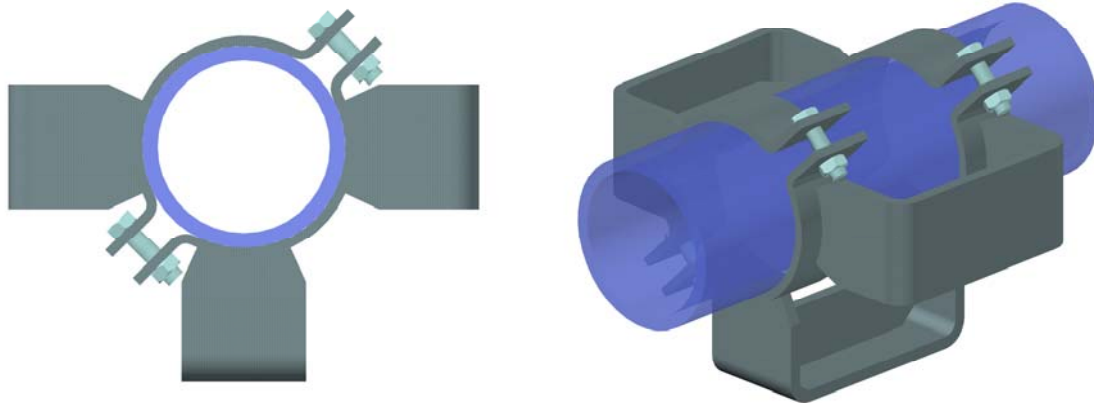
PARA SOPORTAR CARGAS LATERALES Y VERTICALES EN UNA ÚNICA DIRECCIÓN.

Ej.: Fig. 2136 Doble 90°

0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



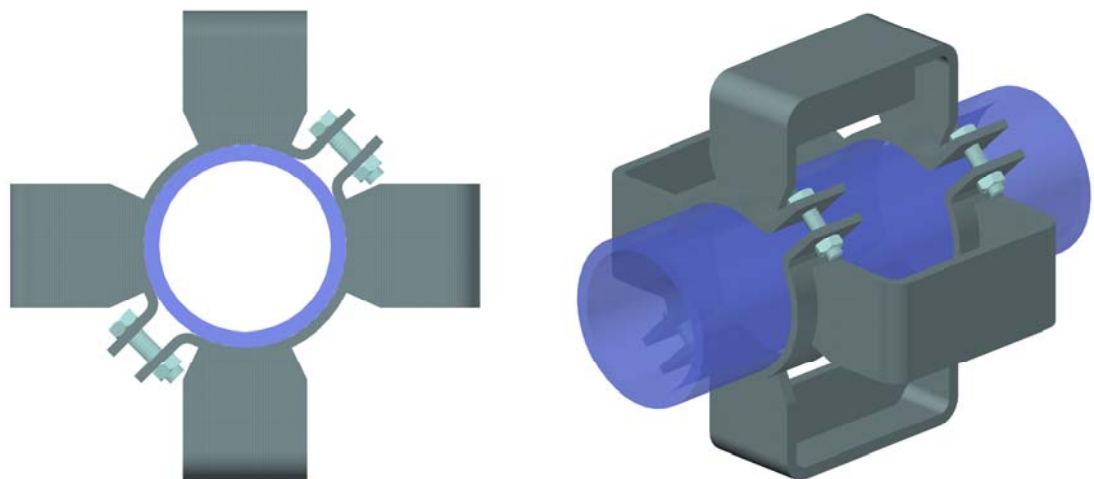
### PATINES TRIPLES



PARA SOPORTAR CARGAS LATERALES EN AMBAS DIRECCIONES Y VERTICALES.

Ej.: Fig. 2136 Triple

### PATINES CUÁDRUPLES



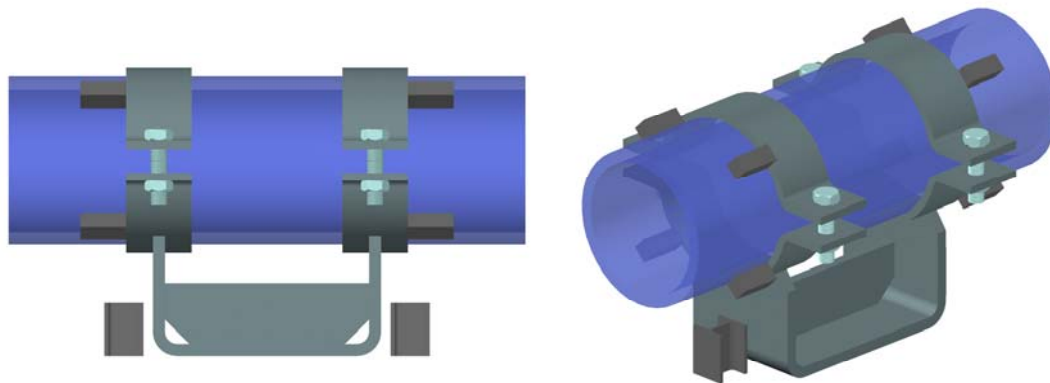
PARA SOPORTAR CARGAS LATERALES Y VERTICALES EN AMBAS DIRECCIONES.

Ej.: Fig. 2136 Cuádruple

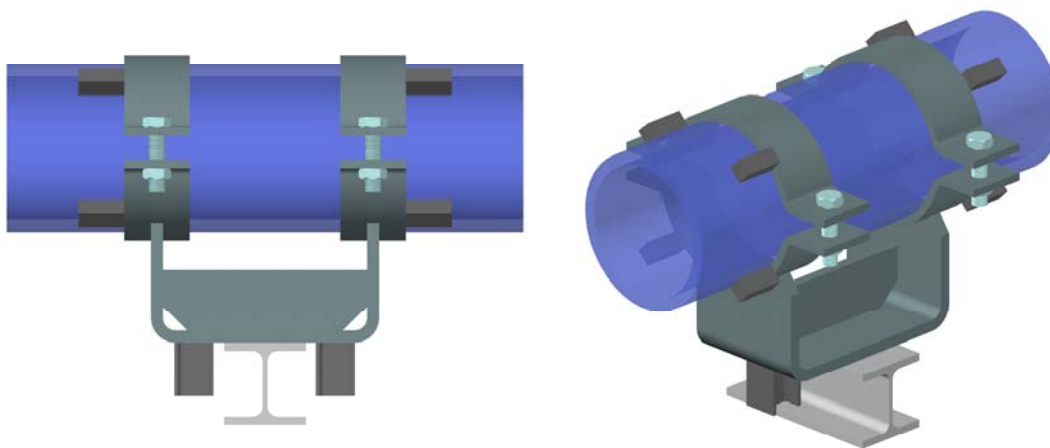
0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

### PATINES PARA CARGAS AXIALES

- CON TACOS SOLDADOS A TUBERÍA



Ej.: Fig. 2136 PARA TOPE AXIAL  
CON TACOS OPC.1



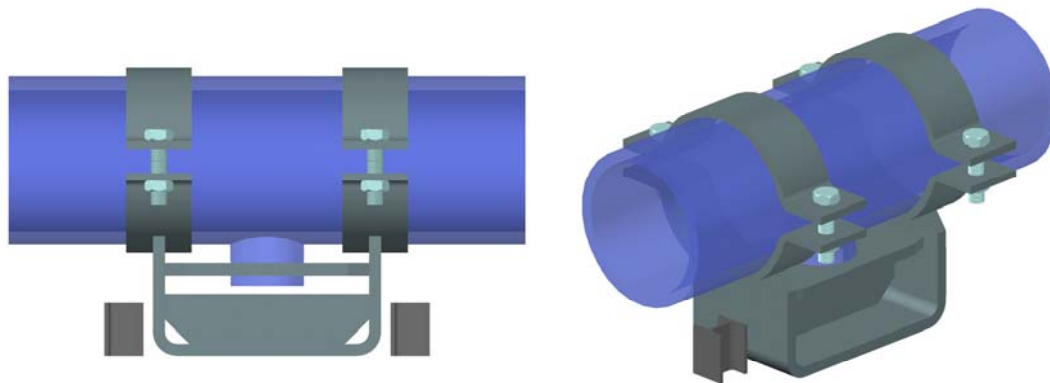
Ej.: Fig. 2136 PARA TOPE AXIAL  
CON TACOS OPC.2

**NOTA:** Las dimensiones de los tacos soldados y las vigas tope serán en función de la carga axial.

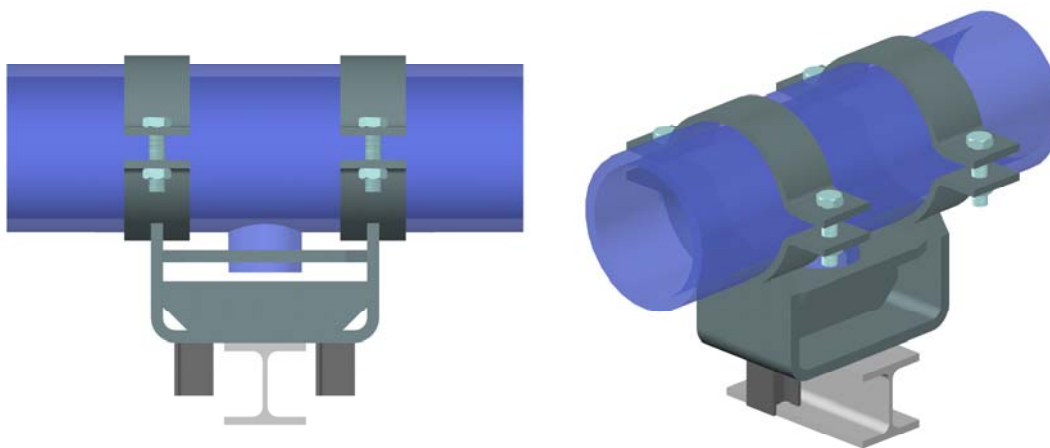
0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

### PATINES PARA CARGAS AXIALES

- CON TRUNNION SOLDADO A TUBO



Ej.: Fig. 2136 PARA TOPE AXIAL  
CON TRUNNION OPC.1



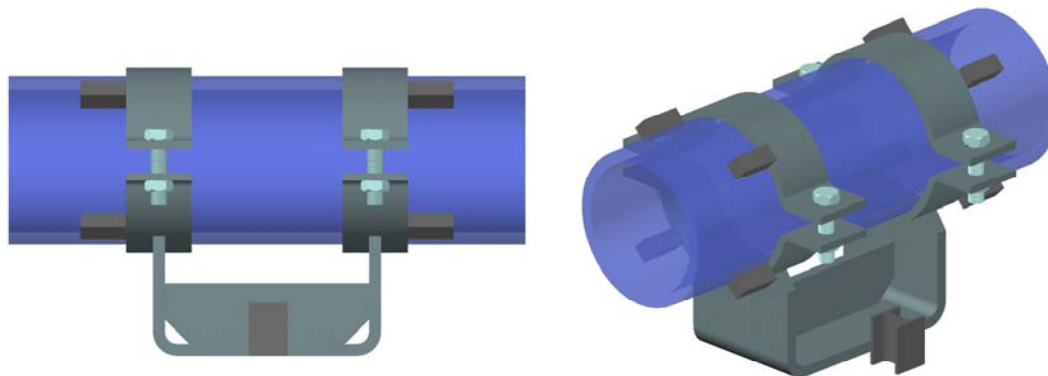
Ej.: Fig. 2136 PARA TOPE AXIAL  
CON TRUNNION OPC.2

**NOTA:** Las dimensiones de los trunnion y las vigas tope serán en función de la carga axial.

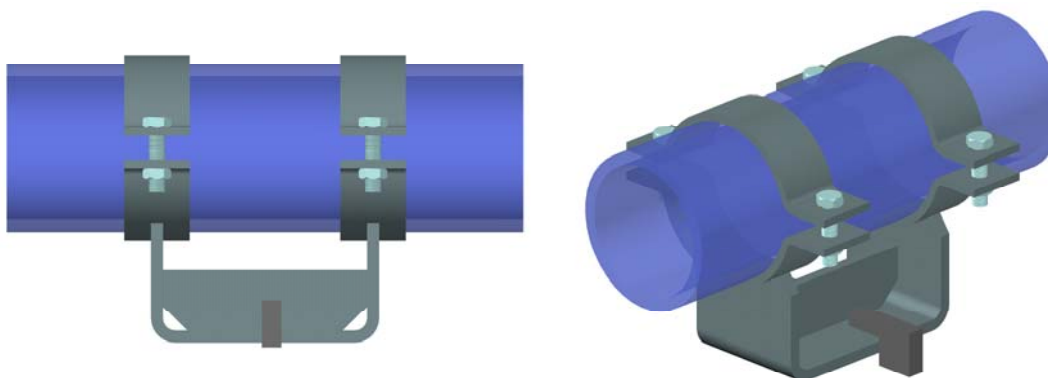
0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

### PATINES GUIADOS

- CON TACOS SOLDADOS A LAS ABRAZADERAS Y A TUBERÍA



Ej.: Fig. 2136 PARA PATÍN GUÍA CON TACOS ANTIGIRO



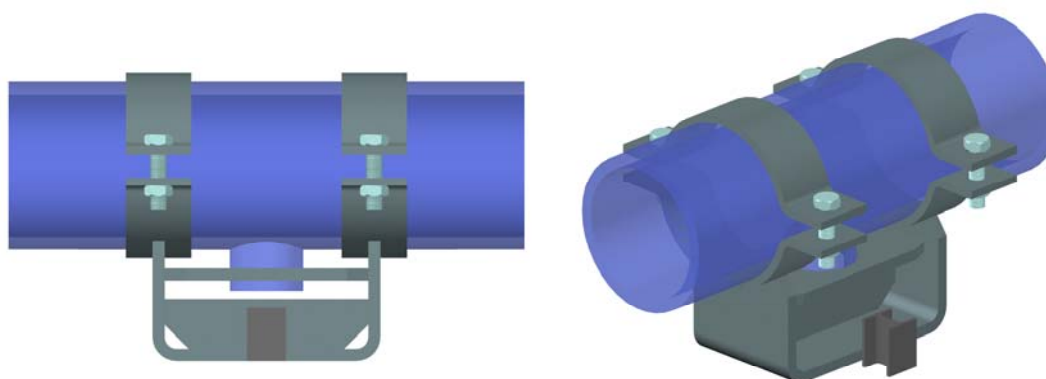
Ej.: Fig. 2136 CON GUÍAS ANTIALZAMIENTO

**NOTA:** Las dimensiones de los tacos soldados, las vigas tope y las guías antialzamiento serán en función de la carga axial.

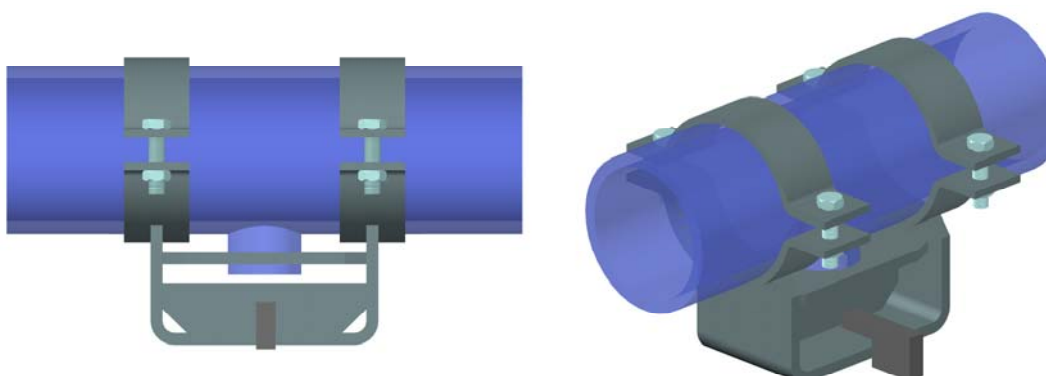
0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

### PATINES GUIADOS

- CON TRUNNION SOLDADO A TUBO



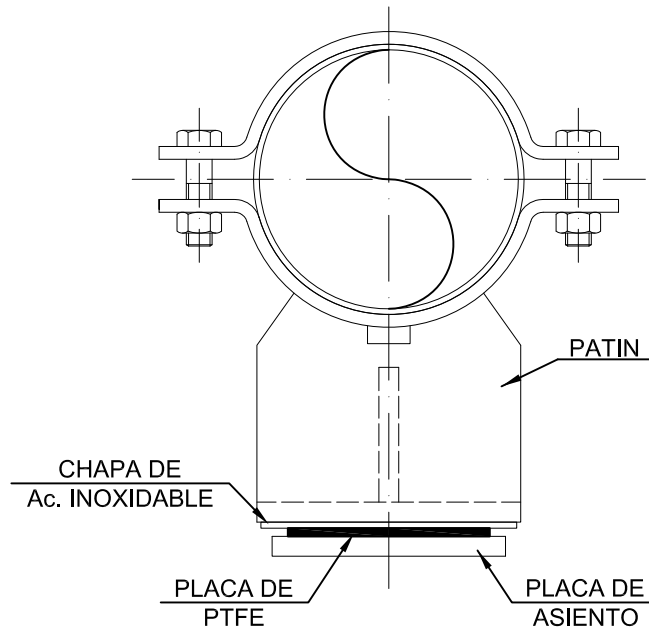
Ej.: Fig. 2136 PARA PATÍN GUÍA CON TACOS ANTIGIRO



Ej.: Fig. 2136 CON GUÍAS ANTIALZAMIENTO

**NOTA:** Las dimensiones de los trunnion, las vigas tope y guías antialzamiento serán en función de la carga lateral.

0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



**APLICACIÓN:** Apropriado para acoplamiento de puntos de soportaje deslizantes. Suelen colocarse debajo de los patines, sobre placas según Fig. 2138 (hojas adjuntas) o también sobre el plato de carga de los muelles de carga variable tipo "F". La máxima temperatura de contacto permanente recomendada es de 120°C.

**MONTAJE:** El PTFE puede encajarse en placas de asiento de distintas dimensiones. Entre PTFE y soporte se coloca una placa de acero inoxidable generalmente, con cara pulida (mínimo recomendado en acabado 2B).

**CARACTERÍSTICAS:**

- Bajo coeficiente de fricción.
- Químicamente inerte.
- Altas propiedades antiadherentes.
- Estabilidad química entre -180°C y +260°C.
- Buena resistencia a la fragilidad a altas y bajas temperaturas.
- Tensión de trabajo recomendada máxima: 10 Mpa.

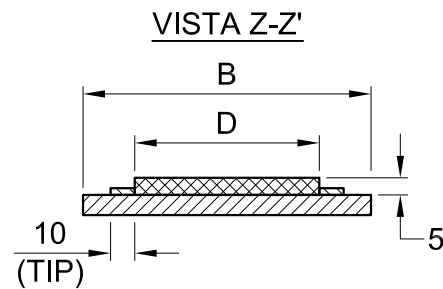
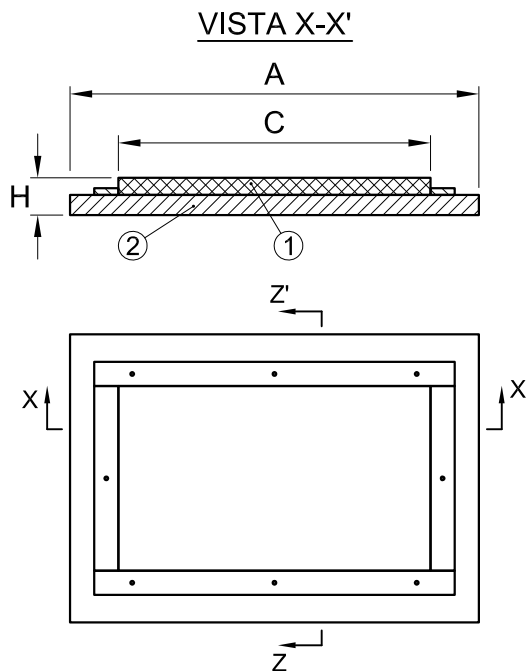
**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Dimensiones o número.

**NOTA:** Según requisición del cliente, PIHASA enviará información más completa y podrá hacer el diseño adecuado.

El diseño de la figura es únicamente representativo, ya que el montaje de la placa de PTFE puede efectuarse de distintas maneras, según el diseño particular de cada caso.

1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



- ① Placa de PTFE tratado en una cara para pegado.
- ② Placa de asiento de acero al carbono con marco para inserción de la placa de PTFE.

Nº	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	CARGA CALCULADA PARA 5 Mpa. (Kg)
01	80	80	50	50	13	1250
02	105	80	75	50	13	1875
03	130	80	100	50	13	2500
04	155	80	125	50	13	3125
05	180	80	150	50	13	3750
06	105	105	75	75	13	2810
07	130	105	100	75	13	3750
08	180	105	150	75	13	5265
09	230	105	200	75	13	7500
10	130	130	100	100	13	5000
11	180	130	150	100	13	7500
12	230	130	200	100	13	10000
13	280	130	250	100	13	12500
14	330	130	300	100	13	15000
15	180	180	150	150	15	11250

Nº	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	CARGA CALCULADA PARA 5 Mpa. (Kg)
16	230	180	200	150	15	15000
17	280	180	250	150	15	18750
18	330	180	300	150	15	22500
19	430	180	400	150	15	30000
20	230	230	200	200	15	20000
21	330	230	300	200	15	30000
22	430	230	400	200	15	40000
23	280	280	250	250	15	31250
24	330	280	300	250	15	37500
25	430	280	400	250	15	50000
26	530	280	500	250	15	62500
27	330	330	300	300	15	45000
28	430	330	400	300	15	60000
29	530	330	500	300	15	75000
30	430	430	400	400	15	80000

#### NOTAS:

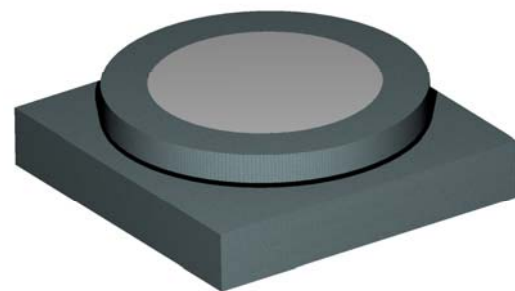
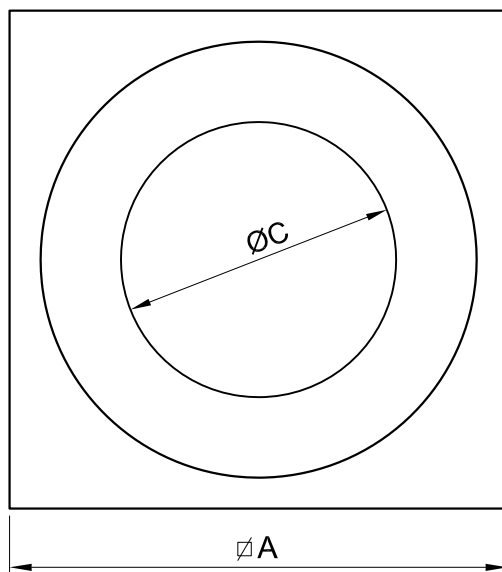
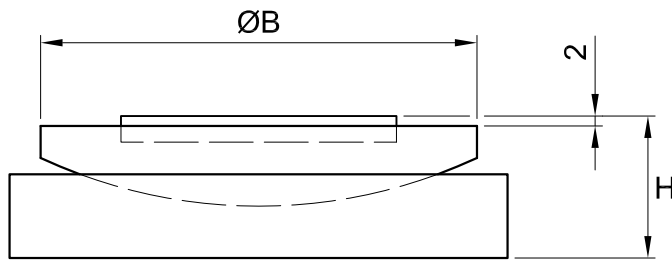
- El montaje tipo es apoyar la placa de PTFE contra una placa de acero inoxidable pulido o semipulido, obteniéndose un coeficiente de fricción inferior a 0,1. Puede también realizarse el apoyo contra otra placa de PTFE. Las dimensiones de la placa de acero inoxidable deben sobredimensionarse respecto a la de PTFE, en función de los desplazamientos esperados.
- Con la superficie aceitada el coeficiente de fricción no superará el valor 0,05.
- La unión inferior a la estructura se realiza mediante aplicación de cordones de soldadura alternos, con aporte térmico controlado, para evitar la transmisión de calor excesivo a la placa de PTFE.
- Se puede fabricar en tamaños intermedios y en cualquier dimensión, tanto de la placa base como de PTFE, así como de cualquier espesor siempre que sea mayor o igual a 8 mm.
- Se recomienda no sobrepasar los 120°C como temperatura de trabajo.
- Otras opciones:
  - \* Placas que incorporan restricciones al desplazamiento.
  - \* Placas que permiten basculamiento (mediante apoyos cilíndricos o esféricos).
  - \* Placas especiales de acuerdo a diseño suministrado por el cliente.

REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR

# PLACAS DESLIZANTES PTFE ESFÉRICAS

FIG.: 2138  
SPH

SECCIÓN B  
14



Nº	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	H (mm)	CARGA MÁX. RECOMENDADA (Kg)
1	90	80	50	32	975
2	115	105	75	35	2200
3	140	130	100	38	3900
4	160	150	120	37	5650
5	190	180	150	44	8825
6	220	210	200	44	15700

### NOTAS:

- Máxima angulación  $\pm 2^\circ$  en todas direcciones.
- Bajo petición especial, podría ampliarse esta angulación pero podrían verse afectadas las dimensiones.

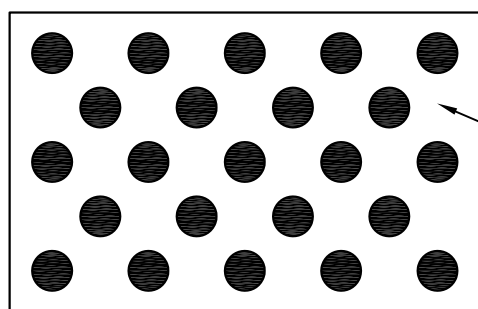
0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



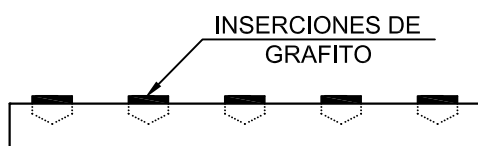
# PLACAS AUTOLUBRICANTES GRAFITO - BRONCE

FIG.: 2139

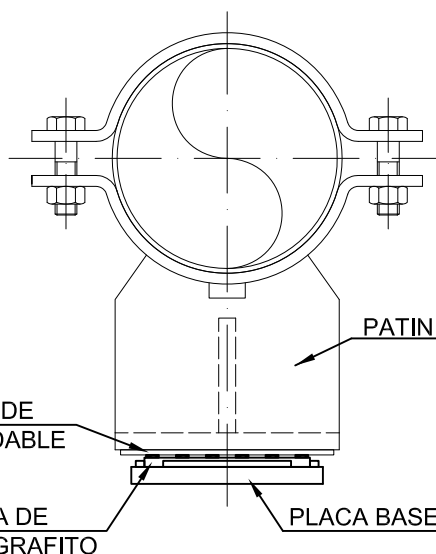
SECCIÓN B  
15



PLACA DE BRONCE



INSERCIÓNES DE GRAFITO



CHAPA DE Ac. INOXIDABLE

PLACA DE BRONCE-GRAFITO

PATIN

PLACA BASE

**MATERIAL:** El elemento base es un material de bronce con pequeñas cantidades de otros materiales (Pb, Zn, etc.). El elemento lubricante de inserción está compuesto de grafito como elemento base, adicionándole pequeñas cantidades de metales, óxidos de metales y otros elementos lubricantes.

**APLICACIONES:** Este material es especialmente apropiado para acoplamiento a puntos donde el soporte se desee hacer deslizante, debido a su bajo coeficiente de fricción. Tiene una gran respuesta en condiciones ambientales adversas (zonas arenosas, etc...), una alta resistencia a la abrasión y una alta capacidad de carga.

**MONTAJE:** Las láminas grafito-bronce pueden ser encajadas sobre las placas de anclaje de distintos materiales, según su diseño. Entre la lámina de grafito bronce y el soporte propiamente dicho, debe colocarse una placa de acero inoxidable.

**FORMAS GEOMÉTRICAS:** Estos soportes pueden suministrarse en forma de:

- Placa cuadrada o rectangular.
- Corona circular.
- Casquillos.
- Rótulas giratorias.

**CARACTERÍSTICAS:** Su característica esencial es el bajo coeficiente de fricción:

- Para cargas altas: 0,04 a 0,08.
- Para cargas bajas: 0,09 a 0,1.

La velocidad de deslizamiento entre placas deberá ser inferior a 150 metros por minuto.

Tiene una alta resistencia al uso.

La tensión de trabajo no deberá superar los 15 Mpa.

El rango de utilización de temperatura es muy amplio, hasta temperaturas muy altas (600°C).

**FORMA DE PEDIDO:** Atendiendo a las requisiciones técnicas del cliente, PIHASA entregará una información mas completa, proponiendo la placa más adecuada en cada caso particular.

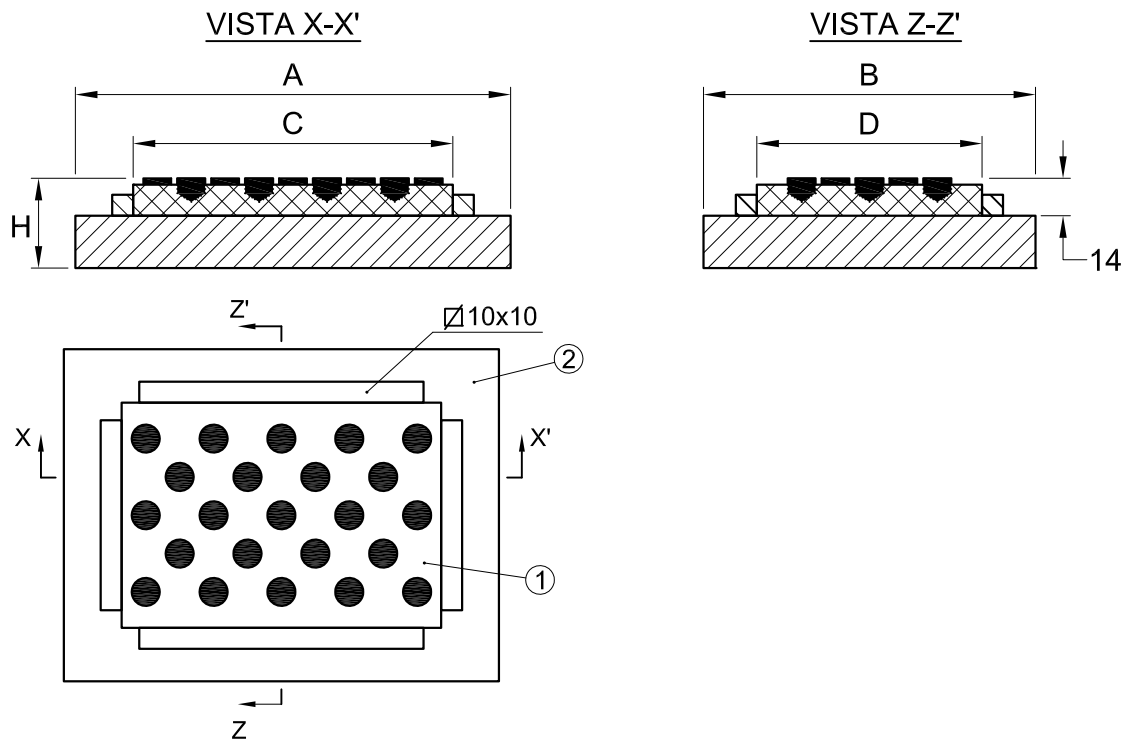
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



# PLACAS AUTOLUBRICANTES GRAFITO - BRONCE

FIG.: 2139

SECCIÓN B  
16



Nº	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	NÚMERO DE PLACAS	CARGA RECOMEND. (Kg)
01	90	90	50	50	22	1	3750
02	115	90	75	50	22	1	5625
03	140	90	100	50	22	1	7500
04	190	90	150	50	22	1	11250
05	115	115	75	75	22	1	8435
06	140	115	100	75	22	1	11250
07	190	115	150	75	22	1	16875
08	240	115	200	75	22	1	22500
09	340	115	300	75	22	2	33750
10	140	140	100	100	24	1	15000
11	190	140	150	100	24	1	22500
12	240	140	200	100	24	1	30000
13	340	140	300	100	24	2	45000
14	190	190	150	150	24	1	33750
15	240	190	200	150	24	1	45000
16	340	190	300	150	24	2	67500
17	440	190	400	150	24	2	90000
18	240	240	200	200	26	1	60000
19	340	240	300	200	26	2	90000
20	440	240	400	200	26	2	120000
21	540	240	500	200	26	3	150000

- ① Placa autolubricante de bronce con inserciones de grafito.
- ② Placa de acero al carbono con marco de cuadradillo de 10x10, para alojamiento de la placa de grafito-bronce.

**NOTA:**

- El sistema de amarre de estos conjuntos se realiza mediante soldadura a la estructura base.
- Se puede fabricar en tamaños intermedios y en cualquier dimensión, tanto de la placa base como de grafito-bronce, así como de cualquier espesor, siempre que sea mayor o igual a 15 mm.
- Permite temperatura de trabajo entre 500°C y 600°C.
- Otras opciones:
  - \* Placas que incorporan restricciones al desplazamiento.
  - \* Placas que permiten basculamiento (mediante apoyos cilíndricos o esféricos).
  - \* Placas especiales, de acuerdo a diseño suministrado por el cliente.

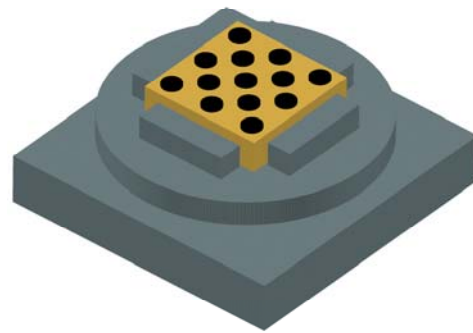
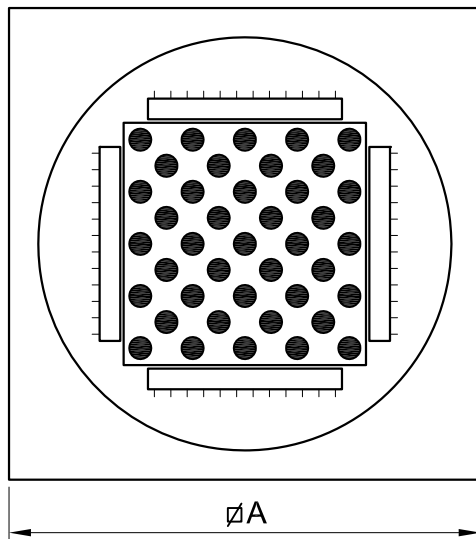
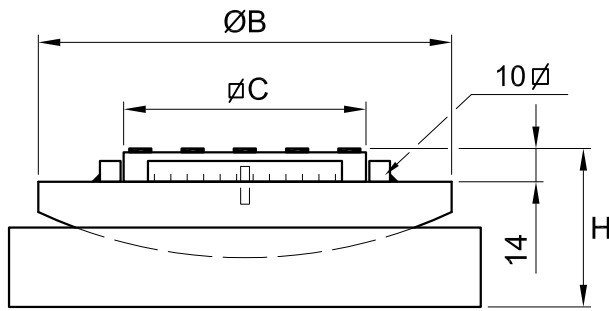
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	20/10/98	INFORMACIÓN	JB	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.



# PLACAS AUTOLUBRICANTES GRAFITO - BRONCE ESFÉRICAS

FIG.: 2139  
SPH

SECCIÓN B  
17



Nº	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	H (mm)	CARGA MÁX. RECOMENDADA (Kg)
1	100	90	50	39	2250
2	130	120	75	42	5050
3	170	160	100	50	9000
4	200	190	120	54	12750
5	240	230	150	61	20000

### NOTAS:

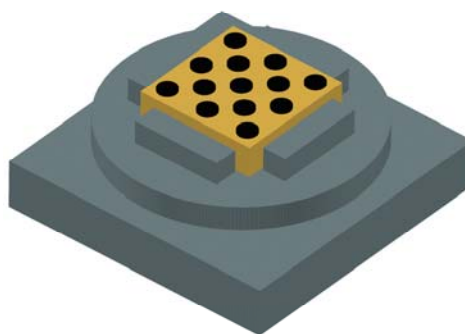
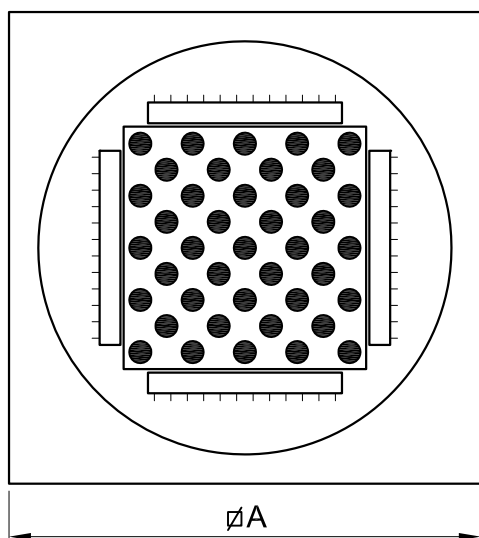
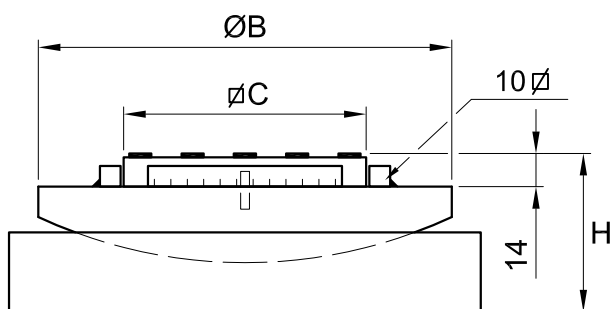
- Máxima angulación  $\pm 2^\circ$  en todas direcciones.
- Bajo petición especial, podría ampliarse esta angulación pero podrían verse afectadas las dimensiones.

0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

# PLACAS AUTOLUBRICANTES GRAFITO - BRONCE ESFÉRICAS

FIG.: 2139  
SPH

SECCIÓN B  
17-BIS



Nº	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	H (mm)	CARGA MÁX. RECOMENDADA (Kg)
1 E	120	110	50	42	2250
2 E	150	140	75	45	5050
3 E	200	190	100	48	9000
4 E	230	220	120	52	12750
5 E	280	270	150	58	20000

**NOTAS:**

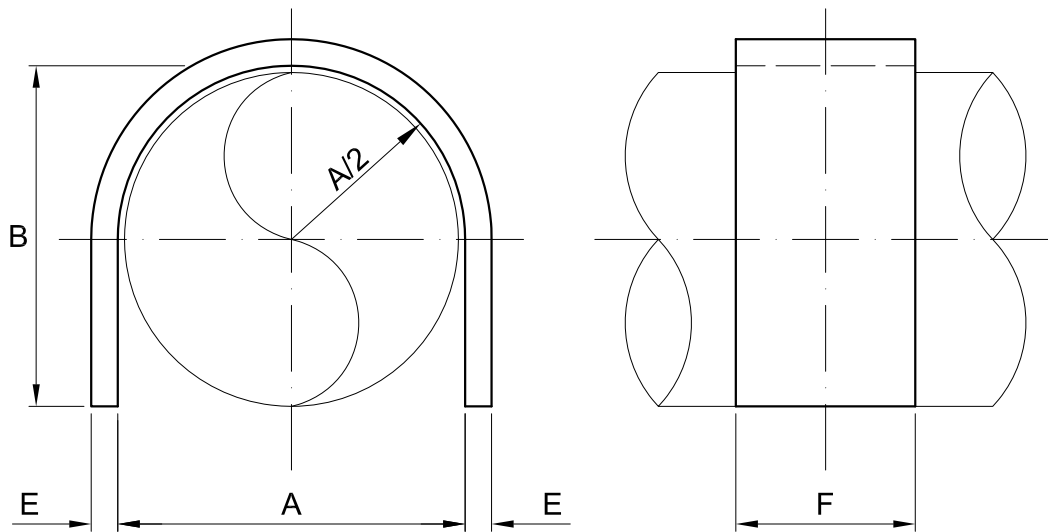
- Máxima angulación  $\pm 4^\circ$  en todas direcciones.
- Bajo petición especial, podría ampliarse esta angulación pero podrían verse afectadas las dimensiones.

0	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

# SEMIABRAZADERA $\varnothing \leq 6"$ SOLDADA

FIG.: 2250

SECCIÓN B  
18



$\varnothing$ TUB.	A (mm)	B (mm)	E (mm)	F (mm)	PESO (Kg)	CARGA LATERAL MÁX. RECOMENDADA (Kg)
1/2"	23	23	6	30	0,1	150
3/4"	28	28	6	30	0,12	150
1"	35	35	6	40	0,2	200
1 1/4"	44	43	6	40	0,25	200
1 1/2"	50	49	8	50	0,45	250
2"	62	61	8	50	0,55	250
2 1/2"	75	74	8	50	0,7	250
3"	91	90	10	60	1,2	300
4"	117	116	10	60	1,5	300
5"	145	144	10	60	1,9	300
6"	172	171	12	70	3,1	375

**APLICACIÓN:** Para guiado de tuberías no aisladas.

**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.

**NOTAS:** - Pueden fabricarse en diámetros superiores (no recomendado) mediante piezas similares con refuerzos laterales.

- Las cargas en sentido vertical son mucho mayores a las laterales indicadas (no menores a 4 veces la indicada).

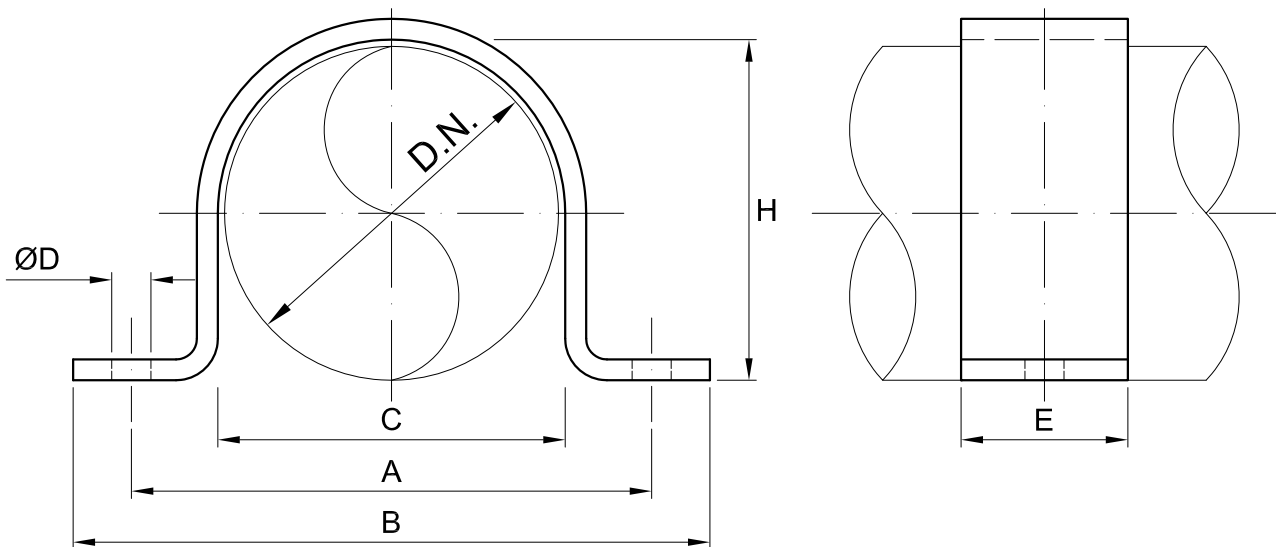
- Tolerancias en cotas A y B  $^{+1,5}_{-0}$

0	03/02/12	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

# SEMIABRAZADERA GUÍA

FIG.: 2251

SECCIÓN B  
19



Nº	D.N.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	E (mm)	H (mm)	PESO (Kg)
1	1/2"	70	110	25	11,5	30	23	0,18
2	3/4"	75	115	31	11,5	30	29	0,2
3	1"	85	135	38	11,5	35	35	0,28
3 a	1 1/4"	95	145	47	11,5	35	44	0,32
4	1 1/2"	110	170	53	13,5	60	50	0,65
5	2"	140	200	65	13,5	60	62	0,8
6	2 1/2"	155	215	77	13,5	60	75	0,9
7	3"	170	240	93	15,5	60	91	1
8	4"	196	266	118	15,5	60	116	1,6
8 a	5"	222	292	146	15,5	60	144	1,8
9	6"	250	320	174	15,5	60	171	2,1
10	8"	312	382	225	17,5	60	222	2,7
11	10"	375	445	279	17,5	80	276	5,3
12	12"	416	486	330	17,5	80	327	6,2
13	14"	460	530	362	19,5	80	359	8,5
14	16"	514	584	412	19,5	80	409	9,2
15	18"	565	635	463	19,5	80	460	10,5
16	20"	617	687	514	19,5	80	511	11,5

**APLICACIÓN:** Para guiar la tubería en líneas sobre el suelo o sobre estructura.

**MATERIAL:** Acero Carbono, Acero Aleado y Acero Inoxidable.

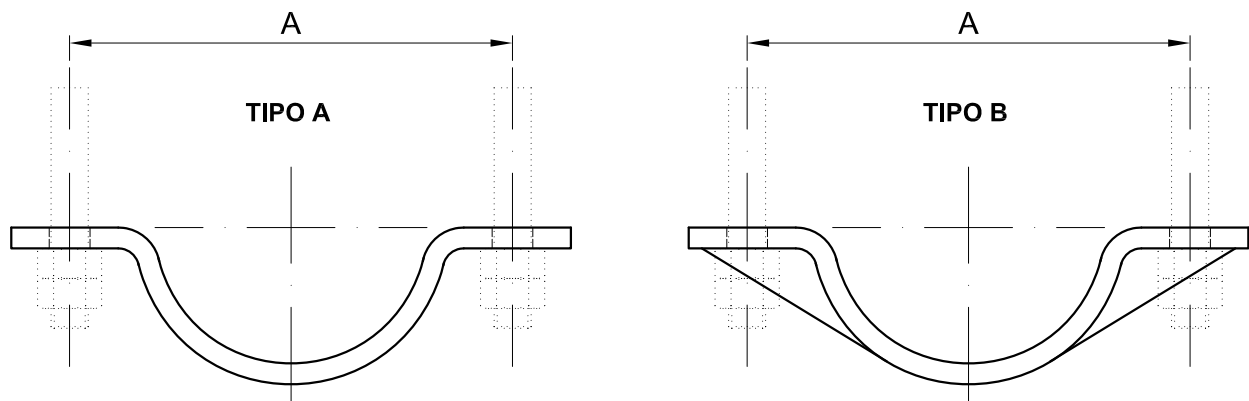
**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.

**NOTA:** Pueden fabricarse en otros diámetros, especiales o mayores, de los indicados.

REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR





**APLICACIÓN:** Suspensión de tubería mediante varillas de cuelgue, acopladas a los extremos de la semiabrazadera. Requiere poco espacio entre la estructura y la tubería.

**TIPOS:**

"TIPO A".- Semiabrazadera sin refuerzos.

"TIPO B".- Semiabrazadera con refuerzos laterales.

**MÉTODO DE SELECCIÓN:** Según gráfico de la página siguiente.

En dicho gráfico se obtiene el tamaño de pletina necesario en función de la carga requerida y de la distancia entre varillas de cuelgue (Cota "A"). Selección para semiabrazaderas de acero carbono hasta temperaturas de 300 °C. Se emplearán los mismos coeficientes y calidades indicadas en la hoja A-20, para altas temperaturas.

1º.- En el punto de carga deseada se traza una horizontal hasta cruzarse con la vertical trazada desde la distancia entre ejes (Cota "A") requerida. La intersección de estas dos rectas dará la pletina a utilizar.

En caso de caer dicho punto entre dos valores de pletina, se escogerá el superior de ellos.

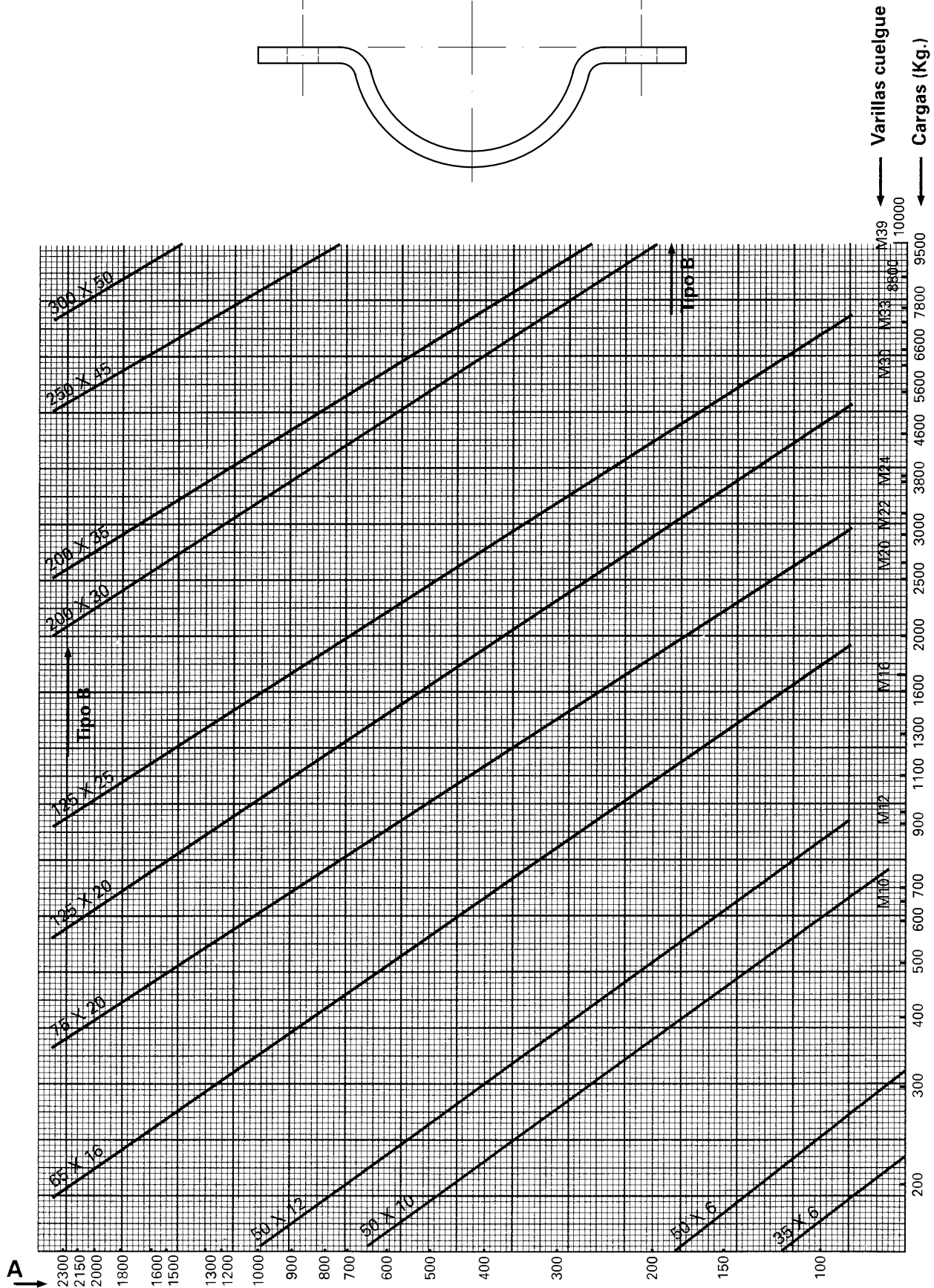
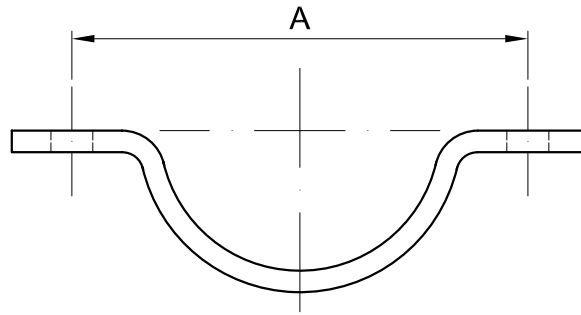
2º.- Por el punto de intersección anterior, se traza una horizontal hasta cruzarse con la escala de varillas de cuelgue, dándonos en la intersección, la métrica de varilla a utilizar.

**MATERIAL:** Acero Carbono, Acero Aleado y Acero Inoxidable.

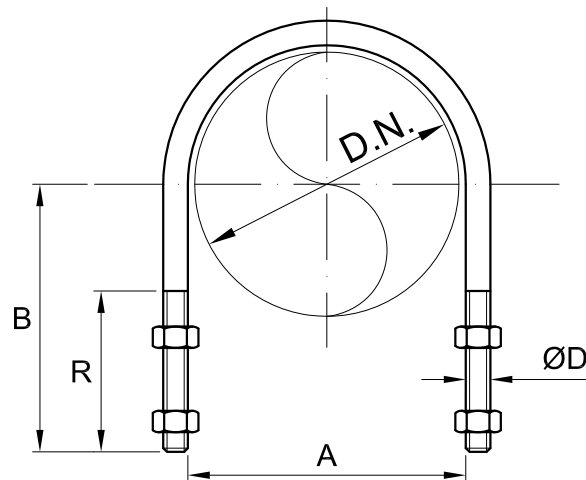
**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.
- Distancia entre ejes de varillas de cuelgue (Cota "A").
- Carga.
- Temperatura de trabajo de la tubería.

1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.







Nº	D.N.	A (mm)	B (mm)	R (mm)	ROSCA	PESO (Kg)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	1/2"	24	40	35	M6	0,04	300
2	3/4"	29	45	40	M6	0,05	300
3	1"	36	50	40	M8	0,07	500
3 a	1 1/4"	45	50	40	M8	0,09	500
4	1 1/2"	51	55	45	M10	0,17	700
5	2"	64	70	55	M10	0,2	700
6	2 1/2"	76	80	65	M12	0,3	1000
7	3"	92	90	65	M12	0,4	1000
8	4"	118	115	75	M12	0,5	1000
8 a	5"	145	135	85	M12	0,7	1000
9	6"	172	155	95	M16	1,1	2200
10	8"	223	180	95	M16	1,5	2200
11	10"	277	215	100	M20	2,5	3500
12	12"	328	245	105	M24	4,2	5000
13	14"	360	260	105	M24	4,5	5000
14	16"	411	285	105	M24	5	5000
15	18"	462	320	120	M24	5,5	5000
16	20"	512	350	120	M24	6	5000
17	24"	614	400	120	M24	7	5000
18	30"	766	475	120	M24	8	5000

**APLICACIÓN:** Sujeción de tubería a estructura mediante colocación de cuatro tuercas. Válido para guía, para cargas laterales bajas (máximo 30% carga vertical dada).

**MATERIAL:** Acero Carbono y Acero Inoxidable.

**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.

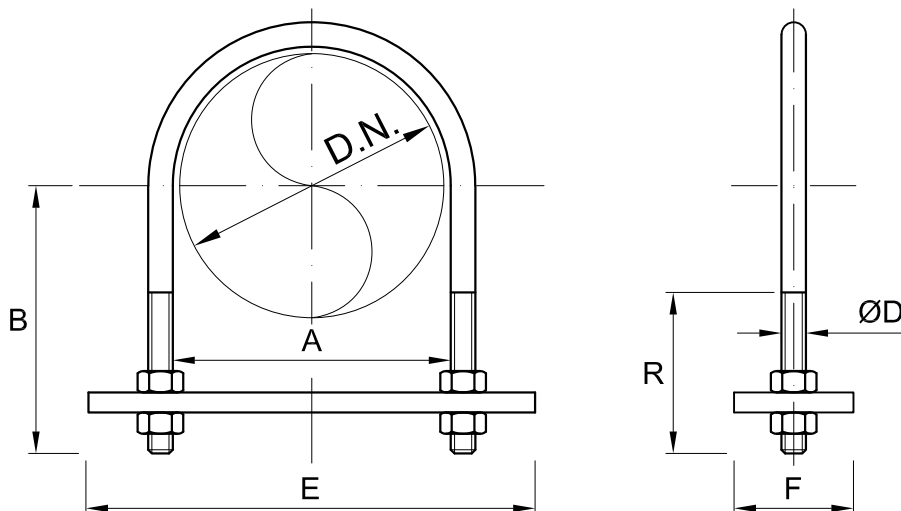
**NOTA:** Pueden fabricarse en otras dimensiones a las indicadas.

REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR

# ABARCÓN CON PLACA DE SACRIFICIO

FIG.: 2280P

SECCIÓN B  
22-BIS



Nº	D.N.	A (mm)	B (mm)	R (mm)	ExF (mm)	ROSCA	PESO (Kg)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	1/2"	24	40	35	50x25	M6	0,04	300
2	3/4"	29	45	40	55x25	M6	0,05	300
3	1"	36	50	40	69x30	M8	0,07	500
3 a	1 1/4"	45	50	40	79x30	M8	0,09	500
4	1 1/2"	51	55	45	86x30	M10	0,17	700
5	2"	64	70	55	99x30	M10	0,2	700
6	2 1/2"	76	80	65	118x30	M12	0,3	1000
7	3"	92	90	65	134x50	M12	0,4	1000
8	4"	118	115	75	160x50	M12	0,5	1000
8 a	5"	145	135	85	187x50	M12	0,7	1000
9	6"	172	155	95	228x60	M16	1,1	2200
10	8"	223	180	95	269x60	M16	1,5	2200
11	10"	277	215	100	335x70	M20	2,5	3500
12	12"	328	245	105	402x90	M24	4,2	5000
13	14"	360	260	105	434x90	M24	4,5	5000
14	16"	411	285	105	485x90	M24	5	5000
15	18"	462	320	120	536x90	M24	5,5	5000
16	20"	512	350	120	586x90	M24	6	5000
17	24"	614	400	120	688x90	M24	7	5000
18	30"	766	475	120	840x90	M24	8	5000

**APLICACIÓN:** Sujeción de tubería a estructura mediante colocación de cuatro tuercas. Válido para guía, para cargas laterales bajas (máximo 30% carga vertical dada).

**MATERIAL:** Acero Carbono y Acero Inoxidable. La placa de sacrificio también se puede fabricar como banda de neopreno o PTFE.

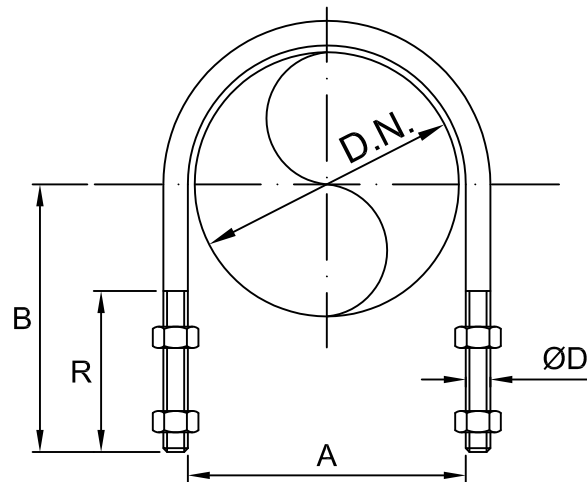
**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.

**NOTA:** Pueden fabricarse en otras dimensiones a las indicadas.

0	10/11/17	INFORMACIÓN	DDG	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.





Nº	D.N.	A (mm)	B (mm)	R (mm)	ROSCA	PESO (Kg)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	1/2"	23	25	17	M6	0,03	250
2	3/4"	28	30	19	M6	0,03	250
3	1"	35	39	24	M6	0,04	250
3 a	1 1/4"	43	44	24	M6	0,05	250
4	1 1/2"	51	48	26	M8	0,08	350
5	2"	63	53	26	M8	0,09	350
6	2 1/2"	75	71	35	M10	0,18	550
7	3"	91	76	35	M10	0,20	550
8	4"	117	88	35	M10	0,24	550
8 a	5"	144	105	40	M10	0,28	550
9	6"	171	119	40	M10	0,31	550
10	8"	223	144	40	M10	0,38	550
11	10"	276	171	40	M10	0,45	550
12	12"	327	204	50	M12	0,75	1050
13	14"	360	219	50	M12	0,80	1050
14	16"	411	254	60	M12	0,90	1050
15	18"	460	286	70	M16	1,9	1150
16	20"	513	314	70	M16	2,1	1150

**APLICACIÓN:** Sujeción de tubería a estructura mediante colocación de cuatro tuercas.

**MATERIAL:** Acero Carbono y Acero Inoxidable.

**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.

**NOTA:** Pueden fabricarse en otras dimensiones a las indicadas.

REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR

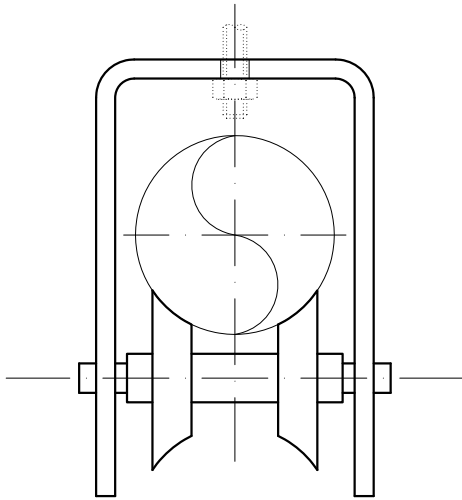
# RODILLOS

FIG.: 2297

SECCIÓN B  
24

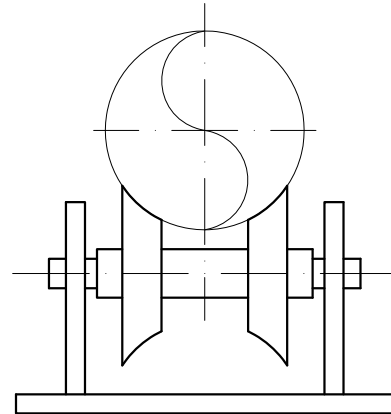
## TIPO A

(Para colgar una varilla)



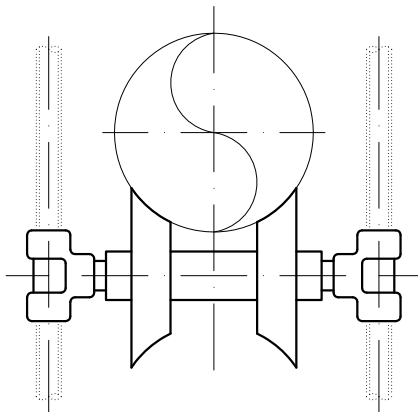
## TIPO B

(Para apoyar en el suelo)



## TIPO C

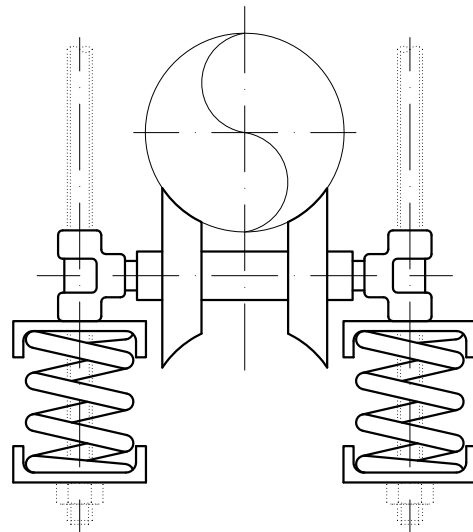
(Para colgar con dos varillas)



## TIPO D

(Para colgar con muelles)

Nº	1	2	3
CARGA (Kg)	400	1300	3000



**APLICACIÓN:** Para permitir los deslizamientos debidos a la dilatación térmica de la tubería.

### FORMA DE PEDIDO:

- Nombre.
- Figura.
- Tipo.
- Carga.
- Diámetro de tubería.

**NOTA:** Recibidos los datos del rodillo requerido, se fabricará el mas idóneo para las dimensiones y cargas solicitadas por el cliente.

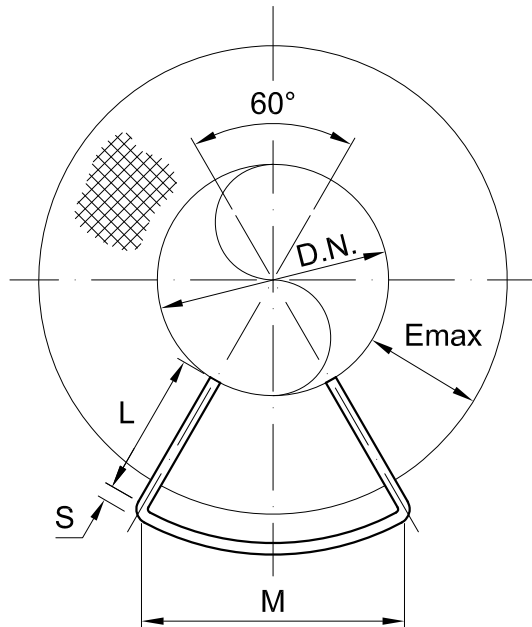
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR

# CUNAS

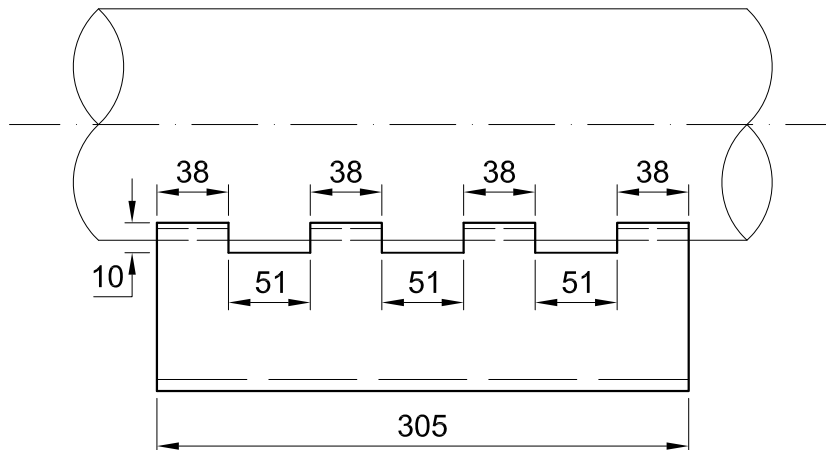
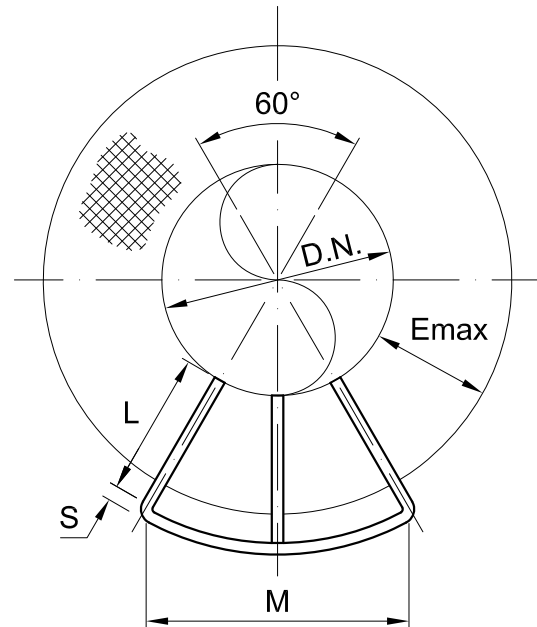
FIG.: 2300  
A 2310

SECCIÓN B  
25

## CUNA NORMAL



## CUNA ANCHA



**APLICACIÓN:** Para apoyo de tuberías con aislamiento.

**FORMA DE PEDIDO:**

- Nombre.
- Figura.
- Diámetro de tubería.

1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR
REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.

# CUNAS

**FIG.: 2300  
A 2304**

**SECCIÓN B  
26**

**FIG. 2300 - CUNA NORMAL - 25 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	Emax. (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	3/4"	25	26	40	4	525
2	1"	25	28	45	4	525
3	1 1/2"	25	28	53	4	525
4	2"	25	28	59	4	525
5	2 1/2"	25	28	66	5	525
6	3"	25	28	75	5	525
7	4"	25	28	86	6	800
8	6"	25	32	117	6	800

**FIG. 2301 - CUNA NORMAL - 40 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	Emax. (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	3/4"	40	41	55	4	525
2	1"	40	43	60	4	525
3	1 1/2"	40	43	68	4	525
4	2"	40	43	74	4	525
5	2 1/2"	40	43	81	6	525
6	3"	40	43	90	6	800
7	4"	40	43	101	6	800
8	6"	40	43	128	6	800
9	8"	40	44	154	6	800

**FIG. 2302 - CUNA ANCHA - 40 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	Emax. (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	10"	40	45	182	10	800
2	12"	40	50	213	10	2250
3	14"	40	45	223	12	2250
4	16"	40	50	254	12	2250
5	18"	40	46	269	12	2250
6	20"	40	46	301	15	3250
7	24"	40	46	351	15	3250
8	30"	40	46	426	15	3250
9	36"	40	46	503	15	3250

**FIG. 2303 - CUNA NORMAL - 50 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	Emax. (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	3/4"	50	51	65	4	525
2	1"	50	53	70	4	525
3	1 1/2"	50	53	78	5	800
4	2"	50	53	84	6	800
5	2 1/2"	50	53	91	6	800
6	3"	50	55	100	6	800
7	4"	50	55	114	6	800
8	6"	50	57	142	6	800
9	8"	50	54	164	8	800

**FIG. 2304 - CUNA ANCHA - 50 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	Emax. (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	10"	50	55	192	10	2250
2	12"	50	60	223	10	2250
3	14"	50	55	233	12	2250
4	16"	50	60	264	12	2250
5	18"	50	51	276	15	3250
6	20"	50	56	311	15	3250
7	24"	50	56	361	15	3250
8	30"	50	56	436	15	3250
9	36"	50	56	513	20	3250

REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR



# CUNAS

**FIG.: 2305  
A 2310**

**SECCIÓN B  
27**

**FIG. 2305 - CUNA NORMAL - 65 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	E <sub>max.</sub> (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	1 1/2"	65	68	93	5	800
2	2"	65	68	99	5	800
3	2 1/2"	65	68	106	6	800
4	3"	65	68	113	6	800
5	4"	65	68	126	6	800
6	6"	65	70	157	8	800
7	8"	65	70	179	8	800

**FIG. 2306 - CUNA ANCHA - 65 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	E <sub>max.</sub> (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	10"	65	70	207	12	2250
2	12"	65	76	239	12	2250
3	14"	65	71	250	12	2250
4	16"	65	71	276	15	3250
5	18"	65	66	291	15	3250
6	20"	65	71	326	15	3250
7	24"	65	71	376	15	3250
8	30"	65	71	451	20	3250
9	36"	65	71	528	20	3250

**FIG. 2307 - CUNA NORMAL - 75 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	E <sub>max.</sub> (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	2"	75	78	109	5	800
2	2 1/2"	75	78	116	5	800
3	3"	75	80	125	5	800
4	4"	75	78	136	6	800
5	6"	75	82	167	8	800
6	8"	75	79	189	8	800

**FIG. 2308 - CUNA ANCHA - 75 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	E <sub>max.</sub> (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	10"	75	81	218	12	2250
2	12"	75	86	249	12	2250
3	14"	75	80	258	12	2250
4	16"	75	82	286	15	3250
5	18"	75	76	301	15	3250
6	20"	75	81	336	15	3250
7	24"	75	81	386	20	3250
8	30"	75	81	461	20	3250
9	36"	75	81	538	20	3250

**FIG. 2309 - CUNA NORMAL - 100 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	E <sub>max.</sub> (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	4"	100	103	161	8	800
2	6"	100	108	193	8	800
3	8"	100	104	214	8	800

**FIG. 2310 - CUNA ANCHA - 100 mm. AISLAMIENTO**

Nº	D.N.	E <sub>max.</sub> (mm)	L (mm)	M (mm)	S (mm)	CARGA MÁX. RECOMEND. (Kg)
1	10"	100	106	243	12	2250
2	12"	100	111	274	12	2250
3	14"	100	102	280	15	3250
4	16"	100	107	311	20	3250
5	18"	100	101	326	20	3250
6	20"	100	106	361	20	3250
7	24"	100	106	411	20	3250
8	30"	100	106	486	20	3250
9	36"	100	106	563	20	3250

REV.	FECHA	EDITADO PARA :	DIBUJ.	REV.
1	21/07/10	REVISIÓN GENERAL	DDG	EAR
0	21/09/81	INFORMACIÓN	JRS	EAR

