

ERCOLE SNELLA



Manual de empleo

2017

© B.S.Italia - ES Manuale ESP Rev.02/2021


B.S.Italia[®]
Gruppo Styl-Comp

innovazione basata sull'esperienza
innovation based on experience

SE RUEGA LEER ATENTAMENTE LAS INFORMACIONES Y LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN ESTE MANUAL DE EMPLEO ANTES DE UTILIZAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA ERCOLE SNELLA, GARANTIZADO POR PATENTE INTERNACIONAL.

Para cualquier duda inherente a la correcta utilización de los componentes descritos en este manual, póngase en contacto con: B.S.Italia S.p.A. • 24050 Zanica (BG) Italy • Via Stezzano, 16 • tel +39 035 671746 • fax +39 035 672265 www.bsitaliagroup.com • infobsitalia@styl-comp.it

B.S.Italia S.p.A. es un empresa certificada y el sistema Ercole SNELLA ha sido proyectado y construido de acuerdo con:

Certificaciones B.S.Italia



- Para el Sistema de Calidad:
Empresa con sistema de Calidad certificado por IGQ de acuerdo con UNI EN ISO 9001
- Para las partes generales:
Cálculos estadísticos, Eurocódigos y estado del arte
- Para los materiales:
Ménsulas S355 UNI EN 10025
Cajas Tubo S235 UNI EN 10219
Cajas Tornillo S235 UNI EN 10025 e DX51D+Z UNI EN 10327
Tornillería clase 8.8 UNI EN ISO 898
- Para los tratamientos superficiales:
Galvanización electrolítica $\geq 7 \mu\text{m}$ UNI EN ISO 2081
Galvanización en caliente $\geq 50 \mu\text{m}$ UNI EN ISO 1461
Barnizado a fuego $\geq 50 \mu\text{m}$ con polvos eposi-poliestere
- Para los controles materiales:
Laboratorios acreditados Accredia
- Para el sistema de marcado CE:
Reglamento Europeo 305/11 para los edificios, norma armonizada EN 1090-2

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

• Ventajas	4
• Características distintivas	5
• Acoplamiento por tonelaje de los componentes	8

DESCRIPCIÓN VARIANTES DEL SISTEMA

MENSULA ERCOLE INTERNA:

• Ejemplo de aplicación M.E. Snella	9	• Ménsula M.E. Snella	10
• Caja Tubo S.T. Snella	12	• Caja Tornillo S.V. Snella	13
• Forma de metal para S.V. Snella	14	• Forma de porex para S.V. Snella	15
• Recursos y estribados S.V. Snella	16	• Colocación mínima del sistema Snella	17
• Ejemplo de aplicación M.E. Snella para S.V.O. (montaje vertical)	18	• Caja Tornillo S.V.O. Snella (montaje vertical)	19
• Forma de metal para S.V.O. Snella (montaje vertical)	21	• Forma de porex para S.V.O. Snella (montaje vertical)	22
• Recursos y estribados S.V.O. Snella (montaje vertical)	23		
• Ejemplo de aplicación M.E. Snella para S.V.O. (montaje frontal)	24	• Ménsula M.E. Snella para S.V.O. (montaje frontal)	25
• Caja Tornillo S.V.O. Snella (montaje frontal)	27	• Forma de porex para S.V.O. Snella (montaje frontal)	29
• Recursos y estribados S.V.O. Snella (montaje frontal)	31		
• Recursos y estribados S.T. para S.V.O. Snella (montaje vertical y frontal)			32
• Colocación mínima S.T. para S.V.O. Snella (montaje vertical y frontal)			33

MÉNSULAS ERCOLE PARA CORREGIR ERRORES DE PRODUCCIÓN:

• Ejemplo de aplicación M.E. Snella Realzada	34	• Ménsula M.E. Snella Realzada	35
• Ejemplo de aplicación M.E. Snella Rebajada	37	• Ménsula M.E. Snella Rebajada	38
• Ejemplo de aplicación M.E. Snella Soldada	40	• Ménsula M.E. Snella Soldada 5 ton	41
• Ménsula M.E. Snella Soldada 10 ton	43		

MARCAS 45

ADVERTENCIAS 46

CÓDIGOS DE LOS COMPONENTES 47

Los dibujos del presente Manual de empleo son indicativos

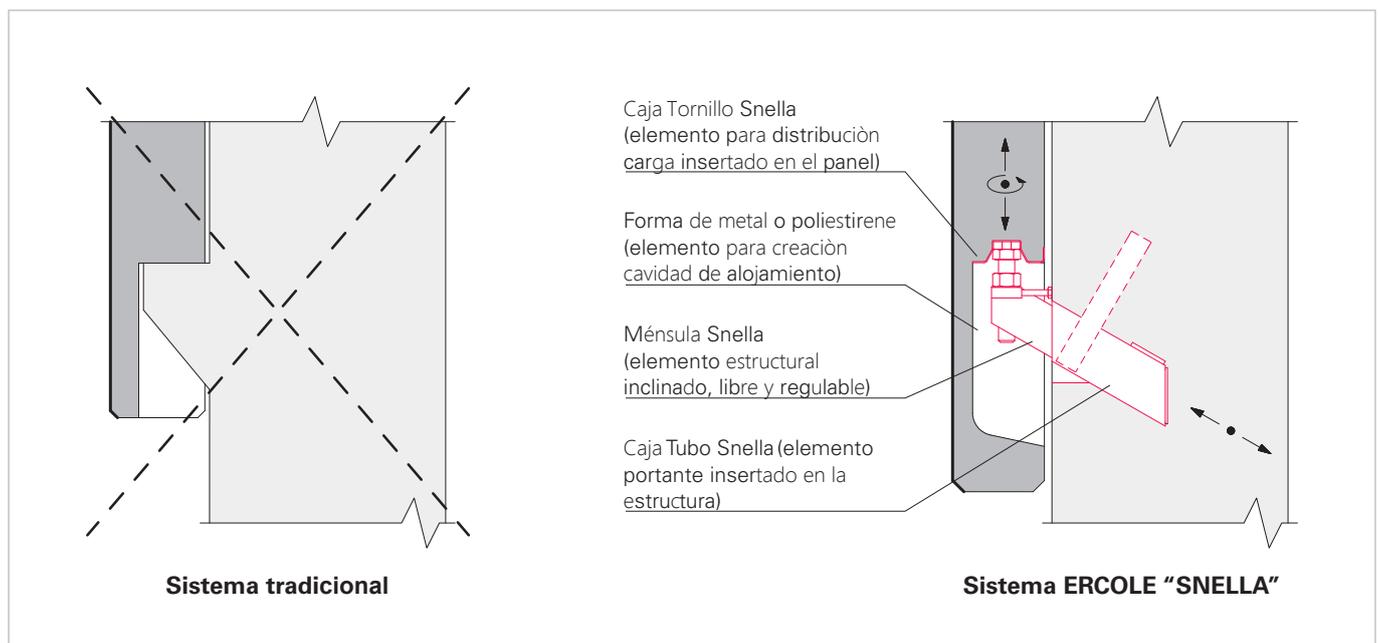
ERCOLE "SNELLA", el sistema innovador de sostén para paneles, es extremadamente:

versatil: disponible en diversas variantes, puede ser aplicado **en cualquier estructura portante**, prefabricada o fundida en lugar, vertical, horizontal o voladizo, en c.a. o metal, **de cualquier dimensión y espesor**. Además, el manufacturado a sostener, puede ser con o sin distancia de la estructura.

regulable: permite efectuar contemporáneamente **regulaciones milimétricas en los tres ejes cartesianos** (véase pag. 6);

economico: la economía del sistema es verificable durante todo el proceso productivo:

- **progettazione:** el sistema está disponible en una gama de variantes precalculadas y certificadas, listos para el uso, para su utilización no son necesarios cálculos proyectuales;
- **producción:** la ausencia de salientes favorece el encofrado de pilares y paneles;
- **transporte:** la ausencia de salientes facilita el traslado de los manufacturados;
- **colocación:** el ensamblaje de las piezas a seco permite una rápida introducción en la estructura con un reducido uso de personal especializado.



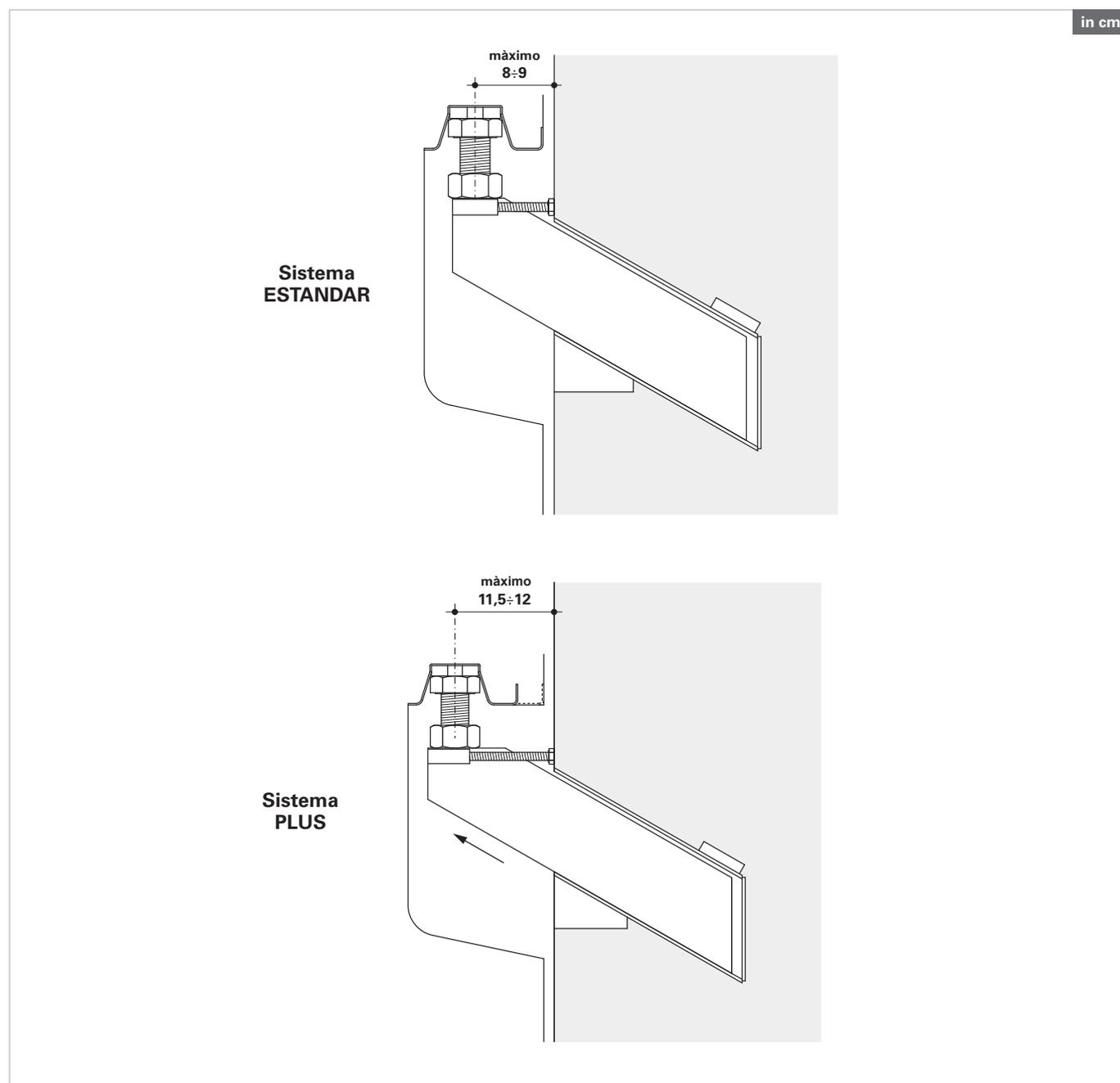
CARACTERISTICAS DISTINTIVAS

El Sistema ERCOLE "SNELLA" se presenta en dos familias principales: ESTANDAR y PLUS.

El Sistema ESTANDAR ofrece ménsulas con protuberancia máxima de la estructura de 8÷9 cm y alcance de 5 - 7,5 - 10 ton.

El Sistema PLUS ofrece ménsulas con una protuberancia mayor, casi 12 cm, para mejorar la suspensión de manufacturados con espesura elevada. Los relativos alcances son 3,5 - 6,5 - 9 - 12,5 ton.

Son disponibles para todas las familias muchas variantes, descritas en manera detallada en las páginas abajo, para satisfacer cada necesidad.



N.B.: la Caja Tornillo en el sistema Plus 12,5 ton se extiende hasta el lado interno del panel (ver la línea de puntos).

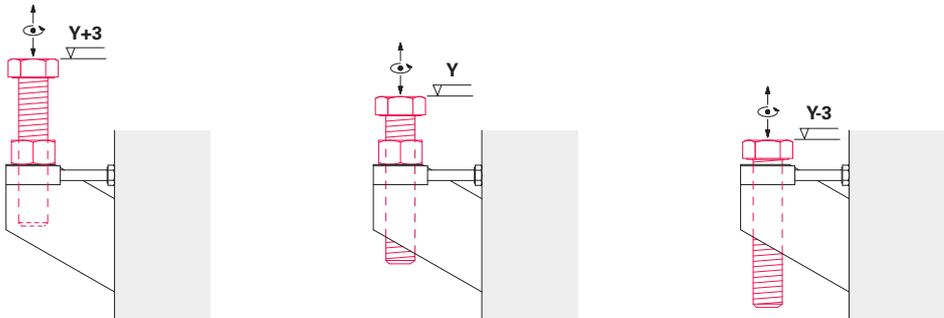
Regulaciones milimétricas en los tres ejes cartesianos

El sistema ERCOLE "SNELLA" es el único que permite efectuar un montaje de precisión, ajustando simultáneamente la altura de apoyo, el saliente y la distancia entre ejes del elemento de fachada.

in cm

Ajuste indicativo de la altura arriba/abajo

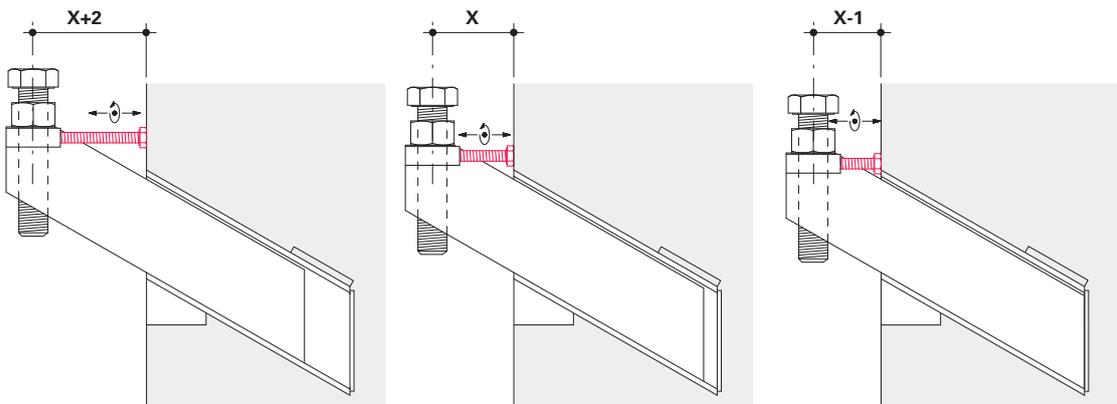
(considerando posición Y como promedio entre el ajuste máximo y mínimo)



El ajuste mínimo se obtiene quitando la tuerca

Ajuste de la alineación dentro/fuera

(no válido para los sistemas fijos)



Tolerancia indicativa de colocación izquierda/derecha

(considerando la posición O como promedio entre la posición de izquierda y derecha. No válido para los sistemas S.V.O.)



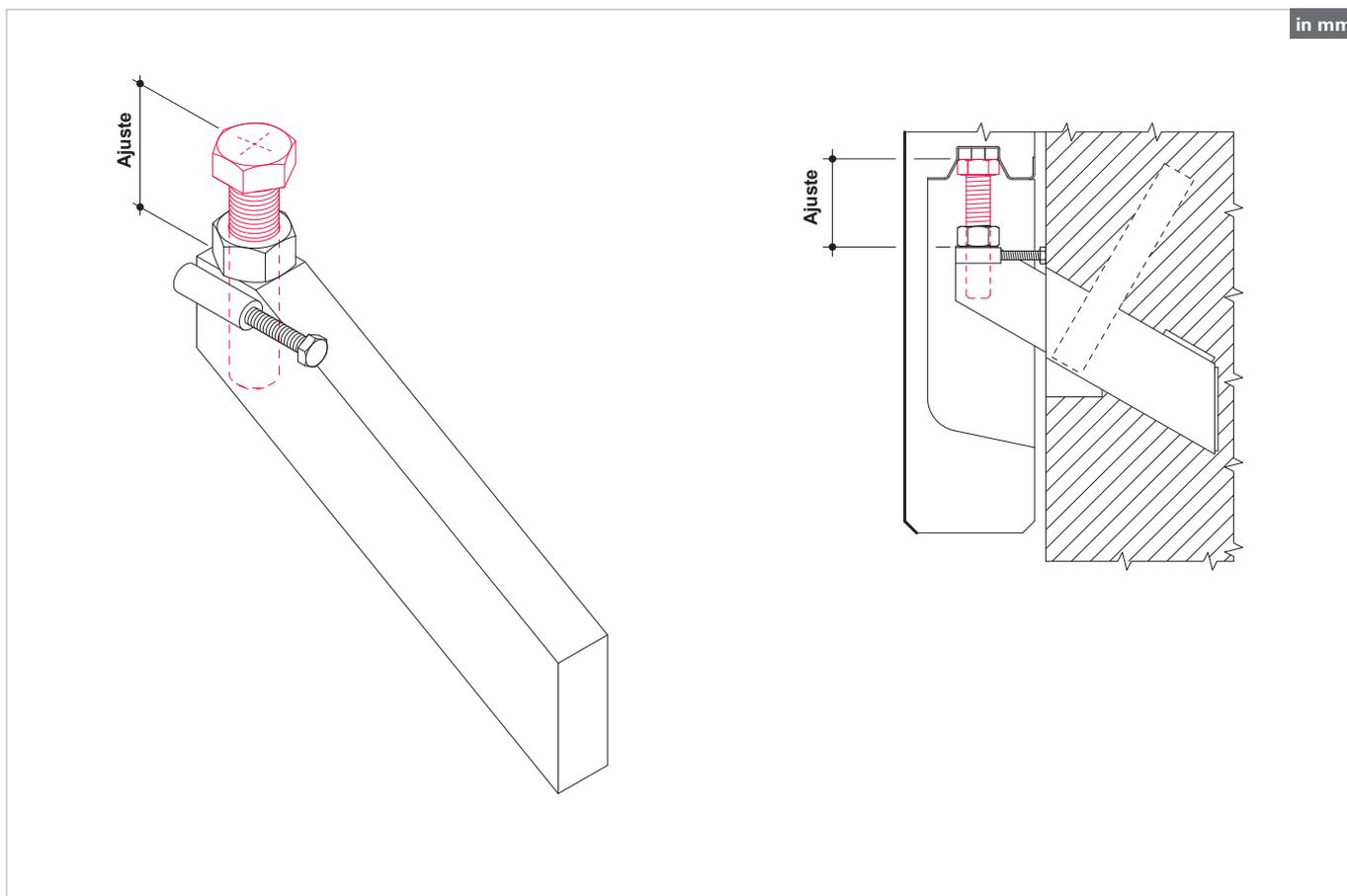
N.B.: Los valores anteriores están sujetos a variaciones en función del sistema y del alcance relativo.

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS

Los alcances de todos los sistemas Ercole Snella" descritos en el Manual, tienen que ser entendidos como NOMINALES en EJERCICIO (S.L.E.)

Los alcances al ESTADO LIMITE ULTIMO (S.L.U.), están indicadas en la siguiente tabla:

SISTEMA	PORTATA NOMINALE in ESERCIZIO S.L.E. (kN)	PORTATA STATO LIMITE ULTIMO S.L.U. (kN)
Ercole Snella 3,5 ton. PLUS	35	52.5
Ercole Snella 5 ton.	50	75
Ercole Snella 6,5 ton. PLUS	65	97.5
Ercole Snella 7,5 ton.	75	112.5
Ercole Snella 9 ton. PLUS	90	135
Ercole Snella 10 ton.	100	150
Ercole Snella 12,5 ton. PLUS	125	187.5



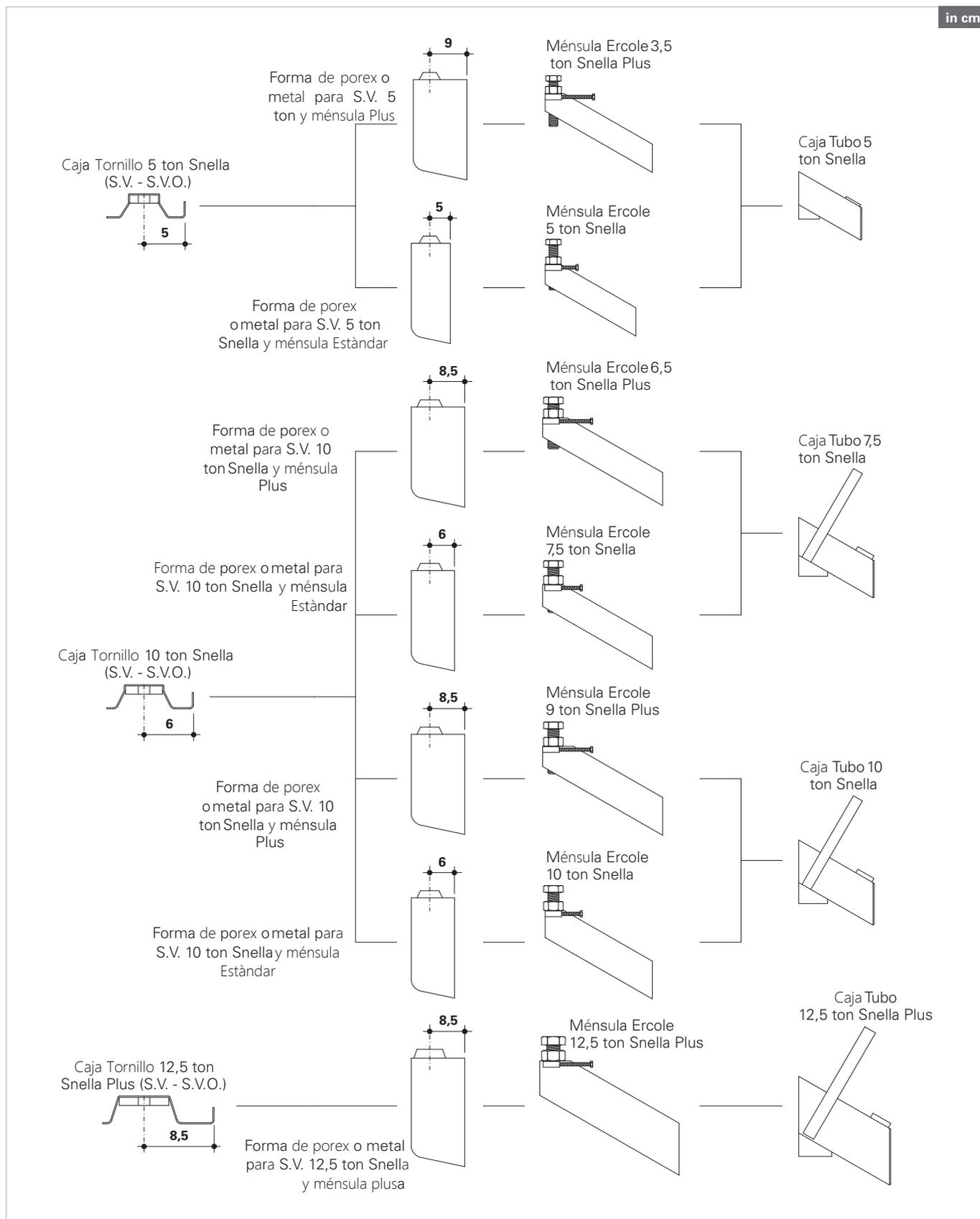
N.B.: ajuste maximo del tornillo en altura con tuerca apretada contra la ménsula.

Ménsula Estandar	Ajuste máximo del tornillo en altura
M.E. 5 ton Snella	≤ 78
M.E. 7,5 ton Snella	≤ 80
M.E. 10 ton Snella	≤ 80
Ménsula Plus	
M.E. 3,5 ton Snella Plus	≤ 78
M.E. 6,5 ton Snella Plus	≤ 80
M.E. 9 ton Snella Plus	≤ 80
M.E. 12,5 ton Snella Plus	≤ 80

N.B.: B.S.Italia no se asume ninguna responsabilidad por el incumplimiento de las instrucciones de esta pagina

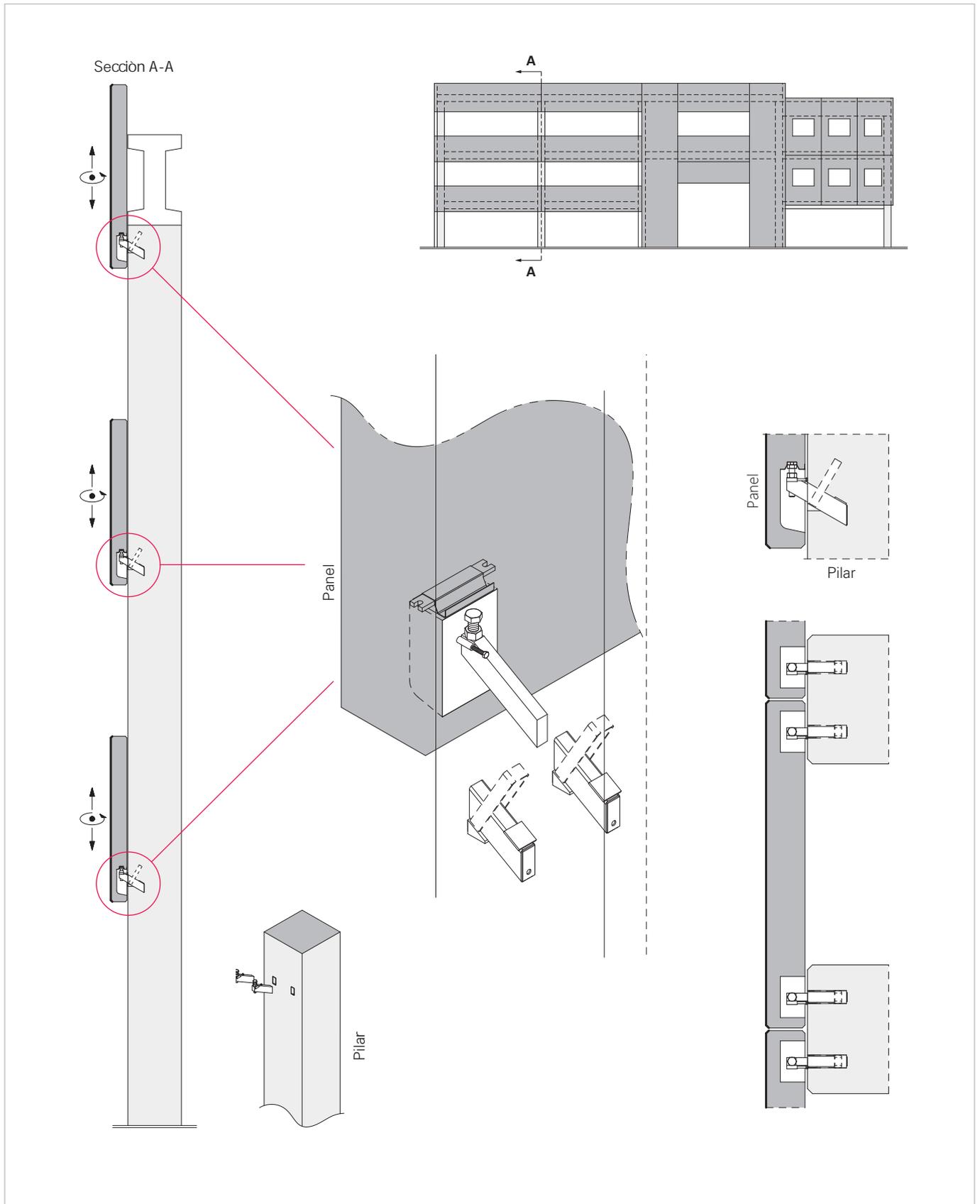
ACOPLAMIENTO POR EL TONELAJE DE LOS COMPONENTES

in cm



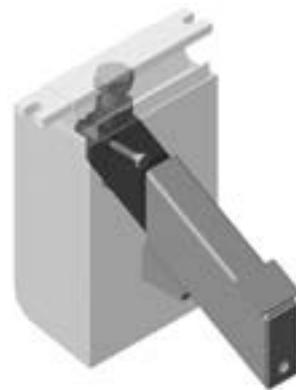
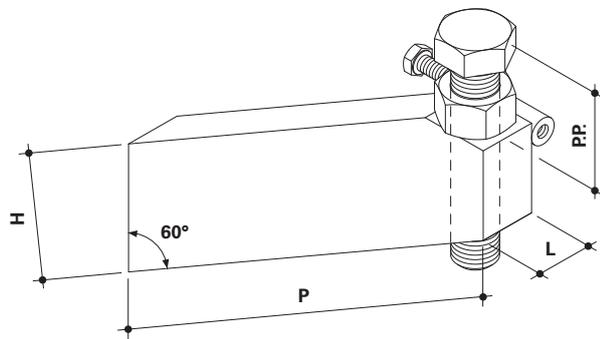
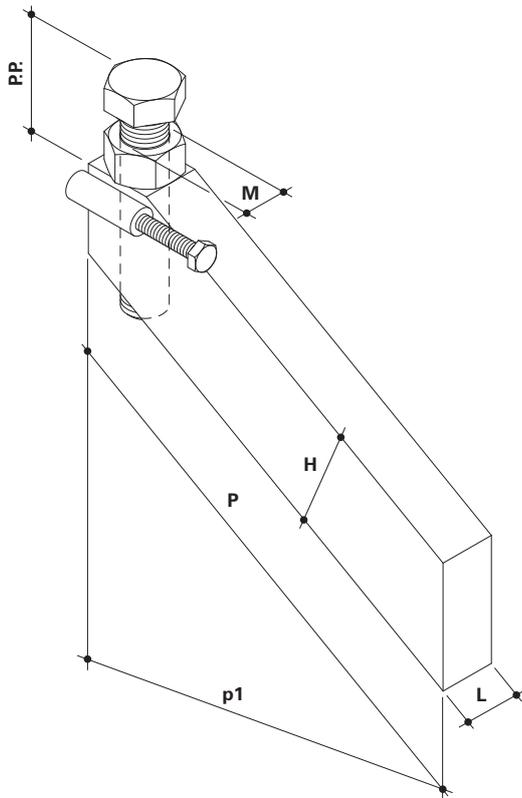
N.B.: la colocación de la Caja Tornillo, con respecto al lado interior del panel, es requerido por su forma de porex o de metal.

EJEMPLO DE APLICACION MENSULA ERCOLE ME "SNELLA"



MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA"

in mm



NOTAS.: el tornillo de ajuste horizontal puede ser colocado, a discreción de B.S.Italia, en ambos los lados de la ménsula.

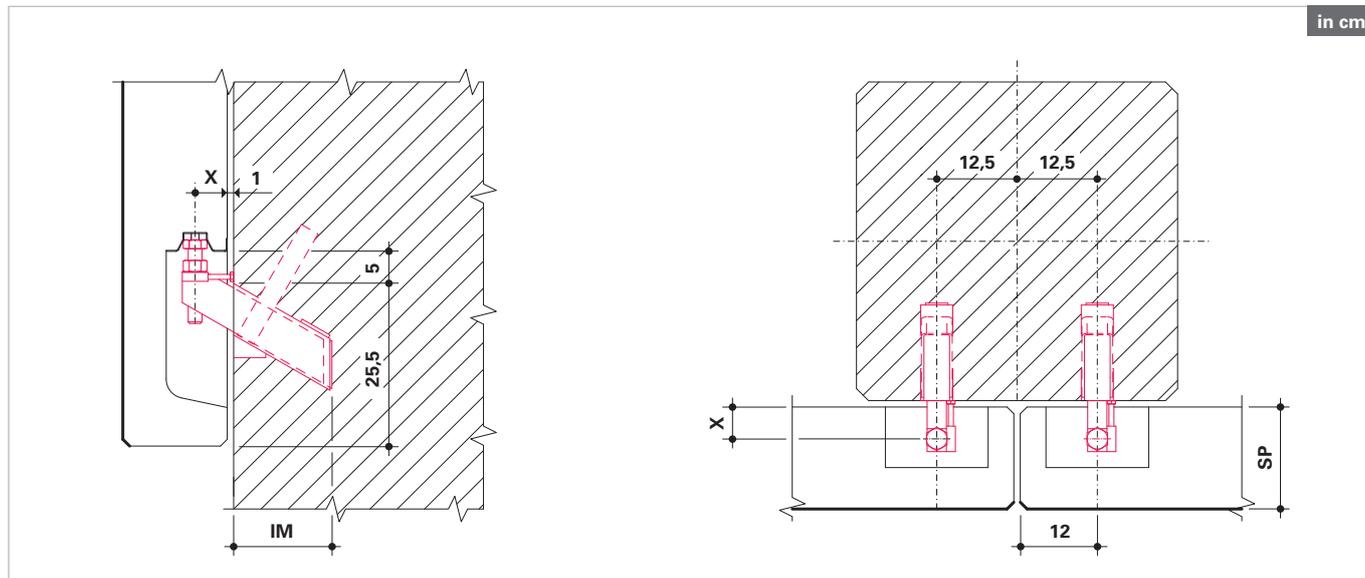
Código	Ménsula Estàndar	H	L	M	P	p1	PP
1070-5.0	M.E. 5 ton Snella	60	30	22	254	220	61
1070-7.5	M.E. 7,5 ton Snella	70	40	27	307,2	266	59
1070-10.	M.E. 10 ton Snella	80	40	27	300,2	260	61
Ménsula Plus							
1080-3.5	M.E. 3,5 ton Snella Plus	60	30	22	300,2	260	44
1080-6.5	M.E. 6,5 ton Snella Plus	70	40	27	336	291	51
1080-9.0	M.E. 9 ton Snella Plus	80	40	27	336	291	53
1080-12.5	M.E. 12,5 ton Snella Plus	110	50	33	390,3	338	60

- P = medida inclinada
- p1 = medida horizontal
- PP = colocación inicial

N.B.: todas las ménsulas son diseñadas para soportar solamente las cargas verticales entonces, no se pueden aplicar acciones horizontales.

MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA"

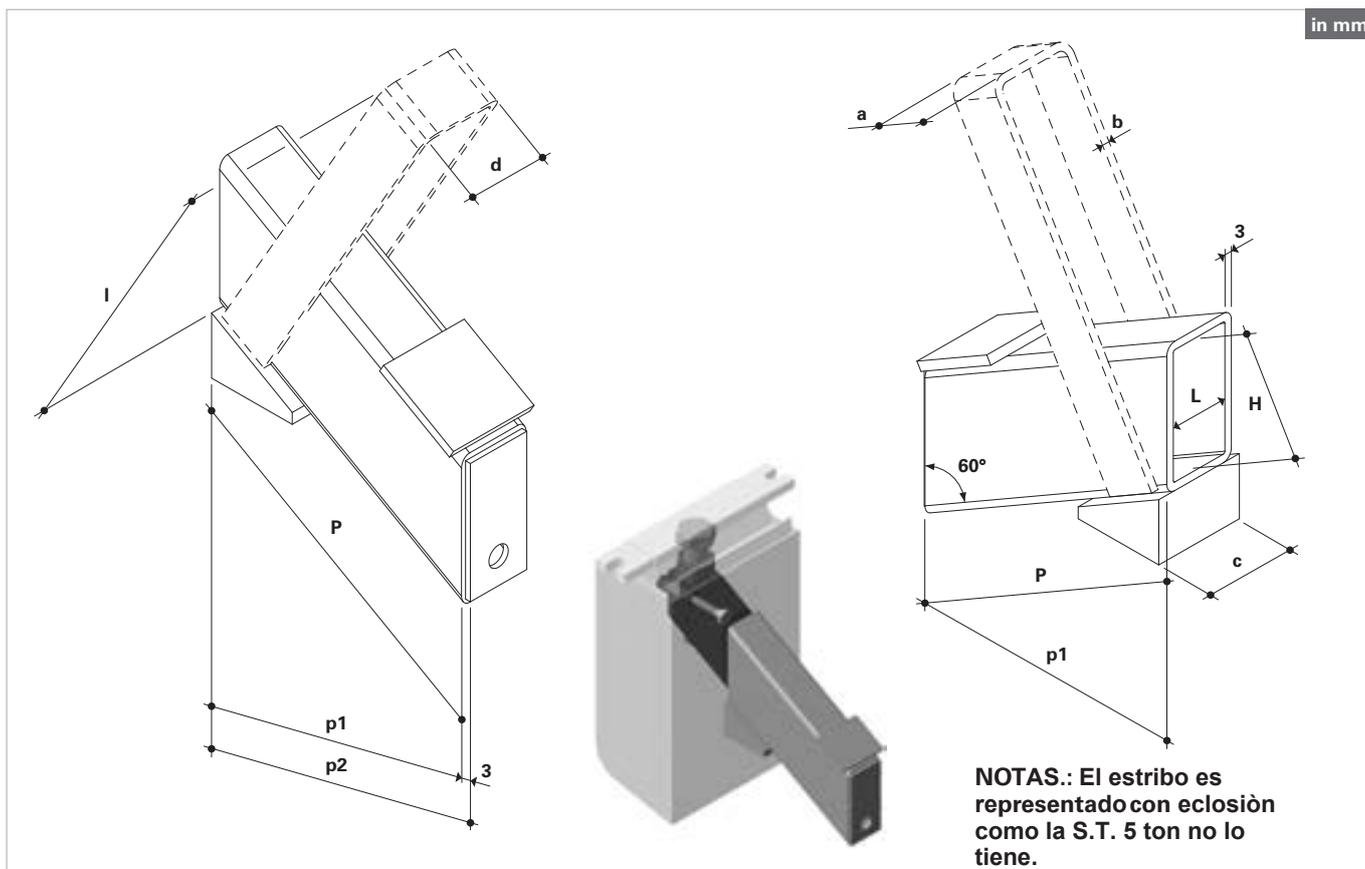
COLOCACIÓN



- N.B.:**
- La altura "IM" corresponde al encaje máximo de la ménsula; (tienen que añadir 0,3 cm para obtener la profundidad máxima de la Caja Tubo);
 - por una posible estribo de cada componente, véase la relativa tarjeta.

Ménsula Estandar	X	IM	SP
M.E. 5 ton Snella	5	15	≥ 12
M.E. 7,5 ton Snella	6	18	≥ 13
M.E. 10 ton Snella	6	18	≥ 13
Ménsula Plus			
M.E. 3,5 ton Snella Plus	9	15	≥ 16
M.E. 6,5 ton Snella Plus	8,5	18	≥ 16
M.E. 9 ton Snella Plus	8,5	18	≥ 16
M.E. 12,5 ton Snella Plus	8,5	22	≥ 16

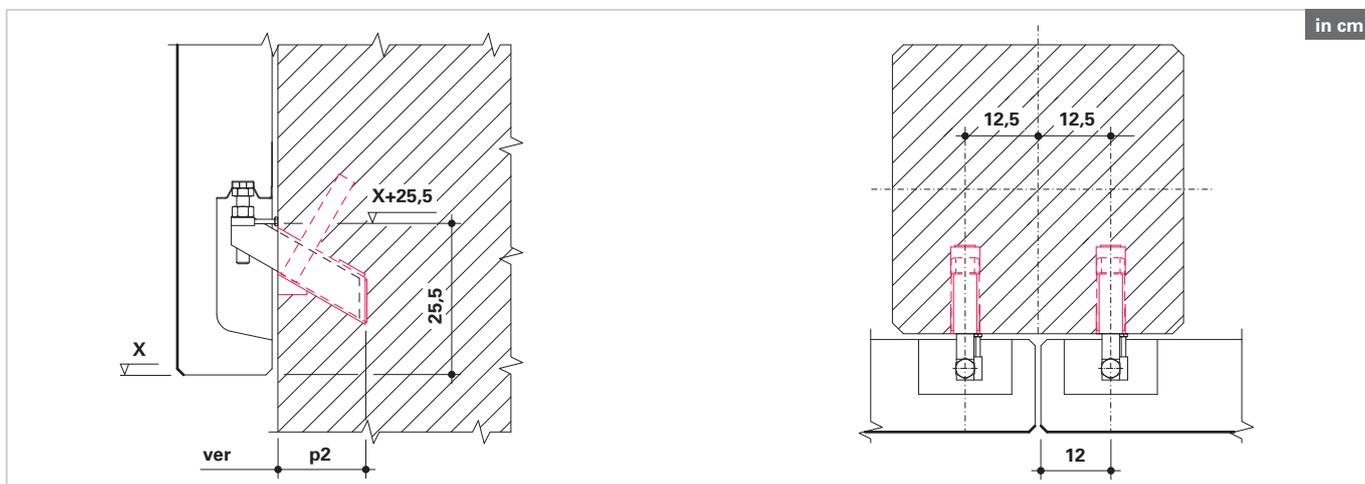
CAJA TUBO S.T. "SNELLA"



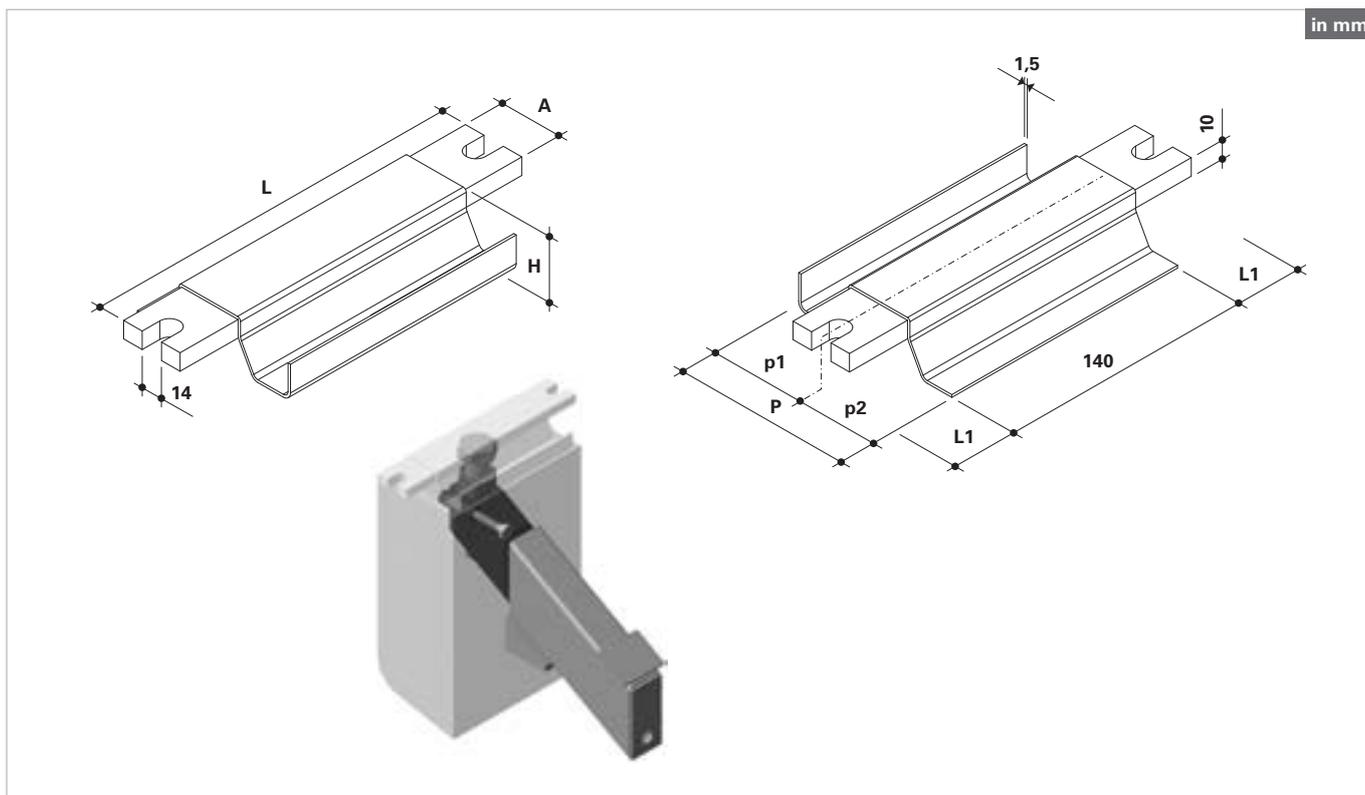
Código	Caja Tubo Estándar	H	L	P	p1	p2	a	b	c	d	l
1071-5.0	S.T. 5 ton Snella	64	34	173,2	150	153	/	/	50	/	/
1071-7.5	S.T. 7,5 ton Snella	74	44	207,8	180	183	25	8	70	66	250
1071-10.	S.T. 10 ton Snella	84	44	207,8	180	183	25	8	70	66	250
Caja Tubo Plus											
1081-12.5	S.T. 12,5 ton Snella Plus	114	54	254	220	223	30	10	100	80	300

- P = medida inclinada
- p1-p2 = medidas horizontales

COLOCACIÓN



N.B.: hormigón estructura con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$.

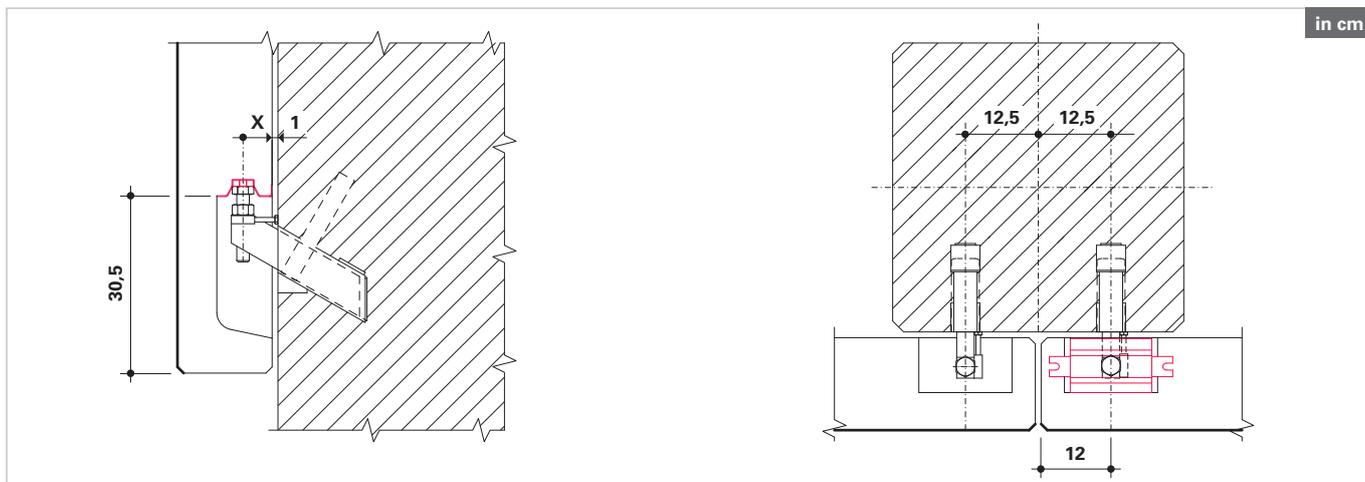


in mm

N.B.: para estribo y tolerancias de instalación ver pag. 16.

Código	Caja Tornillo Standard	H	L	L1	A	P	p1	p2
1017-5.0F.	S.V. 5 ton Snella	40	212	36	35	95	50	45
1017-10.F.	S.V. 10 ton Snella	40	230	45	45	105	60	45
Caja Tornillo Plus								
1015-12.5F.	S.V. 12,5 ton Snella Plus	44	230	45	60	135	85	50

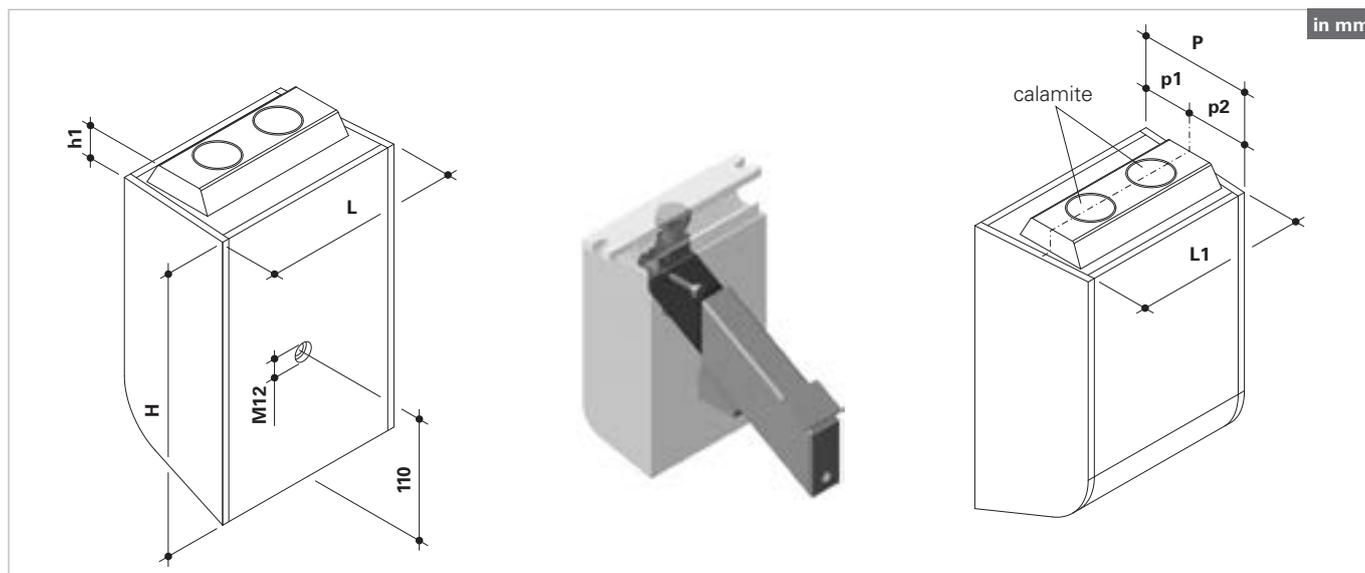
COLOCACIÓN



in cm

- N.B.:
- hormigón panel con $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$;
 - la posición de las S.V., con respecto al lado interior del panel, es fijada por la relativa forma de porex o metal (ver ejemplificación a pag. 5);
 - para los valores de la altura "X" véase pag. 11.

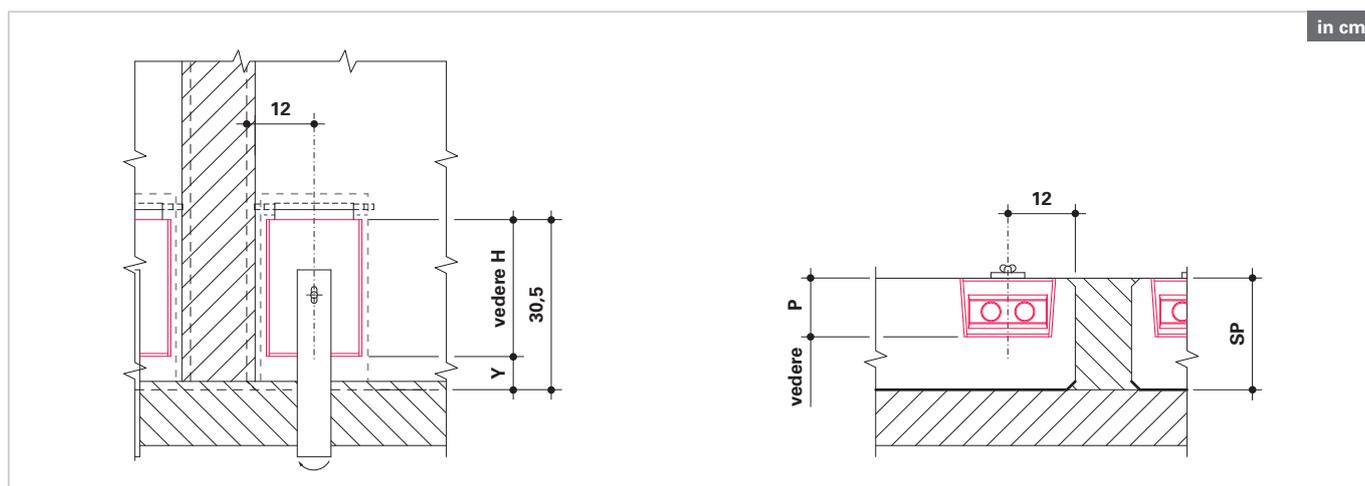
FORMA DE METAL PARA CAJA TORNILLO S.V. "SNELLA"



N.B.: para la tolerancias de instalación véase pag. 16.

Código	Forma de metal Estándar	H	L	L1	P	p1	p2	h1
1170-5.0V.	para S.V. 5 ton Snella y ménsula Estándar	245	160	145	95	50	45	28,5
1170-10.V.	para S.V. 10 ton Snella y ménsula Estándar	245	170	155	105	60	45	28,5
Forma de metal Plus								
1180-5.0V.	para S.V. 5 ton Snella y ménsula Plus	245	160	140	130	90	40	28,5
1180-10.V.	para S.V. 10 ton Snella y ménsula Plus	245	170	150	130	85	45	28,5
1180-12.5V.	para S.V. 12,5 ton Snella y ménsula Plus	265	170	150	130	85	45	32,5

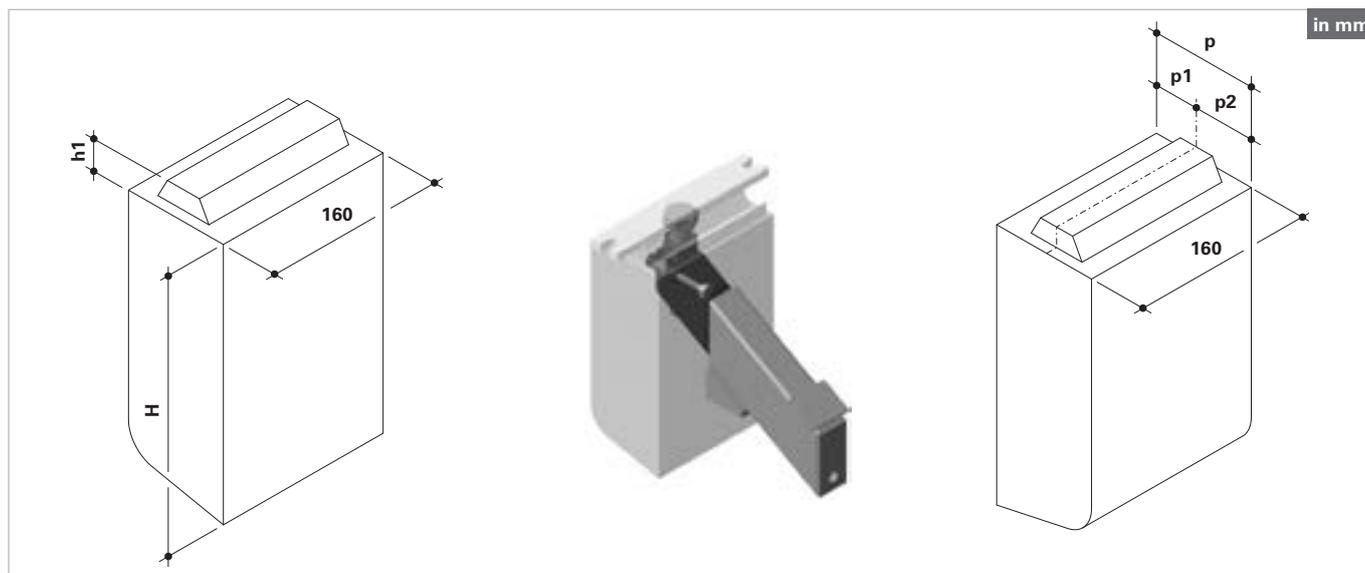
COLOCACIÓN



N.B.: para los valores de la altura "SP" véase pag. 11.

Forma de metal Estándar	Y
para S.V. 5 ton Snella y ménsula Estándar	6
para S.V. 10 ton Snella y ménsula Estándar	6
Forma de metal Plus	
para S.V. 5 ton Snella y ménsula Plus	6
para S.V. 10 ton Snella y ménsula Plus	6
para S.V. 12,5 ton Snella y ménsula Plus	4

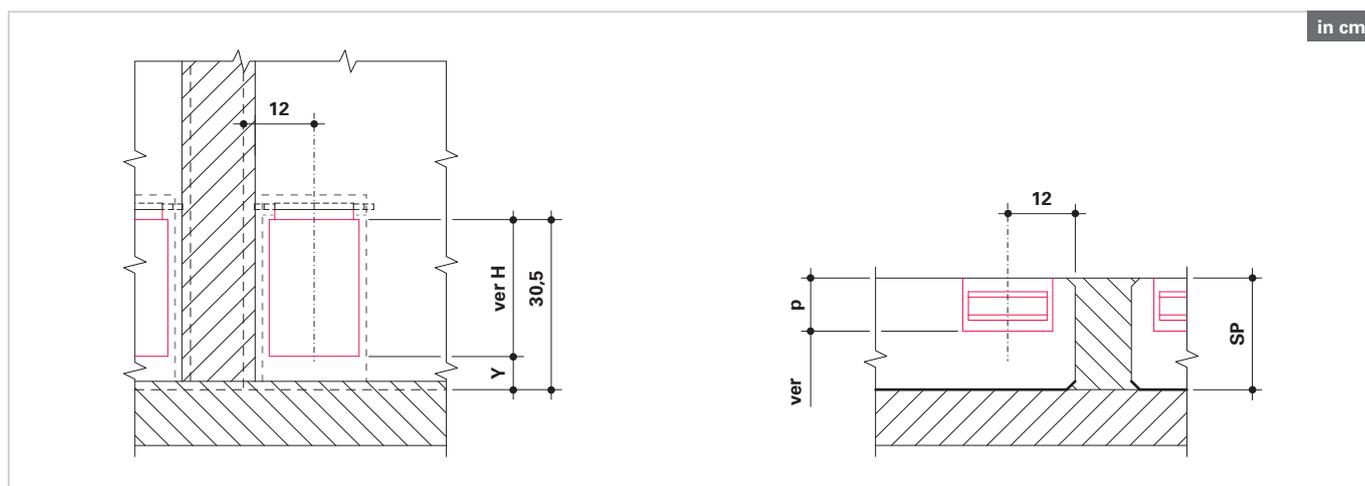
FORMA DE POREX PARA CAJA TORNILLO S.V. "SNELLA"



N.B.: para tolerancias de instalación véase pag. 16.

Código	Forma de porex Estándar	H	P	p1	p2	h1
1170-5.0P.	para S.V. 5 ton Snella y ménsula Estándar	245	95	50	45	28
1170-10.P.	para S.V. 10 ton Snella y ménsula Estándar	245	105	60	45	28
Forma de porex Plus						
1180-5.0P.	para S.V. 5 ton Snella y ménsula Plus	245	130	90	40	28
1180-10.P.	para S.V. 10 ton Snella y ménsula Plus	245	130	85	45	28
1180-12.5P.	para S.V. 12,5 ton Snella y ménsula Plus	265	130	85	45	32

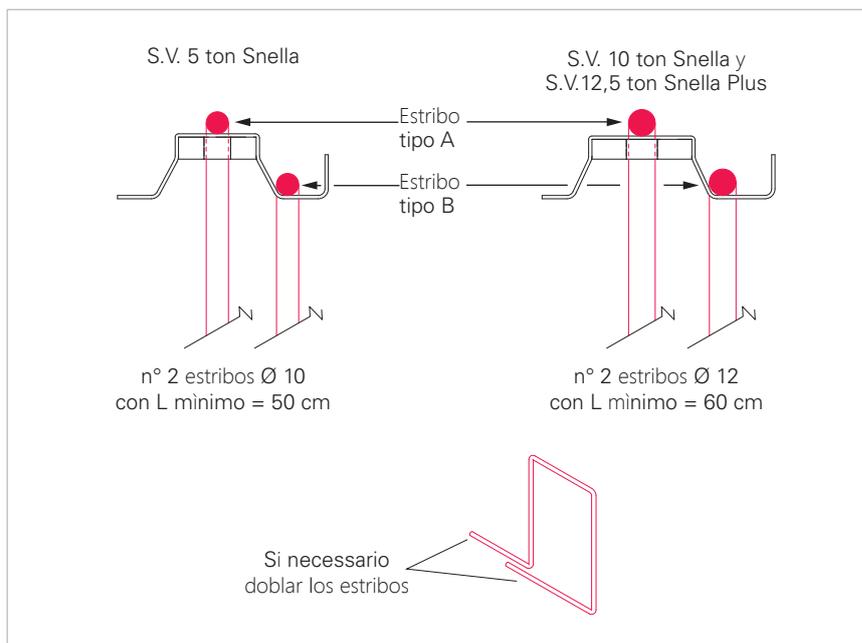
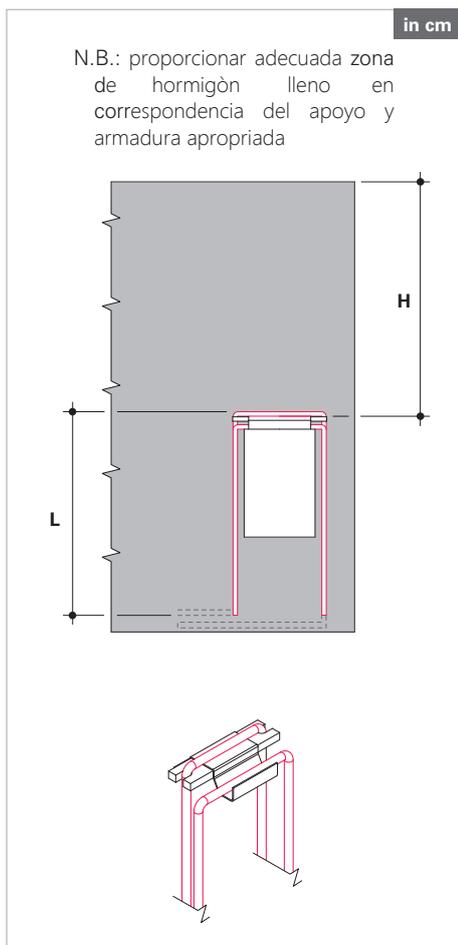
COLOCACIÓN



N.B.: para los valores de la altura "SP" véase pag. 11.

Forma de porex Estándar	Y
para S.V. 5 ton Snella y ménsula Estándar	6
para S.V. 10 ton Snella y ménsula Estándar	6
Forma de porex Plus	
para S.V. 5 ton Snella y ménsula Plus	6
para S.V. 10 ton Snella y ménsula Plus	6
para S.V. 12,5 ton Snella y ménsula Plus	4

RECURSOS Y ESTRIBADOS PARA CAJA TORNILLO "SNELLA"



Estribo tipo "A":

- **es aconsejado** por $H < 80$ cm;
- **es aconsejado** por $H \geq 80$ cm (en este caso L podrá ser reducida a 30 cm).

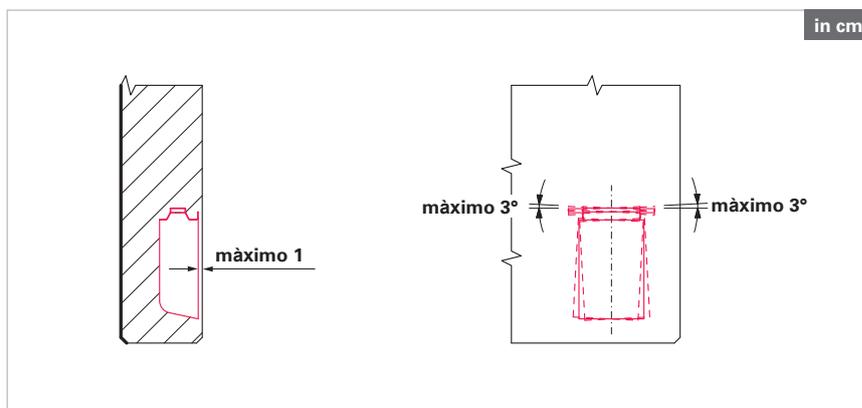
Estribo tipo "B"

es siempre obligatoria.

N.B.: es prohibido colocar la Caja Tornillo de una distancia H inferior de 20 cm.

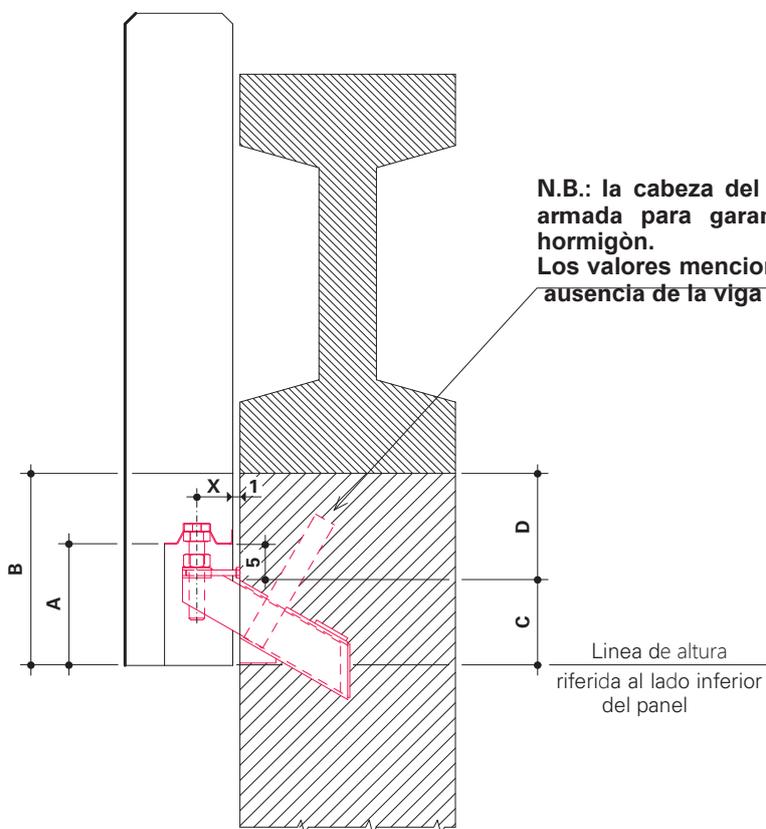
TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN CAJA TORNILLO S.V.

La Caja Tornillo S.V. puede ser anegada máximo de 1 cm del bordo del panel y inclinarse de $\pm 3^\circ$ (como representado abajo).



COLOCACIÓN MÍNIMA DEL SISTEMA ERCOLE "SNELLA" ENTRE PANEL Y PILAR

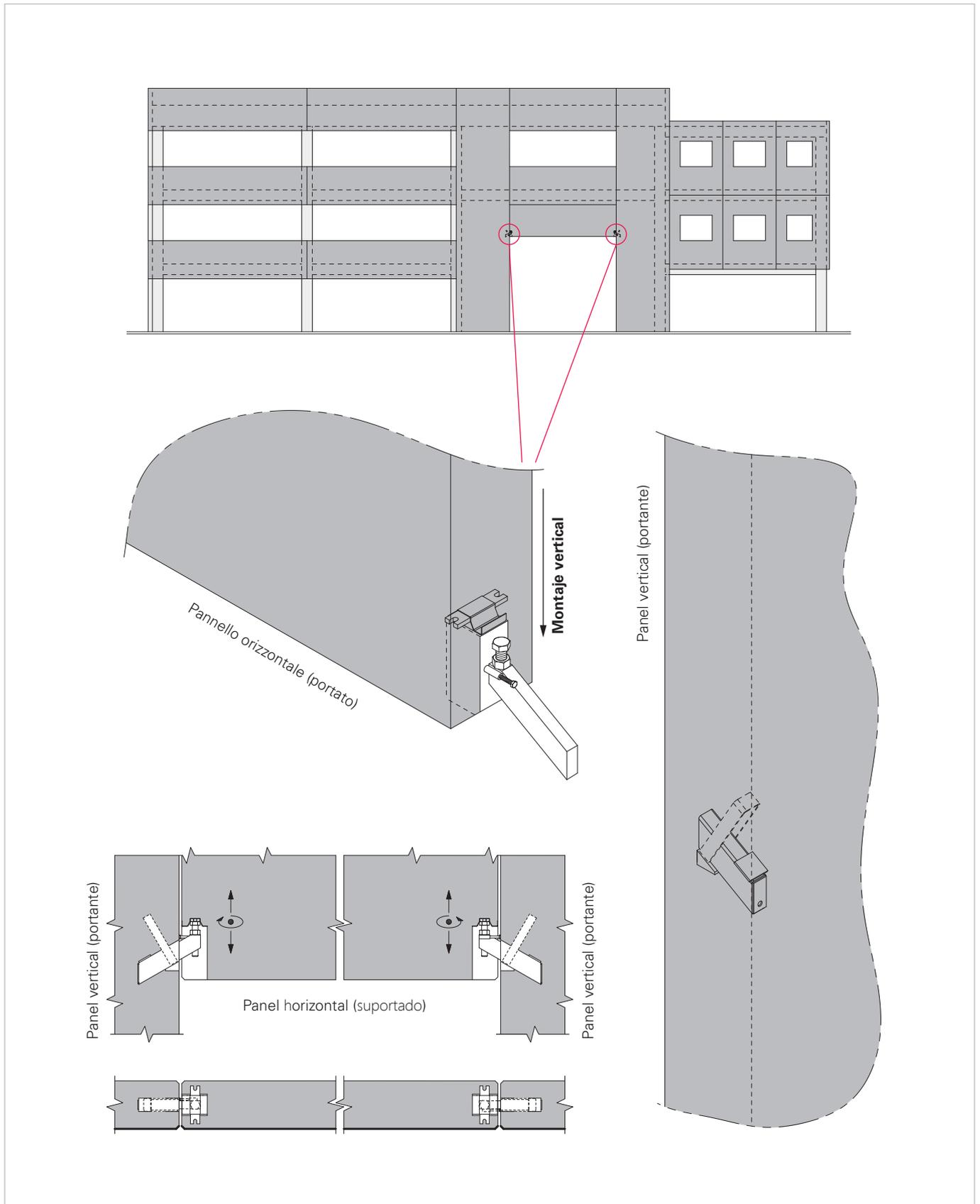
in cm



N.B.: • las alturas de posicionamiento mínimo son comprensivas de los posibles ajustes de la ménsula (véase pag. 6);
• para los valores de la altura "X" véase pag. 11.

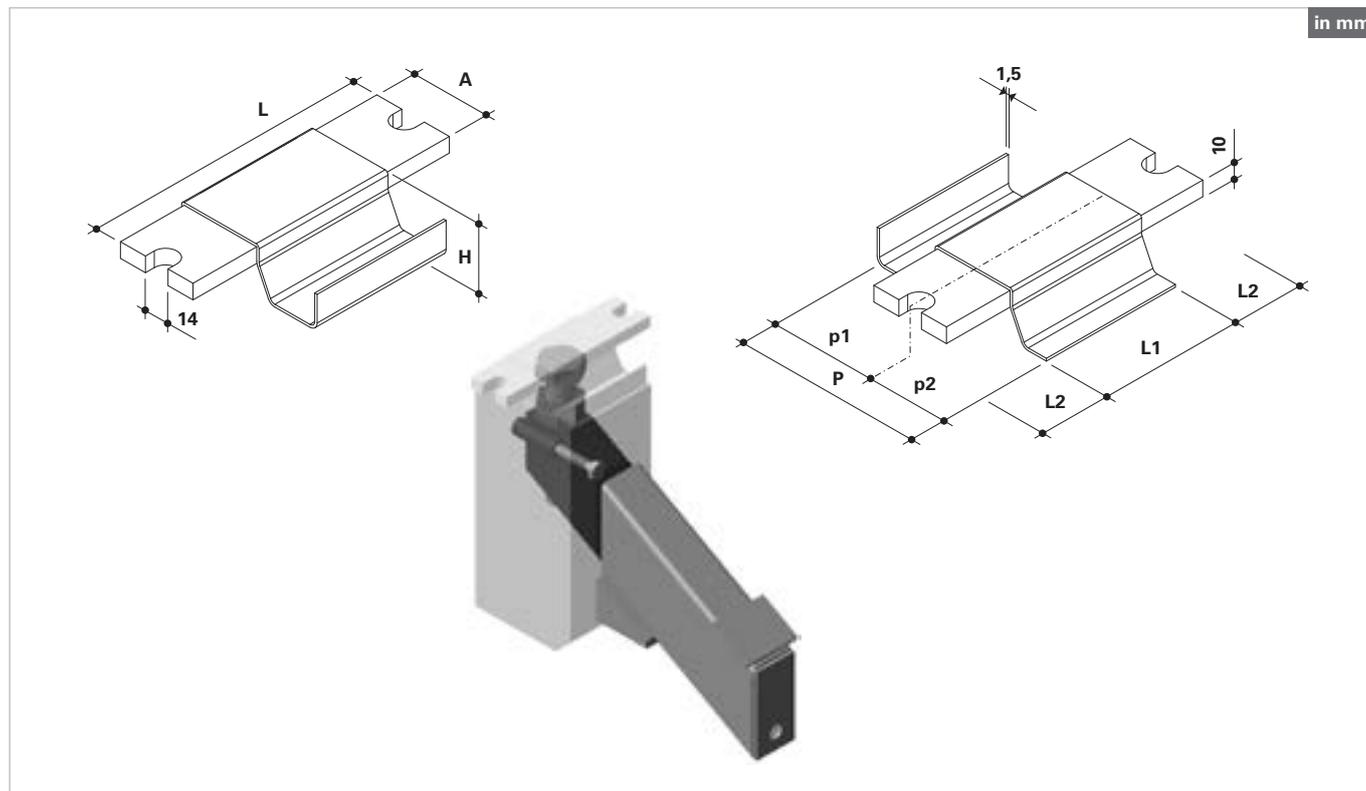
Sistema Estàndar	A	B	C	D
5 ton Snella	16	21	11	10
7,5 ton Snella	17,5	32,5	12,5	20
10 ton Snella	18,5	33,5	13,5	20
Sistema Plus				
3,5 ton Snella Plus	17,5	22,5	12,5	10
6,5 ton Snella Plus	18,5	33,5	13,5	20
9 ton Snella Plus	19,5	34,5	14,5	20
12,5 ton Snella Plus	22	37	17	20

EJEMPLO DE APLICACIÓN MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" PARA S.V.O. (montaje vertical del panel)



CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje vertical del panel)

Las ménsulas Ercole "Snella" adecuados a estas S.V.O. son las mismas mencionadas en la página 10.

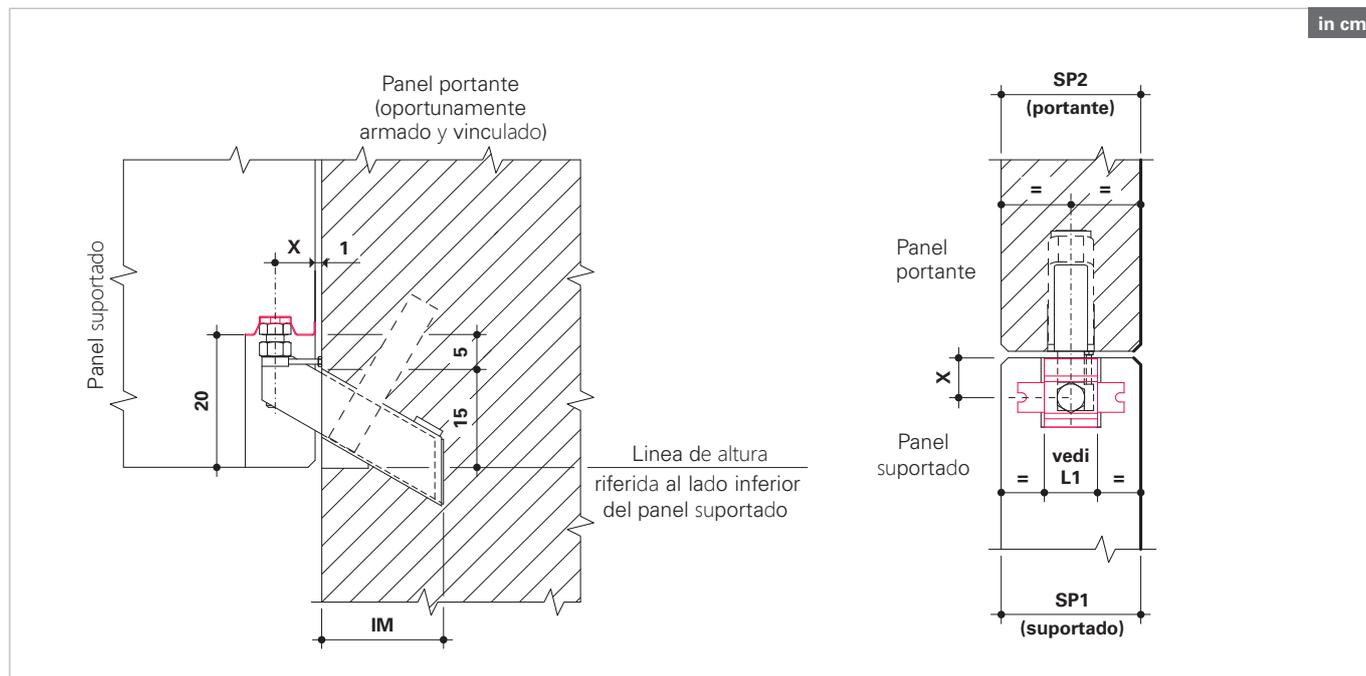


N.B.: • para el estriado véase pag. 23;
• para las tolerancias de instalación véase pag. 16.

Código	Caja Tornillo Estándar	H	L	L1	L2	A	P	p1	p2
1717-5.0F.	S.V.O. 5 ton Snella Ltot=142	40	142	70	36	35	95	50	45
1717-10.F.	S.V.O. 10 ton Snella Ltot=156	40	156	80	38	45	105	60	45
Caja Tornillo Plus									
1715-12.5F.	S.V.O. 12,5 ton Snella Plus Ltot=156	44	156	90	33	60	135	85	50

CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje vertical del panel)

COLOCACIÓN

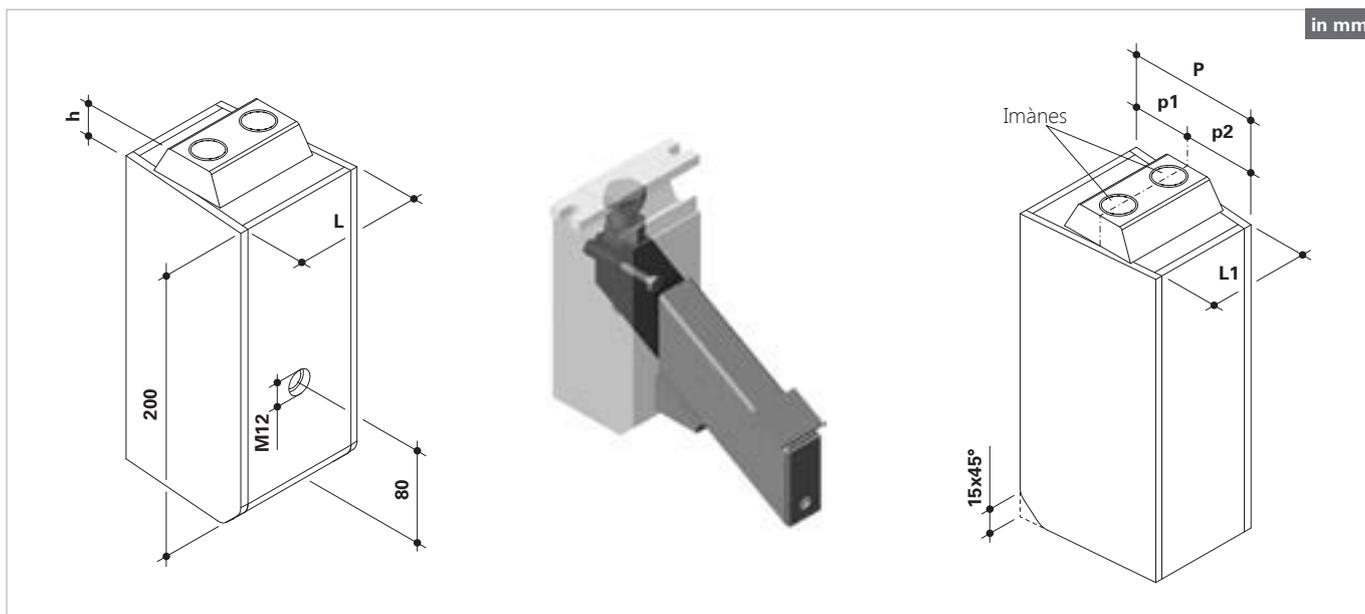


- N.B.:**
- cls pannello portato con $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$;
 - cls pannello portante con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$;
 - la posizione della S.V.O., rispetto al fianco del pannello, viene imposta dalla relativa forma in polistirolo o metallo (vedere esemplificazione a pag. 5);
 - per i valori della quota "IM" vedere pag. 11;
 - per l'eventuale staffatura di ogni componente vedere la relativa scheda;
 - deve essere predisposta nel pannello portante opportuna armatura di confinamento (da valutare a cura del cliente).

Caja Tornillo Estàndar	Ménsula combinable	X	Aplicaciòn tradicional con SP1 (soportado) = SP2 (portante)	Aplicaciòn especial con SP1 (soportado) \neq SP2 (portante)	
S.V.O. 5 ton Snella Ltot=142	M.E. 3,5 ton Snella Plus	9	≥ 18	≥ 18	≥ 15
	M.E. 5 ton Snella	5			≥ 18
S.V.O. 10 ton Snella Ltot=156	M.E. 6,5 ton Snella Plus	8,5	≥ 20	≥ 20	≥ 18
	M.E. 7,5 ton Snella	6			≥ 20
	M.E. 9 ton Snella Plus	8,5			≥ 20
	M.E. 10 ton Snella	6			≥ 20
Caja Tornillo Plus					
S.V.O. 12,5 ton Snella Plus Ltot=156	M.E. 12,5 ton Snella Plus	8,5	≥ 20	≥ 20	≥ 20
El eje del soporte coincide con la aparcerìa de los paneles					

- La distinción entre SP1 y SP2 sólo sirve a para hacer todo el sistema mas versatil y entonces utilizable en situaciones particulares.

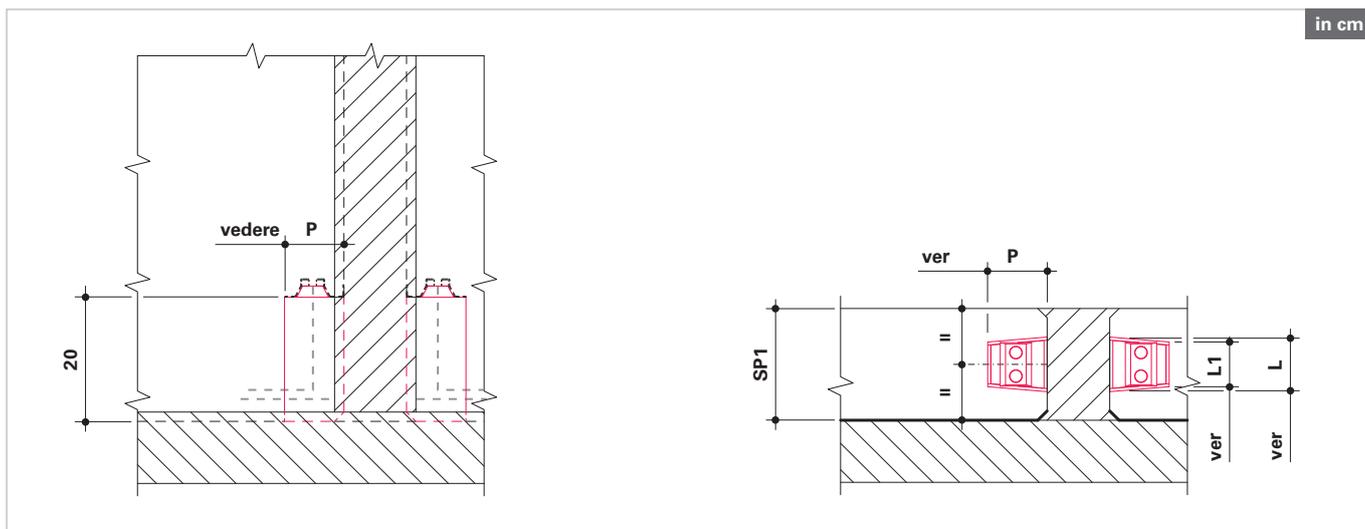
FORMA DE METAL PARA CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje vertical del panel)



N.B.: para las tolerancias de instalación véase pag. 16.

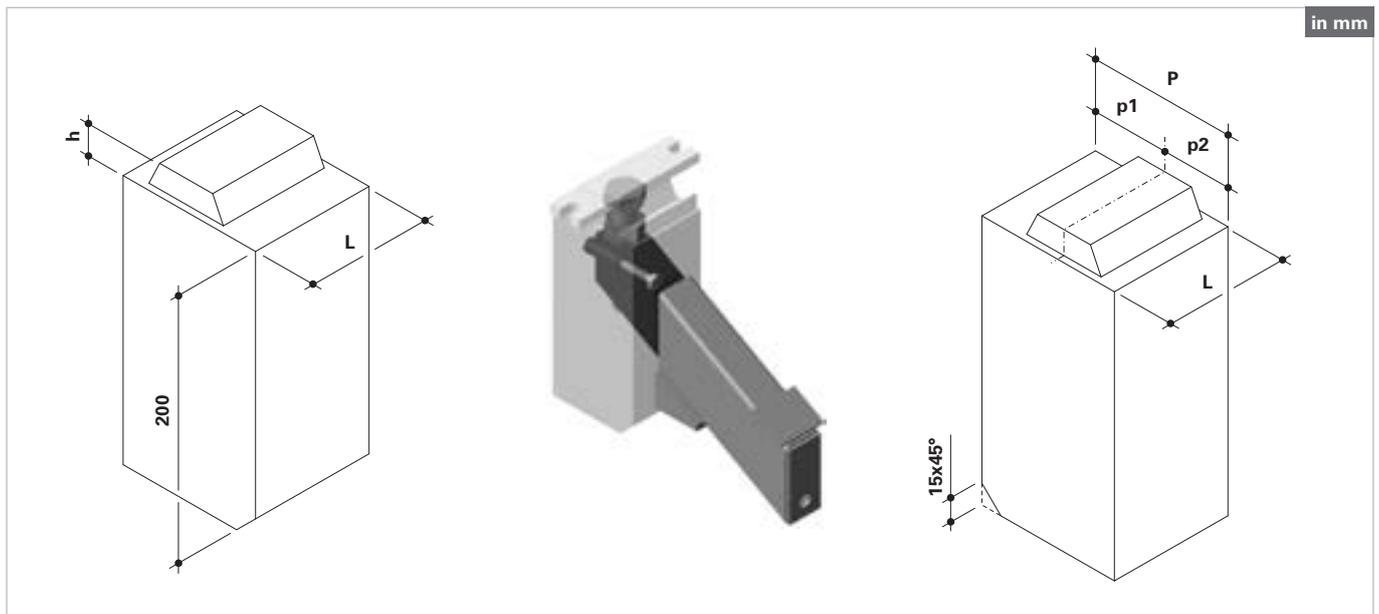
Código	Forma de metal Estàndar	L	L1	P	p1	p2	h
1174-5.OV.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=142 y ménsula Estàndar	88	72	95	50	45	28,5
1174-10.V.	para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=156 y ménsula Estàndar	98	82	105	60	45	28,5
Forma de metal Plus							
1184-5.OV.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=142 y ménsula Plus	98	78	130	90	40	28,5
1184-10.V.	para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=156 y ménsula Plus	108	88	130	85	45	28,5
1184-12.5V.	para S.V.O. 12,5 ton Snella Ltot=156 y ménsula Plus	118	98	130	85	45	32,5

COLOCACIÓN



N.B.: para los valores de la altura "SP1" véase pag. 20.

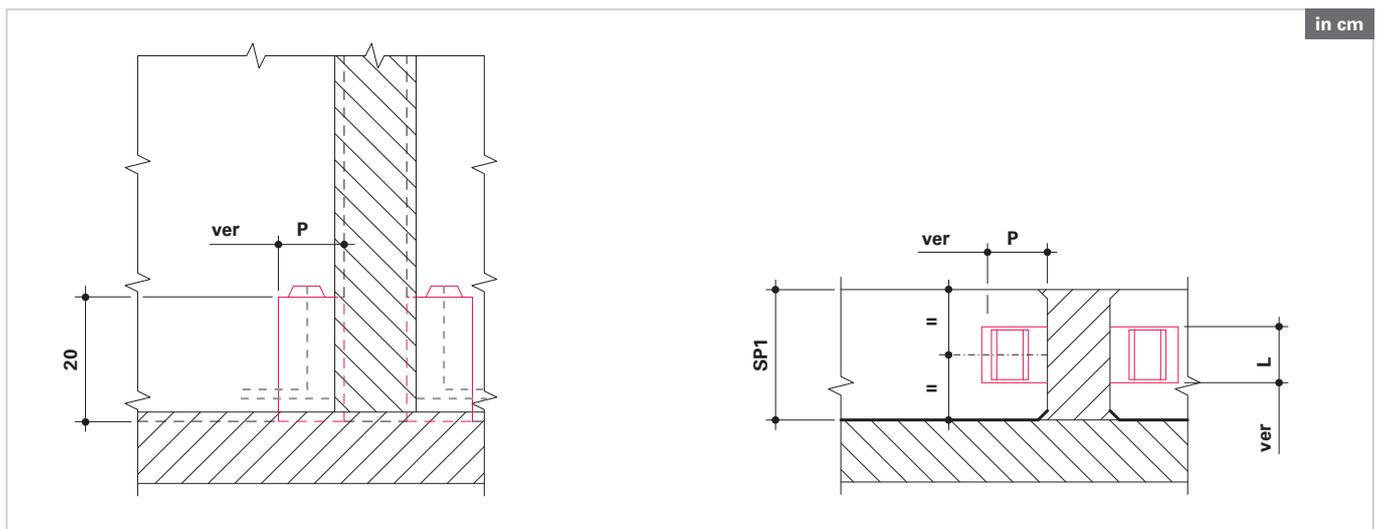
FORMA DE POREX PARA CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje vertical del panel)



N.B.: para las tolerancias de instalación véase pag. 16.

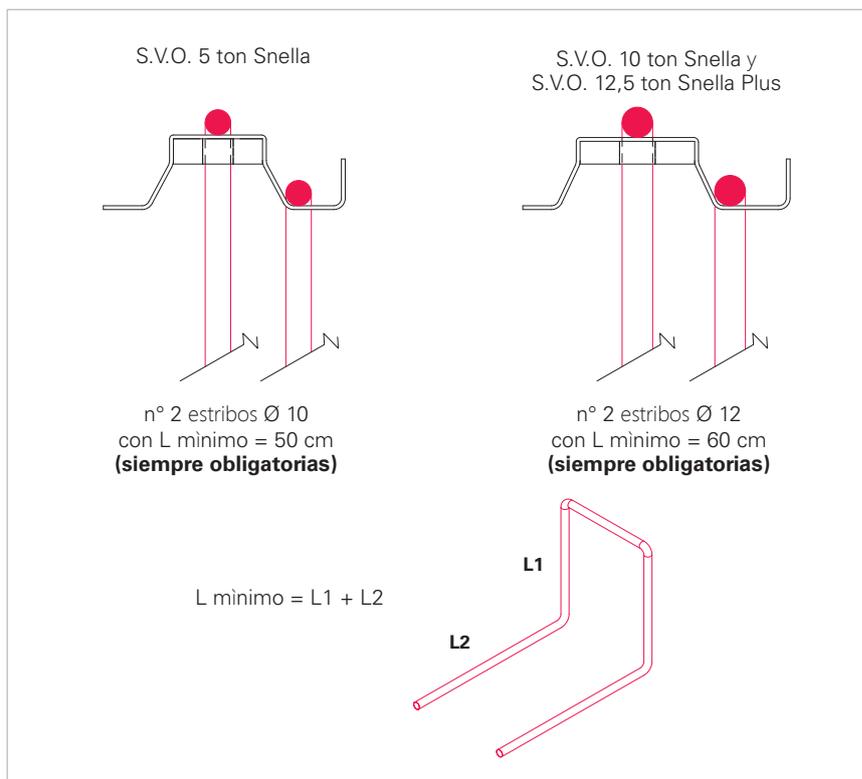
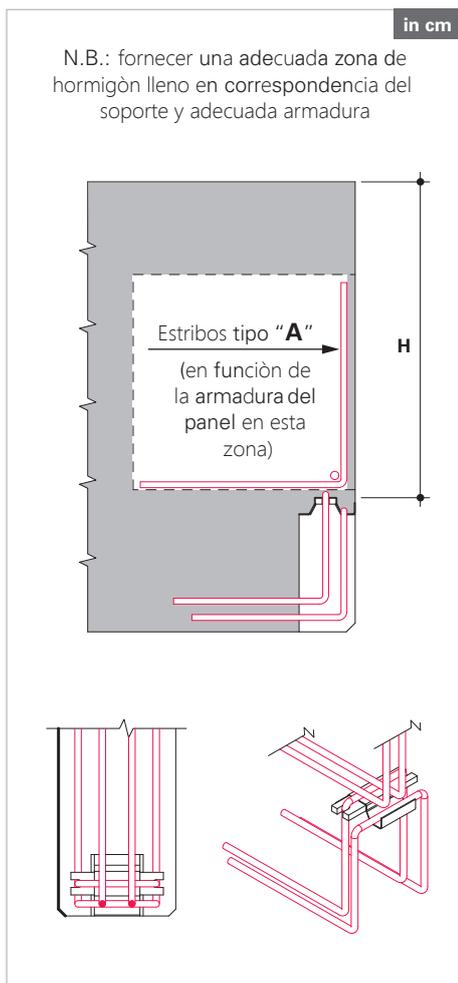
Código	Forma de porex Estándar	L	P	p1	p2	h
1174-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=142 y ménsula Estándar	80	95	50	45	28
1174-10.P.	para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=156 y ménsula Estándar	90	105	60	45	28
Forma de porex Plus						
1184-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=142 y ménsula Plus	80	130	90	40	28
1184-10.P.	para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=156 y ménsula Plus	90	130	85	45	28
1184-12.5P.	para S.V.O. 12,5 ton Snella Ltot=156 y ménsula Plus	100	130	85	45	32

COLOCACIÓN



N.B.: para los valores de la altura "SP1" véase pag. 20.

RECURSOS Y ESTRIBADOS CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje vertical del panel)

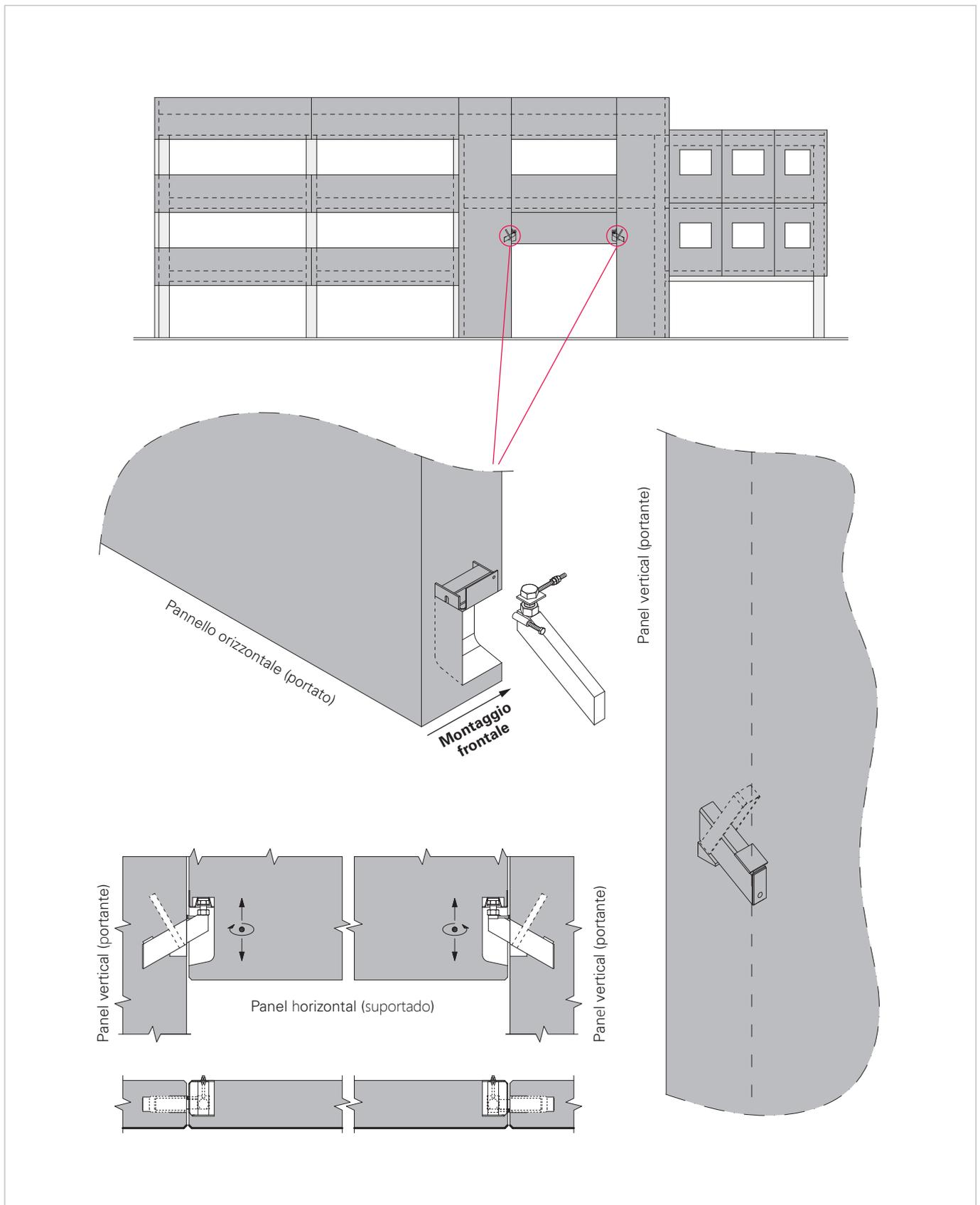


Si el panel no tiene una adecuada armadura en la zona indicada por el plumeado integrar de la siguiente manera:

- con Caja Tornillo S.V.O. 5 ton, n°2 estribos "A" Ø 10 con Desarrollo = 70 cm
- con Caja Tornillo S.V.O. 10 y 12,5 ton, n°2 estribos "A" Ø 12 con Desarrollo = 80 cm

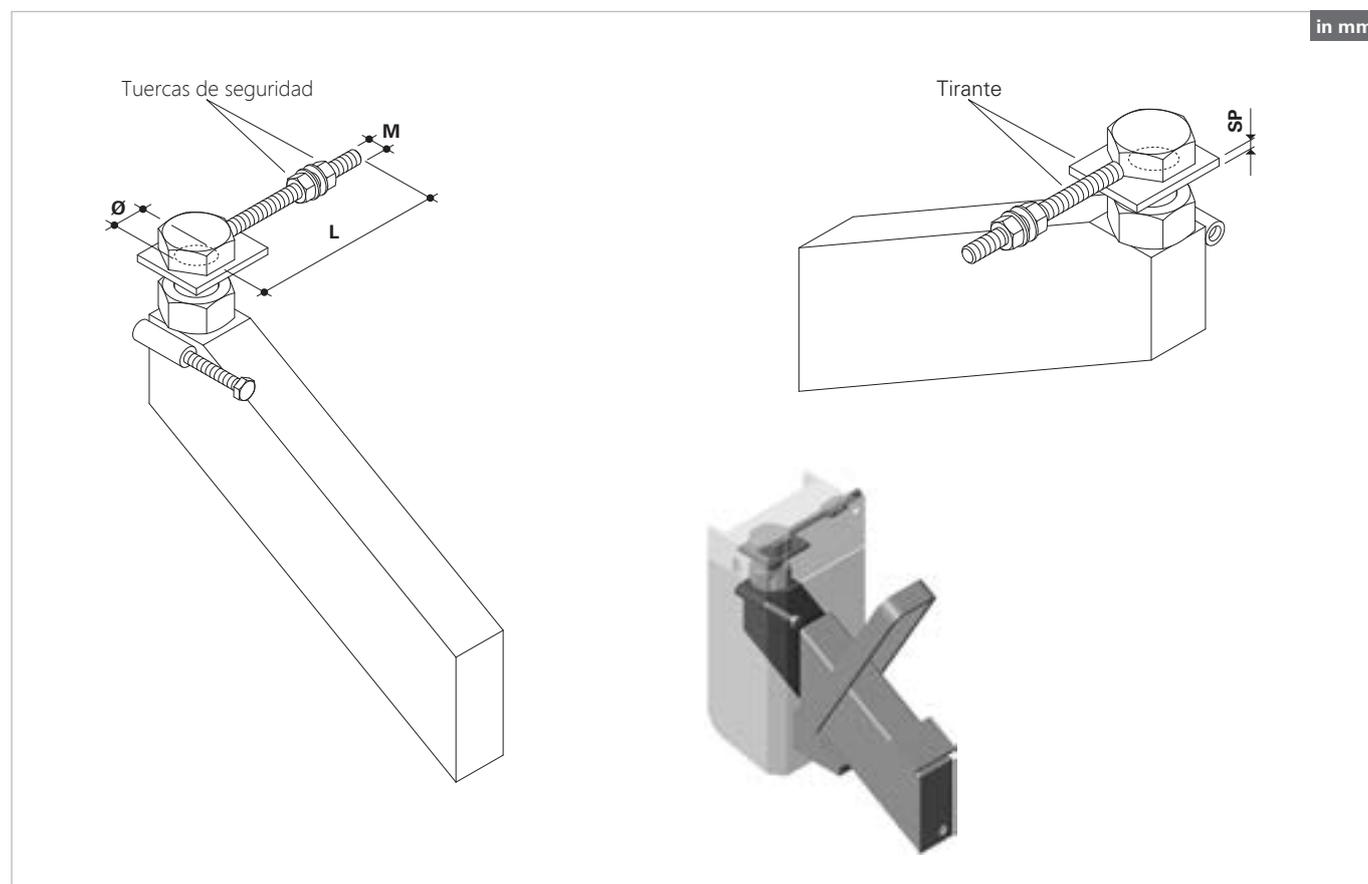
N.B.: es prohibido colocar la Caja Tornillo S.V.O de una distancia H inferior de 20 cm

EJEMPLO DE APLICACION MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" PARA S.V.O. (montaje frontal del panel)



MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" PARA S.V.O. (montaje frontal del panel)

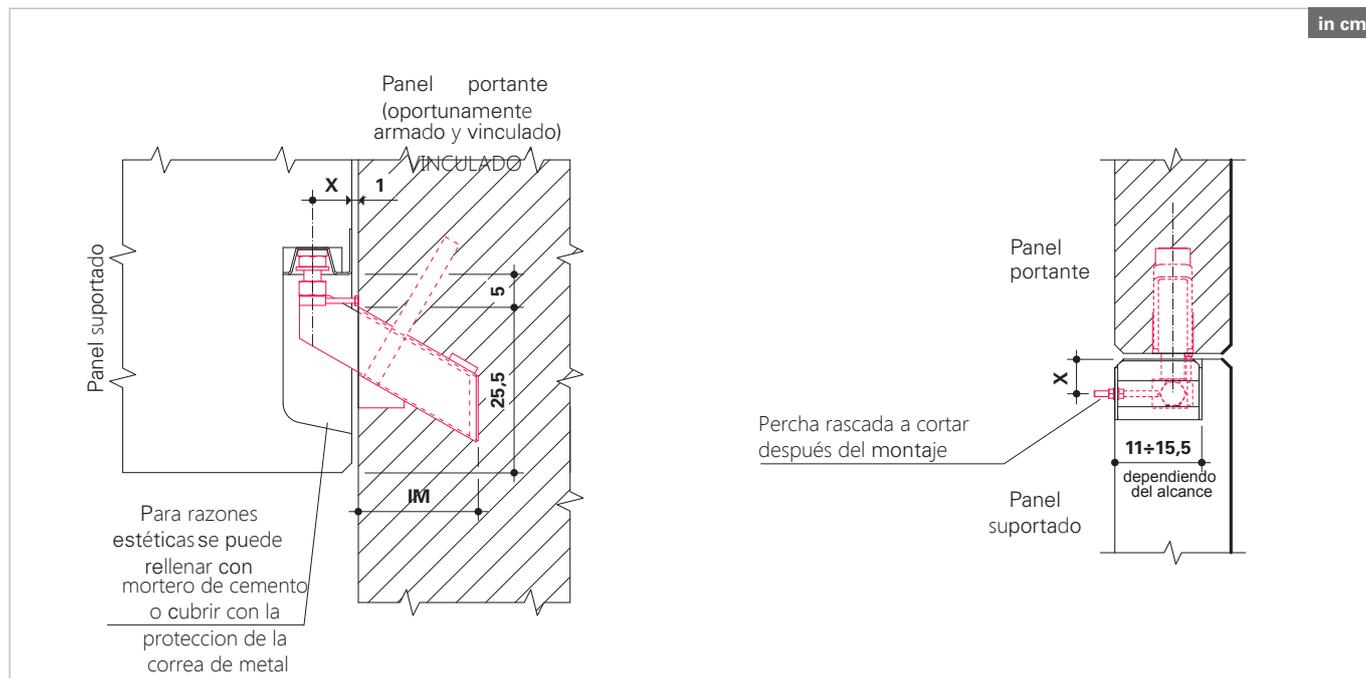
Las ménsulas Ercole "Snella" para S.V.O. (con montaje frontal) son las mismas mencionadas en la página 10 con sólo la adición de un tirante para bloquearla a la Caja Tornillo S.V.O. en el ojal.



Código	Ménsula Estàndar	L	M	SP	\varnothing
1770-5.0	M.E. 5 ton Snella para S.V.O. (montaje frontal)	134	8	4	23
1770-7.5	M.E. 7,5 ton Snella para S.V.O. (montaje frontal)	135,5	10	5	28
1770-10.	M.E. 10 ton Snella para S.V.O. (montaje frontal)	135,5	10	5	28
Ménsula Plus					
1780-3.5	M.E. 3,5 ton Snella Plus para S.V.O. (montaje frontal)	134	8	4	23
1780-6.5	M.E. 6,5 ton Snella Plus para S.V.O. (montaje frontal)	135,5	10	5	28
1780-9.0	M.E. 9 ton Snella Plus para S.V.O. (montaje frontal)	135,5	10	5	28
1780-12.5	M.E. 12,5 ton Snella Plus para S.V.O. (montaje frontal)	141	10	5	34

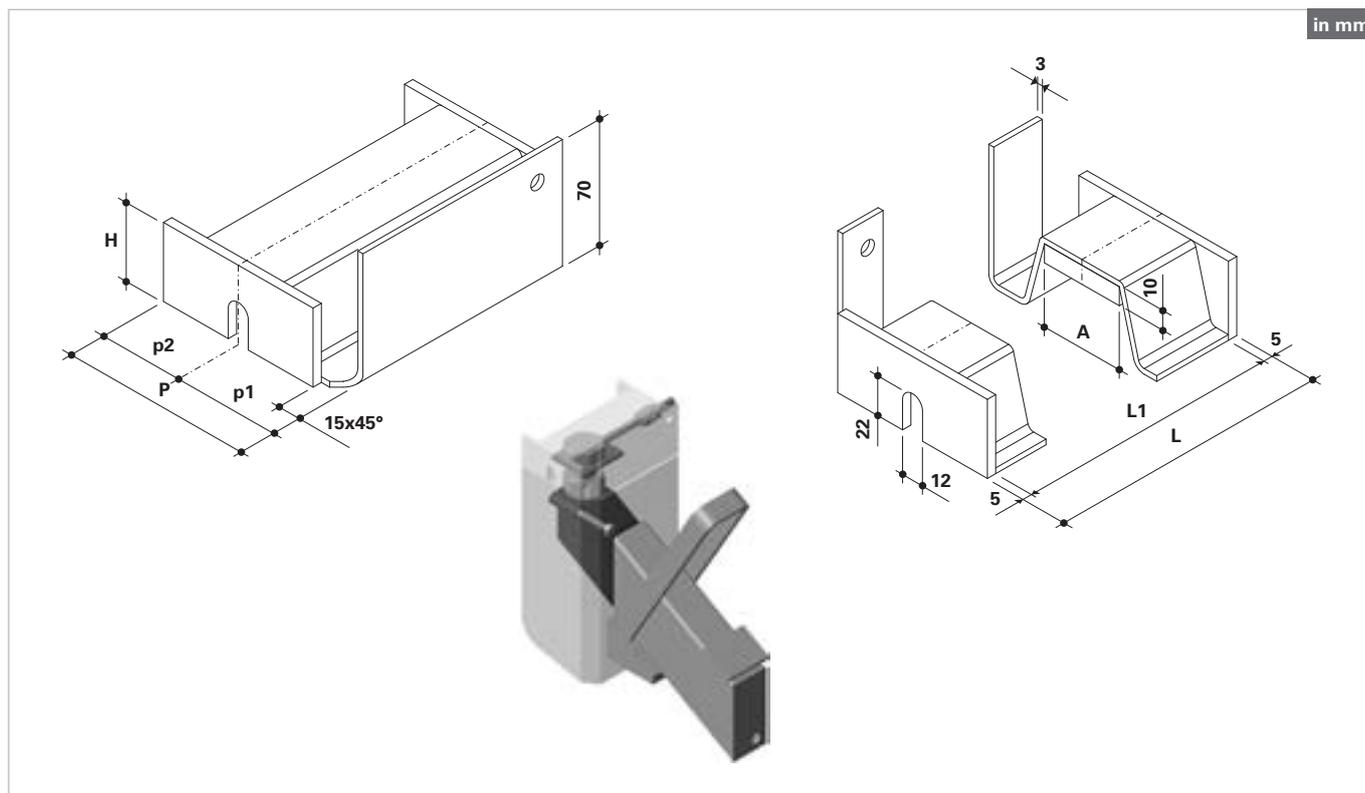
N.B.: todas las ménsulas son diseñadas para soportar sòlamente las cargas verticales entonces, no se puede aplicar acciones horizontales.

COLOCACIÓN



- N.B.:**
- hormigón panel suportado con $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$;
 - hormigón panel portante con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$;
 - para los valores de las alturas "X" y "IM" véase pag. 11;
 - para los posibles estribados de cada componente véase la relativa tarjeta.

CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje frontal del panel)



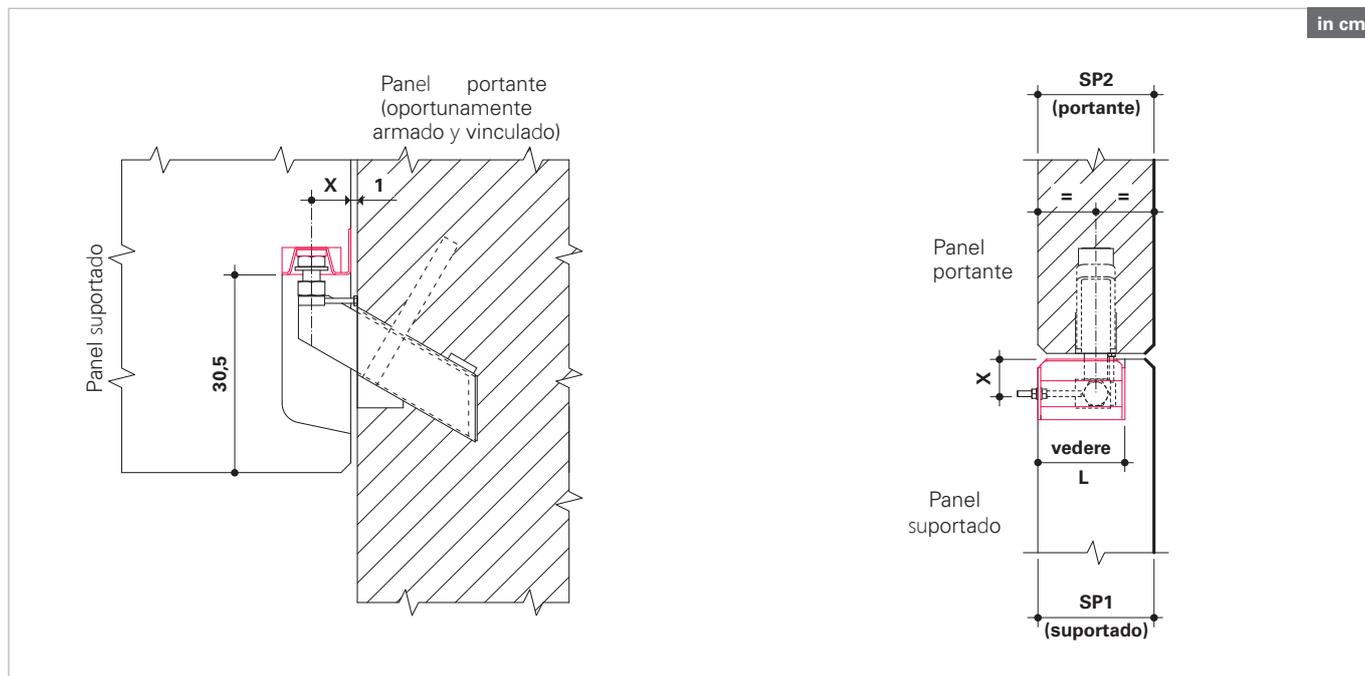
N.B.: •para el estriado véase pag. 31;
• para las tolerancias de instalacion véase pag. 16.

Código	Caja Tornillo Estàndar	H	L	L1	A	P	p1	p2
1727-5.0_.	S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120	41,5	120	110	35	95	50	45
1719-5.0_.	S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150	41,5	150	140	35	95	50	45
1719-10_.	S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150	41,5	150	140	45	105	60	45
Caja Tornillo Plus								
1719-12.5_.	S.V.O. 12,5 ton Snella Plus Ltot=155	45,5	155	145	60	135	85	50

N.B.: El trato bajo "_" en el código indica que el componente puede ser fornecido crudo, barnizado o a pedido (después evaluaciòn) galvanizado en caliente.

CAJA VITE S.V.O. "SNELLA" (montaje frontal del panel)

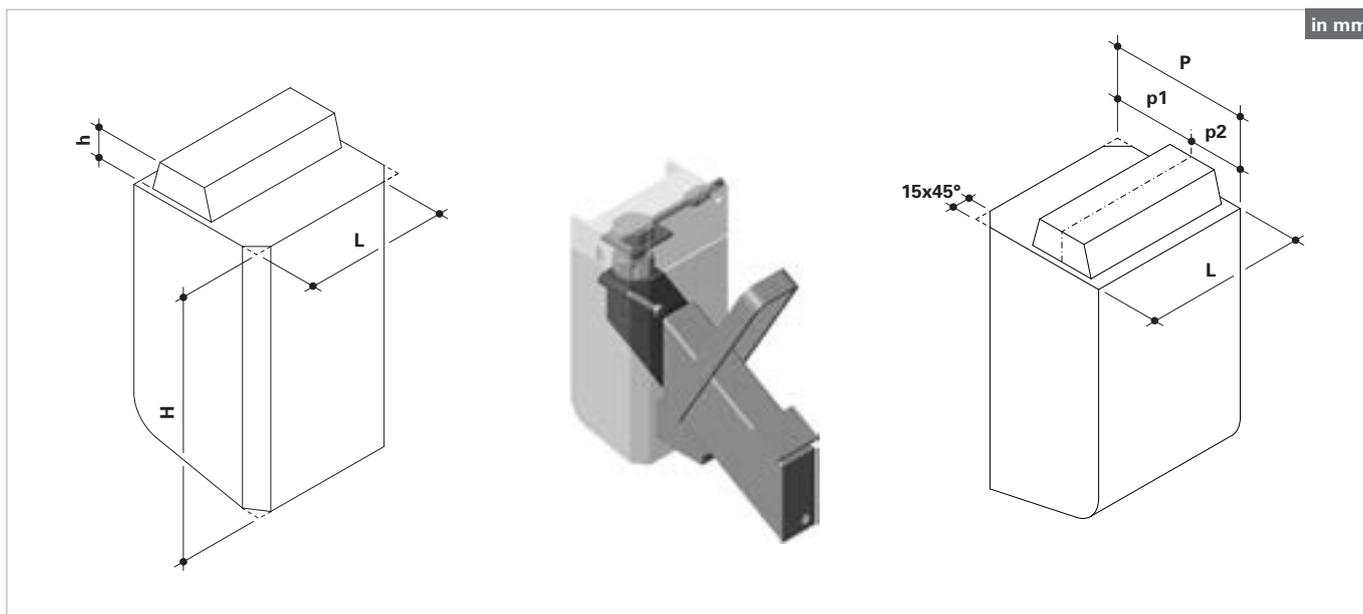
COLOCACIÓN



- N.B.:**
- hormigón panel suportado con $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$;
 - hormigón panel portante con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$;
 - la posición de las S.V.O. con respecto al lado del panel está impuesta por la relativa forma de porex (ver ejemplificación a la pag. 5);
 - tiene que ser predispuesta en el panel portante una apropiada armadura de confinamiento (será evaluado por el cliente).

Caja Tornillo Estàndar	Ménsula combinable	X	Aplicaciòn tradicional con SP1 (suportado) = SP2 (portante)	Aplicaciòn especial con SP1 (suportado) \neq SP2 (portante)	
S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120	M.E. 3,5 ton Snella Plus para S.V.O.	9	15	A evaluar cada caso	
	M.E. 5 ton Snella para S.V.O.	5			
S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150	M.E. 3,5 ton Snella Plus para S.V.O.	9	18 / 20		
	M.E. 5 ton Snella para S.V.O.	5			
S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150	M.E. 6,5 ton Snella Plus para S.V.O.	8,5	18		
	M.E. 7,5 ton Snella para S.V.O.	6			
	M.E. 9 ton Snella Plus para S.V.O.	8,5	20		
	M.E. 10 ton Snella para S.V.O.	6			
Caja Tornillo Plus					
S.V.O. 12,5 ton Snella Plus Ltot=155	M.E. 12,5 ton Snella Plus para S.V.O.	8,5	20		
El eje de soporte coincide con la línea central de los paneles					

FORMA DE POREX PARA CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje frontal del panel)

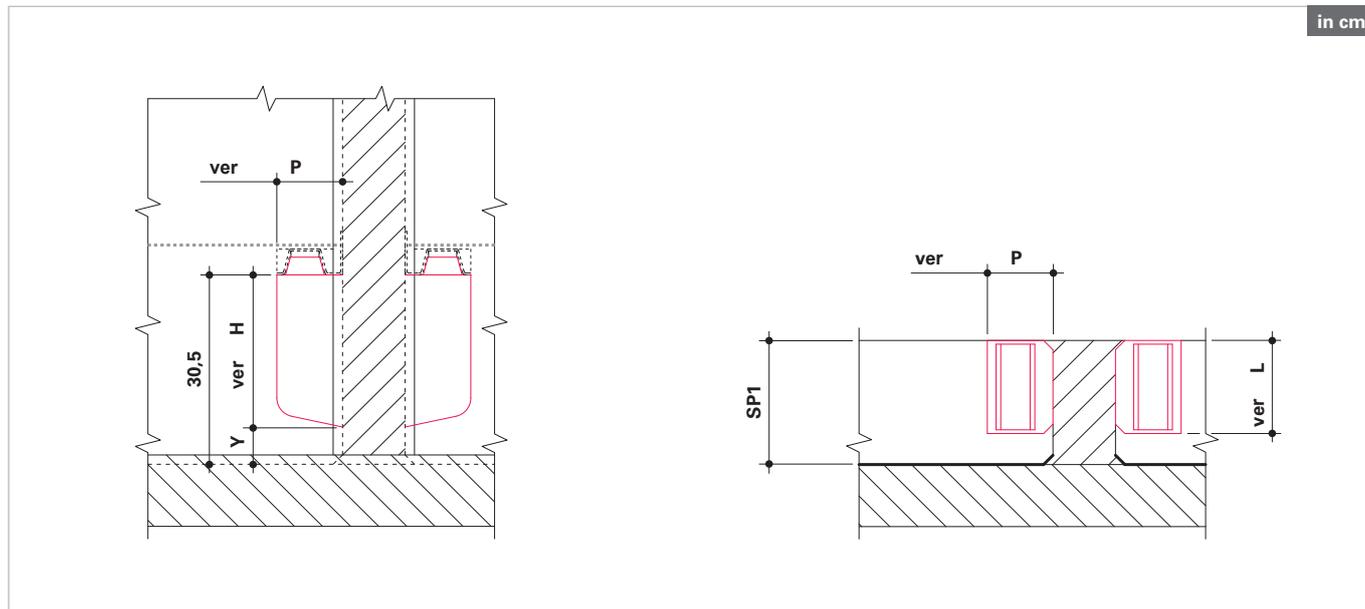


N.B.: para las tolerancias de instalación véase pag. 16.

Código	Forma de porex Estàndar	H	L	P	p1	p2	h
1177-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120 y ménsula Estàndar	245	120	95	50	45	28
1176-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150 y ménsula Estàndar	245	150	95	50	45	28
1176-10.P.	para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150 y ménsula Estàndar	245	150	105	60	45	28
Forma de porex Plus							
1187-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120 y ménsula Plus	245	120	130	90	40	28
1185-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150 y ménsula Plus	245	150	130	90	40	28
1185-10.P.	para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150 y ménsula Plus	245	150	130	85	45	28
1185-12.5.P.	para S.V.O. 12,5 ton Snella Ltot=155 y ménsula Plus	265	155	130	85	45	32

FORMA DE POREX PARA CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje frontal del panel)

COLOCACIÓN



Forma de porex Estàndar

Y

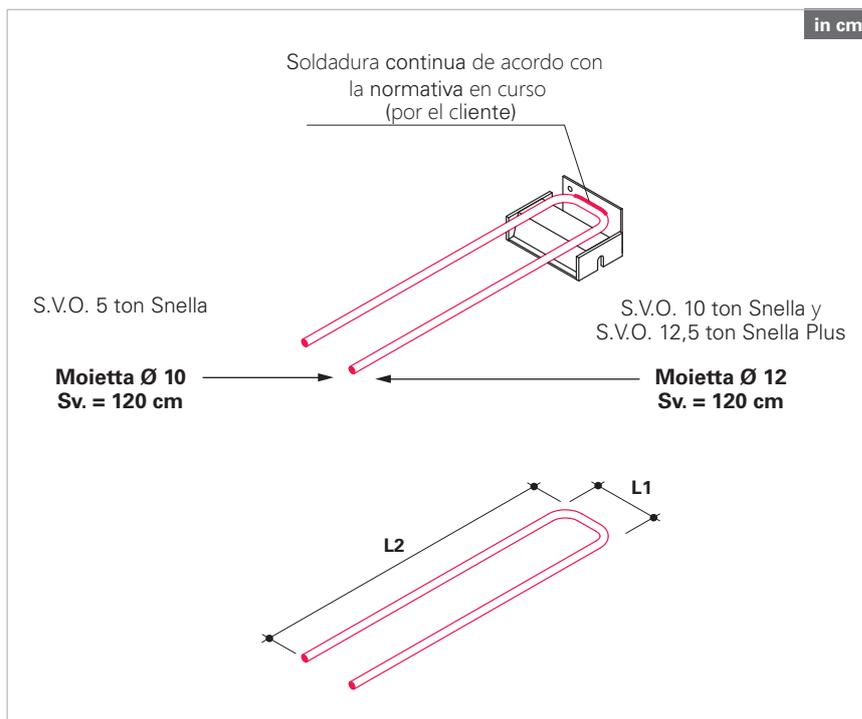
para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120 mm y ménsula Estàndar	6
para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150 mm y ménsula Estàndar	6
para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150 mm y ménsula Estàndar	6

Forma de porex Plus

para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120 mm y ménsula Plus	6
para S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150 mm y ménsula Plus	6
para S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150 mm y ménsula Plus	6
para S.V.O. 12,5 ton Snella Ltot=155 mm y ménsula Plus	4

N.B.: para los valores de la altura "SP1" véase pag. 28.

RECURSOS Y ESTRIBADOS CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje frontal del panel)



Caja Tornillo Estàndar	L1	L2
S.V.O. 5 ton Snella Ltot=120 mm	8	56
S.V.O. 5 ton Snella Ltot=150 mm	11	54,5
S.V.O. 10 ton Snella Ltot=150 mm	11	54,5
Caja Tornillo Plus		
S.V.O. 12,5 ton Snella Plus Ltot=155 mm	11,5	54,2

Si el panel no tiene una adecuada armadura en la zona indicada por el plumeado integrar en la siguiente manera:

- con Caja Tornillo S.V.O. 5 ton, n°2 estribos "A" Ø 10 con Desarrollo = 70 cm
- con Caja Tornillo S.V.O. 10 y 12,5 ton, n°2 estribos "A" Ø 12 con Desarrollo = 80 cm

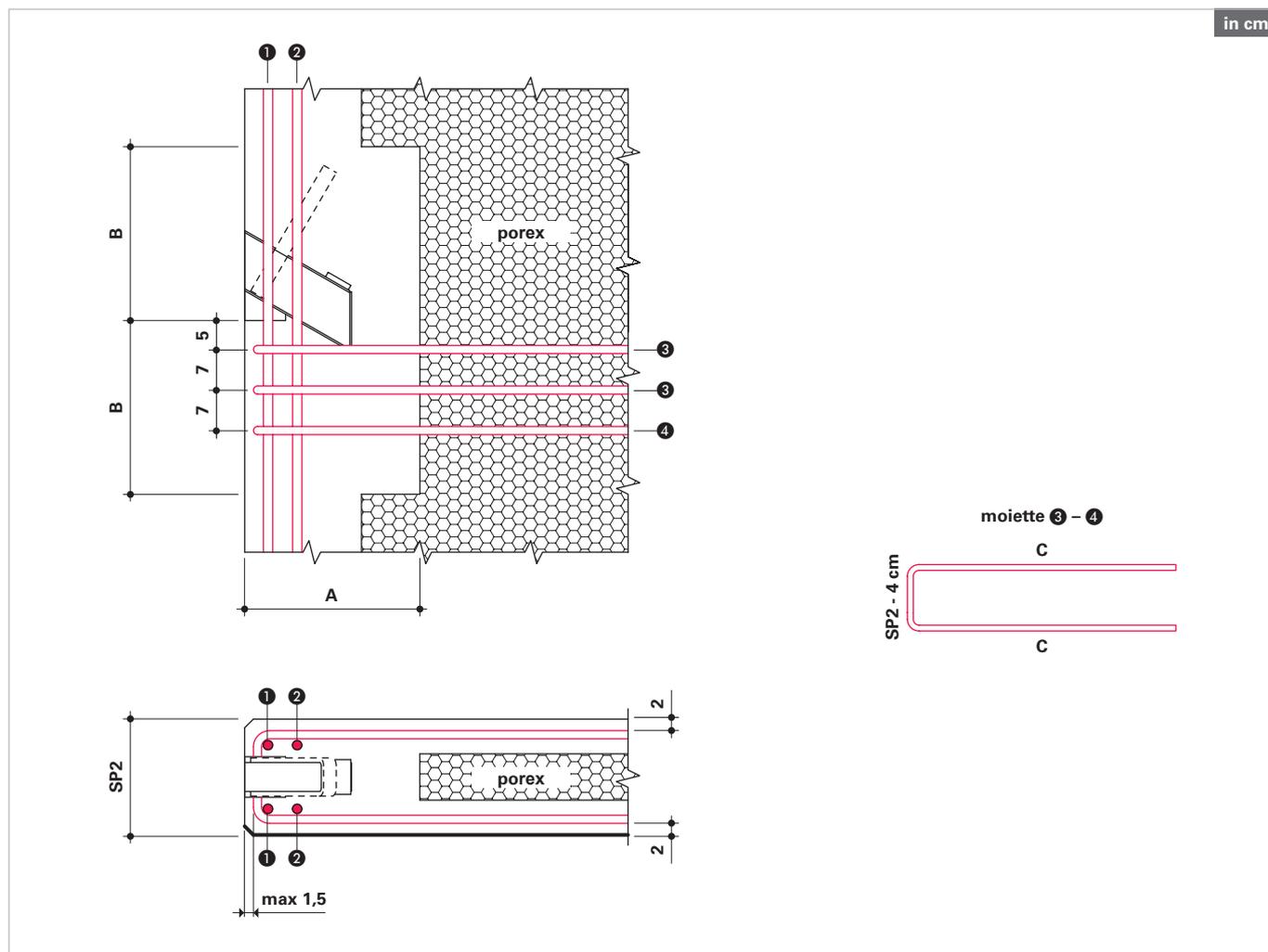
N.B.: es prohibido colocar a la Caja Tornillo S.V.O de una distancia H inferior de 20 cm.

RECURSOS Y ESTRIBADOS CAJA TUBO PARA S.V.O. "SNELLA"

Si es necesario el uso de la Caja Tubo Snella (caso para S.V.O.) en paneles que tienen $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ (antes que 40 N/mm^2) puede ser adoptada una de las siguientes soluciones:

- desclasamento del alcance de todo el sistema (como indicado por la tabla);
- inserción de la armadura de fretage (como indicado per el dibujo y por la tabla).

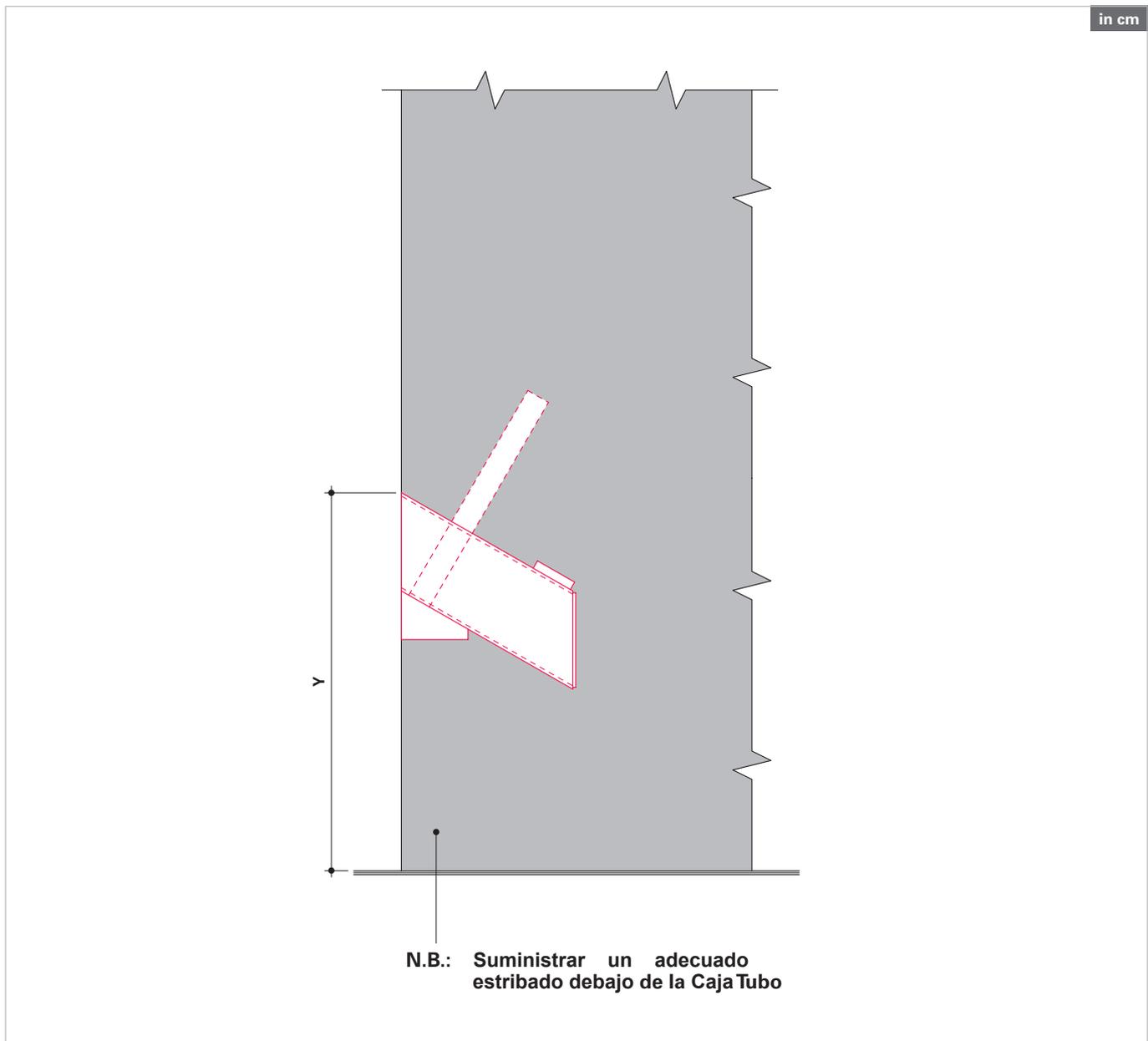
Si el panel ya tiene una armadura en la vigueta, los hierros indicados en el dibujo abajo tienen que ser considerados complementares.



Caja Tubo	Ménsula de referencia	Solución con desclasamento del sistema	Solución con armadura de fretage						
			A	B	C	1	2	3	4
S.T. 5 ton Snella	M.E. 3,5 ton Snella Plus M.E. 5 ton Snella	3,1 ton 4,4 ton	≥ 25	≥ 30	≥ 75	n°2perchas $\varnothing 12 \text{ L}=120$	/	n°2 moiette $\varnothing 12$	/
S.T. 7,5 ton Snella	M.E. 6,5 ton Snella Plus M.E. 7,5 ton Snella	5,7 ton 6,6 ton	≥ 30	≥ 30	≥ 90	n°2 perchas $\varnothing 16 \text{ L}=160$	n°2perchas $\varnothing 16 \text{ L}=160$	n°2 moiette $\varnothing 14$	n°1 moietta $\varnothing 14$
S.T. 10 ton Snella	M.E. 9 ton Snella Plus M.E. 10 ton Snella	7,9 ton 8,8 ton	≥ 35	≥ 40	≥ 90	n°2 barre $\varnothing 16 \text{ L}=160$	n°2 perchas $\varnothing 16 \text{ L}=160$	n°2 moiette $\varnothing 14$	n°1 moietta $\varnothing 14$

N.B.: para los valores de la altura "SP2" véase pag. 20 y 28.

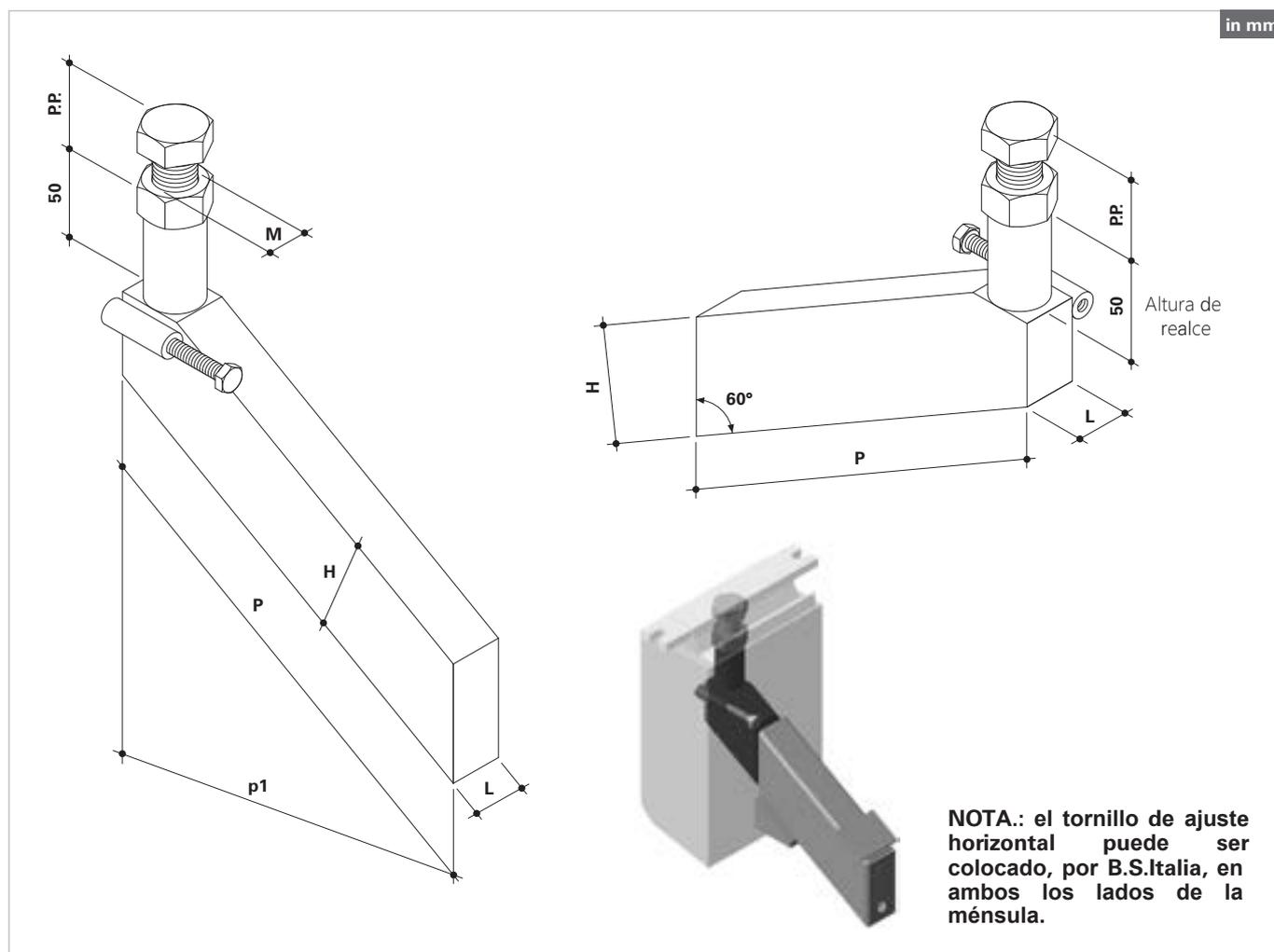
COLOCACIÓN MÍNIMA DE LA CAJA TUBO PARA S.V.O. "SNELLA" EN EL PANEL PORTANTE



in cm

Caja Tubo Estándar	Y
S.T. 5 ton Snella	≥ 35
S.T. 7,5 ton Snella	≥ 40
S.T. 10 ton Snella	≥ 40
Caja Tubo Plus	
S.T. 12,5 ton Snella Plus	≥ 45

MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" REALZADA



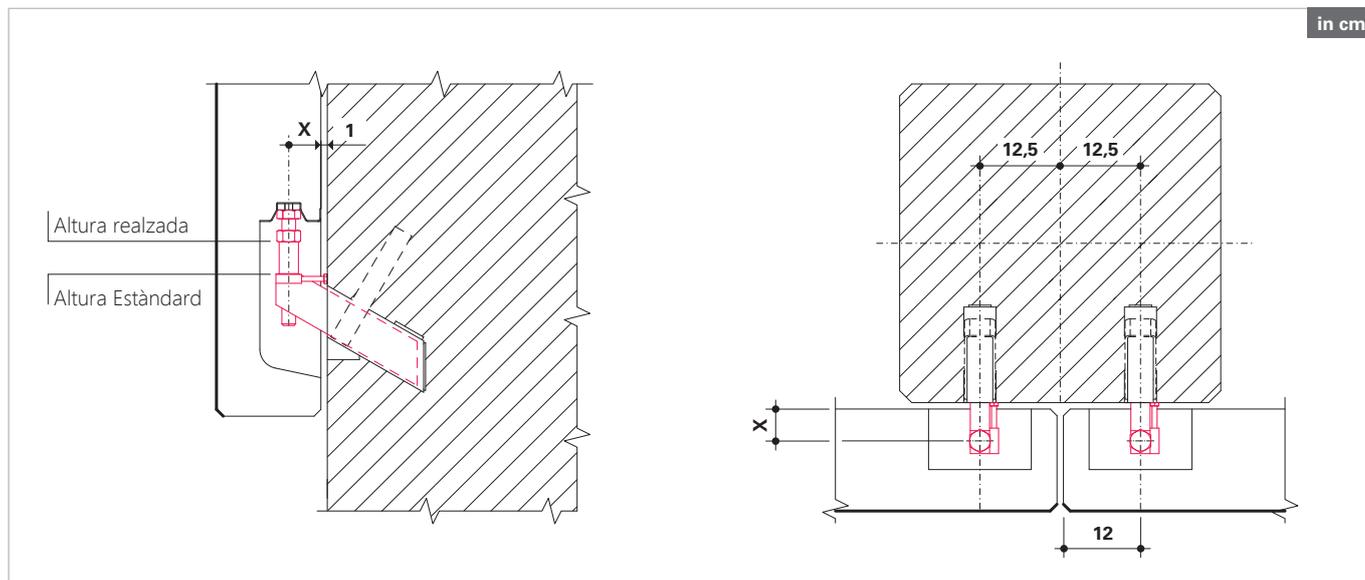
Código	Ménsula Estàndar	H	L	M	P	p1	P.P.
1470-5.0	M.E. 5 ton Snella Realzada	60	30	22	254	220	61
1470-7.5	M.E. 7,5 ton Snella Realzada	70	40	27	307,2	266	59
1470-10.	M.E. 10 ton Snella Realzada	80	40	27	307,2	266	61
Ménsula Plus							
1480-3.5	M.E. 3,5 ton Snella Plus Realzada	60	30	22	300,2	260	44
1480-6.5	M.E. 6,5 ton Snella Plus Realzada	70	40	27	336	291	51
1480-9.0	M.E. 9 ton Snella Plus Realzada	80	40	27	336	291	53
1480-12.5	M.E. 12,5 ton Snella Plus Realzada	110	50	33	390,3	338	60

- P = medida inclinada
- p1 = medida horizontal
- P.P. = posición inicial

N.B.: todas las ménsulas son diseñadas para soportar sólo las cargas verticales entonces, no pueden ser aplicadas acciones horizontales.

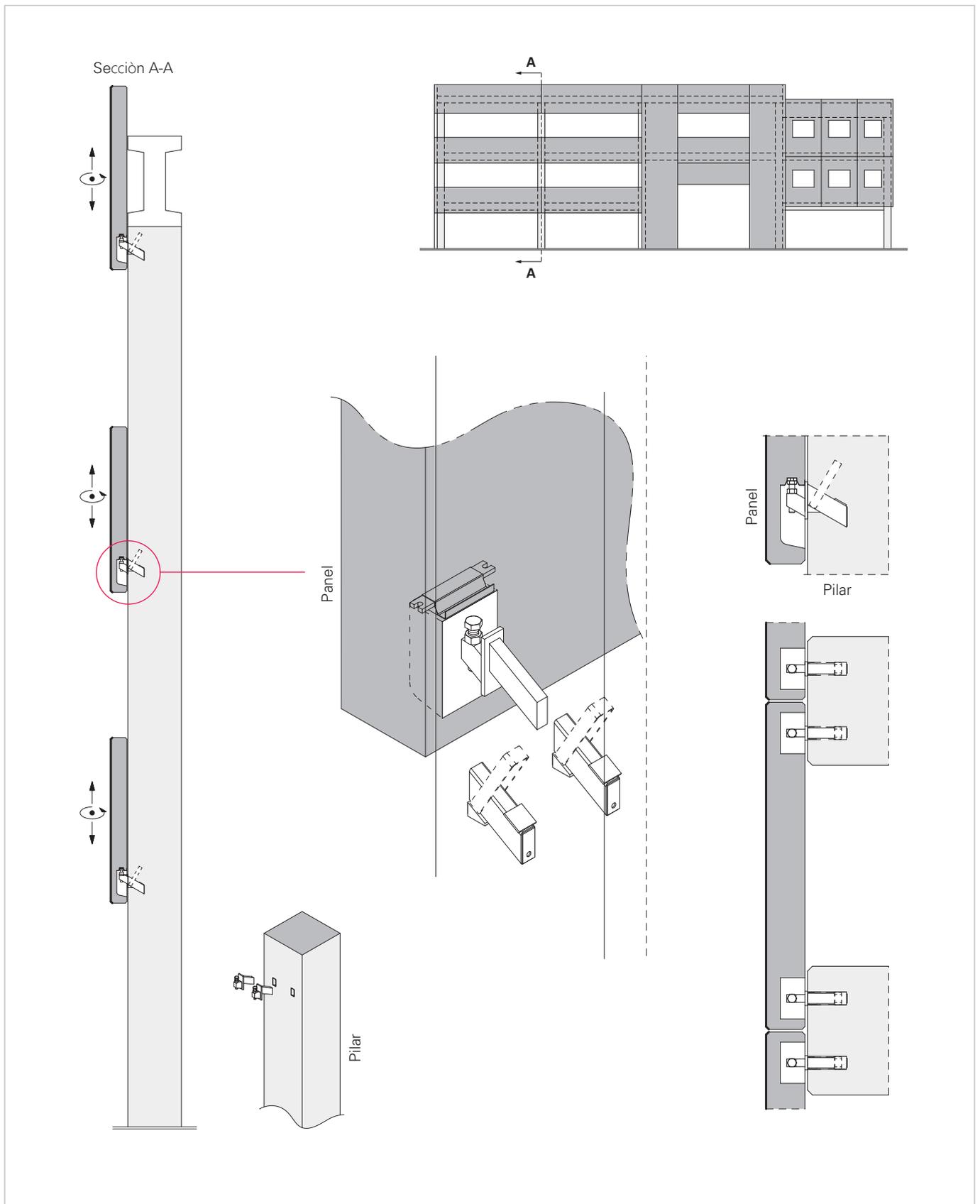
MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" REALZADA

COLOCACIÓN

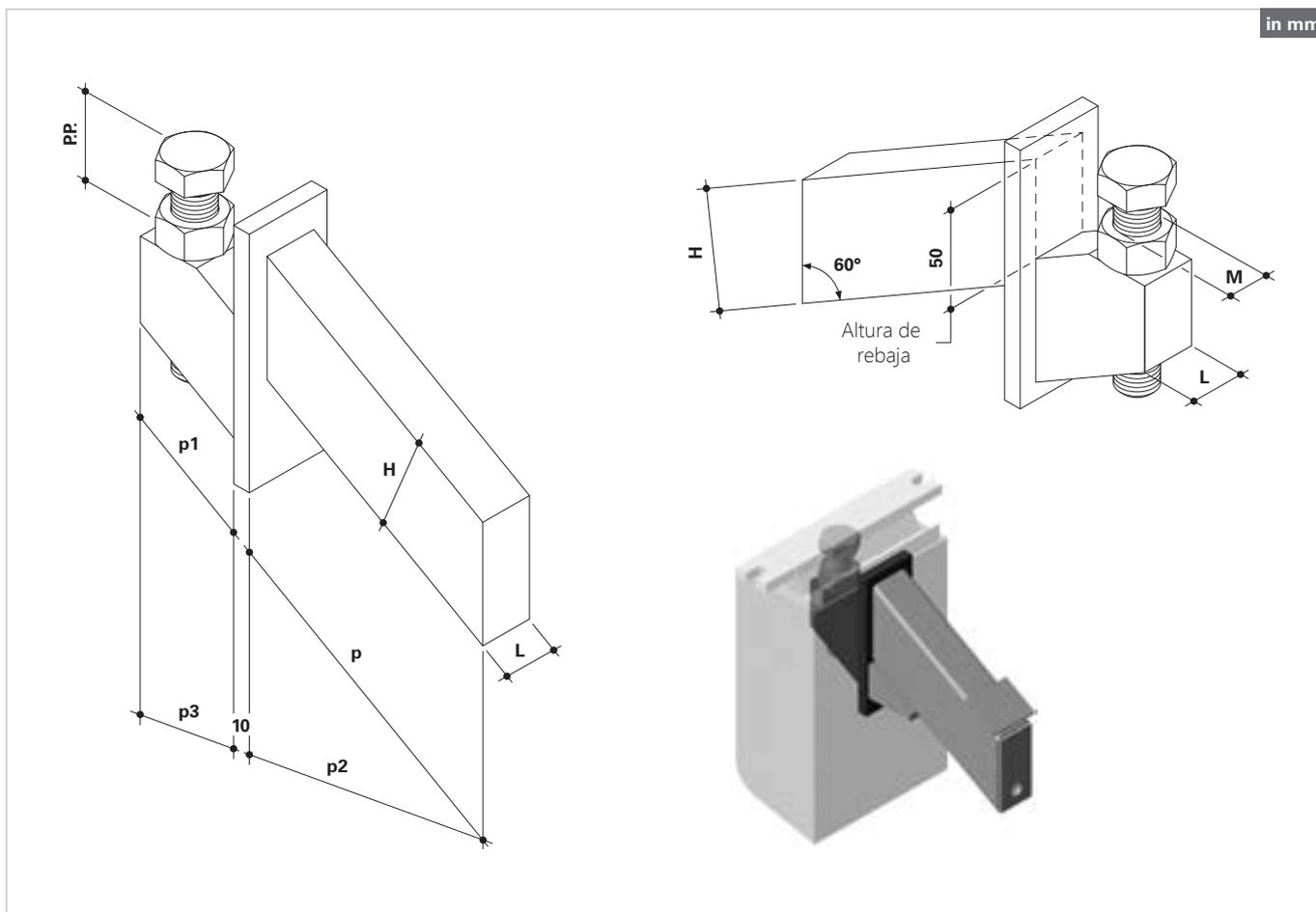


- N.B.:**
- para los valores de la altura "X" véase pag. 11;
 - para el posible estriado de cada componente véase la relativa tarjeta.

EJEMPLO DE APLICACION MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" REBAJADA



MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" REBAJADA



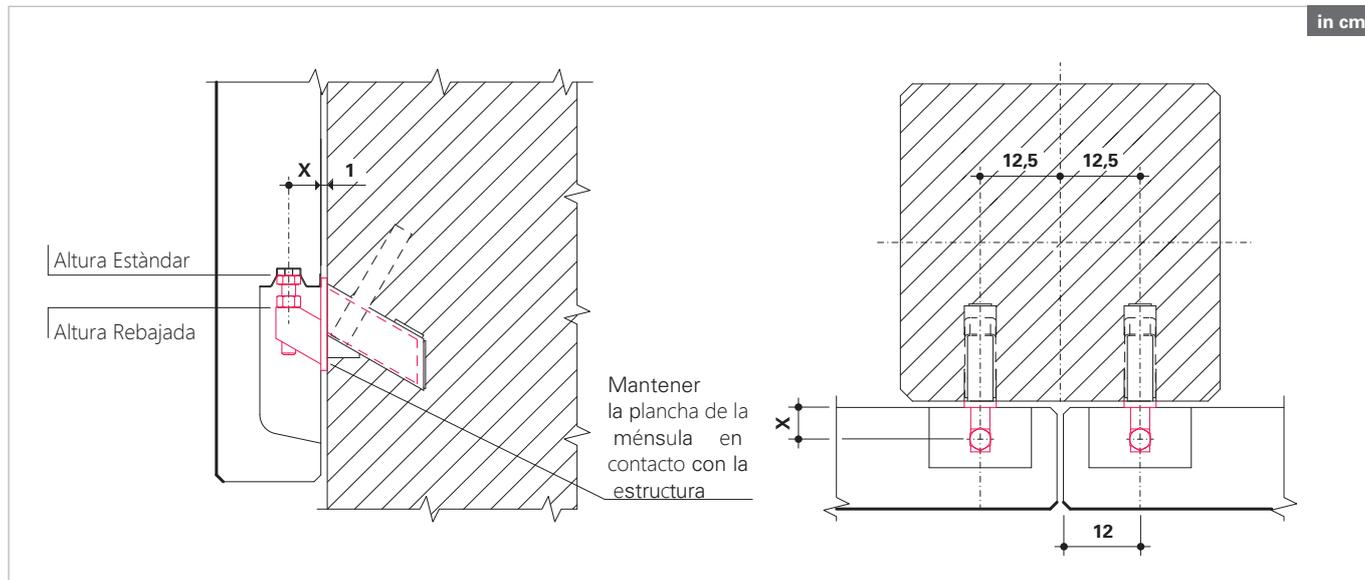
Código	Ménsula Estàndar	H	L	M	p	p1	p2	p3	PP.
1870-5.0	M.E. 5 ton Snella Rebajada	60	30	22	161,7	80,8	140	70	61
1870-7.5	M.E. 7,5 ton Snella Rebajada	70	40	27	196,3	99,3	170	86	59
1870-10.	M.E. 10 ton Snella Rebajada	80	40	27	196,3	92,4	170	80	61
Ménsula Plus									
1880-3.5	M.E. 3,5 ton Snella Plus Rebajada	60	30	22	161,7	127	140	110	44
1880-6.5	M.E. 6,5 ton Snella Plus Rebajada	70	40	27	196,3	128,2	170	111	51
1880-9.0	M.E. 9 ton Snella Plus Rebajada	80	40	27	196,3	128,2	170	111	53
1880-12.5	M.E. 12,5 ton Snella Plus Rebajada	110	50	33	242,5	136,3	210	118	60

- p - p1 = medidas inclinadas
- p2 - p3 = medidas horizontales
- PP. = posiciòn inicial

N.B.: todas las ménsulas son diseñadas para soportar sólo las cargas verticales entonces, no pueden ser aplicadas acciones horizontales.

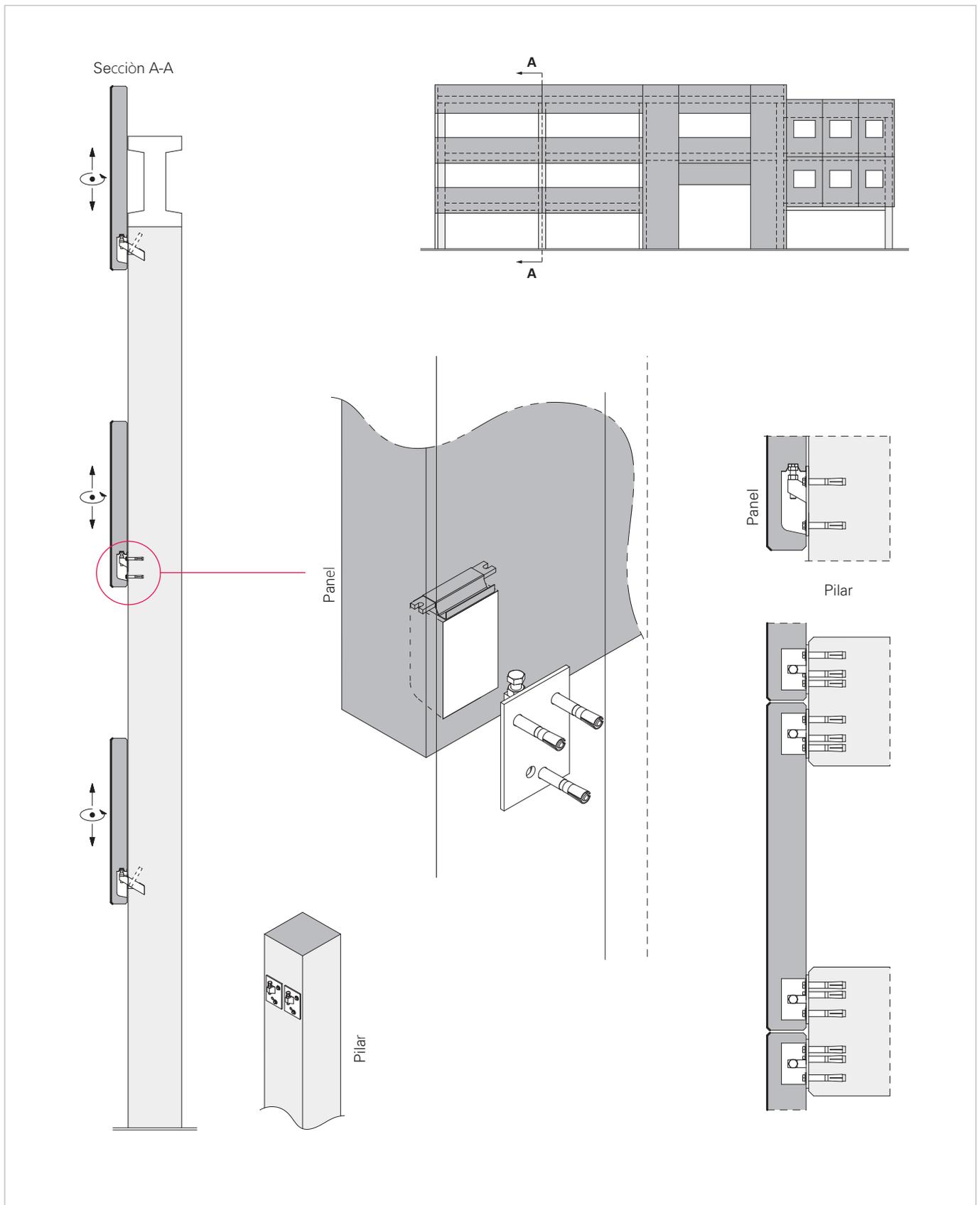
MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" REBAJADA

COLOCACIÓN

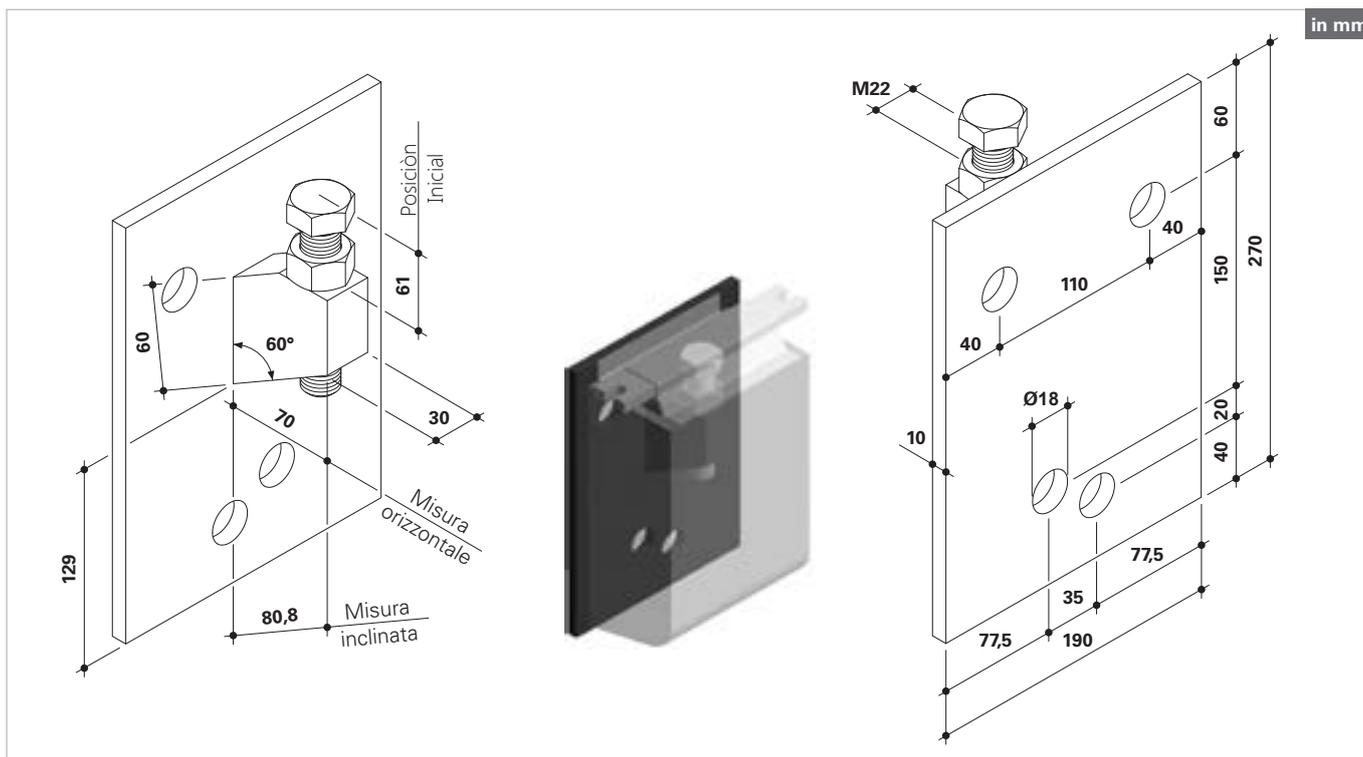


- N.B.:**
- para el valor de la altura "X" véase pag. 11;
 - para el posible estriado de cada componente véase la relativa tarjeta.

EJEMPLO DE APLICACION MENSULA ERCOLE M.E. "SNELLA" SOLDADA



MENSULA ERCOLE M.E. 5 ton "SNELLA" SOLDADA

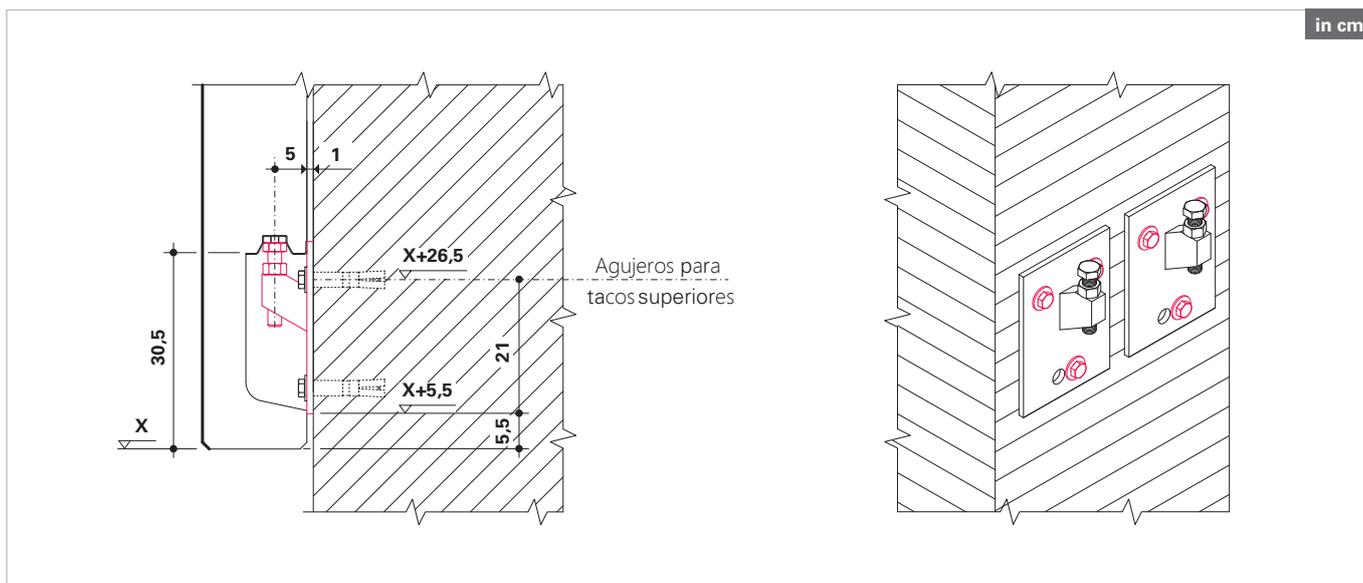


Código Ménsula Estàndar

1060-5.0 M.E. 5 ton Snella Soldada

N.B.: la ménsula es diseñada para soportar sólo cargas verticales entonces, no pueden ser aplicadas acciones horizontales.

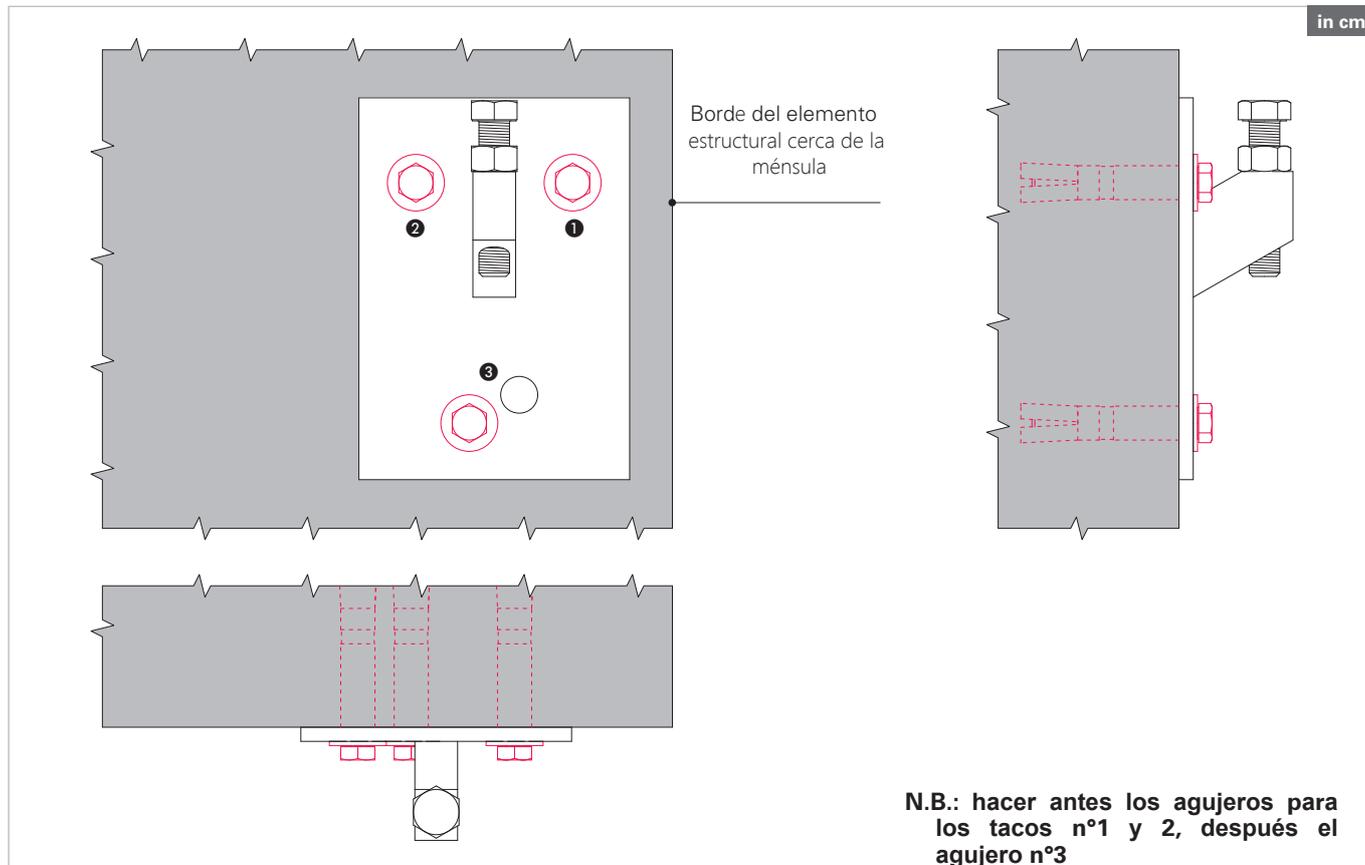
COLOCACIÓN



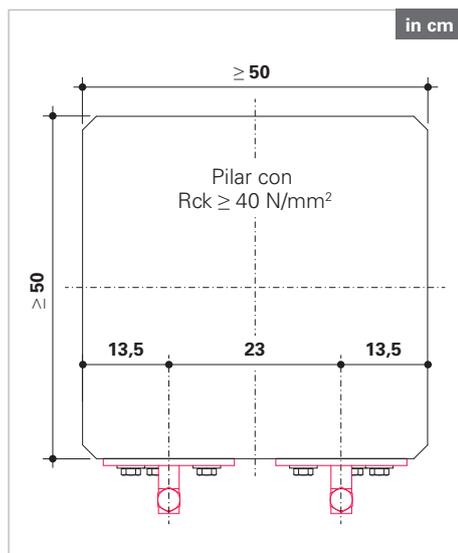
- N.B.:**
- hormigòn estructura con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$;
 - verificar en la estructura las alturas de posicionamiento antes de proceder con la teselaciòn;
 - para el posible estribado de cada componente véase la relativa tarjeta.

MENSULA ERCOLE M.E. 5 ton "SNELLA" SOLDADA

SECUENCIA DE TESELACIÓN



COLOCACIÓN Y RECURSOS MÍNIMOS



indicaciones teselación:

- hormigón $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$
- n°3 tacos Hilti HST-3 M16x115
- diámetro agujero en el hormigón = 16 mm limpiar a fondo
- distancia mínima del borde = 15 cm
la distancia mínima del borde podrá reducirse en caso de hormigón internado (reducción a ser evaluada por el usuario)
- espesura mínima hormigón = 25 cm
- utilizar llave dinamométrica
- par de apriete perno = 110 Nm

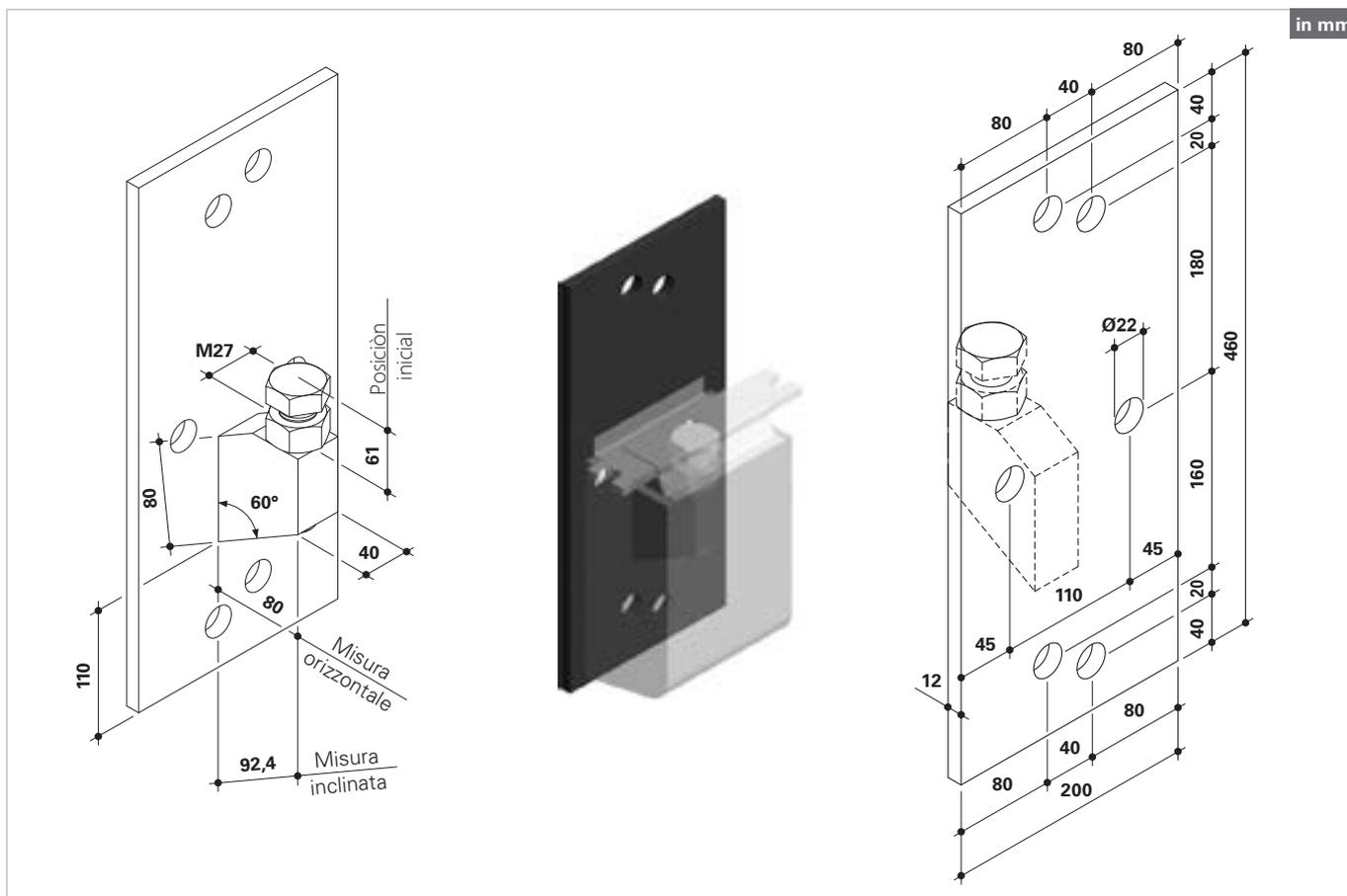
N.B.: todo lo relacionado con la teselación tiene que ser considerado indicativo y no tiene valor como proyecto de computación

Indicaciones posible aplicación de pernos (en una estructura metálica):

- n°3 pernos M16 clase 8.8
- utilizar llave dinamométrica
- par de apriete perno = 220 Nm

N.B.: B.S.Italia no se asume la responsabilidad para la instalación de los tacos o de los pernos

MENSULA ERCOLE M.E. 10 ton "SNELLA" SOLDADA

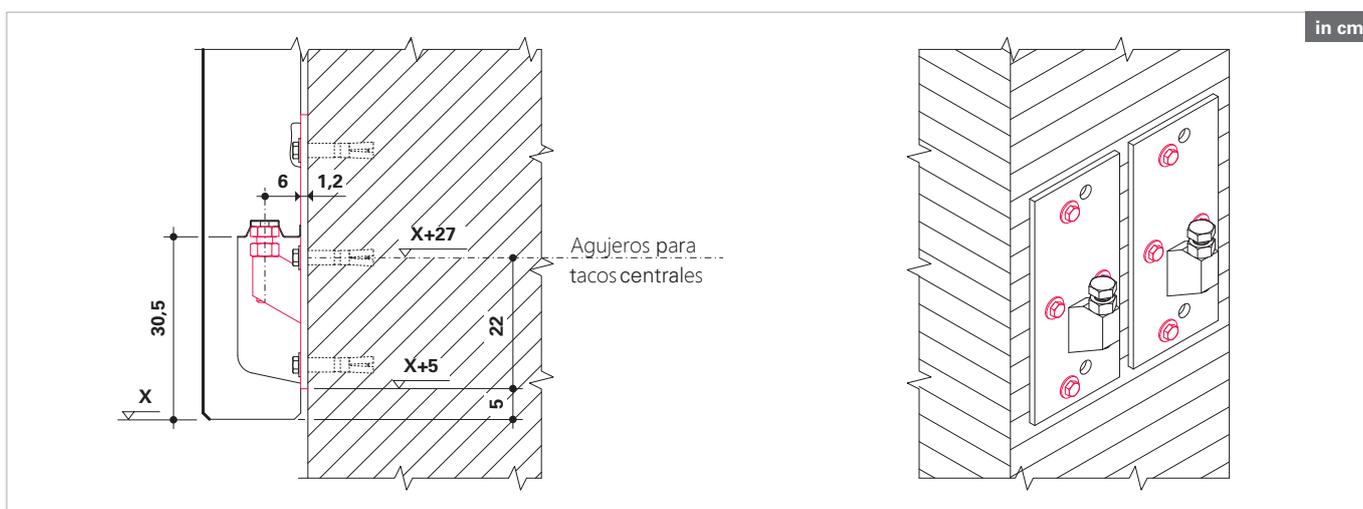


Código Ménsula Estàndar

1060-10. M.E. 10 ton Snella Soldada

N.B.: la ménsula es diseñada para soportar sólo cargas verticales entonces, no pueden ser aplicadas acciones horizontales.

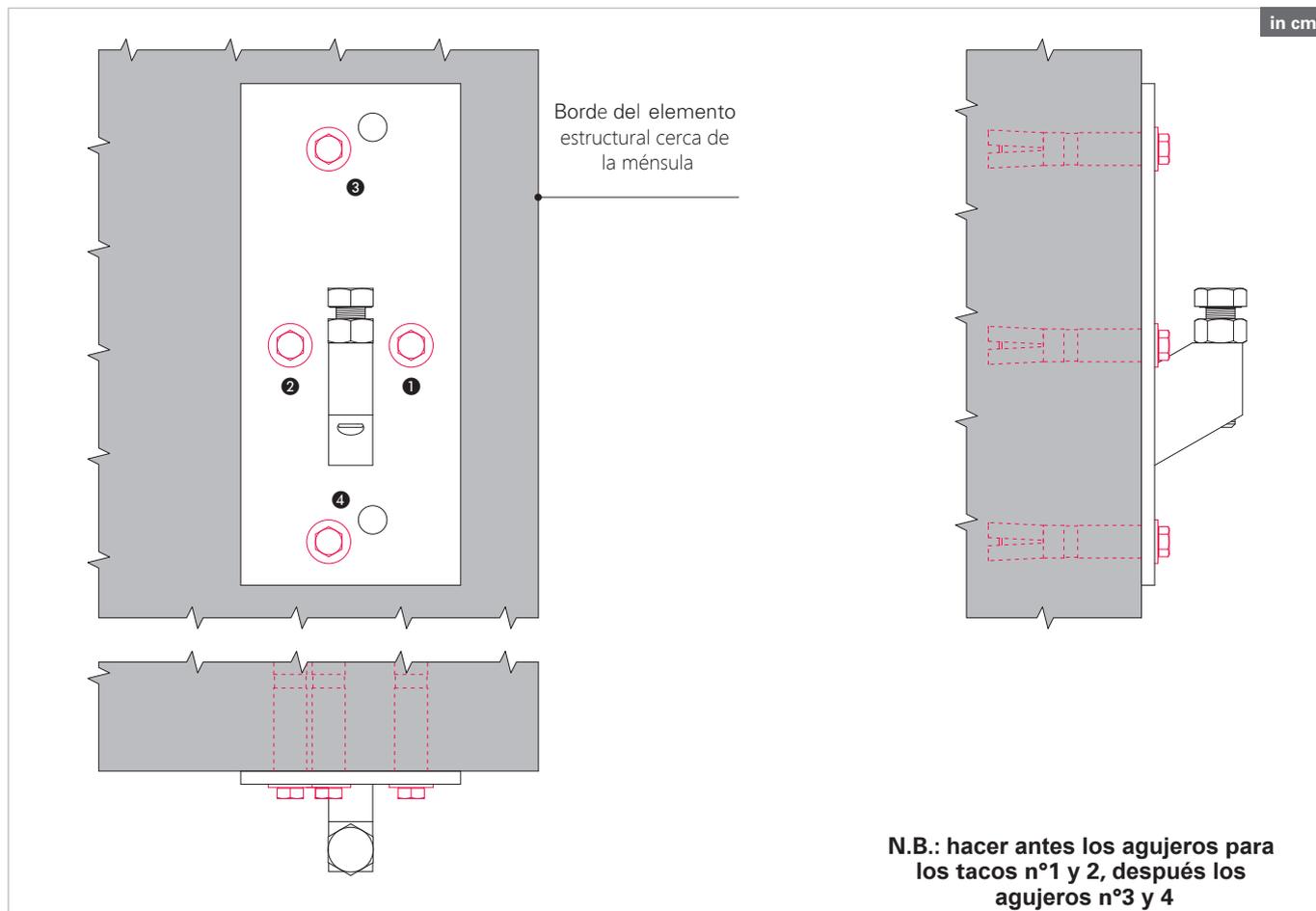
COLOCACIÓN



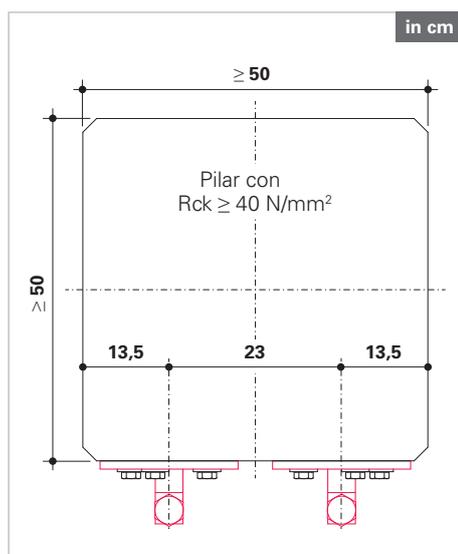
- N.B.:**
- hormigón estructura con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$;
 - verificar en la estructura las alturas de posicionamiento antes de proceder a la téselación;
 - para el posible estribado de cada componente véase la relativa tarjeta.

MENSULA ERCOLE M.E. 10 ton "SNELLA" SOLDADA

SECUENCIA DE TESELACIÓN



COLOCACIÓN Y RECURSOS MÍNIMOS



Indicaciones teselación:

- hormigón $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$
- n°4 tacos Hilti HST-3 M20x170
- diámetro agujero en el hormigón = 20 mm limpiar a fondo
- distancia mínima del borde = 15 cm
la distancia mínima del borde puede ser reducida en caso de hormigón confinado (reducción a ser evaluada por el usuario)
- espesura mínima hormigón = 25 cm
- utilizar llave dinamométrica
- par de apriete perno = 180 Nm

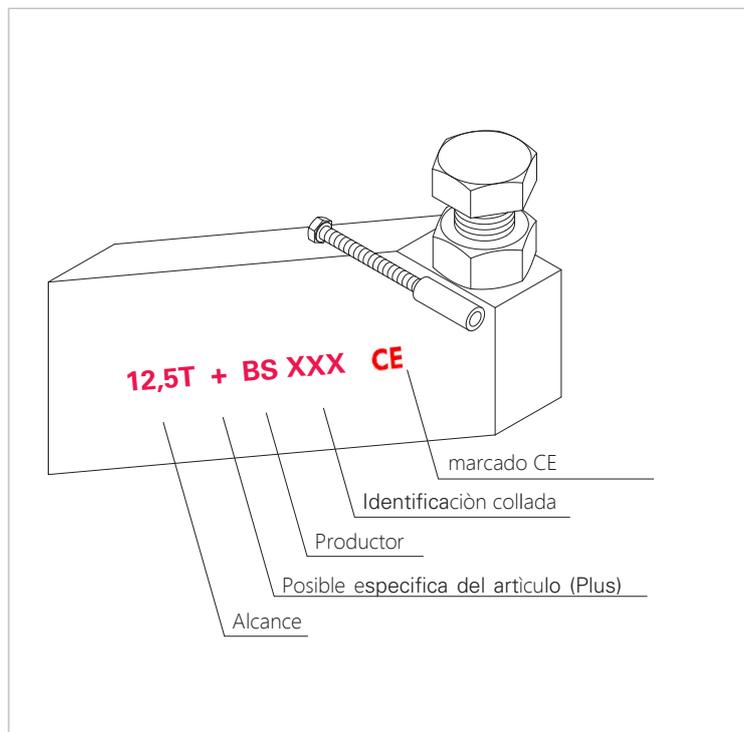
N.B.: todo lo relacionado con la teselación tiene que ser considerado indicativo y no tiene valor como proyecto de computación

Indicaciones posible aplicación de pernos (su estructura metálica):

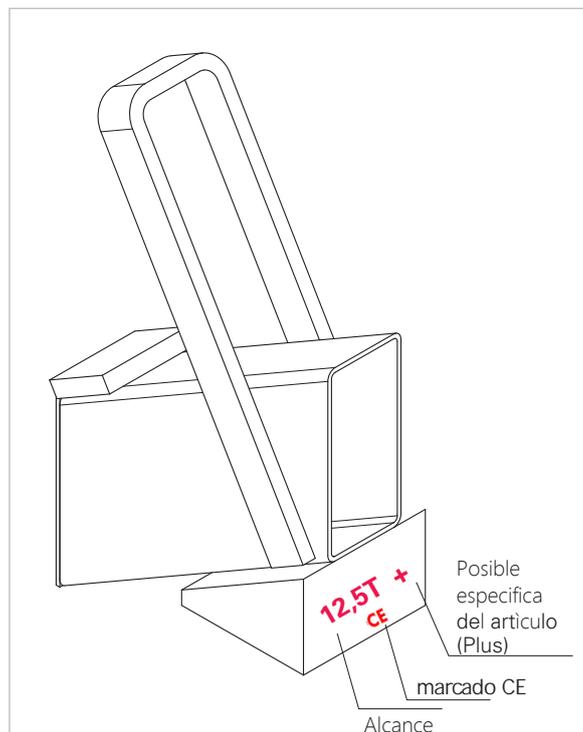
- n°3 pernos M20 clase 8.8 (en la posiciones 1 - 2 - 3)
- utilizar llave dinamométrica
- par de apriete perno = 430 Nm

N.B.: B.S.Italia no se asume ninguna responsabilidad para la instalación de los tacos y de los pernos

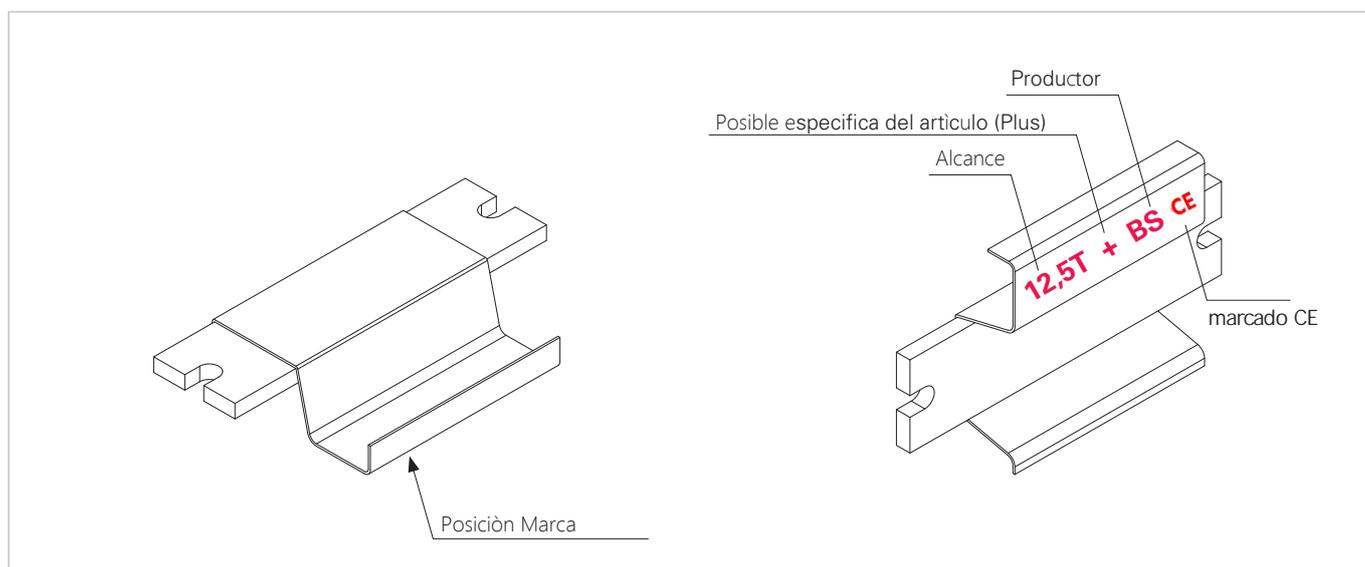
MÉNSULA ERCOLE "SNELLA"



CAJA TUBO "SNELLA"



CAJA TORNILLO "SNELLA"



Para cualquier duda inherente a la correcta utilización de los componentes descritos en este manual, pónganse en contacto con:

B.S.Italia S.p.A. • 24050 Zanica (BG) Italy • Via Stezzano, 16
tel +39 035 671746 • fax +39 035 672265
www.bsitaliagroup.com • info@bsitalia@styl-comp.it

SOLDADURAS O MODIFICACIONES

No se admiten soldaduras o modificaciones de los componentes del sistema ERCOLE SNELLA, que puedan causar una disminución de la capacidad, una variación de las características técnicas de los materiales, e inducir a condiciones de trabajo peligrosas.

B.S. Italia no se asume ningún tipo de responsabilidad por daños de cualquier tipo en caso de modificaciones aportadas a los propios productos o a componentes individuales.

SUSTITUCIÓN O INTERCAMBIO DE LOS COMPONENTES

Los productos que B.S. Italia produce y suministra están proyectados como un sistema inseparable para el soporte de elementos de hormigón prefabricado / pretensado. Por lo tanto, no están autorizadas piezas en sustitución producidas por otros.

MODIFICACIONES PROYECTUALES

B.S.Italia se reserva el derecho de efectuar cambios de proyecto inherentes a los componentes y/o a los accesorios y/o las cargas en cualquier momento, sin obligación de previo aviso.

EL CÁLCULO

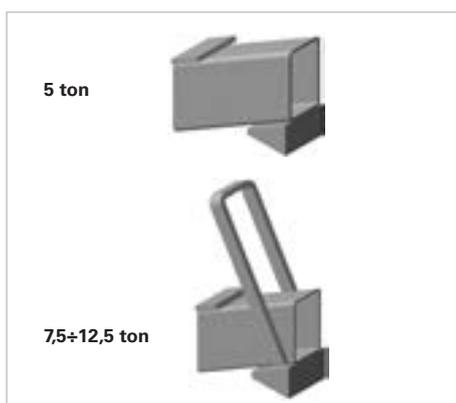
Para el proyecto de los insertos y de las armaduras de presido hay que atenerse rigurosamente a las indicaciones del presente manual. El proyectista de las manufacturas de hormigón es responsable de la elección de sistema ERCOLE SNELLA idóneo, en relación a las acciones en juego.

Para cada proyecto, según las obligaciones legales a cuyo cumplimiento total nos remitimos, debe ser nombrado un encargado de seguridad y redactado y seguido un plan detallado del montaje. Este manual tiene que estar siempre a disposición en el lugar de empleo del sistema mismo y ser entregado a los encargados correspondientes: producción, almacenamiento y obra.

CÓDIGOS COMPONENTES



Descripción	Código
Ménsula Ercole M.E. Snella	
5 ton	1070-5.0_
7,5 ton	1070-7.5_
10 ton	1070-10._
Ménsula Ercole M.E. Snella Plus	
3,5 ton	1080-3.5_
6,5 ton	1080-6.5_
9 ton	1080-9.0_
12,5 ton	1080-12.5_



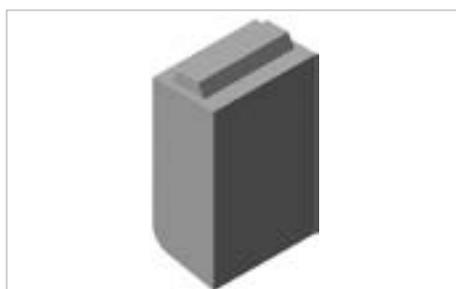
Caja Tubo Snella	
5 ton	1071-5.0_
7,5 ton	1071-7.5_
10 ton	1071-10._
Caja Tubo Snella Plus	
12,5 ton	1081-12.5_



Caja Tornillo S.V. Snella	
5 ton	1017-5.0F.
10 ton	1017-10.F.
Caja Tornillo S.V. Snella Plus	
12,5 ton	1015-12.5F.



Forma de metal para S.V. Snella y Ménsula Estándar	
5 ton	1170-5.0V.
10 ton	1170-10.V.
Forma de metal para S.V. Snella y Ménsula Plus	
5 ton	1180-5.0V.
10 ton	1180-10.V.
12,5 ton	1180-12.5V.



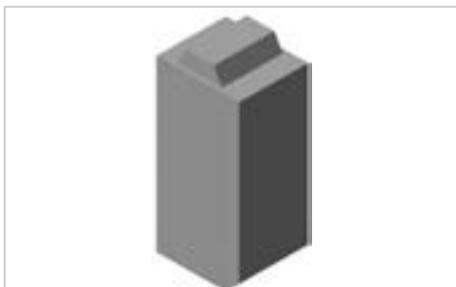
Forma de porex para S.V. Snella y Ménsula Estándar	
5 ton	1170-5.0P.
10 ton	1170-10.P.
Forma de porex para S.V. Snella y Ménsula Plus	
5 ton	1180-5.0P.
10 ton	1180-10.P.
12,5 ton	1180-12.5P.



Descrìcion	Còdigo
Caja Tornillo S.V.O Snella para Ménsula Estàndar (montaje vertical)	
5 ton Ltot=142 mm	1717-5.0F.
10 ton Ltot=156 mm	1717-10.F.
Caja Tornillo S.V.O Snella para Ménsula Plus (montaje vertical)	
12,5 ton Ltot=156 mm	1715-12.5F.



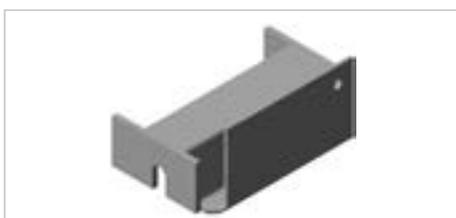
Forma de metal para S.V.O Snella y Ménsula Estàndar (montaje vertical)	
5 ton (S.V.O. Ltot=142 mm)	1174-5.0V.
10 ton (S.V.O. Ltot=156 mm)	1174-10.V.
Forma de metal para S.V.O Snella y Ménsula Plus (montaje vertical)	
5 ton (S.V.O. Ltot=142 mm)	1184-5.0V.
10 ton (S.V.O. Ltot=156 mm)	1184-10.V.
12,5 ton (S.V.O. Ltot=156 mm)	1184-12.5V.



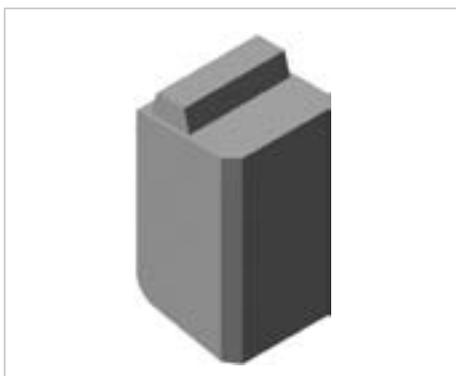
Forma de porex para S.V.O Snella y Ménsula Estàndar (montaje vertical)	
5 ton (S.V.O. Ltot=142 mm)	1174-5.0P.
10 ton (S.V.O. Ltot=156 mm)	1174-10.P.
Forma de porex para S.V.O Snella y Ménsula Plus (montaje vertical)	
5 ton (S.V.O. Ltot=142 mm)	1184-5.0P.
10 ton (S.V.O. Ltot=156 mm)	1184-10.P.
12,5 ton (S.V.O. Ltot=156 mm)	1184-12.5P.



Descrìcion	Còdigo
Ménsula Ercole M.E. Snella para S.V.O (montaje frontal)	
5 ton	1770-5.0_
7,5 ton	1770-7.5_
10 ton	1770-10._
Ménsula Ercole Snella Plus para SVO (montaje frontal)	
3,5 ton	1780-3.5_
6,5 ton	1780-6.5_
9 ton	1780-9.0_
12,5 ton	1780-12.5_



Caja Tornillo S.V.O Snella para Ménsula Estàndar (montaje frontal)	
5 ton Ltot=120 mm	1727-5.0_.
5 ton Ltot=150 mm	1719-5.0_.
10 ton Ltot=150 mm	1719-10._.
Caja Tornillo S.V.O Snella para Ménsula Plus (montaje frontal)	
12,5 ton Ltot=155 mm	1719-12.5_.



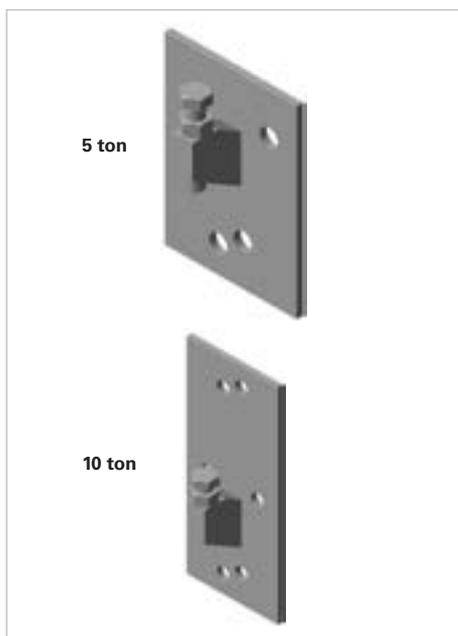
Forma de porex para S.V.O Snella y Ménsula Estàndar (montaje frontal)	
5 ton (S.V.O. Ltot=120 mm)	1177-5.0P.
5 ton (S.V.O. Ltot=150 mm)	1176-5.0P.
10 ton (S.V.O. Ltot=150 mm)	1176-10.P.
Forma de porex para S.V.O Snella y Ménsula Plus (montaje frontal)	
5 ton (S.V.O. Ltot=120 mm)	1187-5.0P.
5 ton (S.V.O. Ltot=150 mm)	1185-5.0P.
10 ton (S.V.O. Ltot=150 mm)	1185-10.P.
12,5 ton (S.V.O. Ltot=155 mm)	1185-12.5P.



Descrìcion	Còdigo
Ménsula Ercole M.E. Snella Realzada	
5 ton	1470-5.0_
7,5 ton	1470-7.5_
10 ton	1470-10._
Ménsula Ercole M.E. Snella Plus Realzada	
3,5 ton	1480-3.5_
6,5 ton	1480-6.5_
9 ton	1480-9.0_
12,5 ton	1480-12.5_



Ménsula Ercole M.E. Snella Rebajada	
5 ton	1870-5.0_
7,5 ton	1870-7.5_
10 ton	1870-10._
Ménsula Ercole M.E. Snella Plus Rebajada	
3,5 ton	1880-3.5_
6,5 ton	1880-6.5_
9 ton	1880-9.0_
12,5 ton	1880-12.5_



Ménsula Ercole M.E. Snella Soldada	
5 ton	1060-5.0_
10 ton	1060-10._

N.B.: Si pedido (después evaluaciòn) se puede abastecer M.E. Snella Soldadas de las tipologias no mencionadas anteriormente.

N = basto • F = galvanizado en frio • C = galvanizado en caliente • V = barnizado

N.B.: el guiòn bakjo “_” después del còdigo indica que el articulo puede ser suministrado basto, barnizado o a solicitud (previa consulta) galvanizado en caliente.

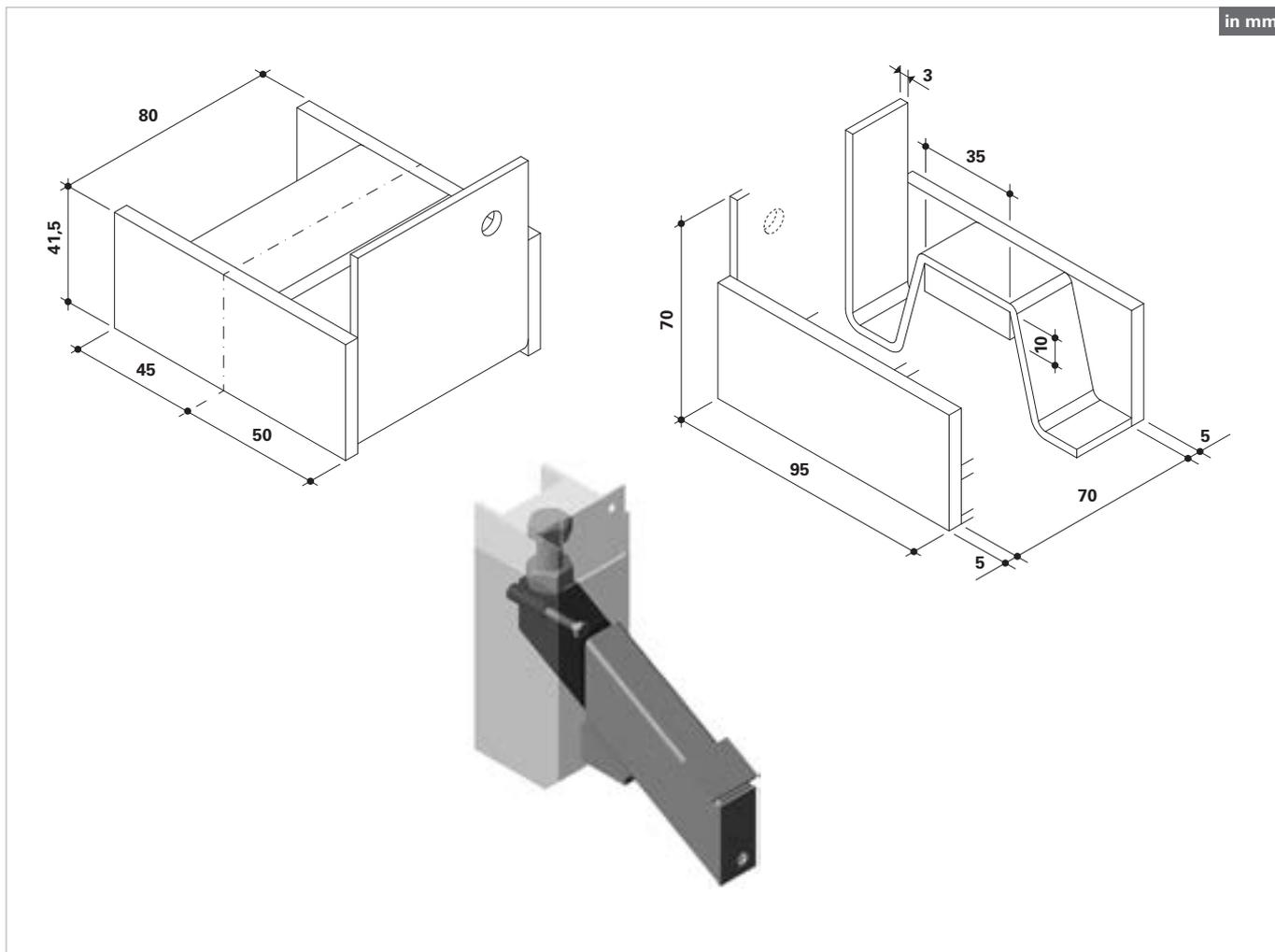


innovazione basata sull'esperienza
innovation based on experience

24050 Zanica (Bg) Italy • Via Stezzano, 16 • tel. +39 035 671746 • fax +39 035 672265
www.bsitaliagroup.com • infobsitalia@styl-comp.it

CAJA TORNILLO S.V.O. "SNELLA" (montaje vertical del panel esp. 15 cm)

Las ménsulas Ercole "Snella" adecuadas para este S.V.O. son la 5 ton y la 3,5 ton Plus mencionadas en la página 10.

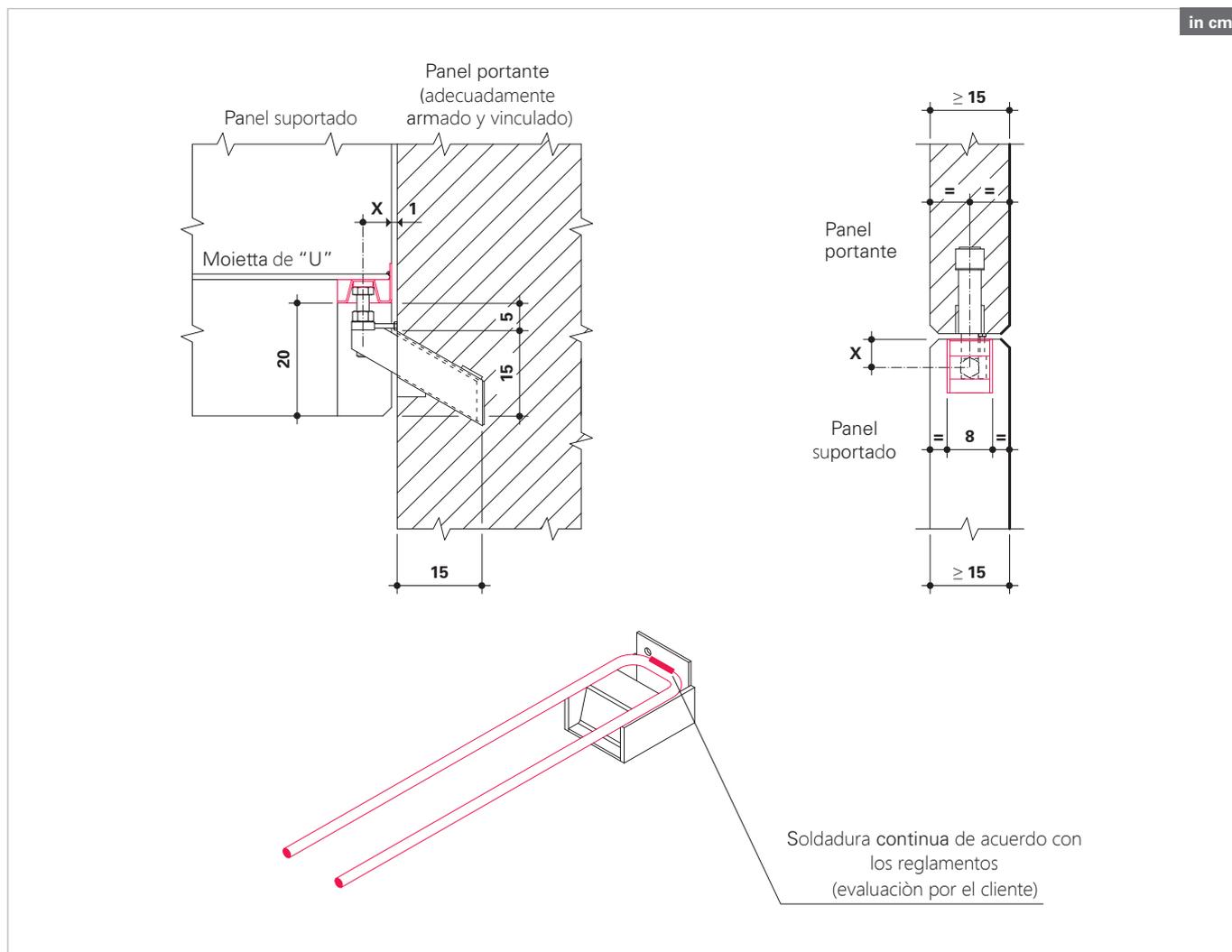


N.B.: para las tolerancias de instalación véase pag. 16.

Código	Caja Tornillo Estándar
1716-5.0_.	S.V.O 5 ton Snella Ltot= 80

Estribado S.V.O.	56
N°1 Moietta de "U" Ø 10 S.V. 120 cm (a soldar)	8

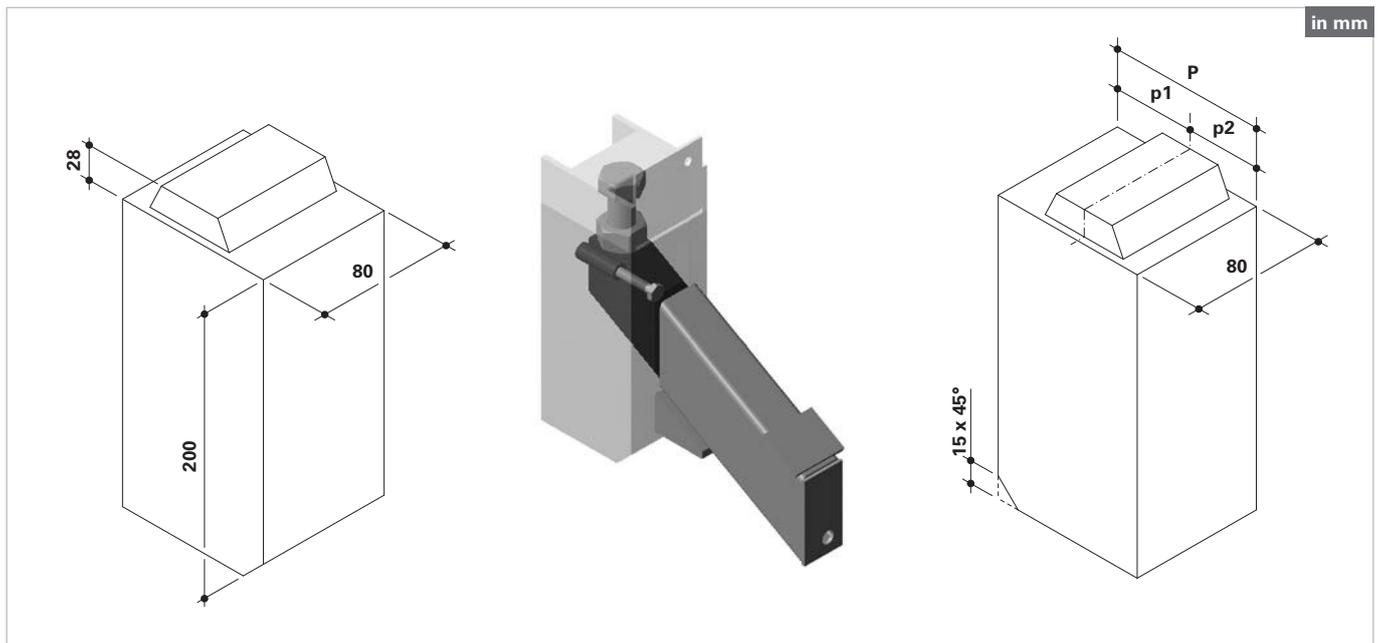
COLOCACIÓN



Ménsula Estàndar	X
M.E. 5 ton Snella	5
Ménsula Plus	
M.E. 3,5 ton Snella Plus	9

- N.B.:**
- hormigòn panel soportado con $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$;
 - hormigòn panel portante con $R_{ck} \geq 40 \text{ N/mm}^2$;
 - La posición de la S.V.O., con respecto al lado del panel, es establecida por la relativa forma de porex;
 - por lo que no està establecido en estos manuales remitirse al relativo manual Ercole "Snella" .

FORMA DE POREX PARA CAJA VITE S.V.O. (montaje vertical del panel esp. 15 cm)



N.B.: para las tolerancias de instalación véase pag. 16.

Código	Forma de porex Estándar	P	p1	p2
1173-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella L= 80 y Ménsula Estándar	95	50	45
Forma de porex Plus				
1183-5.OP.	para S.V.O. 5 ton Snella L= 80 y Ménsula Plus	130	90	40

COLOCACIÓN

