

Guía del Usuario

PUNTAL ECO

E01FFT



IMPORTANTE:

Para el uso y utilización de nuestros productos, han de respetarse las disposiciones vigentes en materia de seguridad de organismos estatales o profesionales de cada país.

Las imágenes que contiene este documento, representan instantáneas de situaciones o fases de montaje, por lo tanto no son imágenes completas a efectos de seguridad y no deben tomarse como definitivas.

Todas las indicaciones que, en materia de seguridad y funcionamiento, recoge este documento, así como los datos de esfuerzos y cargas, deben ser respetados. Cualquier cambio o montaje singular, requerirá un cálculo o solución especial.

Los pesos que figuran en este documento, de los diferentes elementos básicos que componen el producto, son aproximados.

Nuestros equipos están diseñados para funcionar con los accesorios y componentes de nuestra empresa. Puede resultar peligrosa su utilización junto con sistemas de otros fabricantes, sin haber realizado las correspondientes verificaciones.

La empresa se reserva el derecho de introducir cualquier modificación que el desarrollo técnico del producto requiera.



Indicación de seguridad



Indicación de control



Indicación de advertencia



Indicación de información

" Documento original " elaborado y aprobado por ULMA Construcción.

Reservados todos los derechos.

Ni la totalidad ni parte de este documento puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de **ULMA Construcción**.

© Copyright by ULMA C y E, S. Coop

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	4
2. COMPONENTES Y ACCESORIOS	5
2.1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA	5
3. MONTAJE, USO Y DESMONTAJE	6
3.1. MONTAJE BASICO PUNTAL ECO.....	6
3.2. DESMONTAJE PUNTAL ECO	7
3.3. RECEPCIÓN Y ALMACENAJE	8
4. PRESTACIONES.....	10
5. CONDICIONES DE USO	11
5.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	11
5.2. INDICACIONES DE SEGURIDAD	12
6. REFERENCIAS LEGALES	13

1. Descripción del producto

El Puntal ECO está diseñado para el apeo de los sistemas de encofrado horizontal, así como para su utilización en las diferentes necesidades de apeo que puedan surgir en obra, caracterizándose por su ligereza y gran versatilidad.

Fabricado en acero de alta calidad normalizado y con las técnicas de recubrimiento con resina epoxi, le proporcionan una capa eficaz contra la oxidación.

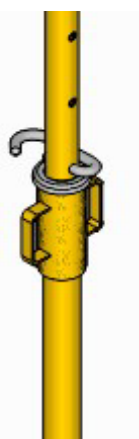
El Puntal ECO se compone de los siguientes elementos:

- 1.- **Tubo Interior**, posee una serie de orificios que lo atraviesan. Diámetro de 42mm para posibilitar el uso de abrazaderas de 42.
- 2.- **Tubo Exterior**, roscado en su parte más alta. Diámetro de 48mm para posibilitar el uso de abrazaderas de 48.
- 3.- **Placas Base**: una en cada extremo del Puntal, le proporcionan un apoyo estable.
- 4.- **Tuerca**: con palanca o con dos asas que facilita el giro.
- 5.- **Pasador**: imperdible gracias a su especial diseño.
- 6.- **Arandela**: evita la acumulación de residuos entre el tubo exterior y el interior y ofrece un apoyo sin irregularidades al Pasador.

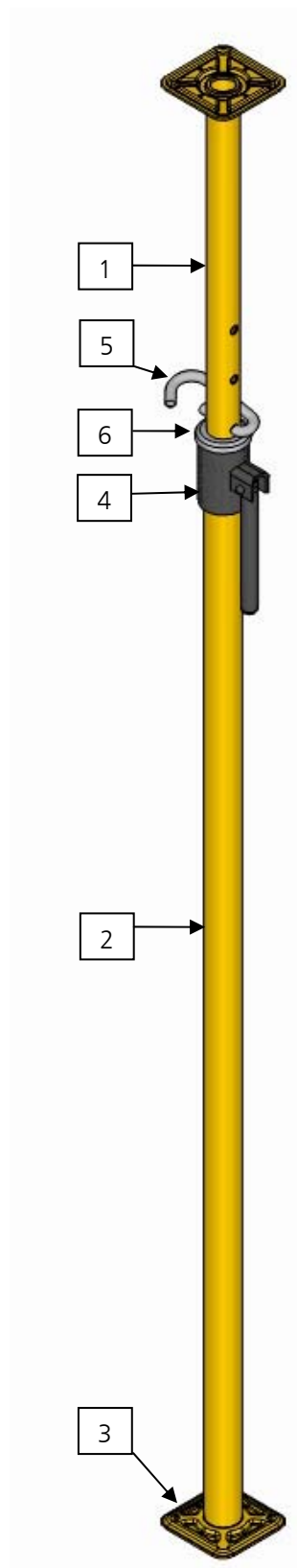
Existen dos tipos de tuercas con idénticas propiedades, variando únicamente el modo de accionamiento:



Tuerca con palanca

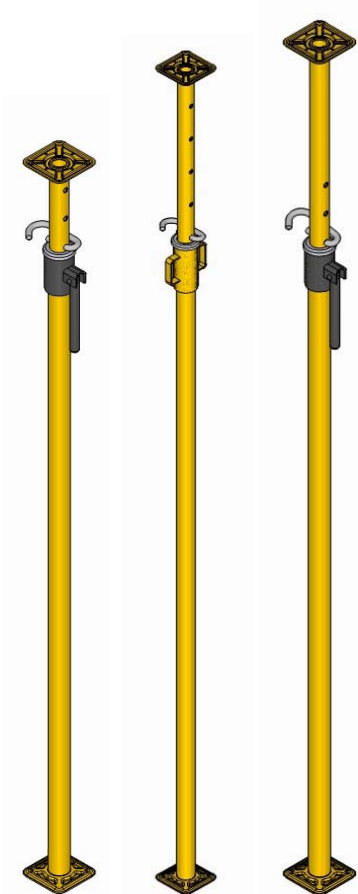
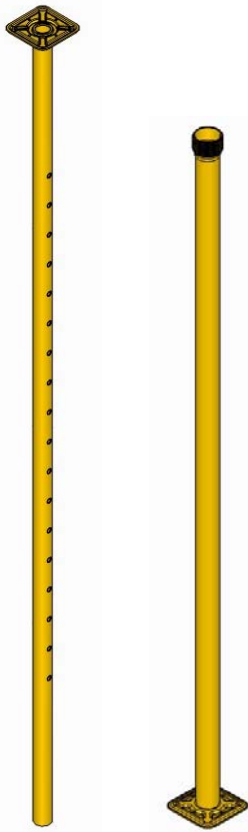

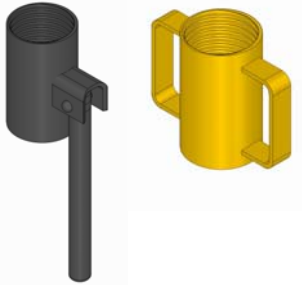



Tuerca con asas



2. Componentes y accesorios

2.1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA

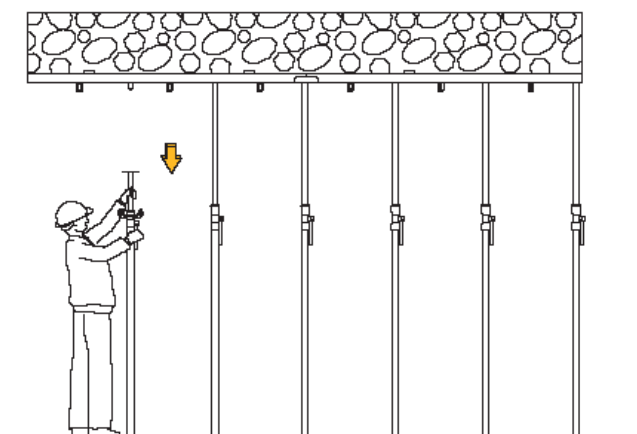
Código	Peso kg.	Denominación	Código	Peso kg.	Denominación
2770050	4,7	PUNTAL ECO 0,8/1,25	2770051	2	CJO TUBO INT ECO 0,8/1,25
2770037	5,9	PUNTAL ECO 1,1/1,7	2770053	1,7	CJO TUBO EXT ECO 0,8/1,25
2160300	7,9	PUNTAL ECO 1,75/3	2770040	2,4	CJO TUBO INT ECO 1,1/1,7
2770026	7,9	PUNTAL ECO 1,75/3 C/ASAS	2770042	2,3	CJO TUBO EXT ECO 1,1/1,7
2161500	8,9	PUNTAL ECO 2,1/3,5	2160400	3,1	CJO TUBO INT ECO 1,75/3
			2161503	3,8	CJO TUBO EXT ECO 2,1/3,5
			2161501	4,1	CJO TUBO INT ECO 2,1/3,5
					
2160600	0,6	TUERCA PUNTAL ECO	2160800	0,1	CAZOLETA PUNTAL ECO
2770027	0,5	TUERCA PUNTAL 1,75/3 c/ ASAS			
			2160700	0,2	PASADOR PUNTAL ECO
					

3. Montaje, Uso y Desmontaje

3.1. MONTAJE BASICO PUNTAL ECO

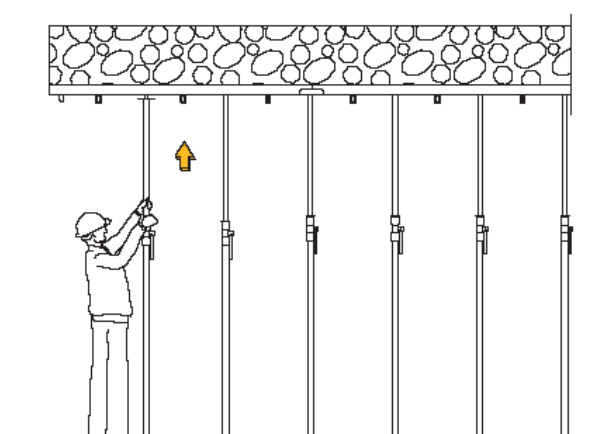
1. Ajuste inicial.

Bajar la Tuerca de Regulación a tope actuando sobre la palanca.



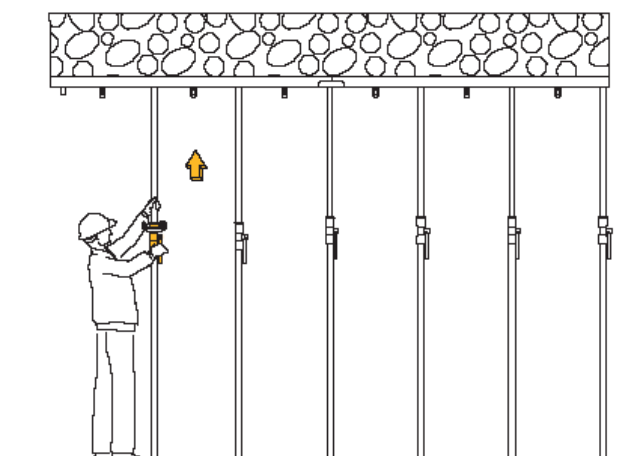
2. Colocación del Pasador.

Extender el Tubo Interior hasta la cota requerida e insertar el Pasador en el orificio más próximo a la Tuerca.



3. Ajuste final.

Realizar el ajuste final girando la Tuerca hasta lograr que el Puntal quede firme en su posición.

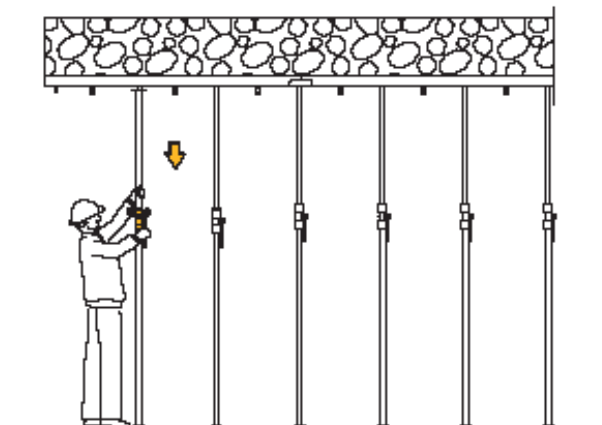


La correcta regulación del Puntal, se habrá conseguido cuando no esté a la vista el cordón de soldadura del extremo inferior de la Tuerca. Si es vista, será señal de que no se ha elegido adecuadamente la posición del Pasador sobre el Regulador.

3.2. DESMONTAJE PUNTAL ECO

1. Liberar el Puntal.

Aflojar la Tuerca hasta liberar el Puntal.



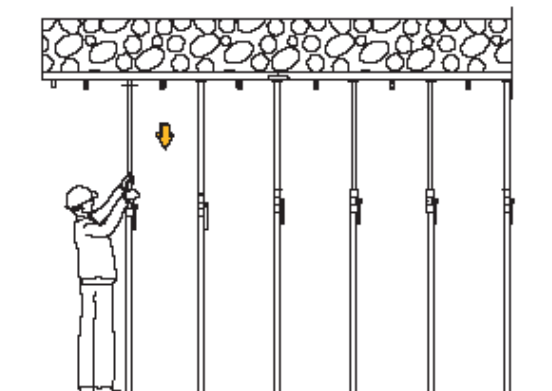
Utilizar la palanca para tensar o aflojar los Puntales solamente con la mano. No golpear la palanca con el martillo.



No golpear la base del Puntal para desencofrar.

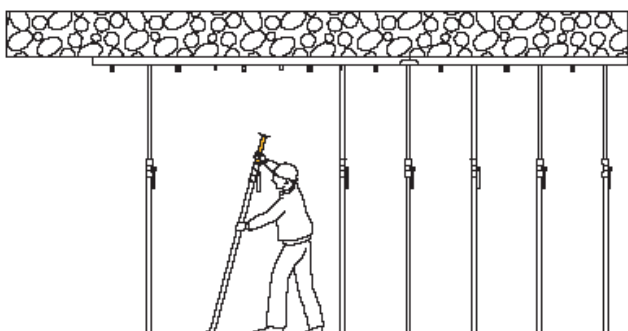
2. Extraer el Pasador.

Extraer el Pasador de su orificio con un golpe de martillo. En la operación es conveniente sujetar el Tubo Interior para que no baje de golpe.



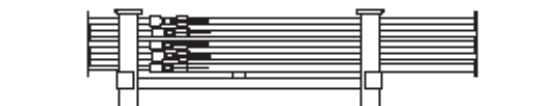
3. Recoger el Tubo Interior.

Recoger el Tubo Interior hasta su posición más baja.



4. Apilar el Puntal.

Depositar el puntal en zona adecuada de almacenamiento.



3.3. RECEPCIÓN Y ALMACENAJE

3.3.1. RECEPCION DEL MATERIAL EN OBRA

- Vallado, cierre o acotamiento del área de trabajo, si procede.
- Recepción del vehículo de transporte en la obra, previa obtención, si procede, de los permisos necesarios.
- Se establecerá a priori la zona de almacenamiento, debidamente señalizada.

3.3.2. DESCARGA DEL MATERIAL

Descarga mecanizada

- Todo el material llegará flejado o agrupado.
- El oficial encargado de la recepción del material revisará el estado de los palets o paquetes.
- Se señalará el recorrido de la carretilla elevadora, para evitar interferencias con el personal.
- El operador de la carretilla elevadora, situará los materiales siguiendo las indicaciones del operario encargado del almacenamiento.
- En ningún caso se situará el operario encargado del almacenamiento o de la recepción, en el camino de recorrido de la carretilla elevadora.

Descarga con grúa

- El operario encargado de la descarga no se situará debajo de la carga.
- Para guiar la carga al lugar adecuado, el operario esperará a que la carga esté prácticamente en el suelo.

Descarga manual

- No se manipularán cargas superiores a 25 Kg por una sola persona.

3.3.3. ELEVACION DEL MATERIAL

Los Puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.



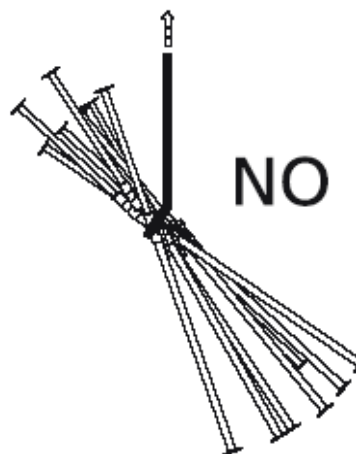
Previamente al izado o descenso de los Puntales, se deben revisar los ganchos de seguridad y las eslingas.



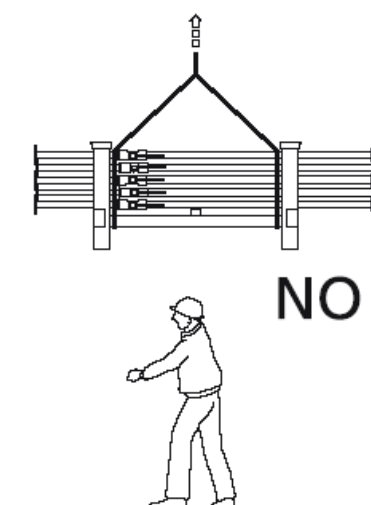
Nunca izar de los flejes.



La manipulación de paquetes o palets con una sola eslinga, puede provocar el desplazamiento de ésta con respecto a su centro de gravedad, pudiendo motivar la caída de algún material de dicho paquete.



No se circulará bajo cargas suspendidas ni por las zonas de trabajo de la maquinaria.



3.3.4. CRITERIOS PARA LA ELIMINACION DE PIEZAS NO VALIDAS

A continuación se definen los criterios a seguir para la identificación de los Puntales que se consideran no validos para su uso, por suponer un riesgo de accidente para los operarios que manipulan el material o un riesgo de rotura de alguna pieza del Puntal cuando éste se encuentra trabajando bajo carga:

- **Deformaciones:** Tubo Exterior con gran abolladura o flecha.
- **Mal estado:** corrosión interna o externa.
- **Observar que las piezas que componen el Puntal sean las correctas:** que no falte el Pasador, la Tuerca, etc.



No sustituir piezas del Puntal por otras ajenas al producto.

4. Prestaciones

La altura alcanzada por estos puntales van desde los 0,8 m hasta los 3,50 m. En la siguiente tabla se detallan las **cargas de uso** (kN) de los Puntales ECO en función de la altura.

Altura (m)	CARGAS DE USO (kN)			
	PUNTAL ECO 0,8/1,25	PUNTAL ECO 1,1/1,7	PUNTAL ECO1,75/3 PUNTAL ECO1,75/3 C/ASAS	PUNTAL ECO 2,1/3,5
3,5				6,50
3,4				6,68
3,3				6,89
3,2				7,09
3,1				7,30
3			7,50	7,50
2,9			8,67	8,20
2,8			9,83	8,90
2,7			11,00	9,60
2,6			12,33	10,30
2,5			13,67	11,00
2,4			15,00	13,50
2,3			16,83	14,33
2,2			18,67	15,17
2,1			20,50	16,00
2			20,50	
1,9			20,50	
1,8			20,50	
1,75			20,50	
1,7		20,00		
1,6		20,00		
1,5		20,00		
1,4		20,00		
1,3		20,00		
1,25	20,00	20,00		
1,2	20,00	20,00		
1,1	20,00	20,00		
1	20,00			
0,9	20,00			
0,8	20,00			



Estos datos son para Puntales nuevos,
aplomados y con carga vertical centrada.

Tubo	Interior	Exterior
Diámetro (mm)	φ42	φ48

5. Condiciones de Uso

Como todo material de construcción, la manipulación de los PUNTALES ECO conlleva una serie de riesgos. En este apartado se sugieren las medidas preventivas y de protección a tomar a la hora del montaje y manipulación de los Puntales.

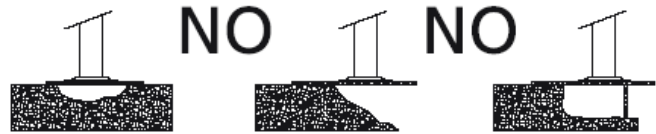
5.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

- Siempre que exista proyecto de montaje, se seguirán estrictamente sus indicaciones.
- En caso contrario, se seguirá el proceso de montaje indicado en el manual de uso del producto.
- Siempre se tendrán en cuenta las Instrucciones Generales del Fabricante.
- Cumplimiento de las Normas Internas en materia de seguridad.
- Obligatoriedad de usar en todo momento equipos de protección individuales. Todos los trabajadores dispondrán de los equipos de protección individual y sabrán usarlos.
- Los equipos de protección individual deben incluir al menos:
 - Casco.
 - Calzado de seguridad.
 - Guantes.
 - Cinturón porta-herramientas.
- En caso de necesidad, se utilizarán arnés anti-caída, líneas de vida, gafas o máscaras de protección, protecciones auditivas, mascarillas respiratorias, chalecos reflectantes y cualquier otro elemento requerido en las directrices de Seguridad y Salud de la obra.
- Prohibir trabajar bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.
- Una vez concluido el montaje se hará una revisión general de los Puntales.
- Respetar la distancia entre Puntales de acuerdo con el proyecto.
- Se deben respetar las cargas a soportar por los Puntales especificadas en el cuadro de cargas.
- La aplicación de la carga sobre el Puntal será vertical y centrada. No se aplicarán cargas horizontales al Puntal.
- Revisar el montaje del encofrado y de los Puntales antes de hormigonar.
- Hormigonar desde una altura que no produzca movimientos bruscos en el encofrado ni en los Puntales.
- Se evitará el vaciado "de golpe" del cubilete de hormigonado sobre el encofrado.
- Antes de comenzar cualquier operación de desmontaje, se comprobará el estado de los Puntales.
- Tras el desencofrado se debe evitar el amontonamiento irregular de los Puntales.
- El desencofrado y recuperación de los Puntales se realizará cuando la resistencia del hormigón sea suficiente.

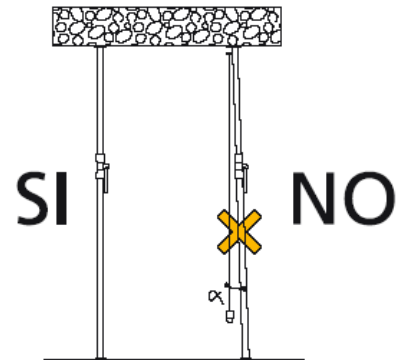
5.2. INDICACIONES DE SEGURIDAD



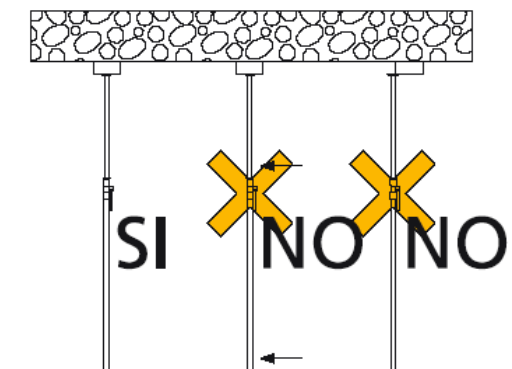
El apoyo del Puntal tiene que ser horizontal, con superficie plana y base estable.



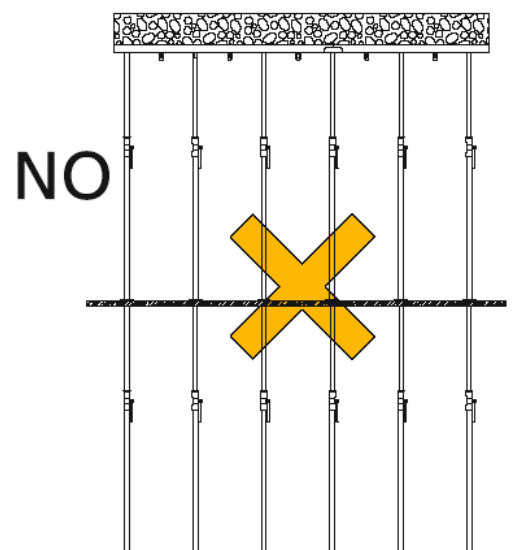
El Puntal debe estar aplomado.



La aplicación de la carga sobre el Puntal será vertical y centrada. No se aplicarán cargas horizontales al Puntal.



Los Puntales deben ser utilizados siempre unitariamente entre apoyo y carga, desaconsejándose usarlos superpuestos para alturas superiores, ya que pueden conducir a desplomes con pérdida efectiva de capacidad de carga.



6. Referencias legales

- **Directiva 89/391/CEE** del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
- **Directiva 89/654/CEE** del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.
- **Directiva 89/656/CEE** del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- **Directiva 90/269/CEE** del Consejo, de 29 de mayo de 1990, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- **Directiva 92/57/CEE** del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- **Directiva 92/58/CEE** del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo.
- **Directiva 89/655/CEE - Directiva 95/63/CE - Directiva 2001/45/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, por la que se modifica la Directiva 89/655/CEE del Consejo relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.
- **Directiva 2002/44/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).
- **Directiva 2003/10/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).
- **Directiva 2006/42/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición).