



# Manual Sistema de protección provisional de borde

Conforme UNE-EN 13374:2013 clase A

**MAUSA**

## Índice

### 1. Introducción

- 1.1. Condiciones mínimas de seguridad en construcción
- 1.2. Normativa
- 1.3. Clasificación de los sistemas
- 1.4. Requisitos mínimos de la Norma EN 13374 (Resumen)

### 2. Componentes del sistema

- 2.1. Sistema clase A. Conjunto
- 2.2. Piezas que componen el sistema

### 3. Montaje y utilización

- 3.1. Advertencias previas
- 3.2. Montaje del sistema

### 4. Mantenimiento

- 4.1 Revisión

### 5. Desmontaje

### 6. Homologación



## 1. Introducción

### 1.1. Condiciones mínimas de seguridad en construcción

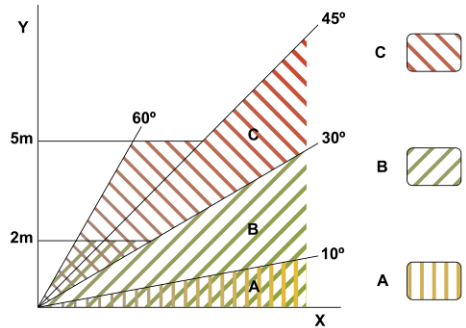
Tal como indica la actual normativa en prevención de riesgos laborales es imprescindible proteger los lugares de trabajo donde exista riesgo de caída en altura. El Real Decreto 1627/1997 trata sobre las condiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción relativas a la caída de altura, exigiendo la protección en desniveles, huecos y aberturas existentes en obra que puedan suponer un riesgo de caída de altura. Dicha altura se establece en 2m, indicando que todo lugar de trabajo situado a mayor altura se debe proteger priorizando la protección colectiva frente a la protección individual.




### 1.2. Normativa

A partir de la publicación en el año 2004 de la norma **UNE-EN13374** y posterior actualización en 2013, quedan determinados los comportamientos y especificaciones que deben cumplir los sistemas de protección provisional de borde **SPPB** en obras de construcción.

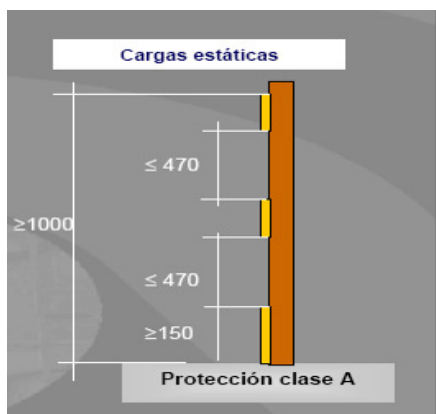
Dicha norma también establece los criterios de ensayo o cálculo para su resistencia, clasificación según el tipo de caída o empuje (estático o dinámico) así como ciertos parámetros complementarios para su identificación y comercialización.

### 1.3. Clasificación de los sistemas



| Tipo  | Descripción  |
|---|--|
|  <p><b>A</b></p>   | <p>Utilización en los lugares de trabajo con inclinación inferior a menos de <math>10^\circ</math>.</p> <p>Sistema preparado para absorber cargas estáticas.</p> <p>No deben quedar huecos entre barandillas mayores a 47cm. La altura mínima deber ser 1m desde el suelo a la barandilla superior horizontal.</p> |
|  <p><b>B</b></p> | <p>Sistema preparado para absorber cargas estáticas y dinámicas de baja intensidad, deteniendo a una persona que camina o cae en dirección a la protección o que se desliza por la superficie inclinada.</p>   |
|  <p><b>C</b></p> | <p>Detención de una persona que cae por una fuerte pendiente. Resistente en cargas dinámicas. Los huecos entre barandillas no deben ser superiores a 10cm.</p>   |

*Si el ángulo es mayor de  $60^\circ$  o mayor de  $45^\circ$  y la altura de caída es mayor de 5m los sistemas de protección de borde no son apropiados como protección. (Para más información ver cuadro anexo)*



#### 1.4. Requisitos mínimos de la Norma UNE-EN 13374 (Resumen)

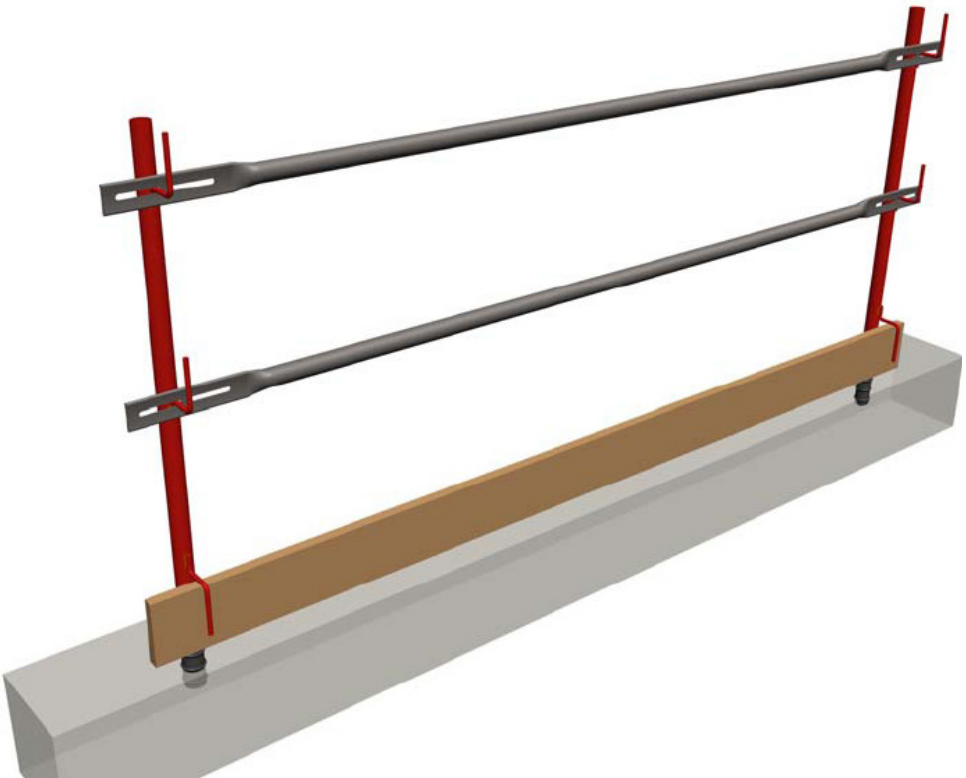
- El **diseño estructural** se llevará a cabo con material suficientemente robusto y duradero para resistir las condiciones normales de trabajo considerando un límite elástico mínimo  $235 \text{ N/mm}^2$ .
- **Ensayo** con fuerzas aplicadas sobre cada componente y en conjunto con las pertinente Normas Europeas.
- **Designación y marcado** mediante grabado de los componentes de forma clara y visible, que perdurarán en la vida útil del elemento, conteniendo la descripción de la Norma que cumplen, la clase de protección, el nombre del fabricante y año y mes de fabricación ó nº de serie.
- **Manual de instrucciones** con descripción de los componentes, manipulación, revisión, limitaciones e instrucciones de aplicación y mantenimiento que será entregado junto con los componentes.

## 2. Componentes del sistema

### 2.1. Sistema clase A. Conjunto

El sistema **SPPB** de MAUSA está diseñado, fabricado y ensayado en base a la norma **UNE-EN 13374:2013 CLASE A**.

*El sistema se debe considerar en conjunto, siendo indisociables las piezas descritas.*



## 2.2. Piezas que componen el sistema

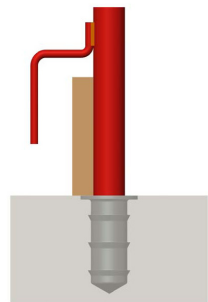
**Poste vertical de insertar:** Metálico fabricado en tubo redondo de  $\varnothing$  40mm, longitud 1.200/1.500 mm y espesor 1,5mm. Incorpora 2/3\* soportes en tubo de acero macizo de  $\varnothing$  10mm de espesor que permite la introducción y reposo de las barandillas horizontales. Así mismo incorpora un tercer/cuarto\* soporte invertido para alojamiento del rodapié. Acabado pintado y galvanizado. Incluye tapón  $\varnothing$  40mm fabricado en P.E. que evita la entrada de agua al tubo impidiendo la oxidación del poste y su posterior deterioro. La identificación del componente y su fecha de fabricación han sido troqueladas en el componente.

\*En soportes de 1.500mm

**Barandilla metálica horizontal:** Fabricada en tubo galvanizado de  $\varnothing$  35mm y 2mm de espesor. Longitud 2.500 mm. Incorpora dos ranuras en cada extremo para la inserción en el poste vertical. La identificación del componente y su fecha de fabricación han sido troqueladas en el componente.

**Rodapié:** Fabricado en madera tratada. Longitud 2.500mm, altura 150mm y 27mm de espesor. La identificación del componente y su fecha de fabricación han sido troqueladas en el componente.

**Basquit:** Cápsula plástica en PS con tapa protectora, la cual es introducida en el hormigón para alojo del poste vertical. Diámetro 40mm. Altura 120mm. Profundidad 100mm. Válido para una sola puesta.



## 3. Montaje y utilización

### 3.1. Advertencias previas

- Toda actividad en altura es peligrosa y puede provocar accidentes o heridas graves.
- Es obligatorio el uso de equipos de protección ya sea protección colectiva en primer lugar o protección individual EPI'S para el montaje y desmontaje de los **SPPB**.
- Antes de realizar cualquier trabajo de instalación se debe constatar que la estructura de acogida del sistema **SPPB** puede soportar las fuerzas a las que serán sometidos.
- Si el material procede de una puesta previa deberá ser inspeccionado por persona cualificada.
- Substituir componentes dañados o en mal estado.
- No mezclar componentes/sistemas de otros fabricantes.
- No colocar cables sobre los componentes o en contacto con línea eléctrica.

*Herramientas: No son precisas herramientas específicas.*

### 3.2. Montaje del sistema



#### Paso 1

Replantear las cápsulas antes o durante el hormigonado de planta, asegurándose que está bien cerrada con su tapón con el fin de que no entre hormigón en dicha cápsula.

La distancia entre centros debe ser superior a 2,05 m e inferior a 2,45 m aprox., y la distancia a borde del forjado se recomienda no sea inferior a 10 cm. Debe quedar enrasada por la parte superior y en perfecta verticalidad.



## Paso 2

Introducción del poste vertical fijo en el interior de la cápsula plástica, verificar verticalidad



## Paso 3

Colocación de rodapiés introduciéndolo por el alojamiento inferior del poste vertical.



## Paso 4

Colocación de barandillas horizontales introduciéndolas por la parte ranurada en los ganchos o soportes del poste vertical.



## Paso 5

Verificación de la correcta alineación y ensamblaje de los componentes



## Paso 6

Verificar el correcto ensamblaje en las uniones de tramos.



## 4. Mantenimiento

### 4.1. Revisión

Es conveniente verificar periódicamente los componentes de la instalación ya que puede ser alterada o modificada por las siguientes causas:

- Causas meteorológicas como viento, lluvia o hielo.
- El uso continuado o pequeños golpes.
- Alteraciones involuntarias por mediciones, colocación de perfiles, redes, etc.

**Muy importante:** Después de la caída de una persona u objeto hacia o en el sistema de protección de borde, y sus accesorios, el sistema sólo debe reutilizarse después de haber sido inspeccionado por una persona cualificada.

Verificar que las cápsulas PVC están correctamente empotradas y en posición vertical.

Los postes deberán estar correctamente alineados y en posición vertical

El material que presente oxidación, pérdida de sección, deformación permanente, o mal estado de las soldaduras debe ser desechado/sustituido.

Las barandillas deben estar correctamente insertadas por las ranuras previstas en los ganchos del tubo vertical. En el caso de solapes de barandillas se debe procederá con la misma observación anterior. En ningún caso se atarán las barandillas para solape.

## 5. Desmontaje

El desmontaje se realizará observando los mismos principios del MONTAJE (*Ver apartado 3*).

Este material debe quedar en buenas condiciones para un posterior uso, por lo que se recomienda observar también los criterios de revisión mencionados en el punto 4. Se recomienda colocar en palet y flejado, sin sobrecargar y sin mezclar componentes. No apilar palets.

## 6. Homologación

El conjunto **SPPB** de MAUSA ha sido ensayado y certificado por **Fundación TECNALIA RESEARCH & INNOVATION** y es conforme a la **Norma UNE-EN13374:2013 Clase A**, según Declaración de la evaluación de conformidad con Informe Asociado nº **069076-002** (Consultar página 10).

**DECLARACION DE LA EVALUACION DE CONFORMIDAD DE UN SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCION DE BORDE**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Nº INFORME ASOCIADO</b> | <b>069076-002</b>   |
| <b>CLIENTE</b>             | <b>MAUSA</b>  |
| <b>PERSONA DE CONTACTO</b> | Vicente Alvarez   |
| <b>DIRECCIÓN</b>           | P.I Almada c/ Tirso de Molina, 2<br>08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT |
| <b>OBJETO</b>              | <b>UNE EN 13374:2013</b>  |
| <b>MUESTRA ENSAYADA</b>    | <b>"SISTEMA GUARDACUERPO FIJO 1200-1500mm"</b> .                |
| <b>FECHA DE EMISIÓN</b>    | <b>25/10/2017</b>   |

En la siguiente tabla, se recoge el lote de material correspondiente al sistema "SISTEMA GUARDACUERPO FIJO 1200-1500mm"

| Muestra                  | Dimensiones (Medidas mm) | Material                       |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Basquit                  | Ø40 PS                   | Plástica                       |
| Guardacuerpo fijo 1200mm | Ø 40x1,5mm pintado.      | Tubo red Ø 40x1,5mm E235 + CR1 |
| Guardacuerpo fijo 1500mm | Ø 40x1,5mm pintado       | Tubo red. Ø35x2x2500           |
| Barandilla 2500mm        | Ø35x2mm galv.            | DX51D+Z E235 + CR1             |
| Rodapie 2500mm           | 150x27                   | Pino                           |



Mediante este documento, Tecnalia declara que el sistema "SISTEMA GUARDACUERPO FIJO 1200-1500mm" es conforme con el apartado 11 de la UNE EN 13374:2013 para CLASE A, tras superar satisfactoriamente los ensayos de conformidad con los requisitos de carga estática según el apartado 7.4 de la UNE EN 13374:2013.

[www.mausa.es](http://www.mausa.es)  
[info@mausa.es](mailto:info@mausa.es)

c/ Tirso de Molina, 2 · Pol. Ind. Almeda  
Tel. 933 774 050 · Fax 933 774 858  
08940 **Cornellà de Llobregat**  
Barcelona

c/ Can Milans, s/n · Pol. Ind. Can Milans  
Tel. 935 650 555 · Fax 935 650 556  
08110 **Montcada i Reixac**  
Barcelona

c/ del Coure, 20 · Pol. Ind. Riu Clar  
Tel. 977 90 40 50  
43006 **Tarragona**

#### **MAUSA RENT**

c/ Tirso de Molina, 2 · Pol. Ind. Almeda  
Tel. 933 774 050 · Fax 933 774 858  
08940 Cornellà de Llobregat  
Barcelona

c/ Can Milans, s/n · Pol. Ind. Can Milans  
Tel. 935 650 555 · Fax 935 650 556  
08110 Montcada i Reixac  
Barcelona