



SERVICIOS INTEGRALES

**SIGNUM**



**BALIZAMIENTO  
FLEXIBLE**

**Balizas flexibles H50 y H75**

Se trata de una baliza simple de los modelos H50 y H75 fabricada en material flexible EVA (Acetato de etilen-vinilo) reticulado y espumado con dos bandas reflectantes HI (Nivel 2).

Los modelos de fabricación para ambos hitos distinguen dos formas de anclaje al suelo:

- Soterrado

El anclaje a la calzada o vía se realiza sobre una pieza de plástico casquillo, que se encuentra soterrada bajo el suelo, fijando la baliza a través de un sistema de "bayoneta", que permite tanto su fijación como fácil reposición. El hito diseñado para este modelo soterrado se compone de una parte inferior que queda soterrada, y por tanto, no visible, reforzada con un tubo plástico de alta resistencia y altura 100 mm y dos tornillos con arandela fijos y ocluidos formando un sistema de anclaje al casquillo tipo "bayoneta".

- Arandela - tornillo

El anclaje a la calzada o vía se realiza de forma convencional, es decir, a través de fijación de un tornillo al suelo, sujetando la baliza una arandela de plástico de alta resistencia.

Ambos modelos de anclaje estan patentados segun diseño y modelo de utilidad registrado. Existe la posibilidad de fabricación en cuatro colores distintos: azul, rojo, verde y amarillo.

**Ventajas de la Baliza Flexible**
**SEGURIDAD**

- Menos agresiva al vehículo en un impacto.
- Elimina anclajes cortantes.
- Permite la circulación de vehiculos por encima del anclaje una vez retirada la baliza.

**DURABILIDAD**

- No deformable al pisarla.
- Mantiene la señalización tras un impacto de un vehículo.
- Recupera su posición vertical.
- Menor reposiciones.


**Características técnicas**

- Esta baliza ha sido construida según la reglamentación para balizas cilíndricas permanentes en material polimérico, siguiendo la norma UNE 135363:98 referente a los balizamientos.
- Se trata de un copolímero de EVA flexible, lo que le confiere un alto grado de memoria morfológica, dotándole así de una alta resistencia y durabilidad.
- Tiene una alta resistencia al impacto de los vehículos, debido a su gran flexibilidad, teniendo la capacidad de recuperar de forma inmediata y, por sí misma, su posición vertical.
- La baliza dispone de 2 bandas reflectantes de alta intensidad HI (nivel2).
- Por su sistema de fijación, se confie características:
  - > Es de fácil instalación.
  - > Es de fácil sustitución y está dotada de alta seguridad en el mantenimiento de las mismas
  - > En caso de rotura, el riesgo vial queda minimizado en los dos sistemas de anclaje: en el sistema soterrado, la pieza de sujeción queda enterrada en el asfalto; en el sistema arandela-tornillo, ésta al ser de plástico no constituye un elemento contundente en la calzada envolviendo en su interior el tornillo metálico.

Los hitos se pueden presentar personalizados, con serigrafía en las bandas reflectantes, sin eliminar el poder de luminiscencia. Los anagramas o letras que se serigrafien seran unicamente monocolor.

Existe la posibilidad de fabricación en cuatro colores distintos: verde, azul, amarillo y rojo.


**Sistema de arandela-tornillo**

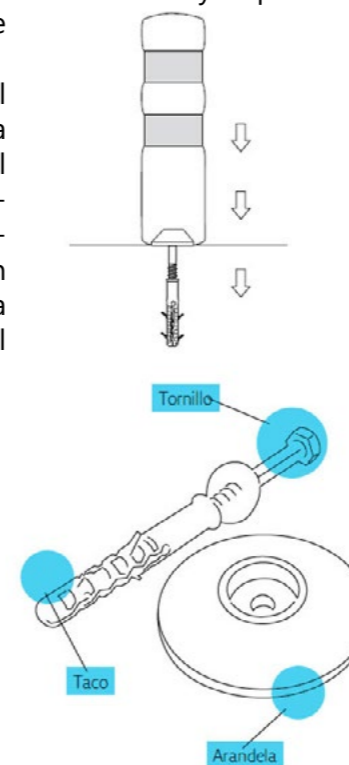
El sistema de sujecion del hito, en sus dos modelos (H50 y H75), por anclaje de arandela-tornillo está compuesto por una arandela de material polimérico de alta resistencia, y un diseño estudiado que permite que quede oculta la cabeza del tornillo.

**Piezas de Montaje**

Arandela de material polimérico  
Tornillo metálico  
Taco de plástico

**Instrucciones de montaje**

1. Se efectúa un agujero con un taladro utilizando una broca de 12 mm tipo vidia, a una profundidad aproximada de 13 cm.
2. Se introduce el taco.
3. Con una llave de tubo de paso 17 mm se sujeta el tornillo por el interior del Hito y se procede a su fijación sobre el taco.
4. Se apretará el tornillo con la arandela contra el suelo, asegurándose que la fijación queda bien apretada contra la superficie del asfalto o suelo.



E	Anclaje Arandela - Tornillo				
	A	B	C	D	E
H50	80	70	210	500	120
H75	150	100	300	750	180

Medidas en mm.

**Sistema de anclaje soterrado**

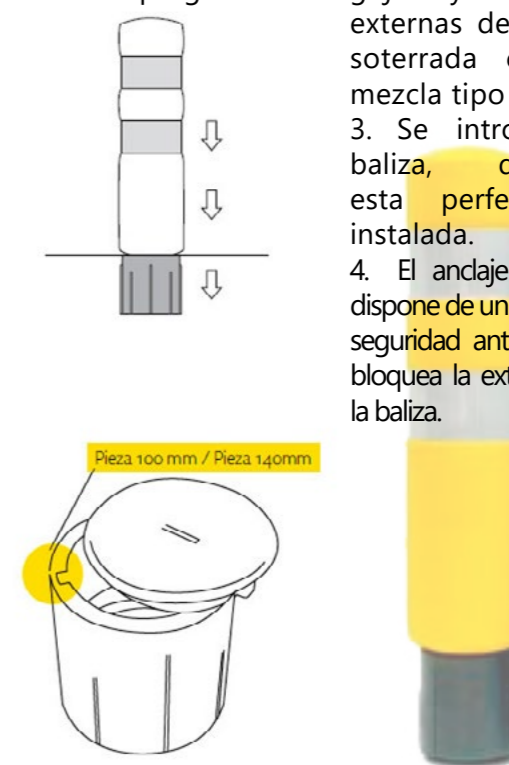
El sistema de sujeción del hito está compuesto por una pieza cilíndrica, casquillo, de material polimérico de alta resistencia, que permite ocultar la zona inferior de la baliza.

**Piezas de Montaje**

H50 diámetro externo 100 mm. H75 diámetro externo 140 mm.

**Instrucciones de montaje**

1. Se efectúa un agujero sobre el asfalto o suelo con un taladro utilizando una broca de 100 mm (modelo H50) o de 140 mm (modelo H75) de diámetro, a una profundidad aproximada de 10 cm.
2. Se impregna dicho agujero y las paredes externas de la pieza soterrada con una mezcla tipo epoxi.
3. Se introduce la baliza, quedando esta perfectamente instalada.
4. El anclaje soterrado dispone de un sistema de seguridad antirrobo que bloquea la extracción de la baliza.



E	Anclaje Soterrado						
	A	B	C	D	E	F	G
H50	80	70	210	600	120	100	80
H75	150	100	300	850	180	100	120

Medidas en mm.

**DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO ENSAYADO**

Los productos sobre los que se han realizado los ensayos son balizas H-50 y H-75 fabricadas en material flexible EVA (Acetato de etilen-vinilo) reticulado y espumado con dos bandas reflectantes HI (nivel 2) con anclajes a la calzada de forma convencional, a través de la fijación de un tornillo al suelo, sujetando la baliza a una arandela de material polimérico de alta resistencia.

Las características de interés por las que se ha realizado este ensayo son:

- Fabricadas por un copolímero de EVA flexible, lo que le confiere un alto grado de memoria morfológica, dotándole así de una alta resistencia y durabilidad.
- Alta resistencia al impacto de los vehículos, debido a su gran flexibilidad, teniendo la capacidad de recuperar de forma inmediata y, por sí misma, su posición vertical.
- Por su sistema de fijación es de fácil instalación y de fácil sustitución y está dotada de alta seguridad en el mantenimiento de las mismas.
- En caso de rotura, el riesgo vial queda minimizado. El sistema de anclaje arandela-tornillo, al tener la arandela de plástico y envolver al tornillo no resultaría un elemento contundente en la calzada. La arandela es de forma ergonómica sin aristas cortantes.

**MOTIVO DEL ENSAYO REALIZADO**

El ensayo, realizado por la **Excm. Diputación de Alicante**, en distintos puntos de carreteras de la Red Provincial, pretende valorar si las condiciones técnico-económicas del producto ensayado, mejoran al producto tradicionalmente empleado para cumplir esta función, es decir:

- Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocados en obra. (polietileno)
- Baliza cilíndrica de 75 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. (polietileno)

**PRUEBAS REALIZADAS Y RESULTADOS**

**CV-735, JÁVEA A LA JARA POR JESÚS POBRE (P.K.10+680)**

En la CV-735 se comenzó con la realización de la prueba de las nuevas balizas de EVA con la colocación de 30 unidades de H-75 color rojo en mayo de 2011.



Situación antes de la prueba con balizas H-75 de polietileno.



Imágenes tomadas el 6-11-2012 donde se puede apreciar que las nuevas balizas de EVA han sido golpeadas por los vehículos.



Balizas H-75 de EVA colocadas en mayo de 2011.

Anteriormente se realizaba la reposición de tres balizas cilíndricas de polietileno cada mes, pero según información del Capataz de la brigada encargada de la reposición, estas balizas estaban deterioradas a los diez días de su reposición. Desde mayo de 2011 hasta diciembre de 2012, con el nuevo material, se han repuesto cinco balizas de EVA y se ha tenido que realizar la reparación del anclaje de otra.

Los golpes que han recibido las nuevas balizas de EVA que podemos intuir por las marcas que presentan, a nuestro entender, no nos parecen asumibles por las balizas tradicionales de polietileno.

**CV-723, DÉNIA A LA N-332 POR ELS POBLETS. (P.K. 7+550)**

En la travesía de Els Poblets, CV-723, en febrero de 2012, se colocaron 15 balizas cilíndricas H-50 azules de EVA.

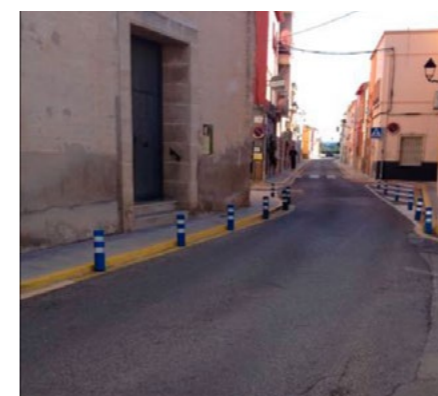


Imagen tomada el 29-11-2012 donde se pueden apreciar todas las balizas colocadas en febrero de 2012 en estado de servicio.



En las dos primeras imágenes se puede apreciar marcas de ruedas de vehículos pesados que han pasado por encima de las balizas. En la tercera imagen se puede apreciar que la baliza ha sido repetidamente golpeada. Tomadas el 26-7-2012.

Anteriormente se realizaba la reposición de cinco balizas cilíndricas de polietileno cada mes, pero según información del Capataz de la brigada encargada de la reposición, estas balizas estaban deterioradas a los diez días de su reposición. Desde febrero de 2012 hasta diciembre de 2012, con el nuevo material, no se ha repuesto ninguna baliza de EVA. De la misma forma que en el caso anterior, los golpes y atropellos que han recibido las nuevas balizas de EVA que podemos intuir por las marcas que presentan, a nuestro entender, no nos parecen asumibles por las balizas tradicionales de polietileno.

**CV-731, ORBA A ONDARA POR BENIDOLEIG. (P.K. 8+800)**

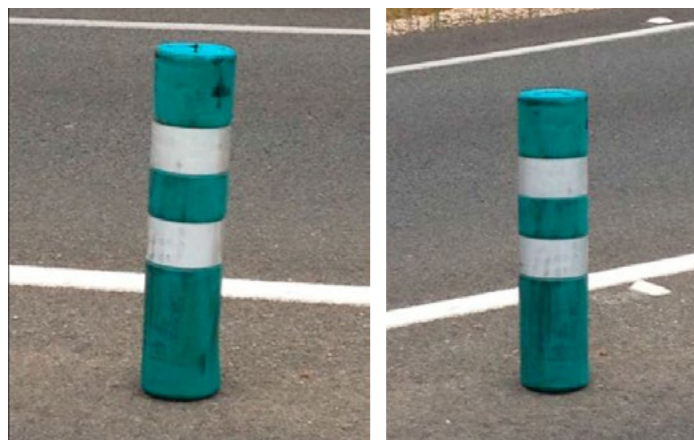
En la CV-731, en marzo de 2012, se colocaron 2 balizas H-75 verdes de EVA.



Situación antes del inicio de la prueba donde se puede apreciar la situación de dos balizas cilíndricas azules provisionales, al haber desaparecido las anteriores. Todas son de polietileno.



Situación actual con las dos balizas en punta H-75 de EVA.



Las dos balizas de polietileno desaparecieron a los tres meses de ser colocadas en la CV-731. Las nuevas, de EVA, están colocadas desde marzo de 2012 y siguen cumpliendo su función.

Imágenes donde se aprecian golpes recibidos por las balizas por el tráfico de la vía.

**ESTADO DEL ANCLAJE TRAS LA DESTRUCCIÓN DE LA BALIZA.**



Anclaje de baliza tradicional que queda en la calzada tras ser destruida la baliza.

Anclaje de baliza de EVA que queda en la calzada tras ser destruida la baliza.

Como puede apreciarse en la foto, una vez destruidas las balizas, el anclaje de la baliza de EVA no es un peligro por si mismo como si que parece que lo es la chapa del anclaje de la baliza tradicional.

**COMENTARIOS SOBRE LA PRUEBA REALIZADA**

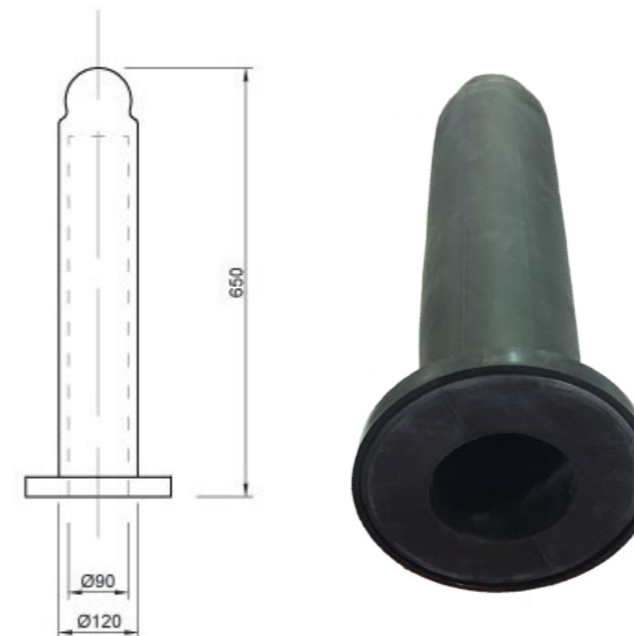
En la prueba realizada, se ha podido comprobar el importante incremento de durabilidad que presentan las nuevas balizas de EVA respecto de las tradicionales de polietileno. Esta ventaja, unida al precio de venta ofertado, provocaría un ahorro en estas partidas para esta Administración, ahorro en el apartado económico (menos unidades a adquirir) y ahorro en cuanto a los trabajos necesarios para su reposición (desplazamientos, desmontaje de material deteriorado, montaje de nuevo material), mejorando también en el apartado de imagen, al no verse cada cortos periodos de tiempo material deteriorado en nuestras carreteras. El material ensayado, se ha podido constatar que ya se está empleando en instalaciones pertenecientes a distintos organismos públicos, conservaciones, centros comerciales, etc. Por los motivos expuestos con anterioridad, el técnico que redactor de éste informe, ve como una solución beneficiosa el uso de las balizas de EVA frente a las tradicionales de polietileno.

Alicante, 10 de diciembre de 2012.

**Bolardo flexible**

Bolardo flexible fabricado en material flexible EVA (Acetato de etilen-vinilo) reticulado y espumado, manteniendo la parte interior hueca.

El anclaje a la calzada o vía se realiza de forma convencional, es decir, a través de fijación de cuatro tornillos al suelo, sujetando el bolardo una arandela y tapa, de material flexible EVA.





SERVICIOS INTEGRALES

**SIGNUM**

**SIGNUM** Servicios Integrales  
C/ Enrique López Nº 9 Chalet 4  
28022 MADRID  
CIF: B-87221438

Teléfonos: 91 083 09 17 // 660 63 06 04  
e-mail: [info@signumservicios.es](mailto:info@signumservicios.es)

<http://www.signumservicios.es>