

# Guía del usuario - Anclajes de hormigón

## Descargo de responsabilidad y responsabilidad de uso

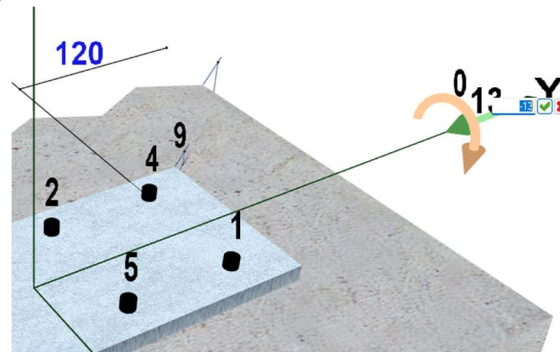
Los archivos descargados están pensados como una herramienta de apoyo al diseño, que se puede personalizar de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

- Es su exclusiva responsabilidad del usuario asegurarse de que las acciones utilizadas en el cálculo del anclaje sean acciones de diseño de acuerdo con los códigos de diseño nacionales.
- El programa de cálculo se basa en las cargas del estado límite último. Las cargas introducidas deben ser cargas de diseño; por lo tanto, se deben introducir valores de diseño a los que se hayan aplicado coeficientes de seguridad parciales para las cargas, de acuerdo con la normativa nacional.
- El dimensionamiento y la verificación de los elementos de madera y hormigón deben realizarse por separado.
- Para el cálculo de anclajes con distancias entre ejes reducidas, cerca del borde o para la fijación en hormigón de una clase de resistencia superior o de espesor reducido o con armaduras densas, consulte el documento ETA de referencia.
- Para el diseño de anclajes sometidos a cargas sísmicas, consulte el documento ETA de referencia y las disposiciones de la norma EN 1992-4:2018.

## Guía

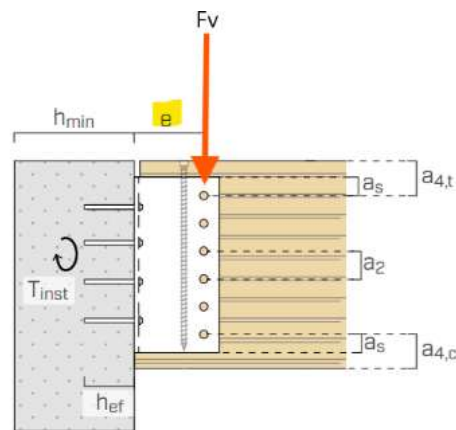
1. Objeto a fijar: (El programa proporciona la resistencia del anclaje en el lado del hormigón, la fijación en el elemento secundario debe realizarse por separado) La verificación del elemento secundario de madera y su conexión siempre debe realizarse por separado, utilizando el programa MyProject.
2. Placa de fijación: La plantilla puede descargarse desde la página correspondiente del sitio web de la [www.rothoblaas.es](http://www.rothoblaas.es) y subirse a la plataforma para adaptarla a su aplicación.
3. Hormigón: Elija la clase de resistencia del hormigón y la condición de agrietamiento (agrietado o NO agrietado).
4. Normas de diseño: El programa ofrece la posibilidad de elegir entre las normas ETAG o EN 1992-4. El estándar de cálculo al que se debe hacer referencia depende del producto seleccionado.
  - a. ETAG: Este método de diseño se basa en la guía EOTA y en el informe técnico sobre el diseño de anclajes de hormigón. EOTA ETAG 001, Anexo C "Anclajes metálicos para uso en hormigón: métodos de diseño para anclajes", EOTA TR 029 "Diseño de anclajes químicos"
  - b. Recomendado: EN 1992-4:2018. Eurocódigo 2. "Diseño de estructuras de hormigón. Parte 4: Diseño de anclajes para uso en hormigón". Se recomienda el coeficiente de efecto de la carga sostenida  $\alpha_{s,s} = 0,6$ .
5. Solicitaciones: Las cargas insertadas serán cargas de diseño, a las que se les hayan aplicado coeficientes de seguridad parciales para las actuaciones, de acuerdo con la

normativa nacional. Las cargas de cálculo también se pueden introducir directamente en la pantalla gráfica haciendo clic en el valor correspondiente, para cualquier dirección de la tensión:  $F_v$ ,  $F_{ax}$ ,  $F_{lat}$ .



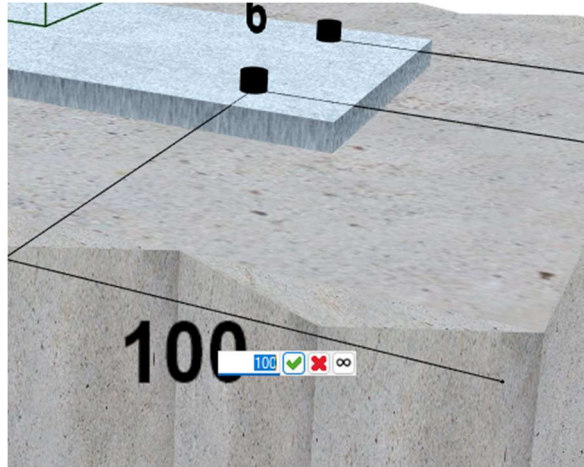
En el caso de múltiples condiciones de carga para la misma fijación (tracción, cortante, flexión, torsión), puede simplificar el proceso de cálculo utilizando la opción "Combinaciones de carga". Se debe prestar especial atención a la orientación correcta de la placa para aplicar las cargas en la dirección correcta.

También es fundamental tener en cuenta el **momento generado por la excentricidad** debido a la distancia de los pasadores con respecto a la superficie del hormigón (**e**). Esta excentricidad se debe a la geometría de la conexión, en particular a la posición de los sujetadores en el elemento secundario (ejemplo a continuación de la placa ALUMIDI). La fórmula por utilizar es la siguiente:  $M = F_v \cdot e$ .



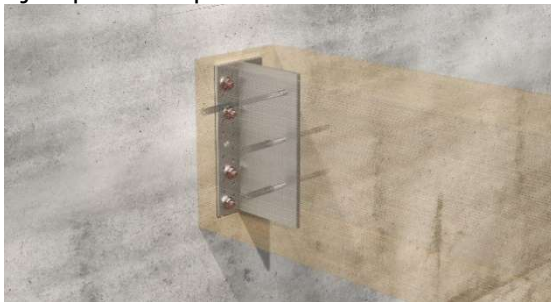
trave secundaria-legno	spinotto autoforante		spinotto liscio
	SBD Ø7,5		STA Ø12
$a_2$ [mm]	$\geq 3 \cdot d$	$\geq 23$	$\geq 36$
$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 \cdot d$	$\geq 30$	$\geq 48$
$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 3 \cdot d$	$\geq 23$	$\geq 36$
$a_s$ [mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(1)}$	$\geq 10$	$\geq 16$
<b>e</b> [mm]	-	86	86

6. Distancias mínimas: Los valores por defecto deben cambiarse en función de las distancias mínimas del objeto a fijar desde los bordes y extremos del muro/viga/pilar de hormigón que deben cambiarse como

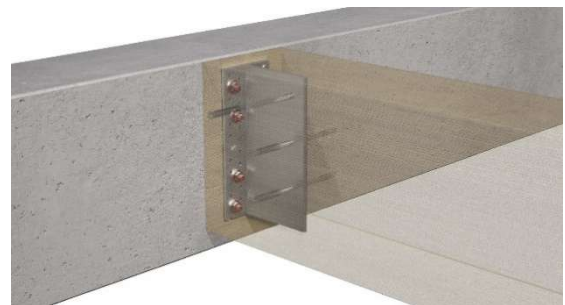


El Software solo ofrecerá anclajes que cumplan con este requisito.

Ejemplos de aplicación de ALUMIDI



*Aplicación con distancias mínimas infinitas*



*Aplicación con distancias mínimas definidas*

7. Opciones de diseño: El diseño se puede realizar en modo estático, sísmico y de incendio. El módulo de diseño sísmico del programa se ha desarrollado de acuerdo con EOTA TR045 y prEN1992-4, mientras que el diseño del incendio se realiza de acuerdo con EOTA TR020 y prEN1992-4.

A continuación, el programa devolverá las soluciones validadas según los anclajes adecuados y certificadas para cada caso concreto en función de los datos introducidos.

## Resultados

Cuando el programa realiza el cálculo, devuelve los resultados divididos en tres categorías: "Anclajes válidos", "Anclajes inadecuados" e "Incompatibles". El programa devuelve primero los anclajes válidos, con la posibilidad de seguir viendo los anclajes rechazados e inadecuados.