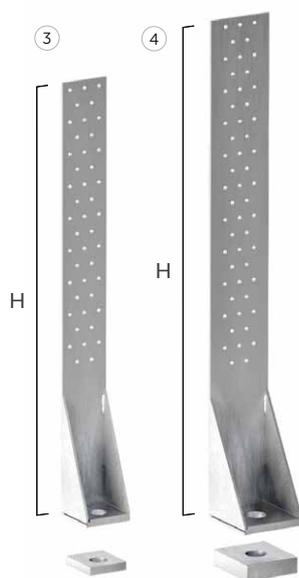
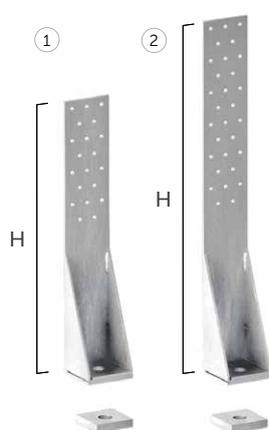


## HOLD DOWN PARA GRANDES FUERZAS DE TRACCIÓN

- Hold-down de elevada resistencia a la tracción, para edificios de CLT o entramado
- Disponible en 4 medidas que, combinadas con 3 arandelas, permiten satisfacer todas las exigencias de rendimiento estático
- El agujero para barras de grandes dimensiones permite aprovechar al máximo la fijación en hormigón



CÓDIGO	H [mm]	Ø [mm]	s [mm]	n <sub>y</sub> Ø5	unid.
HTZ340	① 340	17	3	20	10
HTZ440	② 440	17	3	30	10

### ARANDELA PARA ANGULAR HTZ340 Y HTZ440

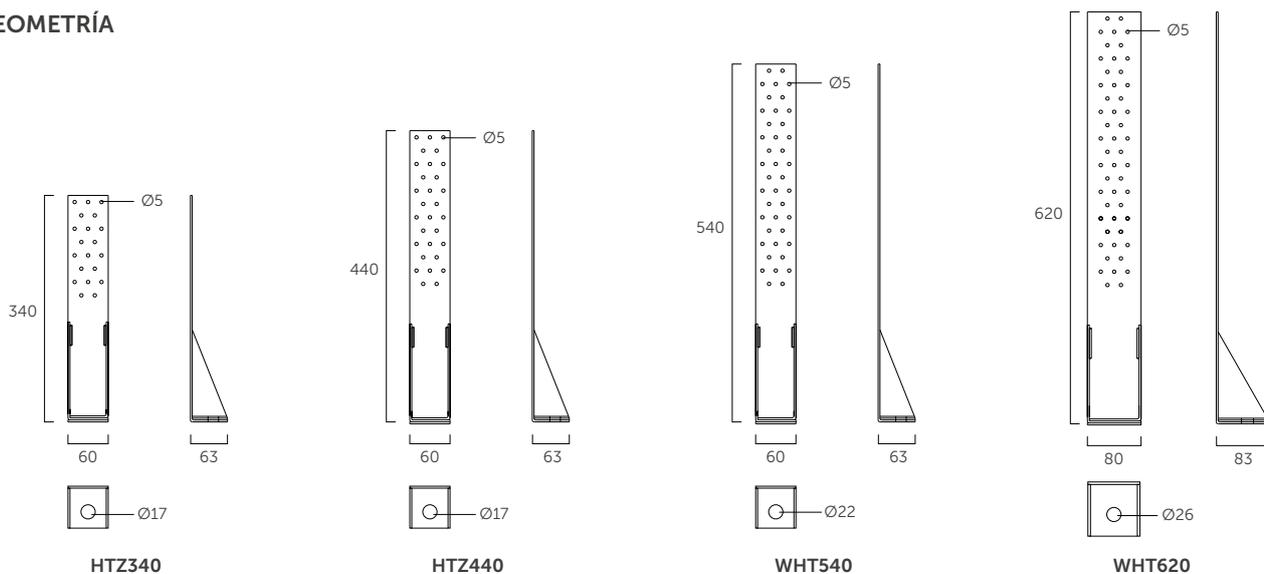
CÓDIGO	Ø [mm]	s [mm]	HTZ340	HTZ440	unid.
HTZULS10	18	10	●	●	10

CÓDIGO	H [mm]	Ø [mm]	s [mm]	n <sub>y</sub> Ø5	unid.
WHT540	③ 540	22	3	45	10
WHT620	④ 620	26	3	55	10

### ARANDELA PARA ANGULAR WHT540 Y WHT620

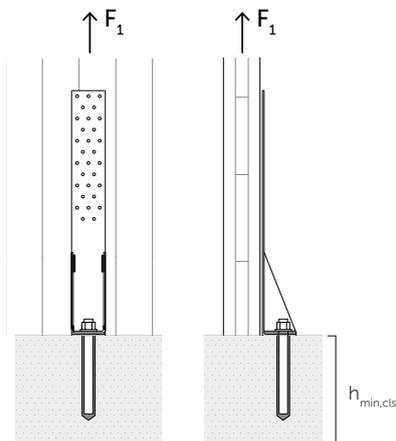
CÓDIGO	Ø [mm]	s [mm]	WHT540	WHT620	unid.
WHTW50L	22	10	●	-	1
WHTW70L	26	20	-	●	1

## GEOMETRÍA



## VALORES ESTÁTICOS

### UNIÓN DE TRACCIÓN | MADERA-HORMIGÓN



CÓDIGO	R <sub>1,k</sub> MADERA		R <sub>1,k</sub> ACERO		R <sub>1,d</sub> HORMIGÓN NO FISURADO			
	fijación agujeros Ø5 Ø x L [mm]	n <sub>v</sub> [unid.]	R <sub>1,k</sub> timber [kN]	R <sub>1,k</sub> steel [kN]	Y <sub>steel</sub>	V-NEX Ø x L [mm]	R <sub>1,d</sub> concrete [kN]	h <sub>min,concrete</sub> [mm]
HTZ340	clavos Anker LBA Ø4 x 60 tornillos LBS Ø5 x 50	20	38,6	42,0	Y <sub>M0</sub>	M16 x 160 - cl. 5,8	30,7	200
HTZ440 + HTZULS10		30	57,9	63,4	Y <sub>M2</sub>	M16 x 195 - cl. 5,8	36,5	200
WHT540 + WHTW50L		45	86,9	63,4	Y <sub>M2</sub>	M20 x 245 - cl. 5,8	58,0	240
WHT620 + WHTW70L		55	106,2	85,2	Y <sub>M2</sub>	M24 x 330 - cl. 5,8	97,5	320

### PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos respetan la normativa EN 1995-1-1 en conformidad con ETA-11/0086. Los valores de proyecto de los anclajes para hormigón se calculan de acuerdo con sus correspondientes Evaluaciones Técnicas Europeas.
- El valor de resistencia de proyecto de la conexión se obtiene a partir de los valores indicados en la tabla de la siguiente manera:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{k,timber} \cdot k_{mod}}{Y_M} \\ \frac{R_{k,steel}}{Y_{steel}} \\ R_{d,concrete} \end{array} \right.$$

- Los coeficientes k<sub>mod</sub>, Y<sub>M</sub> y Y<sub>steel</sub> se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.
- En la fase de cálculo se ha considerado una masa volúmica de los elementos de madera equivalente a ρ<sub>k</sub>=350 kg/m<sup>3</sup> y una clase de resistencia del hormigón C25/30 con armadura rara, en ausencia de distancias del borde y espesor mínimo indicado en la tabla.
- El dimensionamiento y la comprobación de los elementos de madera y de hormigón deben efectuarse aparte.
- Para aplicaciones en CLT (Cross Laminated Timber) se aconseja usar clavos/tornillos de longitud adecuada para garantizar que la profundidad de penetración cubra un espesor de madera suficiente para evitar roturas frágiles por efectos de grupo.
- Los valores de resistencia son válidos para las hipótesis de cálculo definidas en la tabla.
- Anclaje químico V-NEX de acuerdo con ETA-20/0363 con barras roscadas (tipo INA) de clase de acero mínima 5.8.