

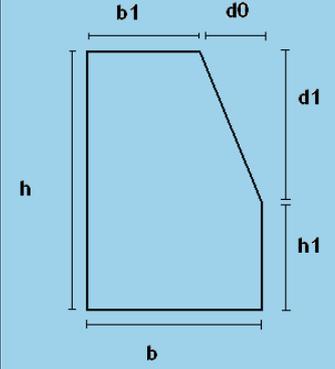
## Bordillo de Hormigón

### DEFINICIÓN DE PRODUCTO

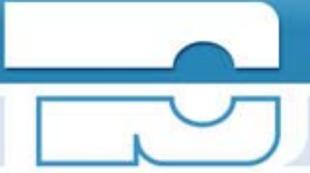
Bordillo de doble capa, macizo, constituido por un núcleo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en su cara vista. La fabricación se realiza cumpliendo las especificaciones de la Norma Europea UNE-EN 1340:2004 y el Complemento Español UNE 127340:2006.

### CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

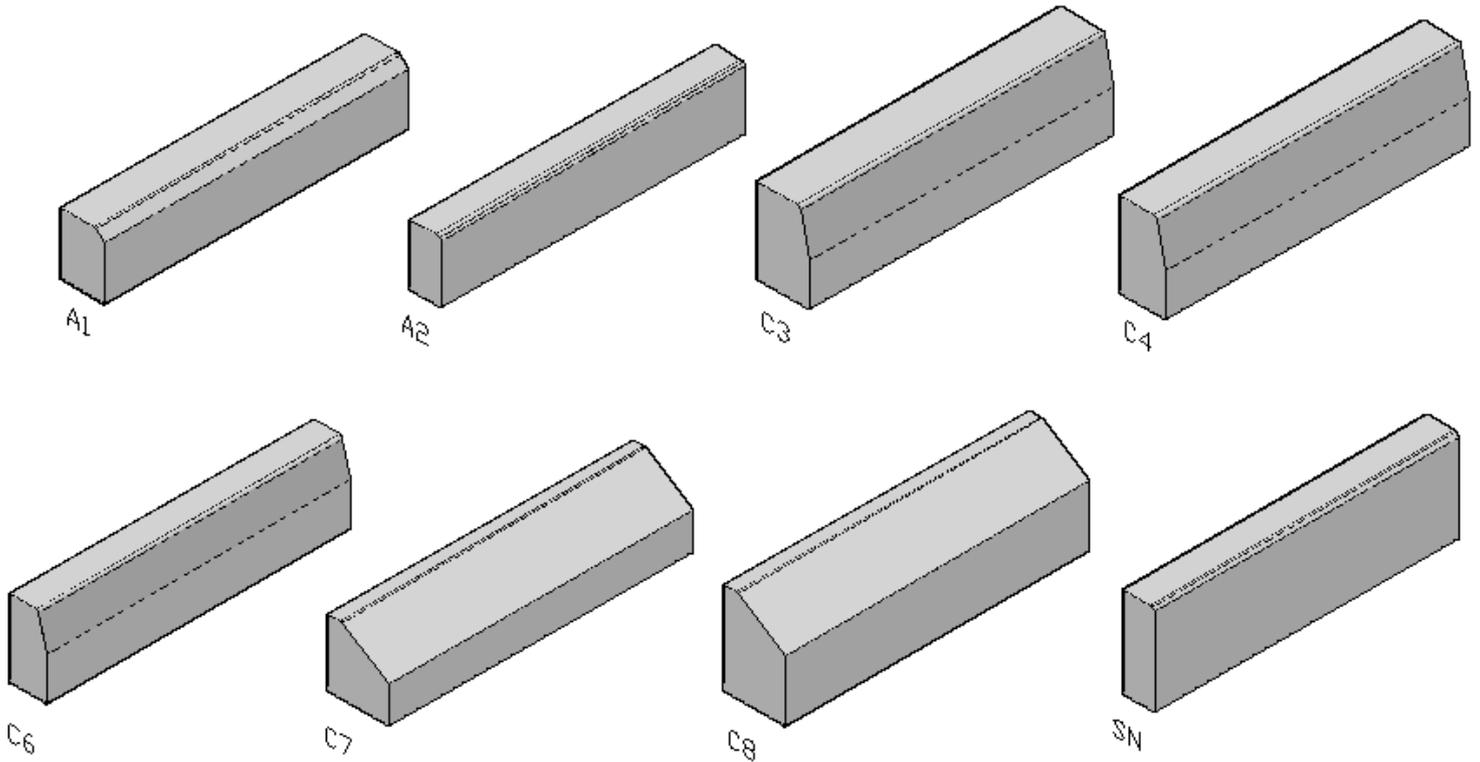
Las dimensiones y tolerancias de los bordillos prefabricados que se indican en la siguiente tabla están expresadas en centímetros.

Tipo	Altura		Anchura		Longitud (L)		
	h	h <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>		d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>
A1 20 x 14	20 ± 1	17 ± 0,9	14 ± 0,7	11 ± 0,3	100 ± 1	3 ± 0,3	3 ± 0,3
A2 20 x 10	20 ± 1	19 ± 1	10 ± 0,5	9 ± 0,3	100 ± 1	1 ± 0,3	1 ± 0,3
C3 28 x 17	28 ± 1	14 ± 0,7	17 ± 0,9	14 ± 0,4	100 ± 1	14 ± 0,4	3 ± 0,3
C4 28 x 15	28 ± 1	14 ± 0,7	15 ± 0,8	12 ± 0,4	100 ± 1	14 ± 0,4	3 ± 0,3
C6 25 x 12	25 ± 1	11 ± 0,6	12 ± 0,6	9 ± 0,3	100 ± 1	14 ± 0,4	3 ± 0,3
C7 22 x 20	22 ± 1	12 ± 0,6	20 ± 1	4 ± 0,3	100 ± 1	10 ± 0,3	16 ± 0,5
C8 30 x 20	NO NORMALIZADO						
SN 30 x 10	NO NORMALIZADO						





## CROQUIS DE LOS PRODUCTOS



## PESO DE LOS PRODUCTOS

TIPO	A1 20 x 14	A2 20 x 10	C3 28 x 17	C4 28 x 15	C6 25 x 12	C7 22 x 20	C8 30 x 20	SN 30 x 10
PESO (kg)	61,5	43,5	103	94	64	83	118	68



## CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS

Los bordillos están fabricados con:

- Cemento CEM I 52,5 R según UNE 197-1:2011
- Agua del Canal de Isabel II.
- Arena silícea, AF-N-0/4-S-L y caliza AF-T-0/2-C, según UNE-EN 12620:2003
- Grava caliza, AG-T-4/8-C y AG-T-4/12-C, según UNE-EN 12620:2003.
- Aditivos plastificantes de última generación.

## ABSORCIÓN DE AGUA

La absorción de agua del bordillo determina la durabilidad del mismo, en función de las condiciones climáticas de cada zona. Si se requiere medida, es decir, el bordillo es Clase 2, Marcado B, ésta debe ser  $\leq 6$ .

## RESISTENCIA A FLEXIÓN

La resistencia característica a la flexión se determina mediante el ensayo descrito en el anexo F de la UNE-EN 1340:2004 y el criterio de conformidad, para el Control de Producción en Fábrica, es el fijado en el apartado 6.3.8.3, para cada una de las clases resistentes.

Clase	Marcado	Resistencia Característica a flexión en MPa	Mínimo de la resistencia a flexión en MPa
1	S	3,5	2,8
2	T	5	4
3	U	6	4,8



La carga de rotura mínima en kN en función de la clase resistente y de la sección de los bordillos normalizados es la que se muestra en la tabla siguiente:

Todos los ensayos requeridos por el marcado CE están a disposición de nuestros clientes.

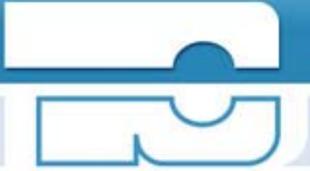
Tipo de Bordillo	Clase S (R3,5)		Clase T (R5)		Clase U (R6)	
	Valor Característico	Valor Mínimo	Valor Característico	Valor Mínimo	Valor Característico	Valor Mínimo
A1 20 x 14	11,17	8,94	15,96	12,77	19,15	15,32
A2 20 x 10	5,81	4,65	8,3	6,64	9,96	7,97
C3 28 x 17	21,93	17,54	31,33	25,06	37,59	30,07
C4 28 x 15	16,94	13,56	24,21	19,36	29,05	23,24
C6 25 x 12	9,41	7,53	13,45	10,76	16,14	12,91
C7 22 x 20	22,26	17,81	31,8	25,44	38,16	30,52

## BORDILLOS PARA PASA PEATONAL

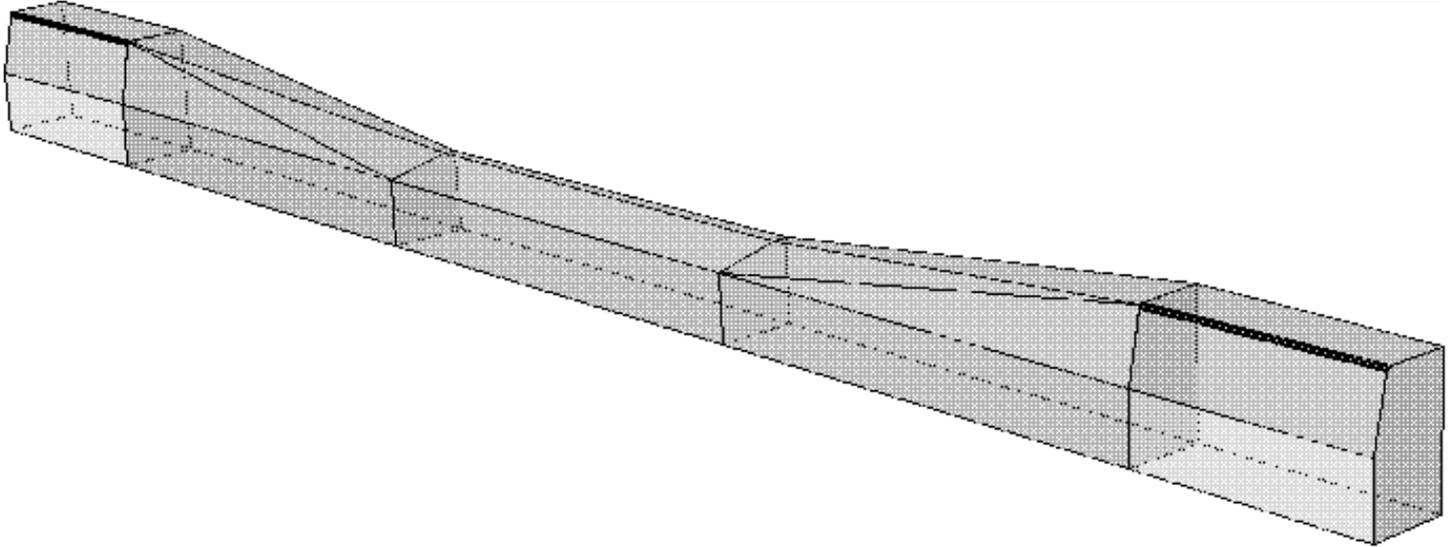
Las características esenciales de los bordillos fabricados para paso peatonal son las mismas que para el resto de bordillos. En este caso, debido a la geometría, los bordillos no pueden ser ensayados de acuerdo a lo establecido en la normativa, por lo que serán considerados de la misma clase que los bordillos ensayados según esta, siempre y cuando sean fabricados con hormigón de la misma resistencia.

Existen dos tipos de bordillos para paso peatonal, cuyas dimensiones en centímetros son las siguientes:

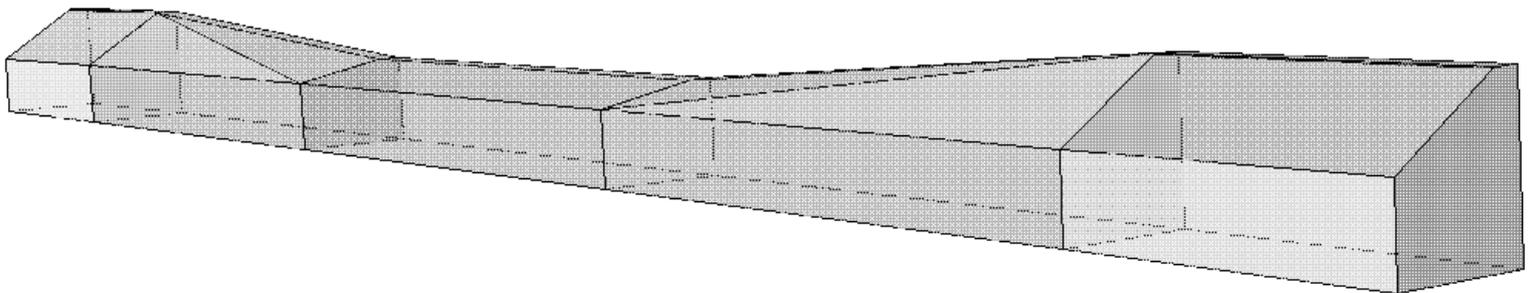




Tipo	Altura				Anchura		Longitud (L)	Chaflán	
	Lateral izquierdo		Lateral derecho		b	b <sub>1</sub>		d <sub>a</sub>	d <sub>o</sub>
	h	h <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>					
pasos C3	17 ± 1	3 ± 0,7	28 ± 1	14 ± 0,7	17 ± 0,9	14 ± 0,4	100 ± 1	14 ± 0,4	3 ± 0,3



Tipo	Altura				Anchura		Longitud (L)	Chafán	
	Lateral izquierdo		Lateral derecho		b	b <sub>1</sub>		d <sub>a</sub>	d <sub>o</sub>
	h	h <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>					
pasos C7	15 ± 1	5 ± 0,6	22 ± 1	12 ± 0,6	20 ± 1	4 ± 0,3	100 ± 1	10 ± 0,3	16 ± 0,5



## POLÍTICA DE CALIDAD



Una de las prioridades de **Tubos Colmenar** es la calidad de sus productos, por lo que todas nuestras cadenas de producción son sometidas a estrictos controles internos que permiten asegurar el cumplimiento de la normativa vigente.

Para obtener los mejores resultados, **Tubos Colmenar** sigue un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la ISO 9001:2008, certificado por AENOR.

Para cumplir con nuestra política de mejora continua, hemos implantado una marca de calidad de producto, que garantiza mediante la vigilancia de un organismo acreditado el total cumplimiento de la normativa aplicable a cada una de nuestras líneas de producción.

El que todos nuestros productos dispongan de una marca de calidad de producto, supone un plus de garantía para nuestros clientes, ya que el marcado CE exige un autocontrol por parte del fabricante, pero para obtener una marca de calidad de producto, es necesaria la certificación de un organismo acreditado, y la intervención de un laboratorio de control acreditado.

Esto supone también un ahorro, pues el número de ensayos a realizar en obra puede ser mínimo.

