



2en1
Bordillos y
drenaje

Bordillos

y drenaje

ACO KerbDrain City

Dos funciones.
Una solución.



Bordillos y drenaje

La solución 2 en 1 combina las funciones de bordillo y canal de drenaje. Este sistema garantiza una evacuación continua del agua y es la alternativa al canal pendular. Otra ventaja: el drenaje está situado fuera de la zona transitable.

ACO DRAIN® KerbDrain City

El canal de bordillo hueco monolítico

Página 08



KerbDrain 305

Cuerpo de canal monolítico de hormigón polímero

Página 10

KerbDrain 480

Cuerpo de canal monolítico de hormigón polímero

Página 10





Folletos complementarios

KerbDrain Bridge

Drenaje lineal de puentes

KerbDrain Road

Autopistas y carreteras

KerbDrain Tunnel

Soluciones de sistema para túneles

ACO. we care for water

Grupo ACO y ACO Engineering

04

1

¡Utilice el bordillo para el drenaje!

07

ACO DRAIN® KerbDrain City

para drenaje municipal

07

Drenaje de bordillo en detalle

08

KerbDrain en sistema modular

10

2

Campos de aplicación urbanos

13

Aplicación para drenaje de carreteras

14

Aplicación para parada de autobús

16

Aplicación para caminos de acceso

18

Aplicación para aparcamientos

20

3

Información técnica

23

Consejos prácticos

24

Información sobre el producto

26

Accesorios

28

Instalación en el borde de carretera

29

ACO Drain®Box. La línea conecta con el punto

30

Multitud de aplicaciones

para la familia KerbDrain

32

4

ACO Service

Nuestra oferta de servicios para usted

34

¿Tiene alguna pregunta? askACO

35

ACO. we care for water

Partiendo de nuestra experiencia global en drenaje para proteger a las personas del agua, nuestra misión ahora es también proteger el agua de las personas, utilizando nuestra tecnología aplicada en todas las fases del ciclo del agua.

Diseñamos, producimos e instalamos sistemas que recogen, canalizan, limpian, retienen y, finalmente, permiten reutilizar el agua. De este modo contribuimos a su preservación como recurso vital para nuestro planeta.

Los sistemas de drenaje de ACO utilizan tecnología inteligente para garantizar la evacuación de las aguas pluviales y residuales, y su almacenamiento temporal. Las innovaciones técnicas aplicadas a nuestras soluciones de separación y filtrado, evitan la contaminación del agua por sustancias y materiales perjudiciales como grasas, combustibles, metales pesados y microplásticos.

El Grupo ACO es una empresa familiar global que se ha convertido en uno de los líderes del mercado mundial en el segmento de la tecnología del agua. Fundada en Schleswig-Holstein, en 1946, opera como una red transnacional en más de 47 países. En todo el mundo, ACO se caracteriza por un alto nivel de descentralización de la gestión y una explícita proximidad al mercado regional.

El éxito del Grupo ACO, así como de ACO Iberia y ACO Remosa, también se basa en las estrechas relaciones con los clientes, el trabajo en equipo a nivel mundial, la investigación intensa y la amplia experiencia. Con valores fiables y una perspectiva de futuro, ACO otorga gran importancia a la transparencia en sus relaciones con clientes, socios y colaboradores.

www.aco.es



Sede del Grupo ACO
en Rendsburg/Büdel Dorf, Alemania



Sede ACO Iberia
Maçanet de la Selva, Girona, España



5.200

Empleados del Grupo ACO
en más de 47 países
(Europe, North and South America,
Asia, Australia, Africa y Oceanía)

1000 M

Ventas en Euros 2021

37

Centros de producción
en 18 países



Sede ACO Remosa
Noblejas, Toledo, España

1

¡Utilice el bordillo para el drenaje!

El concepto de drenaje «Protegemos a las personas del agua» desempeña un papel central en el drenaje de bordillos ACO DRAIN® KerbDrain City. Si no se garantiza una evacuación rápida y segura del agua en las zonas urbanas tras un fenómeno meteorológico extremo, los peatones que circulan por las aceras o los pasajeros que esperan pueden verse salpicados a menudo e inesperadamente por los vehículos que pasan.

ACO DRAIN® KerbDrain City para drenaje municipal

Lo que a menudo se escenifica como un hecho gracioso en los medios de comunicación, por supuesto no debería ocurrirle a nadie personalmente.

Con el canal de bordillo hueco KerbDrain City para el drenaje urbano y municipal de infraestructuras viarias, ACO ofrece un enfoque innovador para resolver este problema.



Si el bordillo se sustituye por un canal de bordillo, este puede hacer frente rápidamente a los episodios de lluvia, desde precipitaciones hasta lluvias torrenciales, manteniendo el agua superficial acumulada fuera de la calzada y absorbiéndola completamente a través de aberturas de entrada laterales. ¡Los charcos desaparecen en un santiamén!

ACO DRAIN® KerbDrain City:

drenaje de bordillo

en detalle

ACO DRAIN® KerbDrain City se ha desarrollado especialmente para permitir a planificadores y arquitectos equipar calles, aparcamientos y zonas de desarrollo urbano con un sistema de drenaje óptimo.

El bajo peso, la integración del canal de drenaje hueco en el bordillo y la facilidad de limpieza hacen que el sistema sea rentable desde su instalación hasta su uso.

Gracias al probado material de hormigón polímero ACO, el KerbDrain es altamente estable (clase D400), así como resistente a las heladas y a la sal de deshielo, y puede utilizarse donde los productos convencionales son difíciles y costosos de instalar.

Diseño monolítico
sin junta encolada

■ Gran estabilidad y durabilidad extrema gracias al material de hormigón polímero

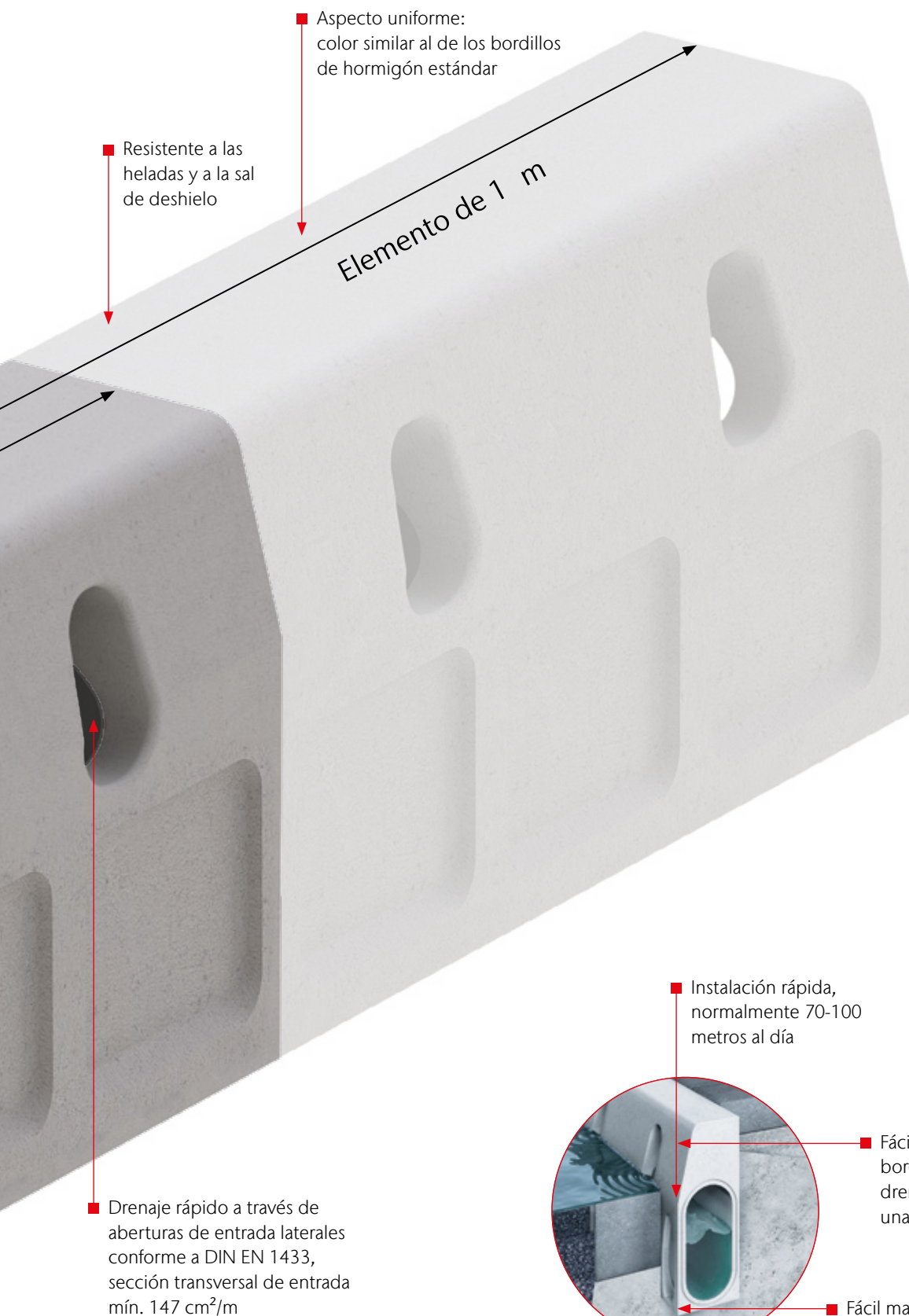
Elemento de 0,5 m

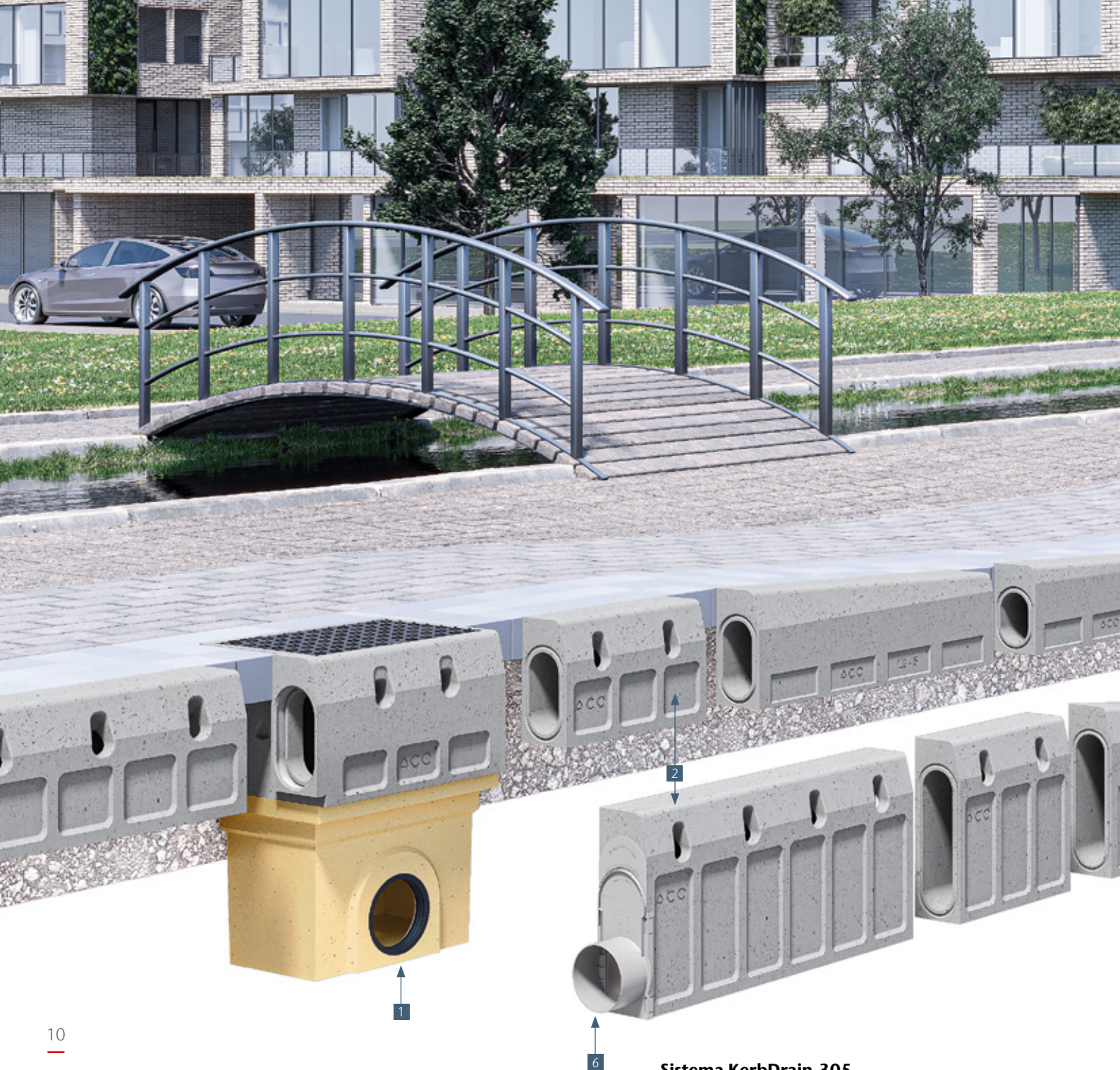
2en1

**Bordillos y
drenaje**

■ Con rebaje uniforme en la junta del canal para un sellado opcional

■ Peso reducido: hasta un 60% más ligeros que los bordillos de hormigón estándar





Sistema modular KerbDrain

ACO DRAIN® KerbDrain City es versátil en su aplicación gracias al sistema modular inteligente y a las alturas constructivas de 480 y 305 mm.

La ventaja del sistema en comparación con los sumideros puntuales convencionales se encuentra en las zonas que tienen una pendiente longitudinal inferior al valor mínimo del 0,5 % según REWS 2021. En este caso no es necesario fabricar un canal pendular. Al disponer de dos alturas de construcción, se pueden fabricar grandes longitudes de tramo y, a menudo, se puede prescindir por completo de los tubos de desagüe en determinadas longitudes.

Sistema KerbDrain 305

- 1 Arqueta de 2 piezas con sumidero DN/OD 160 o 200
- 2 Elemento KerbDrain 0,5 m o 1,0 m
- 3 Vado izquierdo / derecho de una pieza, pendiente 10%, o de dos piezas, pendiente 5% (sin barreras según DIN 18040-1)
- 4 Vado central con / sin agujeros de entrada
- 5 Elemento de inspección 0,5 m
- 6 Tapa final en PP con salida DN110

Sistema KerbDrain 480

- 1 Arqueta de 2 piezas con sumidero DN/OD 160 o 200
- 2 Elemento KerbDrain 0,5 m o 1,0 m
- 3 Vado izquierdo / derecho de una pieza, pendiente 10%
- 4 Vado central con / sin agujeros de entrada
- 5 Elemento de inspección 0,5 m
- 6 Tapa final en PP con salida DN110



■ Sistema KerbDrain 305

■ Sistema KerbDrain 480

Seguro

Ventajas para el operador

- 2en1: bordillo y drenaje en un solo sistema
- Drenaje seguro mediante la minimización de las salpicaduras de agua
- Posibilidad de extensión de los puntos de descarga hacia el canal
- Resistencia permanente a las heladas y a la sal de deshielo
- Procedimiento de lavado sencillo gracias a los elementos de inspección
- Modelo de canal de bordillo hueco reconocido como sistema de drenaje estándar (según REWS 2021, 5.4.8)

Versátil

Ventajas para el planificador

- Ahorro de la conducción de arrastre gracias al 2en1
- Sistema modular versátil y extenso (bloques de rebaje, radios, cuerpos de canal para paradas de autobús)
- Rendimiento de drenaje seguro durante lluvias intensas, reducción de la anchura del nivel de agua (sección transversal de entrada = 147 cm²/m)
- Aspecto uniforme y estético gracias a los productos teñidos en color gris hormigón
- Durabilidad gracias al material hormigón polímero

Económico

Ventajas para el contratista

- Instalación económica: bordillo y drenaje en una sola operación
- Tiempos de colocación rápidos y adaptación directa
- Fácil manejo: instalación posible sin maquinaria pesada
- Componentes robustos gracias a su construcción monolítica

2



Campos de aplicación urbanos

ACO DRAIN®
KerbDrain City

El sistema ACO DRAIN® KerbDrain City puede utilizarse para una amplia gama de aplicaciones, especialmente en zonas urbanas. El sistema combinado de bordillo y drenaje ofrece una solución fiable para la red viaria urbana, así como para paradas de autobús, accesos a propiedades o aparcamientos.

El departamento de tecnología aplicada de ACO estará encantado de ayudarle con su proyecto de construcción:

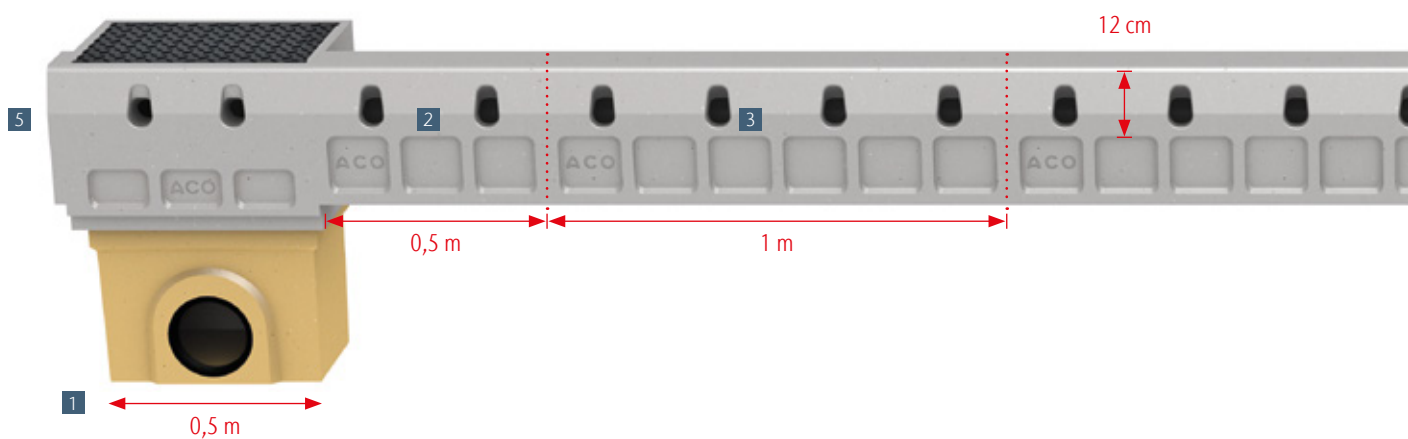
www.aco.es/es/contacto

Aplicación para drenaje de carreteras	14
Aplicación para paradas de autobús	16
Aplicación para caminos de acceso	18
Aplicación para aparcamientos	20

Aplicación para drenaje de carreteras

Especialmente para zonas de tráfico con poca o ninguna pendiente longitudinal, el sistema ACO DRAIN® KerbDrain City es una alternativa sensata y económica a un canal pendular convencional. El ahorro parcial de la conducción de arrastre subterránea, la adaptación directa del asfalto al sistema y el ahorro de puntos de rebaje hacia el alcantarillado son ventajas decisivas para operadores, planificadores y contratistas. Gracias a las arquetas y

a los elementos de inspección situados fuera de la calzada, la limpieza y / o la inspección pueden llevarse a cabo de forma fiable, por ejemplo, a pesar de que la zona del arcén esté bloqueada por coches aparcados. El drenaje lineal y continuo con el KerbDrain garantiza una evacuación rápida y segura del agua.





Elementos de sistema para la red viaria urbana

- 1 Arqueta de 2 piezas con desagüe DN/OD 160 o 200
- 2 Elemento KerbDrain 0,5 m
- 3 Elemento KerbDrain 1,0 m
- 4 Elemento de inspección
- 5 Tapa HP inicio/fin

Aplicación para paradas de autobús

El transporte público local (TPL), especialmente el transporte en autobús, compite directamente con el transporte privado. En este sentido, la parada de autobús no solo es un elemento distintivo del paisaje urbano, sino también la tarjeta de visita del transporte público.

Su nivel de equipamiento y estado suele ser incluso un criterio decisivo para que los pasajeros utilicen el transporte público de cercanías. Por tanto, la ubicación y el diseño estructural deben responder plenamente a las exigencias de la clientela en términos de servicio o accesibilidad.

Un requisito esencial para la construcción o modernización de paradas de autobús en muchos lugares hoy en día es un bordillo alto con una altura mínima de 18 cm para permitir el acceso sin barreras a los autobuses de piso bajo.

La longitud del elemento de construcción (1 m) garantiza un acceso sin barreras con una pendiente longitudinal máxima del 6 % según la norma DIN 18040-2.

Además, a efectos de seguridad para los pasajeros, la superficie de los elementos está diseñada para ser antideslizante.

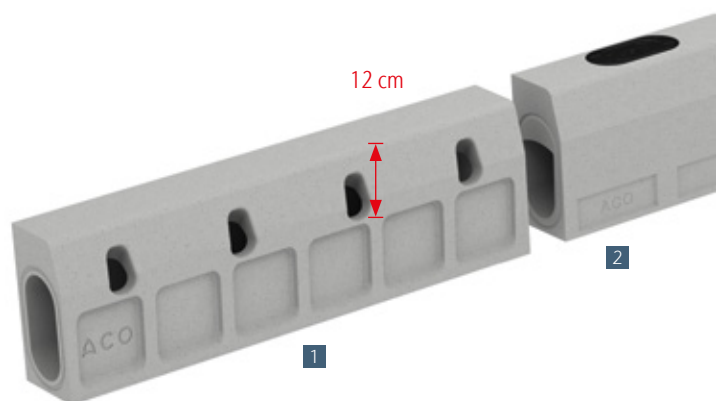
A diferencia del drenaje puntual, el sistema ACO DRAIN® KerbDrain para paradas de autobús evita la posible formación de charcos en caso de precipitaciones. Esto protege eficazmente a los pasajeros que esperan contra las salpicaduras de agua al entrar o acercarse al autobús.

Las paradas de autobús son zonas de tráfico con fuerzas de empuje extremas en el carril. Debido al desplazamiento del objeto de drenaje de la calzada al bordillo, se reduce considerablemente la sollicitación en esta zona. Los ángulos de aproximación que se desvían de la norma también pueden representarse mediante una variante especial modelo Arnheim.

www.aco.es/es/contacto



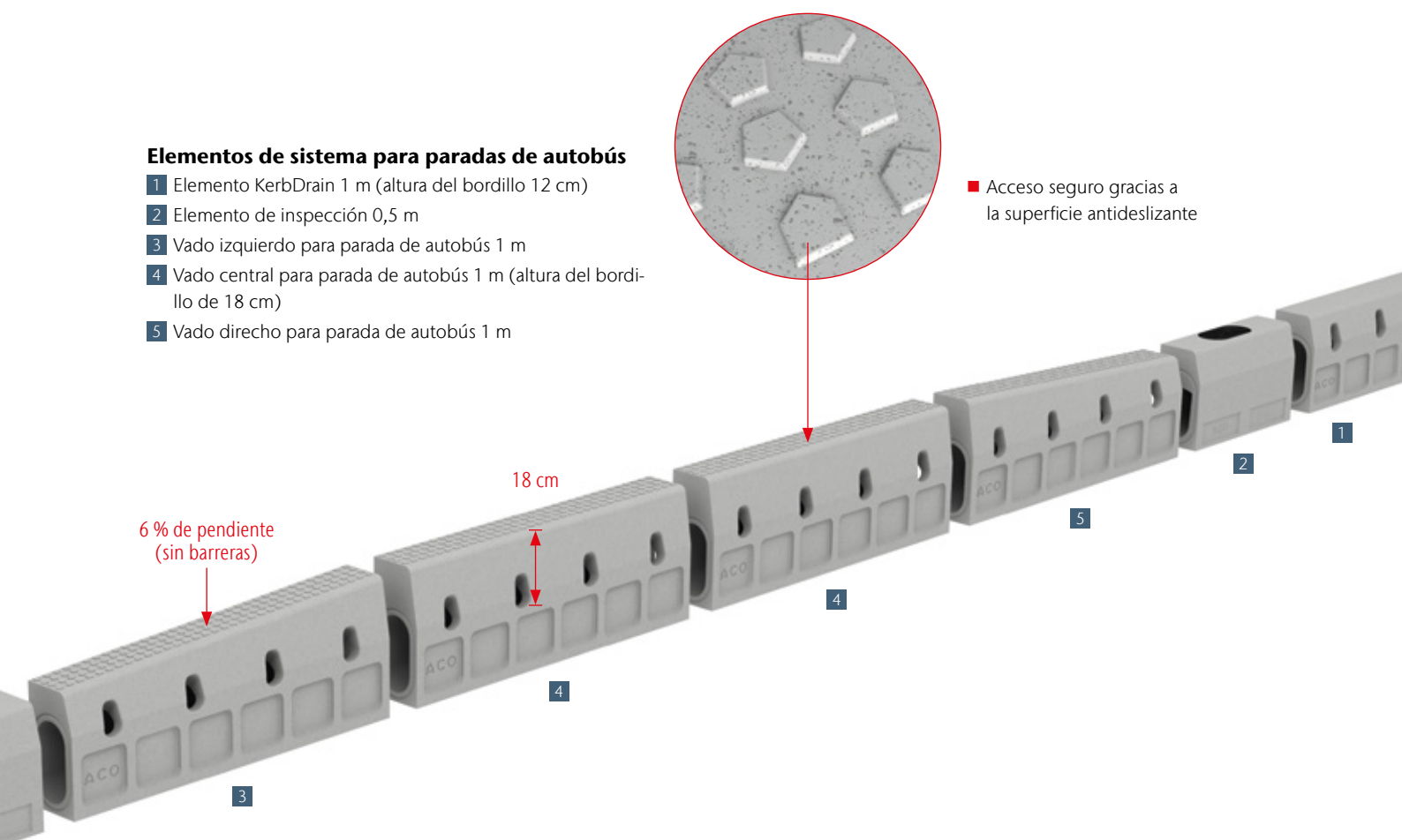
Subida al autobús sin barreras gracias a la plataforma de 18 cm de altura

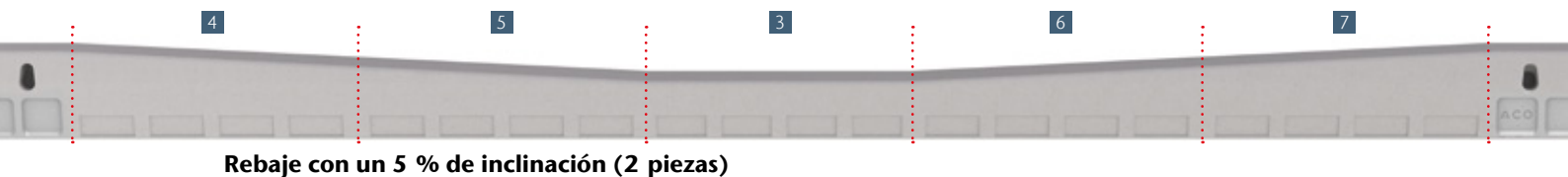
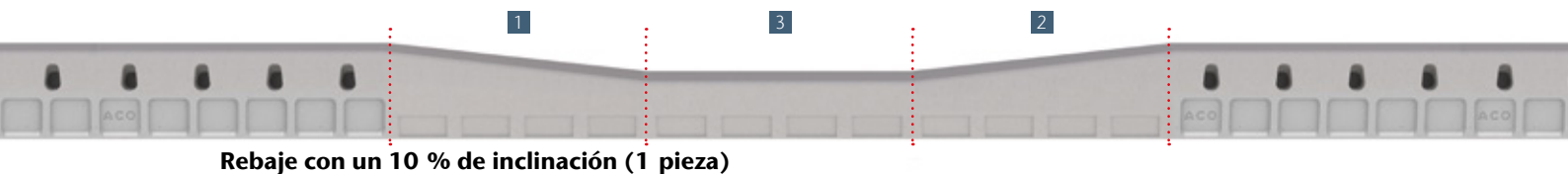


Elementos de sistema para paradas de autobús

- 1 Elemento KerbDrain 1 m (altura del bordillo 12 cm)
- 2 Elemento de inspección 0,5 m
- 3 Vado izquierdo para parada de autobús 1 m
- 4 Vado central para parada de autobús 1 m (altura del bordillo de 18 cm)
- 5 Vado derecho para parada de parada de autobús 1 m

■ Acceso seguro gracias a la superficie antideslizante





Elementos de sistema para el camino de acceso

1	Bloque de rebaje a la izquierda	1 pieza, 10 %
2	Bloque de rebaje a la derecha	1 pieza, 10 %
3	Bloque central	
4	Bloque de rebaje a la izquierda L2-5	2 piezas, 5 %
5	Bloque de rebaje a la izquierda L1-5	
6	Bloque de rebaje a la derecha R1-5	2 piezas, 5 %
7	Bloque de rebaje a la derecha R2-5	

Aplicación para caminos de acceso

La disposición de caminos de acceso en una vía urbana suele ser frecuente. Para ello se puede utilizar una amplia gama de bloques de rebaje y bloques centrales.

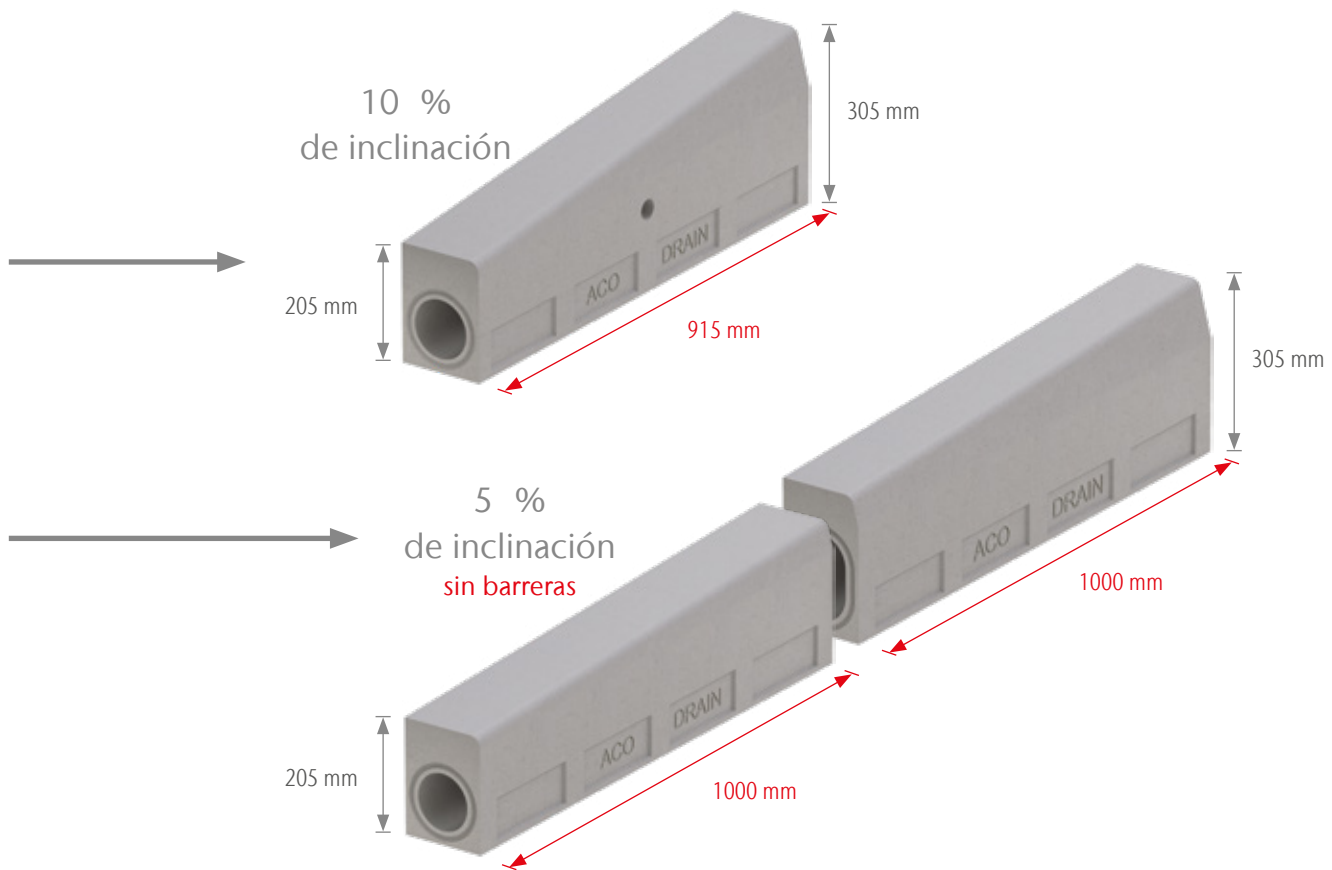
El diseño estructural de los rebajes en bordillos es un aspecto central en el diseño de espacios viarios sin barreras. En el ámbito de los caminos de acceso, el rebaje del bordillo puede realizarse con bloques de rebaje de 2 piezas en una longitud de 2,0 m.

Con una pendiente resultante de solo el 5%, los rebajes cumplen los requisitos de la norma DIN 18040-3 (Construcción sin barreras - Principios de planificación - Parte 3: transporte público y espacios abiertos, versión 2014-11) en la zona de la pendiente longitudinal admisible (máximo 6 %).

Los bloques centrales pueden suministrarse con o sin aberturas, se integran discretamente en el camino de acceso y presentan una altura de bordillo residual de 2 cm una vez instaladas.



Bloques centrales con aberturas de entrada



Aplicación para aparcamientos

Con la ayuda del drenaje continuo y lineal en aparcamientos, se puede garantizar una evacuación rápida y eficaz del agua sin cambiar los tipos de pendiente en la superficie. Además, el uso de un bordillo alto a lo largo de la zona de aparcamiento minimiza tanto las zonas de tuberías subterráneas bajo las zonas de aparcamiento como los posibles riesgos de hundimiento.

Otra ventaja durante la fase de construcción es que la capa superior puede colocarse sin tener en cuenta los cambios de rasante o los sumideros puntuales de la zona de aparcamiento.

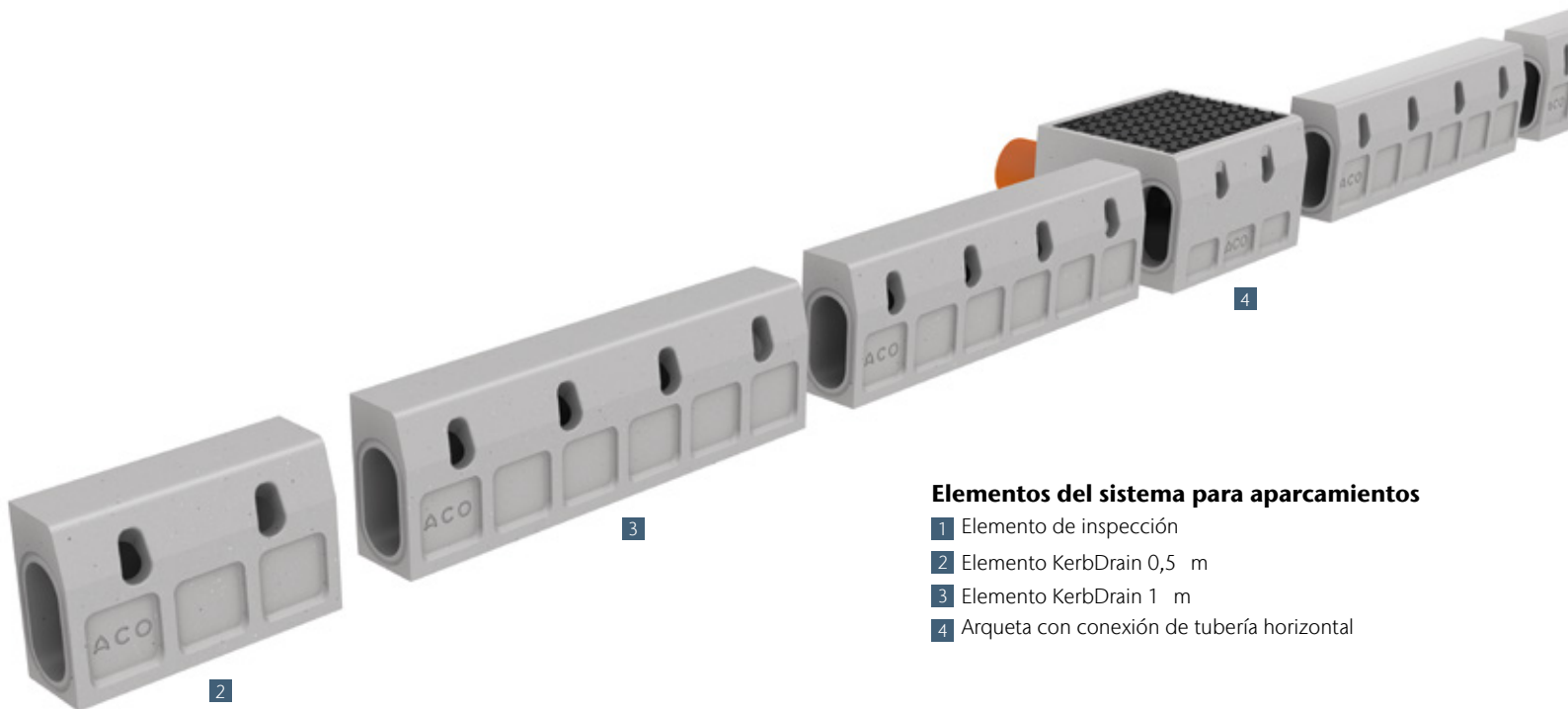
El agua estancada en los aparcamientos, la formación de charcos y el consiguiente riesgo de heladas son cosa del pasado con el sistema de drenaje de bordillo ACO DRAIN® KerbDrain City.

El sistema modular se complementa con la posibilidad de utilizar bloques de radio (a petición) y ofrece al ingeniero de planificación la máxima flexibilidad para el diseño de zonas de aparcamiento.



Los bloques de radio para entradas de aparcamientos están disponibles bajo pedido y complementan el sistema. También pueden fabricarse a medida *in situ*.





Elementos del sistema para aparcamientos

- 1 Elemento de inspección
- 2 Elemento KerbDrain 0,5 m
- 3 Elemento KerbDrain 1 m
- 4 Arqueta con conexión de tubería horizontal

Arquetas KD 305

	Dimensiones			Conexión de tubería	Peso	Código
	Longitud	Ancho	Altura	DN/OD		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
	Pieza superior					
	550	425	370	—	93,0	00152029
	Pieza inferior en forma corta, conexión de tubo LLD					
	500	322	365	160	28,5	00001614
				200	27,0	00006190
Pieza inferior en forma larga, conexión de tubo LLD						
	500	322	715	160	49,9	00003217
				200	49,9	00008565
	Arqueta en versión especial como elemento de inspección					
	550	425	370	160 vertical	96,0	00152032
	550	425	370	110 horizontal	98,0	00152033
550	425	370	160 horizontal	97,0	00152034	



Arqueta con cubeta de lodos extraíble



Un tramo con arqueta protege el sistema de alcantarillado de la sedimentación por lodo

3





Información

técnica del producto

ACO DRAIN®
KerbDrain City

El sistema ACO DRAIN® KerbDrain City comprende una amplia gama de componentes diferentes. Este sistema modular inteligente se complementa con los accesorios correspondientes, como arquetas, elementos de inspección y paredes frontales.

El departamento de tecnología aplicada de ACO estará encantado de ayudarle a seleccionar la altura y la separación de las arquetas con la ayuda del programa hidráulico de ACO.

Nuestro equipo también estará encantado de proporcionarle compilaciones de cantidades, cálculos de costes y textos de licitación específicos para cada objeto.

www.aco.es/es/contacto

Consejos prácticos

Mantenimiento y limpieza

Los intervalos de limpieza de los canales de bordillo hueco KerbDrain deben adaptarse individualmente a las condiciones locales. En función de la obra, el volumen de tráfico y la ubicación, primero deben realizarse inspecciones visuales (mín. 1 en otoño y 1 en primavera). En caso necesario, se recomienda limpiar con la ayuda de un vehículo de aspiración y lavado. En función del sistema KerbDrain, se utilizan para ello boquillas de lavado disponibles en el mercado (p. ej. ángulo de chorro 0-30°). Las inspecciones visuales mientras se conduce la barredora a lo largo del canal son útiles, ya que la experiencia con el sistema demuestra que la mayor parte de las hojas acumuladas permanecen delante del canal y no entran dentro.



Vídeo de YouTube

Canal de bordillo hueco ACO
KerbDrain: Mantenimiento y
limpieza

- Recomendación: inspección visual del grado de suciedad del canal y los accesorios (mín. 1 en otoño + 1 en primavera)
- Si es necesario, vaciar primero la cubeta de lodos de la arqueta
- Se aconseja usar la barredora antes del ciclo de lavado, porque a menudo la suciedad se queda delante del canal
- Recomendaciones generales para la limpieza / lavado del sistema de canales:
 - Vehículo combinado de aspiración y lavado con manguera de aspiración DA 126 (o similar)
 - Manguera de lavado: ½"
 - Boquilla de lavado: boquilla de canal disponible en el mercado
 - Se recomienda boquilla de lavado con ángulo de lavado 0-30°
 - Volumen de descarga: 100-120 l/min
 - Presión de lavado (en función del grado de suciedad): ~60 bar
 - Longitudes de limpieza posibles: ~80-100 m (en función de la longitud de la manguera)
- Regla general para la limpieza de canales: más agua, menos presión



■ Lavado del elemento de inspección



■ Lavado de la arqueta

Tapar con cinta las aberturas

Para garantizar una evacuación óptima del agua, en general se recomienda instalar el firme a una altura de unos 3-10 mm por delante del canal.

Para evitar la posible entrada de asfalto o lechada de mortero durante la instalación, las aberturas deben taparse *in situ* con cinta adhesiva adecuada¹⁾. Tras la instalación, la cinta adhesiva debe retirarse de nuevo sin dejar residuos.

Los pliegos de condiciones estándar de

ACO hacen referencia activa al encintado de las aberturas durante la instalación.

¹⁾ La cinta adhesiva adecuada no forma parte del volumen de suministro de ACO. El material necesario y cualquier coste adicional durante la instalación deben pagarse por separado o indicarse por adelantado en el pliego de condiciones.



■ La cinta adhesiva protege durante toda la instalación

Sellado de las juntas de los canales

De acuerdo con la norma DIN EN 1433, nuestro sistema de canales de bordillo hueco KerbDrain (modelo City) está diseñado en las juntas de los cuerpos de los canales de tal forma que puede sellarse permanentemente *in situ*. Para el sellado *in situ*, los cuerpos de los canales vienen de fábrica con una ranura en la que se puede aplicar *in situ* un sellante²⁾ adecuado antes de montar los canales.

- Recomendación para el cordón de sellado: cordón redondo Terostat VII, Ø 8 mm (Teroson de Henkel o GLW)
- Recomendación para mejorar la adherencia: adhesivo en spray tipo Terotech (Teroson de Henkel o GLW)

Siempre se deberán observar las instrucciones de uso del fabricante y la normativa local vigente en materia de prevención de accidentes.

²⁾ Los sellantes adecuados no forman parte del volumen de suministro de ACO. El material necesario y cualquier coste adicional durante la instalación deben pagarse por separado o indicarse por adelantado en el pliego de condiciones.

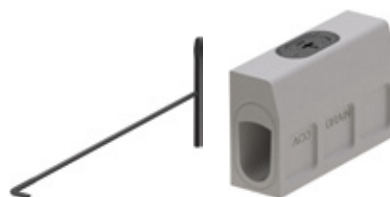


■ Sellante en la ranura

Apertura y cierre de accesorios

Elemento de inspección con fijación de plástico compuesto

Material auxiliar: Gancho de rejilla ACO, código 00001367 o
alternativamente: gancho de mano disponible en el mercado



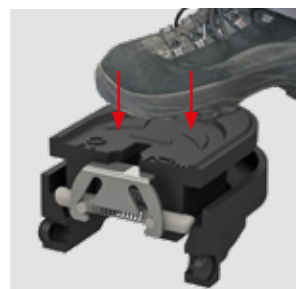
Apertura: Introducción del gancho de rejilla o equivalente en el centro de la abertura y presionar hacia abajo el enclavamiento.



Sujete el gancho de rejilla hacia abajo y gire 90° para que el gancho quede enclavado en la tapa de plástico de resina compuesta.



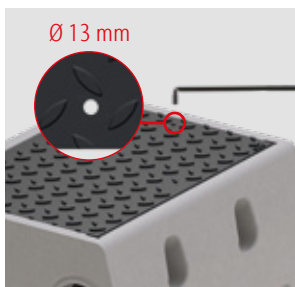
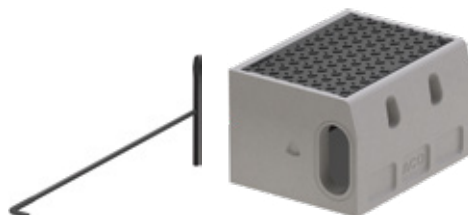
Levante el gancho de rejilla junto con la tapa de plástico y retírelo del marco.



Cierre: Introduzca la tapa en el marco y encaje en su sitio ejerciendo una ligera presión desde arriba. Se oye un «clic». La tapa queda enrasada con el marco.

Arqueta con tapa de fundición

Material auxiliar: gancho de rejilla ACO, código 00001367 o equivalente



Apertura: Inserte el gancho de rejilla o equivalente en el centro de la abertura de la tapa de fundición Drainlock.



Levante el gancho de rejilla verticalmente y saque la tapa.



Inserte la tapa de fundición con precisión en el marco.



Cierre: Enclave con una ligera presión desde arriba. Se oye un «clic». La tapa queda enrasada con la arqueta. La tapa de fundición está ahora fijada en su sitio sin tornillos y es segura para el tráfico.

Elevación y traslado seguros

Para un traslado seguro y eficaz, recomendamos el uso de equipos de elevación profesionales. El dispositivo adecuado puede variar en función de la aplicación y el producto. No obstante, la elección del equipo de elevación debe hacerse siempre teniendo en cuenta la capacidad máxima de elevación del equipo, los pesos máximos de las piezas prefabricadas, la normativa de prevención de accidentes aplicable en la obra y de acuerdo con las especificaciones vigentes del fabricante.

Algunos ejemplos de equipos de elevación disponibles en el mercado son:

- Pinzas para bordillos
- Pinzas de colocación de bordillos
- Pinzas para prefabricados



■ Las pinzas facilitan el desplazamiento de los elementos

Información sobre el producto

Cuerpo de canal sin pendiente interior, 1000 mm y 500 mm, clase D 400



Dimensiones			Modelo	Peso	Código
Longitud	Ancho	Altura			
[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
1000	150	305	KD 305	54,5	K0007959
500	150	305	KD 305	25,7	K0007961
1000	150	480	KD 480	74,0	K0004925
500	150	480	KD 480	35,0	K0004926

Elementos de inspección, 500 mm



Dimensiones			Modelo	Peso	Código
Longitud	Ancho	Altura			
[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
500	150	305	KD 305 A	29,7	K0007962
		480	KD 480 A	36,0	K0004927

Cuerpo de canal como bloque de rebaje y pieza central para caminos de acceso para canal 305

- Vado izquierdo/derecho con pendiente 10% (1 pieza)
- Vado izquierdo/derecho con pendiente 5% (2 piezas)
- Vado central con y sin abertura de entrada



Descripción	Dimensiones			Modelo	Peso	Código
	Longitud	Ancho	Altura principio/final			
	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
Vado izquierdo (1 pieza)	915	150	305/205	KD 305 izquierda	49,5	K0007966
Vado izquierdo (2 piezas), según DIN 18040-1	1000	150	255/205	KD 305 izquierda L1-5	51,4	00133033
	1000	150	305/255	KD 305 izquierda L2-5	55,3	00133034
Vado central (sin abertura de entrada)	915	150	205	Pieza central KD 305	45,0	K0007965
Vado central (con abertura de entrada)	915	150	305	Pieza central KD 305	42,0	K0004982
Vado derecho (1 pieza)	915	150	305/205	KD 305 derecha	48,5	K0007967
Vado derecho (2 piezas), según DIN 18040-1	1000	150	255/205	KD 305 a la derecha R1-5	51,4	00133038
	1000	150	305/255	KD 305 a la derecha R2-5	55,3	00133039

Cuerpo de canal como bloque de rebaje y pieza central para caminos de acceso para canal 480

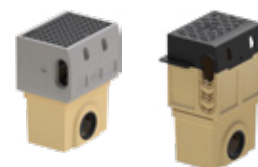
- Vado izquierdo / derecho con pendiente 10% (1 pieza)
- Vado central con y sin abertura de entrada



Descripción	Dimensiones			Modelo	Peso	Código
	Longitud	Ancho	Altura inicio/final			
	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
Vado izquierdo (1 pieza)	915	150	480/375	KD 480 a la izquierda	63,5	K0004931
Vado (con abertura de entrada)	915	150	375	Pieza central KD 480	61,0	K0004983
Vado (sin abertura de entrada)	915	150	375	Pieza central KD 480	59,5	K0004933
Vado derecho (1 pieza)	915	150	480/375	KD 480 a la derecha	63,5	K0004932

Arquetas, 500 mm, clase D 400

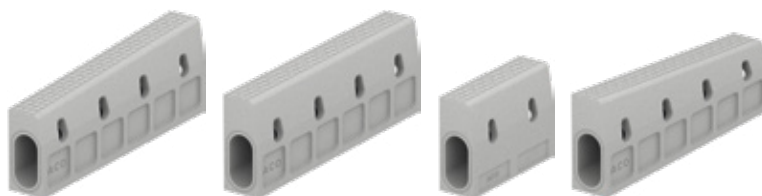
- Certificado MPA de estanqueidad a la presión de la junta laberíntica de labio (LLD) de NBR
- Preformado extraíble en ambos lados para conexión de canal KD 480
- Versiones especiales (salida plana hacia atrás) bajo pedido



Descripción	Dimensiones			Conexión de tubería DN/OD	Modelo	Peso	Código
	Longitud	Ancho	Altura				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
Pieza superior	550	425	370	—	KD 305	93,0	00152029
	550	390	505	—	KD 480	82,0	K0004928
Pieza inferior en forma corta, conexión de tubo LLD	500	322	365	160	KD 305 y KD 480	28,5	00001614
				200	KD 305 y KD 480	27,0	00006190
Pieza inferior en forma larga, conexión de tubo LLD	500	322	715	160	KD 305 y KD 480	49,9	00003217
				200	KD 305 y KD 480	49,9	00008565

Cuerpo del canal rebaje autobús, 1000 mm y 500 mm

- Altura de bordillo 180 mm
- Longitud 1,0 m
- Pendiente 6%
 - Construcción sin barreras gracias a una pendiente longitudinal máxima del 6%
- Superficie antideslizante

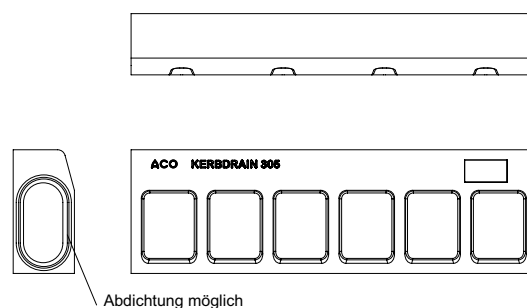
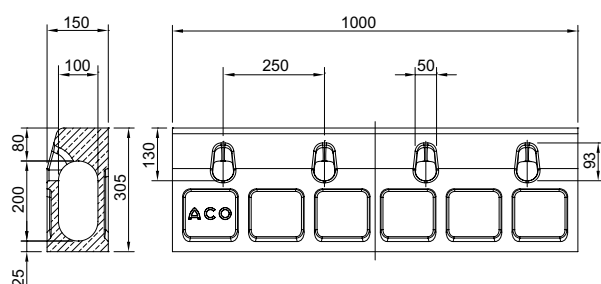


Descripción	Dimensiones			Modelo	Peso	Código
	Longitud	Ancho	Altura inicio / final			
	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
Vado izquierdo parada autobús (1 pieza)	1000	150	305/360	KD 305 a la izquierda	63,5	K0004965
Vado central parada autobús (con abertura de entrada)	1000	150	360/360	Pieza central KD 305	71,0	03000949
Vado derecho parada autobús (1 pieza)	1000	150	360/305	KD 305 a la derecha	63,5	K0004966
Vado central parada autobús (con abertura de entrada)	500	150	360/360	Pieza central KD 305	36,0	K0004964

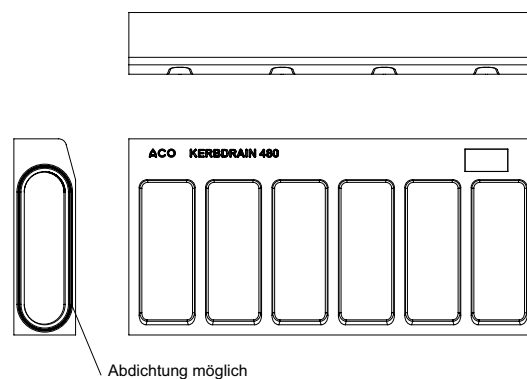
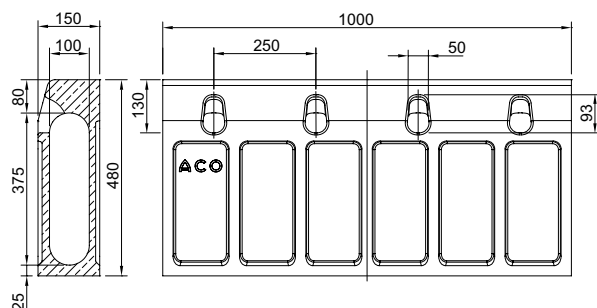
Accesorios

	Tipo	Dimensiones			Material	Salida	Modelo	Peso	Código
		Longitud	Ancho	Altura					
		[mm]	[mm]	[mm]				[kg]	
	Tapa	3	160	245	PP	DN110	305	0,16	00004941
	Tapa	3	160	420	PP	DN110	480	0,32	00004249
	Llave	--	--	--	Acero	--	305/480	0,2	00001367
	Cestillo de lodos para arqueta en forma corta	--	--	--	A°G°		305/480	4,7	01616
	Cestillo de lodos para arqueta en forma larga	--	--	--	A°G°	Long	305/480	6,2	01617

Plano del producto modelo KD 305



Plano del producto modelo KD 480



Nota sobre el material

Los productos de hormigón polímero teñidos del sistema ACO KerbDrain (gris hormigón) pueden mostrar una ligera pérdida de color en la superficie después de la instalación debido a la exposición a la intemperie.

Estas variaciones puramente ópticas no afectan en modo alguno al funcionamiento ni a la capacidad de carga de los productos, por lo que no constituyen un defecto. Se conocen cambios similares en los pavimentos de asfalto.

Especialmente en ámbitos de aplicación estéticamente exigentes, es aconsejable tener en cuenta los cambios previstos en la fase de planificación.

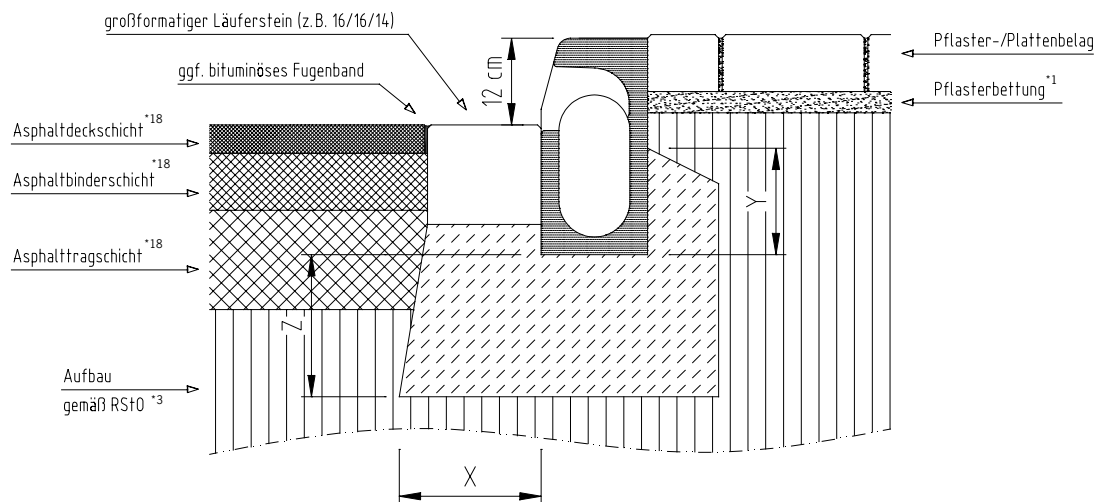


Material: hormigón polímero, teñido en gris

Instalación en el borde de carreteras

Clase C 250 / D 400, KD 305

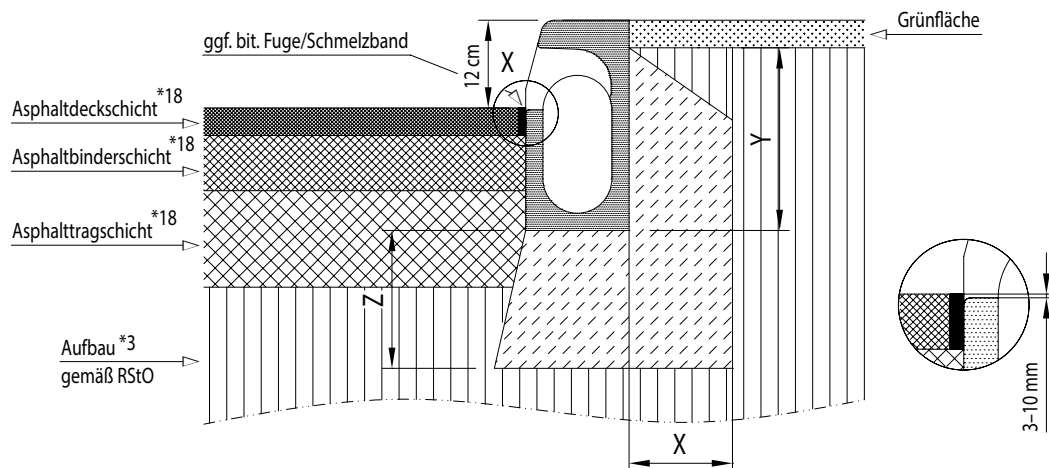
Ejemplos extraídos de las instrucciones de instalación



Clase		C 250	D 400
Clase de resistencia a la compresión del hormigón de cimentación	(según DIN EN 1433)	≥ C 20/25	≥ C 25/30
Clase de exposición hormigón de cimentación * 16)	(según DIN EN 206-1)	(X0)	(X0)
Dimensiones de los cimientos - modelo M	(según DIN EN 1433)		
	x [cm]	≥ 15	≥ 20
	y [cm] (KD 305)	≥ 15	≥ 18
	y [cm] (KD 485)	≥ 33	≥ 36
	z [cm]	≥ 15	≥ 20

Solo aplicable junto con las observaciones preliminares generales y la lista de índice de nuestras instrucciones de instalación
 Descargar en www.aco.es/es

Plano G1-E01-954-3, versión 04.15



Clase		C 250	D 400
Clase de resistencia a la compresión del hormigón de cimentación	(según DIN EN 1433)	≥ C 20/25	≥ C 25/30
Clase de exposición hormigón de cimentación * 16)	(según DIN EN 206-1)	(X0)	(X0)
Dimensiones de los cimientos - modelo M	(según DIN EN 1433)		
	x [cm]	≥ 15	≥ 20
	y [cm] (KD 305)	hasta 5 cm por debajo del canto superior del bordillo	
	y [cm] (KD 485)	hasta 5 cm por debajo del canto superior del bordillo	
	z [cm]	≥ 15	≥ 20

Solo aplicable junto con las observaciones preliminares generales y la lista de índice de nuestras instrucciones de instalación
 Puede descargarla en www.aco.es/es

Plano G1-E01-789-3, versión 06.22

En las zonas de caminos de acceso con tráfico ocasional de camiones, deberá preverse un soporte trasero a ambos lados de la franja central o de cruce.

En caso de tráfico frecuente de camiones, recomendamos planificar en su lugar el sistema de canales ACO DRAIN® Monoblock en la zona de acceso.

Novedoso concepto de drenaje para zonas inundables: una combinación de drenaje lineal y puntual.

El agua superficial se absorbe lateralmente a través de las aberturas de entrada del canal de bordillo hueco, así como a través del desagüe de la carretera. Ambos sistemas están conectados a través de una arqueta, lo que aumenta significativamente el rendimiento hidráulico.



Desbordamiento de agua durante lluvias fuertes en el desagüe de la carretera

Situación de peligro

La cantidad de agua que puede absorber un desagüe puntual está limitada por varios factores. Si llega mucha agua al desagüe, una gran parte sale disparada por encima de él o por el lado. Esto aumenta la afluencia al desagüe de la carretera más cercano y, por tanto, provoca una gran anchura del nivel de agua, de modo que el agua se acumula en la zona de tráfico. El riesgo de accidentes es extremadamente alto en este punto neurálgico. Los cestillos de lodos llenos de hojas y suciedad aumentan el riesgo.

ACODrain®Box.

La línea conecta con el punto

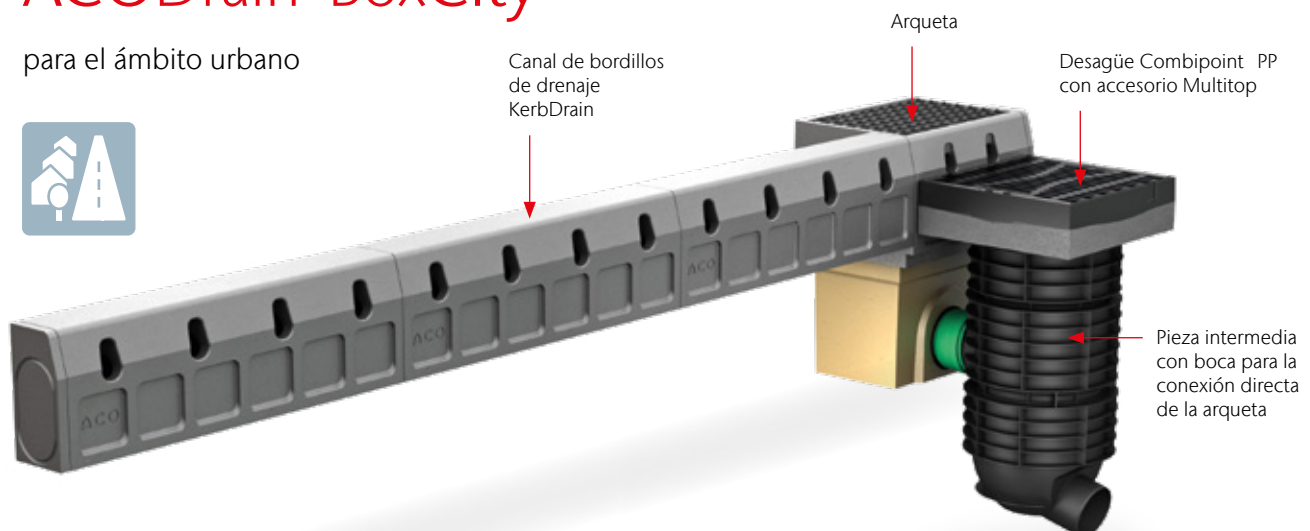


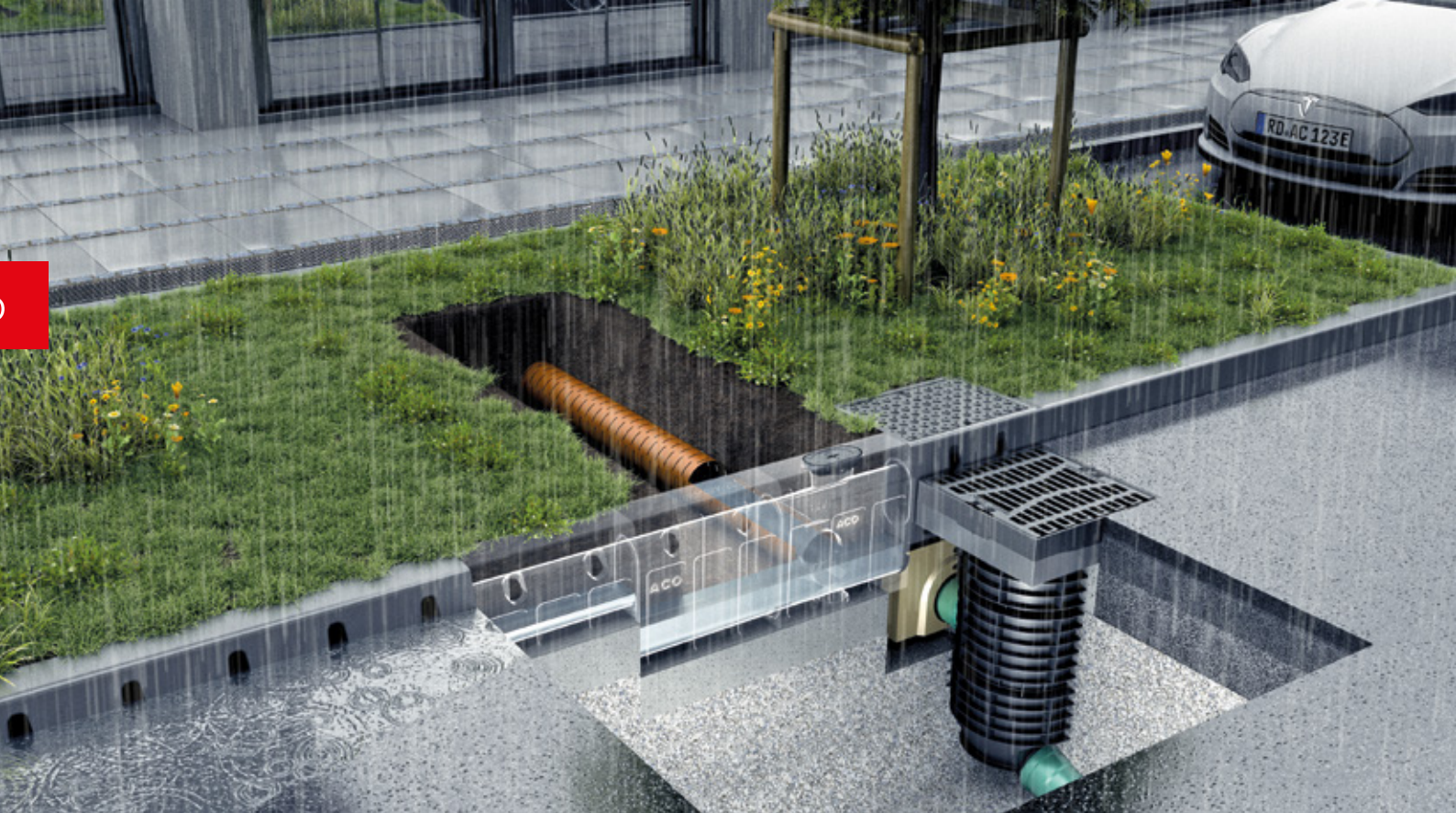
La solución: ACO Drain®Box

ACO Drain®Boxes la nueva solución en forma de módulos para puntos peligrosos de inundación. La característica especial del ACO Drain®Boxes la combinación de drenaje lineal y puntual. Antes de llegar al sumidero puntual, las aberturas laterales del canal de bordillo hueco a lo largo del borde absorben parte del agua entrante. Con unos pocos metros de ACO KerbDrain se consigue una mejora significativa del rendimiento hidráulico. El sistema puede montarse de forma totalmente individualizada en función de las condiciones *in situ*. La conexión del canal de bordillos huecos con el sumidero se realiza a través de la arqueta. Adecuado para la modernización, el saneamiento y construcciones nuevas.

ACODrain®BoxCity

para el ámbito urbano





Ventajas de ACO Drain®Box

- Aumento del rendimiento hidráulico gracias a la combinación de drenaje lineal y puntual
- Mayor seguridad de mantenimiento gracias al cestillo de lodos adicional
- Mejora de los sumideros existentes
- Fomento de la seguridad vial
- Menos daños por inundaciones

Ejemplo de cálculo hidráulico

- 2,0 ‰ de pendiente longitudinal
- Superficie conectada = 400 m² (según RAS-Ew)
- Coeficiente de descarga = 0,9 (según RAS-Ew)
- Donación pluviométrica en la ciudad de Braunschweig
 $r(15,1) = 110 \text{ l/(s*ha)}$
- Caudal de salida $Q = 3,96 \text{ l/s}$
- 3 metros KerbDrain



**Alivio del sumidero
en al menos un 23,5 ‰**

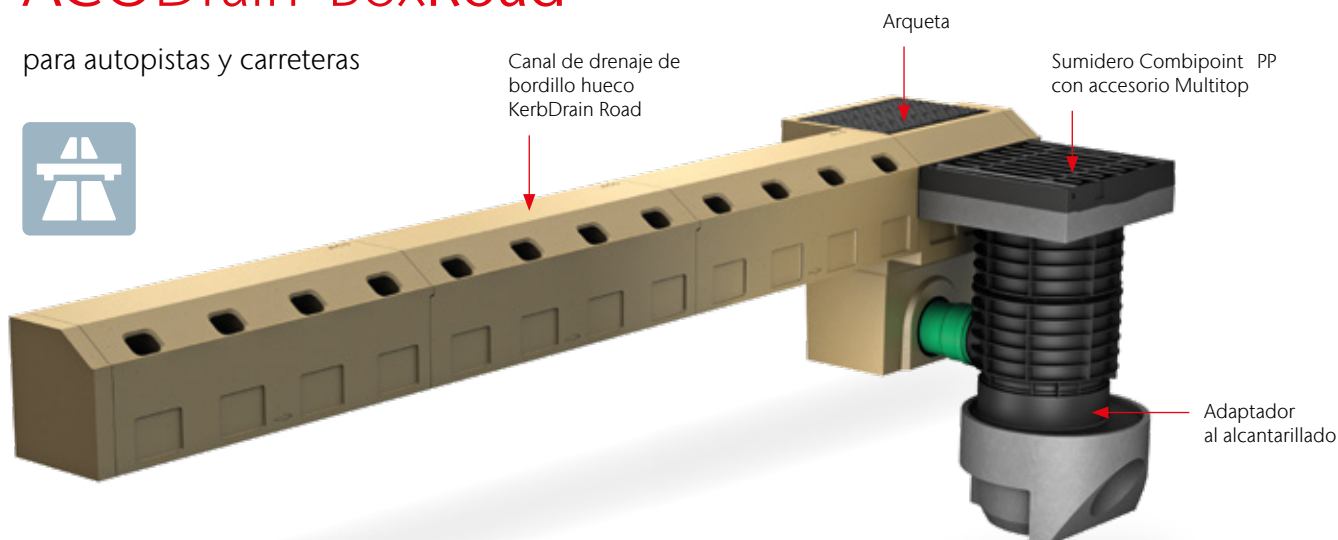
El departamento de tecnología de aplicaciones de ACO le ayudará en la planificación y el desarrollo de su proyecto de construcción:
www.aco.es/es/contacto



Más información con un solo clic:
www.aco.es/es/aco-drainbox

ACODrain®BoxRoad

para autopistas y carreteras





El bordillo

conecta con el drenaje



City



ACO KerbDrain City

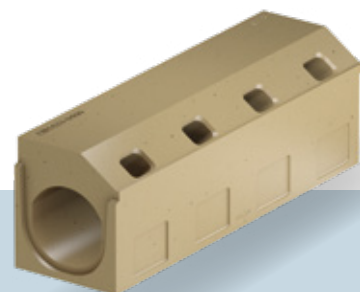
Ancho nominal: 100 mm
Altura del borde: 120 mm
Altura: 305 + 480 mm

Aplicaciones:

- Calles
- Aparcamientos
- Paradas de autobús
- Caminos de acceso
- Drain®Box



Road



ACO KerbDrain Road

Ancho nominal: 200 mm
Altura del borde: 70 mm
Altura: 325 mm
Borde alto / borde plano

Aplicaciones:

- Autopista
- Carreteras
- Autovías

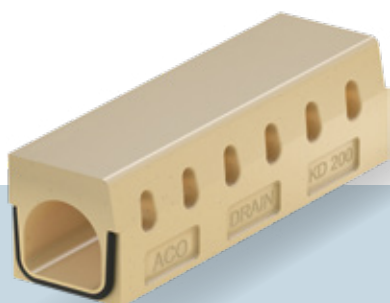
Multitud de aplicaciones para la familia KerbDrain

La familia de canales de bordillo hueco impresiona por su amplia gama de aplicaciones. Desarrollados inicialmente solo para su uso en zonas urbanas, ahora también se utilizan en proyectos de autopistas, construcciones de túneles y puentes.

Esta atractiva solución de drenaje 2 en 1 puede utilizarse de forma flexible, por lo que es cada vez más popular entre proyectistas y constructores. ¿Lo sabía? Hasta el momento se han instalado más de 1 000 000 metros de canales de bordillo hueco en toda Europa. Hable con nosotros, estaremos encantados de ayudarle en su proyecto. **www.aco.es/es/contacto**



Túnel



ACO KerbDrain Tunnel

Ancho nominal: 200 mm
Altura del borde: 140 mm
Altura: 288 mm

Aplicaciones:

- Túnel
- Construcciones de artesas
- Pasos subterráneos



Bridge



ACO KerbDrain Bridge

Ancho nominal: 200 mm
Altura del borde: 75 mm
Altura: 155 mm

Aplicaciones:

- Construcciones de puentes

NUEVO

ACO KerbDrain Bridge City

Borde de 15 cm

ACO WaterCycle



ACO WaterCycle abarca todas las fases de la planificación del drenaje, la gestión, su tratamiento y posterior reutilización del agua.

Inicio de la gestión y
protección del agua



Drenaje de aguas superficiales

- Canales y sumideros para obra civil e industrial
- Tapas estancas
- Tapas de arqueta
- Drenaje de cubiertas
- Sistema de tuberías

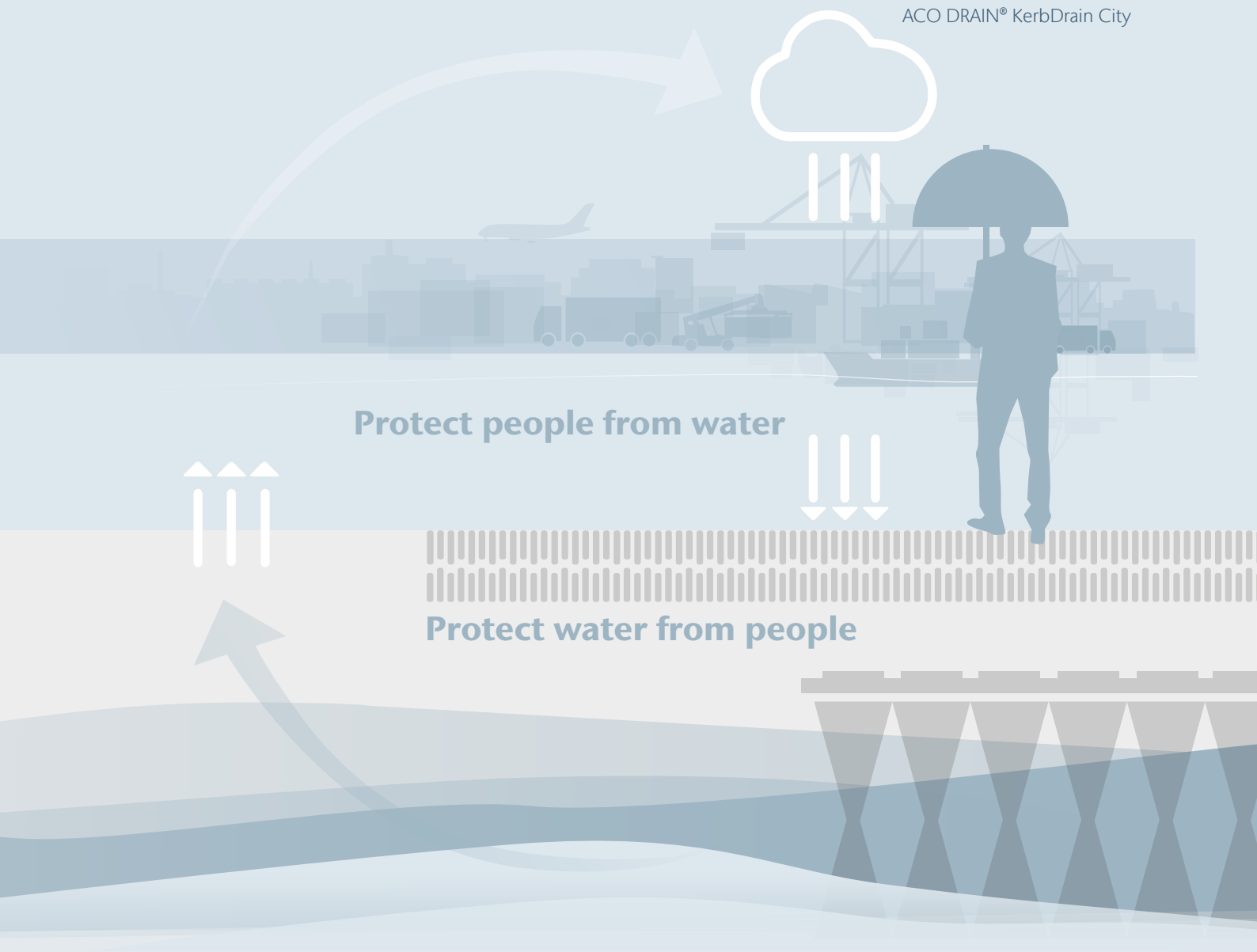


Conseguir la calidad
del agua adecuada

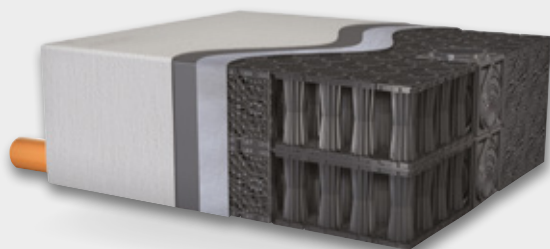


Sistemas de pretratamiento y depuración

- Separadores de hidrocarburos
- Separadores de grasas
- Sistemas de filtración y sedimentación
- Sistema de tratamiento de aguas grises y negras



Almacenamiento
temporal del agua



Control del caudal de
descarga del agua



Sistemas de infiltración y atenuación

- Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS)
- Cisternas para agua potable y pluviales



Sistemas de reutilización

- Sistemas de control de caudal
- Sistemas de bombeo
- Válvulas vortex
- Tratamientos terciarios

Nuestra oferta de servicios

Cada proyecto es diferente y tiene sus propias especificaciones y retos. Además de nuestros productos, también podemos ofrecerle nuestros conocimientos y servicios, para que juntos podamos desarrollar soluciones a medida, desde la planificación hasta la asistencia una vez finalizado el proyecto. ACO es su primer punto de contacto en todas las fases del proyecto.



train:

Información y formación

En ACO compartimos los conocimientos técnicos del Grupo ACO en todo el mundo gracias a un plan de formación pensado para arquitectos, proyectistas, prescriptores, ingenieros y técnicos comerciales, para quienes la calidad es importante.

design:

Planificación y optimización

El diseño de soluciones para la gestión completa del agua admite muchas variaciones. Sin embargo, ¿cuál es la solución más rentable y técnicamente más fiable? Le ayudamos a encontrar la respuesta.



Nuestra invitación para usted: askACO

Como líder mundial en tecnología de drenaje, ACO se ha impuesto el reto de desarrollar productos especiales. La diversidad de condiciones climáticas y las respectivas variaciones locales requieren soluciones que sean tanto ecológicas como económicas. Juntos encontraremos la solución adecuada a sus necesidades específicas.

support:

Consultas y asesoramiento

Para garantizar que no se produzcan sorpresas desagradables entre la planificación y la ejecución de una solución, les asesoramos y asistimos durante toda las fases del proyecto: desde su diseño hasta en la obra.

care:

Inspección y mantenimiento

Además, contamos con servicios de revisión y mantenimiento, que permitirán que nuestras soluciones mantengan sus elevados estándares de calidad durante muchos años.

ACO. we care for water

Los sistemas de drenaje de ACO utilizan cada vez más tecnología inteligente para garantizar el drenaje o el almacenamiento temporal de las aguas pluviales y residuales. Con una innovadora tecnología de separación y filtrado, evitamos la contaminación del agua. Aceptamos el reto de reutilizar el agua, estableciendo así un ciclo de ahorro de recursos.

ACO Iberia

Sede Central

C/Riudellots 11-13
Pol. Industrial Puigtió
17412 Maçanet de la Selva,
Girona, España
Tel. +34 972 85 93 00

Oficina Madrid

C. Fuerteventura N°4
Planta 1, Oficina 7
28703 San Sebastián de los Reyes
Madrid, España
Tel. 902 17 03 12

Oficina Lisboa

Avenida do Mar, 29 D/E,
Quinta Santo António
2825-475 Costa de Caparica
Portugal
Tel. +351 210 999 455

Oficina Porto

Edifício Genesis – Fração B05-A
Rua Engº Frederico Ulrich, 2650
4470-605 Maia
Portugal

aco@aco.es
www.aco.es

