



# Tratamiento de aguas residuales

ACO Clara



# ACO System Chain



## Recogida de agua Recolha de águas

- Canales de drenaje  
Canais de drenagem
- Drenaje de cubiertas  
Drenagem de coberturas
- Sistema de tuberías  
Sistema de tubagem
- Tapas de Registro  
Tampas de Vista
- Tapas de fundición  
Tampas de Fundição



## Limpieza de agua Limpeza da água

- Separador de hidrocarburos  
Separadores de Hidrocarboretos
- Separador de grasas  
Separadores de Gorduras
- Tratamiento de aguas residuales  
Tratamento de águas residuais



## Retención y atenuación Retenção e atenuação

- Almacenamiento  
Sistemas de filtração



## Infiltración y devolución al medio natural Infiltração e devolução ao meio natural

- Sistemas de filtración  
Sistemas de filtração
- Estaciones de bombeo  
Estações de bombagem



## ACO Systemchain

ACO Systemchain crea soluciones de drenaje para las condiciones ambientales del mañana.

A ACO Systemchain cria soluções de drenagem para as condições ambientais de amanhã.

## CONTENIDO *CONTEÚDO*

|                                                                                     |                                                                                                                                |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | <b>ACO Clara</b><br><b>Descripción tecnología - Secção Superior</b>                                                            | <b>4</b><br><b>5</b> |
|  | <b>ACO Clara Home</b><br><b>Estaciones de tratamiento de agua residual</b><br><i>Estações de tratamento de águas residuais</i> | <b>6</b><br><b>6</b> |
|  | <b>ACO Clara Hormigón - Betão Reforçado</b>                                                                                    | <b>7</b>             |
|  | <b>ACO Clara Season</b><br><b>Ejemplos de aplicación - Exemplos de aplicação</b>                                               | <b>8</b><br><b>9</b> |

## ACO Clara

### Características y aplicaciones

La estación de tratamiento de aguas residuales ACO Clara está diseñada para el tratamiento biológico de aguas residuales domésticas.

- Casas unifamiliares.
- Áreas residenciales.
- Hoteles.
- Casas de huéspedes.
- Empresas, etc.

Las estaciones de tratamiento de aguas residuales ACO Clara cumplen con todos los requerimientos de la EN 12566-3, mediante certificación.

### Características e aplicações

A estação de tratamento de águas residuais ACO Clara foi concebida para o tratamento biológico de águas residuais domésticas.

- Casas unifamiliares.
- Áreas residenciais.
- Hotéis.
- Pensões.
- Empresas, etc.

As estações de tratamento de águas residuais ACO Clara cumprem todos os requisitos da norma EN 12566-3, através de certificação.

### Proceso de tratamiento

- Pretratamiento mecánico.
- Tratamiento biológico de fangos activos.
- Sedimentación final.

### Eficiencia de purificación

Los siguientes valores en efluentes y eficiencias de eliminación se lograron mediante pruebas en un laboratorio acreditado según la norma EN 12566-3:

BOD5: 6,7 mg/l · 97,5%  
 COD: 59,6 mg/l · 91,3%  
 TSS: 6,1 mg/l · 92,9%

### Processo de tratamento

- Pré-tratamento mecânico.
- Tratamento biológico de lamas ativadas.
- Sedimentação final.

### Eficiência de purificação

Os seguintes valores em efluentes e eficiências de eliminação foram obtidos através de testes em laboratório acreditado de acordo com a norma EN 12566-3:

BOD5: 6,7 mg/l · 97,5%  
 COD: 59,6 mg/l · 91,3%  
 TSS: 6,1 mg/l · 92,9%

### Ventajas

- Aplicaciones hasta clase de carga D 400
- Fácil instalación sin hormigonado adicional
- Tratamiento estable y de muy alta eficiencia durante cargas biológicas e hidráulicas irregulares - resistente a sobrecargas
- Componentes eléctricos de primera clase
- Purificación eficiente
- Mínimo mantenimiento
- Consumo energético mínimo
- Coste mínimo reducido de la instalación
- Cubierta accesoria a prueba de olores con elegante diseño
- Tanque de almacenamiento de gran volumen

### Vantagens

- Aplicações até à classe de carga D 400
- Fácil instalação sem betonagem adicional
- Tratamento estável e altamente eficiente durante as cargas biológicas e hidráulicas irregulares - resistente a sobrecargas
- Componentes elétricos de primeira classe
- Purificação eficiente
- Manutenção mínima
- Consumo energético mínimo
- Custo mínimo reduzido da instalação
- Cobertura acessória à prova de cheiros com desenho elegante
- Tanque de armazenamento de grande capacidade

### Dimensionado, capacidad hidráulica y biológica

**ACO Clara 3-6:** 3-6 es la denominación, y nos indica un rango de uso en número de habitantes equivalentes.

**Tamaño nominal** 5 PE, 750 l por día = 100% capacidad

**Mínima** carga permitida es 60% de nominal

**Máxima** carga permitida es 120% de nominal

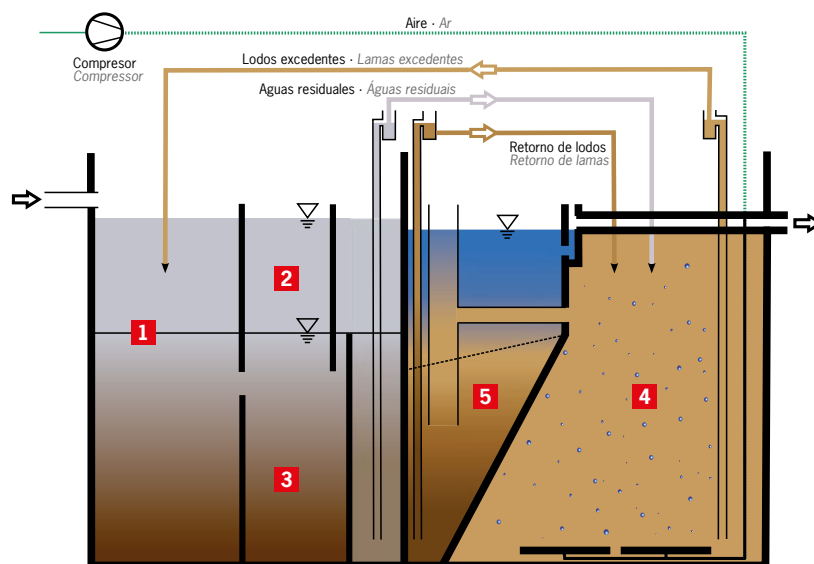
### Tamanho, capacidade hidráulica e biológica

**ACO Clara 3-6:** 3-6 é a denominação e indica uma gama de utilização em número de habitantes equivalentes.

**Tamanho nominal** 5 PE, 750 l por dia = 100% capacidade

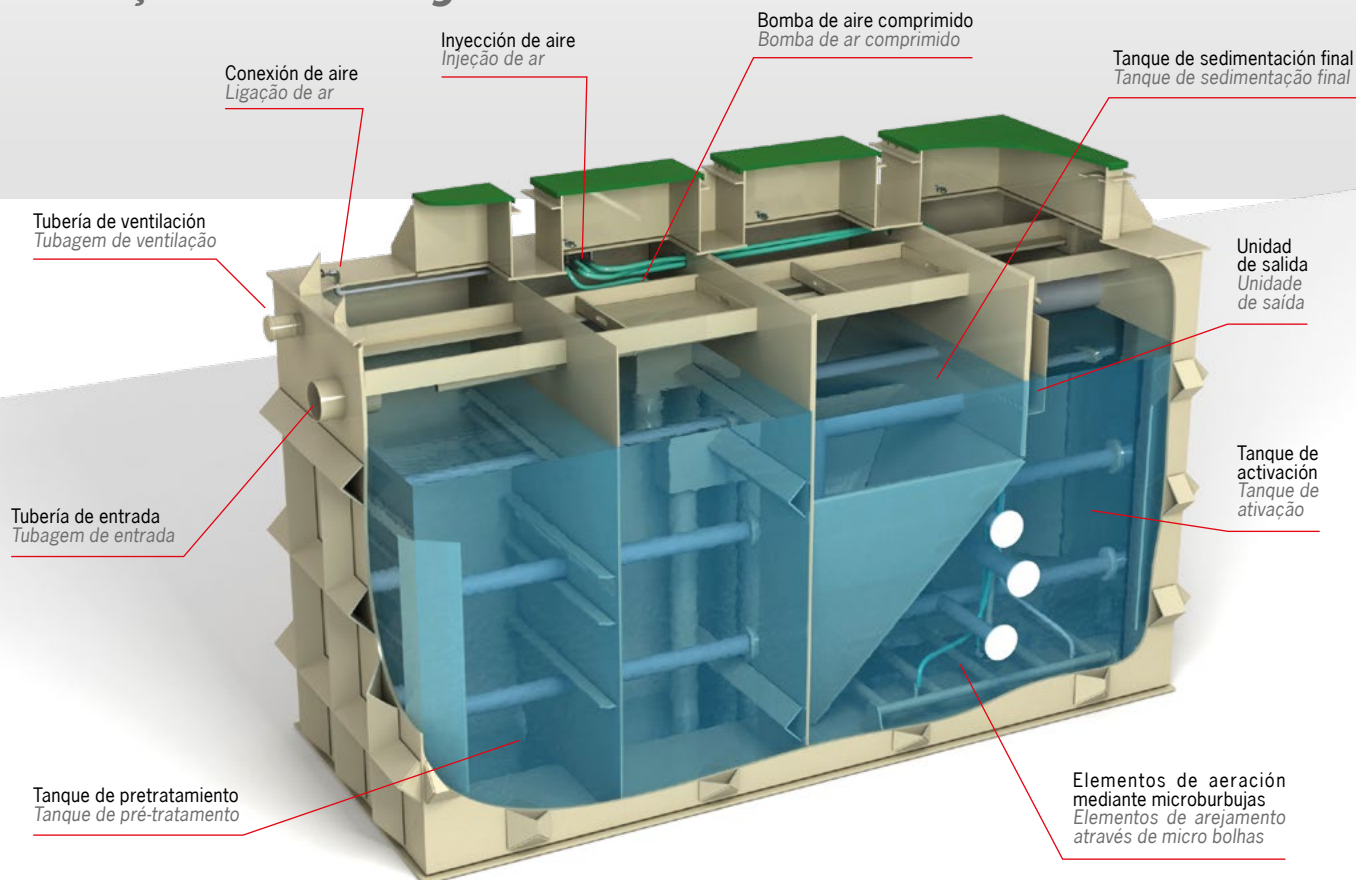
Carga **mínima** permitida é de 60% de nominal

Carga **máxima** permitida é de 120% de nominal



- 1** Pretratamiento  
Pré-tratamento
- 2** Área de búder  
Área de buffer
- 3** Área de almacenamiento  
Área de armazenamento
- 4** Tanque de activación  
Tanque de ativação
- 5** Tanque de sedimentación final  
Tanque de sedimentação final

## Descripción de la tecnología Descrição da tecnologia



La estación de tratamiento de aguas residuales ACO Clara se compone de una parte de pretratamiento mecánico y un compartimiento biológico.

La parte de pretratamiento mecánico está compuesta por un tanque de sedimentación con una área de búfer de gran volumen.

Las aguas residuales se introducen dentro de la unidad ACO Clara mediante la tubería de admisión y fluye dentro del área de búfer, del búfer común y tanque de almacenamiento. Las partículas sedimentables se depositan en el fondo del tanque y las partículas flotantes son capturadas por una capa de espuma, protegiendo del bloqueo la bomba de las aguas residuales.

Los picos hidráulicos a la entrada de la estación de tratamiento de aguas residuales ACO Clara se absorben en el área de búfer. El agua pre-tratada se bombea a un caudal uni-

forme de la zona de búfer a la parte biológica de la estación. La regularización de los picos hidráulicos incrementa considerablemente la eficiencia de purificación.

La parte biológica de ACO Clara consiste en un tanque de activación y un tanque de sedimentación integrado.

El tanque de activación está aireado mediante micro burbujas.

El agua va del tanque de activación al tanque de sedimentación final, donde se posibilita que el agua se separe de los lodos activos mediante gravedad. El agua tratada fluye fuera de la estación de tratamiento de aguas residuales a través de los conductos de evacuación. Los lodos activos se precipitan al fondo del tanque de sedimentación final, desde donde son bombeados como lodo de retorno y parcialmente hacia el área de almacenamiento como lodo excedente.

El tanque de sedimentación final está equipado opcionalmente con un skimmer para la recolección y eliminación de lodo flotante en la superficie del agua. Este dispositivo disminuye el mantenimiento durante el funcionamiento.

El lodo excedente se almacena en el área de almacenamiento, la cual tiene una capacidad que soporta sobre 100-150 días de carga completa en la estación.

El bombeo de las aguas residuales, retorno y lodo excedente se logra mediante aerobombas dentro de ACO Clara. Las aerobombas no necesitan mantenimiento y son resistentes a obstrucciones. La capacidad hidráulica de la aerobomba es ajustable continuamente, incluso a flujos de bajo rango. Esto ayuda a asegurar un proceso de purificación uniforme y por lo tanto conseguir una eficiencia estable de purificación.

A estação de tratamento de águas residuais ACO Clara é composta por uma secção de pré-tratamento mecânico e por um compartimento biológico.

A parte de pré-tratamento mecânico é composta por um tanque de sedimentação com uma área buffer de grande capacidade.

As águas residuais são introduzidas na unidade da ACO Clara através da tubagem de admissão e fluem dentro da área do buffer, do buffer comum e do tanque de armazenamento. As partículas sedimentáveis assentam no fundo do tanque e as partículas flutuantes são capturadas por uma camada de espuma que protege do bloqueio a bomba das águas residuais.

Os picos hidráulicos à entrada da estação de tratamento de águas residuais ACO Clara são absorvidos na área do buffer. A água pré-tratada é bombeada num caudal uniforme da zo-

na do buffer, para a parte biológica da estação. A regularização dos picos hidráulicos aumenta, consideravelmente, a eficiência da purificação.

A parte biológica da ACO Clara consiste num tanque de ativação e num tanque de sedimentação integrado.

O tanque de ativação é arejado através de micro bolhas.

A água flui do tanque de ativação para o tanque de sedimentação final, onde a água se separa das lamas ativadas por gravidade. A água tratada sai da estação de tratamento de águas residuais através das condutas de esgoto.

As lamas ativadas são depositadas no fundo do tanque de sedimentação final, de onde são bombeadas como lama de retorno e, parcialmente, para a área de armazenamento de lamas excedentes.

O tanque de sedimentação final está equipado, opcionalmente, com um skimmer para a coleta e eliminação da lama flutuante na superfície da água. Este dispositivo reduz a manutenção durante o funcionamento.

A lama excedente é armazenada na área de armazenamento, que tem uma capacidade que suporta 100-150 dias de carga completa na estação.

A bombagem das águas residuais, de retorno e da lama excedente é obtida por turbinas de ar dentro da ACO Clara. As turbinas de ar não necessitam de manutenção e são resistentes ao entupimento. A capacidade hidráulica da turbina de ar é ajustável de forma contínua, mesmo em fluxos mais baixos. Isso ajuda a garantir um processo de purificação uniforme e, por conseguinte, obter uma eficiência estável de purificação.

## ACO Clara Home



**ACO Clara Home**  
**Polipropileno**  
 No incluye parte superior  
*Não inclui parte superior*



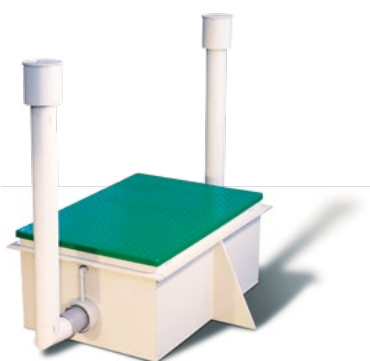
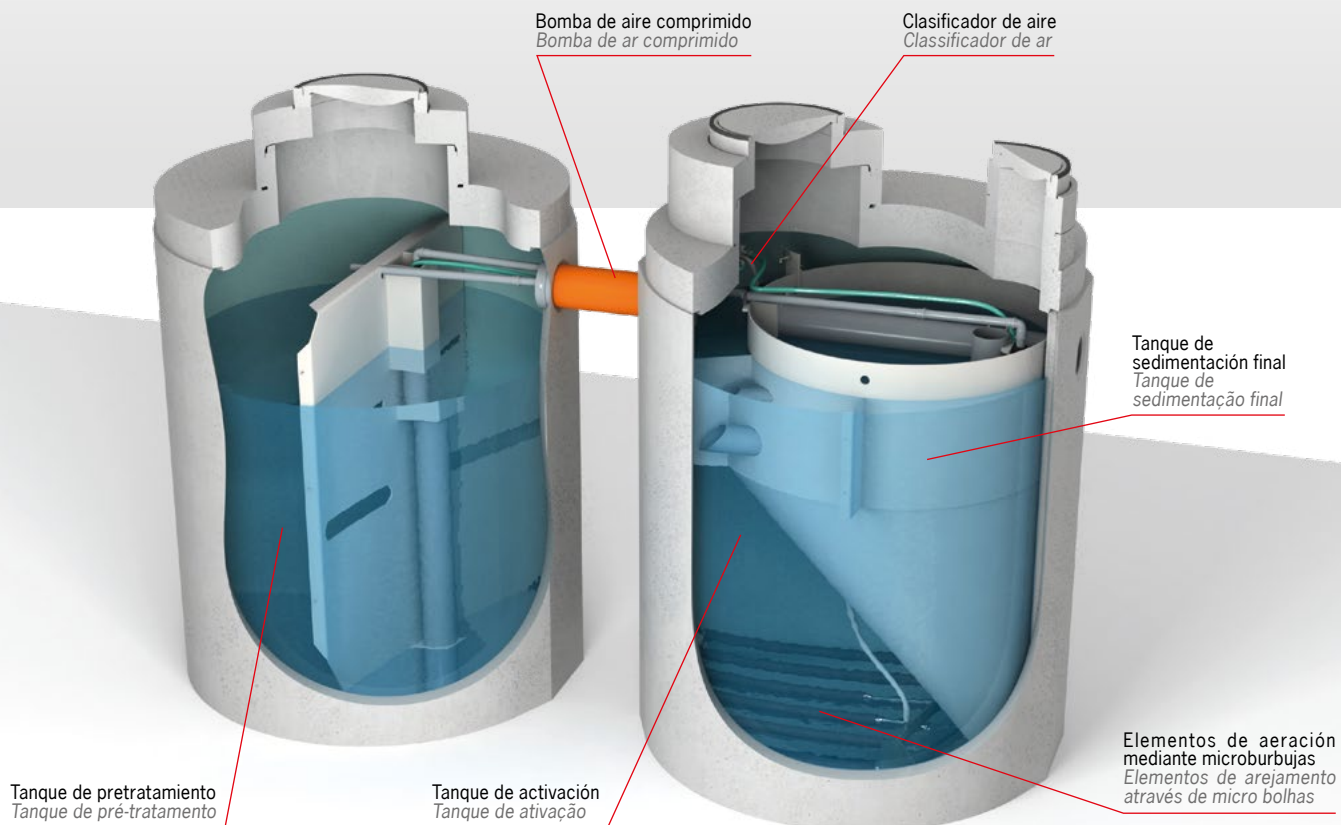
**ACO Clara Home**  
**Hormigón Betón Reforzado**  
 Incluye parte superior *Inclui parte superior*

## Para estaciones de tratamiento de agua residual *Para estações de tratamento de águas residuais*



**\*Consultar**

## ACO Clara Hormigón *Betão Reforçado*



### Eliminación automática de excedentes de lodo

Para reducir la cantidad de trabajo de mantenimiento es posible equipar ACO Clara con una unidad de control que permite eliminar automáticamente los excedentes de lodo y el lodo flotante del tanque de sedimentación final.

### *Eliminação automática de excedentes de lama*

Para reduzir os trabalhos de manutenção é possível equipar a ACO Clara com uma unidade de controlo que permite eliminar, automaticamente, os excedentes de lama e a lama flutuante do tanque de sedimentação final.



### Filtración de arena Tratamiento final

Para todas las aplicaciones que ponen especial énfasis en la calidad del agua tratada, la línea tecnológica puede estar equipada con filtros de arena completamente automáticos.

### *Filtragem de areia tratamento final*

Para todas as aplicações que colocam especial ênfase na qualidade da água tratada, a linha tecnológica pode ser equipada com filtros de areia totalmente automáticos.



### START Pack

Si la estación no puede llenarse con fangos activos para su arranque, recomendamos el uso de START Pack, que contiene sustancias que favorecen la rápida formación de componentes orgánicos en la estación, acelerando significativamente el inicio del proceso de tratamiento.

Se, no seu arranque, a estação não poder ser enchida com lamas ativadas recomendamos a utilização do START Pack, que contém substâncias que favorecem a rápida formação de componentes orgânicos na estação acelerando, significativamente, o início do processo de tratamento.

## ACO Clara Season

ACO Clara Season está basada en la tecnología de hormigón/plástico de Clara y está diseñada para todas las aplicaciones, contemplando grandes diferencias en las cargas durante el año, cuando la carga biológica es demasiado baja para alimentar la activación de una unidad estándar en periodos fuera de temporada. Estas aplicaciones pueden ser hoteles en la costa, resorts, u hoteles en la montaña, así como colegios, zonas rurales y campamentos de verano.

ACO Clara Season también será diseñada por el equipo de ACO Clara de acuerdo a:

- Máxima carga hidráulica y biológica en periodos de temporada alta
- Mínima carga hidráulica y biológica en periodos de temporada baja
- Características de los periodos entre temporadas

*A ACO Clara Season é baseada na tecnologia do betão/plástico de Clara, sendo projetado para todas as aplicações, considerando as grandes diferenças de cargas durante o ano quando a carga biológica é demasiado*

*baixa para alimentar a ativação de uma unidade padrão em periodos de época baixa. Estas aplicações podem ser em hotéis da costa, resorts, ou hotéis na montanha, bem como escolas, zonas rurais e acampamentos de verão.*

*A ACO Clara Season também será projetada pela equipa da ACO Clara de acordo com a:*

- Carga hidráulica e biológica máximas em periodos de época alta
- Carga hidráulica e biológica mínimas em periodos de época baixa
- Características dos periodos entre épocas

**Las estaciones de tratamiento de aguas residuales ACO Clara Season pueden funcionar en varios modos operativos.**

***As estações de tratamento de águas residuais ACO Clara Season podem funcionar em vários modos de funcionamento.***



### 1. ACO Clara 16-96 S

Modo completo, todos los tanques de activación en uso, cargando 48-96 PE  
*Modo completo, todos os tanques de ativação em utilização, carregando 48-96 PE*



### 2. ACO Clara 16-96 S

Un tanque sin uso, cargando 32-64 PE  
*Um tanque sem utilização, carregando 32-64 PE*



### 3. ACO Clara 16-96 S

Sólo un tanque en uso, cargando 16-32 PE  
*Só um tanque em utilização, carregando 16-32 PE*

## Ejemplos de aplicación *Exemplos de aplicação*





## ACO Service

Cada proyecto es diferente y presenta sus propias exigencias y retos. Además de nuestros productos, también le ofrecemos nuestros conocimientos y servicios para desarrollar juntos soluciones a medida, desde el diseño hasta el soporte posterior a la instalación.

*Cada projeto é diferente e apresenta as suas próprias exigências e desafios. Além dos nossos produtos, também oferecemos o nosso conhecimento e serviços para, em conjunto, desenvolvermos soluções personalizadas, desde o desenho até ao apoio pós-instalação.*

### Formación Formação

#### Información y formación continuada

En la Academia ACO compartimos los conocimientos del Grupo ACO mundial con arquitectos, ingenieros de diseño, instaladores y responsables de mantenimiento para los que la calidad es importante. Le invitamos a aprovecharlo.

#### Informação e formação continua

Na Academia ACO partilhamos o conhecimento do Grupo ACO mundial com arquitetos, engenheiros de projeto, instaladores e gestores de manutenção para os quais a qualidade é importante. Aproveite!

### Diseño Desenho

#### Diseño y optimización

La especificación y el diseño de soluciones de drenaje permiten muchas variaciones. ¿Qué concepto aporta la solución más económica y técnicamente fiable? Le ayudamos a encontrar la respuesta correcta.

#### Desenho e otimização

A especificação e o desenho das soluções de drenagem permitem muitas variações. Que conceito oferece a solução mais económica e tecnicamente confiável? Ajudamos a encontrar a resposta certa.

### Soporte Suporte

#### Asesoramiento y soporte durante la construcción

Para evitar sorpresas desagradables entre el diseño y la instalación de una solución de drenaje, le aconsejamos y asesoramos in situ en cada proyecto concreto de construcción.

#### Assessoria e apoio durante a construção

Para evitar sorpresas desagradáveis entre o projeto e a instalação de uma solução de drenagem aconselhamos e assessoramos, no local, cada projeto concreto de construção.

### Mantenimiento Manutenção

#### Inspección y mantenimiento

Los productos ACO se diseñan y fabrican para una larga vida. Con nuestro servicio postventa nos aseguramos de que ACO siga ofreciéndole la máxima calidad durante muchos años.

#### Inspeção e manutenção

Os produtos ACO são concebidos e fabricados para uma longa vida útil. Com o nosso serviço pós-venda, garantimos que a ACO continue a oferecer a máxima qualidade durante muitos anos.

## ACO Buildind Drainage en internet ACO Buildind Drainage na internet

La web [www.aco.es](http://www.aco.es) ofrece abundante información sobre estaciones de bombeo en superficie y enterradas para que pueda usted encontrar rápidamente un producto para sus clientes.

¡Suscríbese a nuestro boletín!

[www.aco.es/](http://www.aco.es/)

**Video** - Estaciones de bombeo en superficie y enterradas.

<http://aco.me/hebeanlagen>

#### Catálogo online

Con el nuevo catálogo online de nuestra web puede descargarse fácilmente esquemas con dimensiones y fichas técnicas. Es posible seleccionar el producto marcando los correspondientes criterios de selección.

- Localizador de productos
- Búsqueda por palabras clave y referencia
- Fichas técnicas (TXT, Datanorm y GAEB)
- Esquemas con dimensiones (DXF)
- Ilustraciones de productos
- Instrucciones de instalación y montaje
- [www.aco.es/descargas/documentacion](http://www.aco.es/descargas/documentacion)

#### eServices

#### Diseño de estaciones de bombeo en superficie y enterradas para aguas residuales.

Con la ayuda de la herramienta de diseño de

estaciones de bombeo de aguas residuales es posible determinar la planta adecuada para cada aplicación concreta, introduciendo varios parámetros en esta dirección:

[www.aco.es](http://www.aco.es)

Es posible determinar la planta elevadora de aguas residuales adecuada en tan solo tres pasos:

- Introducción de las condiciones de uso en el lugar de instalación
- Selección de una planta elevadora con el correspondiente volumen usable
- Diseño y dimensiones de las bombas
- Salida de los valores calculados y rellenado del formulario PDF

A página web [www.aco.es](http://www.aco.es) oferece grande quantidade de informação sobre centrais elevatórias e estações de bombagem para que possa encontrar, com rapidez, um produto para os seus clientes.

Subscreva o nosso boletim!

[www.aco.es](http://www.aco.es)

**Video** - Centrais elevatórias ACO

<http://aco.me/hebeanlagen>

#### Catálogo on-line

Com o novo catálogo on-line da nossa página web pode, com toda a facilidade, descarregar

os planos com dimensões e fichas técnicas. É possível seleccionar o produto marcando os critérios de seleção correspondentes.

- Localizador de produtos
- Pesquisa por palavras-chave e referência
- Fichas técnicas (TXT, Datanorm e GAEB)
- Esquemas com dimensões (DXF)
- Ilustrações de produtos
- Instruções de instalação e montagem
- [www.aco.es/pt/descargas/documentacion](http://www.aco.es/pt/descargas/documentacion)

#### eServices

#### Projeto de centrais elevatórias de águas residuais.

Com a ajuda da ferramenta de desenho de centrais elevatórias de águas residuais é possível determinar a central apropriada para cada aplicação em concreto, introduzindo vários parâmetros nesta direção:

[www.aco.es/](http://www.aco.es/)

É possível determinar a central elevatória de águas residuais em apenas três etapas:

- Introdução das condições de utilização no local de instalação
- Seleção de uma central elevatória com o correspondente volume utilizável
- Conceção e dimensões das bombas.
- Saída dos valores calculados e preenchimento do formulário PDF

## Servicio ACO 360° - todo en un solo lugar *Serviço ACO 360° - tudo num só lugar*

El servicio 360° de ACO Building Drainage le ofrece una amplia gama de productos, desde asesoramiento técnico y venta hasta contratos de mantenimiento. También le ayudamos durante el arranque y la puesta en marcha, directamente en las instalaciones de la empresa.

Le asistimos en la adquisición de recambios y la reparación de todos los productos que requieren mantenimiento. Además, puede contactar con nosotros si desea

realizar modificaciones estructurales o tareas de modernización.

### Nuestros servicios

- Asesoramiento técnico y venta
- Puesta en marcha de las plantas
- Mantenimiento conforme con la normativa
- Reparaciones rápidas
- Contrato de mantenimiento con 5 años de garantía y recambios gratuitos

O serviço de 360° da ACO Building Drainage oferece uma ampla gama de produtos, desde consultoria técnica e venda até contratos de manutenção. Também ajudamos durante o arranque e colocação em funcionamento, diretamente nas instalações da empresa.

Damos assistência na compra de peças de substituição e na reparação de todos os produtos que exigem manutenção. Além disso, pode entrar em contacto connos-

co se desejar fazer alterações estruturais ou tarefas de modernização.

### Os nossos serviços

- Assessoria técnica e venda
- Colocação em funcionamento das centrais
- Manutenção, de acordo com os regulamentos
- Reparações rápidas
- Contrato de manutenção com 5 anos de garantia e peças de substituição gratuitas

### Servicio in situ

El servicio in situ lo realizan nuestras 32 empresas colaboradoras certificadas, con 120 instaladores cualificados, lo que nos permite satisfacer todas las necesidades con la máxima celeridad y exhaustividad. Además, con nuestros 8 instaladores propios podemos responder rápidamente a sus deseos. Ofrecemos periódicamente cursos de formación en nuestra fábrica de Stadlengsfeld, para mantener al día en todo momento a nuestros técnicos de mantenimiento e instaladores. Reconstruimos situaciones de instalación reales y formamos directamente con el producto.

### Serviço in situ

O serviço in situ é realizado pelas nossas 32 empresas colaboradoras certificadas, com 120 instaladores qualificados, o que nos permite satisfazer todas as necessidades com a máxima rapidez e exaustividade. Além disso, com os nossos 8 instaladores próprios podemos, rapidamente, dar resposta aos seus desejos. Periodicamente, oferecemos cursos de formação na nossa fábrica, em Stadlengsfeld, para manter os nossos técnicos de manutenção e instaladores sempre atualizados. Reconstruimos situações reais de instalação e formamos diretamente com o produto, garantia e peças de substituição gratuitas



## ACO es su proveedor de sistemas para puesta en marcha y mantenimiento *A ACO é o seu fornecedor de sistemas para colocação em funcionamento e manutenção*

Desde el arranque hasta el mantenimiento, desde las reparaciones hasta las alteraciones estructurales y modernizaciones, con ACO usted lo recibe todo en un solo lugar. Tres nuevos contratos de mantenimiento con los profesionales de ACO Building Drainage le garantizan la máxima fiabilidad operativa a unos costes calculables.

El funcionamiento permanente de la planta solo puede asegurarse mediante un mantenimiento adecuado con la periodicidad indicada en las normas DIN/EN que se especifican a continuación.

- Separadoras de grasas: véase DIN 4040, Parte 100 y EN 1825-2
- Plantas elevadoras de aguas residuales: véase DIN 1986, Parte 100 y EN 12056
- Protección ante reflujos: véase DIN 1986, Parte 3

Desde o início até à manutenção, desde as reparações até às alterações estruturais e às atualizações, com a ACO recebe tudo num só lugar. Três novos contratos de manutenção com os profissionais da ACO Building Drainage garantem-lhe a máxima fiabilidade operacional a custos calculáveis.

O funcionamento permanente da instalação só pode ser assegurado por uma manutenção adequada com a periodicidade indicada nas normas DIN/EN abaixo especificadas.

- Separadores de gorduras: ver DIN 4040, secção 100 e EN 1825-2
- Centrais elevatórias de águas residuais: ver DIN 1986, secção 100 e EN 12056
- Proteção contra refluxo: ver DIN 1986, Secção 3

### Contrato ACO Service *Contrato ACO Serviço*



#### Ingeniería *Engenharia*

Dimensionamiento de equipos de separación.

Cálculos de las necesidades de bombeo.

Auditorías y diseño higiénico de drenajes.

Dimensionamento de equipamentos de separação.

Cálculos das necessidades de bombagem.

Auditorias e desenho de drenagem higiénica



#### Puesta en marcha *Arranque de instalação*

Garantiza que el nuevo sistema se ajusta de forma óptima.

Funcionamiento eficiente desde el primer día.

Garante que o novo sistema ajusta-se de forma óptima.

Funcionamento eficiente desde o primeiro dia.



#### Limpieza *Limpeza*

Cálculo de las necesidades de limpieza según el equipo y el negocio.

Servicio de limpieza con partners autorizados.

Cálculo das necessidades de limpeza de acordo com o equipamento e o negócio.

Serviço de limpeza com parceiros autorizados.



#### Mantenimiento *Manutenção*

Mantenimientos preventivos de equipos de separación y bombeo.

Mantiene garantía y minimiza mantenimientos correctivos.

Manutenção preventiva de equipamentos de separação e bombagem.

Mantém a garantia e minimiza a manutenção corretiva.



#### Recambios *Peças de substituição*

Condiciones especiales para clientes en acciones correctivas y recambios.

Condições especiais para clientes em ações corretivas e peças de substituição.

## Clases de carga según EN 1433:2002

### Classes de carga segundo a EN 1433:2002

Esta norma regula el diseño, aplicación e instalación de los sistemas de drenaje lineal. En resumen nos indica que:

- Clase de carga: A15 a F900; indicando el tipo de tránsito que va a pasar por encima del canal.

La clase de carga viene determinada por:

- Conjunto: Canal + Reja + Anclaje de ambos
- Instrucciones de instalación del fabricante
- ACO diseña sus productos para que obtengan las clases de carga según norma EN1433 sin requerir mallazo (exceptuando paso transversal de aeronaves).

Esta norma regula o desenho, aplicação e instalação dos sistemas de drenagem linear. Em resumo indica-nos que:

- Classe de carga: A15 a F900; indicando o tipo de trânsito que vai passar por cima do canal.

A classe de carga vem determinada por:

- Conjunto: Canal + Grelha + Sistema de fixação
- Instruções de instalação do fabricante
- A ACO desenha os seus produtos para que obtenham as classes de carga segundo a norma EN1433 sem a necessidade de malha (excepto passagem transversal de aeronaves).

#### A15

**Carga de prueba 15 kN - 1,5 t.** Para zonas verdes, caminos peatonales o con paso de bicicletas.

**Carga de ensaio 15 kN - 1,5 t.** Para zonas verdes, caminhos pedonais ou ciclovias.

#### B125

**Carga de prueba 125 kN - 12,5 t.** Para aceras o superficies comparables, zonas de aparcamiento accesibles únicamente a turistas.

**Carga de ensaio 125 kN - 12,5 t.** Para calçadas ou superfície comparável, parques de estacionamento apenas para veículos ligeiros.

#### C250

**Carga de prueba 250 kN - 25 t.** Para laterales de calles o carreteras, zonas de aparcamiento para vehículos ≤ 3,5 t.

**Carga de ensaio 250 kN - 25 t.** Para laterais de ruas ou estradas, parques de estacionamento para veículos ≤ 3,5 t.

#### D400

**Carga de prueba 400 kN - 40 t.** Para zonas de acceso a vías rápidas, drenajes en calles y carreteras, y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. **Para el drenaje transversal de autopistas recomendamos la colocación de sistemas Monoblock RD100, RD150, RD200 o RD300.**

**Carga de ensaio 400 kN - 40 t.** Para zonas de acesso a vias rápidas, drenagens em ruas ou estradas, e zonas de estacionamento para todo o tipo de veículos. **Para a drenagem transversal de auto-estradas recomendamos a colocação de sistemas Monoblock RD100, RD200 ou RD300.**

#### E600

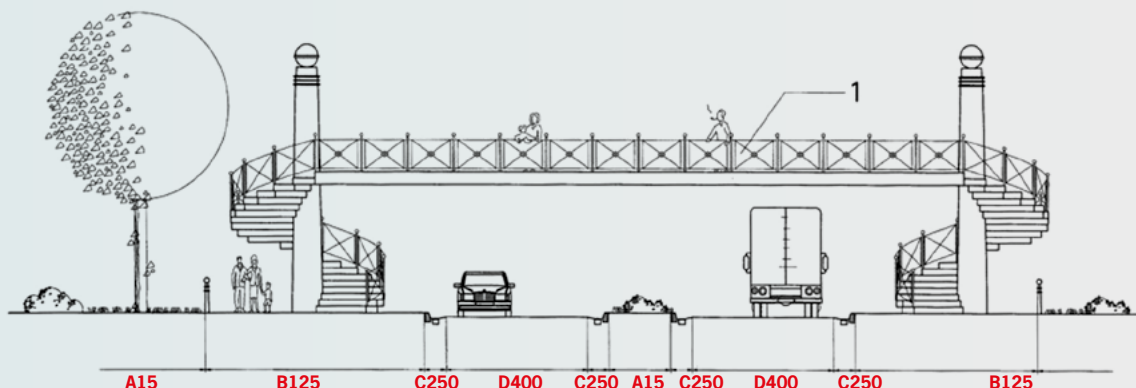
**Carga de prueba 600 kN - 60 t.** Para zonas de trabajo de carretillas elevadoras, áreas industriales y similares.

**Carga de ensaio 600 kN - 60 t.** Para zonas de trabalho de empilhadores, áreas industriais e similares.

#### F900

**Carga de prueba 900 kN - 90 t.** Para zonas de altas cargas, como aeropuertos, zonas portuarias o similares.

**Carga de ensaio 900 kN - 90 t.** Para as áreas de altas cargas, tais como aeroportos, portos ou áreas afins.



## Materiales utilizados por ACO

### Materiais utilizados pela ACO

Diferentes situaciones requieren diferentes soluciones. Para conseguir una gama de productos óptima se utilizan una amplia gama de materiales. Sus principales características son las siguientes:

**Acero Galvanizado:** Acero recubierto de una capa protectora superficial de zinc de un grosor variable que lo protege de la corrosión. Apto para la mayoría de situaciones, ofrece una buena relación entre precio y protección.

**Acero Inoxidable:** Acero con un alto contenido en cromo, que genera una capa protectora. Ofrece una excelente resistencia a la corrosión y una gran apariencia visual, a un coste mayor que el acero galvanizado. ACO utiliza habitualmente el acero AISI 304, pudiendo ofrecer el acero AISI 316 (de mayor resistencia a la corrosión) bajo pedido. El uso del acero inoxidable se suele reservar a zonas con alta corrosión o de elevados requerimientos estéticos. Asimismo, se debe utilizar materiales idénticos en bastidores y rejillas (esto es, una reja de inoxidable debe ir colocada sobre un bastidor de inoxidable para evitar problemas de corrosión).

**Fundición:** Material compuesto de una aleación de hierro y carbono en una proporción superior al 2% (si es inferior se considera un acero). Disponible en diferentes tipos de calidades, ACO utiliza la fundición Nodular, de elevadas propiedades mecánicas. La fundición permite fabricar piezas complejas mediante moldes, como por ejemplo las rejillas.

**Materiales plásticos o composites:** Estos materiales se utilizan para producir elementos más costo-efectivos. Así, el uso de composites en la reja del MD100 nos permite ofrecer un elemento clase C250, resistente a la corrosión, a un precio muy competitivo. Lo mismo ocurre con el canal Hexaline de polipropileno. En cambio, la gama Qmax utiliza el polietileno de media densidad para producir piezas complejas, ligeras y de alta resistencia.

**Hormigón Polímero:** Mezcla de áridos y resinas con coeficiente de rugosidad muy bajo, nula absorción de agua, elevadas propiedades mecánicas y buena resistencia a los ataques químicos.

Situações diferentes exigem soluções diferentes. Para conseguir uma gama de produtos ótima utilizam-se uma ampla gama de materiais. Suas principais características são as seguintes:

**Aço Galvanizado:** Aço recoberto de uma capa protectora superficial de zinco duma espessura variável que o protege da corrosão. Apto para a maioria das situações, oferece uma boa relação entre preço e protecção.

**Aço Inoxidável:** Aço com um alto conteúdo de cromo, que origina uma capa protectora. Oferece uma excelente resistência à corrosão e uma grande aparência visual, a um custo maior que o aço galvanizado. A ACO utiliza habitualmente o aço AISI 304, podendo oferecer o aço AISI 316 (de maior resistência à corrosão) sob pedido. O uso do aço inoxidável geralmente reserva-se a zonas com alta corrosão ou de elevados requerimentos estéticos. Além disso, deve-se utilizar materiais idênticos nos bastidores e nas grelhas (ou seja, uma grelha de aço inoxidável deve ser colocada sobre um bastidor de aço inoxidável, para evitar problemas de corrosão).

**Fundição:** Material composto de uma liga de ferro e carbono numa proporção superior a 2% (se for inferior é considerado um aço). Disponível em diferentes tipos de qualidades, a ACO utiliza a fundição Nodular, de elevadas propriedades mecánicas. A fundição permite fabricar peças complexas mediante moldes, como por exemplo as grelhas.

**Materiais plásticos ou compósitos:** Estes materiais utilizam-se para produzir elementos de melhor custo-benefício. Assim, a utilização de materiais compósitos na grelha do MD100 permite-nos oferecer um elemento da classe C250, resistente à corrosão, a um preço muito competitivo. O mesmo ocorre com o canal Hexaline de polipropileno. Em troca, a gama Qmax utiliza o polietileno de densidade média para produzir peças complexas, ligeiras e de alta resistência.

**Betão Polímero:** Mistura de agregados e resinas com coeficiente de rugosidade muito baixo, sem absorção de água, elevadas propriedades mecánicas e boa resistência a ataques químicos.

|                                                                                                                   |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADEGA QUINTA DO FREIXO REDONDO<br><i>Multidrain 200 Grelhas Inox C250</i>                                         | HOTEL HYATT CAPDEPERA, MALLORCA - <i>Multidrain MD200 Brickslot en "L", Self100 Brickslot en "L", Tapas de Fundición.</i> |
| AEROPORTO DE FARO - <i>RD200V</i>                                                                                 | HOTEL SAVOY MADEIRA - FUNCHAL, MADEIRA - <i>Oleopator K NG15/500</i>                                                      |
| AEROPORTO DE LISBOA - <i>Qmax900, RD300V</i>                                                                      | LABORATÓRIO DE VETERINÁRIA DOS AÇORES<br><i>ILHA TERCEIRA, AÇORES - MultiDrain Grelha em aço inox</i>                     |
| AERÓDROMO DE TERUEL - <i>Monoblock</i>                                                                            | LANZADERA PUERTO DE VALENCIA - <i>Multidrain MD200 D400, MD100 Brickslot en "L", MD150 Brickslot en "L"</i>               |
| AEROPUERTO ASTURIAS - <i>S300K</i>                                                                                | LOXAM ALQUILER - QUART, VALENCIA<br><i>Separador Hidrocarburos Oleopator-P</i>                                            |
| AEROPUERTO BARAJAS - MADRID - <i>S300K</i>                                                                        | M30 RÍO - MADRID - <i>MultiDrain</i>                                                                                      |
| AEROPUERTO DE BILBAO - <i>Monoblock</i>                                                                           | MARGINAL DE VILA FRANCA DE XIRA - <i>Multidrain 300</i>                                                                   |
| AEROPUERTO PALMA DE MALLORCA - MALLORCA - <i>S150 y S300</i>                                                      | MEDIA MARKT PALMA DE MALLORCA <i>Multidrain MD200 D400</i>                                                                |
| AEROPUERTO VALENCIA - MANISES, VALENCIA<br><i>Tapas Servoasistidas Servokat</i>                                   | MERCAOLID - VALLADOLID - <i>MultiDrain</i>                                                                                |
| AMPLIACIÓN SRG EN LLIRIA, VALENCIA<br><i>Multidrain MD100 con pendiente</i>                                       | MESÓN GITANO DE ALMERÍA - <i>Monoblock RD150V</i>                                                                         |
| AMPLIACIÓN TERMINAL MSC EN PUERTO DE VALENCIA<br><i>QMax 500 y 700</i>                                            | MONESTIR DE POBLET - <i>Brickslot</i>                                                                                     |
| ARRANJO AV. VASCO DA GAMA - SINES - <i>MultiDrain</i>                                                             | NAVE BARRANCO MERCASEVILLA - SEVILLA - <i>CM20 y Tapas Toptek</i>                                                         |
| BAUHAUS DE ALCORCON - MADRID<br><i>V200 20.0 D400 + Sumideros EG250, select, RD150, SELF 200</i>                  | NAVES INDUSTRIALES PROM. MONTE PINO EN CABANILLAS DEL CAMPO<br><i>20 separadores OLEOPATOR NS20 de hormigón.</i>          |
| BAUHAUS DE PATERNA, VALENCIA<br><i>Multidrain MD200 C250 y Monoblock RD150V F900</i>                              | NUEVO ESTADIO AT. MADRID<br><i>Canal Showerdrain F + Select Redondo.</i>                                                  |
| BASE AEREA DE MORON - SEVILLA - <i>Oleopator K y C</i>                                                            | NUEVO ESTADIO SAN MAMÉS - BILBAO <i>ACO Sport, Self300</i>                                                                |
| BASE LOGÍSTICA INTERMARCHÉ - ALCANENA - <i>Modular 200</i>                                                        | NUEVO IKEA ALCORCON - MADRID<br><i>V200 20.0 D400 - LipuJet - Canal ranurado en Cocinas.</i>                              |
| C.COMERCIAL DOLCE VITA TEJO - LISBOA<br><i>Monoblock, MultiDrain, Oleopator-K</i>                                 | PARKING ANTIGUA FÁBRICA COCA-COLA - BARCELONA<br><i>Oleopator CRB NS40, NS80</i>                                          |
| CAMPUS IBERDROLA SAN AGUSTIN DE GUADALIX - MADRID<br><i>Vdrain V100 20.0 con reja D400. Separadores Oleopator</i> | PARQUE COLL DE LA CREUETA - BARCELONA <i>Xtradrain 100</i>                                                                |
| CARREFOUR S'ESTADA, PALMA DE MALLORCA<br><i>Multidrain MD300, Self100 Brickslot, Self200 Brickslot</i>            | PARQUES ESTACIONAMIENTO E NOVOS ACESSOS<br><i>AEROPORTO DE FARO - Monoblock</i>                                           |
| CASCO ANTIGUO - VILAFRANCA DEL PENEDES - <i>Monoblock PD100V</i>                                                  | PEAJE TÚNEL DEL CADÍ - <i>Monoblock</i>                                                                                   |
| CENTRO BOTIN - SANTANDER - <i>Brickslot Multidrain</i>                                                            | PISTA DE ATLETISMO DE MAGALLUF, MALLORCA - <i>Foso de Salto de Longitud</i>                                               |
| CENTRO CHEMPIONS EUDALDO CAULERO - PANGA - <i>MultiDrain</i>                                                      | PLATAFORMA DE CONTENEDORES PUERTO VILAGARCÍA DE AROUSA -<br><i>Monoblock</i>                                              |
| CENTRO COMERCIAL PLAZA NORTE - MADRID<br><i>Monoblock, MultiDrain</i>                                             | POSTOS DE ABASTECIMIENTO REPSOL - ILHA DA MEDIRA<br><i>Oleopator P 3/450 e 6/660, MultiDrain</i>                          |
| CENTRO DE ARTES EDP - LISBOA - <i>MD100 Brickslot</i>                                                             | POSTOS DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIVEIS INTERMARCHÉ<br><i>Multidrain 100</i>                                             |
| CENTRO DE DATOS BANCO SANTANDER SOLARES,<br>CANTABRIA - <i>Monoblock</i>                                          | PRAÇA CENTRAL TAGUSPARK - OEIRAS - <i>MultiDrain com Brickslot</i>                                                        |
| CENTRO LOGISTICO LIDL EN ALCALÁ DE HENARES - MADRID <i>V200 20.0 D400 - Separador SWM 100 litros.</i>             | PRAÇA DO TOURAL - GUIMARÃES - <i>S200</i>                                                                                 |
| CENTRO PENITENCIARIO - SORIA - <i>Monoblock PD100</i>                                                             | PUERTO - BLANES - <i>Monoblock</i>                                                                                        |
| CHRONOPOST - ALFENA, VALONGO - <i>S100/S150/S200</i>                                                              | PUERTO DEPORTIVO CLUB NÀUTIC ESTARIT - GIRONA - <i>Monoblock</i>                                                          |
| CIRCUITO DE VELOCIDAD DE LOS ARCOS - ALCANIZ <i>Monoblock</i>                                                     | QUINTA DA MARINHA PALACE HOTEL - CASCAIS<br><i>MultiDrain/KerbDrain/Oleopator</i>                                         |
| CIUDAD DE LAS COMUNICACIONES DE TELEFÓNICA<br>EN LAS TABLAS - MADRID - <i>MultiDrain reja Composite</i>           | RACKS FORD ALMUSSAFES, VALENCIA - <i>Monoblock RD200V F900</i>                                                            |
| CIUDAD MEDIOAMBIENTE - SORIA - <i>MultiDrain</i>                                                                  | REAL COMPANHIA VELHA - VILA NOVA DE GAIA<br><i>MultiDrain com Brickslot Inox</i>                                          |
| CLUB NAUTICO S'ESTANYOL - IBIZA - <i>Separador Hidrocarburos Oleopass</i>                                         | REASFALTADO CIRCUITO DE CHESTE RICARDO TORMO CHESTE, VALENCIA<br><i>Monoblock PD100</i>                                   |
| COLÉGIO S.GONÇALO - ILHA S.MIGUEL, AÇORES <i>MultiDrain</i>                                                       | REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DO TERREIRO DO PAÇO - LISBOA <i>Tampas Servokat, Tampas Secant, Tampas Servokat-Sec</i>           |
| CONRAD HOTEL AND SPA - QUINTA DO LAGO, ALMANCIL<br><i>MultiDrain, ACO Áreal, Brickslot</i>                        | REQUALIFICAÇÃO DE ARRUAMENTOS NA VILA DO LUSO<br><i>Multidrain com Brickslot</i>                                          |
| CONSTRUCCION TORRE PELLI - SEVILLA - <i>Multidrain</i>                                                            | REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA DE TROIA - SETÚBAL<br><i>Monoblock, MultiDrain, ACO Áreal</i>                                  |
| CONTINENTE BOM DIA - ALCOCHETE - <i>Modular 200</i>                                                               | SHOPPING CENTER AQUA PORTIMÃO - <i>MultiDrain</i>                                                                         |
| CONTINENTE MODELO - CARREGADO - <i>PD200V</i>                                                                     | SIPCAM EN SUECA, VALENCIA - <i>Xtradrain 100 y MD100 D400</i>                                                             |
| CONTINENTE BOM DIA - S. MARCOS DO CACÉM<br><i>Separador de Gorduras LipuMax Betão</i>                             | TERMINAL AEROPUERTO DE PALMA DE MALLORCA <i>Self300 Fundición B125</i>                                                    |
| CONTINENTE BOM DIA - VENDAS NOVAS - <i>Box Channel</i>                                                            | TERMINAL MSC - PUERTO DE VALENCIA - <i>Qmax 900</i>                                                                       |
| COOP. VIRGEN DE LAS VIÑAS TOMELLOSO                                                                               | THERMOSOLAR - ALCAZAR DE SAN JUAN - <i>MultiDrain</i>                                                                     |
| CIUDAD REAL <i>Canal modular Ranurado.</i>                                                                        | TRANVIA DE ZARAGOZA - <i>ACO Tram</i>                                                                                     |
| DESGUACES MORA, ALICANTE <i>Separador Hidrocarburos Oleopass NS30</i>                                             | TUNELES DE ENTREPEÑAS - <i>Monoblock</i>                                                                                  |
| EDIFICIO CIDADE FINANCEIRA - LUANDA<br><i>Oleopator-K NG30, MultiDrain</i>                                        | URBANIZACIÓN COMPLETA DEL CENTRO DE LLANES - <i>MultiDrain</i>                                                            |
| ESCOLA SECUNDÁRIA DE CANELAS VILA NOVA DE GAIA <i>MultiDrain</i>                                                  |                                                                                                                           |
| ESTACIÓN MARÍTIMA DENIA - DENIA, ALICANTE <i>Monoblock PD100</i>                                                  |                                                                                                                           |
| ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - SIMTEJO - <i>Tampas Servokat GD</i>                                                        |                                                                                                                           |
| FÁBRICA DE REFRIGERANTES DA REFRIANGO - LUANDA<br><i>Tampas Citytop, Trigona, Coalisator CCB</i>                  |                                                                                                                           |
| FÁBRICA HONDA - SANTA PERPÉTUA - <i>Monoblock</i>                                                                 |                                                                                                                           |
| HIJAS DE LA DIVINA PASTORA - SANXENXO - PONTEVEDRA<br><i>Strombrixx y Bombeo Fecales</i>                          |                                                                                                                           |
| HOSPITAL DE ANGRA DO HEROÍSMO - ILHA TERCEIRA, AÇORES<br><i>Oleopator K NG20/5000 - Oleopator NG6/1800</i>        |                                                                                                                           |
| HOSPITAL VILA FRANCA DE XIRA - <i>MultiDrain</i>                                                                  |                                                                                                                           |
| HOTEL ATLANTICO - ESTORIL - <i>Modular 200</i>                                                                    |                                                                                                                           |



Todos los productos de ACO Iberia son compatibles con ACO System Chain



- 
- Canales de ducha
  - Sumideros para terrazas y baños
  - Sumideros industriales
  - Canales de acero inoxidable
  - Tapas de registro
  - Tapas de fundición
  - Sumideros de fundición
  - Separadores de hidrocarburos
  - Separadores de grasas
  - Estaciones de bombeo
  - Estaciones de tratamiento de aguas residuales
  - Tragaluces
  - Tanques de tormenta
- 

#### ACO Iberia

##### Sede Central

Pol. Ind. Puigtió, s/n  
Ap. Correos Nº 84  
17412 Maçanet de la Selva,  
Girona, España  
Tel. +34 972 85 93 00

##### Oficina Madrid

C. Fuerteventura Nº4  
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

[www.aco.es](http://www.aco.es)  
[www.aco.pt](http://www.aco.pt)

Atención al Cliente  
902 17 03 12

ACO. creating  
the future of drainage

