

Medio Ambiente y Agua



Agua





elecnor

AGUA MANCOMUNIDAD ARAÑUELO

LOCALIZACIÓN ▶ Cáceres (España)

CLIENTE ▶ Conf. Hidrográfica del Tajo

ALCANCE ▶ Diseño y construcción del sistema de abastecimiento de agua a la nueva Mancomunidad de Campo Arañuelo

IMPORTE ▶ 28 millones de euros

INICIO ▶ enero 2007

FIN ▶ diciembre 2013

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 114 km de tubería fundición DN 100-600
- ▶ 13 depósitos de (300 a 5.300 m³)
- ▶ 8 estaciones de bombeo
- ▶ ETAP Talayuela: 100 l/s (físico químico/decantación/filtración)
- ▶ ETAP Navalmoral de la Mata: 210 l/s (físico químico/decantación/filtración)

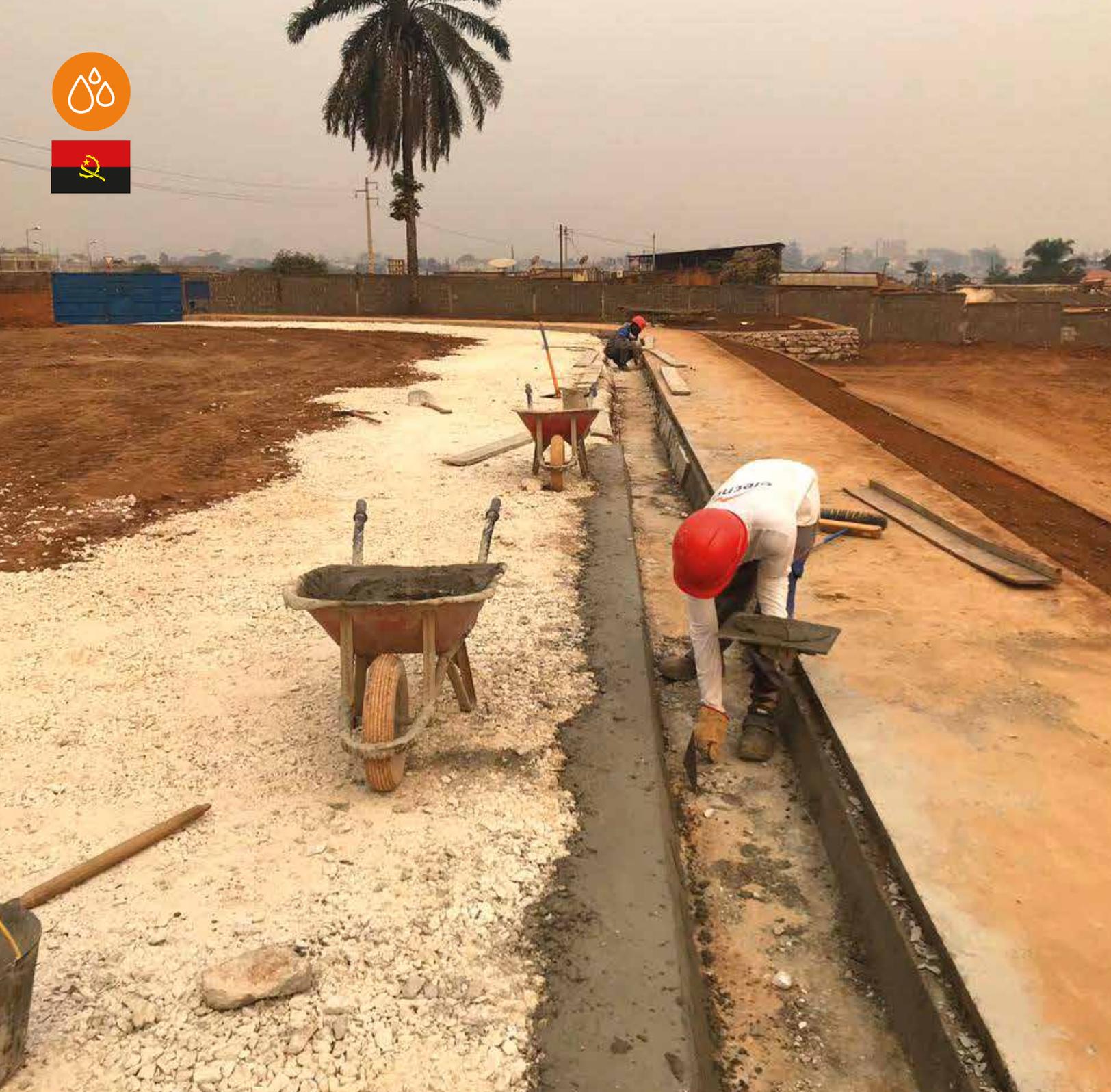


ESPAÑA

Cáceres (España)

AGUA
MANCOMUNIDAD
ARAÑUELO





elecnor

AGUA

RED DE ABASTECIMIENTO DUNDO Y UIGE

LOCALIZACIÓN ▶ Dundo, provincia Luanda Norte y Uige, provincia de Uige (Angola)

CLIENTE ▶ Dirección Nacional de Agua, financiado por el Banco Mundial

ALCANCE ▶ Construcción de la 250 km de red de abastecimiento de agua

IMPORTE ▶ 20 millones de euros

INICIO ▶ julio 2019

FIN ▶ julio 2022

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ DUNDO
 - ✓ 150 km de red con diámetros entre 450 y 63 mm
 - ✓ 15.000 ligaciones domiciliarias Terreno no muy complicado
 - ✓ Existencia de barrios con alta densificación y difícil acceso
 - ✓ Dificultad de logística/abastecimiento debido a su lejanía con Luanda
- ▶ UIGE
 - ✓ 100 km de red con diámetros entre 315 y 63 mm
 - ✓ 10.000 ligaciones domiciliarias
 - ✓ Terreno complicado
 - ✓ Mayoría de barrios peri-urbanos con alta densificación y zonas de trabajo complicadas



ÁFRICA

Dundo, provincia Luanda Norte y Uige, provincia de Uige (Angola)

AGUA

RED DE ABASTECIMIENTO DUNDO Y UIGE





AGUA
**RED DE
ABASTECIMIENTO
DE AGUA LUBANGO**

LOCALIZACIÓN ▶ Lubango. Provincia de Huíla (Angola)

CLIENTE ▶ Ministerio de Energía y Agua

ALCANCE ▶ Construcción de la red de abastecimiento de agua de la ciudad de Lubango (2ª fase)

IMPORTE ▶ 13 millones de euros

INICIO ▶ julio 2016

FIN ▶ septiembre 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 140 km de tuberías (DN 630-63)
- ▶ 20.000 conexiones domiciliarias



ÁFRICA

Lubango. Provincia de Huíla
(Angola)

AGUA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA LUBANGO



ANGOLA





elecnor

AGUA

SOUK TLETA

LOCALIZACIÓN ▶ Tlemcen (Argelia)

CLIENTE ▶ Algerienne des Eaux

ALCANCE ▶ Transferencia de agua potable desde la planta desaladora de Souk Tleta hasta la red de distribución de la región de Tlemcen para abastecer a la población de la región y tanques asociados.

IMPORTE ▶ 257 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2008

FIN ▶ septiembre 2011

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Flujo transportado: 200.000 m³/día
- ▶ Suministro a 645.000 habitantes
- ▶ Longitud del conducto: 160 km
- ▶ Tubo de acero, hierro dúctil y PEAD
- ▶ Línea principal de 73 km en DN 1.400 mm, 1.000 mm de acero y hierro fundido
- ▶ 29 puntos de conexión con la red existente
- ▶ 5 estaciones de bombeo: 3 en la línea principal y 2 en las líneas secundarias
- ▶ Potencia de bombeo instalada: 28,5 MVA
- ▶ 5 tanques de almacenamiento: 46.500 m³ de capacidad
- ▶ Sistema SCADA remoto con 160 km de fibra óptica y supervisión de 10.000 señales
- ▶ 500 pozos de registro
- ▶ 2.000.000 m² de pistas abiertas
- ▶ 800.000 m³ de zanjas excavadas
- ▶ 500.000 m³ de movimientos de tierras
- ▶ 4.500 toneladas de acero para refuerzo
- ▶ 55.000 m³ de hormigón armado
- ▶ 15.000 toneladas de cemento importado
- ▶ 800 trabajadores



ÁFRICA
Tlemcen (Argelia)

AGUA

SOUK TLETA





AGUA

RED DE TRANSPORTE AL BATINAH

LOCALIZACIÓN ▶ Región de Al Batinah (Omán)

CLIENTE ▶ Public Authority for Water (Diam)

ALCANCE ▶ Refuerzo de la actual red de transporte y distribución de agua desde las desaladoras ubicadas en Barka y Sohar (al norte del país) a la red de agua potable

IMPORTE ▶ 192 millones de euros

INICIO ▶ noviembre 2019

FIN ▶ abril 2022

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 144 km de canalización (Tuberías de acero soldado y en fundición dúctil)
- ✓ 52 tuberías de acero de carbono de 100 km, DN 1000-1800
- ✓ Tubería de fundición dúctil de 44 km, DN 600-800
- ▶ Sistema de detección de fugas basado en fuelóleo
- ▶ 5 estaciones de bombeo con caudal de entre 4.213 m³/h y 17.137 m³/h
- ▶ 5 nuevos depósitos con capacidad de entre 5.000 y 50.000 m³.
- ▶ Scada
- ▶ Fuente de alimentación de 11 kW
- ▶ Obras civiles complementarias
- ▶ Instalaciones auxiliares: baja tensión, rayos, protección contra incendios, agua potable, climatización



ASIA

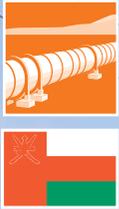


Región de Al Batinah
(Omán)

AGUA

RED DE TRANSPORTE AL BATINAH





AGUA RED DE TRANSPORTE DE AGUA QURAYYAT

LOCALIZACIÓN ▶ Qurayyat (Omán)

CLIENTE ▶ PAEW (Public Authority of Electricity and Water)

ALCANCE ▶ Transporte de agua potable desde la planta desaladora de Qurayyat (IWP) hasta la red de agua de Muscat

IMPORTE ▶ 35 millones de euros

INICIO ▶ enero 2016

FIN ▶ noviembre 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Bombeo:
 - ✓ 6 bombas alimentadas mediante variadores MT 11kV (3,2 MW cada una)
 - ✓ 4 bombas en operación y 2 en stand by
 - ✓ Variadores en MT
 - ✓ Alimentación en MT 11 kV desde SE adyacente
 - ✓ Conexión hidráulica a depósitos adyacentes
 - ✓ Edificio de 1.917 m²
 - ✓ Distribución eléctrica
 - ✓ Instalaciones auxiliares: BT, iluminación, protección contra incendios, agua potable, ventilación y climatización
 - ✓ SCADA, a integrar en sistema general de PAEW

- ▶ Tubería:
 - ✓ 12,5 km
 - ✓ Diámetro de 1.400 mm
 - ✓ Tubería de acero (PN60 API 5L grade X52, espesor 20 mm) desde la estación de bombeo (FPS) hasta el rebombeo (BPS2)



ASIA

Qurayyat (Omán)

AGUA
RED DE TRANSPORTE
DE AGUA QURAYYAT



Medio Ambiente





elecnor

MEDIO AMBIENTE **DEPURADORAS ARAGÓN**

LOCALIZACIÓN ▶ Aragón (España)

CLIENTE ▶ Instituto Aragonés del Agua

ALCANCE ▶ Concesión de obra pública para la redacción de proyectos, construcción y explotación de las actuaciones necesarias para la depuración de aguas residuales durante 20 años de las zonas 4 y 6 (SADAR), 7 (SADEP 60%) y P2 (SAPIR 50%) del Plan Especial de Depuración de Aragón

IMPORTE EPC ▶ 51 millones de euros

IMPORTE O&M ▶ 2,5 millones de euros anuales

INVERSIÓN ▶ 86,1 millones de euros (ENO 70%)

INICIO ▶ mayo 2006

FIN ▶ en construcción

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 75 depuradoras (19 en explotación)
- ▶ Caudal total a tratar: 45.000 m³/día
- ▶ Población equivalente: 192.440 habitantes



ESPAÑA
Aragón (España)

MEDIO AMBIENTE
**DEPURADORAS
ARAGÓN**





elecnor

MEDIO AMBIENTE **EDAR BAJO GUADALHORCE**

LOCALIZACIÓN ▶ Alora, Pizarra y Coín,
Málaga (España)

CLIENTE ▶ Agencia de Medioambiente y
Agua de Andalucía

ALCANCE ▶

Estación depuradora de agua residual de los
núcleos de Bajo Guadalhorce.

IMPORTE ▶ 5,6 millones de euros

INICIO ▶ junio 2017

FIN ▶ septiembre 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Caudal de 8.295 m³/d
- ▶ 69.124 ha
- ▶ LÍNEA DE AGUA
 - ✓ Desbaste y desarenado (desengrasado,
incluyendo clasificador de arenas y separador
de grasas)
 - ✓ Medición y regulación de caudal al resto del
tratamiento con by-pass del mismo
 - ✓ Tratamiento biológico: aireación prolongada
 - ✓ Decantación secundaria
 - ✓ Cloración
 - ✓ Emisario de salida en PEAD de DN 710 mm
hasta punto de vertido
- ▶ LÍNEA DE FANGOS
 - ✓ Recirculación de fangos biológicos
 - ✓ Bombeo de fangos biológicos en exceso
 - ✓ Espesador por gravedad
 - ✓ Deshidratación de fangos mediante centrífuga
 - ✓ Almacenamiento de fangos deshidratados en
tolva



ESPAÑA

Alora, Pizarra y Coín, Málaga

MEDIO AMBIENTE

EDAR BAJO GUADALHORCE





MEDIO AMBIENTE

FITODEPURACIÓN

LOCALIZACIÓN ▶ Cabezuela, Ortigosa del Monte, Prádena, Santa María la Real de Nieva, Villaverde de Íscar y Zarzuela (Segovia)

CLIENTE ▶ Aguas de las Cuencas de España

ALCANCE ▶

Construcción y explotación de 6 depuradoras de aguas residuales con sus correspondientes colectores en varios municipios de la provincia de Segovia.

IMPORTE ▶ 3,6 millones de euros

INICIO ▶ julio 2015

FIN ▶ marzo 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ EDAR CABEZUELA
 - ✓ Parámetros de diseño: 220 m³/día y 60 kg de DBO₅
- ▶ EDAR ORTIGOSA
 - ✓ Parámetros de diseño: 286 m³/día y 78 kg de DBO₅
- ▶ EDAR PRÁDENA
 - ✓ Parámetros de diseño: 176 m³/día y 48 kg de DBO₅
- ▶ EDAR SANTA MARÍA LA REAL DE NIEVA - NIEVA
 - ✓ 418 m³/día y 114 kg de DBO₅
- ▶ EDAR VILLAVERDE
 - ✓ Parámetros de diseño: 330 m³/día y 90 kg de DBO₅
- ▶ EDAR ZARZUELA DEL MONTE
 - ✓ Parámetros de diseño: 220 m³/día y 60 kg de DBO₅



ESPAÑA



Cabezuela, Ortigosa del Monte,
Prádena, Santa María la Real de
Nieva, Villaverde de Íscar y Zarzuela
(Segovia)

MEDIO AMBIENTE
FITODEPURACIÓN





elecnor

MEDIO AMBIENTE

PLANTA DE ARICO

LOCALIZACIÓN ▶ Tenerife (España)

CLIENTE ▶ Cabildo Insular de Tenerife

ALCANCE ▶ Diseño, construcción y puesta en marcha de una planta de clasificación de bolsa Todo-Uno con capacidad para tratar 300.000 t/año

IMPORTE ▶ 10 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2005

FIN ▶ diciembre 2008

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Trommel primario para separación de voluminosos
- ▶ Trommel secundario para separación de materia orgánica y envases
- ▶ Separadores balísticos
- ▶ Separadores ópticos, magnéticos y de inducción
- ▶ Presas para metales y plásticos
- ▶ Planta de voluminosos con una capacidad de 30 t/h con separación, trituración y compactación
- ▶ Obra civil complementaria (foso de recepción y nave de tratamiento)

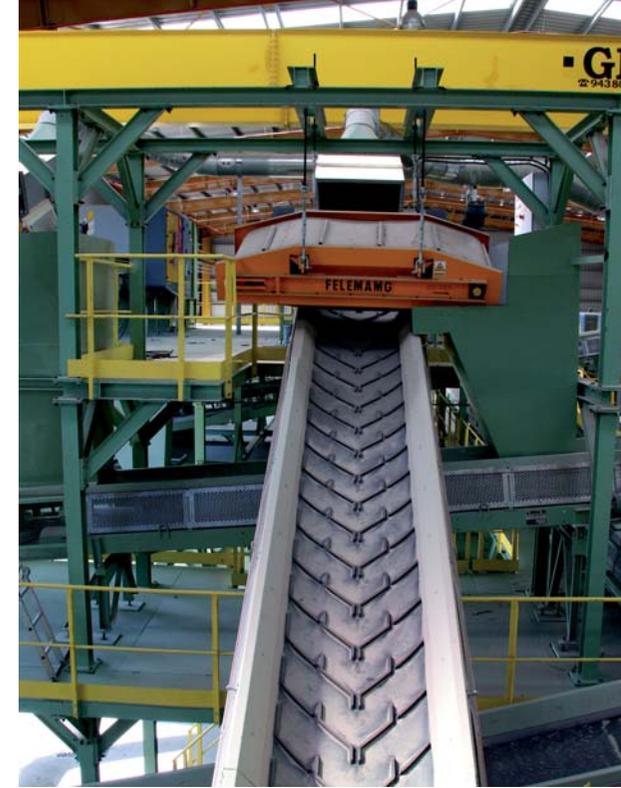


ESPAÑA

Tenerife (España)

MEDIO AMBIENTE

PLANTA DE ARICO





elecnor

MEDIO AMBIENTE

PLANTA DE RSU VILLENA

LOCALIZACIÓN ▶ Villena. Alicante (España)

CLIENTE ▶ VAERSA

ALCANCE ▶ Diseño, suministro y puesta en marcha de los equipos electromecánicos de proceso para una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos con capacidad para 73.000 t/año, así como el diseño y construcción de la obra civil de los túneles de compostaje y maduración

IMPORTE EPC ▶ 10 millones de euros

INICIO ▶ febrero 2001

FIN ▶ mayo 2003

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 2 líneas de clasificación de 25 t/hora cada una
- ▶ Compostaje de la materia orgánica en 16 túneles de maduración
- ▶ Afino del compost producido mediante criba de doble piso y mesa densimétrica
- ▶ Vertedero de rechazos
- ▶ Capacidad máxima de clasificación: 304.000 t/año



ESPAÑA

Villena. Alicante (España)

MEDIO AMBIENTE

PLANTA DE RSU VILLENA





elecnor

MEDIO AMBIENTE

TRATAMIENTO GUADALHORCE

LOCALIZACIÓN ▶ Málaga (España)

CLIENTE ▶ Gas Natural

ALCANCE ▶ Ingeniería, construcción, suministro, montaje y puesta en servicio bajo la modalidad "llave en mano" de la planta de tratamiento terciario y afino de la EDAR. El objetivo de las plantas es alimentar, con agua regenerada procedente de la EDAR de Guadalhorce, a la Central de Ciclo Combinado de Gas Natural en Málaga

IMPORTE ▶ 8 millones de euros

INICIO ▶ julio 2008

FIN ▶ marzo 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Planta de tratamiento terciario: el caudal de diseño de la planta es de 1.512 m³. El tratamiento consiste en:
 - ✓ Coagulación/floculación
 - ✓ Decantación
 - ✓ Filtración en filtros abiertos de arena
 - ✓ Desinfección con UV en canal
 - ✓ Tratamiento post-cloración con dióxido de cloro
- ▶ Planta de tratamiento de afino: el caudal de diseño de la planta es de 900 m³/h. El tratamiento consiste en:
 - ✓ Filtración en filtros de mallas: 500 µm.
 - ✓ Ultrafiltración por membranas: 8 bastidores con 52 membranas por bastidor
 - ✓ Instalaciones auxiliares: bombeo de agua de aportación, lavado de membranas, etc.



ESPAÑA
Málaga (España)

MEDIO AMBIENTE

TRATAMIENTO GUADALHORCE





MANTENIMIENTO **ZONAS VERDES Y EMBELLECIMIENTO DE BARRIOS**

LOCALIZACIÓN ▶ Getafe (Madrid)

CLIENTE ▶ Ayuntamiento de Getafe

ALCANCE ▶

Conservación, mantenimiento y mejora de los espacios verdes y el arbolado urbano.

IMPORTE ▶ 10,2 millones de euros

INICIO ▶ Julio 2019

FIN ▶ Julio 2024

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 140 hectáreas
- ▶ 6.500 uds de arbolado viario



ESPAÑA
Getafe, Madrid

MANTENIMIENTO
ZONAS VERDES Y
EMBELLECIMIENTO
DE BARRIOS





elecnor

elecnor.com