



II Ciclo de 20 MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO

MasterClass 13



“Convertir plantas de tratamiento de aguas residuales en biofactorías: Desde bio-recursos hasta productos de valor”

➤ **20 ABRIL**

16:30 h. española

Elena Campos

Responsable de Soporte y control de procesos.
Responsable de depuración.
Área Técnica.



II Ciclo de 20
MasterClass

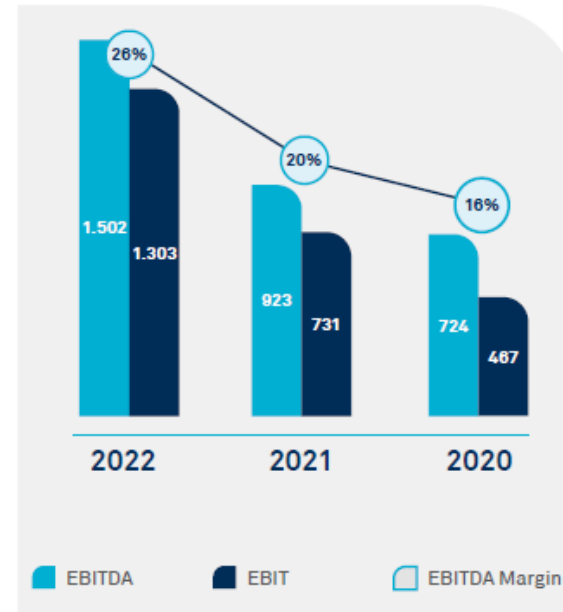
AGUASRESIDUALES.INFO

Sobre Sacyr

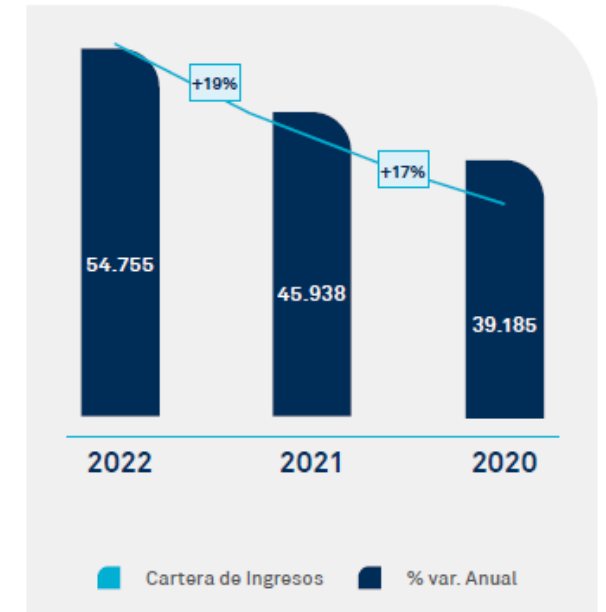
Sacyr es un grupo global de infraestructuras y servicios que cotiza en el selectivo español Ibx 35. Estamos presentes en más de 20 países en cuatro continentes, en los que desarrollamos proyectos innovadores de alto impacto medioambiental, social y económico.



EBITDA, EBIT Y MARGEN



CARTERA DE INGRESOS



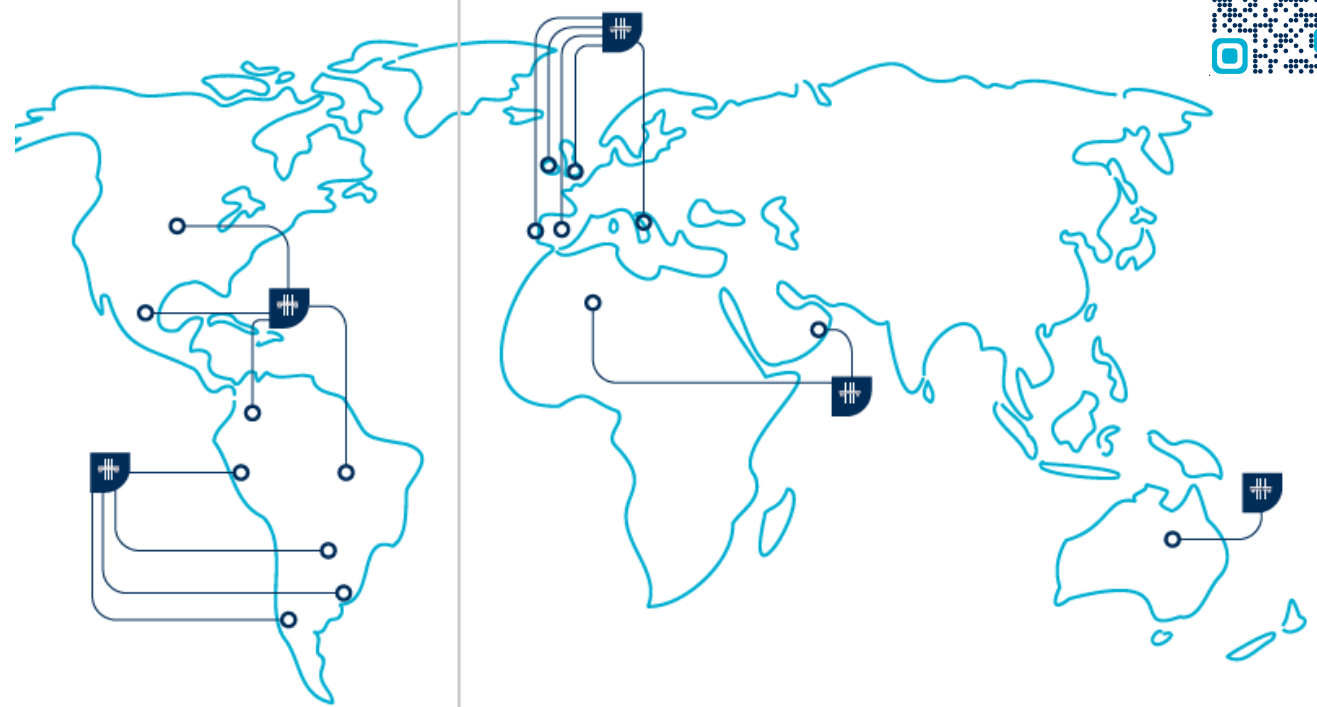
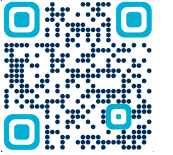
Sacyr Concesiones

Líneas de negocio verdes de la compañía, pilar de nuestra estrategia corporativa:

- Ciclo Integral y plantas de tratamiento de agua (**Sacyr Agua**)
- Plantas de tratamiento de residuos (**Sacyr Circular**)
- Energías renovables (**Sacyr Concesiones Renovables**)

MasterClass
patrocinada por:

sacyr agua
CONCESIONES



Sacyr Concesiones Agua.

- **Gestión Integral del Ciclo del Agua** y servicios urbanos, a través de Concesiones o Asociaciones Público-Privadas.
- **Operación y gestión** de plantas de tratamiento y redes de saneamiento y distribución
- **Inversiones y concesiones** actuando como desarrolladores con experiencia en proyectos BOO y BOOT
- **Diseño, ingeniería y construcción**, de toda clase de Plantas de Tratamiento de Agua



Ciclo integral del agua

- **9,5 millones de habitantes** abastecidos en España, Chile, Australia, Omán y Argelia.



Producción de agua

- Producción de agua superior a **2,2 millones de m³/día**
- **14,6 millones de personas** abastecidas al día.



Desalación

- **Líder** en producción de agua desalada para **uso agrícola**
- **30,4 millones de m³** de agua desalada para regadíos

1. OSMOSIS INVERSA
2. NANOFILTRACION
3. ULTRAFILTRACION
4. ELECTRODIALISIS REVERSIBLE
5. PLANTAS POTABILIZADORAS CONVENCIONALES
6. PRODUCCION DE AGUA ULTRAPURA (EDI y resinas)
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CON PROCESOS AEROBIOS O
8. ANAEROBIOS
9. TRATAMIENTOS TERCIARIOS (de Membranas o
10. /Convencionales)
11. MBR
12. DESCARGA LIQUIDA CERO



Calificación y know-how para cualquier tipo de tratamiento de agua basado en la experiencia y la innovación

Sostenibilidad como pilar: Plan Sacyr Sostenible 2021-2025

PLAN SACYR SOSTENIBLE 2021-2025

MasterClass patrocinada por:
sacyr agua
 CONCESIONES



5
PILARES

18
ÁREAS DE ACCIÓN

48
MEDIDAS

180
ACCIONES

Plan Sacyr Sostenible 2021-2025



Los ODS como terreno de juego



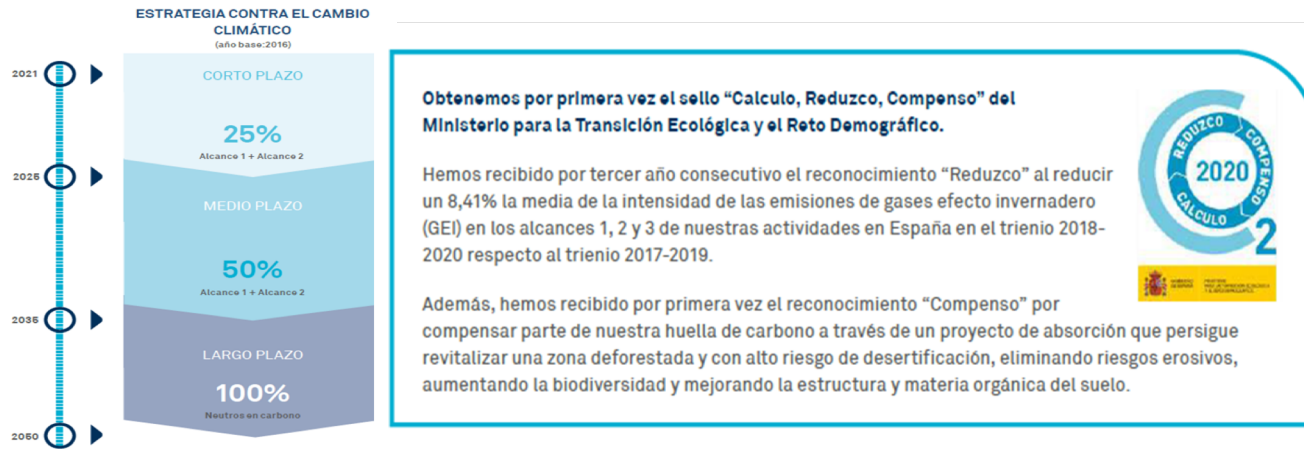
Principales Objetivos Plan Sacyr



<p>Ser neutros en carbono antes de 2050</p>		<p>Compromiso de reducir un 25% las emisiones de alcances 1 y 2 en 2025</p>	<p>Incrementar en un 50% la inversión en protección del medio ambiente</p>
<p>Compromiso de reducir las emisiones absolutas de GEI de alcances 1 y 2 en un 42% y en un 25% las de alcance 3 en 2030, validados por SBTi.</p>		<p>Reducir al mínimo el índice de accidentabilidad</p>	<p>Duplicar el número de mujeres directivas</p>
	<p>Sacyr Residuo Cero: aumentar la reutilización de residuos hasta un 80% antes de 2025</p>	<p>Duplicar la inversión en proyectos de acción social</p>	



➤ Nuestro **Plan Estratégico 2021-2025** establece el objetivo de:
“Ser neutros en carbono antes de 2050”



Sacyr es la **empresa más sostenible del sector de infraestructuras y construcción de España y cuarta en el mundo por segundo año consecutivo**, según la evaluación realizada por el *Sustainalytics ESG Risk Rating*

SUSTAINALYTICS
Sustainalytics, firma independiente líder en análisis de ASG, ha calificado a Sacyr como la empresa más sostenible del sector de infraestructuras y construcción de España, según la evaluación realizada en el Sustainalytics ESG Risk Rating.

A junio de 2021, cuando tuvo lugar la publicación del rating por parte de esta agencia ocupamos el quinto puesto de las 282 compañías de infraestructuras analizadas por esta agencia en todo el mundo, y la primera posición entre las compañías internacionales con una capitalización bursátil hasta los 2.000 millones de dólares.

Como resultado de nuestro desempeño ASG en 2021, a principios de 2022 Sustainalytics nos concede la insignia "Industry Top-Rated", que reconoce a Sacyr como uno de los mejores de la categoría industria, entre más de 4.000 empresas.

STANDARD & POOR'S
S&P Global
La agencia de calificación S&P Global Ratings, en su valoración en términos de sostenibilidad "Corporate Sustainability Assessment" (CSA) nos sitúa en el percentil 90 entre las mejores empresas internacionales de infraestructuras en materia de sostenibilidad, mejorando notablemente nuestra puntuación desde los 28 puntos de la edición de 2020 hasta los 88 en el ejercicio 2021.

La agencia ha incluido a Sacyr en su Yearbook 2022, donde se reconocen las empresas del sector con las mejores prácticas en materia de sostenibilidad.

MSCI ESG RATING
MSCI
La agencia MSCI, que mide la resiliencia de las compañías frente a riesgos ASG, ha otorgado a Sacyr una calificación "BBB" en base al Índice "Construction & Engineering Industry ESG Rating Modifi". MSCI ha puesto en valor nuestro desempeño en materia de Seguridad y Salud y las mejoras en materia de Gobierno Corporativo.

FTSE4GOOD
FTSE4Good
Desde 2015 formamos parte de FTSE4Good, el reconocido Índice bursátil de sostenibilidad creado por la Bolsa de Londres, con el que se reconocen nuestros esfuerzos en materia medioambiental, social y de gobierno corporativo.

CARBON DISCLOSURE PROJECT
CDP
Carbon Disclosure Project (CDP), cuestionario que reconoce la implementación de las mejores prácticas en la lucha contra el cambio climático, ha otorgado a Sacyr el nivel de Leadership A+, el segundo nivel más alto, situándonos por encima del promedio de Europa y de empresas del sector, que obtienen una B.

Además, nos han reconocido por primera vez como empresa comprometida con su cadena de suministro mediante la distinción de Supplier Engagement Leader en 2021.

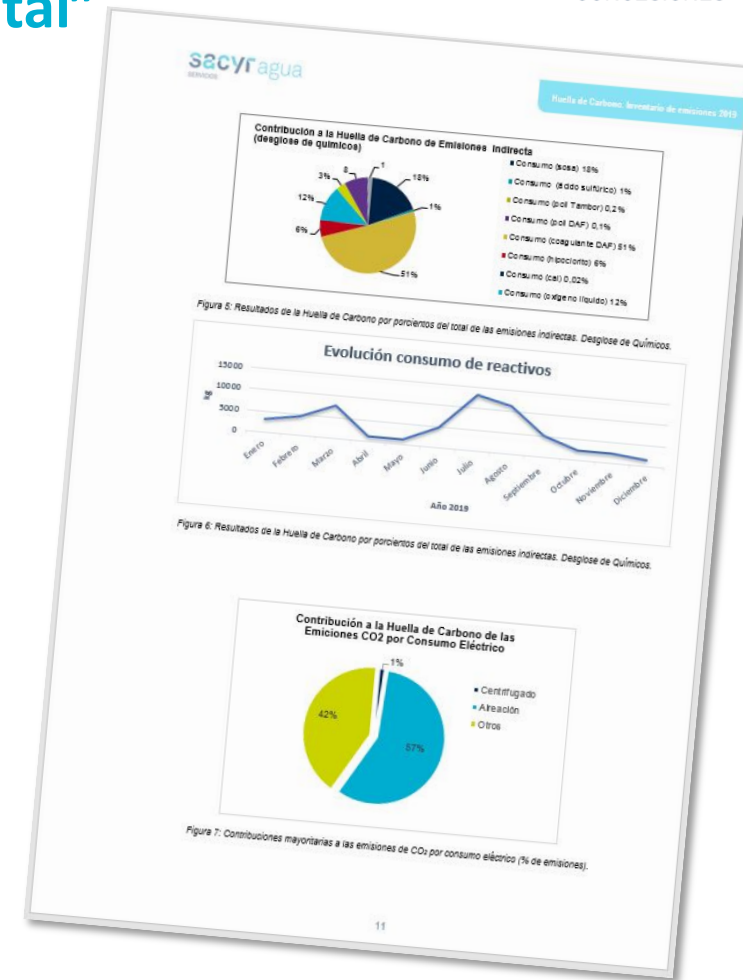


HUELLA DE CARBONO “Compromiso medioambiental”

Análisis de principales indicadores y elaboración de planes estratégicos y seguimiento.

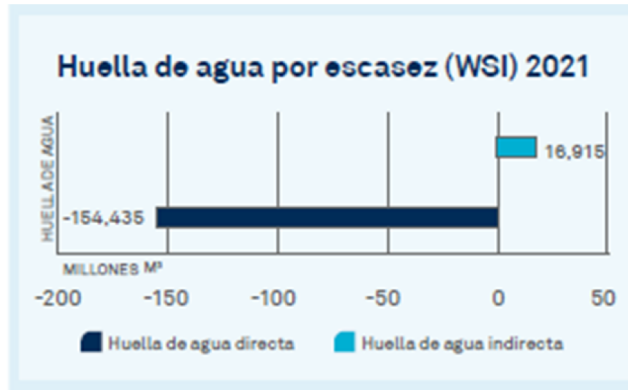
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
DEFINICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y actualización de parámetros. Definición de año base – límites – objetivos. 	✓			
PLANIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Implementación objetivos de mejora Estrategia de ejecución 		✓		
COMPENSACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Cuantificación del ahorro alcanzado Nivel de optimización desarrollado 			✓	
SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del año base Verificación cumplimiento objetivos Mejora continua 				✓

Hemos obtenido por segundo año consecutivo el sello “Calculo, Reduzco, Compenso” del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico



HUELLA DE AGUA “Compromiso medioambiental”

SACYR “primera empresa del sector en certificar Huella de Agua ISO 40 046 por AENOR”



AENOR
 Confía

Declaración de Verificación de AENOR para

SACYR S.A.

de la huella de agua correspondiente al periodo 2021.

EXPEDIENTE: 2007/1787/VHA/01

Introducción

SACYR S.A. ha encargado a AENOR INTERNACIONAL S.A.U. (AENOR) llevar a cabo una verificación limitada de la huella de agua de las actividades incluidas en el Informe de verificación correspondiente al periodo 2021, el cual acompaña a esta Declaración.

Informe de huella de agua emitido por la Organización: *INFORME DE LA HUELLA DE AGUA DE SACYR (POR ESCASEZ Y PERFILES DEGRADATIVOS) EN EL AÑO 2021* de fecha Junio 2022 y versión 2.

Representante de la Organización: Dra. MARIA ENCARNACIÓN MATEOS TEJEDOR – Directora de Calidad, Medio Ambiente y Energía.

SACYR S.A. tuvo la responsabilidad de reportar su huella de agua de acuerdo al referencial UNE-EN ISO 14046:2016.

Objetivo

El objetivo de la verificación es facilitar a las partes interesadas un juicio profesional e independiente acerca de la información y datos contenidos en el Informe de huella de agua de SACYR S.A. mencionado.

Alcance de la Verificación

Durante la verificación se analizó la información atendiendo al enfoque de control que establece el referencial UNE-EN ISO 14046:2016. Es decir, la compañía notifica los datos de agua atribuidos a las operaciones sobre las que ejerce control.

El alcance de la verificación se establece para todas las actividades que presta la organización a nivel internacional (ver anexo).

El alcance del estudio abarca la huella directa e indirecta de Sacyr, incluyendo la actividad del grupo diferenciada en tres áreas de negocio: Concesiones, Ingeniería e Infraestructuras; y Servicios. Se incluye también en el estudio la actividad de las oficinas y la sede central, consideradas en la categoría de Holding.

La evaluación de impacto se ha realizado para la fase de caracterización, donde se describe la magnitud del efecto, de cada uno de los procesos sobre las categorías de impacto ambiental consideradas.

Las categorías de impacto incluidas en este estudio son:

AENOR INTERNACIONAL S.A.U. (AENOR), C/ GÉNOVA 8, 28004 MADRID
 Página 1 de 12
 8-070-000-00-av1

Concepto Biorefinería



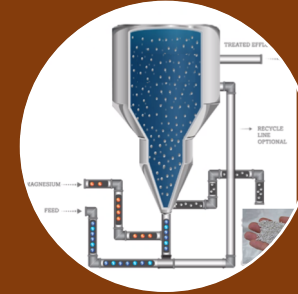
Agua regenerada

- Riego
- Limpiezas
- Uso industrial



Energía renovable

- Biogás
- Biometano
- Energía azul



Productos de interés

- Biofertilizante (lodo)
- Carbón activo/Biochar
- Fertilizantes (N, P)
- Otros productos (Arena, CO₂..)

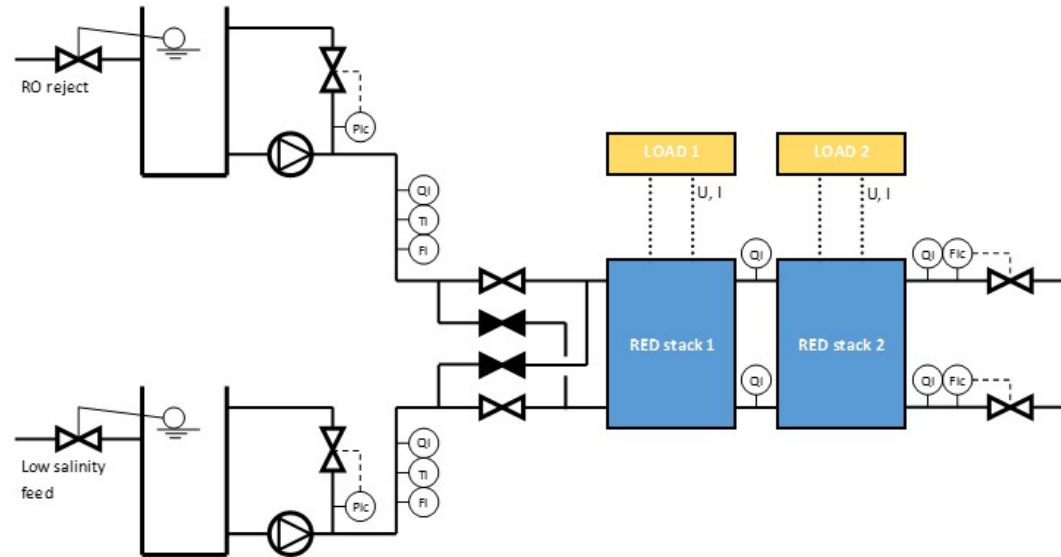
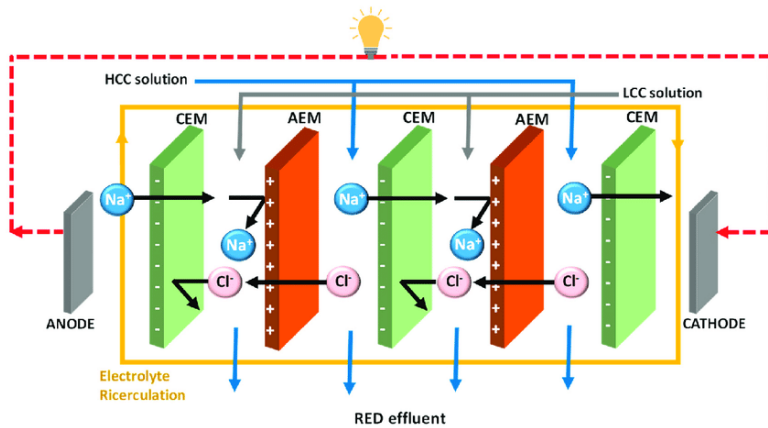
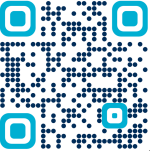
← **Estación Depuradora de Aguas Residuales** →



Proyectos de innovación relacionados

PROYECTO LIFE  **HyReward**

- Producción de energía eléctrica mediante la tecnología de electrodiálisis inversa (RED) aprovechando el gradiente salino entre dos disoluciones de diferente salinidad: salmuera de **desaladora** y agua residual tratada.
- Se genera **Energía azul o de gradiente salino**: renovable y sostenible, sin emisiones de CO₂ ni de otros gases de efecto invernadero, sin consumo de reactivos



SOSTENIBILIDAD, AGUA Y AGRICULTURA EN EL SIGLO XXI

SOS-AGUA-XXI



El **objetivo general** del proyecto SOS-AGUA-XXI es investigar **soluciones tecnológicas** que teniendo como máximo exponente la **sostenibilidad** y la **eficiencia energética** de los procesos propuestos, permitan **desarrollar estrategias de gestión y tratamiento eficiente de recursos hídricos para el sector de la agricultura**.

Desarrollo de la agricultura del siglo XXI

- a) **Digitalización** e incorporación de nuevas tecnologías a la agricultura del siglo XXI (modelos predictivos, drones aéreos y submarinos)
- b) Mejoras en la **calidad del agua** y uso de los **recursos no convencionales** para el riego agrícola (**contaminantes emergentes**, Boro en aguas desaladas, Hidrógeno verde)
- c) **Recuperación de nutrientes y compuestos de interés** de distintos tipos de aguas (drenajes agrícolas, salmueras de desaladoras, aguas residuales, etc.)
- d) Estudios económicos y ambientales integrados



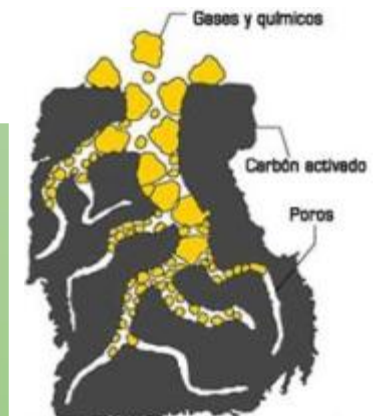
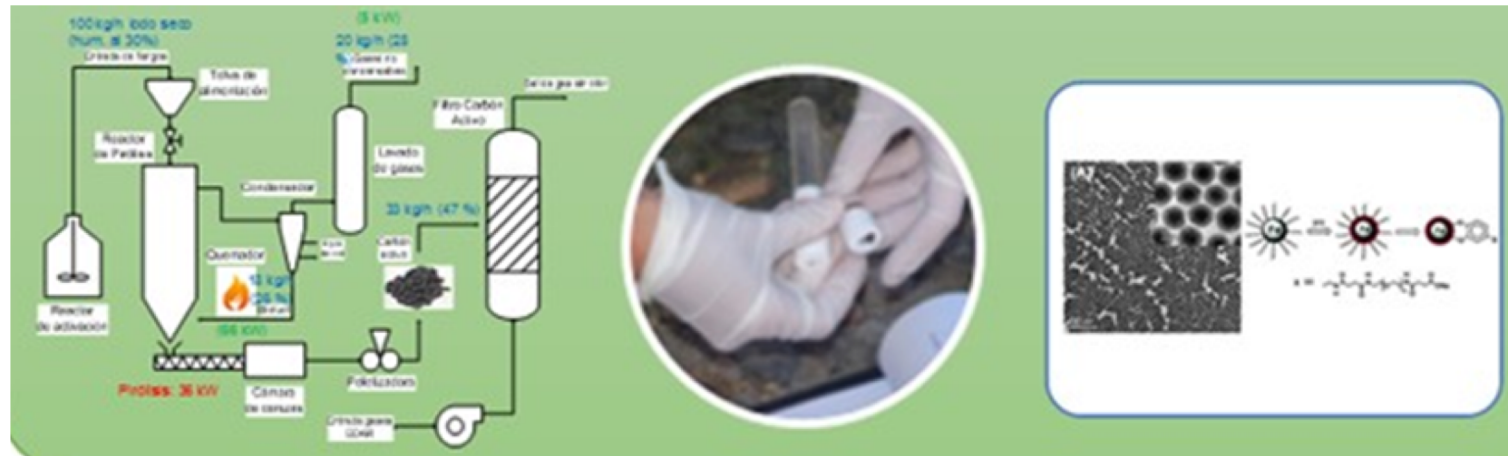
@CDTIoficial



Proyecto Ecolodo.

Fabricación de carbón activo a partir de lodos de EDAR

- Producir carbón activo mediante tratamiento térmico de lodo de EDAR para aplicaciones propias de la depuradora, en particular en procesos de desodorización
- **Bajo consumo energético** puesto que el sistema es automantenido.
- **Valorizar un producto residual** transformándolo en un material adsorbente capaz de eliminar de forma eficiente los olores en EDAR.
- Activación con nanopartículas de hierro para mejorar la eficiencia de eliminación de sulfuros



El carbón activado adsorbe gases y químicos

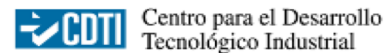


Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante

Smart Met Value. Uso de biogás de EDAR para vehículos

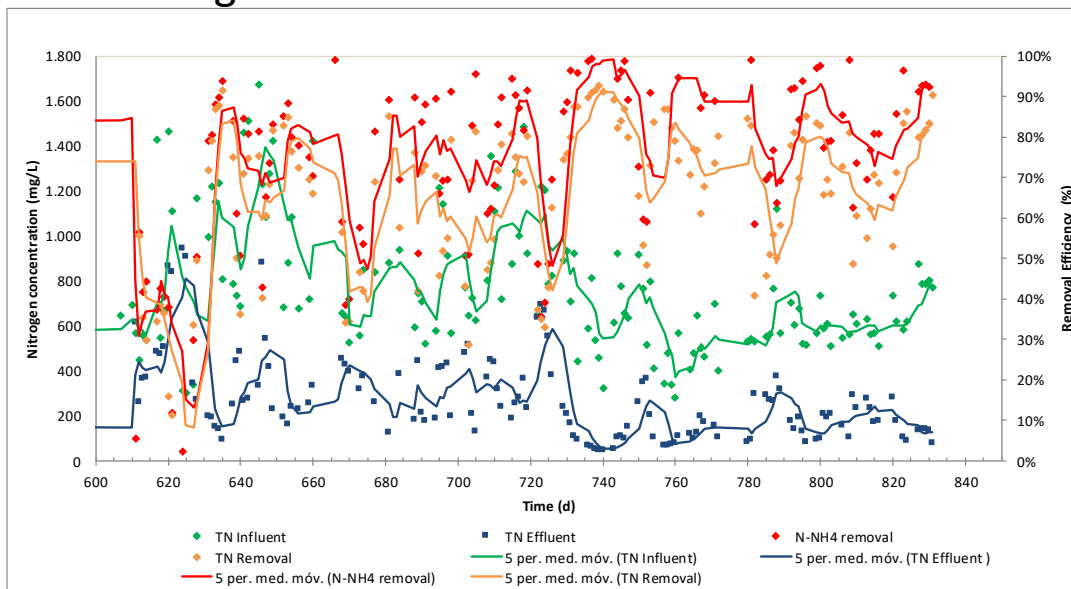
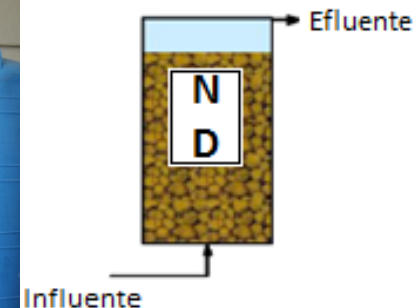
Objetivo general: Desarrollo de tecnología para obtención de biometano a partir de biogás producido en tratamiento de fangos de EDAR que cumpla con la normativa actual y futura, con una concentración de metano (CH₄) por encima del 90%.

Desarrollo de un prototipo de depuración, compresión y almacenamiento de biometano y sistema de llenado de vehículos (gasinera) operativo en la EDAR de Guadalajara



Anammox -DENITOX

Nueva tecnología de eliminación de nitrógeno basada en el proceso de **oxidación anaerobia autotrófica (Anammox)**, con tecnología de **biopelícula sobre lecho fijo sumergido (biofiltro)** en **única etapa**, aplicable al tratamiento de efluentes con alto contenido en nitrógeno y bajo contenido en materia orgánica (retornos línea de lodos) y potencialmente a la línea de agua.

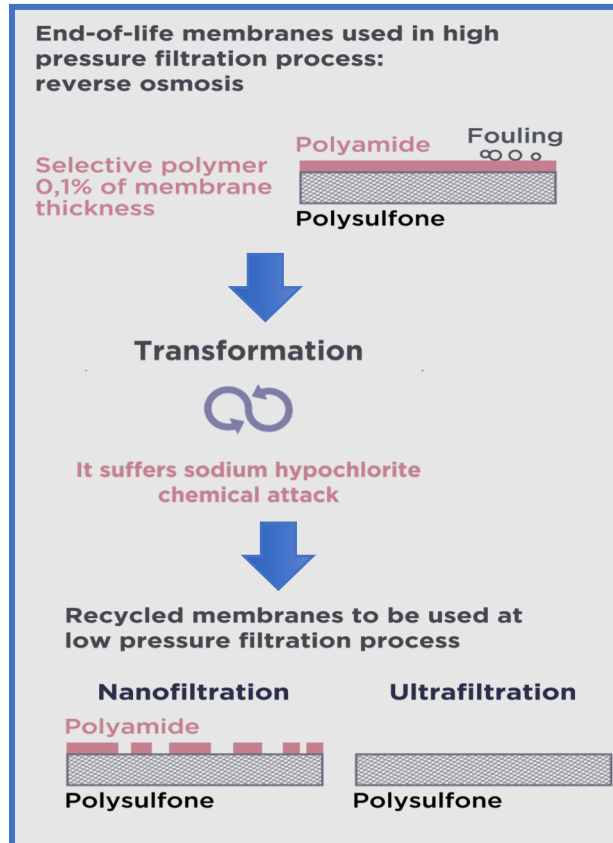


	Valores medios (mg/l)	Eliminación media
Nitrógeno total influente	870	
Nitrógeno total efluente	206	75%
N-NH ₄ efluente	110	77,9%
N-NO ₂ efluente	5	
N-NO ₃ efluente	76	

LIFE-TRANSFOMEM. Reciclaje de membranas de OI desechadas



Proceso de reciclaje



Reutilización de membranas para el tratamiento terciario de agua residual

- Muy alta calidad de permeado en términos de Sólidos en Suspensión y Turbidez.
- Alta eliminación de E.Coli y Coliformes
- Los nutrientes (N y P) y contaminantes emergentes no son retenidos por la membrana (soluble)



En resumen....

La sostenibilidad y los criterios ESG son el **pilar fundamental** de la estrategia de crecimiento del Grupo Sacyr

Los objetivos de la compañía incluyen reducción importante de la huella de carbono y de la huella de agua. Transformar las EDARs que operamos en biofactorías es una herramienta fundamental para alcanzar nuestros objetivos.

En Sacyr vemos el agua residual como un recurso que puede proporcionar productos de alto valor, como agua, fertilizantes, energía, etc...

El principal producto de valor de la biofactoria es el agua regenerada que puede y debe ser aprovechada.





II Ciclo de 20 MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO