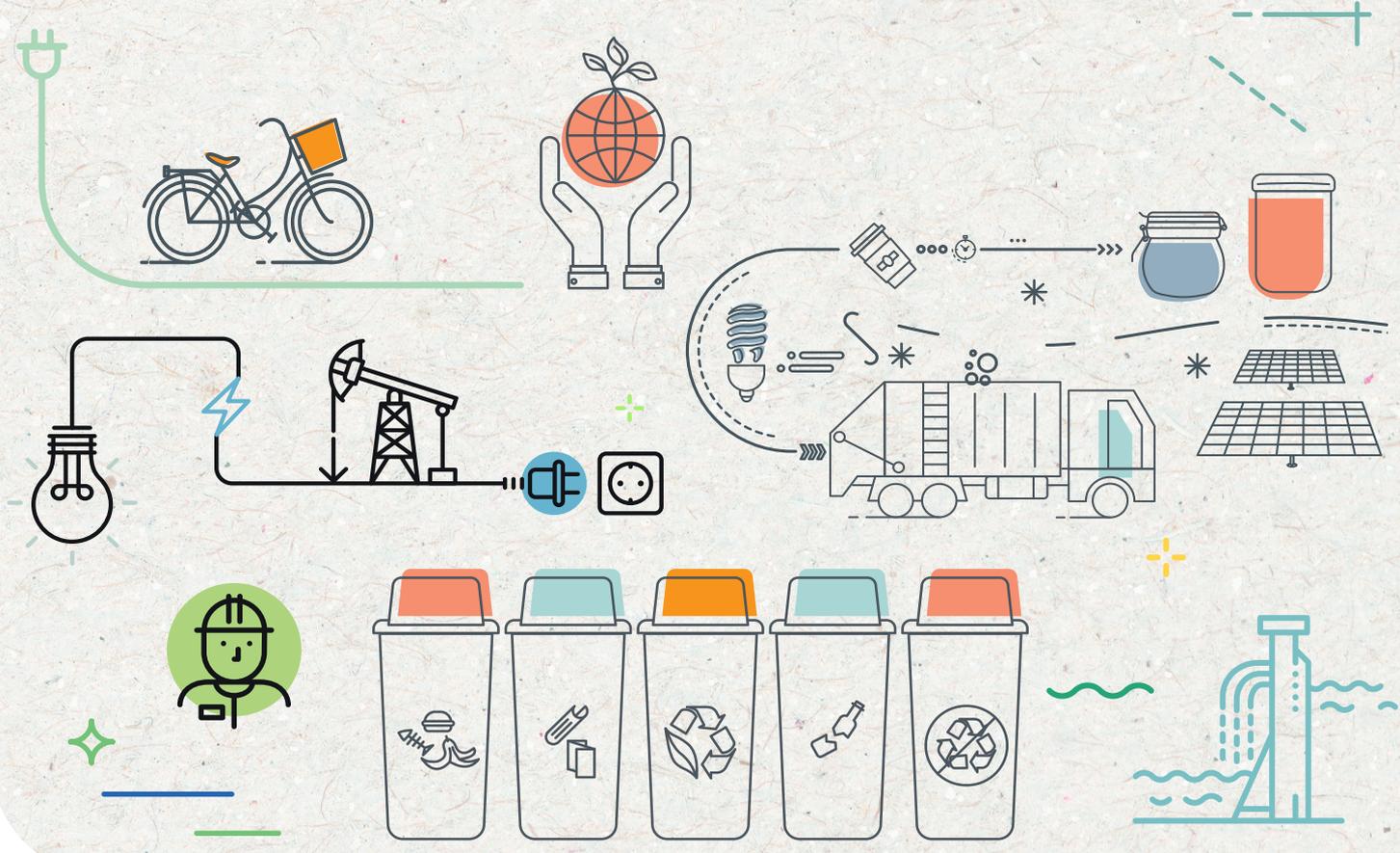


# Hacia una economía circular

Soluciones sostenibles de descarbonización para la industria





## La urgencia climática necesita un enfoque circular

En Veolia estamos comprometidos con construir un futuro en el que la forma en la que producimos y consumimos sea circular. Para Veolia los recursos que se encuentran al final de su vida útil deben transformarse en nuevas materias primas para ser reincorporados en los ciclos de producción.

Al deshacernos de las cosas sin pensarlo dos veces perdemos opciones de crear nuevos productos o energía renovable que reduzca las emisiones de carbono. Perdemos también la oportunidad de impulsar una economía verde y respetuosa con el medio ambiente y de reducir nuestra huella de carbono.

Apoyamos modelos de circuito cerrado que reutilizan y devuelven los materiales a su estado original. Diseñamos productos que duran más tiempo e integran la sostenibilidad en nuestras vidas. Todo lo que compramos, utilizamos o consumimos debe ser reciclado o transformado en energía. Por ello, trabajamos intensamente para hacer de esta visión circular una realidad para nuestros clientes.

Nuestra razón de ser es ayudar a nuestros clientes a reducir su huella de carbono adoptando soluciones técnicas e integradoras de economía circular.

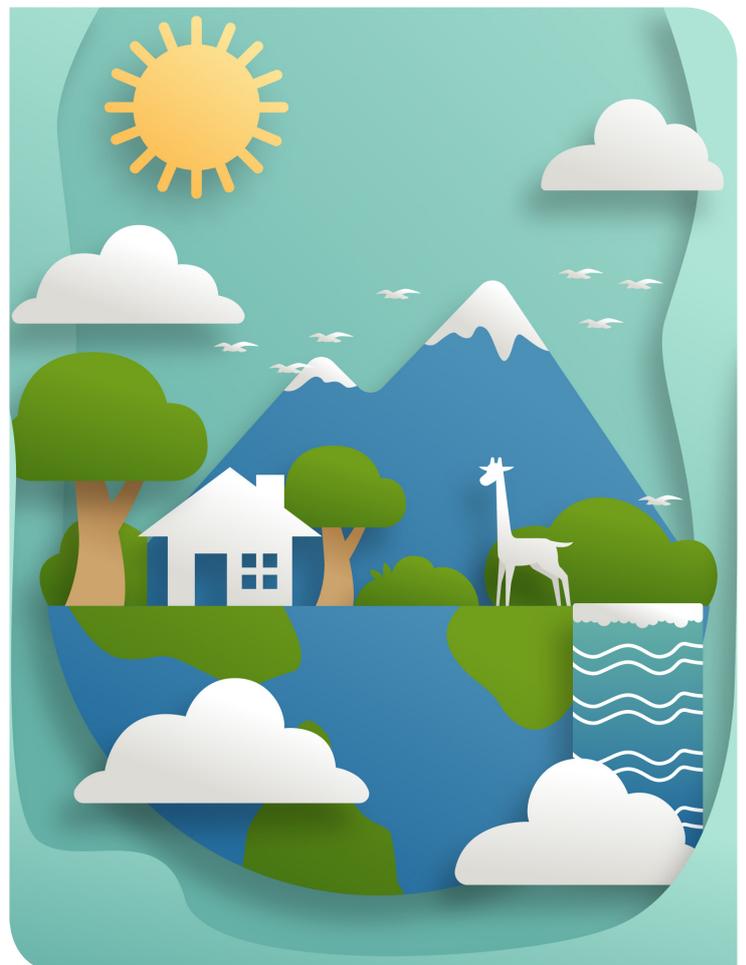
Trabajamos intensamente para hacer de esta visión circular una realidad para nuestros clientes.

## Objetivo cero emisiones en 2050

El Acuerdo de París marcó una meta muy clara: para que la temperatura global no aumente de 2°C debemos hacer una transición hacia cero emisiones netas en 2050. Esto solo será posible si aceleramos e intensificamos las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.

¿Cuál es la solución?  
Implementar modelos de economía circular.

No se trata solo de reciclar, sino de adoptar una gestión completa de la cadena de suministro que incluya la gestión circular de los recursos en general: agua, residuos y energía. Esto se puede lograr gracias a la colaboración de los diferentes actores de la cadena de valor: los productores, los consumidores y las empresas como Veolia, que puede diseñar soluciones sobre toda la cadena de valor. Con nuestra experiencia podemos ayudar a nuestros clientes a enfrentar estos desafíos mediante soluciones que integren todos los recursos.





# Transformamos los plásticos usados en embalajes sostenibles

## El modelo circular más virtuoso para las botellas de plástico

Actualmente, sólo 9% del total de los plásticos producidos a nivel mundial se reciclan y vuelven a ser reincorporados en nuevos ciclos de producción. Cifra que contrasta con el 90% para los metales, el 70% para el vidrio y el 50% para el papel.

De las 8.300 millones de toneladas de plástico producidas entre 1950 y 2015:



En Veolia podemos ayudar a nuestros clientes a convertir los plásticos usados en nuevos, reduciendo alrededor de 80% de las emisiones con respecto al plástico virgen. Gracias a nuestra red de 32 plantas de tratamiento repartidas en los cinco continentes somos capaces de reciclar más de 500.000 toneladas cada año.

En España, gracias a nuestra planta TorrePET, situada en Extremadura, ofrecemos a nuestros clientes soluciones de reciclado de PET, el plástico más utilizado en los embalajes de botellas de agua y refrescos. En TorrePET by Veolia, producimos granza de PET reciclado de grado alimentario de la más alta calidad. Con cuatro líneas de productos diferenciados, aprovechamos al máximo el potencial de reciclabilidad de los envases que procesamos, dando vida de forma reiterada a los envases alimentarios, aprovechando los tapones y las etiquetas para posibilitar la fabricación de cajas de fruta o piezas para el sector de la construcción, valorizando energéticamente sus rechazos.

## Un proyecto 100% sostenible



- Depuramos las aguas de proceso, consiguiendo que no pierdan ninguna propiedad para la posterior reutilización.
- Optimizamos la gestión de residuos y reducimos las emisiones mediante la implementación de cuatro líneas de producción independientes. Reducimos las emisiones y optimizamos la gestión de los residuos generados.
- Residuo 0 como nuestro objetivo y filosofía de trabajo: el 98% materia prima es reciclada y el 2% restante es destinada a valoración energética.

# Diseño de plantas industriales de bajas emisiones de carbono

Operación optimizada e integrada de los servicios energéticos, de agua y de residuos

Nuestro cliente, Leche Giza, buscaba implementar las mejores y más modernas prácticas sostenibles para la instalación de equipos, construcción y operación de los servicios de energía, agua y residuos para su nueva fábrica en Coreses, Zamora.

Desde Veolia aportamos nuestra visión global de la gestión medioambiental, integrando nuestra fortaleza y experiencia en los sectores hídrico, energético, residuos, diseño, construcción y operación.

Asimismo, garantizamos el ahorro energético y el rendimiento de las instalaciones.

## La propuesta de Veolia

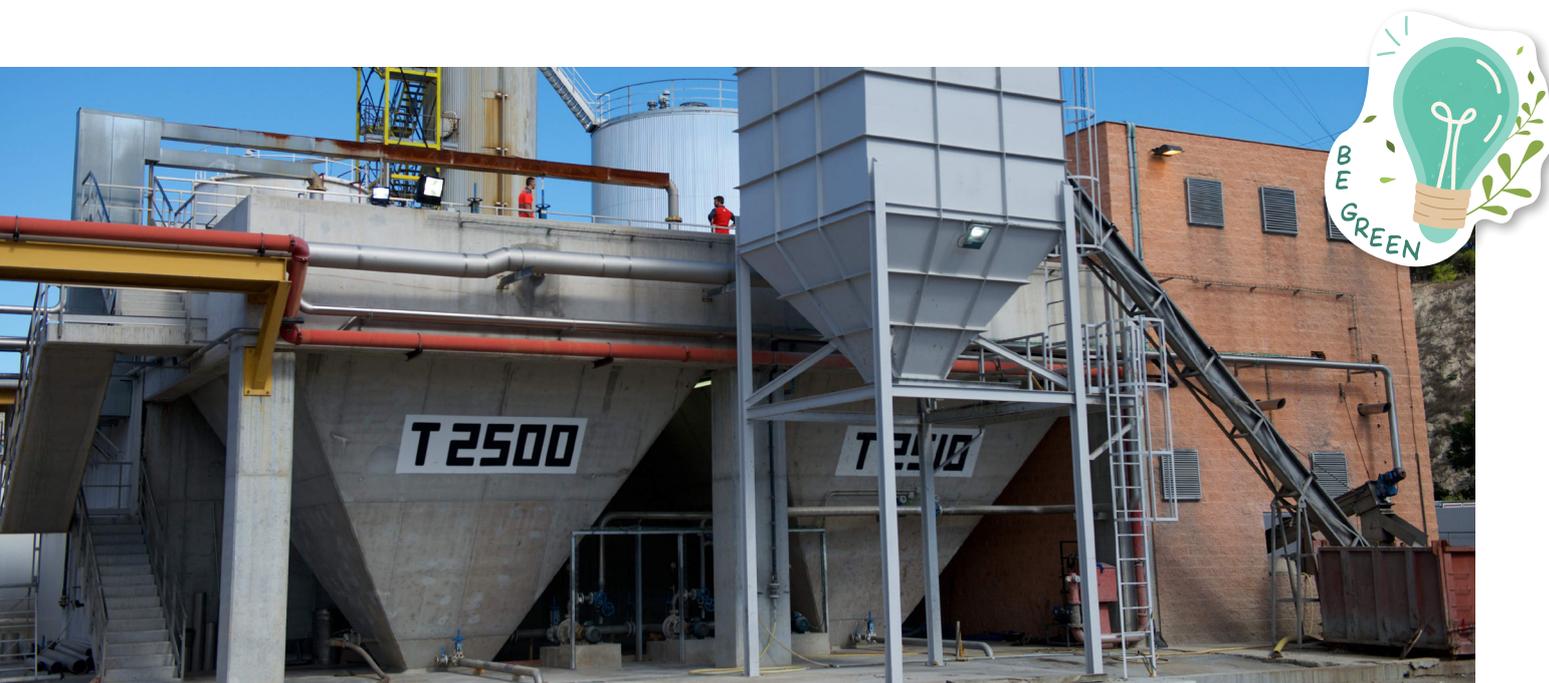
- Instalación de una sala de calderas de vapor, así como el posterior suministro de energía a vapor, lo que supone una reducción en el consumo y en la huella de carbono.
- Gestión integral del ciclo del agua necesaria para el proceso de producción de la compañía, lo que incluye la construcción y operación de la planta potabilizadora y de la estación depuradora de aguas residuales.
- Gestión optimizada de los residuos generados en el proceso industrial.

**Ahorros garantizados: reducción de la huella de carbono y de la factura energética**

# Generación de energía renovable a base de residuos (biogás y valorización de la biomasa) y autoconsumo

Producción de energía renovable y neutra en carbono en dos plantas de Hinojosa Paper

El cliente requería seguridad y garantía en el proceso de depuración de sus aguas residuales y, buscaba además el mayor rendimiento energético de la planta.



Con Veolia como partner, Hinojosa Paper ha cubierto esas necesidades, confiando en nosotros la gestión integral de las utilidades en sus plantas de Alquería de Aznar (Alicante) y Sarrià de Ter (Girona).

Así, gestionamos todas las instalaciones de tratamiento de agua de la planta, incluida el agua de alimentación, la ósmosis inversa, las torres de enfriamiento y la planta de tratamiento de aguas residuales industriales que produce biogás utilizado para generar energía verde in situ. A su vez, operamos y mantenemos las instalaciones de producción de vapor a través de biomasa. Gracias a nuestra filial Veolia Biomasa, alimentamos la planta de biomasa utilizando astilla forestal procedente de la limpieza de los bosques españoles.

Un proyecto de producción de vapor utilizando el mix energético biomasa y gas natural, incorporando el aprovechamiento del biogás producido en la EDARi y con resultados garantizados:

- Máximo rendimiento energético de la planta
- Reducción de emisiones CO<sub>2</sub>

# Modernización y descarbonización de procesos productivos para mejorar la competitividad de Juncà Gelatines

Soluciones “llave en mano” de diseño y financiación de optimización de procesos

Juncà Gelatines produce anualmente más de cinco mil toneladas de gelatina y colágeno para mercados clave como el alimentario y farmacéutico. La compañía buscaba reforzar su posición en el sector y enfrentarse a distintos desafíos: incrementar la producción de gelatina y la productividad, mejorar la calidad del producto y reducir los costes energéticos y, sobre todo, minimizar el impacto ambiental derivado de sus actividades.

Veolia, como su socio estratégico, contaba con la capacidad de asumir los riesgos técnicos y financieros de sus proyectos. Para ello se estableció un plan de modernización de sus procesos para optimizar la producción, mejorar la calidad del producto, reducir los costes e impacto ambiental.



## ¿Cómo se logró?

Veolia llevó a cabo una auditoría que garantizaba ahorros económicos en los costes energéticos e hídricos. Se encargó de la instalación y gestión de la planta de cogeneración con producción simultánea de calor y vapor, agua caliente y electricidad.

El 90% de la demanda energética se cubrió con energía térmica recuperada de los motores de cogeneración.

Además, mejoró los sistemas de producción de agua, recuperando el agua de rechazo de la ósmosis y consiguiendo reducir la huella hídrica en 15.000m<sup>3</sup> anuales.

- Ahorro generado de 40.000€ anuales en la factura de agua.
- Se evitó la emisión de 25.000 toneladas de CO<sub>2</sub>.

# Reducción de huella medioambiental y mejora competitiva

Optimización de consumos energéticos e integración de energías renovables



MFS Sintering es una empresa ubicada en el Cinturón Industrial de Bilbao, especializada en la fabricación y suministro de pequeñas piezas hechas de polvo de acero sinterizado para la industria auxiliar del automóvil. Este competitivo sector exige acciones de mejora continua en todos los aspectos, destacando el rendimiento medioambiental y la reducción de costes de producción.



Gracias a nuestra experiencia y capacidad de inversión en la industria, ayudamos a MFS Sintering a conseguir sus objetivos. Llevamos a cabo una auditoría completa de la energía consumida en la fábrica (gas, electricidad, nitrógeno e hidrógeno), de la que se derivaron acciones de mejora en las instalaciones:

- Implementación de una instalación fotovoltaica de 550 kW en las cubiertas de la nave de producción.
- El diseño e instalación de una planta de producción de  $N_2$  in situ, reduciendo su suministro externo mediante el transporte de cisternas criogénicas.
- Acciones de optimización de las instalaciones para reducir el consumo de gas.

Los ahorros en energía producidos para el cliente son del 15% anual. La huella de  $CO_2$  se reduce en 75 Ton / año

# Ayudar a producir un nuevo producto verde a base de material reciclado

Producción de fibra de vidrio sostenible con 80% de contenido reciclado

Arena, caliza, carbonato de sodio... En la fabricación de vidrio se utilizan diversas materias primas. Su extracción no está exenta de repercusiones en el medio ambiente: agota los recursos naturales, consume grandes cantidades de energía y causa daños en el paisaje. Cada año se extraen 40.000 millones de toneladas métricas de arena en todo el mundo, lo que provoca la erosión de las costas.

Knauf quería producir fibra de vidrio a base de material reciclado y gracias al trabajo colaborativo con Veolia se consiguió lanzar al mercado un producto con 80% de contenido reciclado.

## Un proceso de refinado del vidrio diseñado para producir una calidad similar a la materia virgen

Tras obtenerse de una red de centros de recogida de residuos del Reino Unido, el vidrio es transportado hacia la planta de tratamiento de Veolia en el norte de Inglaterra. Unas 60.000 toneladas métricas de vidrio son limpiadas, trituradas y posteriormente clasificadas mediante tecnología de última generación.

La planta utiliza la clasificación por infrarrojos y rayos X para extraer microplásticos y vidrio resistente al calor. Los separadores ópticos filtran los contaminantes como el plástico, o el metal, que podrían tener un impacto negativo en el proceso de reciclaje.

La chatarra de vidrio se transfiere a la planta de producción de Knauf, cerca del emplazamiento de Veolia, donde se transforma en lana mineral, representando más del 80% del producto acabado. El reciclaje de vidrio no solo reduce el uso de recursos naturales, también ahorra el equivalente a las emisiones de gases de efecto invernadero de ¡7.000 coches al año!

**95% del vidrio se convierte en cullet, mientras que el 5% restante, cerámica, porcelana y piedra, se usa en la industria de los áridos.**

# Creando un modelo circular para las baterías de vehículos eléctricos e híbridos en Europa

Veolia y Solvay, una alianza para reutilizar materias primas críticas y escasas

Se espera que la cantidad de vehículos eléctricos en la carretera crezca de ocho millones en 2020, a 116 millones para 2030. Por ello, garantizar un acceso seguro a las materias primas es un desafío estratégico, principalmente debido a la creciente demanda de baterías para estos vehículos.

Así, Solvay y Veolia se han asociado en un consorcio para ofrecer nuevas soluciones de economía circular, buscando optimizar el ciclo de vida de los principales metales utilizados en las baterías de iones de litio. El objetivo es crear un ecosistema circular que optimice el reciclaje de las baterías de vehículos eléctricos e híbridos en Europa, mejorando la gestión y reutilización de materias primas críticas.

El papel de Solvay en este consorcio es mejorar la extracción y purificación de metales fundamentales como el cobalto, el níquel y el litio, y transformarlos en materias primas de alta pureza para baterías nuevas, listas para otro nuevo comienzo.

Por otra parte, desde el año 2013, Veolia recupera baterías para vehículos eléctricos en nuestra planta de reciclaje en el Este de Francia. Lo logramos mediante la combinación de procesos mecánicos e hidrometalúrgicos, permitiendo tratar las células activas y extraer los metales activos. Estos metales luego son utilizados por la industria y transformados en nuevos materiales.



Para Solvay, esta alianza está en línea con sus ambiciones de sostenibilidad y sus compromisos Solvay One Planet, donde Veolia tiene el objetivo de generar el 15% de sus ingresos con materiales de base biológica o reciclados.

# Reducir la huella hídrica con agua reciclada en su cadena de producción, ¡un proyecto pionero en el Reino Unido!

## Recirculación de agua para la producción de alimentos

Contrariamente a la creencia popular, el agua es un recurso escaso en el Reino Unido y ¡Londres es más seco que Estambul! Por eso el agua potable y el tratamiento de aguas residuales son una prioridad nacional.

En la industria alimentaria esta escasez se hace más evidente. Es la mayor industria del Reino Unido, con 7.000 empresas que emplean a alrededor de 500.000 personas. Entre ellos está el grupo alimentario Bakkavor, especializado en productos frescos.



Bakkavor se acercó a Veolia con el objetivo de poder ampliar la capacidad de producción de la fábrica sin aumentar su consumo de agua ya que la licencia de extracción no se podía aumentar debido al estrés hídrico en la zona.

Para resolver este desafío, Veolia ha implementado una solución llave en mano para reciclar todo el agua de proceso, tras un tratamiento que permite que su calidad sea equivalente al agua potable de manera que pueda ser reintroducida en la cadena de producción de alimentos.

Es la primera vez que el agua de proceso es reutilizada en la industria alimentaria en el Reino Unido. La instalación cumple con las más estrictas normas de calidad para el agua potable. Veolia ha desarrollado un sistema de nanofiltración y desinfección que ha reducido su huella de agua para el lavado de ensaladas en un 75%. Y el efecto positivo es que hay más agua potable disponible a nivel local, suficiente para abastecer a 5.000 hogares.

El proceso reintroduce el 72% de las aguas residuales recicladas en la cadena de producción

# Más rentabilidad a partir de residuos ricos en nutrientes

Fertilizer Renu proviene de materiales residuales

Cuando la biomasa, como la madera u otra materia orgánica, se utiliza como combustible para producir calor y electricidad, se produce un residuo sólido llamado ceniza de biomasa, que contiene muchos macro y micronutrientes. La ceniza puede ser rica en fosfato o potasa; tratándose de importantes minerales no renovables que se utilizan para producir fertilizantes para la industria agrícola.



Veolia en el Reino Unido trabaja con un proceso que libera el potencial comercial de la ceniza de biomasa, convirtiéndola en un fertilizante rico en nutrientes que contiene importantes oligoelementos.

Una vez recogida y granulada, puede ser reenvasada y vendida para su uso en la industria agrícola. Este plan ayuda a las empresas a conservar los recursos naturales y a desarrollar soluciones de residuos de circuito cerrado más sostenibles para devolver al suelo nutrientes importantes como el potasio, el magnesio, el calcio y los oligoelementos.



# Oportunidades de fabricación de subproductos industriales

## Captura de nitratos

En colaboración con uno de nuestros socios industriales, identificamos formas de reutilizar subproductos de fabricación para obtener eficiencia energética y oportunidades comerciales.

Muchos procesos industriales crean subproductos que pueden utilizarse para que el proceso de producción sea más rentable o para crear nuevos productos. Trabajamos con una gran variedad de empresas para ayudarles a aprovechar el potencial de sus corrientes de desechos, reduciendo su huella medioambiental y proporcionando eficiencia en materia de costes y energía.



Uno de nuestros socios comerciales es una compañía química industrial con sede en el noroeste de Inglaterra. Como parte de su proceso de fabricación, crea un producto de desecho de base acuosa que contiene nitrato de sodio y descarga a un ritmo de 1.200 m<sup>3</sup> por día. El nitrato de sodio es una sustancia versátil con muchos usos. Se encuentra en fertilizantes, pirotecnia, esmaltes de vidrio y cerámica, productos dentales y conservantes de alimentos.

Consciente de este potencial, Veolia diseñó y construyó un sistema mecánico de evaporación por recompresión de vapor que gestionamos y mantenemos para la empresa. El sistema está diseñado para extraer la solución de nitrato de sodio de los residuos de base acuosa, para que pueda ser reenvasado y vendido como un producto comercial.

Otro beneficio de este proceso es que el agua destilada producida durante el tratamiento se recicla de nuevo en el proceso de producción, lo que reduce considerablemente los costes de abastecimiento de agua.

**El nitrato de sodio  $\text{NaNO}_3$  se extraía tradicionalmente en América del Sur.**



## Nuestra misión

Veolia tiene como misión desarrollar el acceso a los recursos, preservarlos y renovarlos mediante el fomento de la economía circular.

### DESARROLLAR EL ACCESO A LOS RECURSOS

Veolia ofrece soluciones operativas que consumen menos recursos ambientales y son económicamente más eficientes, con el fin de expandir tanto el potencial como la accesibilidad a los recursos disponibles.

### PRESERVAR LOS RECURSOS

Veolia desarrolla soluciones para conservar los recursos y optimizar su uso, mientras se protege su calidad y eficiencia a través de todo el ciclo de uso.

### RECUPERAR LOS RECURSOS

Veolia brinda soluciones para crear nuevos recursos "secundarios" que gradualmente compensarán la creciente escasez de recursos naturales "primarios", generando nuevas oportunidades para el desarrollo social y económico que protejan el medio ambiente.

## Compromiso con el desarrollo sostenible

El propósito de Veolia es contribuir al progreso humano a través del compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible - definidos por las Naciones Unidas - para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos. Veolia trabaja y ofrece soluciones teniendo siempre en cuenta este objetivo.

- Experiencia internacional con una gran presencia local.
- Socio de confianza global y local con soluciones innovadoras, ambiciosas y de gran calidad.
- Comprometidos con el desarrollo sostenible del planeta, de las regiones y de las personas.
- La responsabilidad social, medioambiental y social es parte de la estrategia integral de Veolia, el modelo de negocio y la durabilidad de la compañía.

# ¿Qué es Veolia?

- Veolia es el referente mundial en la gestión optimizada de recursos: agua, residuos y energía.
- Presente en los cinco continentes, el Grupo Veolia crea y aporta soluciones de gestión de agua, residuos y energía que favorecen el desarrollo sostenible de las ciudades y las industrias.



AGUA



ENERGÍA



RESIDUOS

**27.189 mil millones de euros de facturación en 2019**

**más de 179.000 empleados en el mundo**

## Nuestros objetivos

- Desarrollar el acceso a los recursos, preservarlos y renovarlos mediante el fomento de la economía circular.
- Nuestro lema es “Resourcing the world”, cuya traducción es dotando de recursos al planeta.

## Veolia en España

Presente en España desde 1969 con más de 3.500 empleados en nuestro país. Veolia es una empresa de experiencia internacional con un amplio conocimiento local: tenemos más de 30 oficinas en España.





Veolia España  
Calle de Torrelaguna, 60, 28043 · Madrid  
915 15 36 00 | [www.veolia.es](http://www.veolia.es)

