

NUESTRA MISIÓN "RENOVAR EL MUNDO"

"Contribuimos a mejorar el acceso a los recursos, asegurando su conservación y renovación."

MEIORAR EL ACCESO A LOS RECURSOS

Desarrollamos soluciones innovadoras para conservar los recursos y optimizar su uso, proteger su calidad y eficiencia durante todo el ciclo de uso.



CONSERVAR LOS RECURSOS

Ofrecemos soluciones operativas para consumir menos recursos ambientales y obtener mayor eficiencia económica, a fin de ampliar las posibilidades y facilitar el acceso a los recursos disponibles.



RENOVAR LOS RECURSOS

Proporcionamos soluciones para la creación de nuevos recursos "secundarios" para compensar por la escasez de recursos naturales

Generando nuevas oportunidades de desarrollo social y económico que protegen el medio ambiente.



NUESTRAS ACTIVIDADES

Diseñamos e implementamos soluciones para la gestión del AGUA, ENERGÍA, y RESIDUOS participando en el desarrollo sostenible de las ciudades e industrias



Gestión del ciclo integral del agua.

Diseño y operación de plantas de tratamiento y sistemas de reutilización y reciclaje de agua.



Eficiencia energética, manejo eficiente.

Operación de redes de calefacción y refrigeración, utilización de biomasas y energías renovables para mejorar eficiencias y rendimiento



Gestión de residuos sólidos y liquidos no peligrosos.

Total Waste Management del ciclo de vida del residuo, reducción, reutilización reciclaje, valorización como material o energía. Programas ZWL



ALGUNAS DEFINICIONES PARA CLARIDAD







Iniciativas Verdes:

Buscan reducir el impacto ambiental de un producto o proceso

Sustentabilidad:

Preservar, conservar y proteger recursos naturales para el beneficio de las generaciones presentes y futuras.*

Sostenibilidad:

Satisfacer las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medioambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras.**

Fuentes:



^{*} Declaración de Estocolmo, 1972.

^{**} Declaración de Johannesburgo, 2002.

ALGUNAS DEFINICIONES PARA CLARIDAD







Economía Circular:

La sustentabilidad y la sostenibilidad no son conceptos lineares, sino circulares y encontrados en la naturaleza

Una Economía Circular se caracteriza por:

- Recuperar recursos en la máxima cantidad y calidad posible
- Mantenerlos y reutilizarlos por el mayor tiempo posible
- Reducir la extracción de materias primas y la disposición final de residuos
- Reducir efectos negativos en la biósfera (Aire, Agua, Suelo)



PROCESO LINEAL: ALIMENTOS Y BEBIDAS



RECURSOS USADOS Suelo Agua Alimento animal Agroquímicos Pesticidas / Herbicidas Energía Agua Energía Preservantes Aditivos Refrigerantes Envases y Embalaje

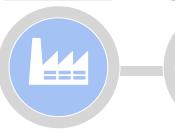
Metales
Plásticos
Combustible
Aceites
Refrigerantes

Agua Energía Refrigerantes Embalaje Combustibles Agua Energía Refrigerantes Envases y Embalaje

Agricultura



Producción



Distribución



Retail

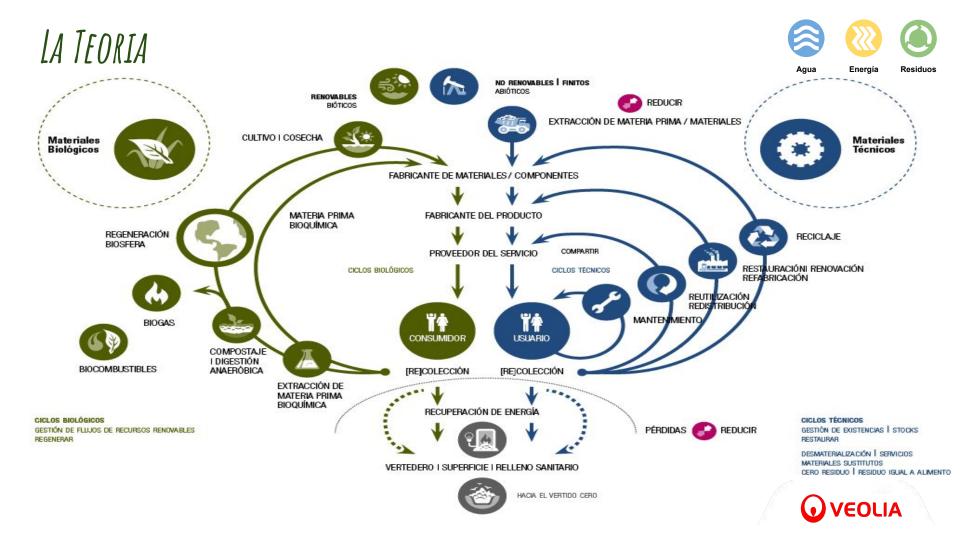
Consumo



RESIDUOS PERDIDAS INEFICIENCIAS Pérdida de Suelo
Contaminación de Aguas
Emisiones GEI
Agua de Proceso
Residuos Orgánicos

Agua de Proceso Aguas de Limpieza Lodos Biológicos y Químicos Pérdidas de Producción Perdidas de Calor Embalajes Industriales Pérdidas de Vapor Emisiones GEI

Residuos Sólidos Productos Expirados Emisiones GEI RESPEL Neumáticos Residuos Sólidos Productos Expirados Envases y Embalaje Emisiones GEI Residuos Sólidos Residuos Orgánicos Envases y Embalaje Emisiones GEI



DESAFÍOS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CHILE







- 1 Política Pública
- 2 3C Concientización, Conocimientos, Competencias
- Tecnologías Industriales y Importación de Productos Terminados
- 4 Articulación + Colaboración
- Trazabilidad, Transparencia, Fluidez Estadística / Informática



RAZONES POR PENSAR & ACTUAR CIRCULAR



















Recursos en Riesgo

Aumento Poblacional

Alza en Demanda

Estrés Hídrico

Desertificación

Degradación de Suelos

Político/Regulatorio

Cambios en Proceso

Mercados Futuros

Impuestos Variables

Minimizar Impacto

Beneficio Pionero

Accionistas

Asegurar Continuidad
Estabilizar Costos

Mitigación de Riesgos

Aumenta Potencial I+D+i

Consumidores/ Comunidad

Conciencia

Cambios de hábitos

Época de Transparencia & Trazabilidad

Empleados

Lealtad basado en valores

Buscan propósito

Aportar a causas sociales

Fortalece lazos locales



¿CÓMO IR DESDE EL PROCESO LINEAL...



RECURSOS USADOS

Suelo Agua Alimento animal **Agroquímicos** Pesticidas / Herbicidas Energía

Agua Energía **Preservantes Aditivos** Refrigerantes Envases y Embalaje

Combustible Aceites Refrigerantes

Energía Refrigerantes Embalaje Combustibles

Agua Energía Refrigerantes Envases v **Embalaje**





Agricultura





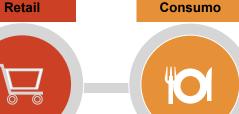
Distribución

 $\overline{}$



Retail

 $\overline{\mathbf{v}}$



RESIDUOS **PERDIDAS INEFICIENCIAS**

Pérdida de Suelo Contaminación de Aguas **Emisiones GEI** Aqua de Proceso Residuos Orgánicos

Agua de Proceso Aguas de Limpieza Lodos Biológicos y Químicos Pérdidas de Producción Perdidas de Calor **Embalajes Industriales** Pérdidas de Vapor **Emisiones GEI**

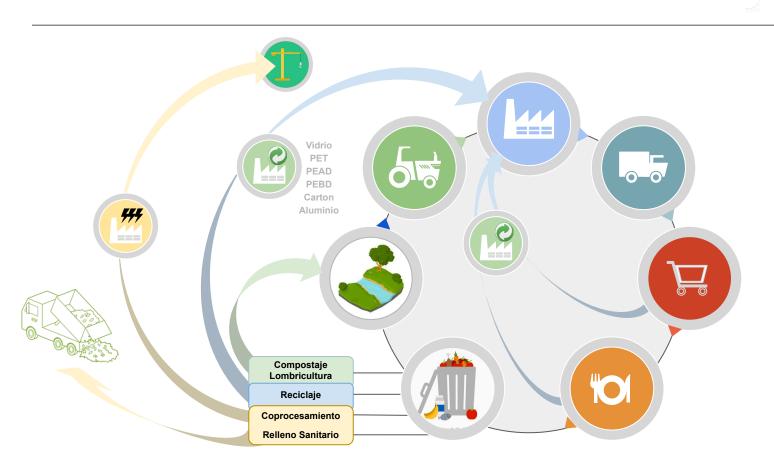
Residuos Sólidos **Productos Expirados Emisiones GFI RESPEL Neumáticos**

Residuos Sólidos **Productos Expirados Envases y Embalaje Emisiones GEI**

Residuos Sólidos Residuos Orgánicos Envases y Embalaje **Emisiones GEI**

HACIA EL PROCESO CIRCULAR: OPCIONES ACTUALES EN CHILE





EXISTEN OTRAS

OPCIONES

EJEMPLOS DE "SHORT LOOPS" - SE ENFOCAN A NIVEL DE PLANTA

PROCESO Producción Short Loops

RECURSOS USADOS Materias Primas Agua Energía Envases y Embalaje



Agua de Proceso Aguas de Limpieza Lodos Biológicos y Químicos Pérdidas de Producción Mermas

Materias Vencidas Perdidas de Calor/Vapor Embalaies Industriales



Residuo a Recurso Reutilización de Pallet en Distribución Reutilización de Bins en procesos internos



Residuo a Recurso

Orgánicos de Merma a Biogás



Emisión a Retención Circuitos de Vapor Reutilización de Fuentes de Calor Captura y reutilización térmica



Efluente a Afluente Tratamiento Filtración Recirculación Reutilización



RESIDUOS PERDIDAS INEFICIENCIAS

EJEMPLOS DE "LOOPS LOCALES" - INVOLUCRAN PROCESOS ALEDAÑOS

Agricultura Producción PROCESO Materias Primas Compostaje Agua **RECURSOS** Abono Energía **USADOS** Agua Envases y Embalaje Loop Residuo a Cascada Recurso Loops Locales Orgánicos a Compostaje Colaboración con Disposición Benéfica Industria local para Orgánicos a Alimento Animal la identificar oportunidades de reutilización de Efluente a recursos, compartir Afluente excedentes, etc. Tratamiento para Riego

Loop

Regenerativo

RESIDUOS PERDIDAS INEFICIENCIAS Agua de Proceso / Limpieza Lodos Biológicos Pérdidas de Producción Mermas Materias Vencidas



LOOPS PROBADOS, PRAGMÁTICOS Y EXITOSOS











Energía de Biomasa

Fuente de energía renovable, natural, carbono neutral. Fuentes potenciales en subproductos del proceso.

Reduce dependencia de combustibles fósiles

Reduce Huella de Carbono (GEI)

Puede reducir costos energéticos a largo plazo

Reutilización de Agua

Reducir la incertidumbre de escasez hídrica y reducir la huella hídrica de los productos

Reduce riesgos en cadena de suministros

Preserva Recursos Naturales

Puede reducir costos de producción

Valorización de Residuos

Aumentar la vida útil de los residuos trae oportunidades para la reducción de consumo de materias primas.

Reduce la cantidad de residuos destinados a Rellenos Sanitarios

Reduce la necesidad de extracción de materias primas

Energía del Biogás

Fuente de energía renovable no convencional y práctica circular que reduce el impacto ambiental de la economía lineal.

Reduce efecto de GEI, convirtiendo metano en C02

Reduce Huella de Carbono de Residuos que llegan a Relleno Sanitario

Diversificar Matriz Energético

DE LA TEORÍA A LA APLICACIÓN - CASOS LOCALES (CHILE)





Short Loop - Energía de Biomasa

Desafío - Residuo a Recurso

Transformar residuo orgánico en vapor de proceso

Solución: Diseño, Construcción y Operación de Caldera de biomasa

Item	Costo Inicial	Costo Actual
Vapor (CLP/ton)	31.100	14.410
Disposición Final (CLP/ton)	29.300	0



Valorización de Residuos

Desafío - Residuo a Recurso

Mejorar Sustentabilidad en Gestión de Residuos en 3 Plantas

Solución: Total Waste Management - Personnel on-site

Item	Cant
Residuos por mes	200 ton
Personal Operacional	12
Tasa de reciclaje inicial	11%
Tasa de reciclaje actual	65%

Emisiones CO2 reducidas = 4.060 toneladas / año

CONCLUSIONES?



- 1 La Economía Circular es una realidad, más allá del reciclaje
- 2 3C Modelo conceptual para la resolución de problemas económicos y ambientales
- 3 Implementación nacional será gradual, inmediata en Short y Local Loops
- 4 Beneficios para todas las partes interesadas: Ambientales, Económicos & Sociales
- 5 Ya hay casos de éxito en Chile y modelos existentes para explorar



AGUA 🤶

ENERGÍA **XXX**



Un Enfoque en Short y Local Loops

RENOVANDO EL MUNDO



Biogás

Unidad de

cogeneración

Materiales

de envasado

de aire

Suministro de energía

PET reciclado

de compatibilidad

alimentaria

Procesos productivos del

sector Alimentos y Bebidas

Valorización oraánica de subproductos

Tratamiento primario

Gestión de

lodos residuales

de residuos

Mal estado

Biomasa

RDF

Caldera &

Servicio de aqua

de alimentación

Suministro hídrico

> **Productos** agrícolas

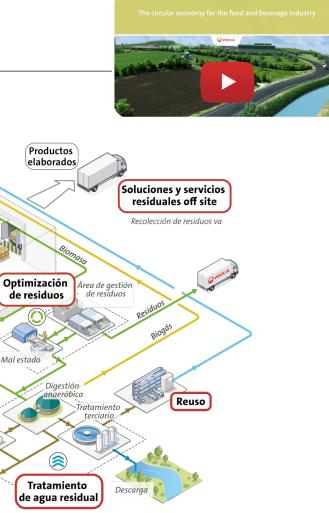
Soluciones

energéticas locales

y renovables

Electricidad

Tratamiento del agua de proceso







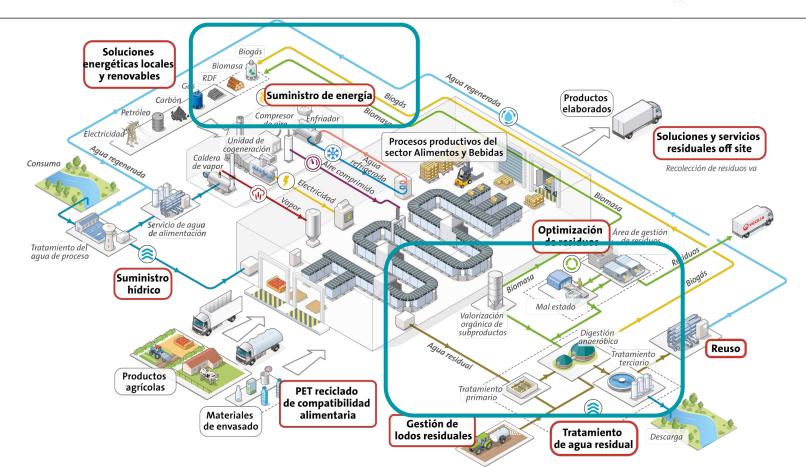


REUSO DE AGUAS RESIDUALES









VALORIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y SUBPRODUCTOS ORGÁNICOS





Oportunidades y desafíos puntuales

Los subproductos orgánicos y las aguas residuales deben ser tratados en la planta o ser eliminados <u>adecuadamente</u>. Por lo tanto, el tratamiento "clásico" de aguas residuales produce otro r<u>esiduo orgánico</u>: lodos que también necesitan que ser tratados

La digestión anaerobia y a las técnicas de secado y combustión permite convertir estos efluentes en energía sostenible, <u>evitando</u> altos costos de disposición , <u>reduciendo</u> costos de energía fósil o <u>fluctuaciones</u> en el mercado de alimentos para mascotas.

Solución

- Verificar cuadro normativo y evolución / direccion
- Hacer una cartografía de los efluentes (flujo, concentración, origen) y costos directos e indirectos.
- Priorizar objetivos y recursos disponibles
- Identificar rutas de valor y/o alternativas sostenibles
- Verificar si la tecnología de digestión anaerobia, de secado, compostaje, o soluciones térmicas pueden aplicarse
- Confiar en un profesional para ayudarles en los áreas donde no tienen competencia interna

> Creación de valor agregado

- Reducción de los costos de operación
- Recuperación de productos: valorización de subproductos y biogás en energía, valorización del digestato
- Aumento de la independencia energética
- Acceso a recursos sostenibles
- Cumplimiento de los objetivos de la RSE

VALORIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y SUBPRODUCTOS ORGÁNICOS





Diageo, Destilería Roseisle, Reino-Unido

Valorización de los efluentes y del bagazo de malta



SOCOPA, Carnicos Evron, Francia

Valorización de lodos de EDARI



Bonduelle, Verduras Nagykoros, Hungria

Valorización del biogás de la PTAR



Teisseire, Jarabes Grenoble, Francia

Valorización de los efluentes



JDE, Café Joure, Holanda

Valorización de los efluentes y del bagazo de café





CASO DE EXITO: SHORT LOOP - CAFÉ, HOLANDA



Holanda



Fabricante de Café Instantaneo

Café instantaneo y Líquido para máquinas de café

Alcance Veolia

-Diseño, Construccion, Operación y Mantenimiento de una caldera de biomasa (15 ton/hora)

- Suministro de vapor, aire comprimido, agua Fría

Y Tratamiento de Efluentes

Desafío

- Jacob Douwe Egberts (JDE) produce café y té. La empresa Holandés se enfrentó algunos desafíos para satisfacer la demanda creciente de sus productos:
- · Alza en demanda de vapor y utilidades críticas asociados al crecimiento de mercado
- · Cambio de legislación se prohíbe la disposición final de Café Molido Usado (SCG) en Relleno Sanitario
- Contribuir a metas de sustentabilidad de la empresa JDE

Soluciones

- Co-Construcción con el cliente de una solución para la valorización térmica del café que cumple con los requisitos del sitio y del cliente (incluyendo tasa de retorno de la inversión)
- Pilotos técnicos para seleccionar la caldera y solución de secado del café molido usado
- Valorización energética del biogás de la planta de tratamiento de aguas residuales
- Contrato de externalización con garantías (10 años)

Beneficios



Costos Operacionales reducidos: 10% ahorro en costo de gas por la planta completa, evitar gastos de disposición final para el café molido usado.



Maximizar tiempo productivo: Construcción completado a tiempo, utilities entregados a tiempo para satisfacer aumento de producción planificado.



Reutilización de Producto: Valorización de subproductos: café molido y biogás



Compliance Garantizado: Energía (emisiones), Agua (efluente y agua de enfriamiento) y Residuos (zero waste to landfill)



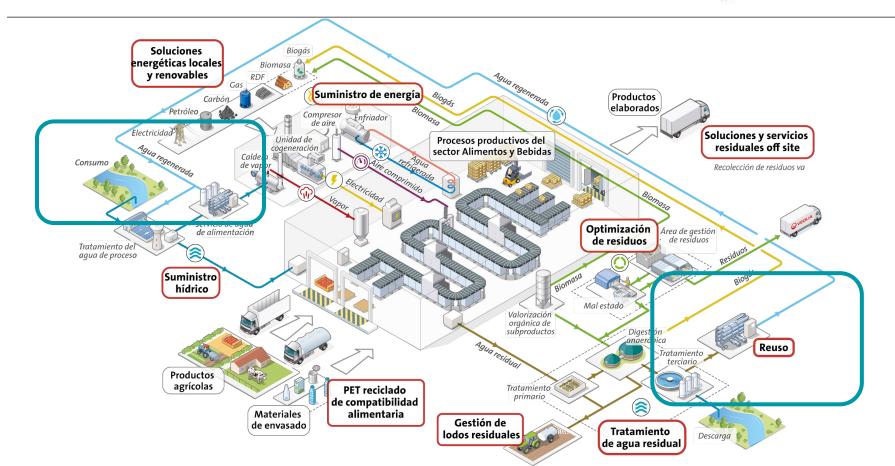
Huella Ambiental: Reducción en 14.000 toneladas anuales de CO2 emitidas





REUSO DE AGUAS RESIDUALES





REUSO DE AGUAS RESIDUALES



> Oportunidades y desafíos puntuales

Tendencia de aumento en la competición y restricciones para el acceso a los recursos hídricos.

Para minimizar a estos riesgos y también moverse hacia adelante en el tema de sostenibilidad, las empresas de la industria siguen trabajando en este tema.

Solución

- Verificar a cuadro normativo y evolución / direccion
- Hacer una cartografía de las utilizaciones del agua (flujo, grados, origen) y costos directos e indirectos
- Priorizar objetivos y recursos disponibles
- Necesidad de hacer pilotos
- Posibilidad de confiar en un profesional para ayudarles en estos temas donde no tienen competencia interna

> Creación de valor agregado

- Reducción de los costos de operación o suministro
- Recuperación de productos: valorización de los efluentes
- Aumento de la independencia hídrica
- Acceso a recursos sostenibles especialmente en caso de escasez
- Cumplimiento de los objetivos de la RSE

REUSO DE AGUAS RESIDUALES





Nestlé, Lácteos Jalisco, Mexico

Reutilización del agua de vaca

Balance positivo





Superbock, Cerveceria Porto, Portugal

Reuso de los efluentes *

40% de reuso



FrieslandCampina Lácteos Aalter, Bélgica

Reutilización del agua residual y de cáustica

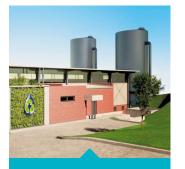
2 M€/y de ahorros



Tilmanstone, Ensaladas Tilmanstone, R-U

Reuso del agua de lavado

Reducción en un 75%



Nestlé, Lácteos Mossels Bay, Sudafrica

Reuso y biogas



CASO DE EXITO: SHORT LOOP - LACTEOS, SUDAFRICA



Sudafrica



Lácteos

Leche en polvo y Leche condensada

Alcance Veolia

Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de una PTAR: 600m³/día Instalaciones de Reuso de Aguas Valorización de Biogás en situ: 700 kg/h

Desafío

- La fábrica de Mossel Bay produce leche en polvo y leche condensada para el mercado doméstico.
- Nestlé busca las mejores técnicas para reducir, reutilizar y reciclar agua en todos sus negocios y se compromete a metas estrictas para la conservación de agua, ahorros en recursos naturales, protección de biodiversidad, reducción de emisiones GEI y la reducción de sus volúmenes de residuos.
- · Buscaban un socio confiable para ayudarles a encontrar la solución más adecuada.

Soluciones

- Diseño y construcción de planta de tratamiento y recuperación de aguas. El agua tratada es re-utilizada para aplicaciones no relacionadas con comida y el biogás generado del efluente energía neutral para la planta de Mossel Bay.
- Las instalaciones incorporan múltiples tecnologías destinadas a reducir el impacto de la planta: estanque de acidificación, digestor anaeróbico, equipos de ultrafiltración y ósmosis reversa, una caldera de biogás y equipos auxiliares.
- Operación & Mantención de las instalaciones nuevas para garantizar rendimiento y resultados.
- · Apoyo local técnico y de procesos.

Beneficios



Reutilización de Producto: Valorización de Biogás en caldera de vapor



Asegurar acceso a recursos sostenibles: Reutilización de aguas produce reducción en la dependencia de agua blanda en una región de escasez hídrica



Cumplimiento de objetivos sustentabilidad: Neutralidad energética gracias a valorización de biogás en situ, reducción de huella hídrica en región susceptible a la escasez hídrica.



Compromiso con la Comunidad: Todos los componentes posibles como válvulas, piping, estanques, elementos de automación y sistemas eléctricas fueron adquiridos localmente

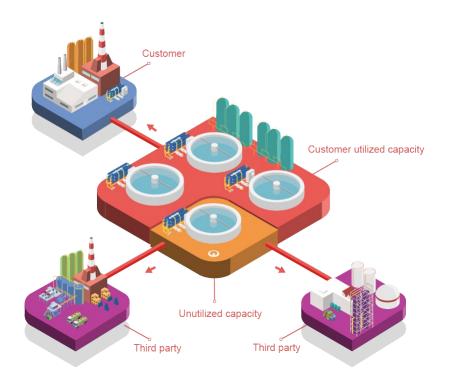




ENFOQUE EN "LOCAL LOOP" SOLUCIONES

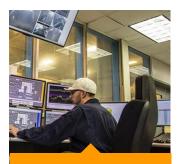






ENFOQUE EN "LOCAL LOOP" SOLUCIONES





Lumberton

North Carolina, EEUU

Production de electricidad: madera y camada de aves de corral



R&R, Helados Lemming, Inglaterra

Co-digestión de residuos y efluentes de industrias A&B



Anonimo
Lacteos
Pest,
Hungria

Co-digestión de residuos en PTAR municipal





Volkswagen, Automovil

Alemania

Recuperación de calor para la red de calor



Anonymo, Aceite

Europa

Mutualización de la EDARI



CASO DE ÉXITO: LOOP LOCAL - ACEITES, EUROPA



Sur de Europa



Agricola

Alcance Veolia

Diseño, Construccion y Operacion de instalaciones de pretratamiento Construcción y Inversión en lasinstalaciones para el acopio de aguas residuales, un laboratorio y un sistema de tratamiento de lodos O&M de la Planta de Tratamiento transferido del cliente y servicios de tratamiento. Recolección de los residuos líquidos de

Recolección de los residuos líquidos de 30 plantas industriales de la zona local Contrato desde 2002

Desafío

El cliente disponía de capacidad de tratamiento en su planta de tratamiento de aguas residuales y buscaba maximizar la eficiencia de su tratamiento y bajar sus costos operacionales.

Originalmente la planta de tratamiento recibía los líquidos de tres instalaciones industriales aledañas:

- Planta de Producción de Betún
- Instalación para el acopio de alimento animal y fertilizantes
- Instalación para el acopio de productos químicos

El cliente decidió cooperar con Veolia para reducir su exposición a activos "non-core" y reducir sus costos de tratamiento de aguas residuales.

Soluciones

Veolia desarrollo una sociedad con el cliente en que Veolia es propietario de la planta de tratamiento y comercializa el 20% de capacidad residual a otros clientes industriales locales, algunos de los cuales requieren alguna forma de pretratamiento adicional.

Beneficios



Reducción de los costos: 15% de los costo globales del tratamiento de sus aguas residuales



Valorización de activos subutilizados: Comercializa 20% de la capacidad de tratamiento de las instalaciones



Transferencia de Activos: Transferencia de activos y mutualización de Tratamiento permite al cliente enfocarse en sus actividades "core" o principales

"SHORT LOOP" Y "LOCAL LOOP" SOLUCIONES







REUSO DE AGUAS RESIDUALES



MUTUALIZACIÓN DE ACTIVOS



Contacto:

Travis Hipp

Market Leader, Alimentos y Bebidas

travis.hipp@veolia.com

+56 9 7967 2985



ENERGÍA **XXX**



RESIDUOS



RENOVANDO EL MUNDO

