

Experiencias con lodos granulares aeróbicos para la reutilización del agua

Tratamiento avanzado de aguas residuales simple e inteligente

QUIENES SOMOS

Somos **ingenieros consultores** internacionales independientes que lideramos el camino en desarrollo sostenible e innovación desde 1881.

Asumimos la responsabilidad de generar un **impacto positivo** en el mundo y nos desafiamos constantemente a nosotros mismos y a nuestros clientes para desarrollar soluciones sustentables para problemas locales y globales.

Al **combinar** ingeniería, diseño y consultoría con software y tecnología, ofrecemos aún más valor a nuestros clientes. ¡Mejorando la sociedad juntos!!

#38

Entre las 225 principales empresas de diseño internacionales de 'Engineering News-Record'



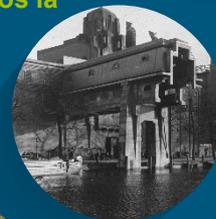
6,500+ *Colaboradores*
50 *trabajando de oficinas alrededor del mundo*
100+ *proyectos en países*



140 AÑOS DE EXCELENCIA

Nuestra historia comienza en 1881. Desde el pensamiento independiente que permite a los clientes prosperar y a las comunidades florecer, hasta la profunda experiencia técnica que forma parte de nuestro ADN.

El ingenio, la amistad y la determinación forman hasta el día de hoy la base de nuestra empresa: Improving Society Together. — **¡Juntos, mejoramos la sociedad!**



MERCADOS GLOBALES

- Operamos internacionalmente en nuestros **nueve Mercados Globales**, por los cuales somos reconocidos a nivel mundial y ocupamos posiciones de liderazgo.

- Los **Países Bajos** son una base sólida donde somos líderes del mercado.



Ofrecemos soluciones para cada etapa de un proyecto.



Experiencia Técnica



Perspicacia de Negocio



Experiencia Financiera

Combinamos **el conocimiento del dominio** y **los servicios** con nuestra expertise **financiera** y de **movilización de recursos** para satisfacer las necesidades de los clientes

Entorno
habilitador

Planificación

Pre-
factibilidad

Factibilidad

Implementación

Operación y
mantenimiento
o O&M

- Legal e institucional
- Organizacional y gestión
- Desarrollo de capacidades
- Entorno de partes interesadas y socios
- Cumplimiento y riesgo

- Plan maestro
- Diseño conceptual
- Caso de negocio
- Términos de referencia

- Estudios de pre-factibilidad
- Opciones de financiamiento y financiación
- Modelos de negocio
- Debida diligencia (Due diligence)

- Diseño técnico e ingenieril
- Estudios ambientales y socioeconómicos
- Finanzas del proyecto
- Estructuración comercial
- Movilización de recursos

- Adquisiciones
- Gestión de proyectos
- Supervisión
- Puesta en marcha y arranque

- Apoyo operativo
- Optimización del consumo de energía
- Reducción de pérdidas de agua y control de fugas
- Sostenibilidad financiera
- Gemelos digitales e IoT

Royal HaskoningDHV

PORTFOLIO DE PRODUCTOS



Lodos granulares
aeróbicos



Eliminación de
microcontaminan
tes



Digestión
anaeróbica
optimizada



Hidrólisis
biológica



Extracción de
biopolímeros



Soluciones
digitales

Tratamiento de efluentes

Tratamiento de lodos

Recuperación de
recursos

Y mucho más
por venir..

Por que NEREDA?

Igual pero:

*Un proceso
más intenso*



*Las mismas
bacterias.*

Mejor rendimiento.

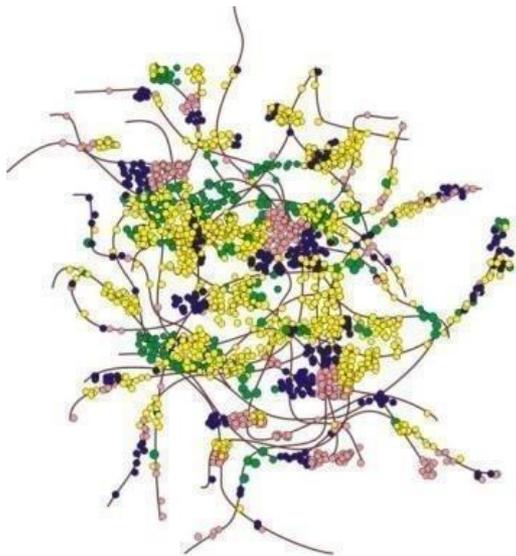
*Más compacto y
resistente.*

*Menores costos de
ciclo de vida.*

*No requiere soporte
de plástico ni
productos químicos.*

LA TECNOLOGIA

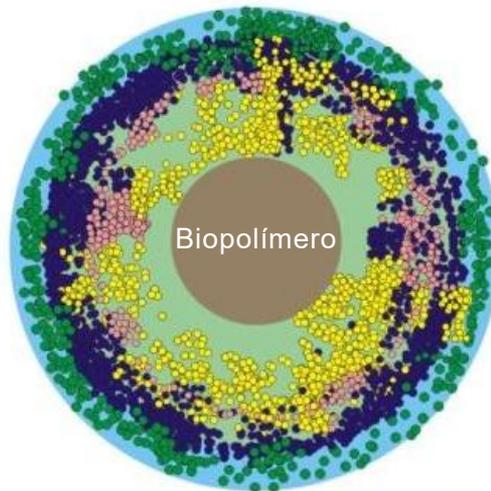
Lodo Ativado



Anaeróbico
Anóxico
Aeróbico



Biomassa Granular Aerobia



- Nitrificantes
- Organismos Acumuladores de Glucógeno (GAO)
- Desnitrificantes
- Organismos Acumuladores de Fosfato (PAO)

PRINCIPALES DIFERENCIALES

- ✓ Biofilm
- ✓ Alta tasa de sedimentación
- ✓ Sedimenta independientemente de las condiciones de crecimiento de los microorganismos
- ✓ Alta densidad de microorganismos
- ✓ Menor área de contacto

PROCESO NEREDA



Nereda® – La forma **natural** y **rentable** de purificar las aguas residuales

NEREDA® PRESENCIA GLOBAL Y 25 AÑOS DE EXPERIENCIA



122

Proyectos Nereda

77

Plantas operativas

22

Países

13+

Millones de P.E. tratados

NEREDA® - REFERENCIAS EN BRASIL



OPERACIÓN

2016 Deodoro
Rio de Janeiro



OPERACIÓN

2018 Jardim Novo
Rio Claro



OPERACIÓN

2020 Tatu
Limeira



OPERACIÓN

2022 Bangu
Rio de Janeiro



OPERACIÓN

2023 Lontra
Araguaína



CONSTRUCCIÓN

Tijuco Preto
Sumaré



CONSTRUCCIÓN

Anhumas
Campinas



CONSTRUCCIÓN

Piçarrão
São Paulo



CONSTRUCCIÓN

Pq. Novo Mundo
São Paulo



PROYECTO

Santo Antonio
Goiânia



PROYECTO

Campo Grande
Rio de Janeiro



PROYECTO

Sede
Teresópolis



PROYECTO

Peixinhos
Recife



PROYECTO

Região Sul de Palmas
Palmas

14

Proyectos Nereda

5

Plantas Operativas



Anhumas EDAR (Campinas, Brasil)



- **RESUMEN DEL PROYECTO**
- Ubicación: Anhumas, Campinas, Brasil
- Cliente final: SANASA
- Caudal medio diario: 97.000 m³/día
- Configuración: Nereda + UF

■ **RETOS DEL PROYECTO**

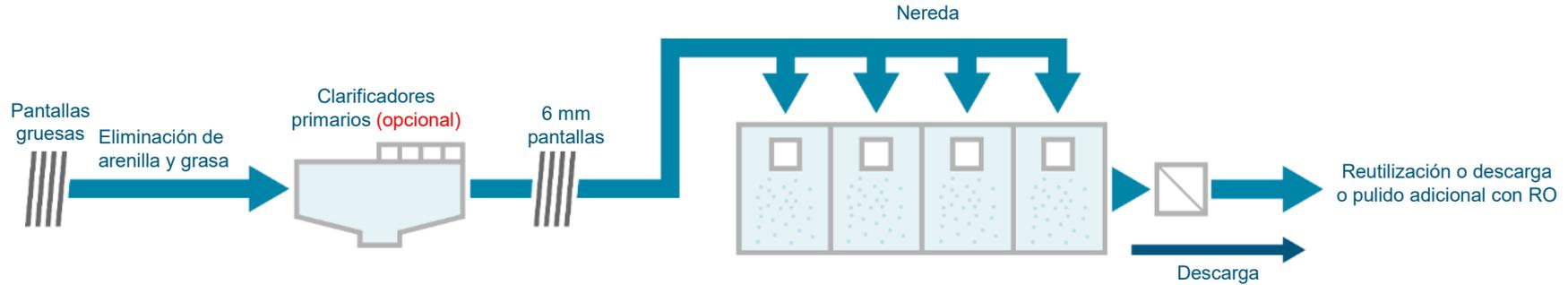
El proyecto de a
limitada disponibilidad
efluentes y la ex
Para abordar est

La solución Nereda® combinada con ultrafiltración ofreció **costos** notablemente **más bajos** y un **ahorro** significativo de **energía** en comparación con respecto al diseño de referencia MBR.

taffios debido a la
mas de calidad de los
nte la construcción.
procesos **MBR**.

MBR PARA LA REUTILIZACIÓN DEL AGUA

- Durante años, los sistemas de **biorreactor de membrana (MBR)** han establecido el punto de referencia para el tratamiento de aguas residuales de alta calidad para su reutilización, pero a medida que la sociedad busca soluciones más sostenibles, económicas y fáciles de usar para el operador, la combinación de **Nereda® con ultrafiltración (UF) o tratamiento terciario** ha surgido como una alternativa probada.



SUPERFICIE OCUPADA

Similar a la de un MBR



COSTES DEL CICLO DE VIDA

Menor cantidad de membranas (menor carga de SST; mayor tasa de flujo)
OPEX significativamente más bajo (menor consumo energético; menos reemplazo de membranas)



MODULARIDAD Y FLEXIBILIDAD OPERATIVA

La capacidad de las membranas no depende de caudales punta ni de lluvias
El efluente tratado por Nereda puede bypassar el filtro terciario cuando sea necesario
El rendimiento de las membranas no depende de las características del lodo

Una solución a prueba de futuro

- Una PTAR pensada para el **reuso** y planificada para el tratamiento de aguas residuales de próxima generación encuentra en **Nereda + UF (o filtración terciaria)** una clara alternativa al MBR, ofreciendo el mismo rendimiento con **menor complejidad y mayor**
- Las decisiones tomadas en la fase de diseño en **Anhumas** reflejan una tendencia mundial creciente: repensar lo que realmente significa “tratamiento avanzado”.





PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Contáctenos:



Nereda@rhdhv.com



[linkedin.com/escaparate/Nereda-la forma natural de tratar las aguas residuales](https://www.linkedin.com/escaparate/Nereda-la-forma-natural-de-tratar-las-aguas-residuales)

Visita nuestro sitio web para obtener más información:



Tecnologías Haskoning en su región:

Alexandre Bonhomme

Nereda Director Regional de Ventas, EMEA

Alexandre_Bonhomme@haskoning.com