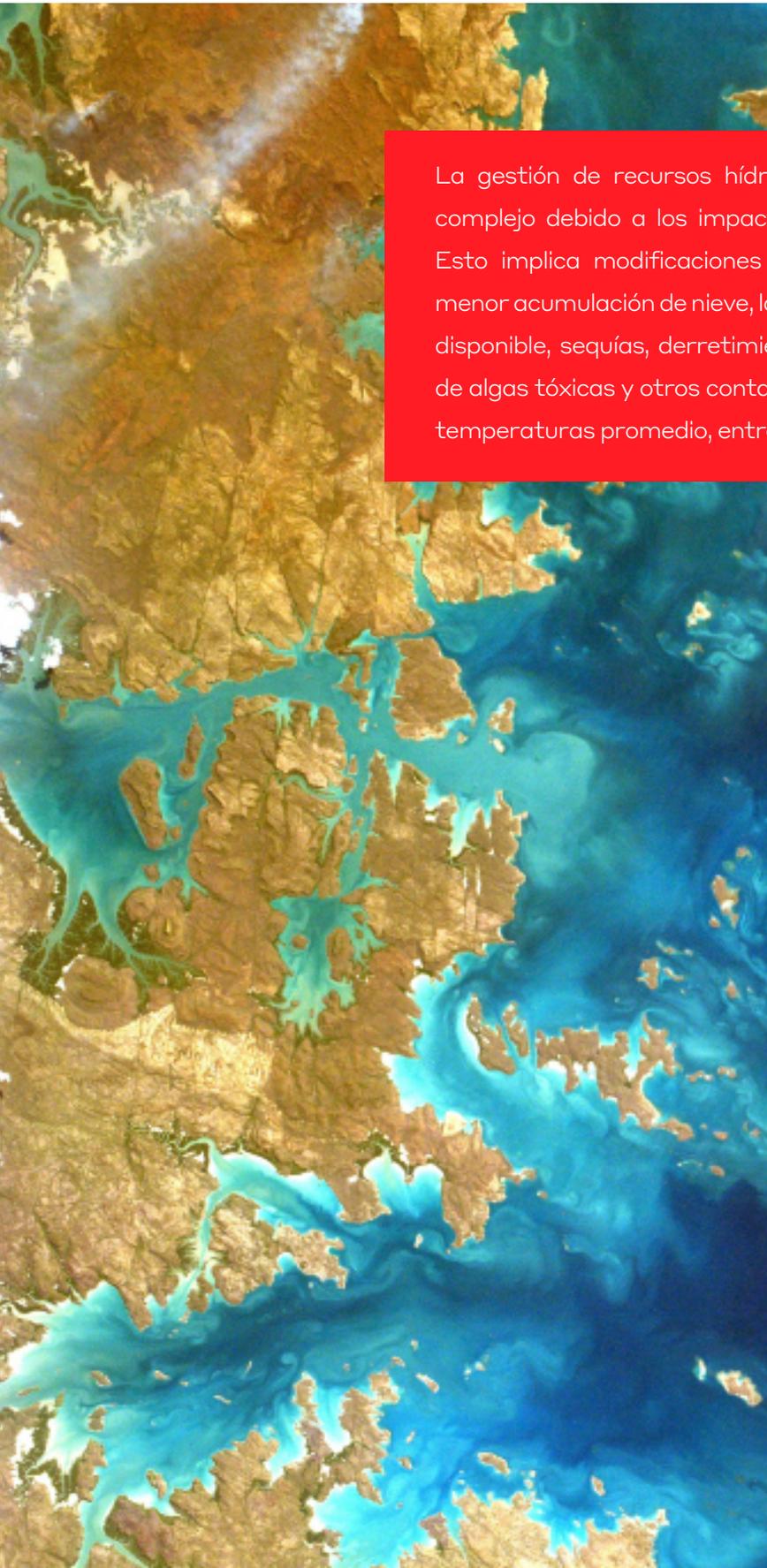




Agua: Gestión estratégica y sostenible en procesos industriales





La gestión de recursos hídricos es un desafío cada vez más complejo debido a los impactos asociados al cambio climático. Esto implica modificaciones en los patrones de precipitación, menor acumulación de nieve, la disminución de la cantidad de agua disponible, sequías, derretimiento de glaciares; y la proliferación de algas tóxicas y otros contaminantes dado a los cambios en las temperaturas promedio, entre muchos otros.

Es por esto que, en los procesos industriales, las empresas deben velar por conservar y proteger las fuentes de agua, extrayéndola y haciendo uso de forma responsable y planificada para prevenir su escasez en el futuro. La gestión responsable y equitativa de los recursos hídricos es fundamental para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la industria, sin comprometer el acceso y la calidad del agua para otros usuarios y los ecosistemas. WSP está trabajando en implementar soluciones innovadoras y sostenibles para enfrentar los desafíos del cambio climático en la gestión del uso industrial del agua en todo el mundo.

Algunas de las acciones concretas para asegurar una gestión efectiva de los recursos hídricos son: la planificación mediante el modelado hidrológico; la extracción y uso responsable del recurso mediante sistemas de recirculación; y, la conservación y protección de las fuentes de agua usando el concepto “Soluciones basadas en la Naturaleza (SBN)”.

1.

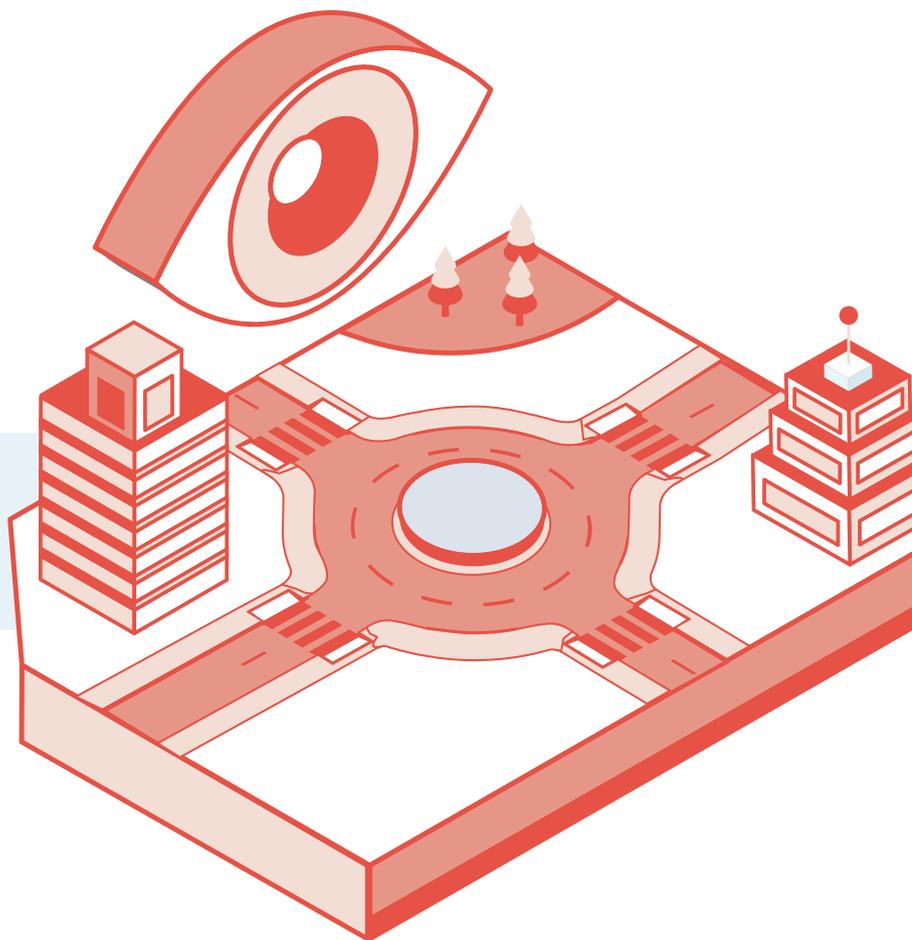
Planificación sostenible del uso de aguas con modelado hidrológico



Una herramienta indispensable para planificar el uso sostenible de las fuentes de agua que utilizan las industrias es el Modelado Hidrológico. Este instrumento se utiliza para simular el comportamiento de los recursos hídricos, evaluar los impactos de las actividades industriales y proyectar escenarios futuros para ayudar a la toma de decisiones informadas. Esta herramienta permite predecir el comportamiento del agua en el medioambiente, basado en una serie de ecuaciones y datos meteorológicos, estimar el impacto del cambio climático en la disponibilidad y distribución del agua para gestionar mejor los recursos hídricos.

2.

Extracción y uso responsable del agua mediante la recirculación en procesos industriales



La gestión adecuada del recurso hídrico considera también la implementación de prácticas y tecnologías que minimicen el consumo de agua y reduzcan el impacto ambiental de su extracción. Una forma de utilizar este recurso de manera responsable es través de la Recirculación de aguas en los procesos productivos.

La Recirculación de agua es el proceso de usar la misma agua más de una vez en un sistema, en lugar de utilizar agua fresca en cada ciclo. Este proceso permite no sólo reducir la cantidad de agua dulce requerida, sino que también ayuda a minimizar la generación de residuos y la contaminación. Además, la recirculación de agua en procesos industriales puede mejorar la eficiencia energética y reducir los costos y la huella de carbono ya que, tanto el tratamiento de agua fresca como la eliminación de agua residual implican consumo de energía. Al reducir la cantidad de agua que se utiliza en un proceso industrial, también se reduce la cantidad de energía necesaria para tratar y eliminar el agua.

3.

Conservación y protección de las fuentes de agua usando Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)

Otra forma efectiva en que las industrias pueden conservar las fuentes de agua y su biodiversidad es incorporando Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN). Las SBN son acciones para proteger, gestionar manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que hacen frente a los desafíos de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad. Abordan el cambio climático, seguridad alimentaria, seguridad hídrica, reducción de riesgos de desastres, salud y bienestar humano, desarrollo económico y social.

Estas soluciones utilizan los procesos naturales para filtrar y limpiar el agua de manera efectiva, sin dañar el medio ambiente. Por ejemplo, la construcción de humedales artificiales para tratar aguas residuales es una SBN que ha demostrado ser efectiva, sostenible, y que trae beneficios como la restauración de ecosistemas y la conservación de la biodiversidad.





Casos de éxito

Construcción de humedales artificiales para minimizar descargas del proceso productivo

Chile obtiene sus recursos de agua dulce de ríos, lagos y acuíferos subterráneos. La contaminación de estos afluentes causada por algunas actividades, como la agricultura intensiva, la minería, la industria y el tratamiento inadecuado de aguas residuales, es una de las principales amenazas para su disponibilidad en el futuro.

Estos contaminantes pueden tener efectos negativos en la salud humana, la biodiversidad acuática y los ecosistemas, puesto que pueden incluir productos químicos, como pesticidas y fertilizantes, metales pesados, productos farmacéuticos y residuos industriales, así como organismos patógenos como bacterias, virus y parásitos.



En el sur de Chile, se llevó a cabo un proyecto de construcción de humedales como alternativa sostenible para minimizar las descargas del proceso productivo, como sólidos suspendidos y nutrientes. Esto permitió gestionar los desechos evitando que ellos vuelvan a las fuentes de agua dulce aledañas, como ríos o acuíferos. En aguas de los efluentes, hay partículas pequeñas que están disueltas y que no pueden ser filtradas por los sistemas convencionales de los sistemas de tratamiento de aguas y que, si no se sacan o reducen, generan eutrofización.

Para instalar el humedal se necesitaron menos de 20,000 metros cuadrados en un terreno con baja pendiente. Si bien la eliminación de sólidos suspendidos se realizó mediante procesos de sedimentación, floculación y filtración, la eliminación de las partículas disueltas que corresponden a nutrientes se logró minimizar a través de la absorción de las plantas que conforman el humedal – principalmente bacterias– que utilizan la materia orgánica como sustrato. Los patógenos se eliminaron mediante absorción, filtración o depredación. Además, se logró la eliminación de metales pesados como el cadmio.



Como resultado, a través del humedal se logró filtrar y eliminar los contaminantes del agua, actuando como un filtro natural para prevenir la contaminación de un río que desemboca en un lago. La instalación permitió gestionar los desechos del proceso productivo de manera sostenible, evitando que estos desechos volvieran a las fuentes de agua dulce, lo que habría generado graves consecuencias en su calidad y en los ecosistemas acuáticos de la zona.

Además, este espacio se convirtió en un hábitat para una variedad de especies de plantas y animales, mejorando la biodiversidad en el ecosistema. En definitiva, el proyecto de construcción de un humedal artificial en el sur de Chile fue un éxito en la protección y mejora de las fuentes hídricas aledañas a la planta industrial.

Este proyecto fue diseñado
incluyendo nuestra visión
Future Ready®, el programa de
innovación y sustentabilidad de
WSP que permite resolver hoy, los
problemas del futuro.

Si quieres conocer más

