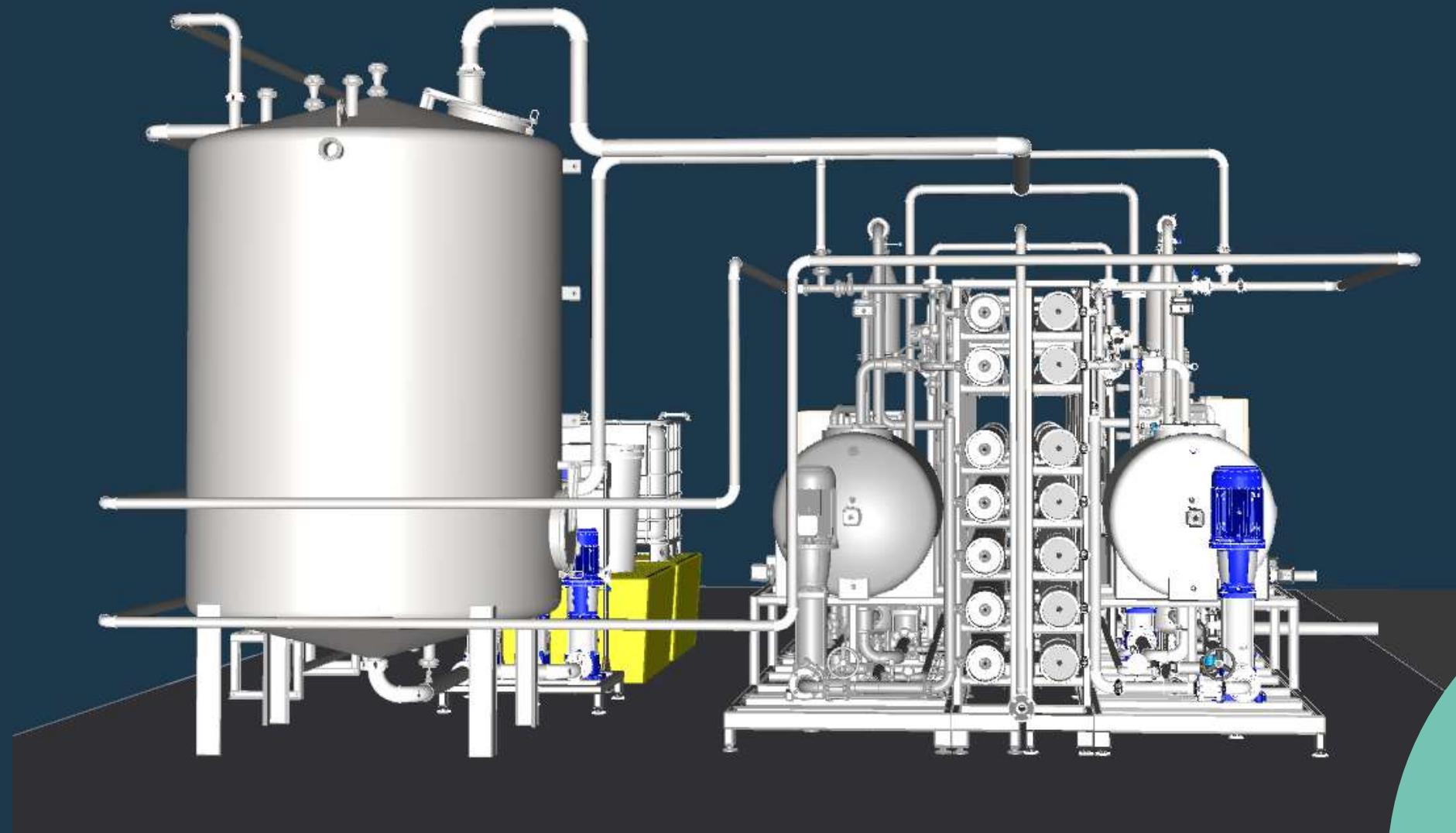




Caso de Estudio

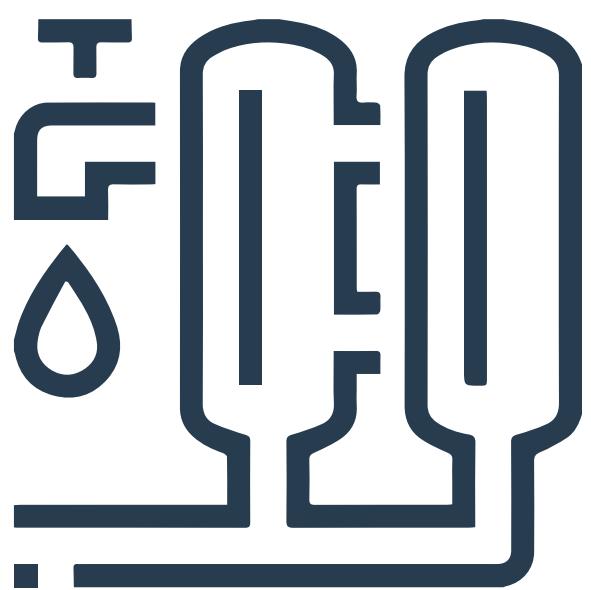
Planta de Reúso de Efluentes:
Optimización del Consumo de Agua
en producción de bebidas

Buenos Aires, Argentina



Caso de Estudio

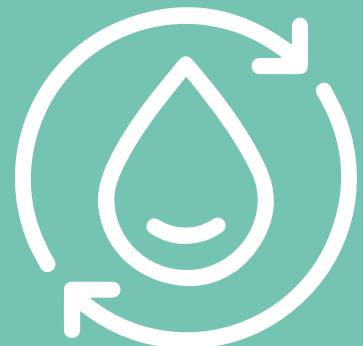
Planta de Reúso de Efluentes: Optimización del Consumo de Agua en producción de bebidas



Cliente:
FEMSA

Ubicación:
Buenos Aires, Argentina.

Tecnología utilizada:
Ultrafiltración, Ósmosis Inversa,
Radiación UV.



Solución:

Planta de reúso de efluentes para servicios auxiliares no potables y suministro a procesos de tratamiento.



Caso de Estudio

Planta de Reúso de Efluentes: Optimización del Consumo de Agua en producción de bebidas

Desafío

FEMSA, líder en la industria de bebidas Coca-Cola, enfrentó el reto de reducir su dependencia de fuentes hídricas primarias al optimizar el reúso de efluentes industriales en su planta embotelladora de Alcorta. El objetivo era implementar un sistema eficiente y sostenible para transformar los efluentes tratados en agua recuperada de alta calidad, lista para ser utilizada en diversos procesos industriales, incluyendo servicios auxiliares no potables.



El desafío principal consistió en diseñar e integrar un sistema de tratamiento para un caudal de alimentación de 960 m³/d proveniente de un MBR, con la flexibilidad necesaria para operar también con efluentes de un SBR tras su pretratamiento mediante Ultrafiltración. El diseño debía garantizar un rendimiento constante, cumplir con parámetros regulatorios y abordar aspectos críticos como TDS, fosfatos y detergentes.



Caso de Estudio

Planta de Reúso de Efluentes: Optimización del Consumo de Agua en producción de bebidas

Descripción del Proceso

Fluence Sudamérica suministró las tecnologías clave para esta solución: Ultrafiltración (UF), Ósmosis Inversa (OI) y Radiación UV.

El sistema comienza con la Ultrafiltración, diseñada para procesar un caudal de 40 m³/h. Esta etapa trata el efluente proveniente del SBR, eliminando sólidos suspendidos y reduciendo contaminantes para proteger las membranas de Ósmosis Inversa. La UF asegura un índice de densidad de sedimentos (SDI) inferior a 3, lo que es esencial para el óptimo desempeño de las membranas de Ósmosis Inversa, posteriormente.

Para prevenir el desarrollo de microorganismos, se realiza una dosificación de hipoclorito de sodio (NaOCl) en el agua de alimentación. Además, un sistema de prefiltración con filtros autolimpiantes elimina partículas mayores de 130 micrones, protegiendo las membranas de posibles daños.

La Ultrafiltración no solo actúa como una barrera absoluta contra sólidos en suspensión, sino que también asegura la remoción de hasta 6 log de bacterias y 4 log de virus, mejorando la calidad del agua para las etapas posteriores.



Caso de Estudio

Planta de Reúso de Efluentes: Optimización del Consumo de Agua en producción de bebidas

La etapa de Ósmosis Inversa se diseñó para manejar un caudal de 960 m³/d, con recuperación ajustable entre 65% y 70%, dependiendo de las características del efluente y los límites de vuelco. Se emplean dos trenes de OI para mejorar la eficiencia, reduce significativamente las sales y otros compuestos disueltos para asegurar la calidad del agua recuperada.

Finalmente, se emplea un sistema de Radiación UV que desinfecta el agua tratada y asegura el cumplimiento de los parámetros microbiológicos antes de su reutilización en servicios auxiliares. Este paso es especialmente importante para la eliminación de cloro residual y otros contaminantes que puedan afectar la calidad del agua recuperada.

El diseño del sistema destaca por su enfoque modular y adaptable, lo que permite integrar ajustes adicionales, como la dosificación de químicos para modificar el pH del permeado o el manejo de detergentes y grasas en el concentrado.



Caso de Estudio

Planta de Reúso de Efluentes: Optimización del Consumo de Agua en producción de bebidas

Conclusiones

La puesta en marcha exitosa de la planta de tratamiento de efluentes para FEMSA marca un hito en la gestión sostenible del agua en la industria. Este sistema innovador transforma los efluentes industriales en agua recuperada de alta calidad, contribuyendo al uso eficiente de los recursos hídricos y al cumplimiento de los objetivos ambientales de FEMSA.

Gracias a la integración de tecnologías avanzadas de UF, OI y UV, el sistema garantiza un rendimiento confiable, con flexibilidad para adaptarse a futuras necesidades operativas. Esta solución no solo reduce la dependencia de fuentes de agua primaria, sino que también refuerza el compromiso de Fluence Sudamérica con la sostenibilidad y la innovación.



Fluence continuará brindando soporte técnico y mantenimiento para asegurar la eficiencia operativa y maximizar el impacto positivo de esta solución en las operaciones de FEMSA.



Implementando Soluciones
donde cada gota cuenta



Fluence Sudamérica