

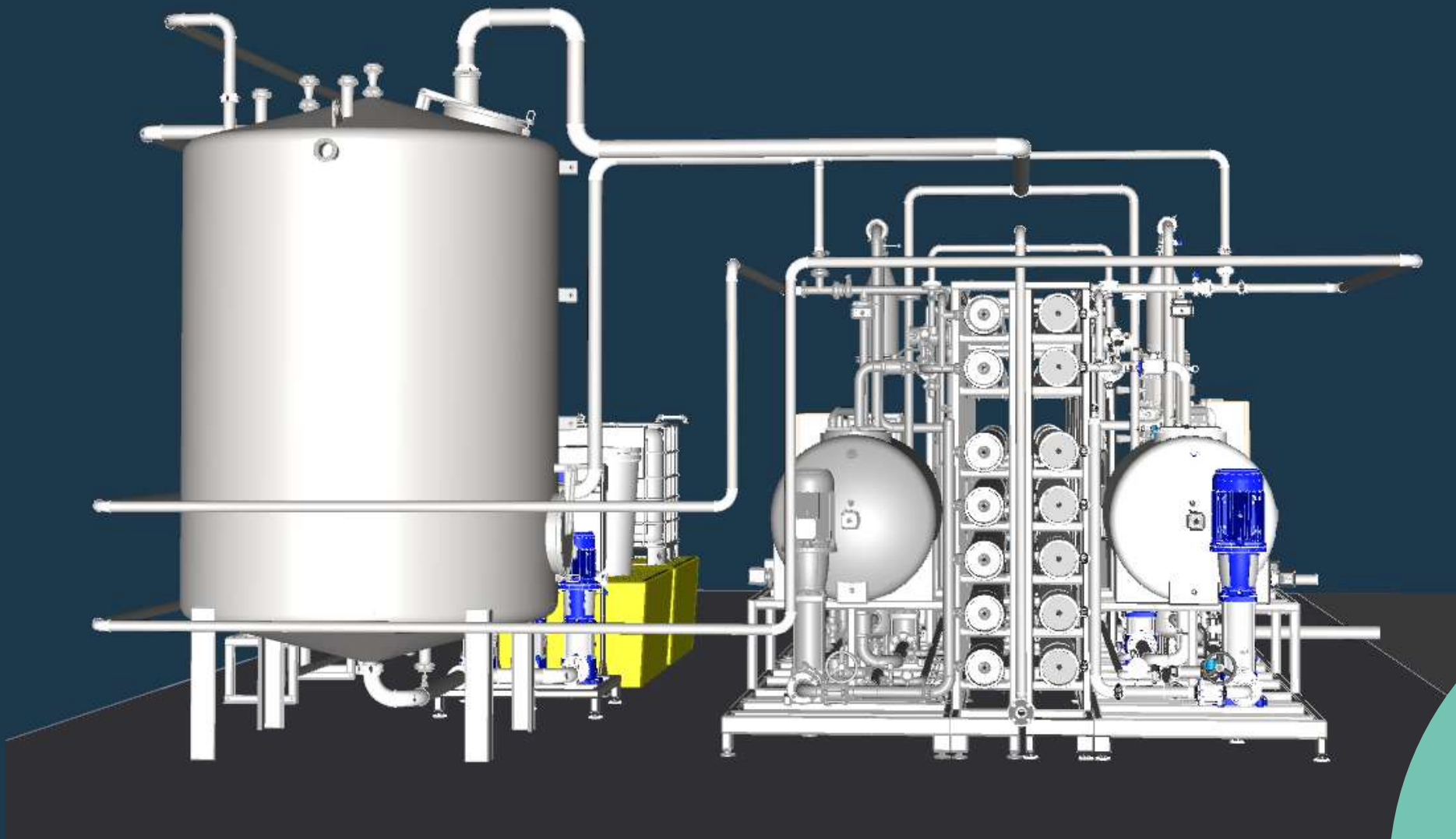


# Estudo de caso

**Planta de Reúso de Efluentes:**  
Otimização do Consumo de Água na  
Produção de Bebidas

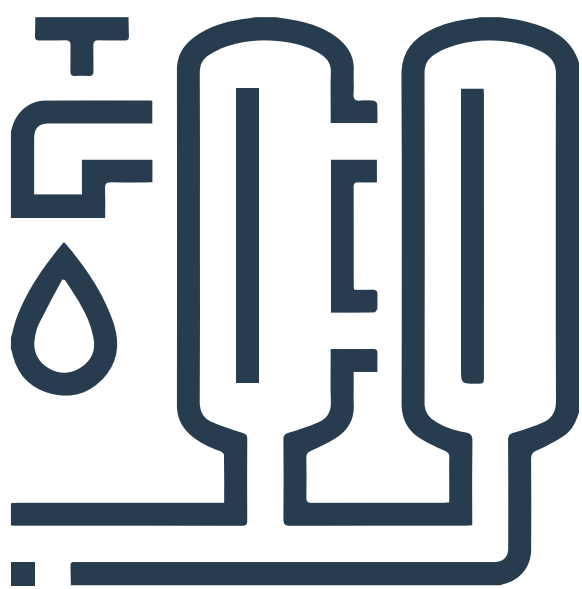
---

Buenos Aires, **Argentina**



**Planta de Reúso de Efluentes:** Otimização do Consumo de Água na Produção de Bebidas

## Estudo de caso



**Cliente:**  
FEMSA

**Localização:**  
Buenos Aires, Argentina.

**Tecnologia utilizada:**  
Ultrafiltração, Osmose Reversa,  
Ultravioleta UV.



## Solução:

Planta de reúso de efluentes para serviços auxiliares não potáveis e abastecimento aos processos de tratamento.





## Caso de Estudo

**Planta de Reúso de Efluentes:** Otimização do Consumo de Água na Produção de Bebidas

## Desafio

A FEMSA, líder na indústria de bebidas da Coca-Cola, enfrentou o desafio de reduzir sua dependência de fontes primárias de água, otimizando o reúso de efluentes industriais em sua fábrica de engarrafamento de Alcorta. O objetivo foi implementar um sistema eficiente e sustentável para transformar efluentes tratados em água recuperada de alta qualidade, pronta para ser utilizada em diversos processos industriais, incluindo serviços auxiliares não potáveis.



O principal desafio foi projetar e integrar um sistema de tratamento com uma vazão de 960 m<sup>3</sup>/d para o MBR, com flexibilidade para operar também com efluentes de um SBR, para um pré-tratamento para o Sistema de Ultrafiltração. O projeto precisava garantir um desempenho consistente, atender aos parâmetros regulatórios e resolver problemas críticos, como TDS, fosfatos e detergentes.





## Caso de Estudo

**Planta de Reúso de Efluentes:** Otimização do Consumo de Água na Produção de Bebidas

# Descrição do processo

**A Fluence Sudamérica forneceu as principais tecnologias para esta solução: Ultrafiltração (UF), Osmose Reversa (OR) e Ultravioleta (UV).**

O sistema começa com a ultrafiltração, que é projetada para processar uma vazão de 40 m<sup>3</sup>/h. Esta etapa trata o efluente do SBR, removendo sólidos suspensos e reduzindo contaminantes para proteger as membranas de Osmose Reversa. A UF garante um índice de densidade de sedimentos (SDI) inferior a 3, o que é essencial para o desempenho ideal das membranas de osmose reversa, posteriormente.

Para prevenir o desenvolvimento de microrganismos, uma dosagem de hipoclorito de sódio (NaOCl) é realizada na água de alimentação. Além disso, um sistema de pré-filtração com filtros autolimpantes remove partículas maiores que 130 microns, protegendo as membranas de possíveis danos.

A ultrafiltração não só atua como uma barreira absoluta contra sólidos em suspensão, mas também garante a remoção de até 6 log de bactérias e 4 log de vírus, melhorando a qualidade da água para as fases posteriores.





## Estudo de caso

### **Planta de Reúso de Efluentes:** Otimização do Consumo de Água na Produção de Bebidas

**A etapa de Osmose Reversa foi projetada para lidar com uma vazão de 960 m<sup>3</sup>/d, com recuperação ajustável entre 65% e 70%, dependendo das características do efluente e dos limites de reviramento. Dois trens OR são empregados para melhorar a eficiência, reduzir significativamente os sais e outros compostos dissolvidos para garantir a qualidade da água recuperada.**

Por fim, é utilizado um sistema de Ultravioleta UV para desinfetar a água tratada e garantir o cumprimento dos parâmetros microbiológicos antes da reutilização em serviços auxiliares. Esta etapa é especialmente importante para a remoção de cloro residual e outros contaminantes que podem afetar a qualidade da água recuperada.

O design do sistema destaca-se pela sua abordagem modular e adaptável, que permite a integração de ajustes adicionais, como a dosagem química para modificar o pH do permeado ou a gestão de detergentes e gorduras no concentrado.





## Estudo de caso

**Planta de Reúso de Efluentes:** Otimização do Consumo de Água na Produção de Bebidas

## Conclusões

O início bem-sucedido da estação de tratamento de águas residuais da FEMSA é um marco na gestão sustentável da água no setor. Este sistema inovador transforma efluentes industriais em água recuperada de alta qualidade, contribuindo para o uso eficiente dos recursos hídricos e o cumprimento dos objetivos ambientais da FEMSA.

Graças à integração de tecnologias avançadas de UF, OR e UV, o sistema garante um desempenho confiável, com flexibilidade para se adaptar às necessidades operacionais futuras. Essa solução não apenas reduz a dependência de fontes primárias de água, mas também reforça o compromisso da Fluence Sudamérica com a sustentabilidade e a inovação.



A Fluence continua fornecendo um suporte técnico e de manutenção preventiva para garantir a eficiência operacional e maximizar o impacto positivo desta solução nas operações da FEMSA.



**Implementando soluções**  
onde cada gota conta



Fluence Sudamérica