

Estudo de caso

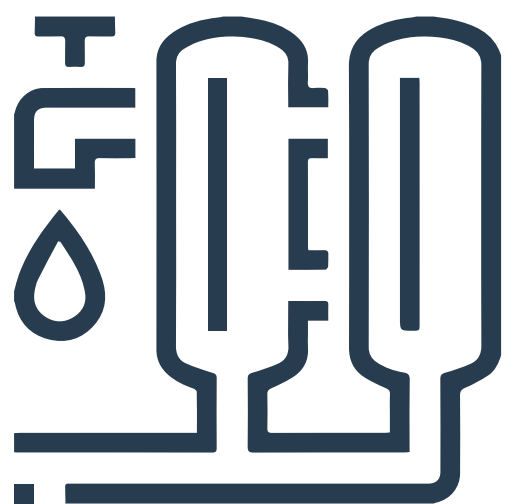
Estação de **tratamento de efluentes industriais para reuso**

Zárate, Buenos Aires, **Argentina.**



Estação de **tratamento de efluentes industriais para reuso**

Estudo de caso



Cliente:

Cervecería y Maltería Quilmes

Localização:

Zárate, Buenos Aires, Argentina.

Tecnologia utilizada:

Pré-tratamento de Ultrafiltração (Existente), Osmose Reversa e UV.



Solução:

Estação de Tratamento de Efluentes para redução de sais dissolvidos e posterior reutilização como água de serviço.



Estação de **tratamento de efluentes industriais para reuso**

Estudo de caso

Desafio

A Cervecería y Maltería Quilmes é uma das principais cervejarias da Argentina. Dada a sua grande escala de produção e o seu compromisso com a sustentabilidade, enfrentou a necessidade de melhorar a eficiência no uso da água e reduzir o seu impacto ambiental. Especificamente, eles procuraram produzir água para serviços auxiliares a partir de efluentes tratados. Desta forma, o desafio era conseguir uma água recuperada com a qualidade requerida e garantir uma operação confiável.



Para enfrentar esses desafios, foi realizada uma renovação do sistema de Ultrafiltração existente que não estava com performance adequada devido a problemas de projeto, de manutenção e de operação. Assim, foi implementado um sistema que inclui uma Torre de Resfriamento, um Sistema de Desinfecção Ultravioleta para controle bacteriológico e redução de formação de biofilme e um Sistema de Osmose Reversa para a redução de sais dissolvidos. Este sistema tem uma capacidade de produção de 54 m³/h.

O design desta solução procura não só ir ao encontro dos objetivos da Quilmes de reduzir o seu impacto ambiental, mas também garantir uma operação eficiente e sustentável a longo prazo.



Estação de **tratamento de efluentes industriais para reuso**

Estudo de caso

Descrição do processo

Através na análise e verificação do processo para um diagnóstico técnico, foram detectados vários problemas no sistema de tratamento de águas residuais instalado, o que levou a propor uma série de adaptações e atualizações na estação existente.

Primeiro, um sistema de Osmose Reversa (OR) foi projetado para produzir água permeada a partir de efluentes industriais tratados biologicamente e posteriormente ultrafiltrados. Este sistema foi equipado com membranas especialmente selecionadas de alta capacidade de rejeição de sílica. Com 84 membranas, o equipamento pode obter até 54 m³/h de permeado mesmo em baixas temperaturas, alcançando uma recuperação de 70% sem comprometer a qualidade do produto.

Um dos objetivos da instalação da Osmose Reversa era substituir o sistema de troca iônica para produzir água com baixa concentração de sais, reduzindo, assim, o consumo de salmoura utilizada na regeneração do sistema de troca iônica.

Devido à necessidade de manter baixas concentrações de sílica e sólidos totais dissolvidos (TDS), optou-se por operar o sistema de OR a uma temperatura mais baixa. **A temperatura das águas residuais era de aproximadamente 35°C e foi incluída no processo uma torre de resfriamento para reduzir a temperatura a pelo menos 29°C. Com isso, houve um aumento da pressão de alimentação da OR e se maximizou a rejeição de sal.**

Para minimizar a formação de biofilme nas membranas, um sistema de desinfecção UV foi instalado antes da osmose reversa e após os filtros de 5 microns. O projeto também incluiu um tanque de armazenamento para a água recuperada e um sistema de bombeamento para os diferentes pontos de consumo.



Estação de **tratamento de efluentes industriais para reuso**

Estudo de caso

Conclusões

O projeto foi bem-sucedido conforme requisitos de projeto, sendo necessária a operação estável do tratamento secundário de efluentes para que o tratamento terciário opere de forma confiável.

A experiência mostrou que, nos períodos em que a ETE operou dentro das especificações (turbidez do efluente clarificado < 50 NTU), o sistema de reuso funcionou corretamente, obtendo-se água de qualidade para os pontos de consumo do cliente (abastecimento de água desmineralizada para caldeira de média pressão e uso em pasteurizadores). Isso mostra a eficiência do tratamento implementado.



Implementando soluções
onde cada gota conta



Fluence Sudamérica