



# Estudo de Caso

## Estações de Tratamento de Água para Produção de Água Desmineralizada

---

**Barker (Buenos Aires)  
Villa María (Córdoba), Argentina.**



## Estações de Tratamento de Água para Produção de Água Desmineralizada

# Estudo de Caso



### Cliente:

DV Santos.

### Cliente final:

MSU Energy

### Locais:

Barker (Buenos Aires) e Villa María (Córdoba), Argentina.

### Tecnologias:

Filtração, osmose reversa de dupla passo e eletrodeionização.



## Solução:

Estações de Tratamento de Água para Produção de Água Desmineralizada



## Estudo de Caso

# Estações de Tratamento de Água para Produção de Água Desmineralizada

## Desafios

**A Santos Division (DVS) é uma empresa que oferece um serviço abrangente de Engenharia, Suprimentos e Construção para projetos de Energia, Petróleo & Gás e Água em toda a América Latina.** A empresa possui vasta experiência nas disciplinas mecânica, civil e elétrica e conta com uma equipe técnica que atua há mais de 15 anos em projetos de geração de energia, usinas de cogeração, usinas a carvão, instalações de petróleo, entre outros.



**Agilização dos projetos, concepção do projeto e execução da obra, proporcionando redução no tempo total.**

Em dezembro de 2015, uma Emergência Elétrica foi declarada na Argentina a partir da promulgação do Decreto 134/2015 que decretou o aumento de potência de usinas térmicas em operação e a construção de novas usinas térmicas. Por isso, foram abertos editais para a realização das obras acima referidas, dois dos quais são referentes à companhia MSU Energy que contratou a empresa DVS para a construção das centrais térmicas de Barker e Villa María. Em parceria com a DVS, a Fluence está fornecendo a Usina de Água DEMI para alimentar as turbinas de geração de energia.

Esses projetos forma de rápida execução, ou seja, tanto a fase de engenharia quanto a da obra forma realizadas de forma parcialmente concomitantes, sobrepondo atividades que normalmente são realizadas em uma sequência consecutiva de forma a obter uma redução considerável no tempo total, já que deveriam entrar em operação em dezembro de 2017.



## Estudo de Caso

# Estações de Tratamento de Água para Produção de Água Desmineralizada

## Descrição do Processo

**Duas estações de tratamento de água de poço foram projetadas usando tecnologia de membrana para produzir água DEMI.**

O projeto de cada planta suporta uma capacidade total de produção de 90,8 m<sup>3</sup>/h distribuídos em 4 trens de 22,7 m<sup>3</sup>/h cada (configuração 3+1), que são integrados por uma osmose reversa de passo duplo e polimento por eletrodeionização. Cada estágio tem um pré-filtro de 5 µm para proteger as membranas. Ao mesmo tempo, o projeto prevê uma etapa de filtração como a primeira etapa do processo que é comum a todos os trens e é composta por 5 filtros de Turbidex (configuração 4+1).

**As tecnologias citadas conferem maior robustez ao processo de produção de água DEMI, pois garantem a qualidade da água do produto em caso de flutuações na qualidade da água bruta e ao longo do tempo.** Considerando a concentração de ferro na alimentação, e visando atender às exigências hídricas para o sistema de resfriamento evaporativo, o projeto contempla uma dosagem de cloro para oxidar o ferro e um auxiliar filtrante para favorecer sua filtração através de filtros Turbidex a fim de obter a água filtrada com concentração inferior a 0,1 ppm de Fe.

A saída dos filtros Turbidex alimenta a primeira etapa da osmose reversa e, por sua vez, uma fração do filtrado é desviada para uma etapa de resfriamento evaporativo que tem um sistema adicional de RO de etapa única para o tratamento dessa corrente. O concentrado da segunda etapa da osmose reversa (OR) é recirculado para a alimentação do tanque até o primeiro passo, e o concentrado do processo de eletrodeionização é direcionado para a alimentação da segunda etapa da OR. As recirculações melhoram a qualidade da água alimentada nas etapas da osmose reversa e aumentam a recuperação geral da planta.



## Estudo de Caso

### Estações de Tratamento de Água para Produção de Água Desmineralizada

# Conclusões

- O esquema de processo proposto (osmose reversa de duplo passo seguido de eletrodeionização como polimento) permite garantir a qualidade necessária da água desmineralizada (Condutividade  $< 0,1 \mu\text{S/cm}$ ; Sílica  $< 10 \text{ ppb}$ ) de forma sustentável.
- As expectativas para a execução de projetos de rápida execução foram superadas com o comprometimento de toda a usina, atendendo assim a demanda de ETE gerada a partir da emergência elétrica declarada na Argentina.
- A instalação do sistema em contêineres permitiu uma redução significativa no tempo de montagem, o que também foi essencial para o cumprimento dos prazos de execução.



**Implementando soluções**  
onde cada gota conta



Fluence Sudamérica