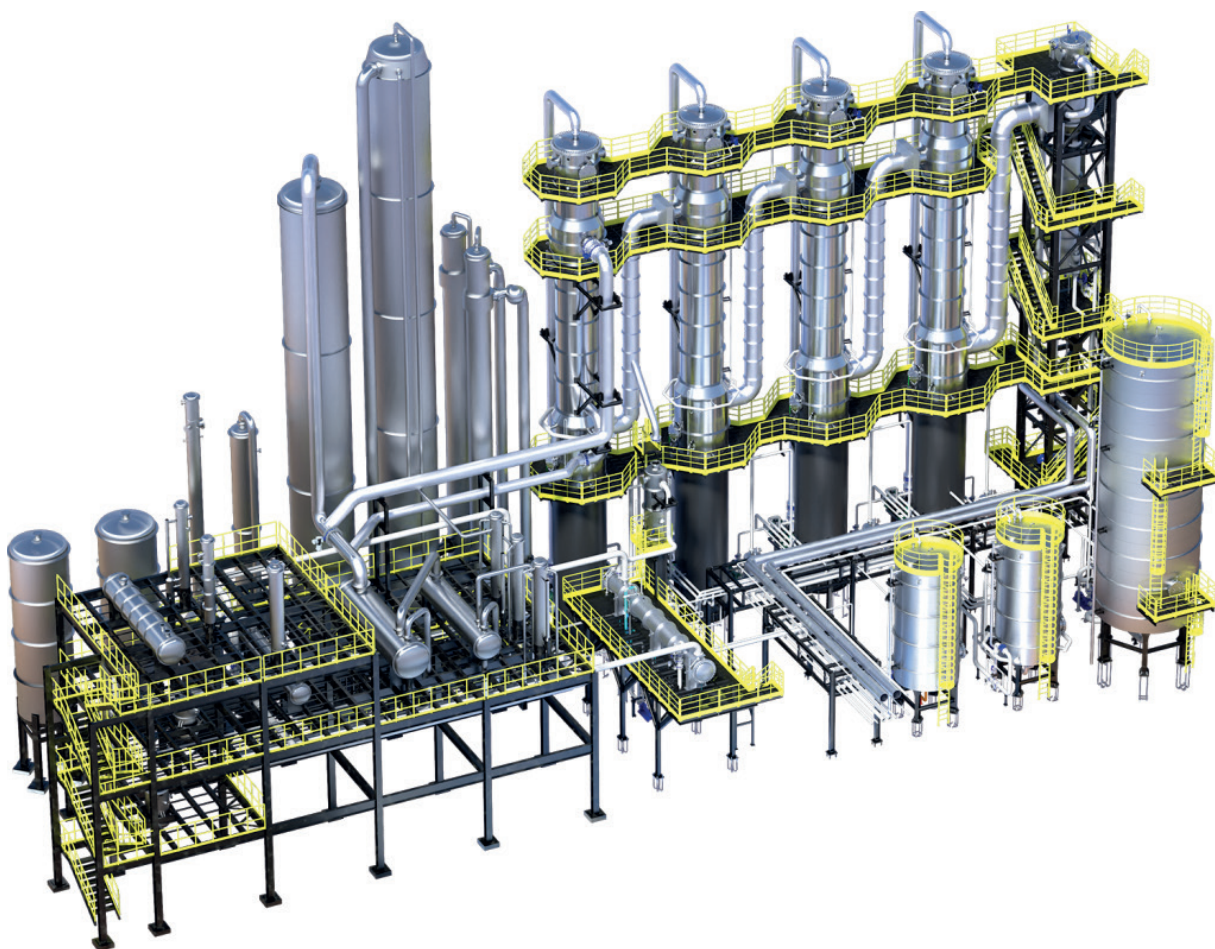




Transforme seu conceito de **eficiência energética**.

SISTEMA DE **EVAPORAÇÃO**





A TECNOLOGIA

O **Sistema de Evaporação** é uma das etapas fundamentais no processo industrial, sendo responsável pela concentração de correntes líquidas provenientes de diferentes fases da produção. Seu principal objetivo é **remover parte da água contida nos produtos e subprodutos**, aumentando a concentração de sólidos e reduzindo o volume a ser armazenado, transportado ou processado nas etapas subsequentes.

A utilização de **evaporadores de múltiplos efeitos** e **sistemas de recuperação de energia** (transferência de calor) promovem o **reaproveitamento da energia térmica do processo**, reduzindo o consumo de vapor e combustível. Dessa forma, o sistema contribui simultaneamente para a redução de perdas de água, energia e matéria-prima, aumentando a eficiência operacional, a **sustentabilidade** e a rentabilidade da planta. A **água** que é separada dos sólidos e condensada, pode ser **reaproveitada**

em diversas etapas industriais, reduzindo a necessidade de captação de água nova e os custos associados ao tratamento de efluentes. Além disso, a concentração do produto reduz significativamente o volume de líquido encaminhado para a estação de tratamento de efluentes, **diminuindo a carga orgânica**, o consumo de produtos químicos e a demanda energética do sistema de tratamento.

Outro benefício importante é o **aproveitamento integral dos nutrientes**, como proteínas, fibras, gorduras e minerais. Por meio da evaporação, esses componentes são concentrados na forma de xarope, que posteriormente é incorporado ao DDGS, aumentando o rendimento e o valor comercial do produto final.



**CAPACIDADE:
DE 250 ATÉ
+1.700 T/DIA**



O FUNCIONAMENTO

1. Alimentação do sistema: O líquido diluído é alimentado nos evaporadores, onde recebe calor proveniente de vapor industrial. À medida que a temperatura se eleva, parte da água é convertida em vapor e separada da fase líquida.

2. Sistema de múltiplos efeitos: O vapor gerado é reaproveitado como fonte de calor para o efei-

to seguinte. Ao final do processo, obtém-se um produto concentrado com maior teor de sólidos, enquanto a água evaporada pode ser condensada e reutilizada no processo industrial.

3. Automatização: O processo é altamente automatizado por meio de PLC e supervisório. Monitoramento e controle de: vazão, densi-

dade, temperatura, pressão, nível e concentração de sólidos. Toda operação ocorre de forma praticamente automática. O operador atua principalmente no acompanhamento dos parâmetros operacionais, ajustes de produção e execução das rotinas de limpeza e manutenção, garantindo segurança, eficiência e estabilidade.





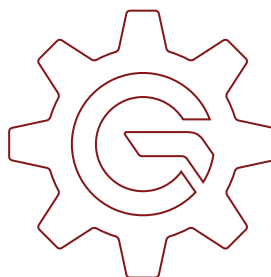
VANTAGENS

- Recuperação de água
- Redução do volume de efluente
- Reutilização de vapor
- Concentração de sólidos
- Menor volume processado
- Evaporação de múltiplos efeitos
- Evaporadores de filme descendente (*Falling Film*)
- Sistema de limpeza CIP automatizado
- Automação avançada
- Projeto anti-incrustação
- Integração energética da planta
- Monitoramento em tempo real



APLICAÇÕES

- Concentração de vinhaça de milho
- Concentração de vinhaça de cana-de-açúcar
- Processos industriais que demandam remoção de água por evaporação
- Recuperação de subprodutos em plantas agroindustriais



EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

Um **Sistema de Evaporação** típico possui:

- Tanque de alimentação
- Bombas de processo
- Evaporadores Falling Film
- Evaporadores Rising Film
- Aquecedor
- Condensador
- Bombas de vácuo
- Tanque para produto concentrado
- Tanque de CIP
- Tanques de condensado
- Torre de resfriamento



Saiba mais



FABRICAÇÃO

O **Sistema de Evaporação** é construído predominantemente em **aço inoxidável AISI 304 e AISI 316L**, materiais que oferecem elevada resistência à corrosão, às altas temperaturas e aos produtos processados. Os evaporadores, tubulações, tanques, separadores e trocadores de calor são geralmente fabricados em inox, enquanto a estrutura de sustentação pode utilizar aço carbono com **proteção anticorrosiva**. O projeto também incorpora **isolamento térmico** para reduzir perdas de calor e aumentar a eficiência energética. Quando operado e mantido adequadamente, o sistema apresenta vida útil superior a **20 anos**, podendo ultrapassar 30 anos em componentes principais, como vasos e evaporadores. Além disso, a utilização de sistemas de limpeza **CIP** (Clean-In-Place) e materiais de alta qualidade contribui para reduzir incrustações, minimizar desgastes e aumentar a confiabilidade operacional ao longo do tempo.

