

# RENDIMENTO DUPLICADO: FLOTTWEG TRICANTER® NA PRODUÇÃO DE BIOETANOL NA GLACIAL LAKES ENERGY LLC

A Glacial Lakes Energy LLC opera quatro plantas de bioetanol na Dakota do Sul, no noroeste dos EUA, e tem mais de 20 anos de experiência na produção de bioetanol. Durante a produção de bioetanol, a empresa americana também produz óleo de milho como subproduto, que pode ser revendido como matéria-prima valiosa. Para melhorar o rendimento e a qualidade do óleo de milho, a Glacial Lakes Energy LLC escolheu usar um Flottweg Tricanter® em duas plantas. A nova tecnologia de separação possibilitou obter rendimentos mais altos e produzir um óleo de qualidade extremamente alta. Ao mesmo tempo, o tempo de operação aumentaram com menos manutenção

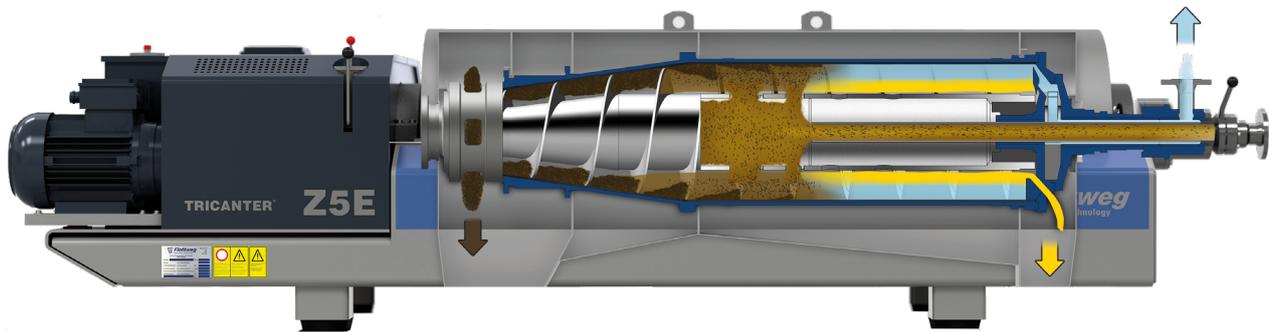
A Glacial Lakes Energy opera quatro plantas de bioetanol na Dakota do Sul: Aberdeen, Huron, Mina e Watertown. Todas as quatro instalações são gerenciadas pelo Diretor

administrativo Pat Hogan, e estão localizadas dentro de um raio de duas horas de viagem entre uma e outra. Cada planta tem um gerente de operações, gerente de produção e gerente de manutenção responsável pela manutenção e operação de cada planta individual.

A instalação da GLE Watertown iniciou suas operações em agosto de 2002 e, originalmente, entregou uma capacidade nominal de 40 milhões de galões por ano (MMgy), o equivalente a cerca de 150 milhões de litros por ano. Em 2007, a planta foi expandida e atualmente produz mais de 130 MMgy de bioetanol. A GLE Mina foi contratada em junho de 2008 para produzir cerca de 110 MMgy e agora opera com uma capacidade acima de 140 MMgy. Em dezembro de 2019, a GLE adquiriu duas plantas de produção de bioetanol adicionais em Aberdeen e Huron, Dakota do Sul. Hoje, a planta de Aberdeen produz cerca de

O milho continua sendo a principal fonte para produzir bioetanol.





O Flottweg Tricanter® separa o vinhoto fino para preservar o óleo de milho como um valioso recurso.

50 MMgy, enquanto a Huron produz 40 MMgy de bioetanol. No geral, as plantas de bioetanol da GLE compram mais de 125 milhões de bushels de milho anualmente e produzem mais de 360 MMgy de etanol, 918.000 toneladas de produtos e farinha de alimentação animal e 51.000 toneladas de óleo de milho por ano.

### Óleo de milho como um subproduto valioso na produção de bioetanol

O bioetanol está rapidamente se tornando uma alternativa sustentável ao combustível fóssil. Várias matérias-primas renováveis, como beterraba, milho ou batata, servem como base para a produção de bioetanol, sendo o milho a fonte mais importante de matérias-primas. Instalações convencionais de bioetanol produzem etanol, sólidos e um xarope residual, que é criado pela evaporação e secagem do vinhoto fino. Um número crescente de operadores de plantas está se beneficiando de outro método inovador de extração de matéria-prima, que usa um Tricanter® para obter outro produto valioso do vinhoto fino: óleo de milho. Esse óleo de milho pode então ser usado como aditivo na alimentação ou para a produção de biodiesel.

O design e a função de um Tricanter® são semelhantes aos de um decanter (separação de duas fases). A diferença decisiva entre essas duas máquinas está na descarga do líquido. Um Tricanter® separa três fases: o material sólido e duas fases líquidas: uma fase líquida „pesada“ (maior densidade e descarregada sob pressão) e uma fase líquida „leve“ (menor densidade e descarregada sem pressão). Com base nesse princípio, os óleos são separados do vinhoto fino e uma matéria-prima adicional é obtida. Graças ao impulsor ajustável (escumador), é muito

fácil ajustar o Tricanter® às mudanças nas condições do produto, a fim de garantir um resultado de separação ideal e a mais alta qualidade do produto. Um maior rendimento do óleo garante um rápido retorno sobre o investimento.

### Baixo rendimento de óleo e uma máquina de tamanho reduzido: Os desafios na Glacial Lakes Energy LLC

Anteriormente, a GLE usava um separador de disco para recuperar e separar o óleo em Aberdeen. No entanto, como a máquina era muito pequena, tinha uma baixa taxa de recuperação e fornecia baixo rendimento de óleo, eles decidiram procurar outra opção. Pat Hogan estava convencido no início de que a produção poderia ser aumentada com uma planta atualizada. Após uma extensa pesquisa, duas soluções de separação chegaram ao fim: „Em última análise, a questão para nós era se instalamos outro separador ou mudamos para outra tecnologia, como a separação de três fases“, explica Pat Hogan. „Ambas as tecnologias são boas quando se olha para as coisas em termos de separação de óleo. Mas quando se trata de recuperar o óleo de milho da produção de bioetanol, nós fomos fortemente em direção à separação de três fases. Por isso optamos por um Flottweg Tricanter®.“ Os primeiros resultados com o Tricanter® foram em seguida, consolidados com total satisfação em Aberdeen e Hogan: „Depois de usar o Tricanter®, vimos um aumento significativo na capacidade.“

No início de 2021, a fábrica em Mina se encontrou em uma situação semelhante à do dilema original de Aberdeen: Os separadores não produziram óleo de alta qualidade e ofereceram um baixo rendimento de óleo. „Mais uma vez nos deparamos com a decisão de atualizar o sistema

ou começar a usar a separação de três fases”, explica o gerente de operações. „Finalmente, voltamos a usar dois Tricanter®s e obtivemos um ótimo resultado. Após a instalação do Tricanter®, fomos capazes de dobrar o rendimento do óleo.” Como os dois separadores ainda estavam totalmente funcionais, Hogan decidiu deixar uma máquina em Mina como reserva para procedimentos semanais do Tricanter® CIP.

## Resolução de problemas: O Flottweg Tricanter®

Embora o Tricanter® tenha sido um pouco mais caro de comprar do que o separador, o diretor administrativo Pat Hogan acreditava que havia várias vantagens importantes em favor do Tricanter®. A forma como a máquina opera foi uma consideração muito importante para Hogan: „O principal motivo pelo qual eu escolhi o Tricanter® é que ele é muito mais fácil de usar”, explica Hogan. „Além de ser fácil de operar, é muito menos propenso a mau funcionamento do que os antigos separadores. Por isso, os custos/esforços necessários para manter um Flottweg Tricanter® são muito menores do que para um separador. Quando as máquinas são cuidadas adequadamente, a manutenção anual é suficiente. Os separadores, por outro lado, requerem manutenção trimestral, além dos trabalhos de manutenção em larga escala todos os anos.” Em termos de capacidade de limpeza, Hogan também percebeu que um Tricanter® é muito mais fácil de manusear do que separadores, que precisam ser enxaguados com água várias vezes ao dia, além de serem limpos semanalmente. Do ponto de vista de Hogan, essas principais vantagens justificam o custo da compra do Tricanter®: „Temos algumas pessoas realmente boas cuidando dos separa-



A Glacial Lakes Energy LLC está usando o Flottweg Tricanter® em duas de suas plantas.

res em nossas plantas. Como elas são muito experientes, o manuseio dos separadores e o trabalho envolvido se tornam muito simples. Também sei, no entanto, que essas plantas podem causar muitas dores de cabeça se você não der a elas 100% de sua atenção e nem todos os processos estiverem funcionando perfeitamente”, esclarece Hogan. „É aí que o Tricanter® torna as coisas muito mais fáceis, é apenas mais fácil de usar.”

No futuro, Hogan escolheria novamente a tecnologia de separação da Flottweg e, em particular, o Tricanter®: „Eu optaria novamente pelos decanters de três fases da Flottweg porque eles funcionam bem desde o início. Você os instala, cuida deles adequadamente, e as máquinas simplesmente funcionam. Isso é o mais importante para mim.”



**Autor:**  
Bill Griffiths  
Sales Manager Edible Fats and Oils  
bgriffiths@flottweg.net

[www.flottweg.com](http://www.flottweg.com)