

# IMPULSIONANDO A CONFIABILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

## Com sistemas de CHP, atendendo às rigorosas normas locais de emissões em elevadas altitudes

### Histórico

Permoda LTDA, sediada em Bogotá, Colômbia, é uma empresa varejista multinacional trabalhando há 40 anos no setor têxtil. Conta com mais de 8.000 funcionários em suas fábricas e mais de 400 lojas na Colômbia, no Equador e na Costa Rica. Embora a rede de energia elétrica local seja considerada estável em comparação com a rede do norte da Colômbia, a empresa em crescimento precisava aumentar a confiabilidade e a eficiência energética em três de suas fábricas em Bogotá (Tequendama, San Pedro e Calle 19) para reduzir os custos de energia e evitar perdas de produção devido à possibilidade de apagões.

### Soluções econômicas e eficazes

Desde 2017, a Permoda instalou, com sucesso, três sistemas de cogeração de energia térmica e elétrica (CHP) para suas instalações de Bogotá, gerando um total de 3,5 MW de energia elétrica com seis motores Jenbacher. Dois módulos Jenbacher J208 e um J312, fizeram parte do primeiro projeto de instalação em uma fábrica de jeans e tinturaria; um J312 e um J320 equiparam o segundo projeto em uma fábrica de costura, lavagem e estampagem; e o projeto mais recente conta com um J320 que equipa uma fábrica de fiação, tecelagem de meias, tecelagem de tecidos, modelagem e corte.

O primeiro projeto de CHP opera em paralelo com a concessionária local para suprir parcialmente a demanda por eletricidade das duas maiores instalações de produção da Permoda, localizadas na zona industrial de Montevideo em Bogotá.

O projeto atendeu a vários objetivos da Permoda. Ele aproveita a energia térmica resultante do resfriamento do motor gerador para suprir as necessidades de aquecimento de água das áreas de produção, incluindo as caldeiras.

O projeto aumentou o consumo de gás de gasoduto para uma média mínima de 74.000 metros cúbicos por mês, permitindo que a empresa tivesse acesso a tarifas 30% mais baixas do que as do gás de processo (usado nas caldeiras) e 50% mais baixas do que as do gás de geração (apenas para geração de eletricidade). Além disso, era capaz de gerar eletricidade de reserva emergencial para a fábrica se o fornecimento de energia da rede local falhasse. Em 2021, a Permoda implementou um sistema fotovoltaico de geração de energia em sua sede de produção em Tequendama, permitindo uma redução do consumo médio de 7.922 kWh/dia para 6.517 kWh/dia. Análises detalhadas de engenharia ajudaram a Permoda a superar condições de instalação complexas, como disponibilidade de espaço limitada e problemas de ventilação, fazendo com que no final, todas as condições de instalação atendessem as exigências locais de emissões.

Na fábrica da Permoda em São Pedro, a implementação completa do sistema CHP, alcançou uma eficiência de consumo de mais de 80% para o aquecimento de água e geração de energia.

**«Com sua capacidade de suprir nossas fábricas de maneira estável e eficiente com a energia térmica e elétrica de que precisamos, essas operações de cogeração de energia permitiram que nossa empresa têxtil continuasse a crescer internacionalmente. O projeto inicial em nossas fábricas de jeans foi tão bem-sucedido que acrescentamos mais dois projetos de CHP ao longo dos anos.»**

William Garzón, Gerente de Projetos Industriais, Permoda LTDA

## Resultados

Operando o ano todo com gás de gasoduto — 24 horas por dia, seis dias por semana — as usinas atendem com eficiência e confiabilidade as necessidades de energia elétrica das instalações de fabricação enquanto o calor residual do funcionamento dos motores supre as necessidades de energia térmica, inclusive para a pré-lavagem de jeans e passagem a ferro. Esse aumento significativo na eficiência, juntamente com os benefícios fiscais relacionados às aplicações combinadas de energia térmica e elétrica, permitiu à Permoda economizar cerca de 25%\* em relação ao uso da eletricidade vendida pela rede local da Codensa.

Além disso, os projetos cumprem os rigorosos regulamentos locais para emissões, de 300 mg de NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> a 15% de oxigênio — um desafio significativo considerando a altitude de 2.600 metros. A PEGSA, distribuidor local da Jenbacher autorizado da INNIO, oferece monitoramento remoto, serviços, peças de reposição e treinamento para os projetos como parte de um acordo de serviços plurianual assinado em 2018.



## Principais dados técnicos

Motores instalados	2 x J208, 2 x J312, 2 x J320
Potência elétrica	3,5 MW
Potência térmica	2,1 MW
Eficiência total	>80%
Fonte de energia	Gás de gasoduto
Ano de comissionamento	2017, 2019, 2021 e 2022



Entre em contato conosco:  
[www.jenbacher.com/en/contact](http://www.jenbacher.com/en/contact)

## Benefícios ao cliente

A permoda tem se beneficiado com as novas usinas de CHP:

- Os sistemas de CHP tem gerado uma economia em torno de 25% em comparação com o uso de eletricidade da rede e aquecimento com gás de gasoduto
- Os motores Jenbacher funcionam continuamente, suprindo as necessidades da instalação, fornecendo 7.000 oph/ano com disponibilidade de mais de 96% desde 2017
- O calor residual produzido durante o funcionamento do motor supre completamente a demanda por energia térmica das usinas, gerando mais de 80% de eficiência do CHP no total
- O equipamento usado nas usinas de CHP atendem às exigências de eficiência energética do governo local, o que as qualifica para receberem diversos benefícios governamentais

\*segundo o cliente

A INNIO é um fornecedor líder de soluções e serviços de energia, que impulsiona o uso de energia sustentável por parte das indústrias e comunidades. Com nossas marcas de produtos Jenbacher e Waukesha e nossa plataforma digital myPlant, nós oferecemos soluções inovadoras para os segmentos de geração de energia e compressão, que ajudam as indústrias e comunidades a gerar e gerenciar energia de forma sustentável enquanto lidam com as rápidas mudanças das fontes de energia tradicionais e verdes. A oferta da INNIO é personalizada em escopo, mas global em escala. Com nossas soluções e serviços de energia flexíveis, escaláveis e resilientes, estamos dando aos nossos clientes a capacidade de gerenciar a transição energética em toda a cadeia de valor de energia, independentemente da fase em que se encontra a sua jornada de transição.

A INNIO está sediada em Jenbach (Áustria), com outras operações primárias em Waukesha (Wisconsin, EUA) e Welland (Ontário, Canadá). Uma equipe de mais de 4.000 especialistas oferece suporte do ciclo de vida dos mais de 55.000 motores fornecidos globalmente, através de uma rede de serviços que se estende por mais de 100 países.

A avaliação ESG melhorada da INNIO assegura novamente a primeira posição entre mais de 500 empresas mundiais da indústria mecânica, avaliadas pela Sustainalytics.

Para mais informações, visite o site da INNIO, em [www.innio.com](http://www.innio.com).

Siga a INNIO no Twitter e no LinkedIn.

© Copyright 2023 INNIO.

As informações fornecidas estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

INNIO, INNIO, Jenbacher, , myPlant, Waukesha são marcas registradas na União Europeia ou em outro lugar, de propriedade da INNIO Jenbacher GmbH & Co OG ou de uma das suas empresas afiliadas. Todas as outras marcas registradas e nomes de empresas são propriedade de seus respectivos proprietários.