



REDEPETRO  
BRASIL

# PetroNor

2 0 1 0

**15 e 16**

de Julho de 2010

Criar, Inovar e Crescer – O desafio do presente



REDEPETRO  
B R A S I L



**ENGE PET**

# Gerador de Vapor de Fundo de Poço

Projeto: Zadson de Almeida Franco

Apresentação: Cleber Bahia Silva Júnior

Nome da Empresa: ENGE PET

Data: julho/2010



REDEPETRO  
B R A S I L

REDE  
PETROGAS  
S F R G I P F

PetroNor  
2 0 1 0

 **ENGEPET**

# Apresentação da Empresa

## ENGEPET - Empresa de Engenharia de Petróleo Ltda.

- Objetivo: Ser uma empresa integrada nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás, atuando desde a análise de reservatório até o projeto e construção das facilidades de produção, focada no desenvolvimento de novas tecnologias.
- Fundação: nov/1999
- Áreas de Atuação:
  - Prestação de Serviços de Engenharia;
  - Fabricação de Equipamentos;
  - Produção de Petróleo e Gás Natural;
  - Desenvolvimento de Novas Tecnologias;



REDEPETRO  
B R A S I L

REDE  
PETROGAS  
S F R G I P F

PetroNor  
2 0 1 0

 ENGE PET

# Apresentação do Projeto

- Descrição do Projeto:
  - Desenvolvimento de um gerador de vapor de fundo a ser instalado dentro dos poços injetores de vapor otimizando o aproveitamento da energia térmica produzida;
  - Esse projeto está sendo desenvolvido em parceria com a PETROBRAS/CENPES através do “Termo de Cooperação nº 00500046498089”.



REDEPETRO  
B R A S I L



PetroNor  
2010



ENGE PET

# Apresentação do Projeto

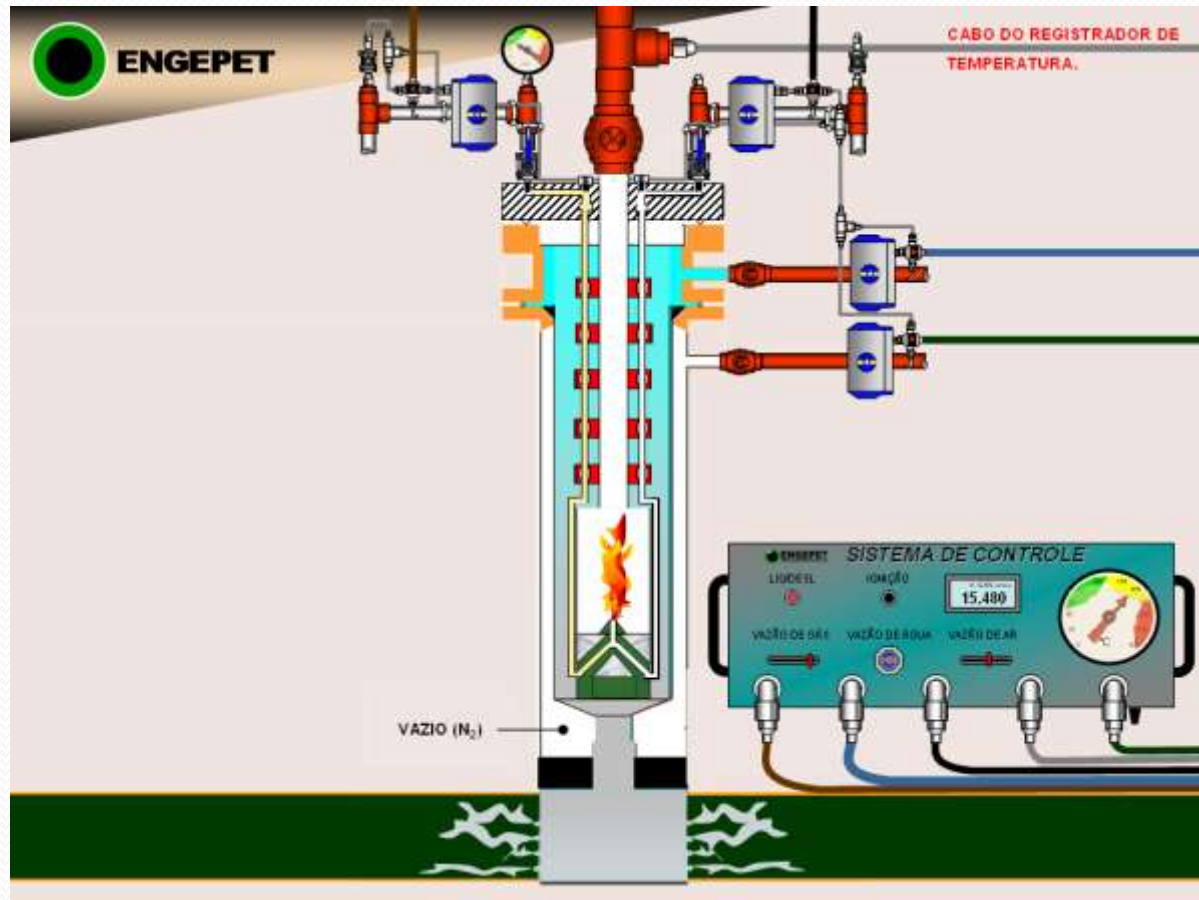
- Descrição do Projeto:
  - O projeto consiste na utilização de colunas concêntricas instaladas no interior do poço injetor;
  - Por estas colunas serão injetados água, gás e ar e extraídos os gases de exaustão;
  - Um sistema de controle gerencia a queima e controla as vazões injetadas;
  - O poço injetor passa a funcionar como um longo trocador de calor entre a água injetada e os gases de exaustão;



REDEPETRO  
BRASIL

# Apresentação do Projeto

- Descrição do Projeto:



PetroNor  
2010





REDEPETRO  
B R A S I L

REDE  
PETROGAS  
S F R G I P F

PetroNor  
2010

 ENGE PET

# Apresentação do Projeto

- Desenvolvimento:
  - Elaboração do Projeto Conceitual;
  - Simulação;
  - Especificação dos materiais;
  - Elaboração do projeto de detalhamento;
  - Fabricação de protótipo em escala reduzida;
  - Teste do protótipo;
  - Fabricação do equipamento padrão;



REDEPETRO  
B R A S I L

REDE  
PETROGAS  
S E R G I P E

PetroNor  
2 0 1 0

 ENGE PET

# Apresentação do Projeto

- Vantagens:
  - Eliminação das linhas de distribuição de vapor;
  - Eliminação das perdas de energia associadas ao transporte do vapor;
  - Redução dos custos de fabricação do gerador;
  - Redução dos custos operacionais da injeção de vapor;



REDEPETRO  
B R A S I L

REDE  
PETROGAS  
S F R G I P F

PetroNor  
2010

 ENGE PET

# Apresentação do Projeto

- Tecnologias Aplicadas:
  - O gerador de vapor para operar dentro de poço é baseado na tecnologia que a ENGE PET vem desenvolvendo na utilização de múltiplas colunas em poços de petróleo;



REDEPETRO  
B R A S I L

REDE  
PETROGAS  
S E R G I P E

PetroNor  
2010

 ENGE PET

# Apresentação do Projeto

- Impactos:
  - O gerador de vapor de fundo terá aplicação imediata na indústria de petróleo.
  - Mais de 06 (seis) bilhões de barris de petróleo pesado, somente no Brasil, esperam técnicas que facilitem sua extração.