



# **Título: MEJORAS TECNOLÓGICAS EN EL TRATAMIENTO DE SEGUNDA ETAPA DE SEPARACIÓN DE GAS EN BATERÍA CENTRAL.**

**Autores : Mariela Torres Suarez  
Liz Beatriz Rizo de Armas**



# Objetivo

Introducción de mejoras en el proceso de recepción de fluido en la Planta de Procesamiento de Crudo, modificando el esquema tecnológico de Separación Secundaria de Gas, disminuyendo los niveles de contaminación de la zona.



## Premisas

- Se logró constatar la reparación por CDC de las balas 1 y 2.
- Garantizar la disminución de presiones en los separadores con un aumento de la separación de los gases.
- Utilizar la carga hidráulica disponible para el posterior trasiego.
- Utilización de la infraestructura de redes existentes.



## Premisas

### Principales datos de las bombas (*según ficha técnica*)

**Bombas TIPO NETZSCH/NEMO : MODELO- NM 125 SY 02 L 12 Z.**

**Condiciones de operación:**

**Fluido : petróleo crudo**

**Temperatura: 80 °C**

**Caudal por bomba: 150 m<sup>3</sup>/h- 60 Hz**

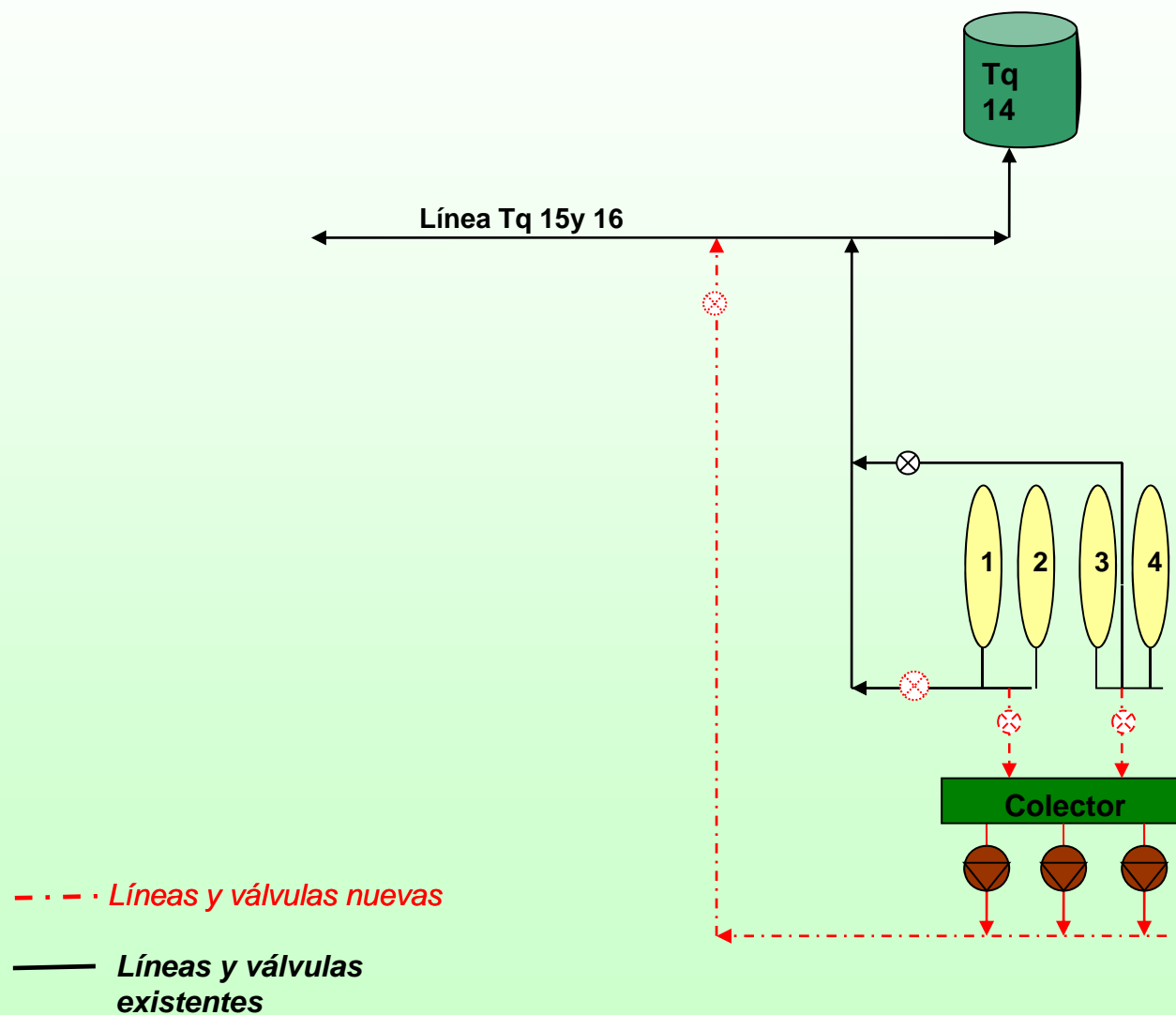
**NPSH requerido: 3 m.c.a**

**Presión diferencial: 5 atm**

### Datos utilizados para la evaluación en las variantes

- **Diámetro tubería nuevas y existentes: 16 pulgadas.**
- **Condición crítica de flujo: 250 m<sup>3</sup>/h**
- **Condición crítica presión Balas: 0 atm.**

## Variante 1, bombeo directo de SES





## **Variante1, Bombeo directo de SES**

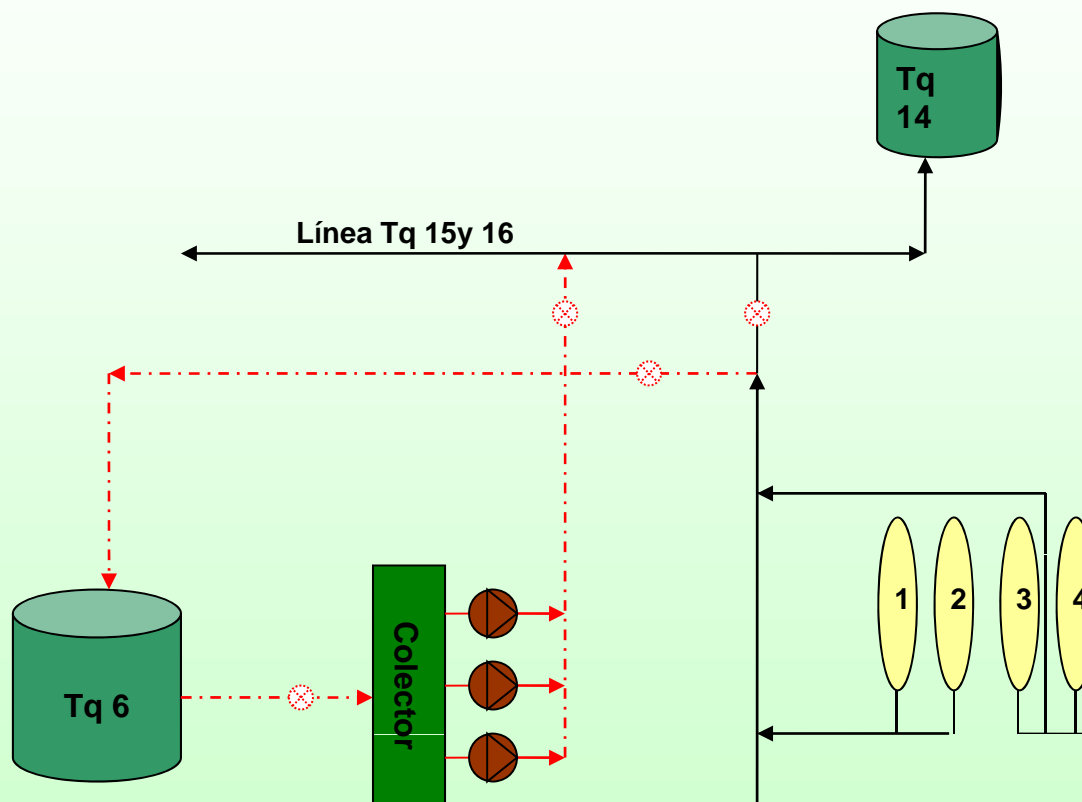
### **Análisis principales ventajas**

- Rápida ejecución del proyecto y bajos costos .
- Se garantiza para las condiciones críticas el NPSH requerido por la bomba.

### **Análisis principales desventajas**

- Alta complejidad en control automático.
- Capacidad de almacenamiento insuficiente ante paradas de bombas, incluye trabajo con riesgos.
- El trasiego directo hacia tanques estáticos implica alta grado de impacto ambiental .
- Régimen de bombeo inestable

## Variante 2: Tanque 6



- - - · Líneas y válvulas nuevas

— Líneas y válvulas  
existentes



## **Variante2, Tanque # 6**

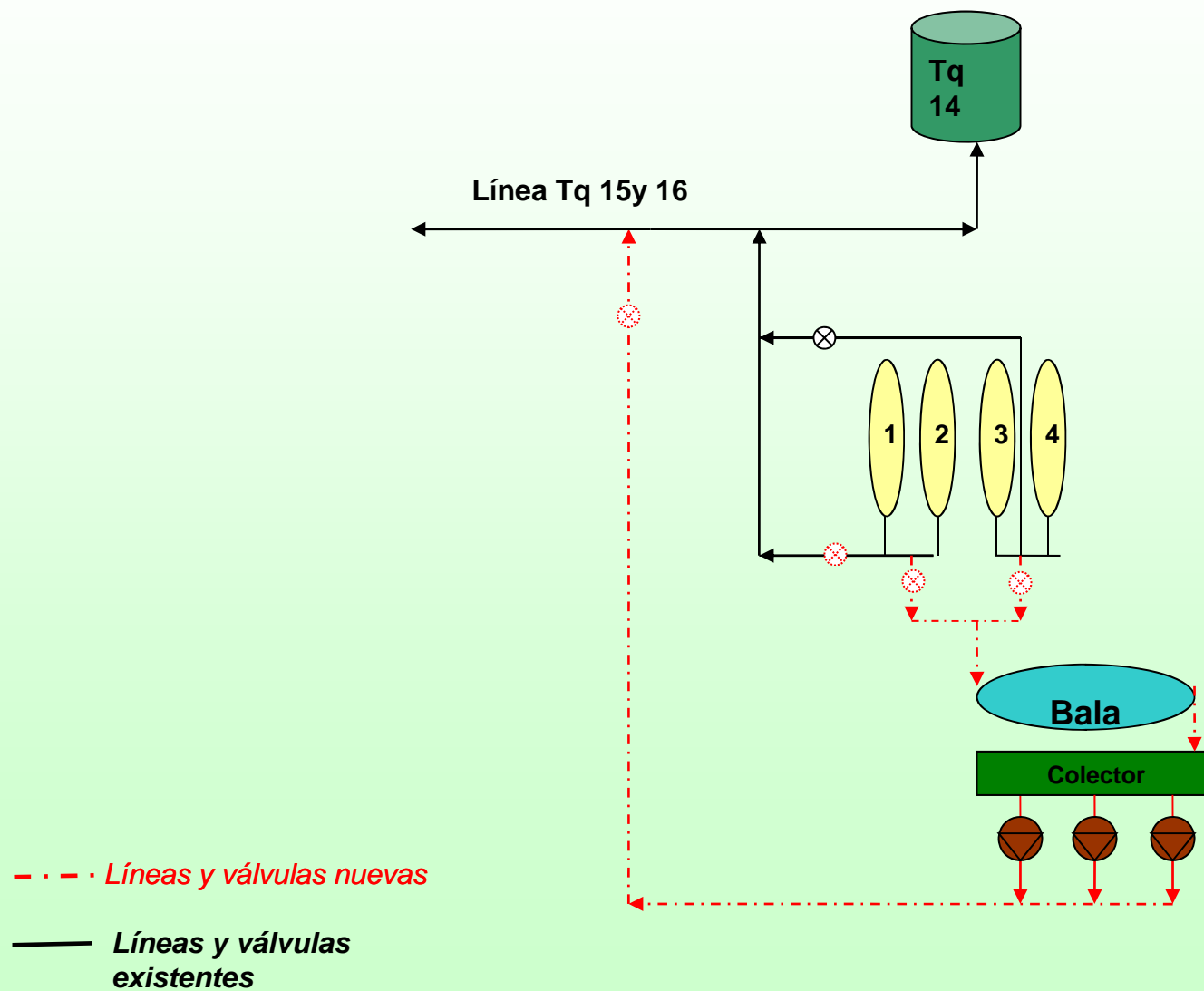
### **Análisis principales ventajas**

- Garantiza el régimen de bombeo estable y reserva de almacenamiento.
- Trabajando el tanque con alturas superiores a 4 m se garantiza el NPSH requerido por la bomba.
- Permite una mayor recuperación de gases al poder trabajar las balas separadoras con presiones cercanas a la atmosférica.
- Flexibiliza las operaciones de proceso, dado que permite recibir directo en Tanques Estáticos sin impacto al medio ambiente.

### **Análisis principales desventajas**

- Reparación Capital del Tanque.
- Mantener hermeticidad del tanque para evitar la emanación de gases a la atmósfera.

## Variante 3, Bala en SES





## **Variante 3, Bala en SES**

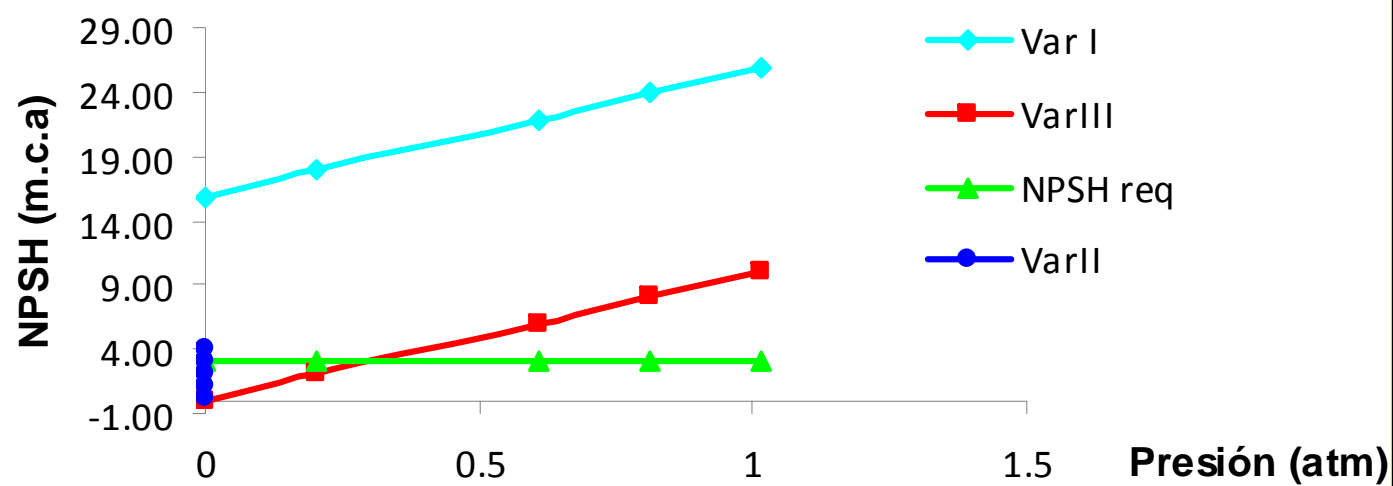
### **Análisis principales ventajas**

- Garantiza el régimen de bombeo estable a succión bombas.

### **Análisis principales desventajas**

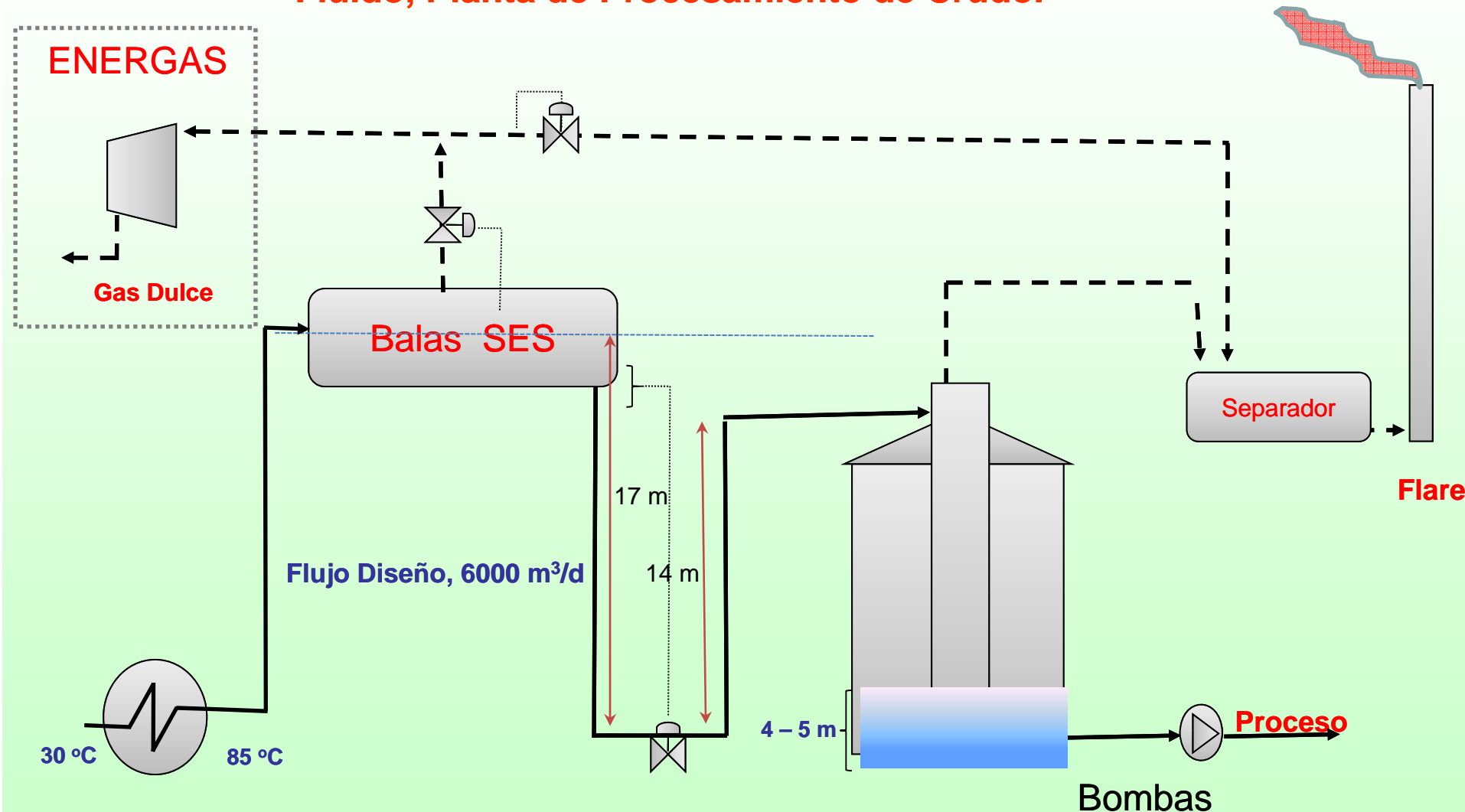
- Capacidad de almacenamiento insuficiente ante paradas de bombas, incluye trabajo con riesgos.
- Garantizar una presión en la bala superior a 0.4 atm para poder obtener el NPSH requerido.
- El trasiego directo hacia tanques estáticos implica alto grado de impacto ambiental .
- Complejidad en control automático.

### Análisis del NPSH en variantes de estudio





## Propuesta Esquema Tecnológico del Sistema de Recepción de Fluido, Planta de Procesamiento de Crudo.





## **Conclusiones**

- 1. La Variante II, presenta las mayores ventajas operacionales, tanto de reserva de almacenamiento, de estabilidad de operación de las Bombas, así como de recuperación de Gases en los Separadores al permitir trabajar con presión atmosférica. Además, condiciona el esquema de recepción de Fluido como primera fase de la Nueva Planta de Tratamiento de Crudo.**
- 2. Las Variante I y III, no disponen de capacidad suficiente de almacenamiento ante una parada o disparo de las Bombas de Trasiego, presentan un bajo nivel de flexibilidad operacional, estructura complejas de control automático, además de que el trasiego hacia los Tanques de Tratamiento Estático incrementa el impacto de contaminación al Medio Ambiente.**