

## RESUMEN

### Contexto Completo del Proyecto de Modernización Operacional en Gasco

#### Descripción de la Empresa

Gasco es una empresa chilena dedicada al rubro de la energía, centrada principalmente en la distribución de gas licuado de petróleo (GLP). Sus principales líneas de negocio incluyen:

- **Gas Envasado:** cilindros para uso residencial, comercial e industrial.
- **Gas Granel:** suministro a través de camiones a estanques estacionarios.
- **Gas por Red:** abastecimiento continuo para hogares, edificios, condominios y ciertos clientes industriales.
- **Gas Vehicular y Generación Eléctrica:** líneas emergentes.

El abastecimiento de gas proviene principalmente de Argentina (vía terrestre), como subproducto del petróleo procesado en Chile (ENAP), y mediante buques desde Estados Unidos y Medio Oriente. La logística incluye almacenamiento temporal en plantas y posterior distribución.

#### Situación Actual

Gasco enfrenta una serie de desafíos en sus plantas de envasado, donde se gestionan los procesos de llenado de cilindros. Estos procesos combinan dos elementos principales: el gas licuado (propano y butano) y cilindros vacíos, que pueden ser nuevos o reciclados desde los clientes. Muchos de los sistemas actuales son anticuados, incluyendo:

- Equipamiento físico de la planta (como carruseles de llenado).
- Sistemas de gestión como el SGP (Sistema de Gestión de Producción), desarrollado en SQL Server a inicios de los 2000.
- Falta de electrónica en plataformas por riesgos de explosiones.

Uno de los incidentes recientes (explosión por chispa en un cilindro de 45 kg) puso de relieve los riesgos operacionales y la necesidad de modernizar los sistemas con tecnologías seguras.

#### Iniciativa Operaciones 4.0

El proyecto "Operaciones 4.0" fue una primera etapa para digitalizar parte del proceso. Consistió en el uso de tablets con carcasas seguras para registrar información operativa (inventarios de cilindros vacíos, llenos, etc.) en tiempo casi real. Sin embargo, este sistema alimentaba un SGP obsoleto, con limitaciones técnicas y riesgo de falla. Además, las visualizaciones eran realizadas en "Lugar Studio", herramienta que presentaba altos costos y limitaciones técnicas.

#### Nueva Etapa de Modernización

Gasco impulsa ahora una segunda fase que incluye:

- **Migración del sistema SGP a una base moderna en la nube (HANA).**
- **Uso de arquitectura moderna** con capas bronce, plata y oro.
- **Integraciones en tiempo real** con SAP, sensores industriales, y sistemas de mantenimiento.
- **Reemplazo de Lugar Studio por Looker**, herramienta más moderna para dashboards.
- **Diseño responsivo y centralizado**, con mapas, filtros y visualización por planta y por tipo de cilindro.
- **Proyecciones de stock y posibles modelos predictivos** para quiebres y cierres.

#### Participación de Usuarios

Se ha trabajado junto a jefes de operaciones para identificar indicadores clave, utilizando herramientas como Miro para recolectar sus necesidades. Se busca consolidar dashboards existentes y generar nuevos con mejor visualización y datos más completos, incluyendo:

- Comparativos entre stock físico y teórico (SAP).
- Seguimiento de eficiencia de líneas de producción.
- Informes de detenciones, autonomía de carruseles, estadísticas operacionales.
- Movimientos de cilindros por planta y tipo.

## **Arquitectura de Datos**

La arquitectura planteada contempla integraciones desde:

1. **SGP migrado a HANA.**
2. **SAP directo (SAP S4).**
3. **Microservicio que gestiona tablets industriales.**

Las integraciones se dividirán entre flujos batch y streaming. El sistema también contempla alertas automáticas para revisar valores críticos en los reportes.

## **Visualización y Plataforma Final**

La nueva solución reemplazará el sistema anterior con visualización centralizada en Looker. Los paneles serán embebidos en el nuevo CGPPI (Centro de Gestión de Producción e Inteligencia). El diseño permitirá escalabilidad y crecimiento futuro.

## **Plazos y Coordinación**

- Fecha objetivo de entrega: **junio 2025.**
- Involucrados: equipo de datos, operaciones, tecnología y usuarios finales.
- Herramientas: Gira (gestión de tareas), sesiones de seguimiento, pruebas en entorno seguro antes de producción.

Este proyecto permitirá a Gasco contar con una solución moderna, segura, escalable y centrada en datos confiables para optimizar su operación a nivel nacional.