

# Proyecto Expansión Refinería de Cartagena



Cartagena

Colombia





**ARPEL**

**GESTIÓN DE GRANDES PROYECTOS EN REFINO  
E INSTALACIONES DE SUPERFICIE**

**MODELIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE  
LOS PROYECTOS / PROGRAMACIÓN  
ESTRATÉGICA**

30 septiembre-2 octubre, 2014. Cartagena, España

# CONTENIDO



- 1. Generalidades del Proyecto Expansión Refinería de Cartagena**
- 2. Modelización de la Ejecución y Programación Estratégica de los Proyectos**
- 3. De Modelación (Portones) a Ejecución**
- 4. Conclusiones**



# 1. Generalidades del Proyecto Expansión Refinería de Cartagena

# Objetivos



## Aumentar Competitividad

- *Economía de escala: 80 a 165 kbd*
- *Procesamiento crudos pesados con mayor % azufre.*
- *Aumento Conversión: de 76% a 96%. Cero fuel oil*
- *Automatización - Confiabilidad operacional*

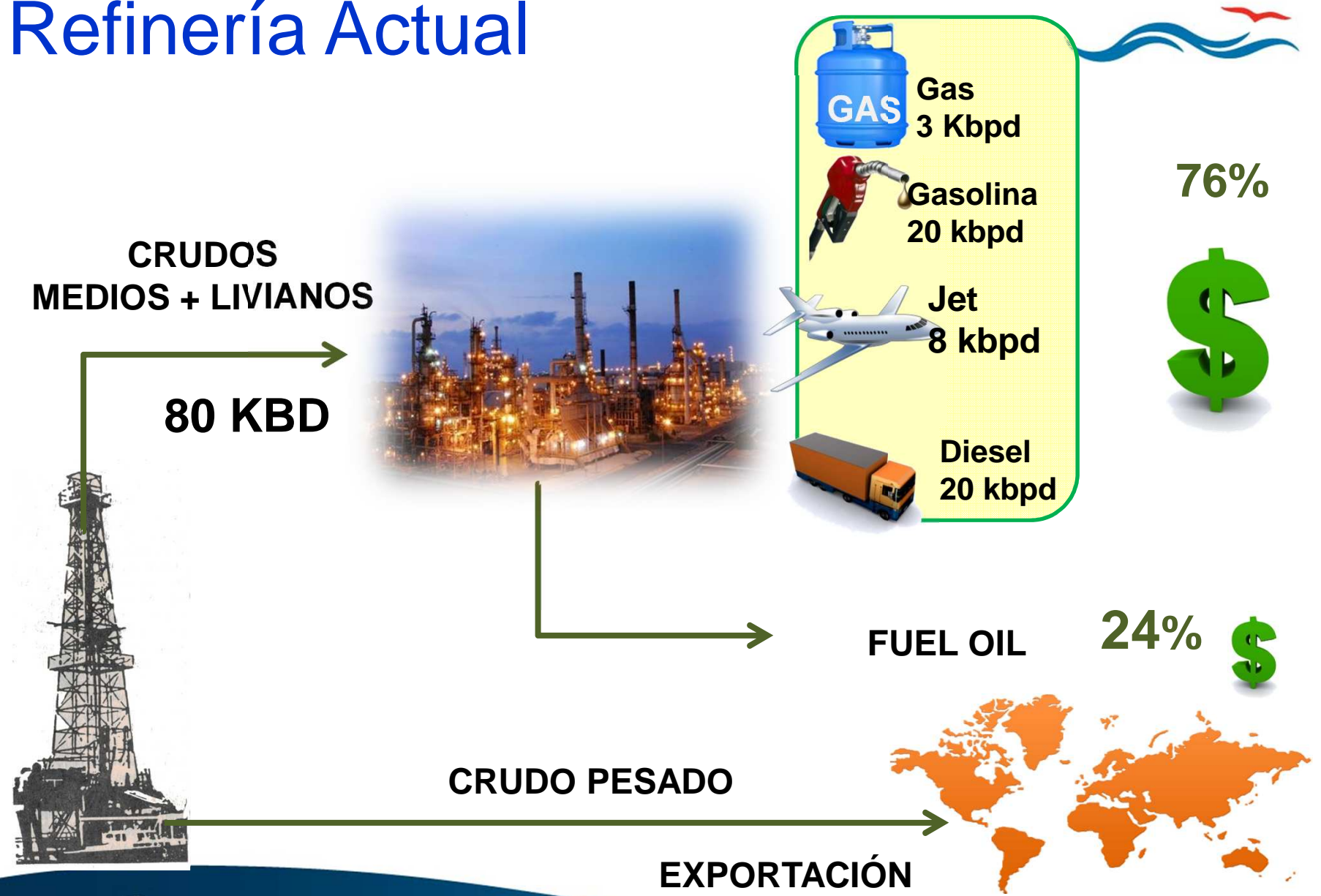
## Cumplimiento Ambiental

- *Productos de alta calidad bajo la especificaciones requeridas en el mercado local e internacional.*
- *Cumplimiento de estándares internacionales en emisiones y efluentes*

## Crecimiento

- *Satisfacer la demanda creciente de productos:*
  - *Diesel 90kdb (<8ppm) , Gasolina 40kdp (<30ppm)*
  - *Coke 2500 KT, Azufre 270 T/d, Nafta Petroquímica 24 kdp, LPG 4 kbd , 120 KT/ año Propileno*

# Refinería Actual



# Ampliación



## 14 Unidades de proceso

Unidad de Crudo

FCC

Coquización

Hidrocraqueo

Gas Sat/Butamer

HDT Naftas FCC

Alquilación

Azufre

Hidrógeno (2)

Alquilación

HDT Diesel (2)

Merox/Merichem

## 6 Unidades de servicios

Trat. Efluente

Fuel Gas

Gen. Eléctrica

Sist. Enfriamient

Rec. Agua lluvia

Trat. Agua Cald.

# REFINERÍA AMPLIADA Y MODERNIZADA



CRUDOS PESADOS

165 KBD



**GAS** 4 Kbpd  
**Gasolina** 40 Kbpd  
**Jet** 10 Kbpd  
**Diesel** 90 kbpd

96%



CRUDO LIVIANOS Y MEDIOS



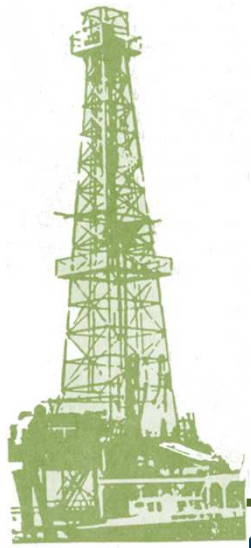
**Azufre**  
270 t/d

4% \$



**Coque**  
2500 t/d

EXPORTACIÓN





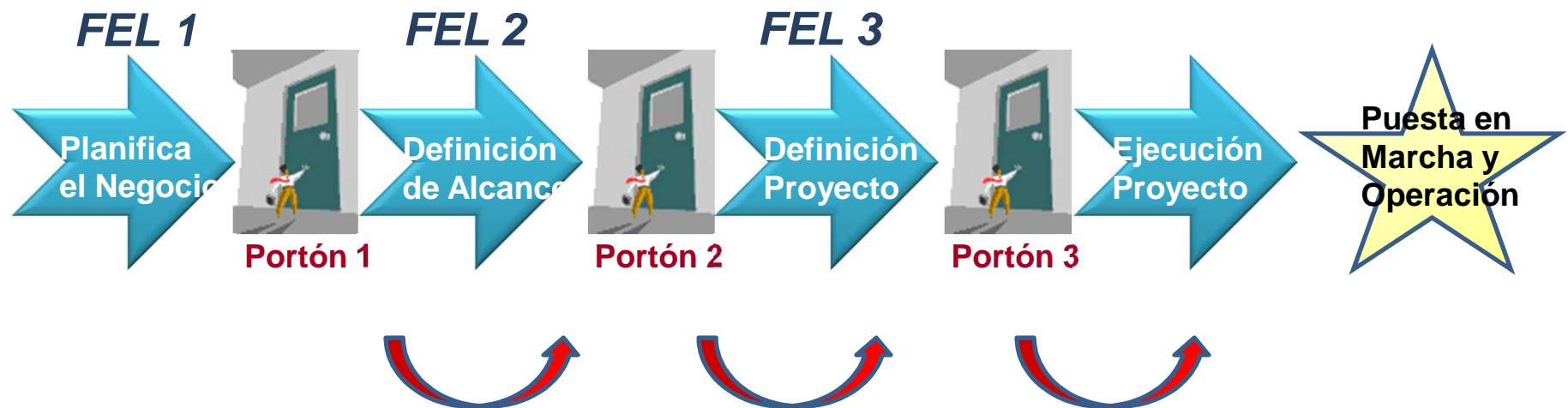


## 2. Modelización de la Ejecución y Programación Estratégica de los Proyectos



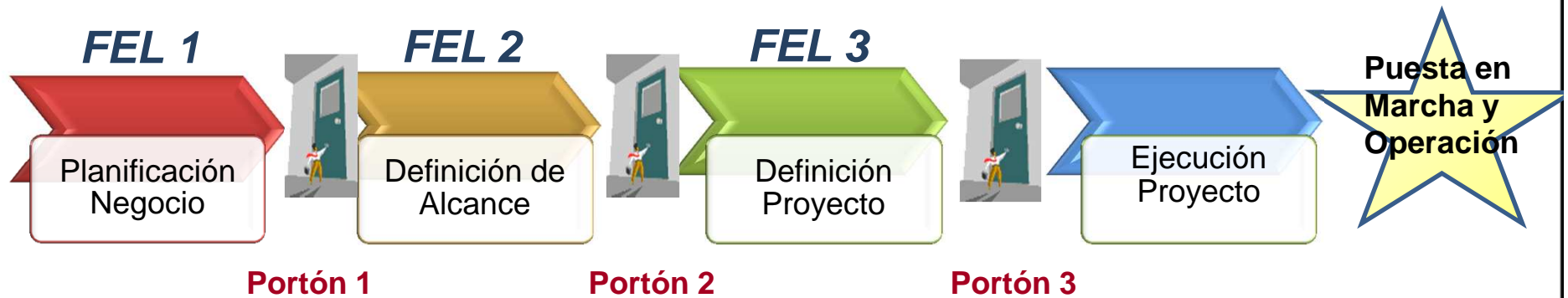
# Modelo

## Sistemas de Portones de Decisión



# Modelo

## Sistemas de Portones de Decisión



# ¿Que Significa FEL?



1. Fácil ➡ Siglas para Front End Loading

2. Extremadamente Difícil ➡ Planificación

# Planificación





- Aburrida, tediosa
- Secundaria al “Hacer”
- Requiere:
  - Pensar
  - Organización
  - **TIEMPO**
- Genera:
  - Calidad
  - Beneficios en HSE, costo, cronograma y operación

**CUMPLIMIENTO  
DE LOS  
OBJETIVOS**

# Sistema de Portones de Decisión

- Premisa: Sistema de portones funciona... siempre y cuando se respete.
- Proyectos avanzan sin cumplir los requisitos de cada fase.
- Problemas principales:
  - Congelación del Alcance del proyecto.
  - **Calidad de las ingenierías.**
  - **Plan de Ejecución del Proyecto (PEP).**

# Situación de las Ingenierías

- Nivel de calidad de las ingenierías conceptual y básica es deficiente.
- Básica Vs FEED Vs. Detallada.
- Se espera que la ingeniería de detalle detecte y corrija las fallas de las otras ingenierías.
- Actualmente:
  -  Contratamos ingenierías
  -  Dueño no se involucra

# PEP



- Es el documento que abarca todo los aspectos del proyecto.
  - Desde antecedentes hasta ejecución.
- Es la bitácora del “como” hacer el proyecto.
  - Incluye todos los planes, desde el de ejecución hasta el de puesta en marcha.
  - Cronograma es el componente de mayor peso.
- Normalmente no se sigue, ni se actualiza.





## 3. De Modelación (Portones) a Ejecución

# De Modelar a Ejecutar



- Una vez aprobado el proyecto en su Fase 3 se da inicio a su ejecución.
- El modelo/sistema de portones debe hacer realidad ahora lo que se planeo. Hay que ejecutar.
- Nada de lo planificado se ejecuta correctamente si no se tiene un Control de Proyecto adecuado y listo para ser implementado.

# Control de Proyectos



- Claridad de conceptos: Control y monitoreo no son lo mismo.
  - Control es activo y más analítico.
  - Monitoreo es informativo.
- Controles aplicados con efectividad ayudan a reducir desvíos en costo y cronograma.
- Controles bien usados no solo detectan desvíos, también generan tendencias y pronostican resultados.
  - Si las acciones son “postmortem” los controles no están funcionando.

# CONCLUSIONES



- Sistema de portones es el mejor modelo para planificación de proyectos.
- Planificación conlleva al logro de objetivos corporativos.
- Calidad de las ingenierías ha decaído.
  - Origina aumento de costo y tiempo a la construcción.
- El PEP es la guía para cumplir las metas establecidas.
- Control de Proyectos asegura que se ejecute lo planeado.



¡Muchas Gracias!