

# CONVERSUM

*Consultoría Integral  
en Energía y Combustibles*

## Optimización Logística

- *Evaluación Estratégica y Operativa*
- *Sistema de Programación y Optimización*



*Desarrollo de aplicaciones tecnológicas  
innovadoras a problemas complejos*

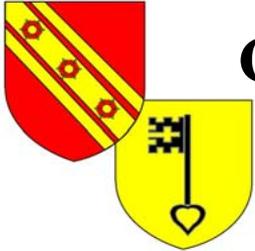
---

*El último paso de la razón es reconocer que hay una infinidad de cosas que la superan....  
El corazón tiene razones que la razón no conoce...*

*Pensées, Blaise Pascal (1658)*

# Optimización Logística

## Equipo de Trabajo



### CONVERSUM

*Profesionales con mas de 20 años de experiencia en la industria de la energía y combustibles.*

*Especialistas en la logística petrolera (almacenamiento, transporte y distribución primaria / secundaria de crudo y productos)*

*Con foco en el desarrollo de negocios y proyectos, el análisis estratégico y la optimización de las operaciones*



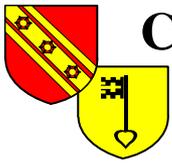
*Dedicado al desarrollo de sistemas informáticos para problemas de alta complejidad.*

*Especialistas en la construcción e implementación de modelos matemáticos*

*Amplia experiencia en la modelización fluído dinámica y en la programación y optimización de la logística petrolera (suministro, distribución primaria/secundaria).*

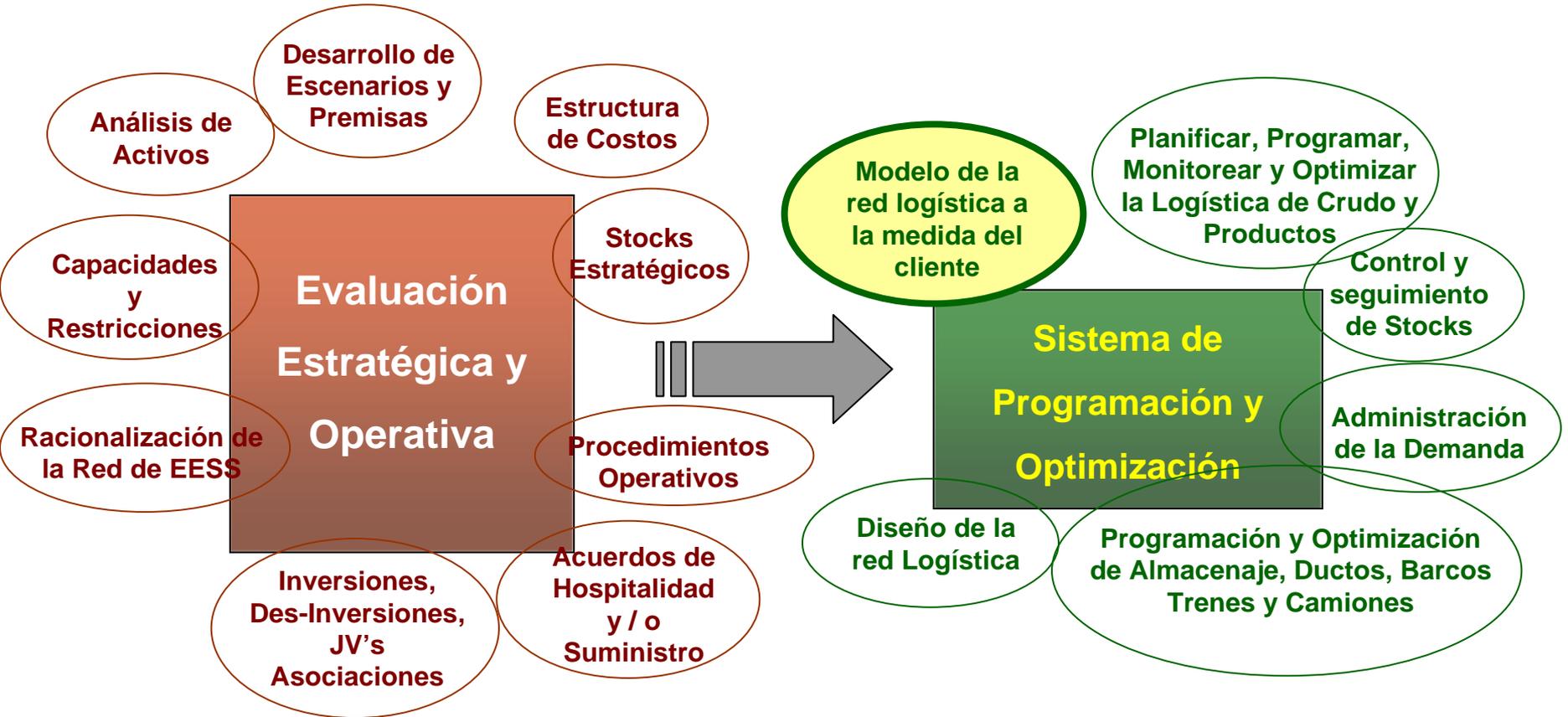
### Conjunción Optima

*Equipo multidisciplinario, de elevada capacidad profesional, plenamente capacitado tanto en sus habilidades como en su experiencia profesional, que abarca todos los aspectos de la Logística.*



# Optimización Logística

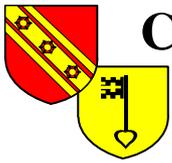
## Programa de Mejora Integral



Evaluación y Diagnóstico



Resultados y Mejoras



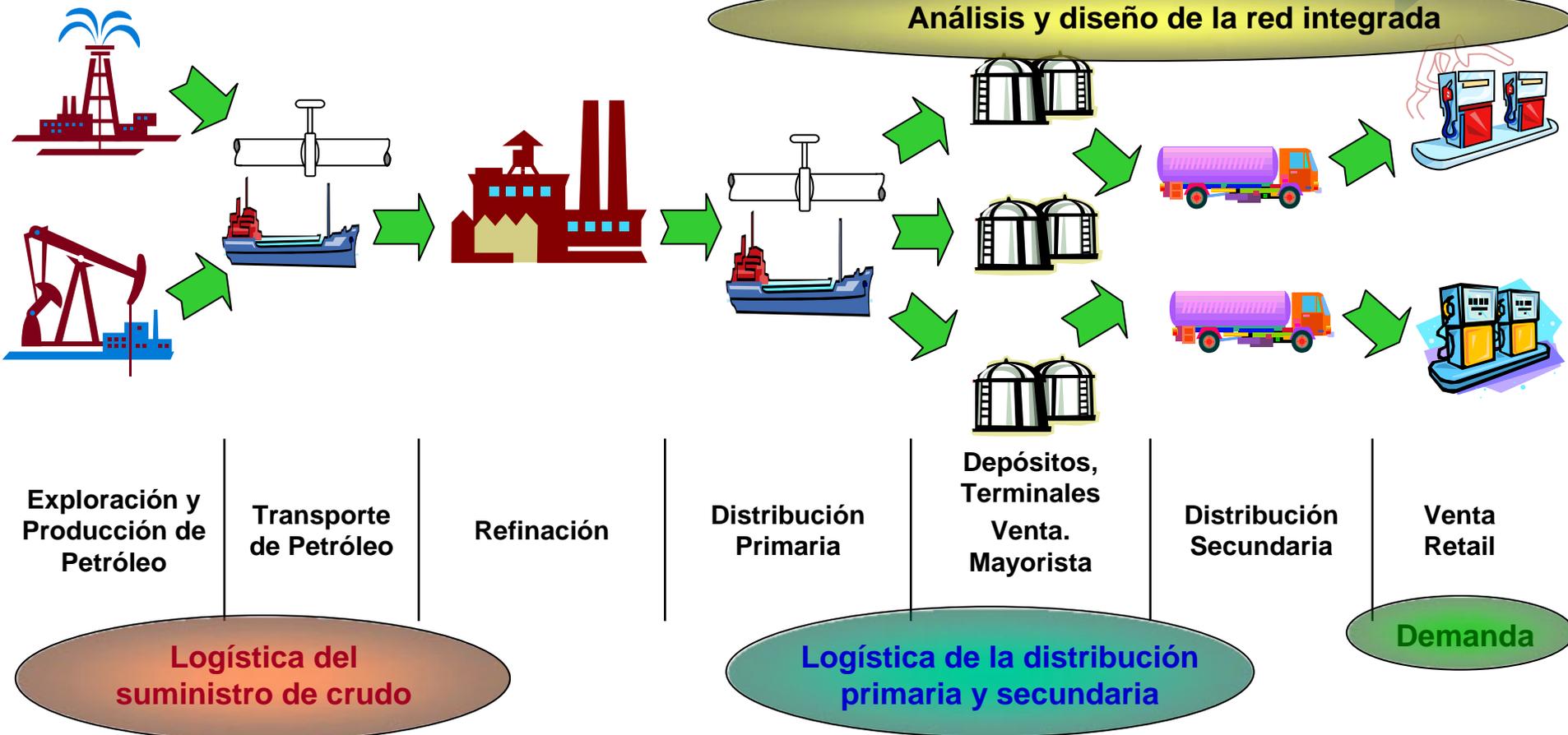
# Optimización Logística

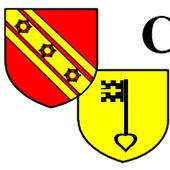
*Agrega Valor a Toda la Cadena*

Upstream

Downstream

Análisis y diseño de la red integrada

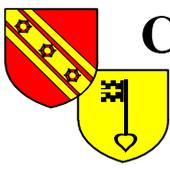




# Optimización Logística

## *Evaluación Estratégica - Operativa*

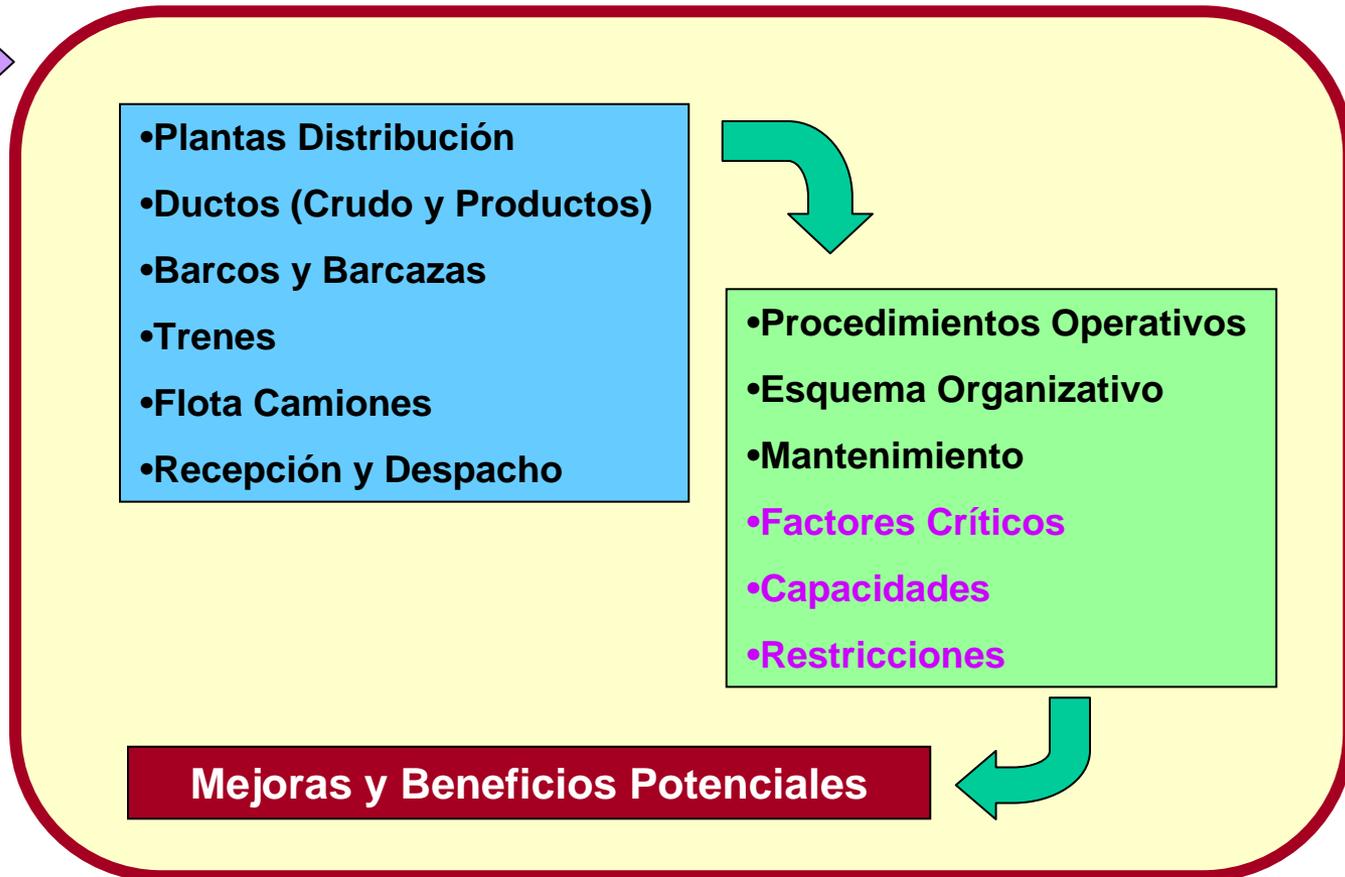
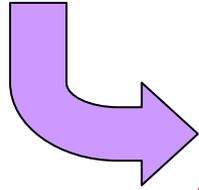
- **Análisis de Performance de Activos**
- **Metodología y Procedimientos Operativos**
- **Factores Críticos, Capacidades y Restricciones**
- **Análisis de Costos**
- **Evaluación de Flota Terrestre**
- **Optimización Integral (*Primaria + Secundaria*)**
- **Plan de Implementación**

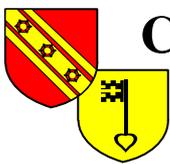


# Optimización Logística

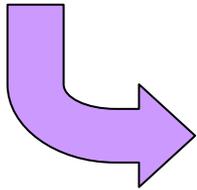
## Evaluación Estratégica - Operativa

### Análisis de Performance de Activos





### Metodología y Procedimientos Operativos



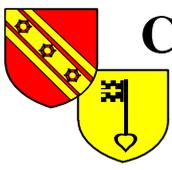
Plantas Distribución					
	¿Mejorable? SI / NO	Descripción Mejores Prácticas	¿Con / Sin Inversión?	Beneficios Potenciales	
				Organizacional	Económico
<b>Procedimientos Operativos</b>					
Carga / Descarga					
Control Calidad					
Medición Tanques					
.....					
.....					
.....					
<b>Esquemas Organizativos / Operativos</b>					
Nº Personal					
Esquema Turnos					
.....					
.....					
.....					
<b>Actividades de Mantenimiento</b>					
Lubricación equipos					
Frecuencia Inspección					
Limpieza Tanques					
Paradas Programadas					
.....					
.....					
<b>Infraestructura Disponible</b>					
Top / Botton Loading					
Capacidad Bombas					
Capacidad Almacenaje					
.....					
.....					
.....					

Propuesta de Mejora

*Todo cambio factible de implementar en el esquema de operación que conlleven a una mejora en la seguridad, confiabilidad y/o economía de la operación logística al presente.*

Ranking de Mejoras

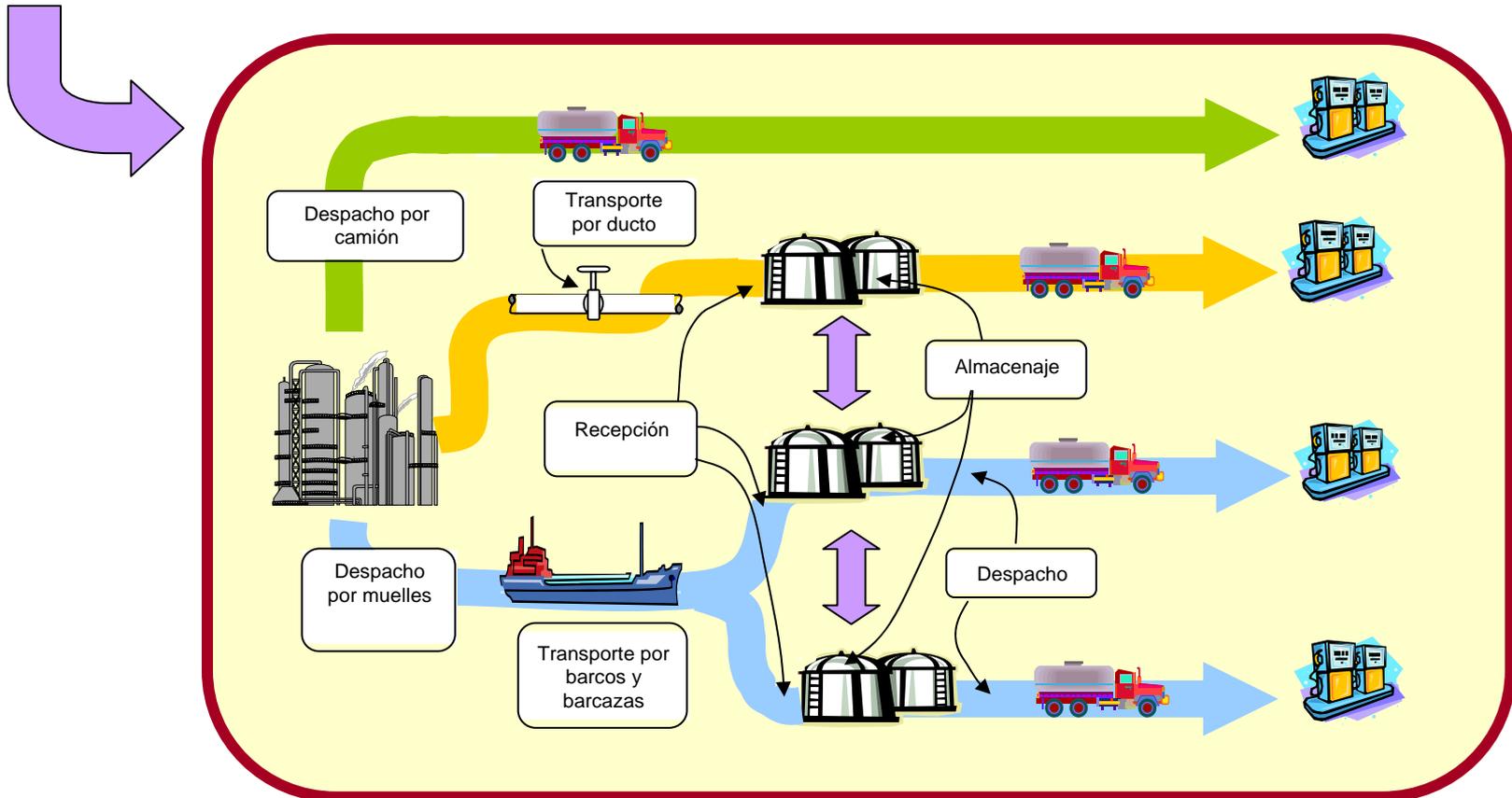
	Descripción	Ranqueo Factibilidad	Beneficio Económico
<b>Mejoras Factibles</b>			
AAAA			
BBB			
CCC			
DDDD			
.....			
.....			
.....			
<b>TOTAL</b>	➡	\$\$\$	

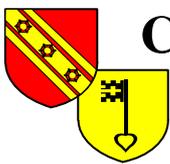


# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Factores Críticos, Capacidades y Restricciones

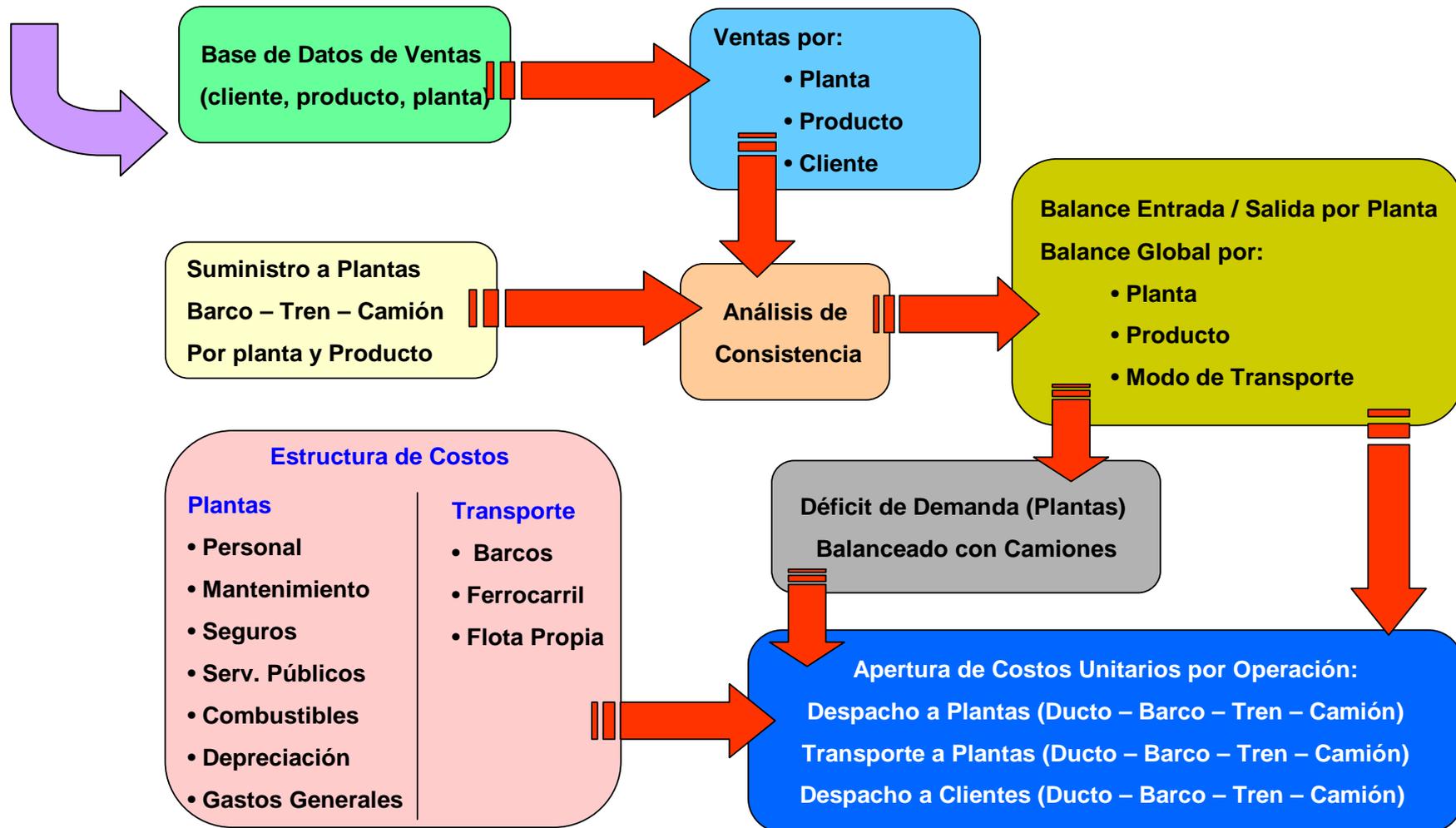


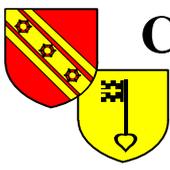


# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Análisis de Costos (I) – Modelo de Costos

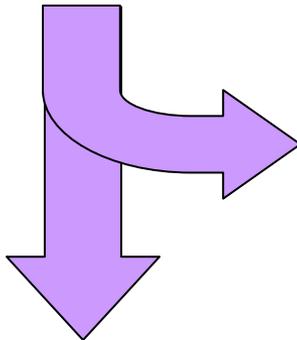




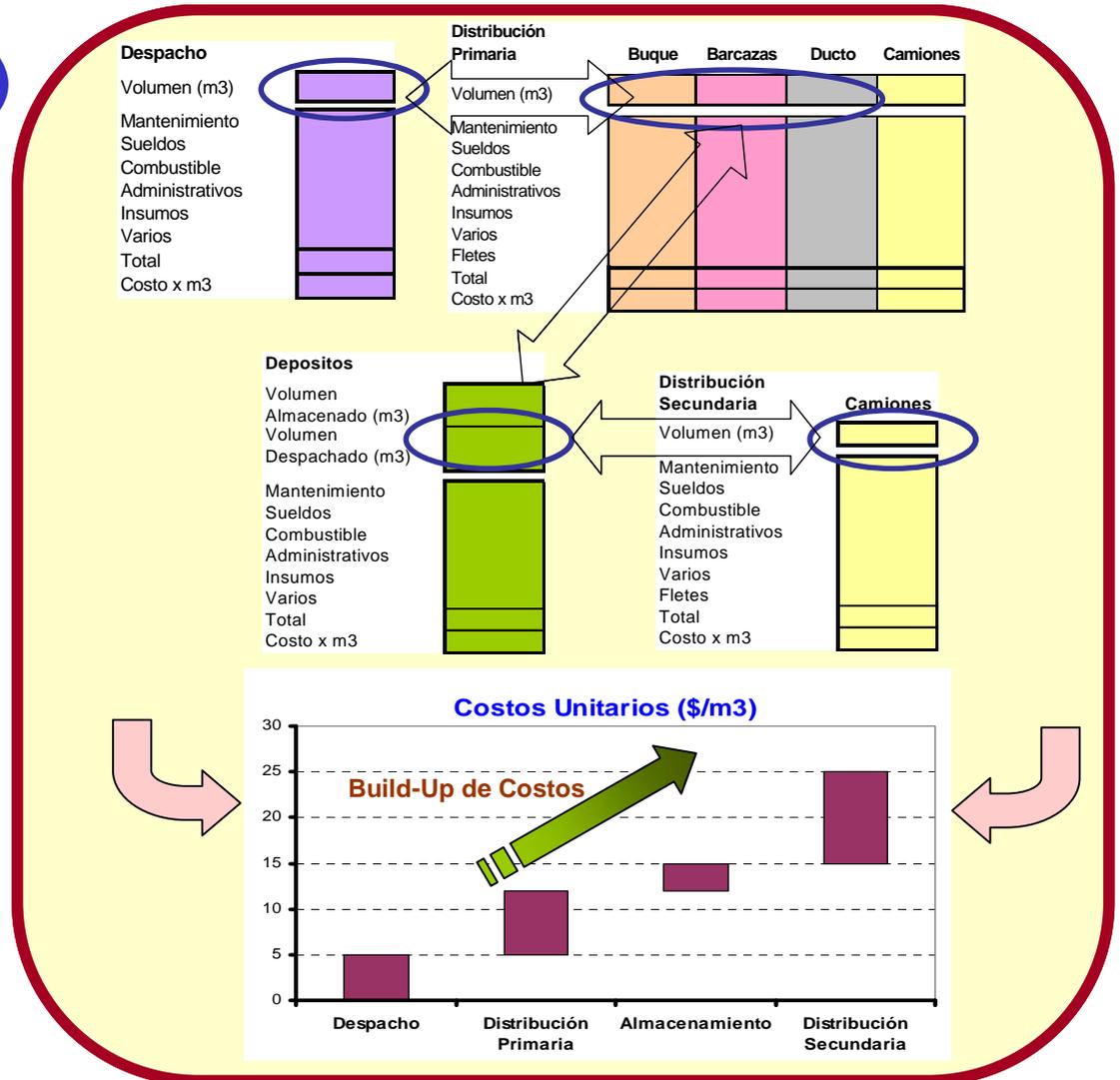
# Optimización Logística

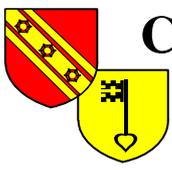
## Evaluación Estratégica - Operativa

### Análisis de Costos (II) Segmentación Funcional



Benchmark de Costos  
Ineficiencias  
Mermas



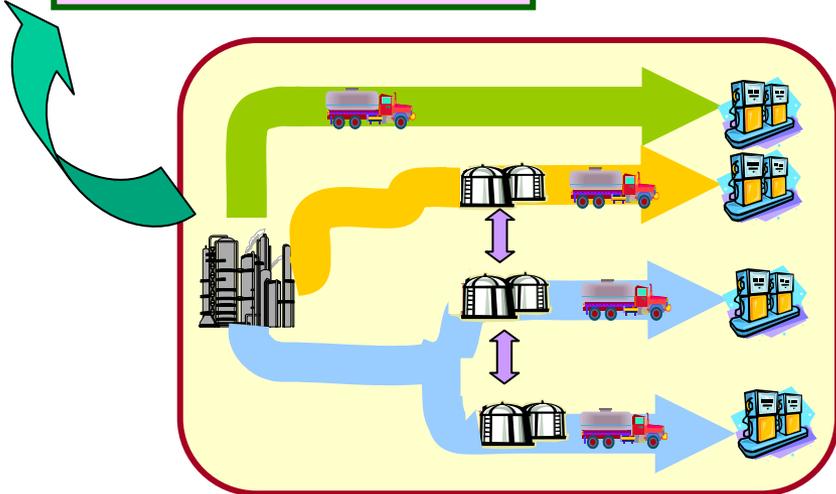


# Optimización Logística

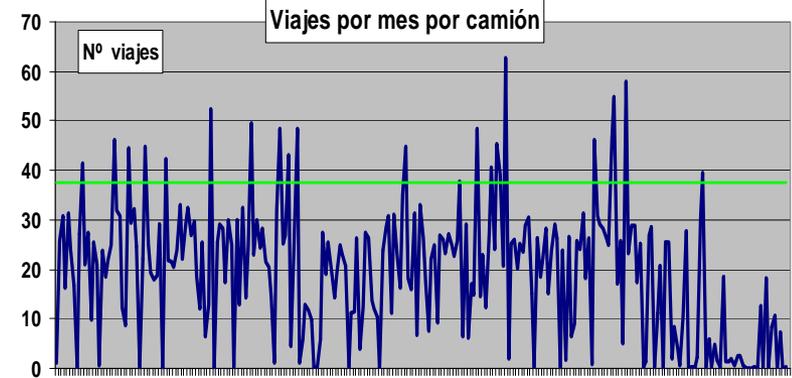
## Evaluación Estratégica - Operativa

### Evaluación de Flota Terrestre

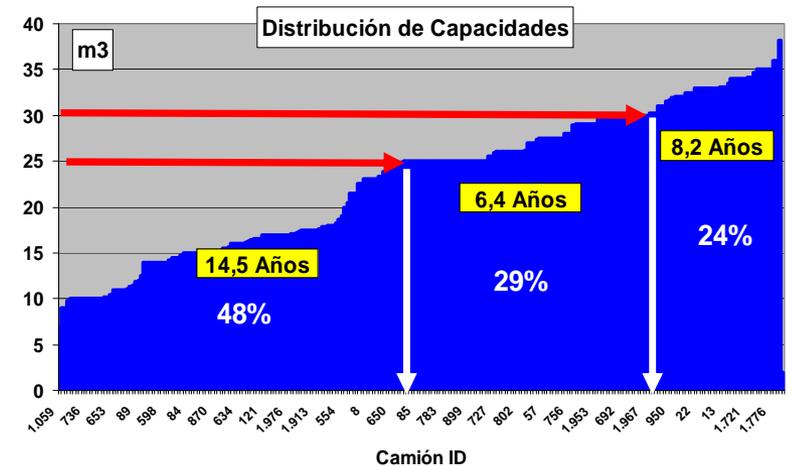
### Dimensionamiento

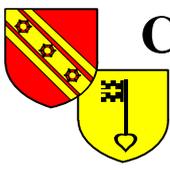


### Performance



### Caracterización

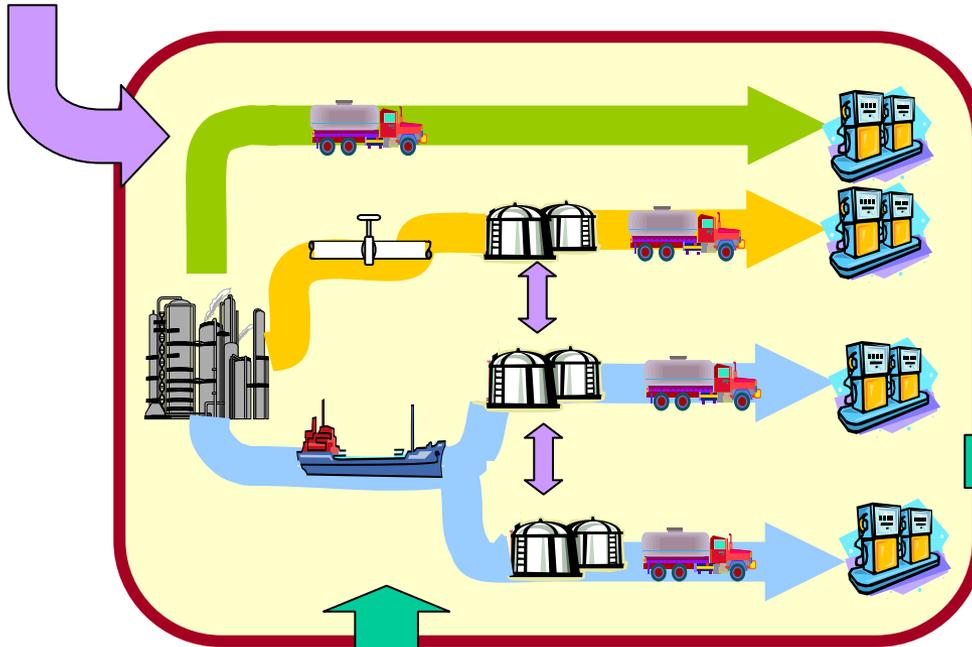




# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Optimización Integral (Primaria + Secundaria)

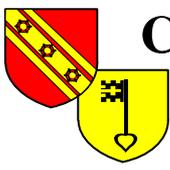


Llevada a cabo por medio del Módulo  
“Diseño de Red” del Sistema de  
Programación y Optimización

*En función de la demanda y las  
restricciones del caso, se determina:*

- Volumen transportado en cada tramo de la red y por cada modo de transporte.
- Estado de carga de cada planta de distribución.
- Grado de utilización de cada tramo y medio de transporte.
- Costo de transporte en cada tramo, planta de despacho y estación de servicio.
- Las zonas de influencia de cada planta de despacho.

**Optimización Global - Costo Mínimo**  
Flujos por buques – tren -- camión – ducto  
Stocks Estratégicos por Planta  
Asignaciones de Plantas con EESS  
Flota Óptima



# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Plan de Implementación (I)

- *Formulación y desarrollo de los planes para implementar las propuestas de mejora.*
- *Elemento vital para llevar a cabo exitosamente los cambios de cultura operativa requeridos.*
- *Caminos a transitar desde la situación actual hacia las propuestas de mejora.*

#### Objetivos

*Generar las herramientas de gestión requeridas para una implementación exitosa*

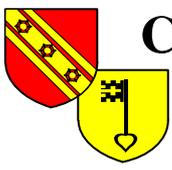
*Preparar el sector para una nueva metodología/cultura operativa*

*Identificar posibles resistencias y preparar un plan de mitigación acorde.*

**Situación Actual**

**Plan de Implementación**

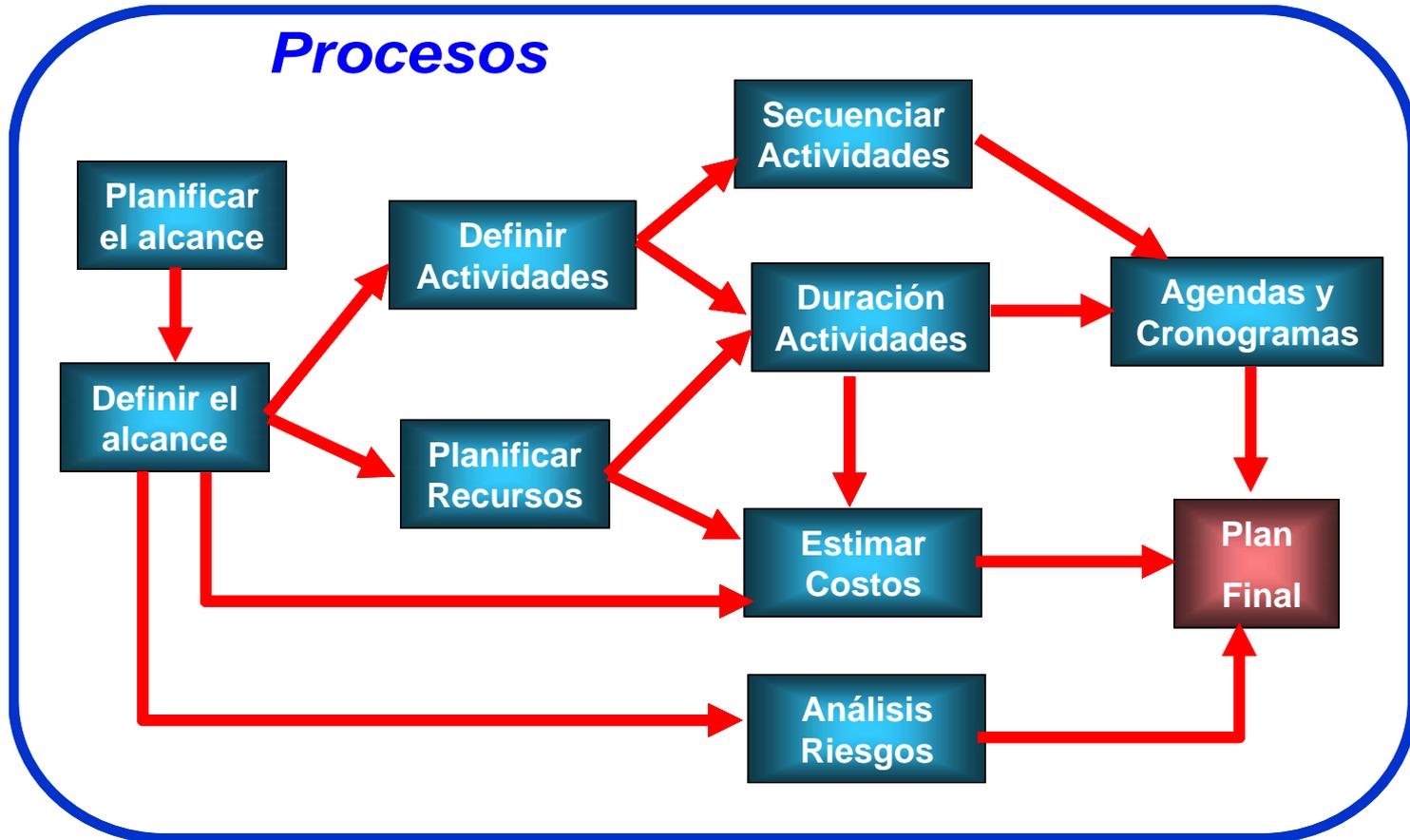
**Situación Futura**

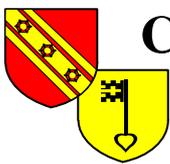


# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Plan de Implementación (II)





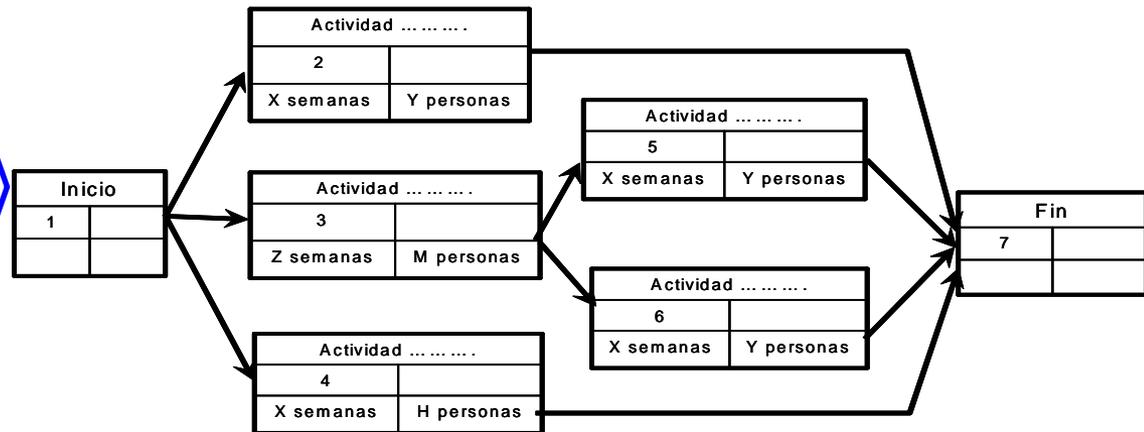
# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Plan de Implementación (III)

#### Actividades, Recursos y Tiempos

Definición Tarea	Grupo Responsable de definirla y ejecutarla	Responsable - Coordinador del Grupo	¿Requiere Autorización(es) especial, interna o externa	Autorizante	Personas o grupos potencialmente afectados por la decisión general o la tarea en particular	Análisis primario de alternativas de mitigación	Costo de mitigación (Estimación preliminar)	Plazo Aprox.	Evaluación Final. Probabilidad de éxito
Tarea 1									
Tarea 2									
Tarea 3									
.....									



**Diagrama de Gantt (Duración Total y Tareas Críticas)**

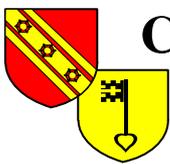
**Definición de Actividades**

**Secuencia de Actividades**

**Estimación de recursos**

**Estimación de tiempos**

**Programación del plan**



# Optimización Logística

## Evaluación Estratégica - Operativa

### Plan de Implementación (IV)

#### Análisis de Riesgos

Análisis de los factores internos y externos que pueden hacer peligrar la implementación de las PROPUESTAS DE MEJORAS

#### Factores a Evaluar:

Situación actual en cuanto a las fortalezas y debilidades del sector, (basado en FODA realizado previamente).

Identificación de las áreas de la empresa que se verán afectadas por el cambio operacional.

Las resistencias al cambio de algunos de los actores

Las consecuencias sociales de una posible reestructuración de la red de EESS (temática EESS sociogeográficas).

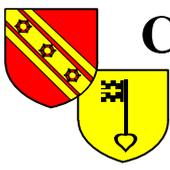
Los puntos débiles o críticos de las propuestas de mejora elaboradas.

Identificar Riesgos

#### Matriz de Riesgos

Probabilidad \ Impacto	Bajo	Medio	Alto
Alto	Moderado	Medio Alto	Alto
Medio	Bajo	Moderado	Medio Alto
Bajo	Bajo	Bajo	Moderado

Plan de respuesta a los riesgos y resistencias esperadas

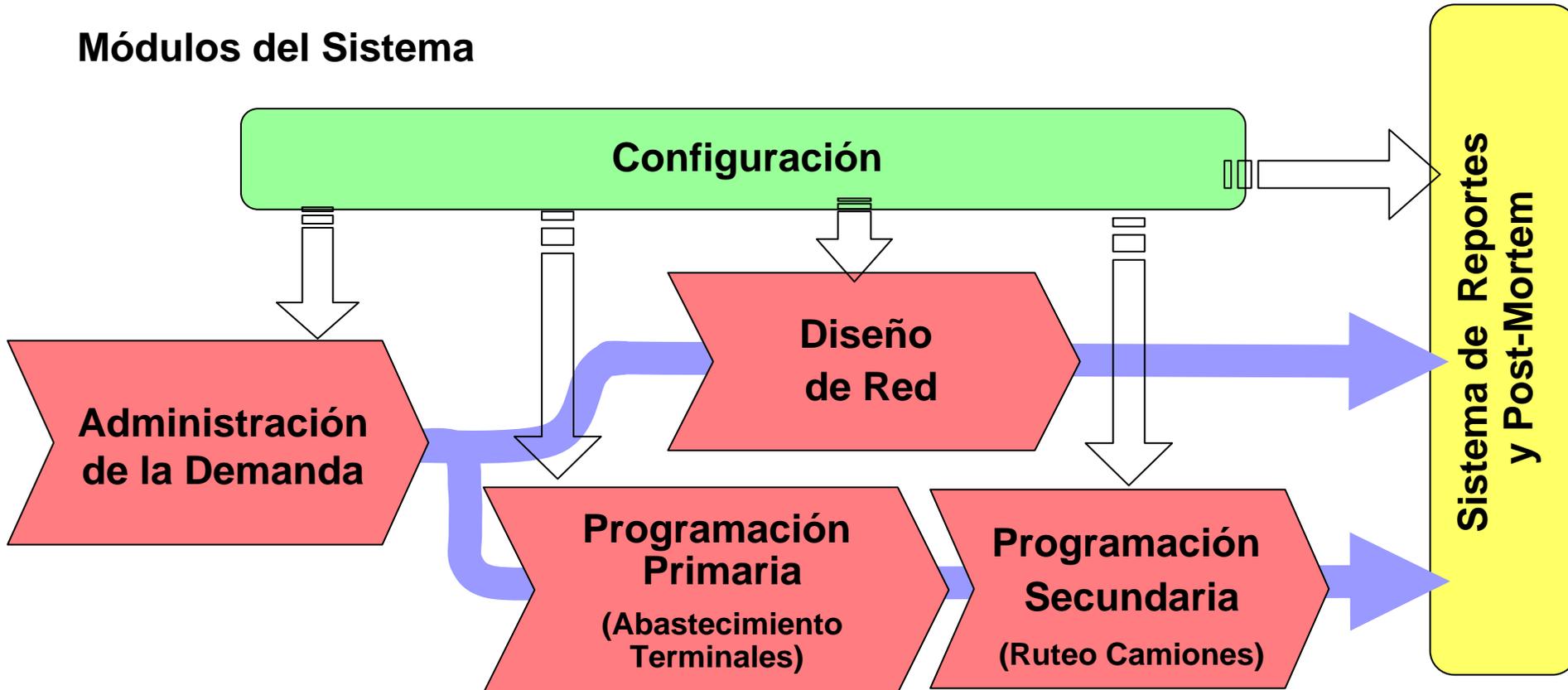


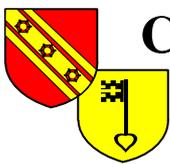
# Optimización Logística

## Sistema de Programación y Optimización Logística

- *Un sistema para la programación y optimización de las operaciones de abastecimiento, distribución primaria y secundaria.*
- *Un modelo de la red logística, abarcando todos los medios de transporte (buques, ductos, trenes y camiones) y facilidades de almacenaje*

### Módulos del Sistema



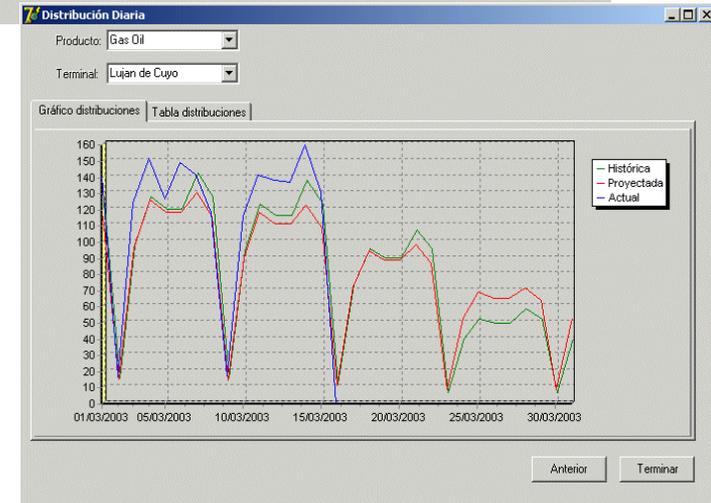
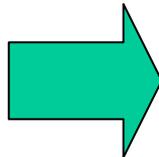
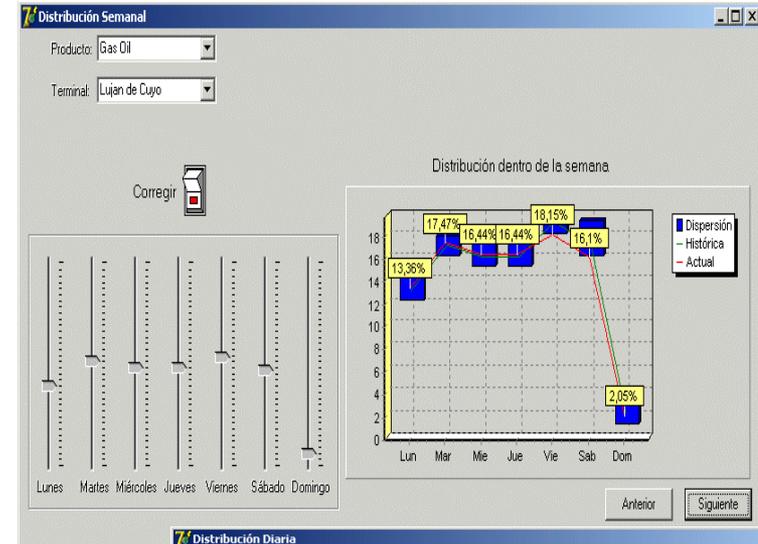
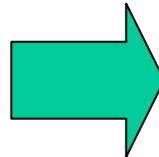


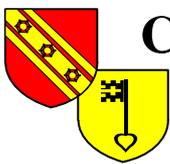
## Optimización Logística

### Sistema de Programación y Optimización

## Administración de la Demanda

- **Permite estimar la demanda futura de cada una de las terminales y del conjunto de EESS abastecidas por ellas en el corto plazo**
- **Genera los datos de demanda mensual y diaria, partiendo de datos diarios históricos y proyecciones mensuales.**
- **Captura datos exportados de sistemas comerciales.**
- **Analiza el comportamiento de la demanda en las distintas terminales discriminada por fecha, producto, EESS, canal de venta y segmento .**
- **Realiza ajustes por estacionalidad, cambios de precios, feriados, u otro factor relevante**
- **Compara estimación vs. real para la toma las acciones correctivas.**



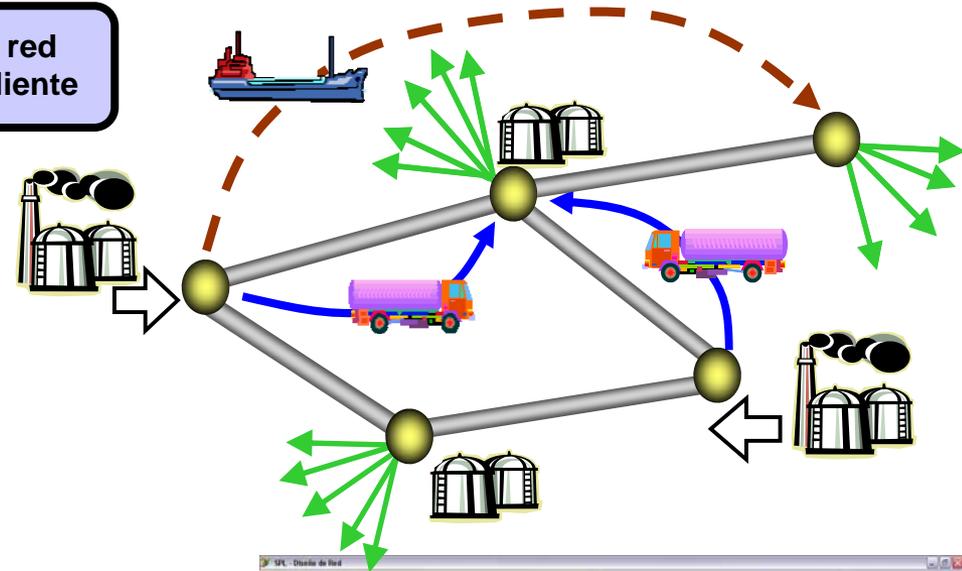


# Optimización Logística

## Sistema de Programación y Optimización

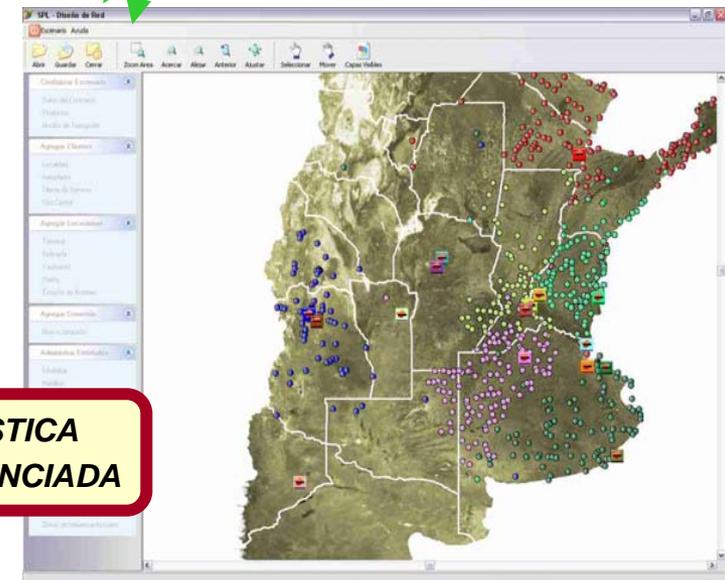
### Diseño de Red

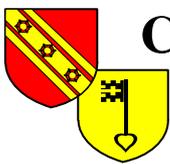
Modelo de la red logística del cliente



- **Optimización global del costo de transporte**
- **Análisis estratégicos y planes mediano o largo plazo.**
- **Definición de las zonas de influencia de cada terminal o planta de despacho**
- **Inversiones y desinversiones en terminales, ductos, estaciones de bombeo, nuevos medios de transporte.**
- **Inclusión o desestimación de uso de puertos, ferrocarriles, etc.**
- **Ampliación o reducción de capacidades**
- **Evaluación de sensibilidades por variaciones en la demanda, precios, tarifas de servicio, costos y demás variables del negocio**
- **Análisis de estacionalidades**

RED LOGÍSTICA  
GEO-REFERENCIADA





# Optimización Logística

## Sistema de Programación y Optimización

### Programación Primaria

#### Abastecimiento Terminales

Programación en forma gráfica con visualización de todas las variables, permitiendo el registro, control y manejo de inventarios en los depósitos de entrega y recepción.

➤ Programar el movimiento diario de todo el sistema de distribución primaria / secundaria.

#### Programación Manual

Requerimientos de evacuación de refinería  
Disponibilidad en los puntos de abastecimiento

#### Simulación

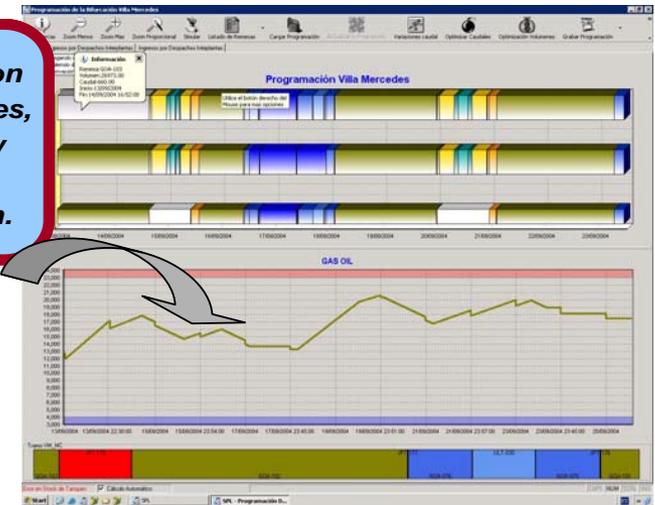
A partir de una situación inicial, simular los efectos de un cierto programa de inyección y transporte, visualizando las situaciones de conflicto

#### Optimización

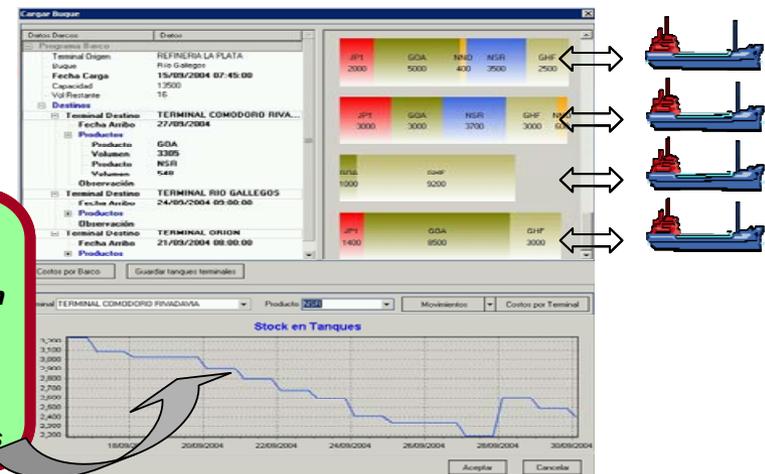
Satisfacer la demanda, por medio de un programa optimizado de transporte multi modal, sin restricciones en el abastecimiento

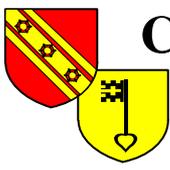
Define la carga del buque o tren visualizando la evolución de los inventarios en las terminales origen y destino y genera el programa de transporte que, considerando las restricciones, cumple con las demandas, minimizando los costos

#### Ductos



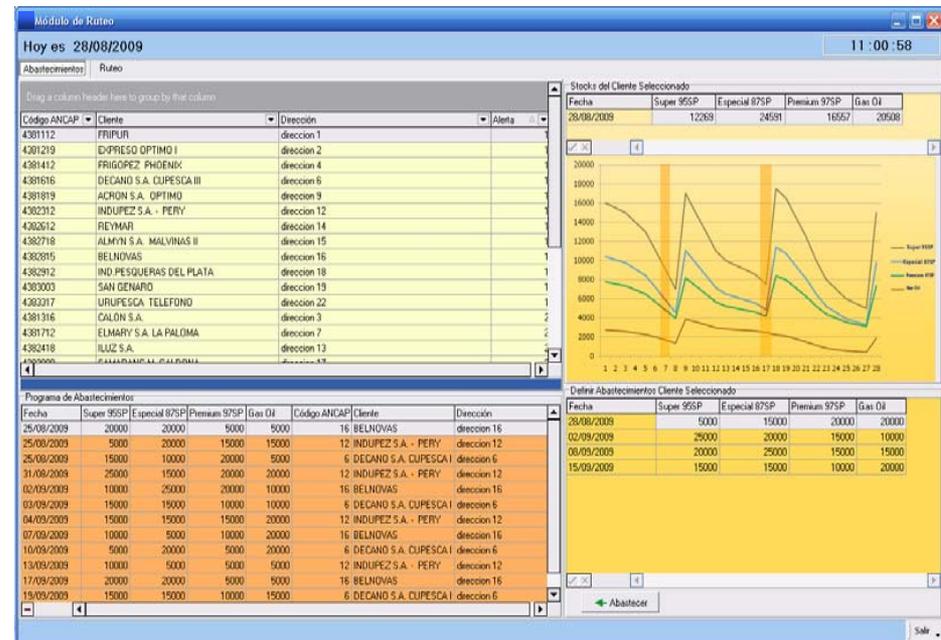
#### Barcos-Trenes

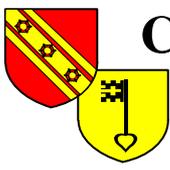




## Programación Secundaria - Ruteo de Camiones

- Ruteo automático de órdenes y camiones
- Diseño estratégico previo de red logística con asignación de clientes a nodos de abastecimiento
- Vinculación automática con sistemas de gestión de pedidos
- Asignación de turnos de carga de camiones en terminales
- Asignación de rutas de transporte según un plan óptimo de descarga
- Modificación de rutas on-line
- Manejo de ventanas horarias de carga y descarga
- Vinculación con sistemas de seguimiento y control de camiones
- Reportes varios: costos; ocupación; etc.

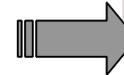




### Sistema de Programación y Optimización

## Módulo de Reportes

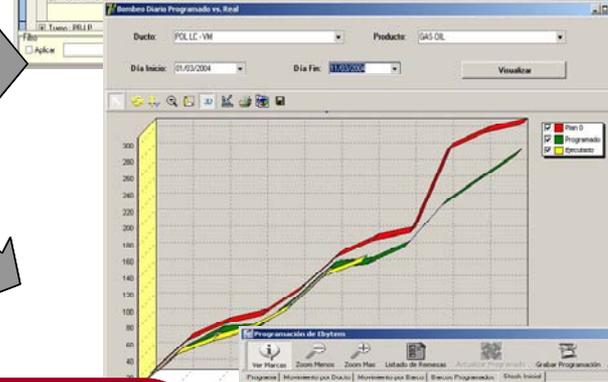
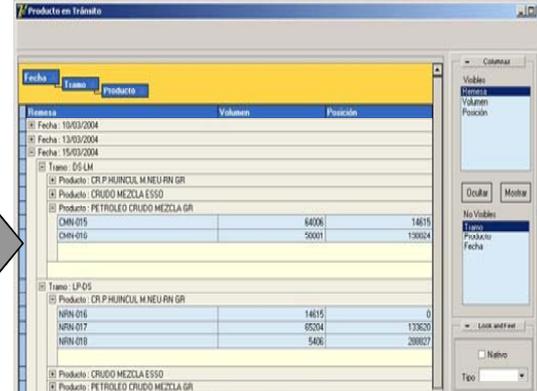
- Maneja la información almacenada en la base de datos por los módulos operativos del sistema.
- Presenta la información en forma gráfica y amigable.
- Organiza la misma en distintos niveles de agregación y consolidación, con distintas vistas adaptadas a cada usuario y de acuerdo a niveles de seguridad.
- Genera una serie de índices e indicadores de performance para monitorear el conjunto de las operaciones logísticas.
- Al poder trabajar en distintos programas en forma simultánea, permite la realización de reconciliaciones o "post-mortems".

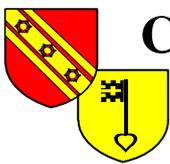


### Esquemas de Reportes



- Origen de Producto
- Medios de Transporte
- Estaciones de Bombeo
- Remesas
- Terminales
- Zonas de Influencia





# Optimización Logística

## *Sistema de Programación y Optimización*

- **Una herramienta vital para:**

- **La gestión diaria de toda la cadena logística (*almacenaje, transporte y distribución primaria / secundaria*)**
- **La toma de decisiones estratégicas / operativas (*en base a un modelo que simula y optimiza todo el esquema de operación*) .**

- **Desarrollado en base a las mejores prácticas de la industria petrolera y logísticas y optimizado por medio de la extensa experiencia que se posee del negocio petrolero.**

- **Completamente flexible para adaptarse a las particularidades de cada cliente o país.**

- **Se desarrolla a fin de satisfacer completamente las necesidades de cada caso en particular, manteniendo siempre las “ best practices” a nivel mundial en la materia.**