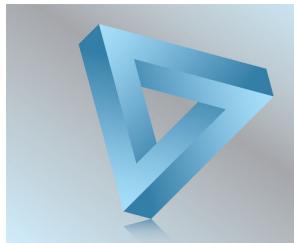


# Gestion y Control de Costes en ambientes de innovacion continua con entornos LEAN fuertemente enraizados

Germán Pérez-Casanova  
28 de Octubre, 2016

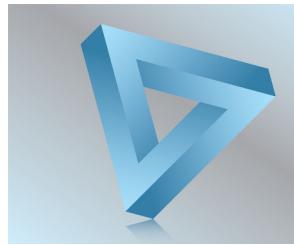


# Contenido

---

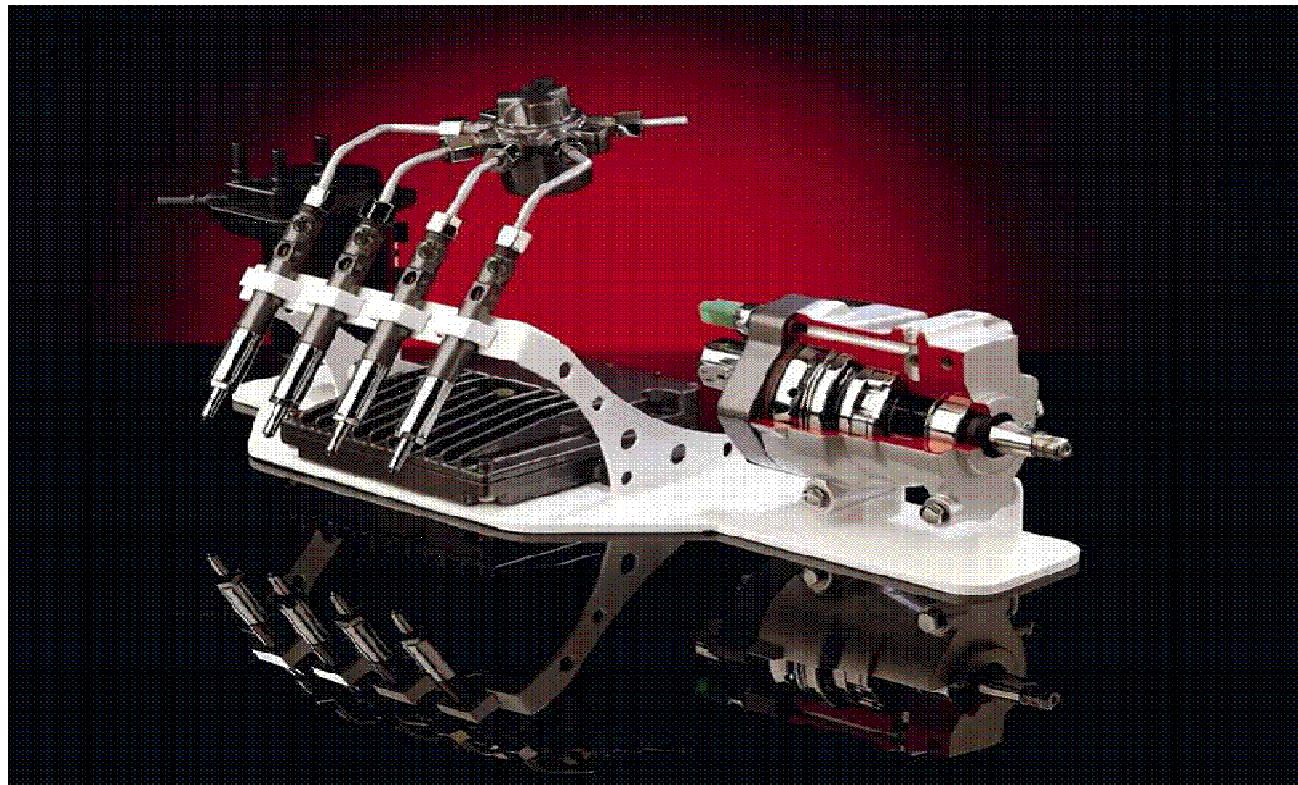
## Agenda

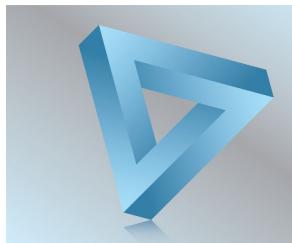
1. Presentacion del Producto y motivacion del Proyecto
2. Fase de Medida
3. Fase de Analisis
4. Fase de Mejora
5. Recomendaciones Estratégicas y Conclusiones



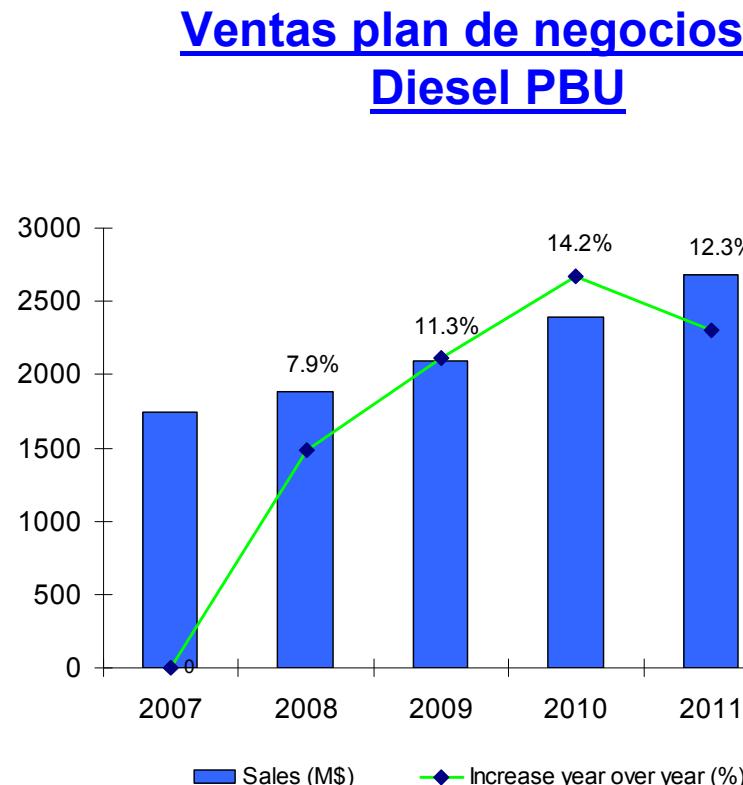
# Presentacion del producto

Ejemplo de un Sistema de Inyeccion Common Rail



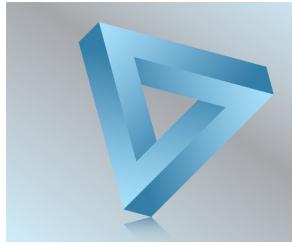


# Motivacion del Proyecto



## Objetivos del Proyecto:

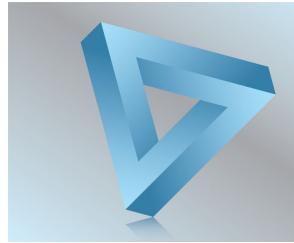
1. En un contexto de alto crecimiento de las ventas, la determinación de costes de los nuevos productos es de suma importancia
2. Entender por qué los costes de SOP son más altos que los originalmente aprobados en la oferta a clientes
3. Las altas inversiones requieren seleccionar bien las decisiones de inversión del proyecto
4. Proporcionar una metodología para el proceso de desarrollo de productos competitivos y rentables
5. Conseguir una Gestión y Control de costes adecuada desde el inicio hasta la ejecución de un producto/proyecto.



## 1. Definición del Problema

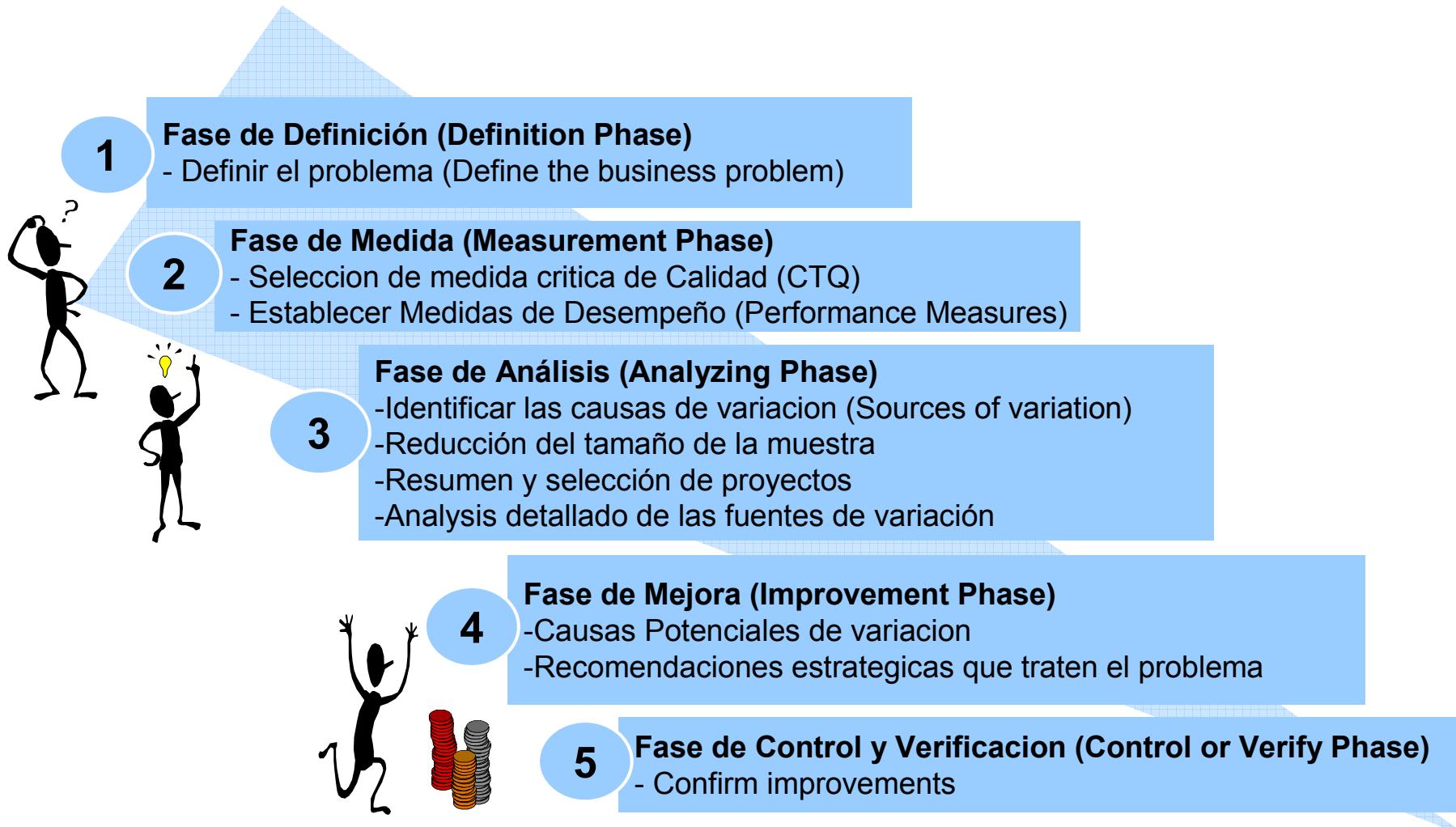
---

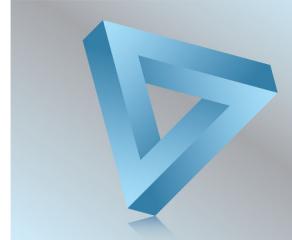
**Los márgenes de beneficio de los nuevos proyectos son netamente inferiores después de 6 meses de iniciada la producción de los estimados en las ofertas a clientes y en la solicitud y aprobación de inversiones.**



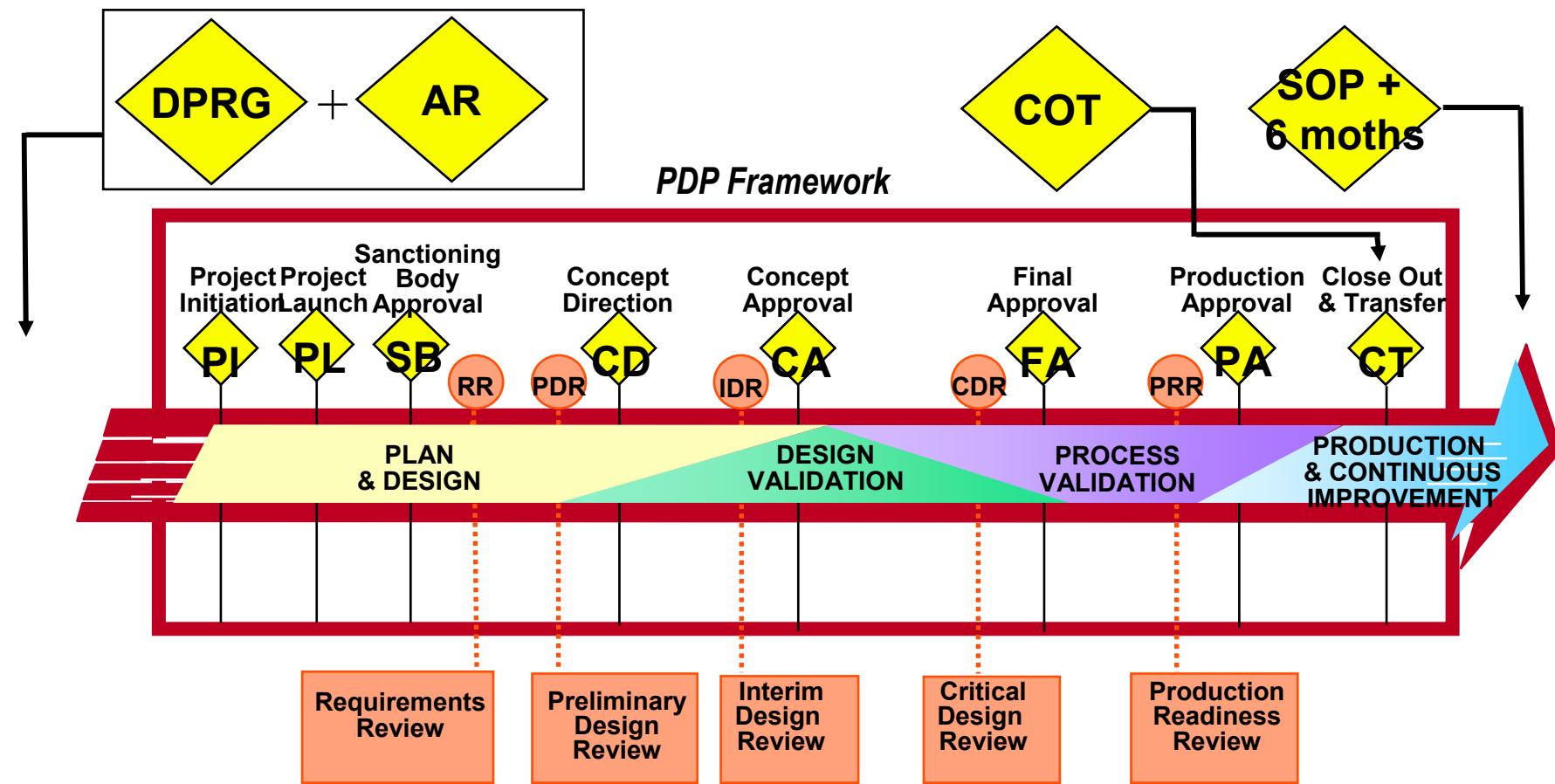
# Enfoque metodológico

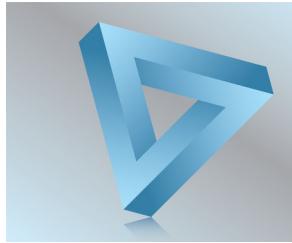
## 6 Sigma DMAIC





# Proceso de Desarrollo de Producto (PDP) & Fases criticas de seguimiento del Proyecto





## 2. Fase de Medida:

### a) Selección de la medida critica de Calidad (CTQ)

#### **CTQ = “Critical-To-Quality”**

**Medida Crítica de Calidad (CTQ) es cualquier característica crítica del Producto o del Proceso que satisface un requerimiento crítico del Cliente**



**Entender la desviación entre los costes y los precios de venta al inicio, en las ofertas a clientes y en la solicitud y aprobación de inversiones (DPRG & AR), y después de 6 meses de iniciar la producción y venta (SOP+6)**

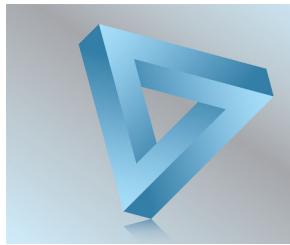


$$CTQ = \Delta\text{Coste} - \Delta\text{Precio} \Leftrightarrow \Delta\text{Beneficio}$$

$$\Leftrightarrow CTQ = (Cost_{SOP+6} - Cost_{DPRG}) - (Price_{SOP+6} - Price_{DPRG})$$

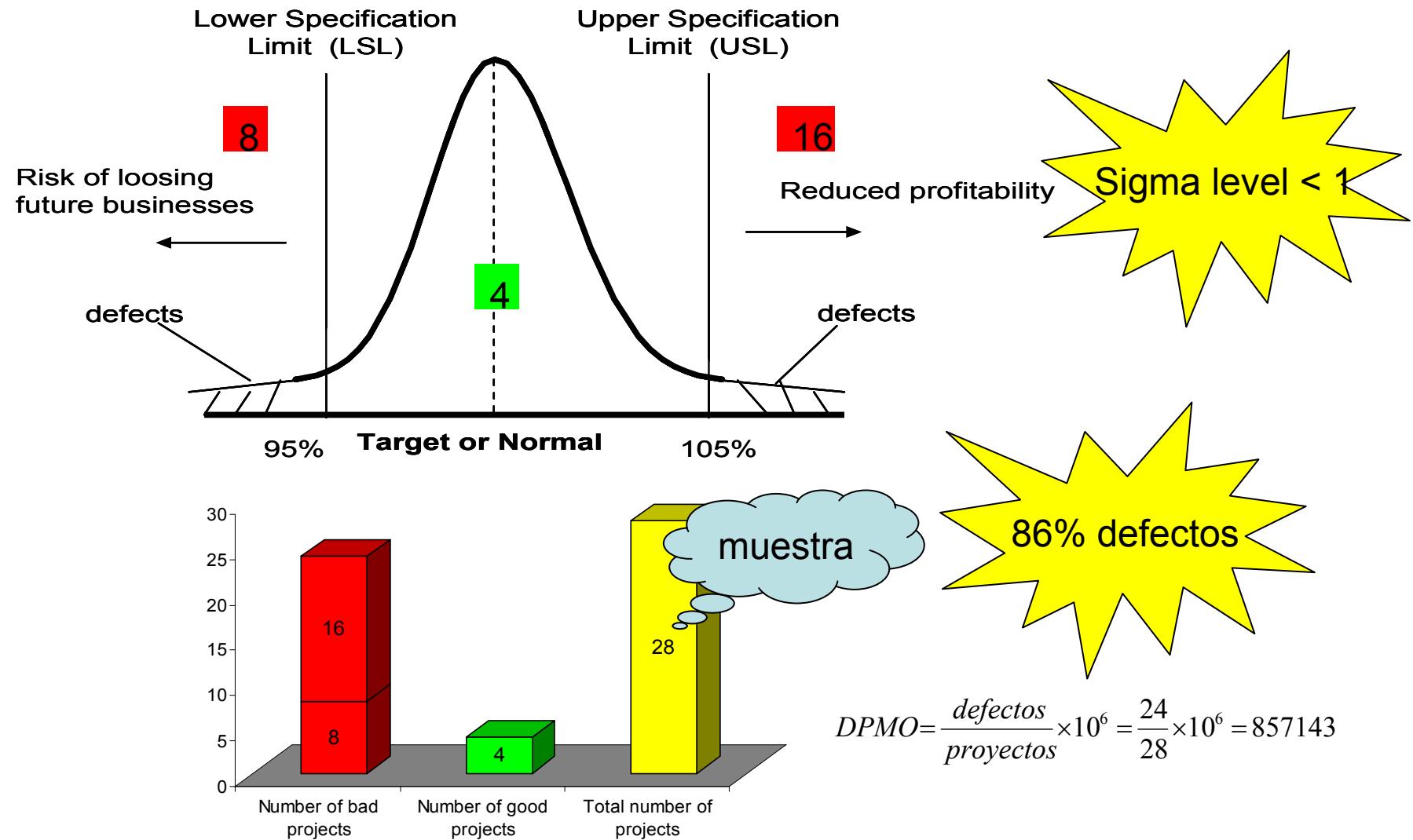
Gross  
Factory Cost

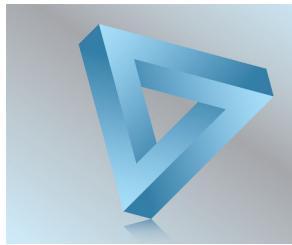
Factory selling price  
Ex-works Inco terms



## 2. Fase de Medida:

### b) Establecer Medidas de Desempeño

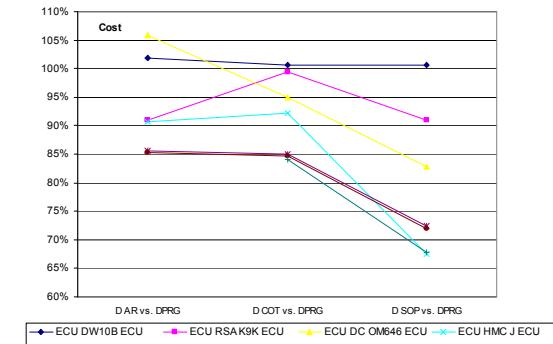
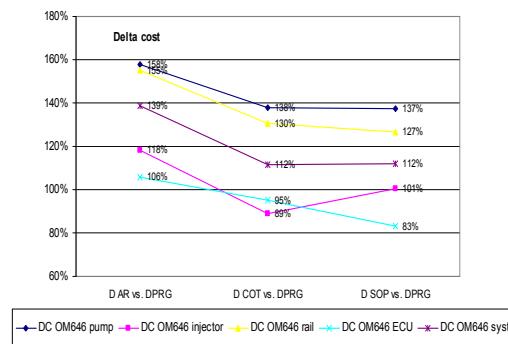
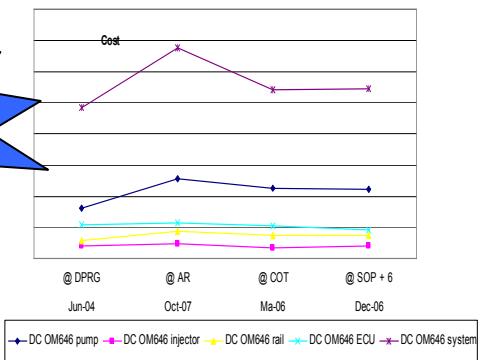
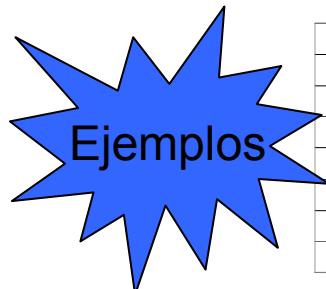


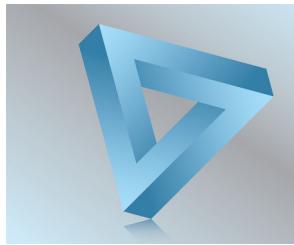


# 3. Fase de Análisis

## a) Identificar las causas de variación

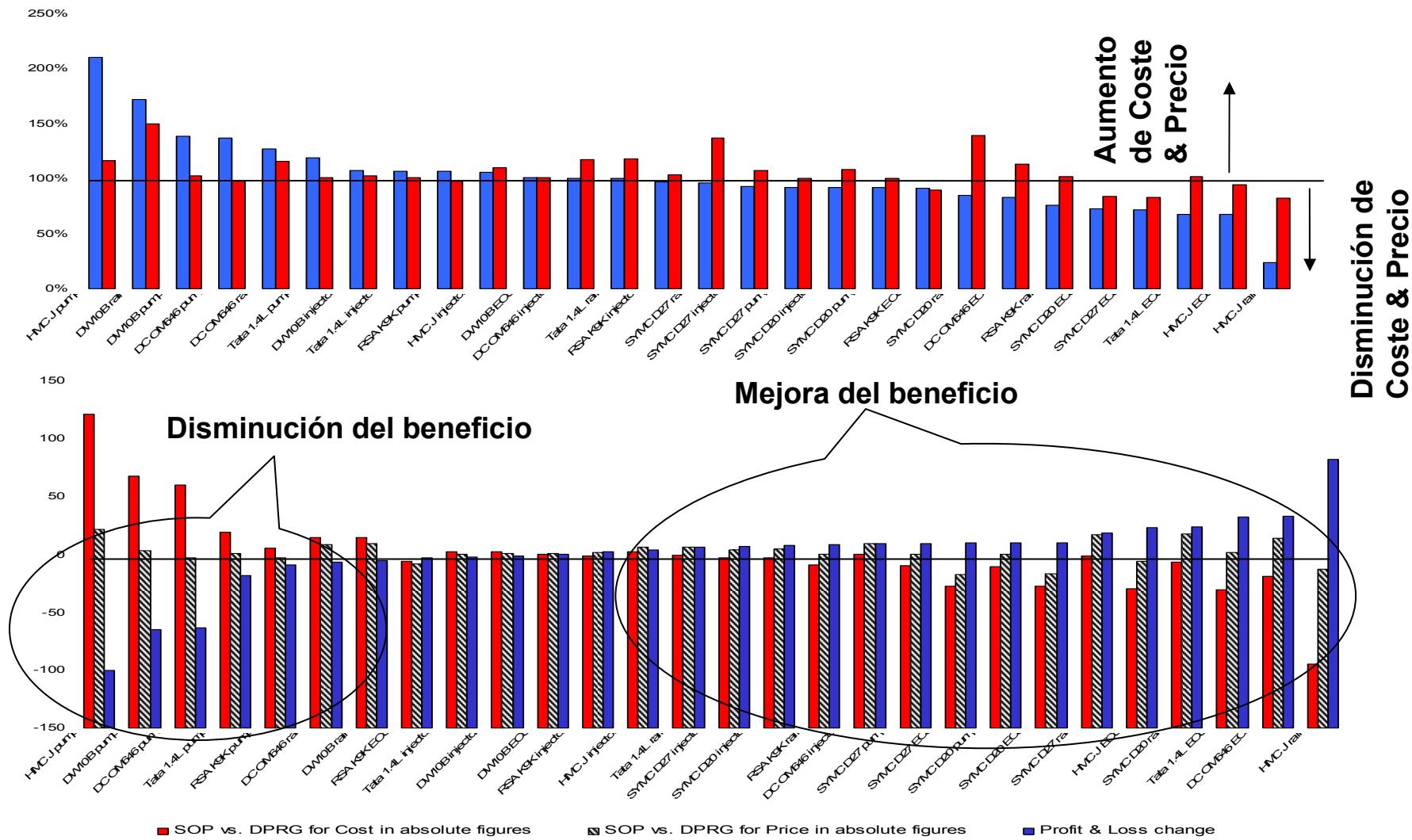
- En la fase de medición identificamos el rendimiento de referencia del proceso
- El objetivo principal de la fase de Análisis es el identificar las causas de variación:
  - Mediante el cribado de los datos originales y la entrada en un análisis más detallado
  - Entrevistas con personas clave
  - Sesiones generales de lluvia de ideas
- El análisis de los datos incluye:
  - Observación del cambio en valor absoluto del coste y del precio en cada proyecto
  - Análisis de las variaciones de coste y precios vs. el modelo original utilizado para ofertar
  - Análisis de las tendencias de cada subgrupo (a nivel de componentes)
  - Análisis de Pareto de las variaciones en coste
  - Análisis de Pareto de las desviaciones del margen o beneficio neto operativo

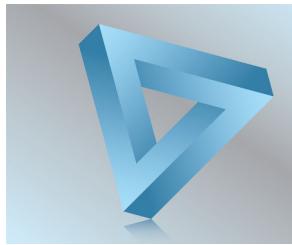




### 3. Fase de Análisis

#### b) Reducción del tamaño de la muestra





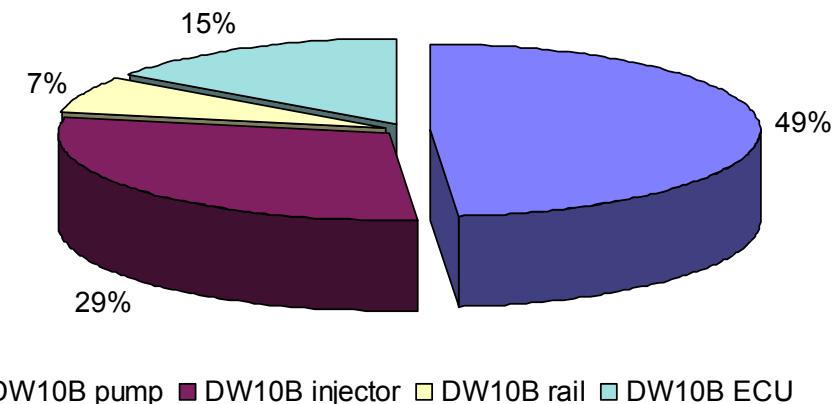
### 3. Fase de Análisis

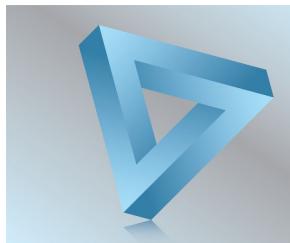
#### c) Resumen y selección de proyectos

Rank	Pareto Coste / Precio	Pareto Beneficio / Perdida	Selección de Proyecto
1	HMC J pump	HMC J pump	HMC J pump
2	DW10B rail	DW10B pump	DW10B pump
3	DW10B pump	DC OM646 pump	DC OM646 pump
4	DC OM646 pump	Tata 1.4L pump	
5	DC OM646 rail	RSA K9K pump	

1. La mayor parte de las desviaciones en el Sistema “Comon Rail” vienen del sub-grupo de las Bombas de inyección
2. La Bomba representa el coste mayor del Sistema (49%)
3. El siguiente paso es el entender los factores específicos que contribuyen a la variación

System cost breakdown





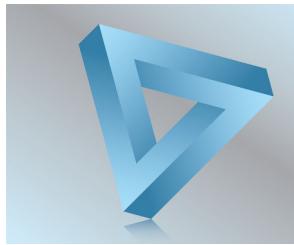
### 3. Fase de Análisis

#### d) Analysis detallado de las fuentes de variación

#### Variación coste & precio (SOP vs. DPRG/business case)

Producto	Precio	Material	Mano de Obra Directa	Amortizacion Inversiones	Mano de Obra Indirecta	Gastos de Fabricacion	Totales (exc. Precio)
DC OM646	<b>-€ 2.8</b>	€ 36.1	€ 30.1	€ 37.8	€ 5.6	€ 40.1	€ 149.7
HMC J	€ 21.7	€ 50.6	€ 50.6	€ 34.5	€ 11.6	<b>-€ 5.9</b>	€ 141.4
DW10B	€ 3.4	€ 32.8	€ 32.8	€ 15.8	€ 5.8	<b>-€ 16.8</b>	€ 70.3
Total	<u>€ 22.3</u>	<u>€ 119.5</u>	<u>€ 113.5</u>	<u>€ 88.1</u>	<u>€ 23.0</u>	<u>€ 17.4</u>	<u>€ 361.4</u>
% vs. Total	-	<u>33%</u>	<u>31%</u>	<u>24%</u>	<u>6%</u>	<u>5%</u>	<u>100%</u>

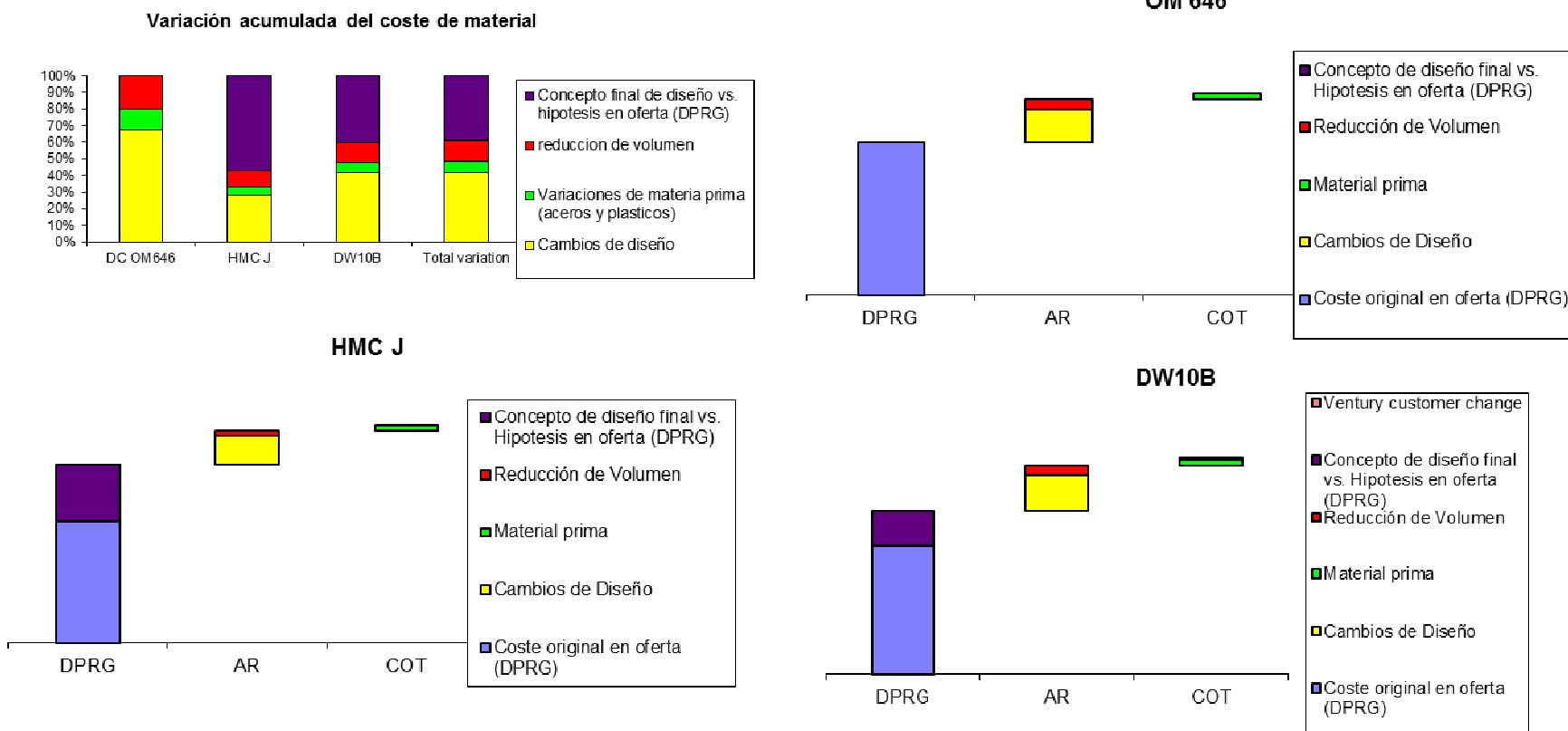




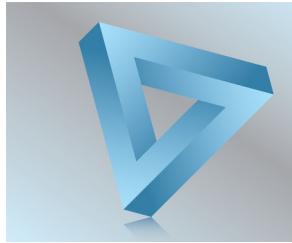
# 4. Fase de Mejora

## Causas Potenciales de variacion:

### a) Coste de Material

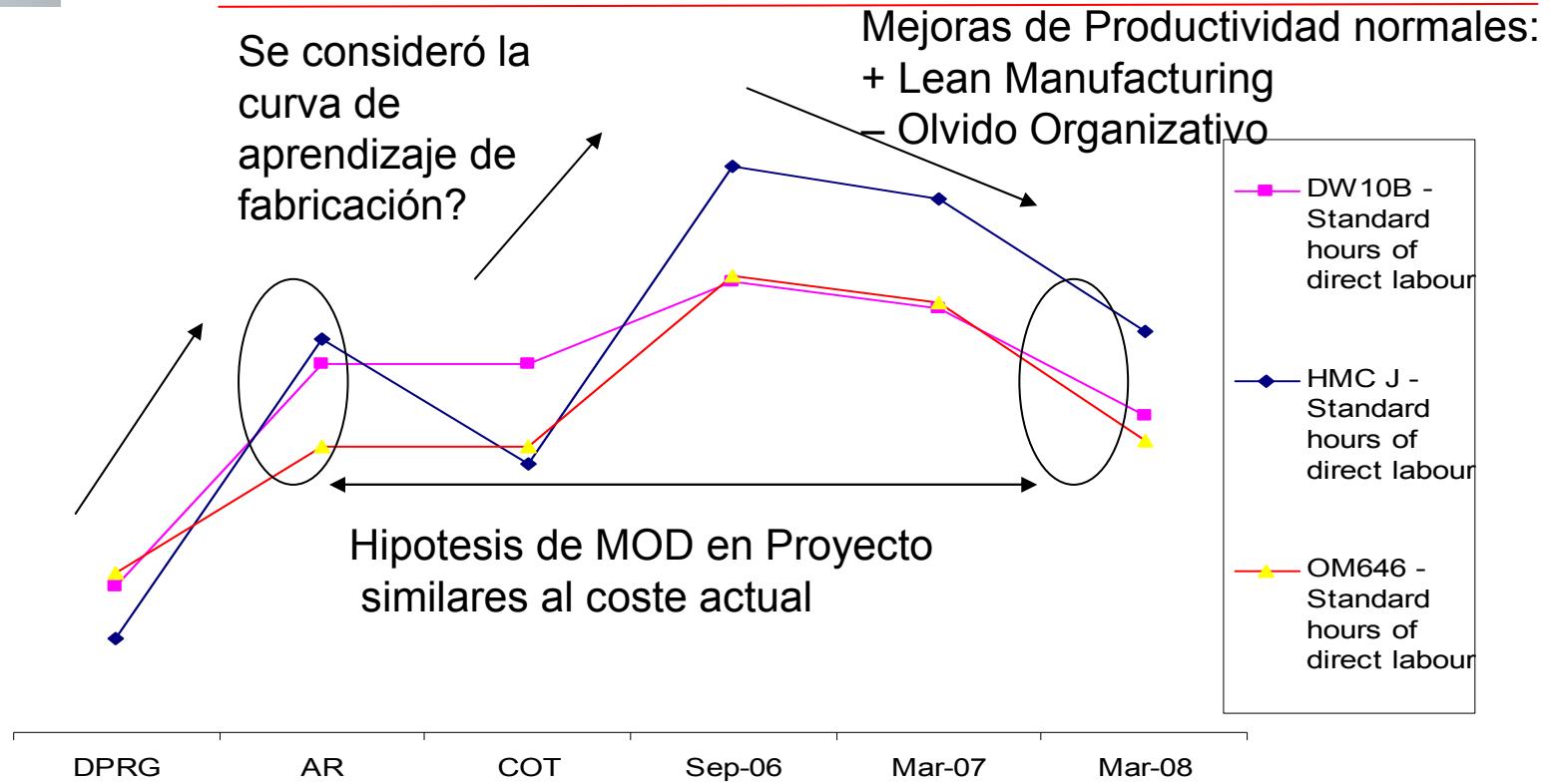


1. La mayoría de las variaciones del coste de material tienen el origen en el diseño
2. Los aumentos en Materia Prima ocurren solamente en la entrada en producción (COT phase-gate)
3. El efecto en precio de la reducción de volumen ocurre solamente en la fase de inversión

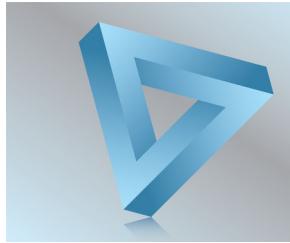


## 4. Fase de Mejora

### Causas Potenciales de variacion: b) Mano de Obra Directa



1. MOD errónea en modelo de coste de la oferta debido a la falta de diseño firme
2. Curva de aprendizaje no incluida y mejoras de productividad anticipadas por la implementación de Lean Manufacturing que son absorbidas por perdida de mejoras anteriores en la fábrica (Olvido Organizativo)
3. Decisión de fabricación vs. compra (Make vs.Buy) impactó el coste de fabricación
4. Falta de involucración de la ingeniería de fabricación en el proyecto

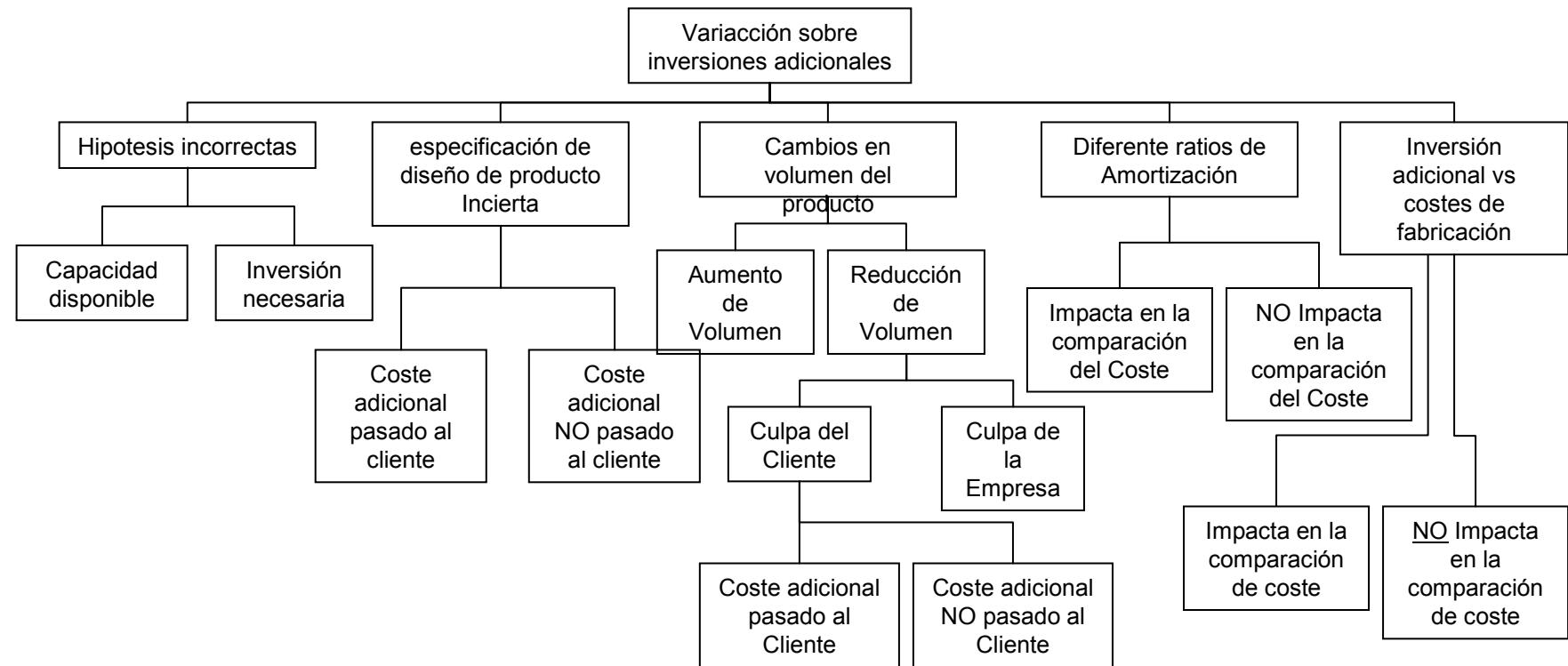


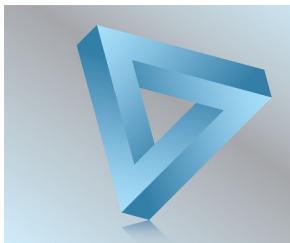
## 4. Fase de Mejora

### Causas Potenciales de variacion:

#### c) Inversiones adicionales

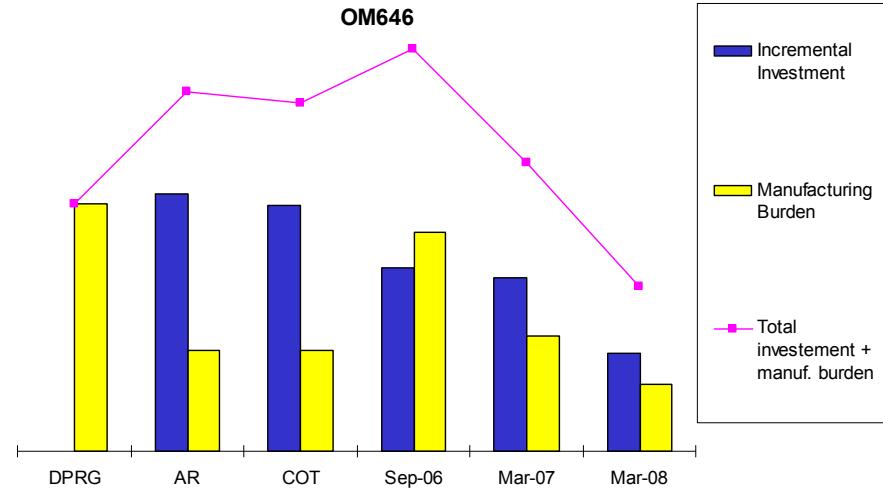
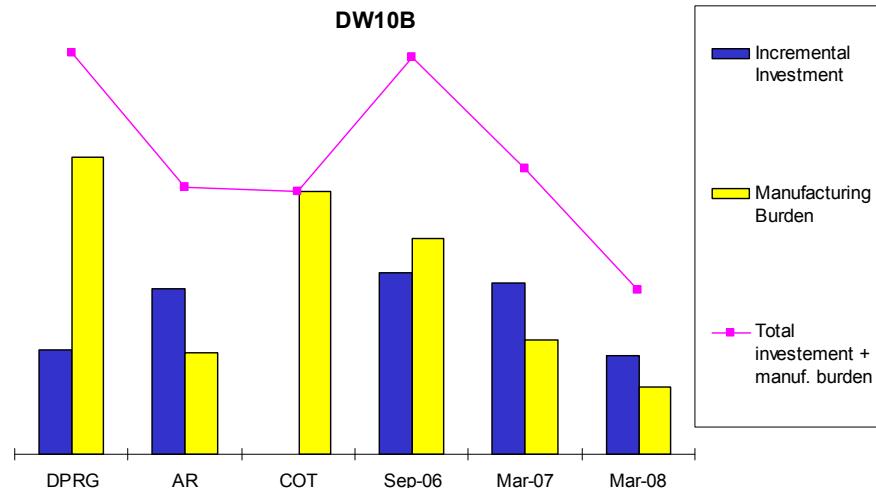
### Arbol de decisión antes de la investigación



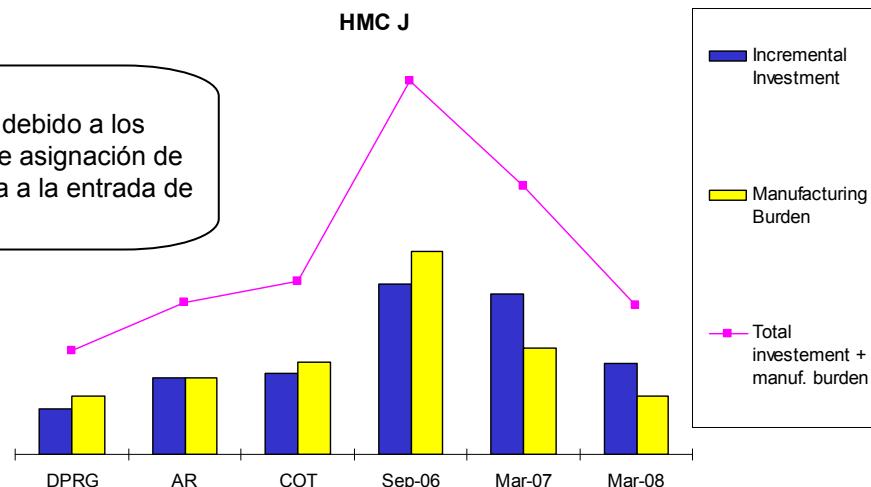


## 4. Fase de Mejora

### d) Inversiones adicionales y Gastos de Fabricación

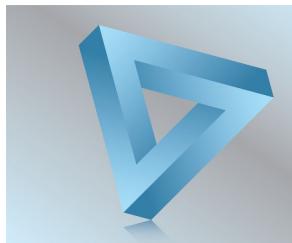


- Distribución desigual debido a los diferentes métodos de asignación de costos desde la oferta a la entrada de producción



- Hipótesis de inversión errónea en oferta. Corregida después (AR)  
- Reducción de volumen desde oferta hasta producción

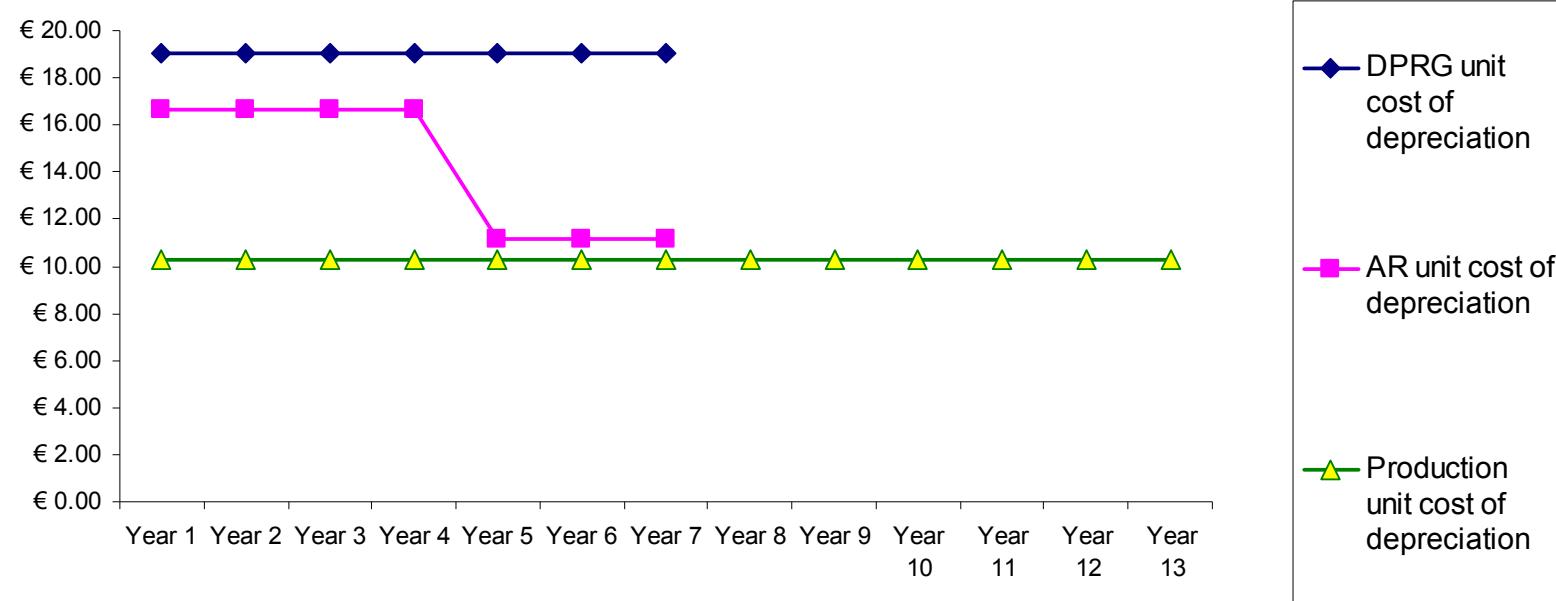
- Retraso de introducción del producto por el Cliente de 2 años  
- Coste actual similar a la oferta



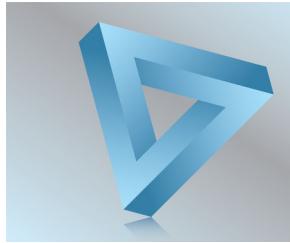
## 4. Fase de Mejora

### e) Efecto del cambio de ratios de Amortización

#### Contribución del Coste Unitario de Amortización al OI



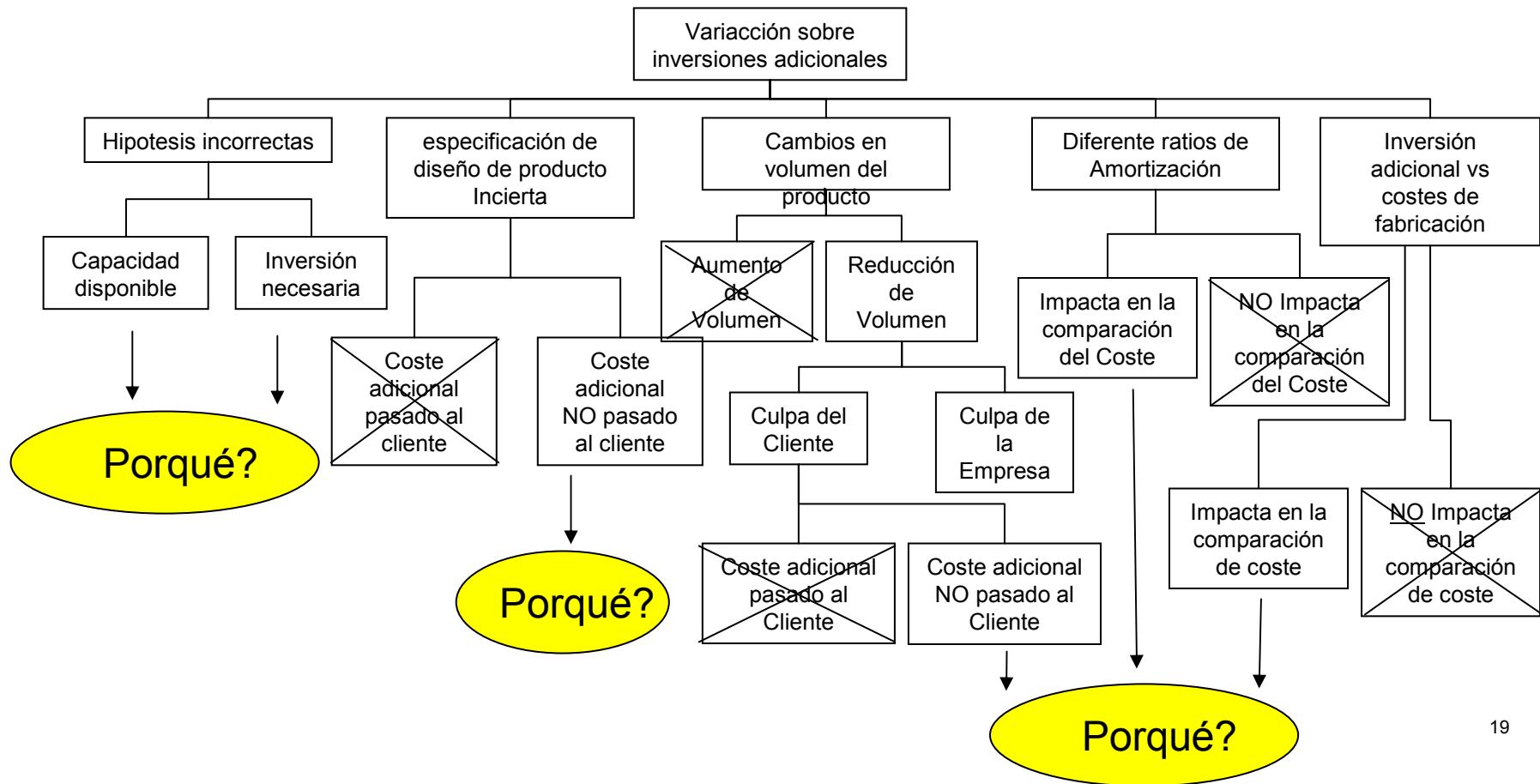
- Ejemplo para 20M€ inversión, 7 años vida del producto y volumen de 150k uds/año
- Amortización más favorable en producción

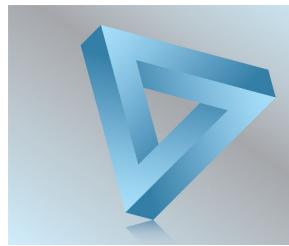


## 4. Fase de Mejora

### Causas Potenciales de variacion: c) Inversiones adicionales (despues)

#### Arbol de decisión después de la investigación

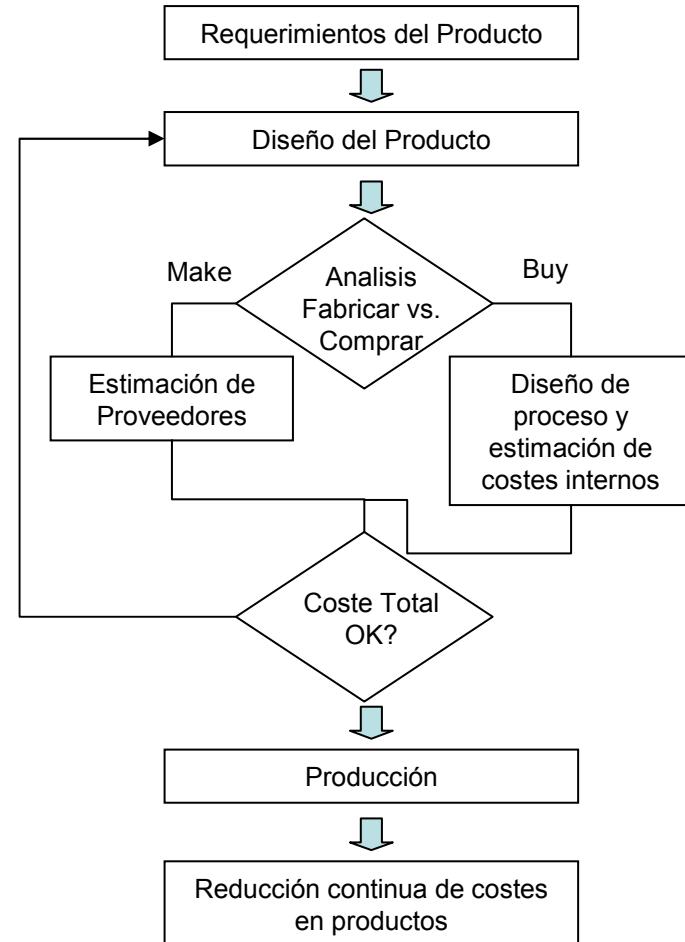




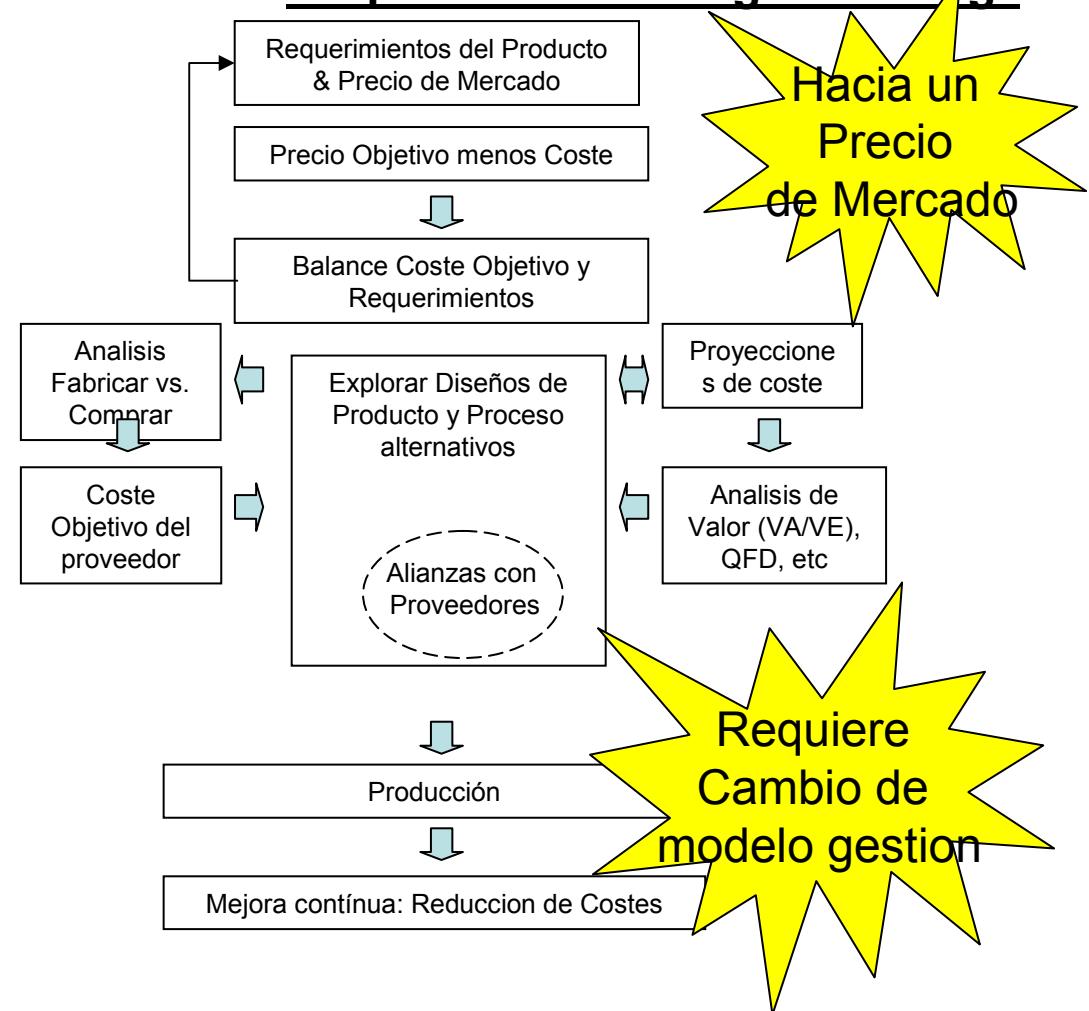
## 4. Fase de Mejora

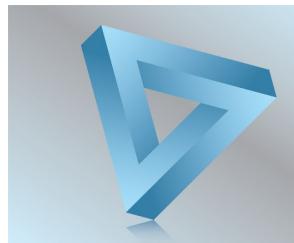
### Recomendaciones estratégicas: Implementación de “Target Costing” (1/3)

Diagrama actual



Propuesta con “Target Costing”





# 4. Fase de Mejora

## Recomendaciones estratégicas: “Target Costing” (2/3)

### Pasos para la implementación de "Target Costing"

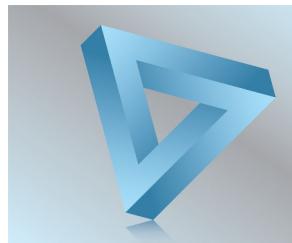
#### Estrategias para ganar

- Definir un precio objetivo fijado por el Mercado (Target Cost)
  - Precio basado en análisis de la competencia y precio objetivo del Cliente
  - Beneficio económico para que el Cliente cambie de Proveedor
- Medir los resultados y mantener el enfoque de gestión: Implementar el **Balance Score Card (BSC)** en la empresa => Cambio Cultural
  - Seguimiento del alcance del Precio Objetivo (Target Cost)
  - Proceso efectivo de remontar variaciones
- Responsabilidad y propiedad de los resultados
  - Introducción de un contrato interno por cada proyecto (coste, calidad, volumen, tiempo de entrega y nivel de inversión) firmado por todo el equipo del proyecto

#### Claves para la Implementación

- Cambio cultural y de actitud
  - Pensamiento basado en el precio objetivo y necesidades del Cliente
- Determinar el Coste Objetivo
  - Coste objetivo como resultado de cambios de diseño del producto y proceso=> **VA/VE Workshops**
  - Consistente con la tasa interna de retorno (IRR), o beneficio deseado por la Empresa
  - Desglose por sub-niveles de coste por centros de gestión
- Revisar los sistemas de medición del Rendimiento (BSC)

La puesta en práctica de Coste Objetivo (Target costing) debe de ser basada en el precio competitivo de mercado, la planificación de beneficio por cliente, y un Sistema de gestión y control de costes continuo que soporte la búsqueda y eliminación del despilfarro en ambientes LEAN

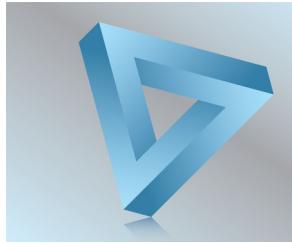


## 4. Fase de Mejora

### Resumen Recomendaciones estratégicas (3/3)



Procesos Débiles	Causas internas y externas	Gestión del cambio de Cultura y Procesos	Mejora Continua
<ul style="list-style-type: none"><li>• La mayoría de los proyectos alcanzan las proyecciones del primer año</li><li>• La rentabilidad del Sistema de Common Rail está siendo afectada por el grupo de las bombas de inyección</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controladas por el Mercado (volumen, materias primas, etc)</li><li>• Controladas por el Diseño</li><li>• Mala gestión de cambios</li><li>• Falta de metodología de seguimiento de costes</li></ul>	<p><b>Gestión del cambio de Cultura y Procesos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Talleres de Valor Añadido antes (VE) y durante la producción (VA)</li><li>• Necesidad de establecer una gestión de Target Costing basado en los requerimientos de los clientes</li><li>• Necesidad de documentar y hacer seguimiento de los diferentes objetivos de mejora</li><li>• Cambios de Cultura y la necesidad de responsabilidad individual y en equipo de los resultados: Implementación de BSC</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación futura de las causas de variación de costes por cambios de diseño pedidos por el cliente vs. generados internamente</li><li>• Establecer la actividad de Analysis de valor (VA &amp; VE) de una manera continua</li><li>• Integrar en la planificación anual el BSC</li><li>• <u>Gestión continua de costes</u> en ambientes de innovación continua con entornos LEAN fuertemente enraizados</li></ul>

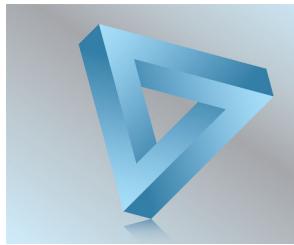


# Observaciones finales

## Herramientas de Gestión de Costes a utilizar en ambientes LEAN

---

- Utilización continua de **Coste Objetivo** (Target Costing)
- Metodología de resolución de problemas: **6 Sigma**
- Realización continua de Talleres de **Analisis de Valor** (VE / VA)
- **Gestión y Control de Costes** en todas las áreas de la empresa para soportar con datos ciertos la búsqueda y reducción del despilfarro de una manera continua.
- Establecer medidas del desempeño personales y de trabajo en equipo: **BSC** (Balance Score card), o Cuadro de Métricas Integral de la Empresa.



# Muchas Gracias! Preguntas?

---

