

# **Sistemas MES: Una visión estratégica**

**Nicolás Perelló**

**Responsable Comercial División ICAP**

**GTD**

**Octubre 2007**

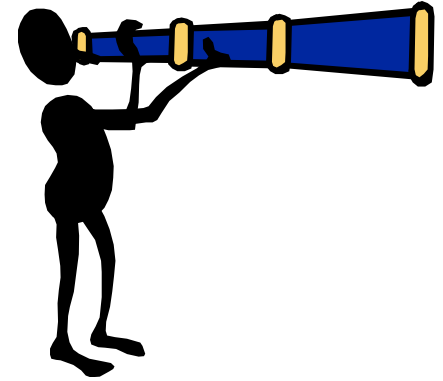
# Una reflexión para empezar

- **¡En la nueva economía, la información sobre los activos es más valiosa que los activos mismos!**
- **Geoffrey Moore, Living on the Fault Line**

# AGENDA

1. **Introducción**
2. **Presentación de GTD**
3. **La importancia del concepto MES**
4. **La definición de MES**
5. **Aspectos claves en las empresas**
6. **La visión estratégica de la solución**
7. **Beneficios de un sistema MES**
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo real**

# Introducción



- **Nuestros objetivos:**
  - **Visión estratégica de los sistemas MES**
  - **Comprender un sistema MES real**

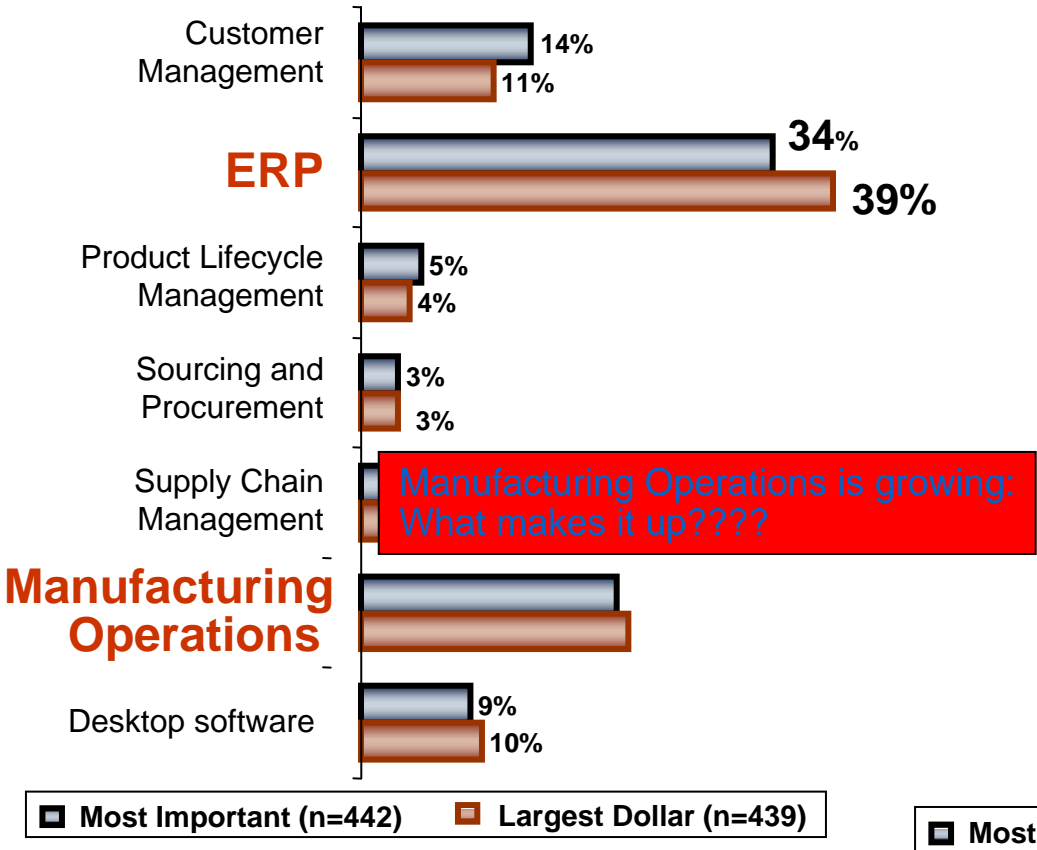
# AGENDA

1. Introducción
2. **Presentación de GTD**
3. **La importancia del concepto MES**
4. **La definición de MES**
5. **Aspectos claves en las empresas**
6. **La visión estratégica de la solución**
7. **Beneficios de un sistema MES**
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo**

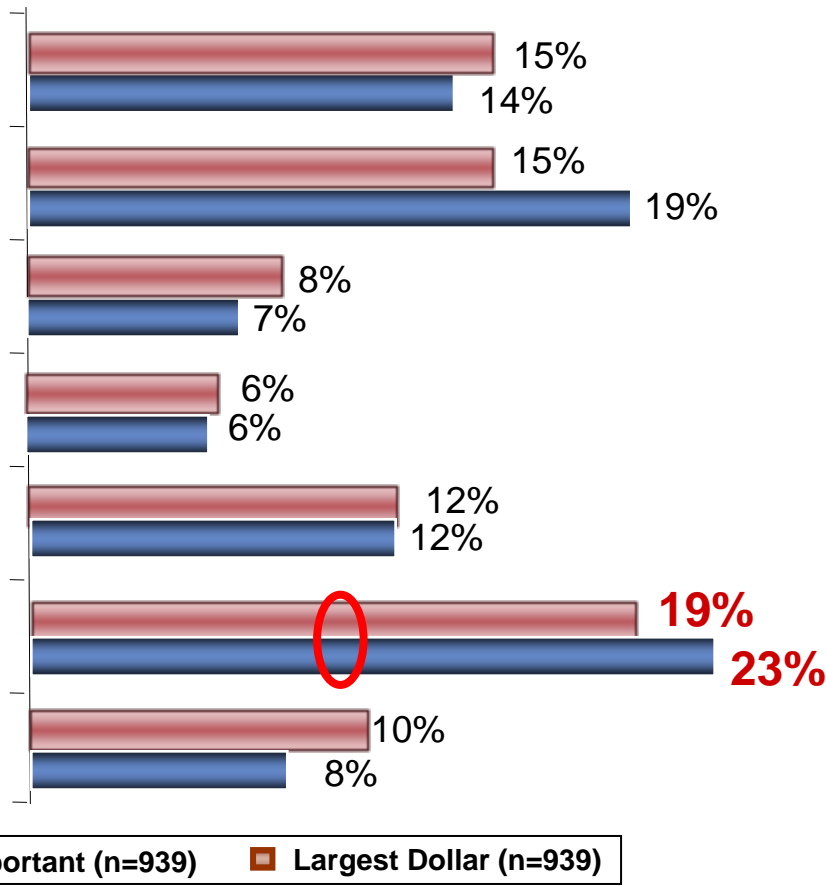
# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. **La importancia del concepto MES**
4. **La definición de MES**
5. **Aspectos claves en las empresas**
6. **La visión estratégica de la solución**
7. **Beneficios de un sistema MES**
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo**

# Inversión 2006 vs 2007



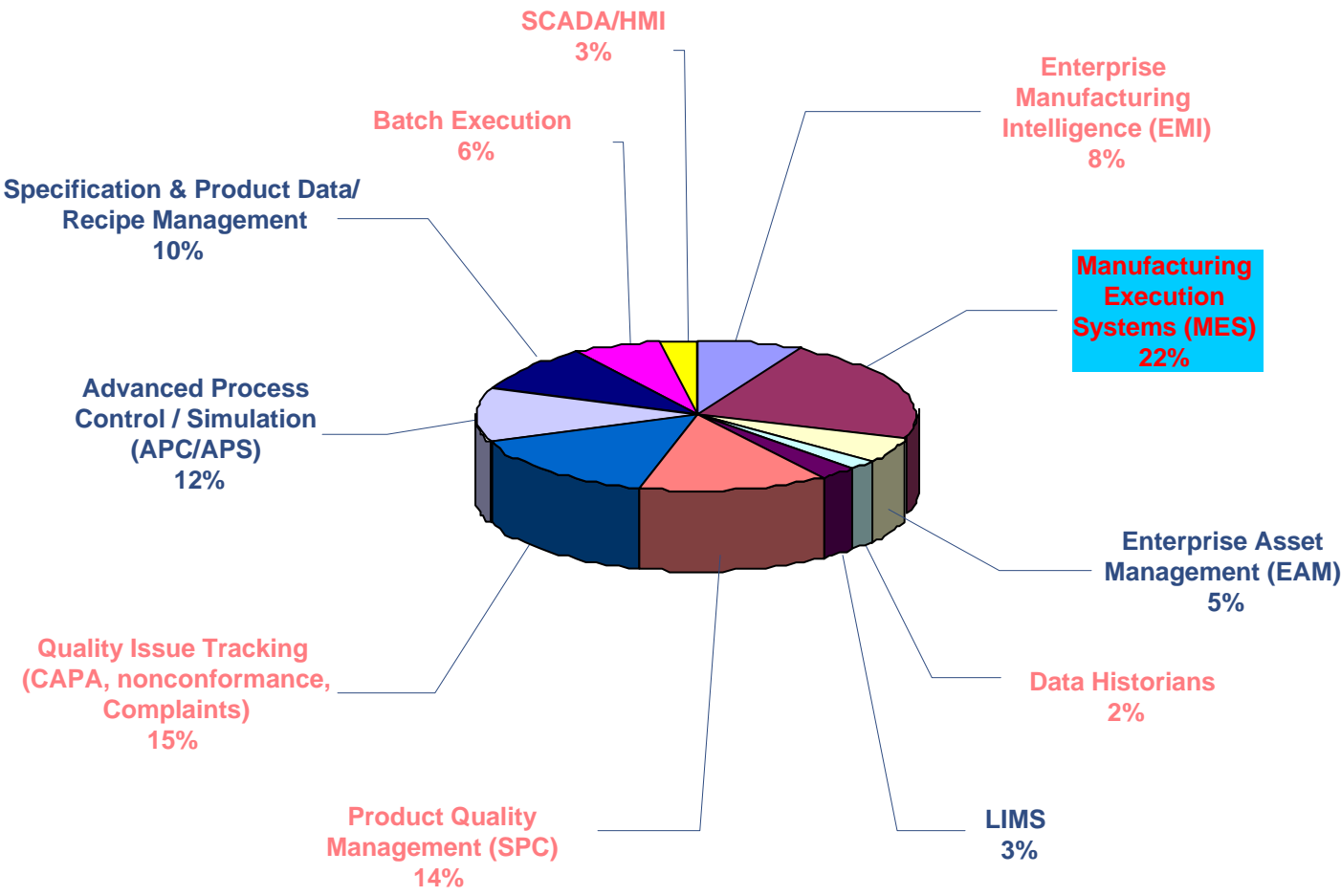
Source: AMR Research 2005 Application Spending Survey



Source: AMR Research 2006 Application Spending Survey

# Inversión en operaciones de fabricación

## Categorías por % proyectados de inversión en 2007



Source: AMR Research 2006 Application Spending Survey



# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. La importancia del concepto MES
4. **La definición de MES**
5. Aspectos claves en las empresas
6. La visión estratégica de la solución
7. Beneficios de un sistema MES
8. Una solución MES
9. Un ejemplo

## La definición de MES

- *The concept of Manufacturing Execution Systems (MES) was established by Boston-based AMR Research Inc. ([www.amrresearch.com](http://www.amrresearch.com)) in 1992 as:*
- *The execution layer of manufacturing applications, which exists between the enterprise and control system to provide this visibility and control functionality*

# La definición de MES

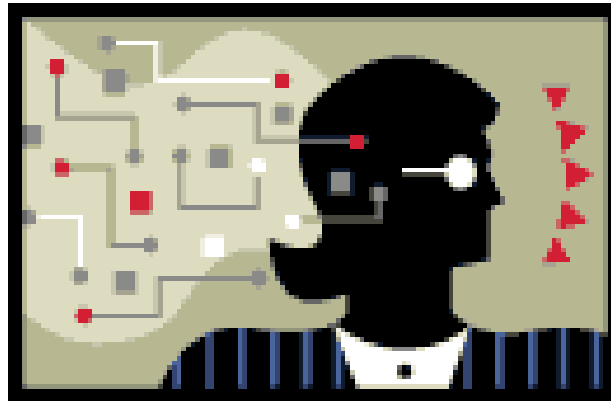
- A later definition came in 1997 from MESA International ([www.mesa.org](http://www.mesa.org)), which stated:
- “Manufacturing Execution Systems deliver information that enables the **optimization of production activities** from order launch to finished goods.”

# La definición de MES

- **DEFINITION(vendor): A shop floor control system which includes either manual or automatic labor and production reporting as well as on-line inquiries and links to tasks that take place on the production floor. MES includes links to work orders, receipt of goods, shipping, quality control, maintenance, scheduling, and other related tasks.**

## La definición de MES

- ¿Qué aspectos son importantes en una empresa interesada en MES?



# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. La importancia del concepto MES
4. La definición de MES
5. **Aspectos claves en las empresas**
6. **La visión estratégica de la solución**
7. **Beneficios de un sistema MES**
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo**

# Aspectos clave en las empresas

- **Mercados dinámicos**

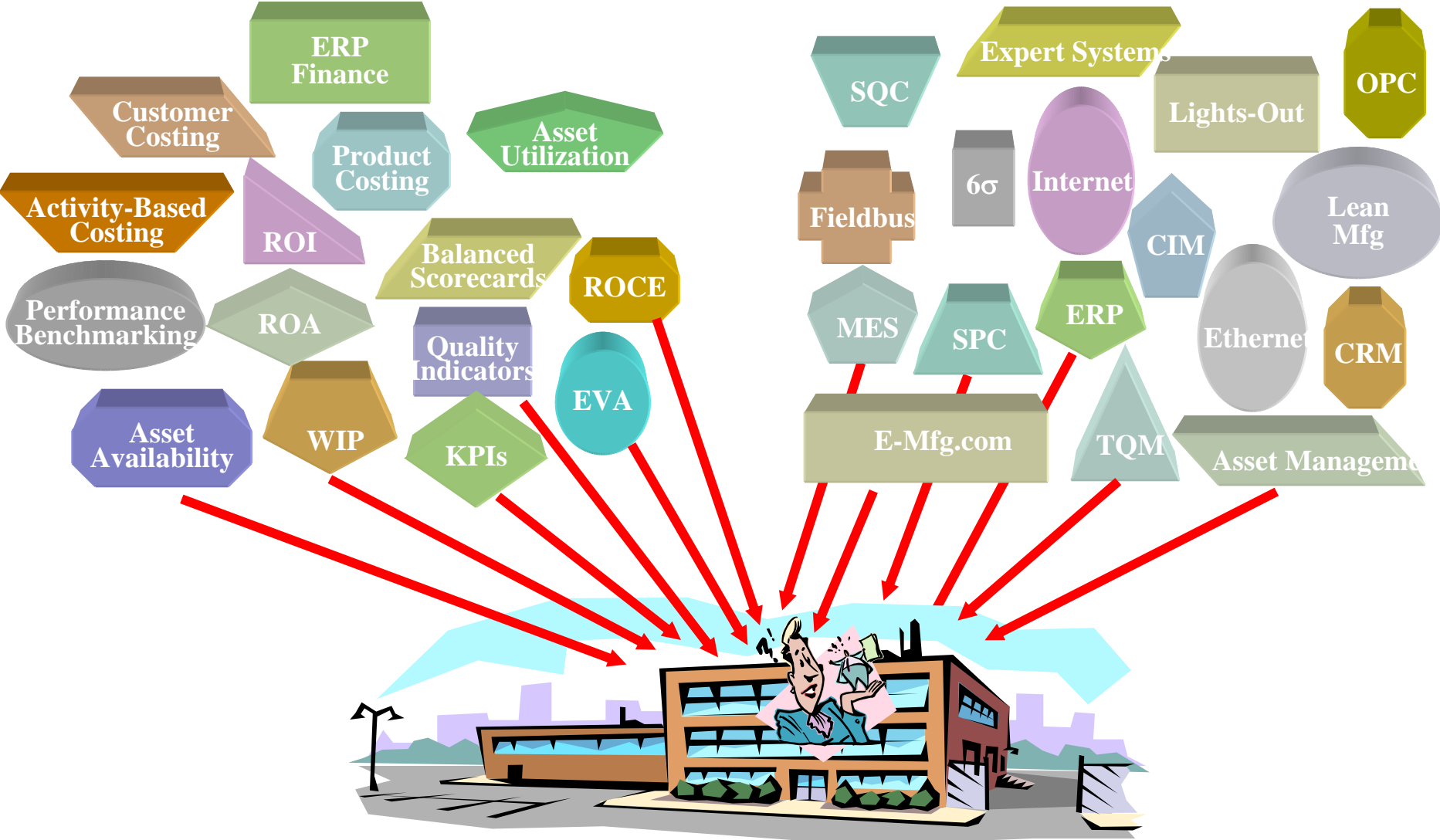
- => ¡Respuestas flexibles, operativas y de negocio!

- **Ejemplos**

- Cambios en el número de referencias
- Nuevos tipos de negocio
- Tecnologías emergentes como RFID, Internet
- ...



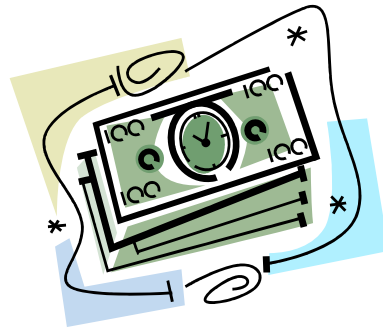
# Aspectos clave en las empresas. Sistemas mejora y medida maduros





# Aspectos clave en las empresas

- **Abaratamiento del Hardware y Software**

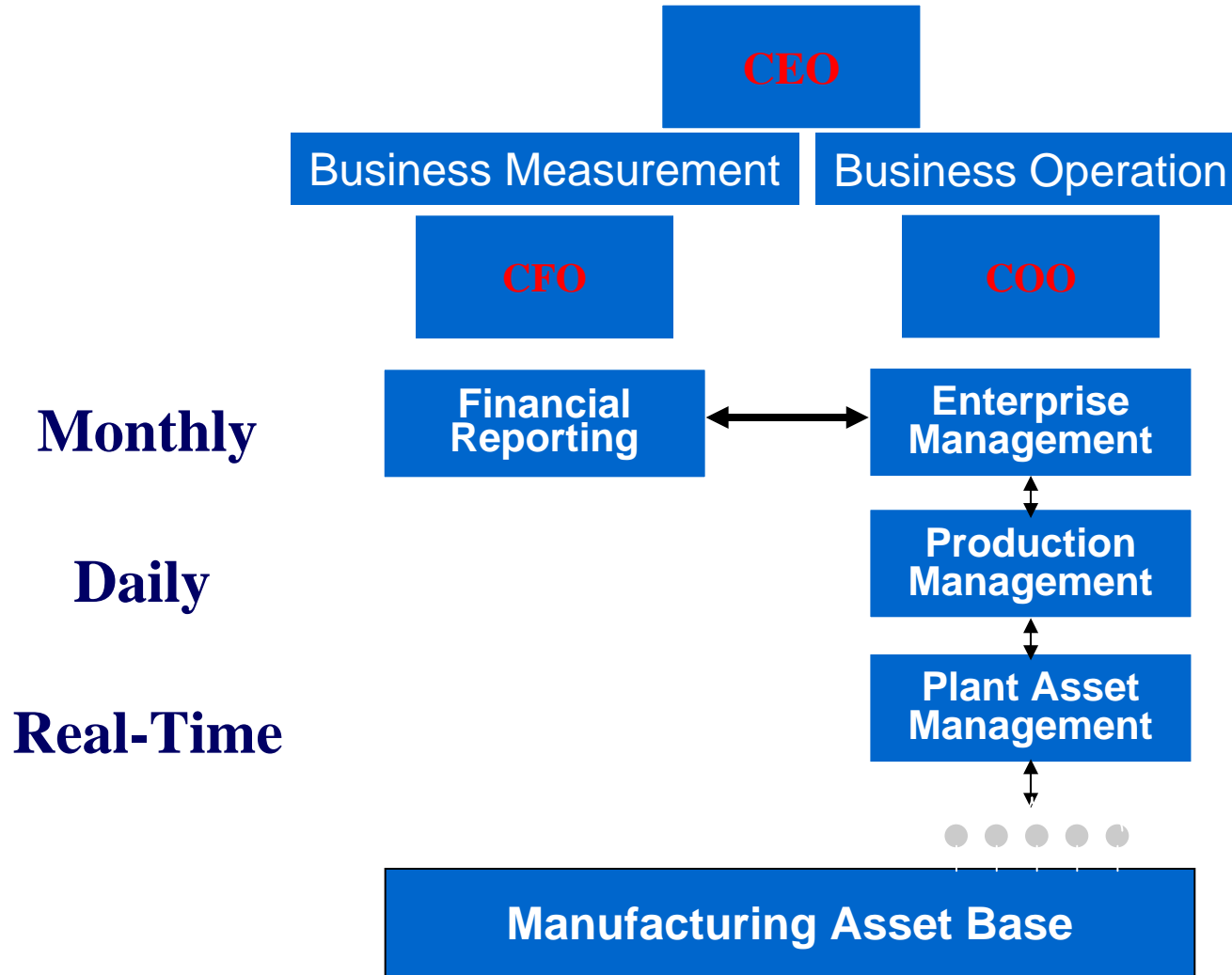


- **Necesidad mejora operaciones**



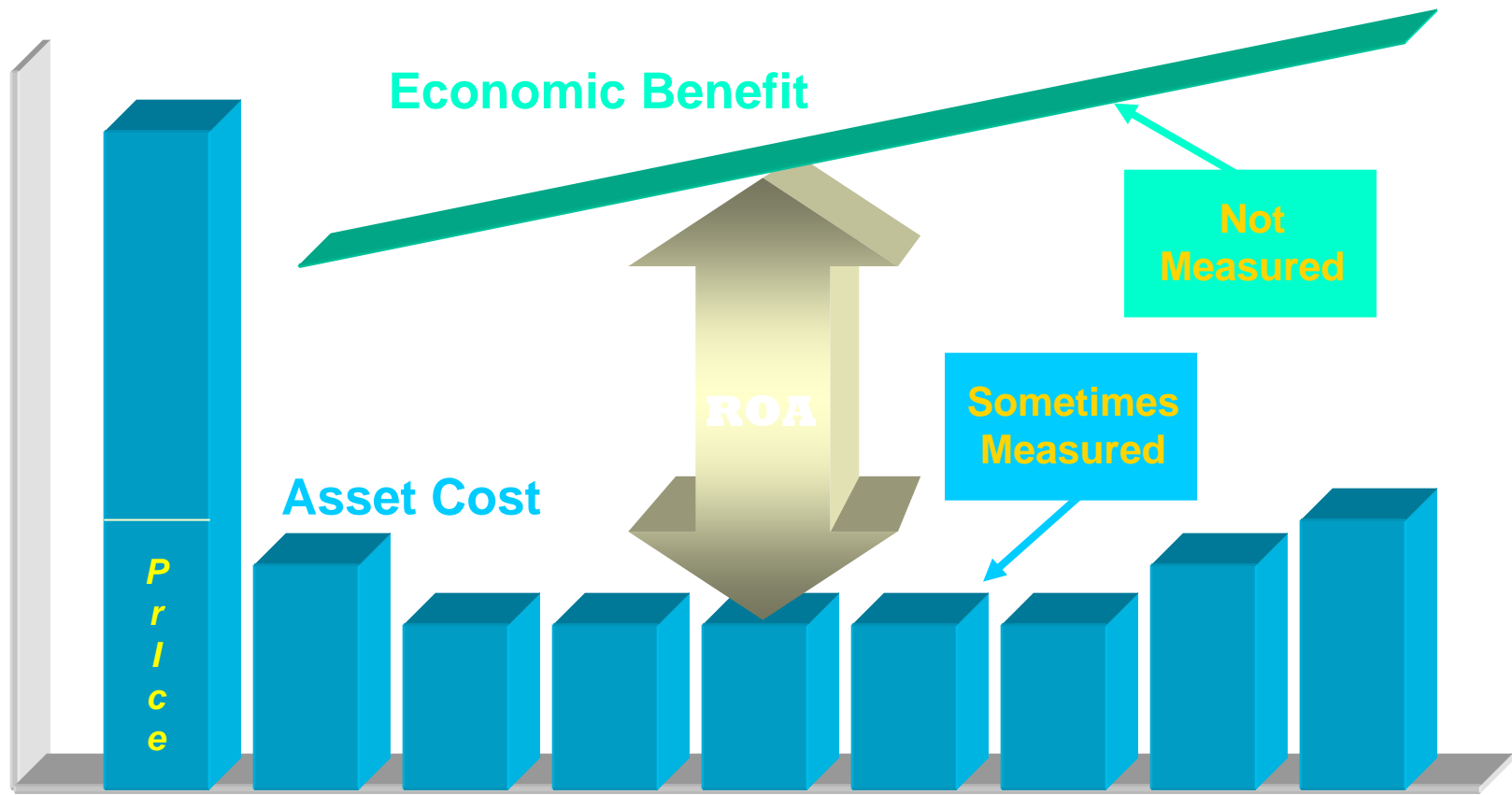
# Aspectos clave en las empresas.

## Finanzas lentas de respuesta



# Aspectos clave en las empresas

(Assets = All Plant Resources, Equipment, Materials, People...)



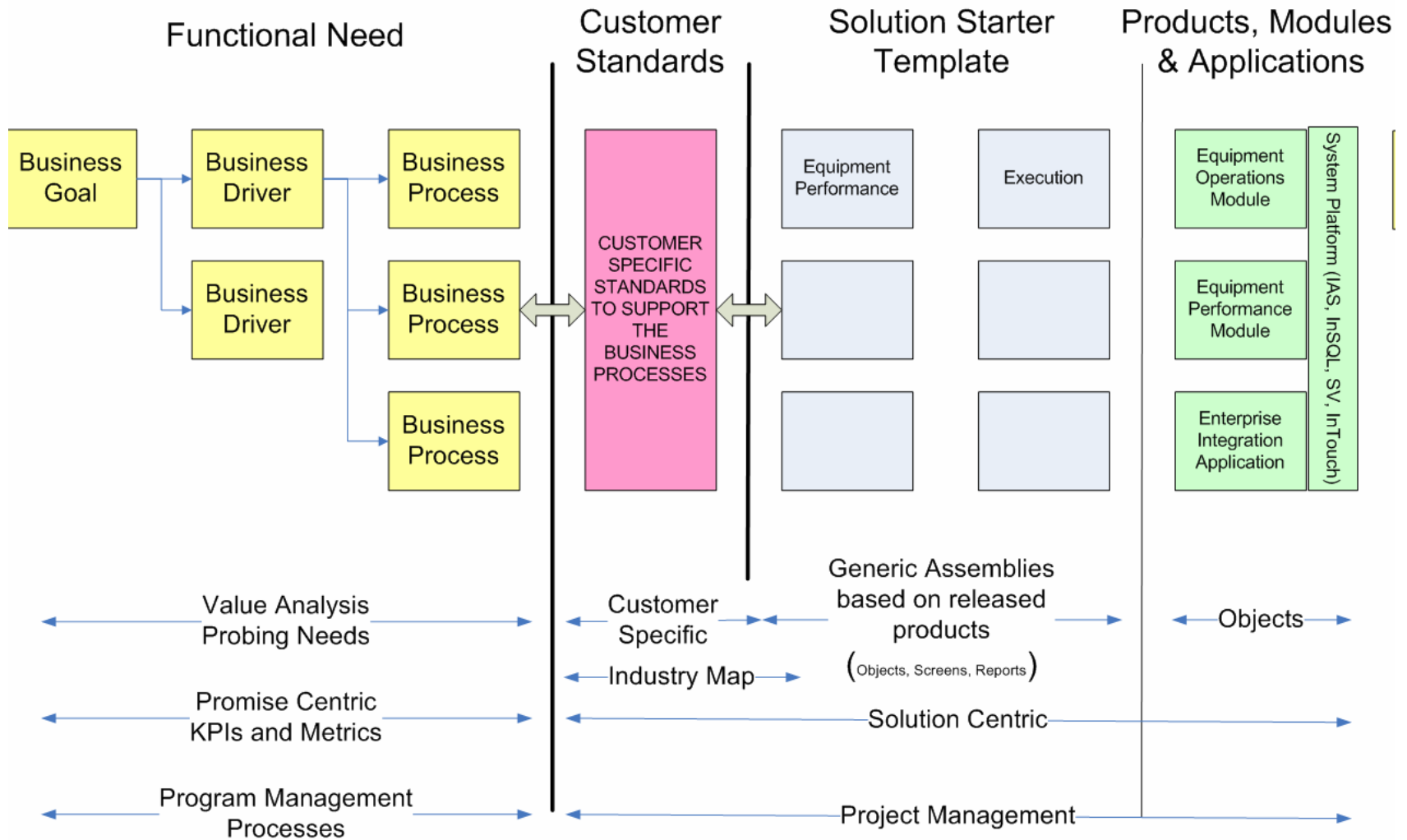
No easy way to measure economic benefit

# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. La importancia del concepto MES
4. La definición de MES
5. Aspectos claves en las empresas
6. **La visión estratégica de la solución**
7. **Beneficios de un sistema MES**
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo**

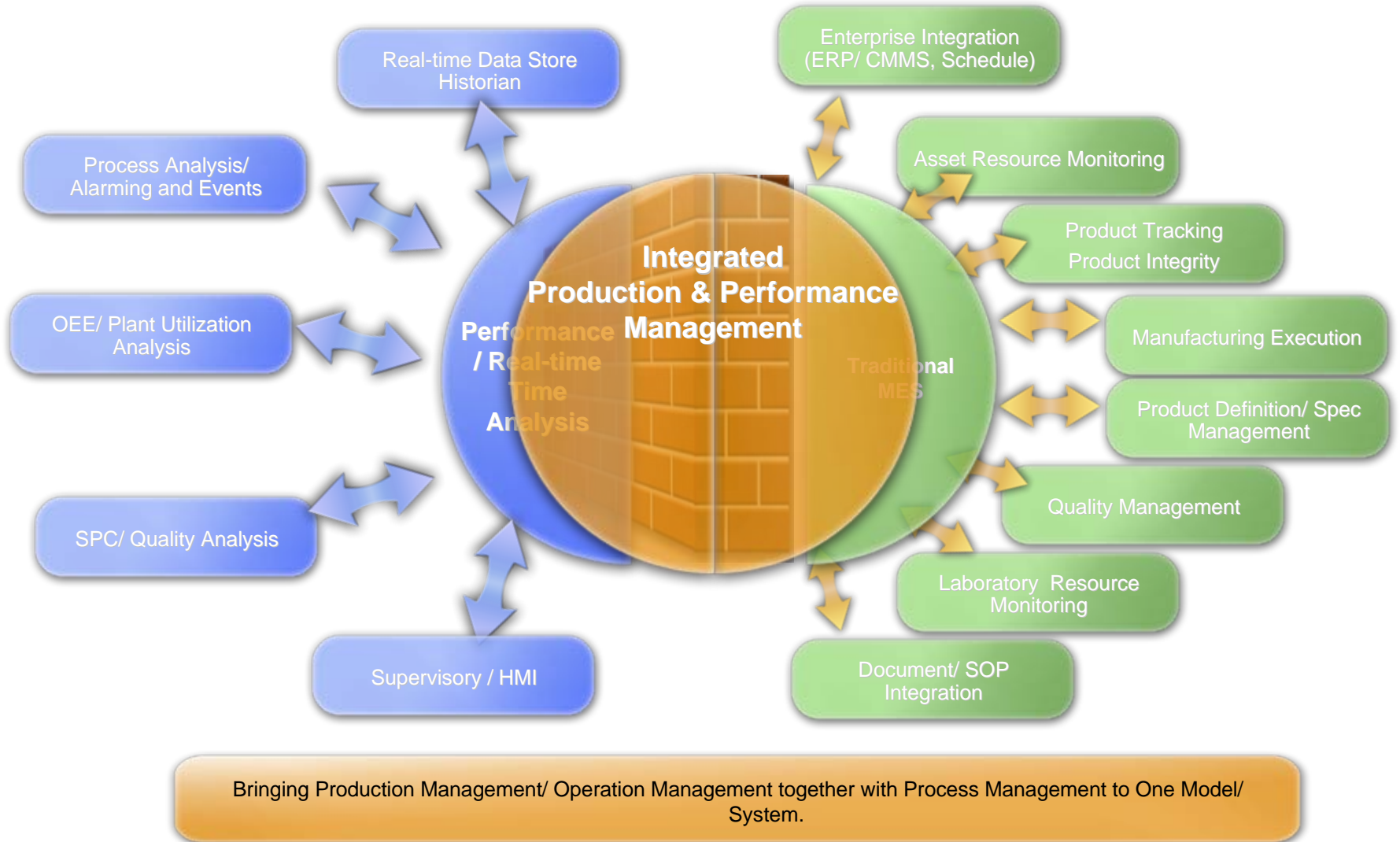
# La visión de la solución.

## Estrategia versus producto



# La visión de la solución.

## Integración total



# La visión de la solución

## Big bang versus despliegue incremental

- Arranque total de una vez



- Arranque suave por etapas

# La visión de la solución

## Evolucionar con los Estándares

Board Director



Chief Architect



ISA-95 Voting



Board Director



Board Director



Member



Board Director



Certified



Member



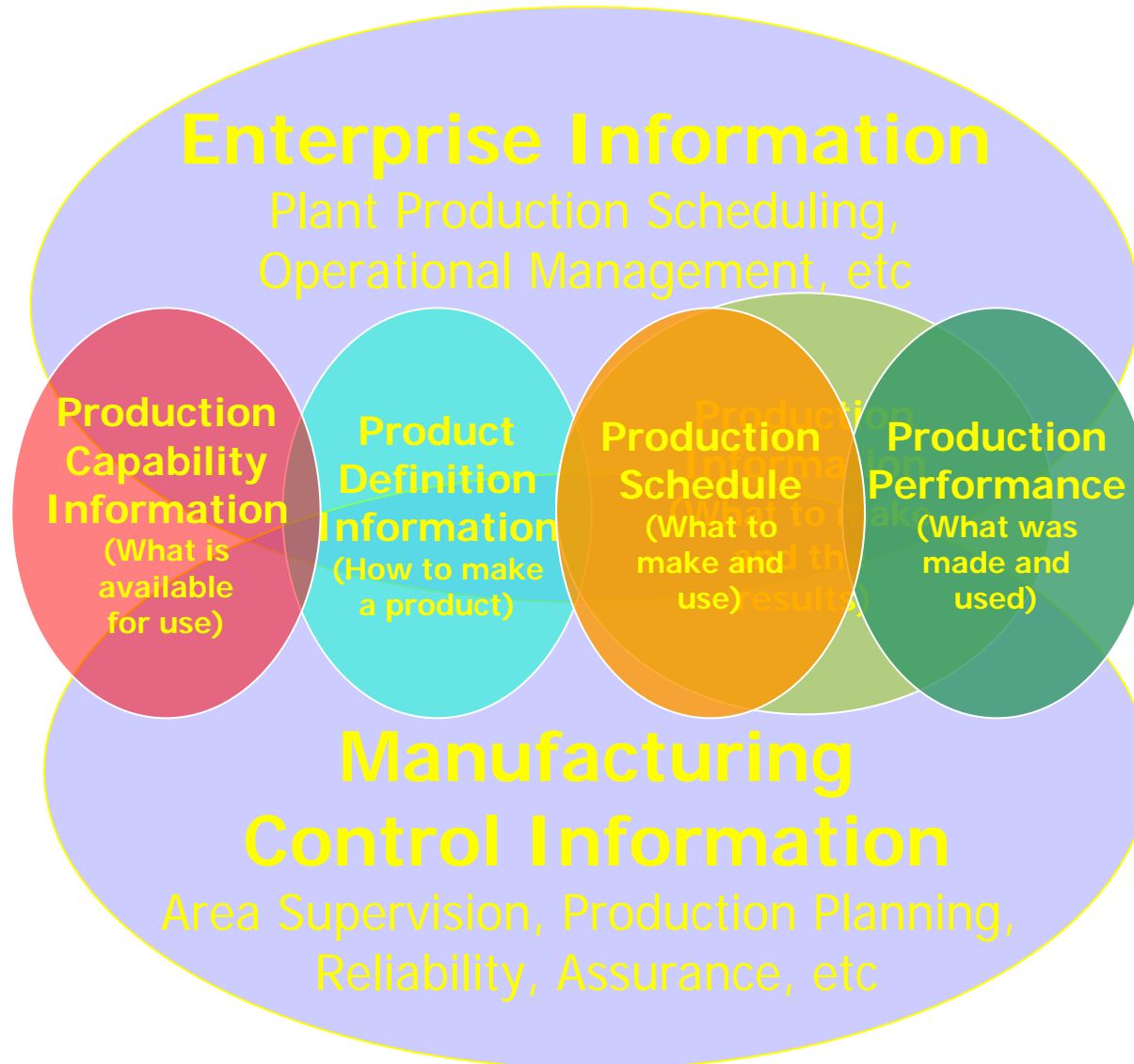
Member





# La visión de la solución

## Evolucionar con los Estándares. Ejemplo ISA-95

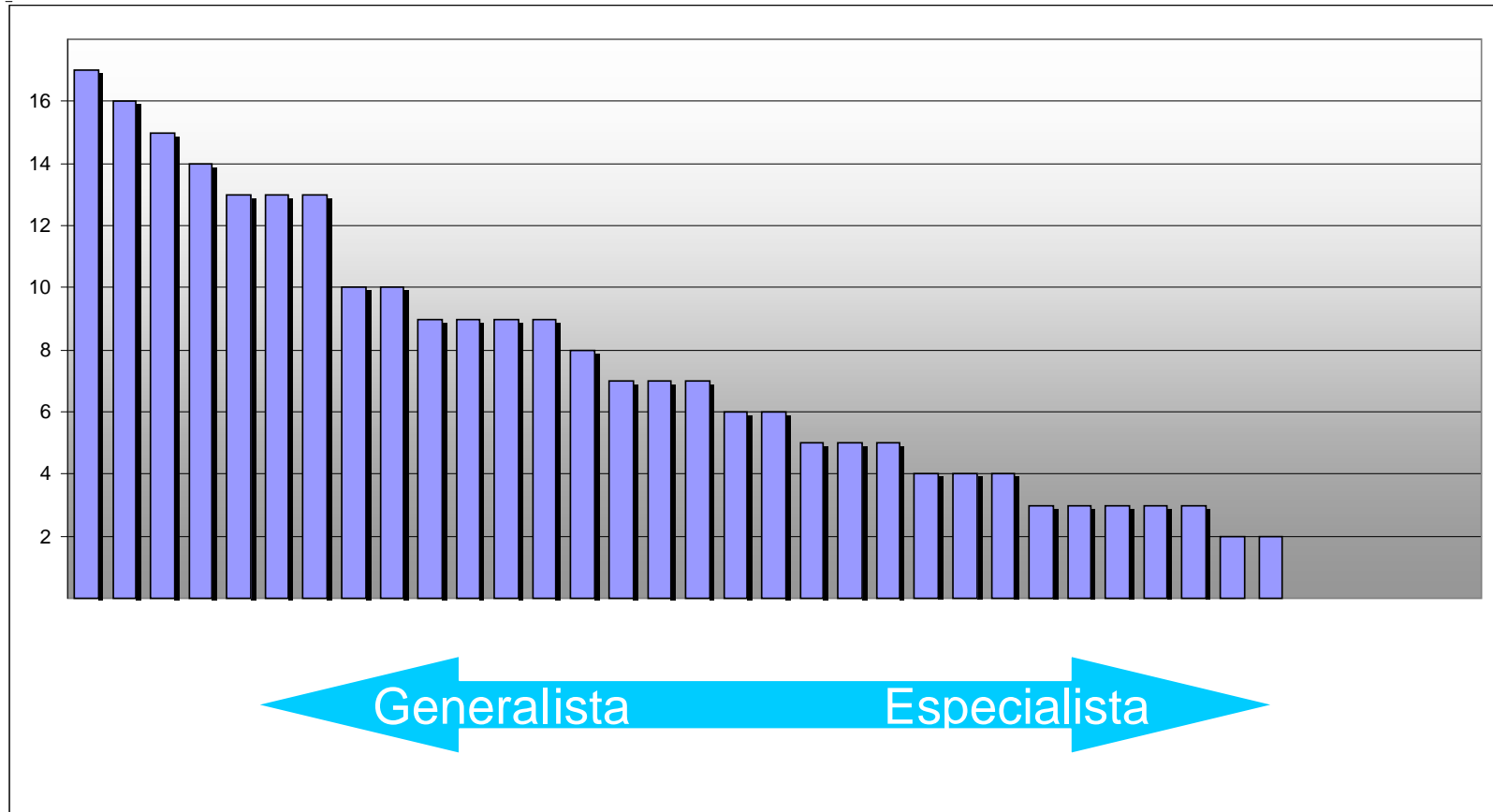


Extracted from  
S95 Part 1 Specification

# La visión de la solución Multisectoriales versus especialistas

Sectores

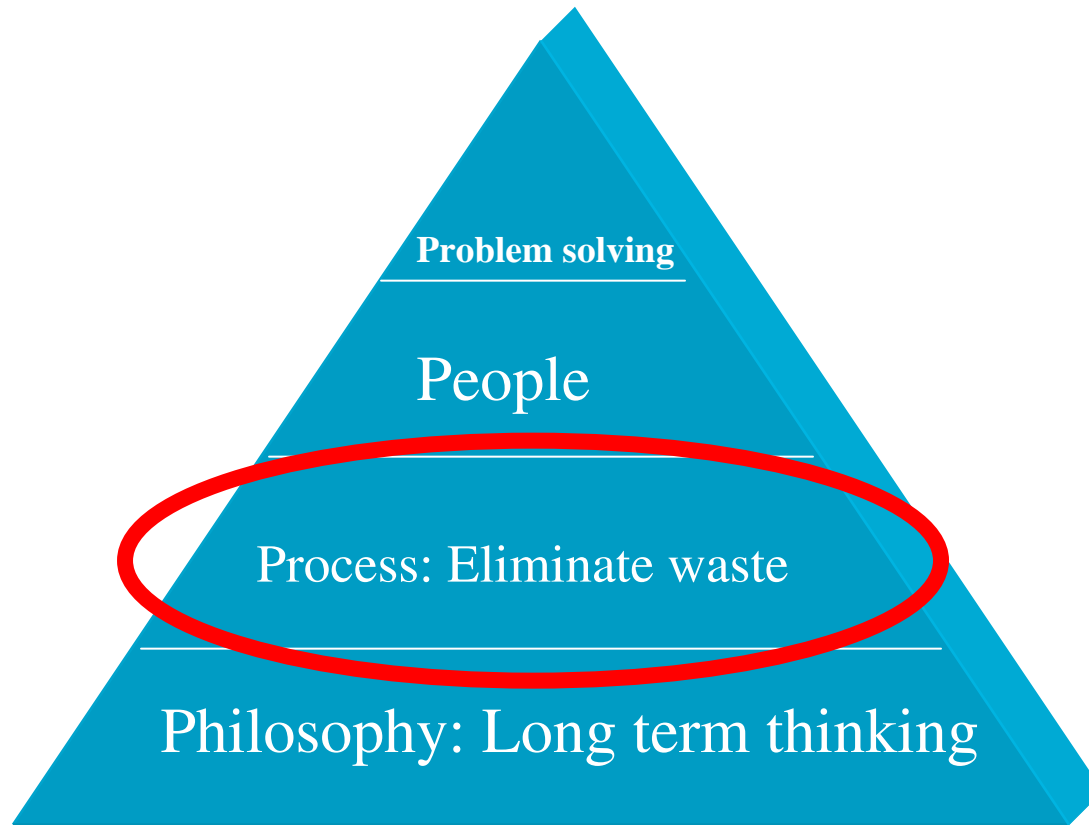
18



Empresa

# La visión de la solución ROI como barrera

## Ejemplo: Modelo “4P” de Toyota



# La visión de la solución

- **Comprobar seriamente la realidad de la oferta de los proveedores**

- Todos dicen lo mismo
- Olvidarse del nombre del proveedor. Buscar la realidad
- ¡Cuidado con las decisiones políticas!

- **Ejemplo:**

- Checklist
- Plan estratégico
- Plan logístico
- Plan sistemas
- Participación del equipo
- Seriedad
- ...

Proceso	Flujo	Checklist	Ejecución	Diseño
Model life cycle	X	X		X(10%)
Planning cycle (MRP & LT12)	X	X(20%)		
Inventory Planning (MinMax ROP)	X	X		
Inventory Transaction Management	X	X		
Inventory Control Organization	X	X		
Production purchasing	X	X		
Non-Production Purchasing	X	X(30%)		
Sales Order cycle	X	X(20%)		
WIP	X	X	X(10%)	

# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. La importancia del concepto MES
4. La definición de MES
5. Aspectos claves en las empresas
6. La visión estratégica de la solución
7. **Beneficios de un sistema MES**
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo**

# Beneficios



<u>Benefit</u>	<u>Average Reduction</u>
Reduces Manufacturing Cycle Time	45%
Reduces or Eliminates Data Entry Time	75%
Reduces Work in Process (WIP)	17%
Reduces/Eliminates Paperwork between Shifts	56%
Reduces Lead Times	32%
Improves Product Quality (Reduces Defects)	15%
Reduces/Eliminates Lost Paperwork/Information	57%

---

# Ejemplos



*“Wonderware’s Production and Performance Management Solution is our corporate standard and has significantly reduced the costs of manufacturing operations.”*

— Arne Svendsen, ARLA FOODS, Denmark

*“All of the corporate standards are implemented as software objects. These objects promote reuse of engineering for different processes and plants, including products from the various suppliers.”*

— SABMiller, South Africa

*“We have accelerated time-to-market” for both recipe development and control system implementation making a real “make-to-order.”*

— COLGATE-PALMOLIVE, Great Britain

*“After the implementation of this new technology, our productivity increased by more than 100%. So today we can produce up to 300,000 fish cans per shift with only 12 workers.”*

— RUGEN FISCH, Germany

Reducción de costes

Reutilización de ingeniería

Menor “tiempo a mercado”

Incremento de la productividad

# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. La importancia del concepto MES
4. La definición de MES
5. Aspectos claves en las empresas
6. La visión estratégica de la solución
7. Beneficios de un sistema MES
8. **Una solución MES**
9. **Un ejemplo**



# Una solución MES

- Equipment Operations Module
- Equipment Performance Module
- Manufacturing Quality Module
- Manufacturing Performance Module
- Manufacturing Execution Module
- Batch Execution Module
- Enterprise Integration

# AGENDA

1. Introducción
2. Presentación de GTD
3. La importancia del concepto MES
4. La definición de MES
5. Aspectos claves en las empresas
6. La visión estratégica de la solución
7. Beneficios de un sistema MES
8. Una solución MES
9. **Un ejemplo**

# Un ejemplo

- Ver película ...



# Una reflexión para finalizar

- **Output gap: Diferencia entre producción actual y la de máxima capacidad**
- **¡En la era del conocimiento, nunca se produce un “output gap”!**
- **Jim Pinto, Pinto’s Points. How to win in the automation business**

¡MUCHAS GRACIAS!

