

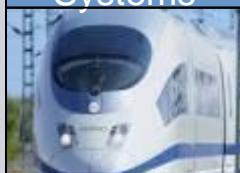
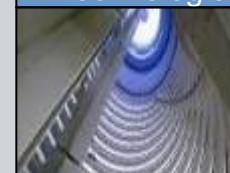
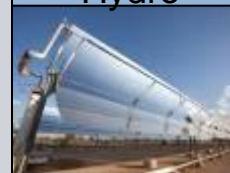
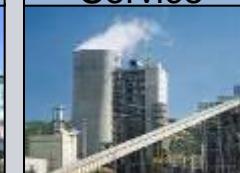
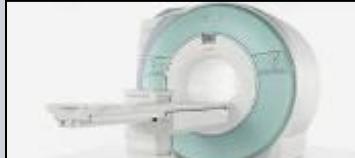
Manufacturing Execution Systems

Simatic IT



Siemens – 4 Sectors cover the global trends

SIEMENS

Industry	Industry Automation	Drive Technologies	Customer Services	Metals Technologies ¹⁾		
						
Infrastructure & Cities	Rail Systems	Mobility and Logistics	Low and Medium Voltage	Smart Grid	Building Technologies	Osram ²⁾
						
Energy	Fossil Power Generation	Wind Power	Solar & Hydro	Power Transmission	Oil & Gas	Energy Service
						
Healthcare	Imaging & Therapy	Clinical Products	Diagnostics	Customer Solutions		
						

1) Sector-led Business Unit 2) IPO planned

Industry Automation Division – A leading position in automation technology and industrial software

SIEMENS

Industry Sector – Industry Automation Division

Industrial Automation Systems (AS)



- SIMATIC S7 (PLC)
- SIMATIC PCS 7
- SIMATIC IPC
- SIMATIC HMI
- **SIMATIC IT (MES)**
- Digital Engineering
- Solutions Factory & Process Aut.

Sensors and Communications (SC)



- Process Instrumentation
- Process Analytics
- Industrial Identification
- Industrial Communication
- SITOP Power Supplies

Control Components & Systems Engineering (CE)



- SIRIUS Control Components
- SIPLUS Customized Solutions
- SINVERT Photovoltaic's

PLM Software (PL)



- Digital Product Development (NX)
- Digital Manufacturing (Tecnomatix)
- Collaborative Data Management (Teamcenter)

Water Technologies (WT)



- Industrial Solutions
- Municipal Solutions
- Health Science Solutions
- Aquatics and Leisure Solutions

Siemens Industry MES Software

División

- Siemens Global MES Software Solution
- Integrado en Siemens Automation Systems
- HQ – Génova, Italia
- 750 empleados, 400 ingenieros I+D
- Gran experiencia en integraciones con ERP y PLM
- Servicios de Valor Añadido con hotline 24/7, servicio técnico en web y asistencia remota

Productos

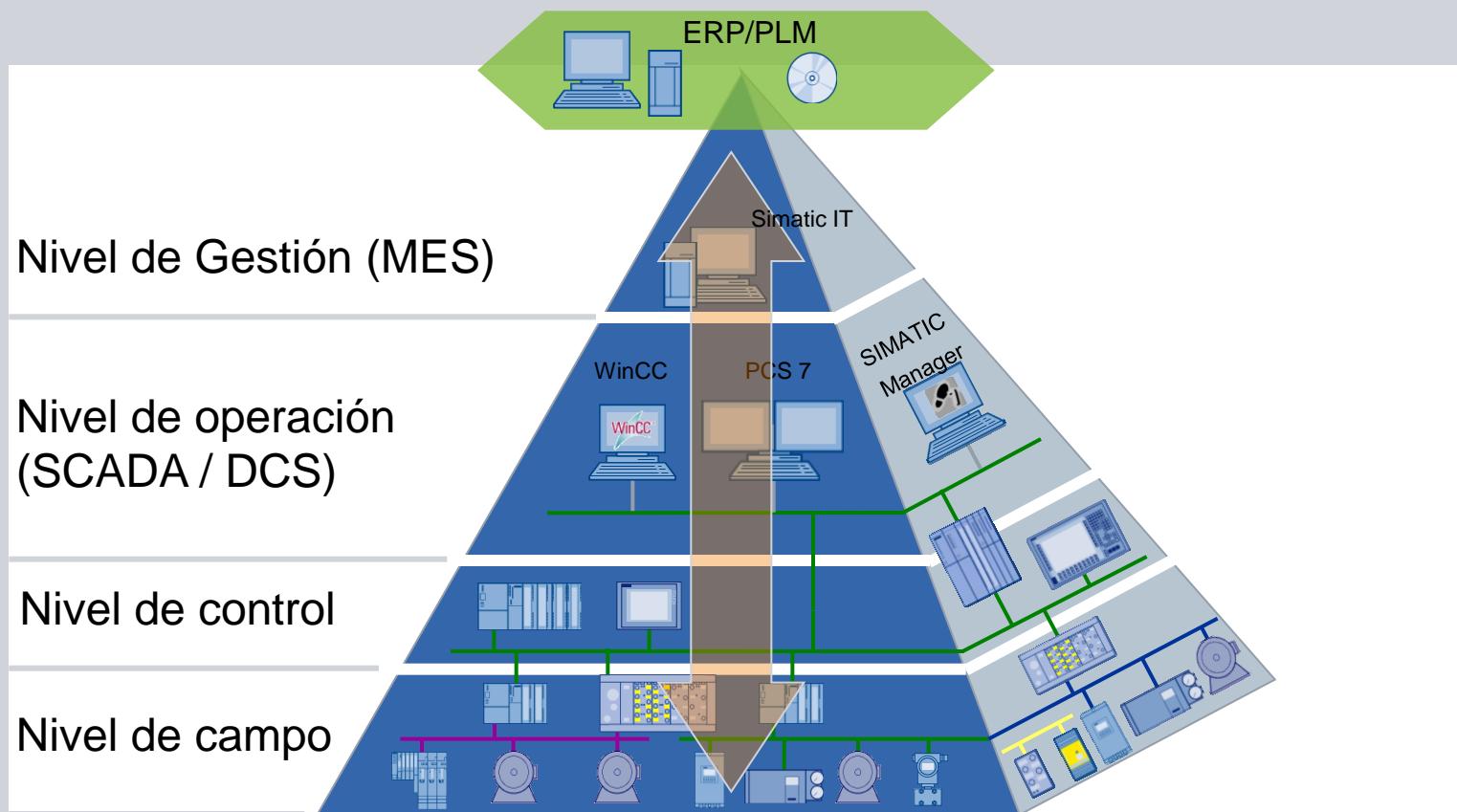
- Manufacturing Execution Systems y Manufacturing Intelligence Software & Servicios

Presencia de mercado

- > 500 cuentas globales en todos los sectores industriales
- > 10.000 usuarios



TIA – Totally Integrated Automation



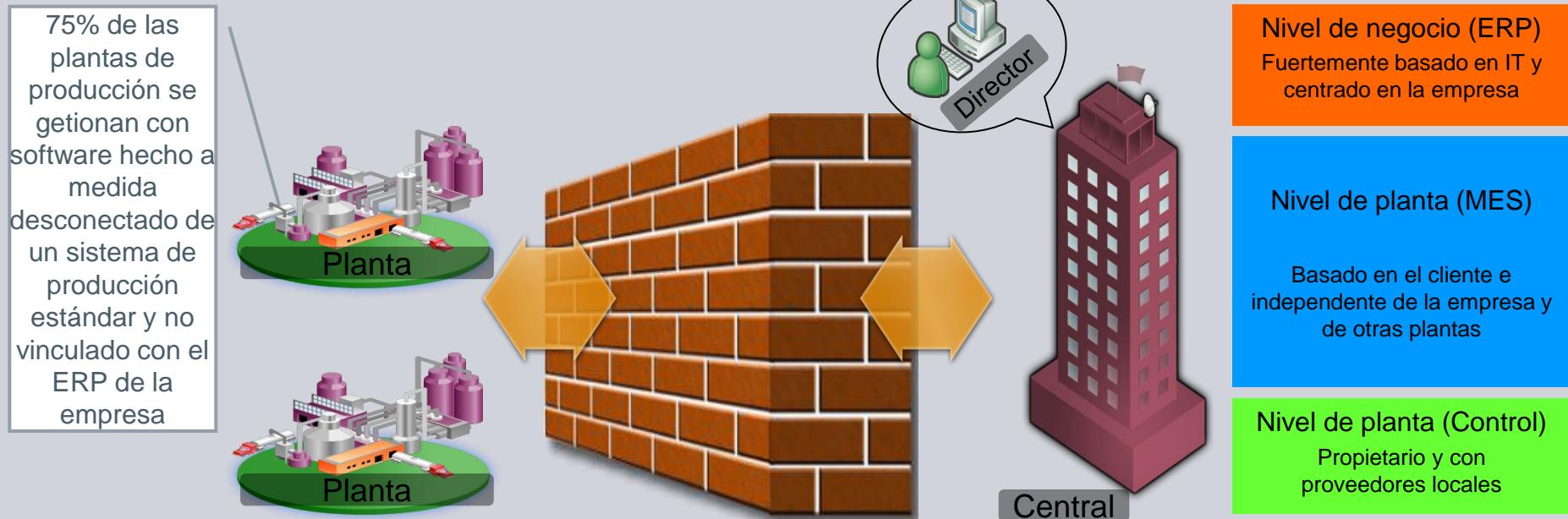
- Reducción de interfaces y costes de ingeniería
- Incremento de la inteligencia de la automatización
- Optimización del flujo de información y de la transparencia de los procesos

Sistema tradicional de producción

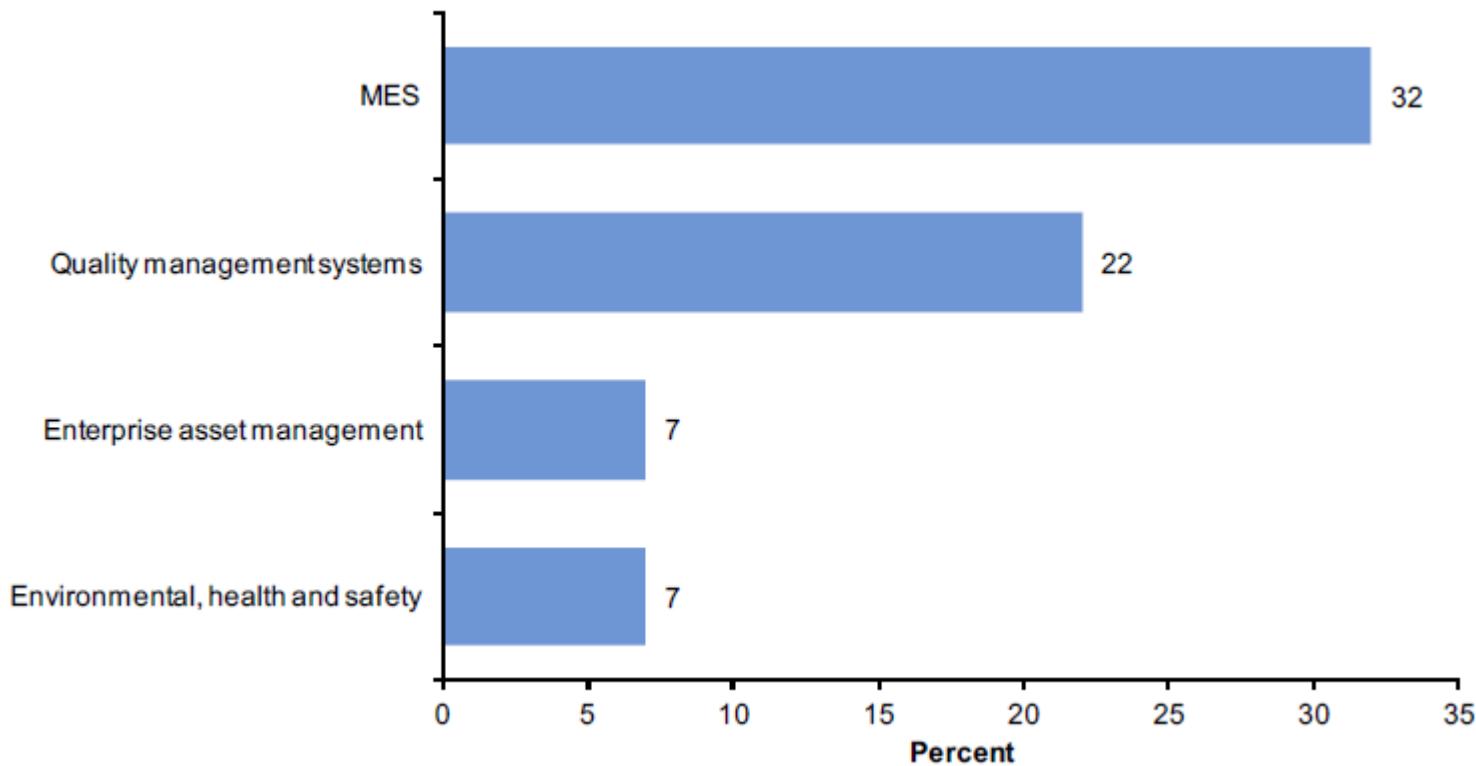
Tradicionalmente, nivel de negocio (corporativo) y nivel de planta (regional) estaban des-co nec ta-dos

- Situación:

- Las plantas locales definían sus propias especificaciones para soluciones IT
- Las operaciones de fabricación no se especificaban según los estándares corporativos
- Se olvidaba la estandarización y la integración era la excepción y no la regla



MES: importancia estratégica



Question: Which manufacturing application will be your organization's most important technology investment between now and year-end 2014?

Source: Gartner_-_Vendor_Guide_for_Manufacturing_Execution_Systems_2012

© Siemens AG 2011. All Rights Reserved.

Razones para invertir en MES

Relacionadas con el mercado:

- Proliferación de productos
- Complejidad de los procesos
- Lotes más pequeños, según pedido
- Frecuentes cambios en la planificación
- Inventario de productos terminados
- Incremento de las regulaciones gubernamentales
- Mayores requisitos de calidad

Relacionadas con la producción:

- Necesidad de incrementar la productividad
- Necesidad de aumentar la utilización de activos
- Necesidad de visibilidad en tiempo real
- Necesidad de una gestión de la calidad integrada

Source: ARC, Solution Guide and Strategies for Collaborative Production Management in the Hybrid Industries, August 2008



Razones para no invertir en MES

ROI no suficientemente probado o no suficientemente rápido

- Proyectos modulares

Coste de la integración con otros sistemas

- Interoperabilidad basada en estándares

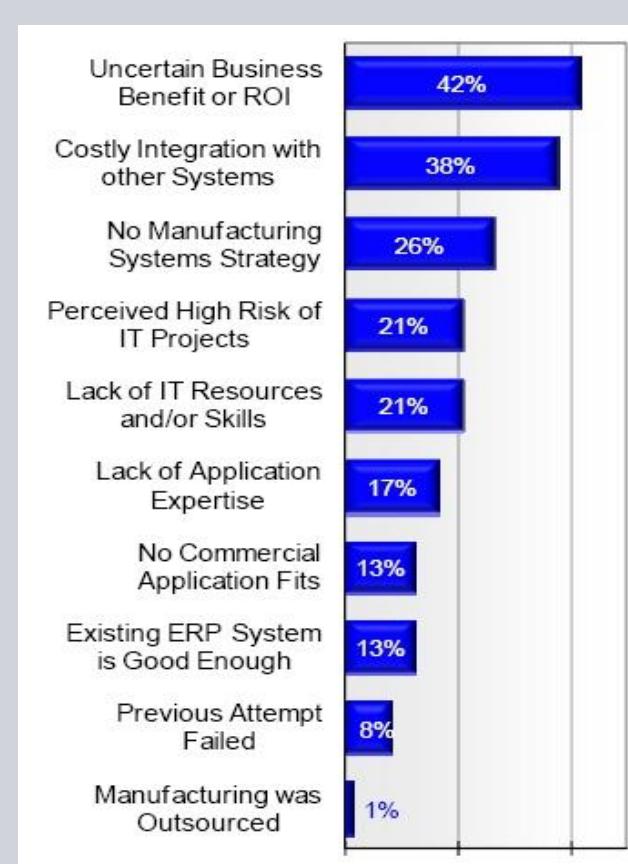
Alto riesgo de IT – Falta de recursos

- Modelar en vez de programar
- Programa de mantenimiento y soporte

El sistema no se adapta a la empresa

- Sistema modular y escalable, uso de librerías sectoriales

Source: ARC, Solution Guide and Strategies for Collaborative Production Management in the Hybrid Industries, August 2008



Primary Only Reasons that Inhibited Acquiring an MES

ARC Survey of 72 Hybrid Manufacturers
Q4 '07 to Q1 '08

© Siemens AG 2011. All Rights Reserved.

El estándar ISA-95

Enterprise Resource Planning
(ERP) Layer

Level 4

Business Planning & Logistics

Plant Production Scheduling, Finance,
Operational Management Etc

Manufacturing
Execution System
(MES)

Level 3

Manufacturing

Operations & Control

Dispatching Production, Detailed Production
Scheduling, Reliability Assurance...

Automation

Level 2,1,0

Batch

Control

Continuous

Control

Discrete

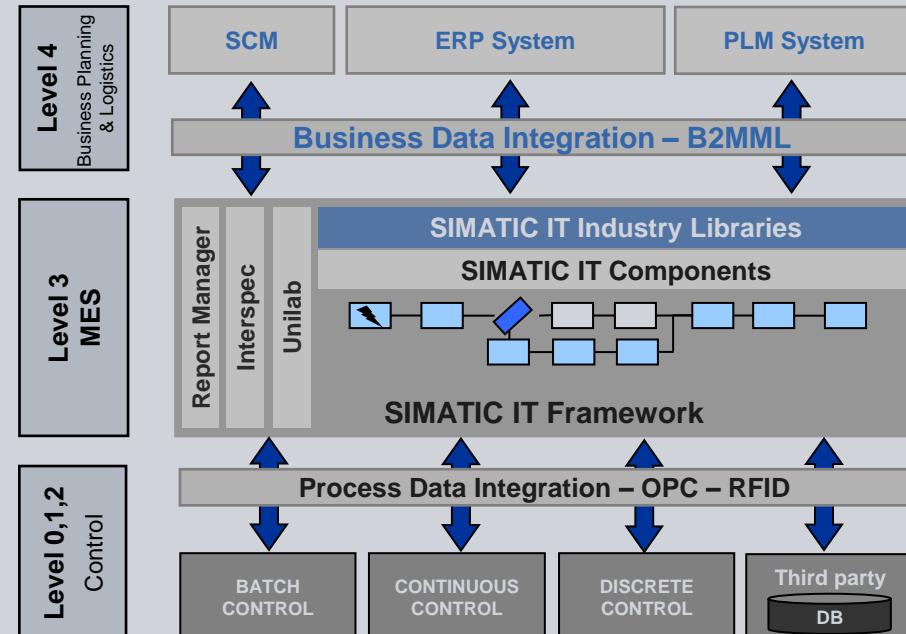
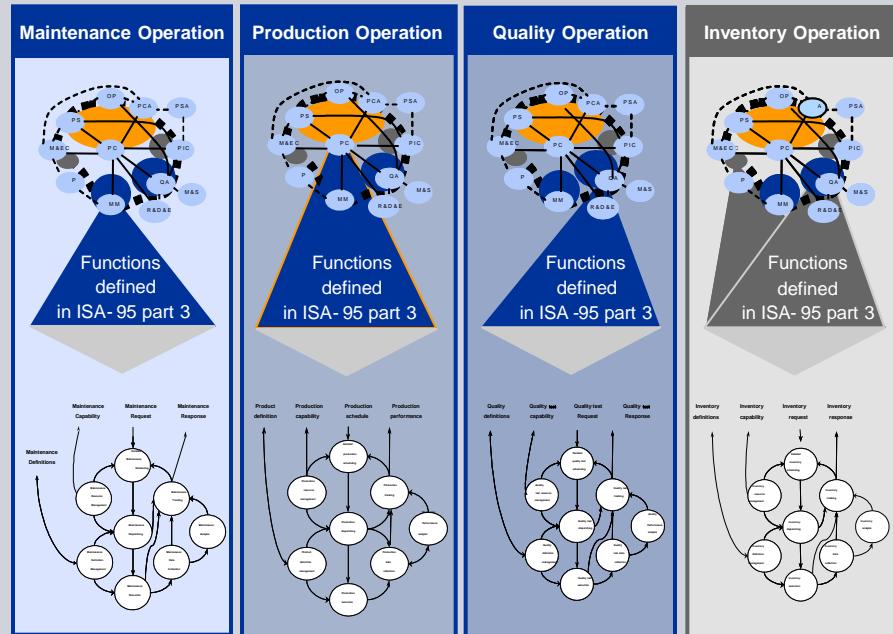
Control

ISA-95 como estándar MES para Siemens

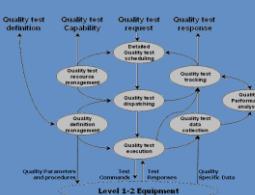
ISA-95 define las funcionalidades MES así como la integración con las capas de control y de negocio

SIEMENS

Pilares de la ISA 95



- Con el portfolio de productos MES cubrimos completamente los pilares de ISA-95.
- Tanto la funcionalidad como la arquitectura de Simatic IT permiten aproximaciones modulares y escalables que posibilitan roll-outs rápidos y controlados
- El portfolio de productos Simatic IT permite la colaboración entre las plantas y la integración con sistemas ERP, PLM, SCM...



SIMATIC IT Portfolio



Production Suite

Production management and execution



R&D Suite

Integrating R&D and manufacturing processes, workflows and data



Intelligence Suite

Real-time data monitoring and historical data collection in a unified environment



Industry Libraries

- Discrete Manufacturing
- Process Industry
- Life Sciences Industry



Value Added Services

A broad concept of Customer Care

Escalabilidad

Eficiencia

Usabilidad

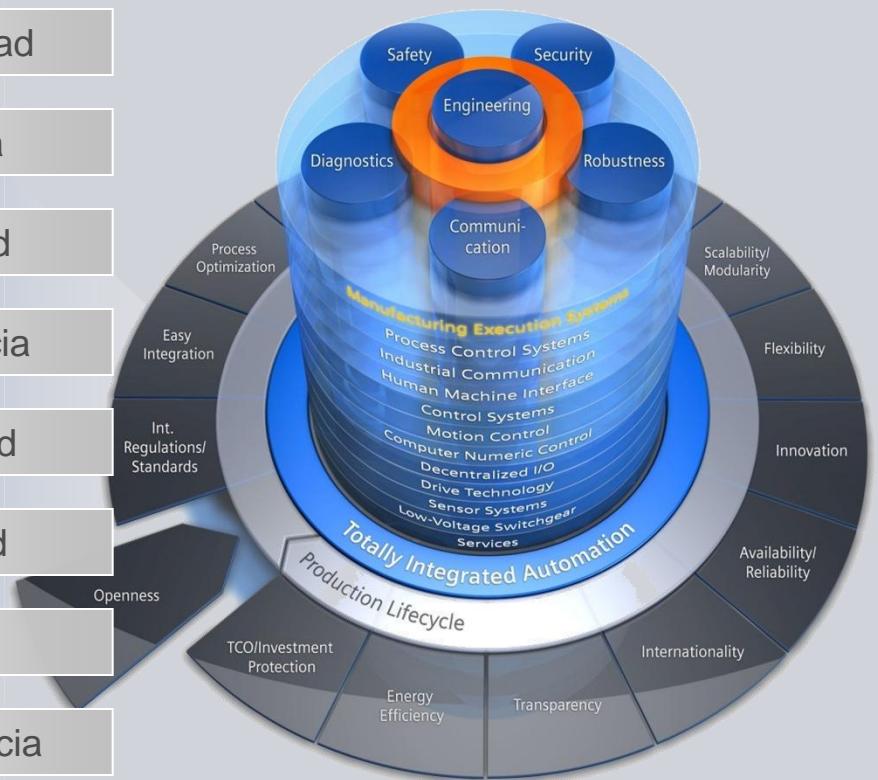
Consistencia

Flexibilidad

Visibilidad

Calidad

Transparencia



SIMATIC IT Production Suite

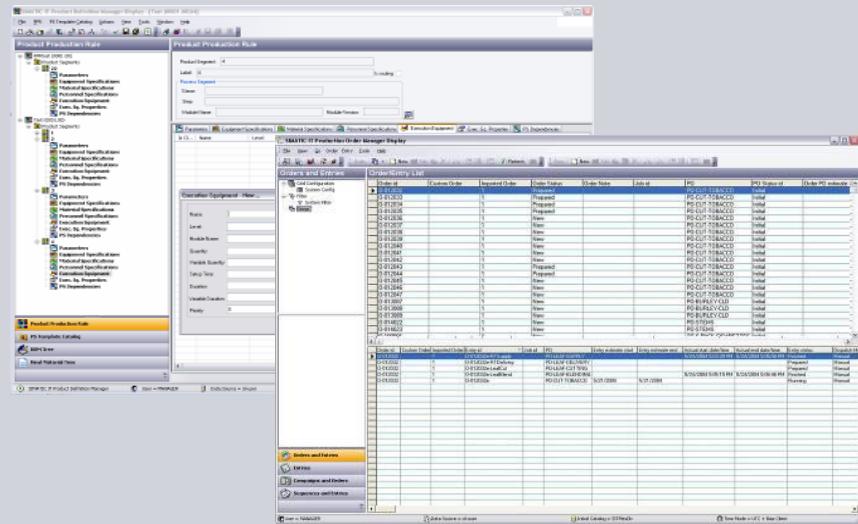
para incrementar el rendimiento y la sincronización de procesos

SIEMENS



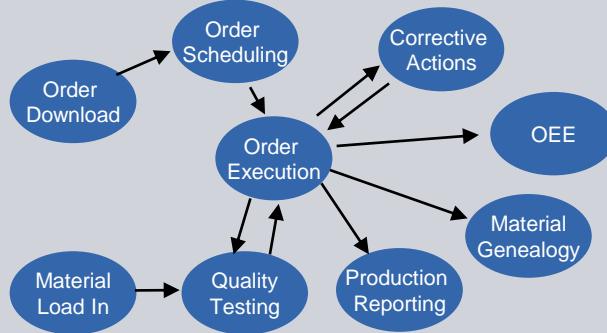
Production Suite

Gestión y ejecución de la producción

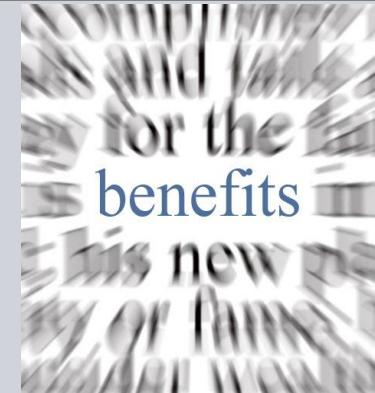


- SIMATIC IT Production Suite organiza e integra los procesos productivos, incluyendo procedimientos gestión de órdenes, trazabilidad, gestión del personal, rendimientos de máquina...
- SIMATIC IT Production Suite se basa en el estándar ISA-95 y sincroniza los procesos de negocio con la fabricación, recopilando datos de producción y calidad

Flujo de producción



- Software estándar Cross industry
- Flexible y Escalable
- Integración con ERP
- Bajo coste de propiedad
- Roll-out rápidos y controlados
- Asegura las inversiones existentes



SIMATIC IT R&D Suite

para incrementar el Valor de la Marca y disminuir el Tiempo de puesta en mercado

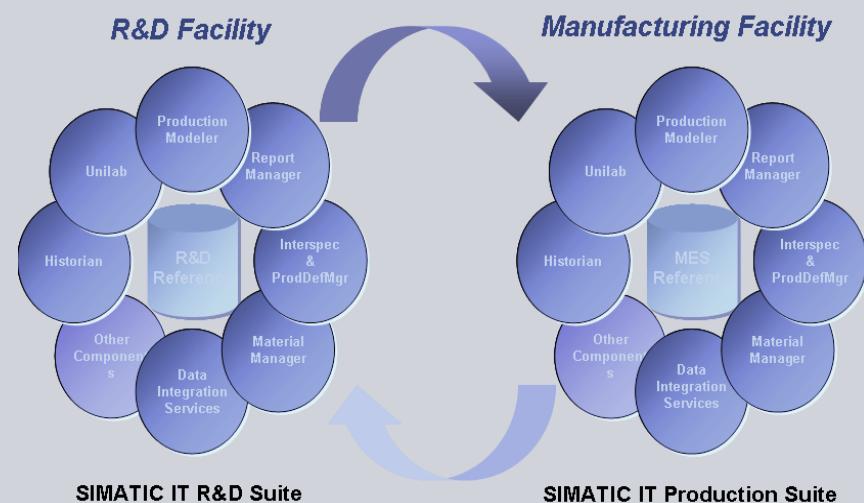
SIEMENS



R&D Suite

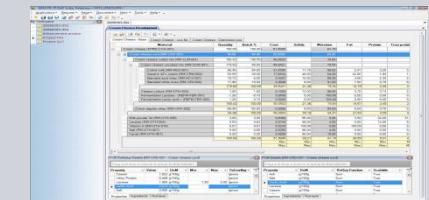
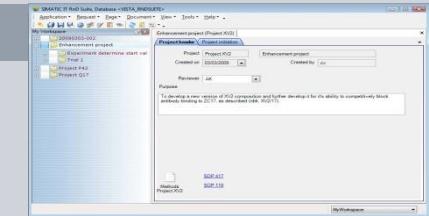
Integra los procesos de I+D con la producción

- SIMATIC IT R&D Suite disminuye el tiempo de puesta en mercado y ayuda al proceso de desarrollo de un producto.
- SIMATIC IT R&D Suite integra los procesos de I+D con los procesos de fabricación de los productos



Funcionalidades principales

- Laboratory Information Management (LIMS) – Simatic IT Unilab
- Product Specification Management – Simatic IT Interspec
- Electronic Lab Notebook (ELN)
- Formula Workbench



© Siemens AG 2011. All Rights Reserved.

SIMATIC IT Intelligence Suite para conseguir una Visibilidad óptima

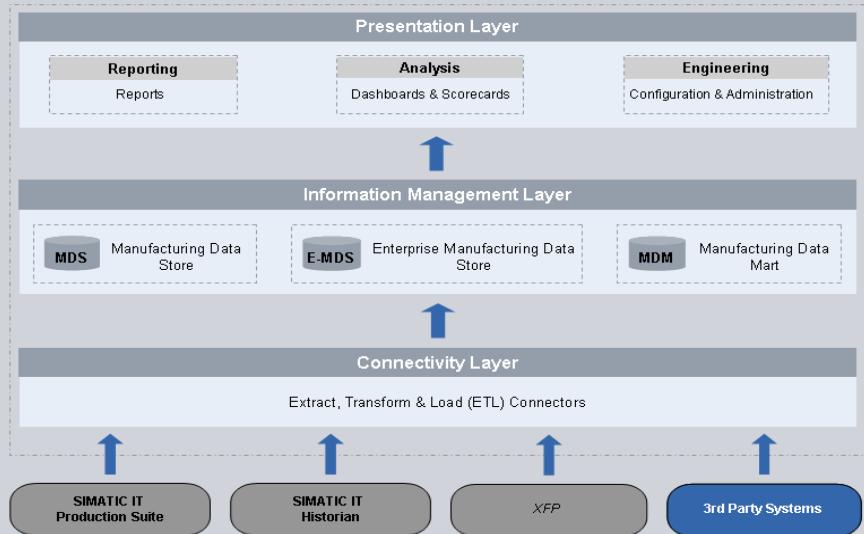
SIEMENS



Intelligence Suite

Monitorización de datos históricos y en tiempo real

- SIMATIC IT Intelligence Suite convierte las grandes cantidades de datos recogidos durante la producción en conocimiento real, que puede ser usado como base para la toma de decisiones
- SIMATIC IT Intelligence Suite proporciona KPIs específicos de cada planta, permitiendo funcionalidades de comparación y "drill-down"



Discrete Industries



KPIs

- Time Held, Time Late, Lead Time, Running Time, WIP, Queue, On Time Quality
- Cuadros de mando y gráficos

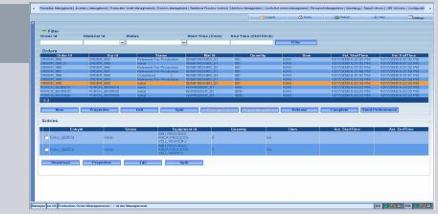


Process and Life Sciences Industries



KPIs

- Machine States, Reliability Algorithms, Performance and Quality Algorithms, Design Speed Algorithms, State Duration, Cycle time
- Cuadros de mando y gráficos



Funcionalidades

Intercambio de información con campo

- Historización de datos.
- Cálculo de KPI's.
- Análisis de la información.
- Gestión de archivado a largo plazo.
- Comunicación a través de herramientas estándar (OPC).
- Comunicación directa con otros productos de Siemens (WinCC, PCS7 y Simatic Batch).



Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Aplicaciones externas

Gestión calidad

Gestión laboratorio

Especific. producto

Explotación datos

Gestión órdenes

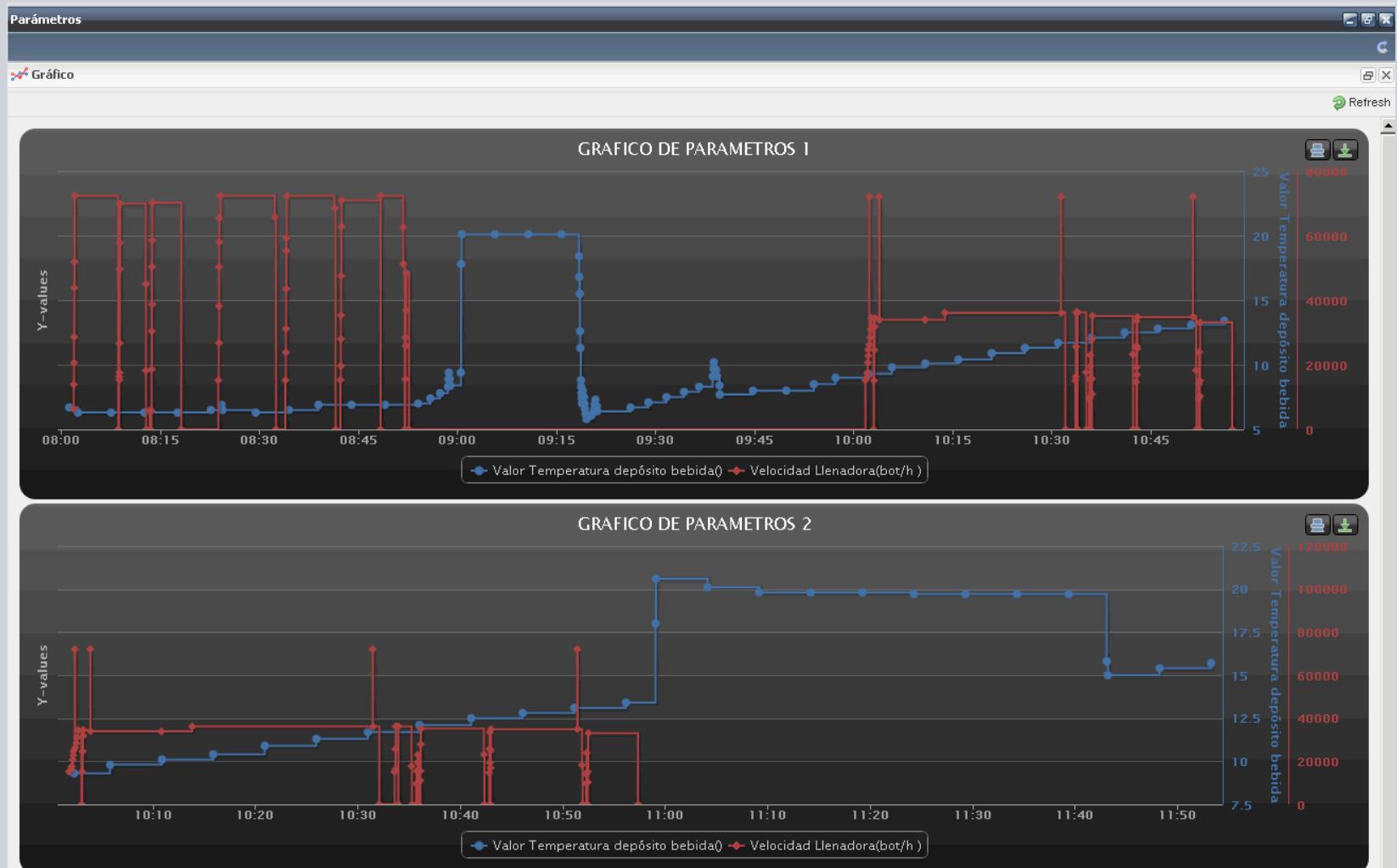
Gestión materiales

Eficiencia máquinas

Intercambio de información con campo

Funcionalidades: intercambio de información con campo

SIEMENS

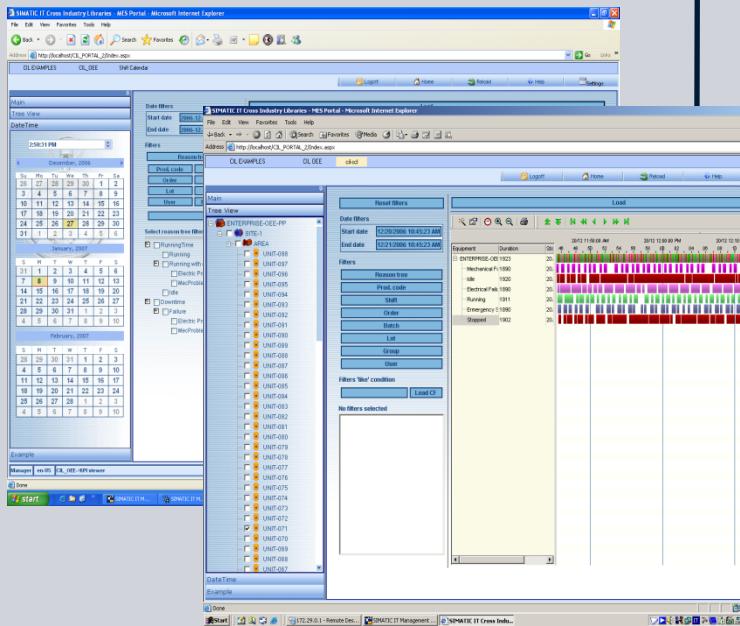


Funcionalidades

Gestión de rendimientos de máquina

Cálculo de algoritmos de rendimientos de línea / máquina estándares (OEE) y personalizados.

Gestión de tiempos paro y su justificación.
Acciones correctivas ante baja eficiencia.
Información disponible en tiempo real.



Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Aplicaciones externas

Gestión calidad

Gestión laboratorio

Especific. producto

Explotación datos

Gestión órdenes

Gestión materiales

Rendimientos máquinas

Intercambio de datos con campo

¿Qué es el OEE?

OEE es una medida total de la eficiencia que relaciona la disponibilidad del proceso con el rendimiento y la calidad

OEE controla y reduce las pérdidas de eficiencia:

<u>Categoría OEE</u>	<u>Cálculo OEE</u>
Pérdida de tiempo	<u>Disponibilidad:</u> $\frac{\text{Tiempo funcionamiento}}{\text{Tiempo producción planificado}}$ <p>100% disponibilidad significa que el proceso ha estado corriendo sin paros registrados</p>
Pérdida de velocidad	<u>Rendimiento:</u> $\frac{\text{Tiempo de ciclo actual}}{\text{Tiempo de ciclo ideal}}$ o bien, $\frac{\text{Velocidad actual}}{\text{Velocidad ideal}}$ <p>100% prestaciones significa que el proceso ha estado funcionando de forma consistente a su velocidad máxima teórica</p>
Pérdida de calidad	<u>Calidad:</u> $\frac{\text{Piezas buenas}}{\text{Piezas totales}}$ <p>100% calidad significa que no hay piezas rechazadas o defectos en éstas</p>

$$\text{OEE} = \text{Disponibilidad} * \text{Rendimiento} * \text{Calidad}$$

SIMATIC IT – OEE/DTM: Utilidad

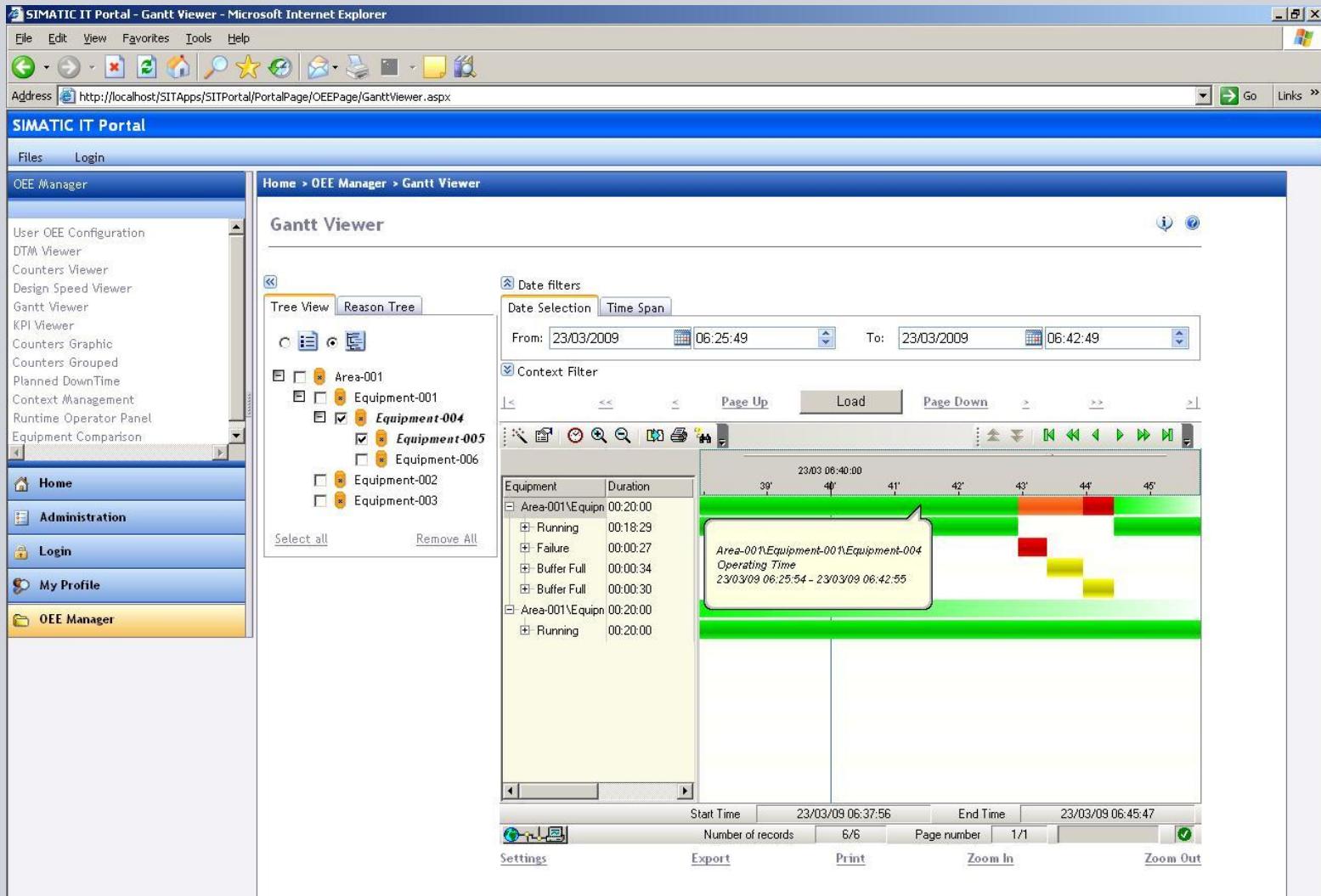
Gracias a la funcionalidad OEE/DTM, el sistema de gestión MES ayuda a tomar decisiones esenciales de funcionamiento que aumenten la producción de la planta, optimizando los horarios de mantenimiento y logrando un aprovechamiento máximo

Cuestiones clave:

- ¿Cuál es el **funcionamiento real frente a los objetivos fijados**?
- ¿Qué **rendimiento** se está obteniendo **de los activos de la empresa**?
- ¿Qué está causando la **disminución de la capacidad productiva**?
- ¿Están siendo **usados eficientemente los recursos** para hacer los productos?
- ¿Cuál es el **impacto económico** de estas ineficiencias?
- ¿Cuántos **costes** se deben a **ineficiencias operacionales**?
- ¿Por qué dos **líneas/equipos**, aparentemente iguales, producen productos tan **diferentes**?

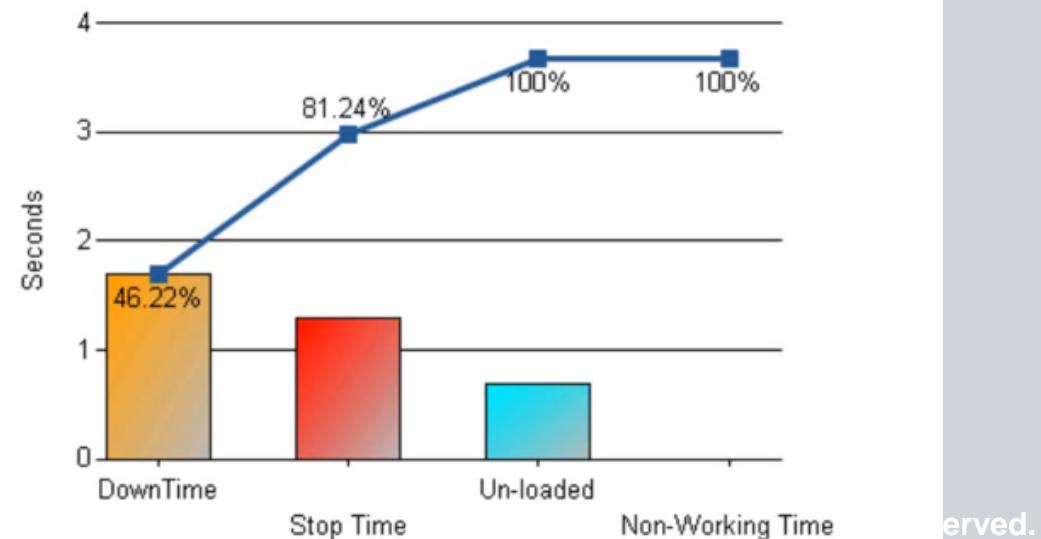
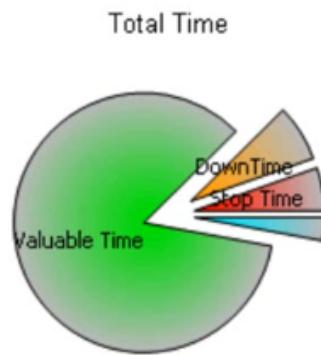
Todos los datos necesarios para conocer esta información han de estar disponibles para elaborar este tipo de decisiones

Funcionalidades: rendimientos de máquinas

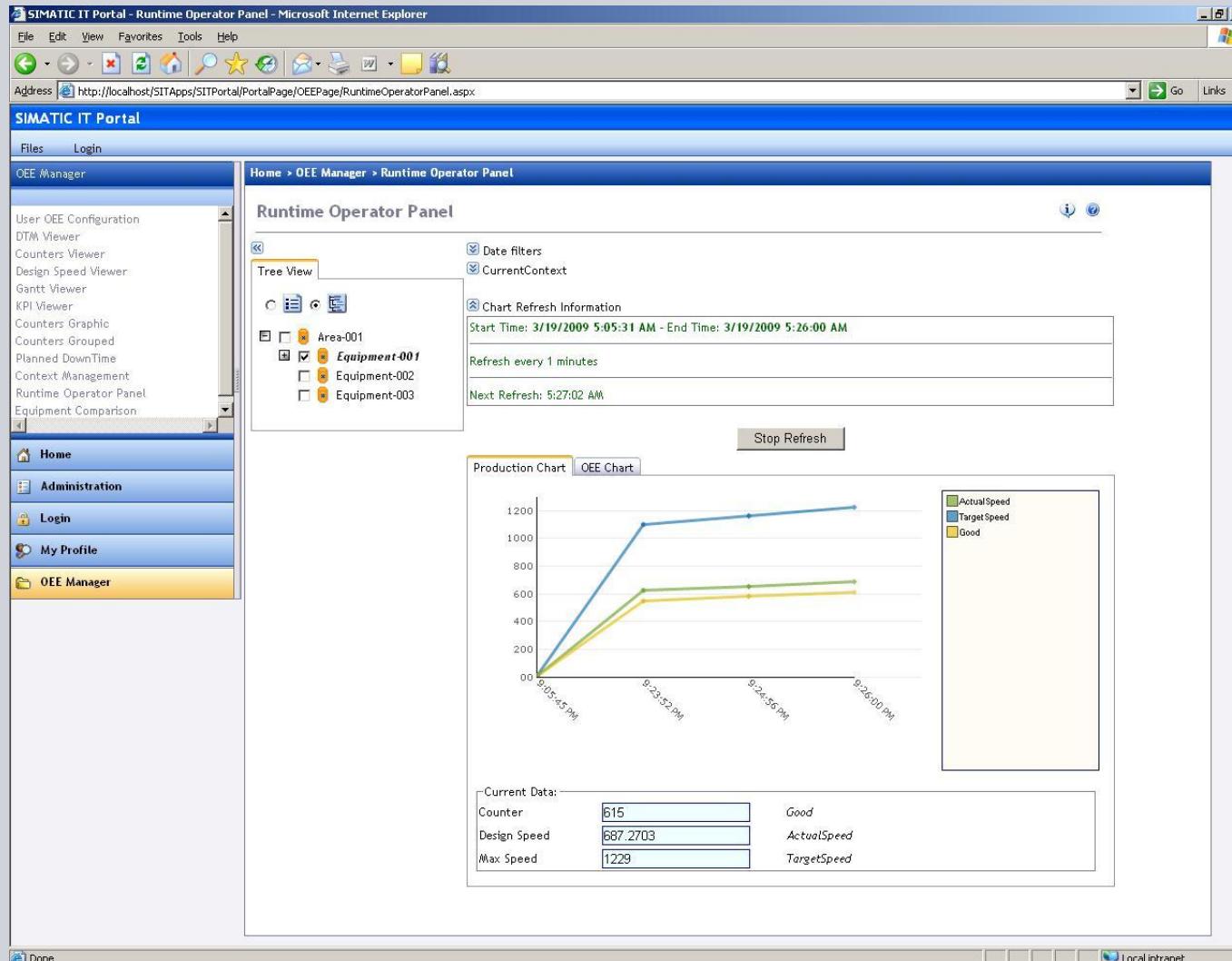


Funcionalidades: rendimientos de máquinas

TIME CATEGORY	STATE	CATEGORY	REASON	DETAILED REASON	DURATION
<input checked="" type="checkbox"/> Valuable Time					20h 19' 40"
<input type="checkbox"/> DownTime					1h 41' 50"
		<input checked="" type="checkbox"/>	EmptyOut		0h 27' 20"
		<input checked="" type="checkbox"/>	No Input		1h 02' 30"
		<input checked="" type="checkbox"/>	Start Up		0h 12' 00"
<input type="checkbox"/> Stop Time					1h 17' 10"
		<input checked="" type="checkbox"/>	Adjustment		0h 10' 40"
		<input checked="" type="checkbox"/>	Defect		0h 37' 30"
		<input checked="" type="checkbox"/>	Electrical Failure		0h 20' 00"
		<input checked="" type="checkbox"/>	Generic Failure		0h 09' 00"
<input checked="" type="checkbox"/> Un-loaded					0h 41' 20"



Funcionalidades: rendimientos de máquinas

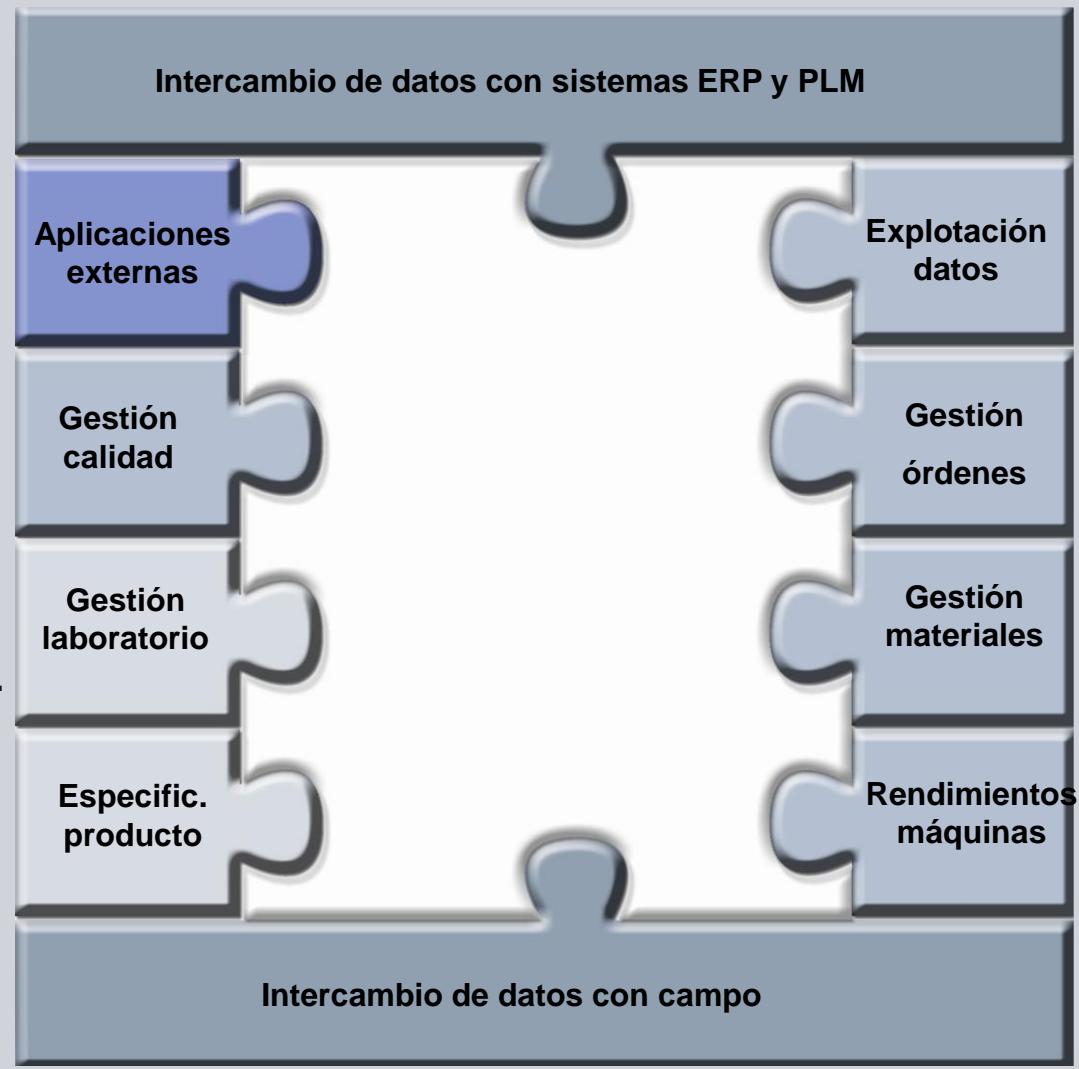
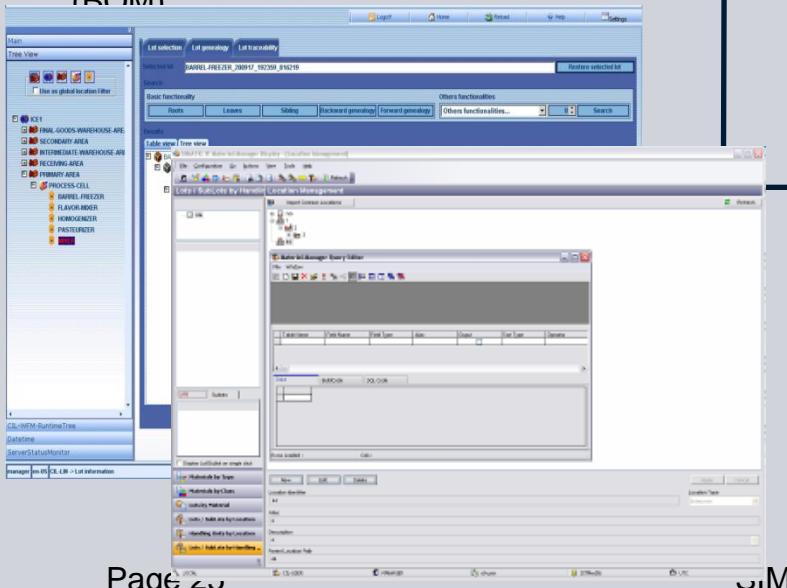


ghts Reserved.

Funcionalidades

Gestión de materiales

- Clasificación, definición y ubicación de los materiales en la planta.
- Gestión de versiones de materiales.
- Genealogía de los materiales (forward & backward).
- Trazabilidad de lotes y sublotes.
- Composición y propiedades de los materiales (BOM).



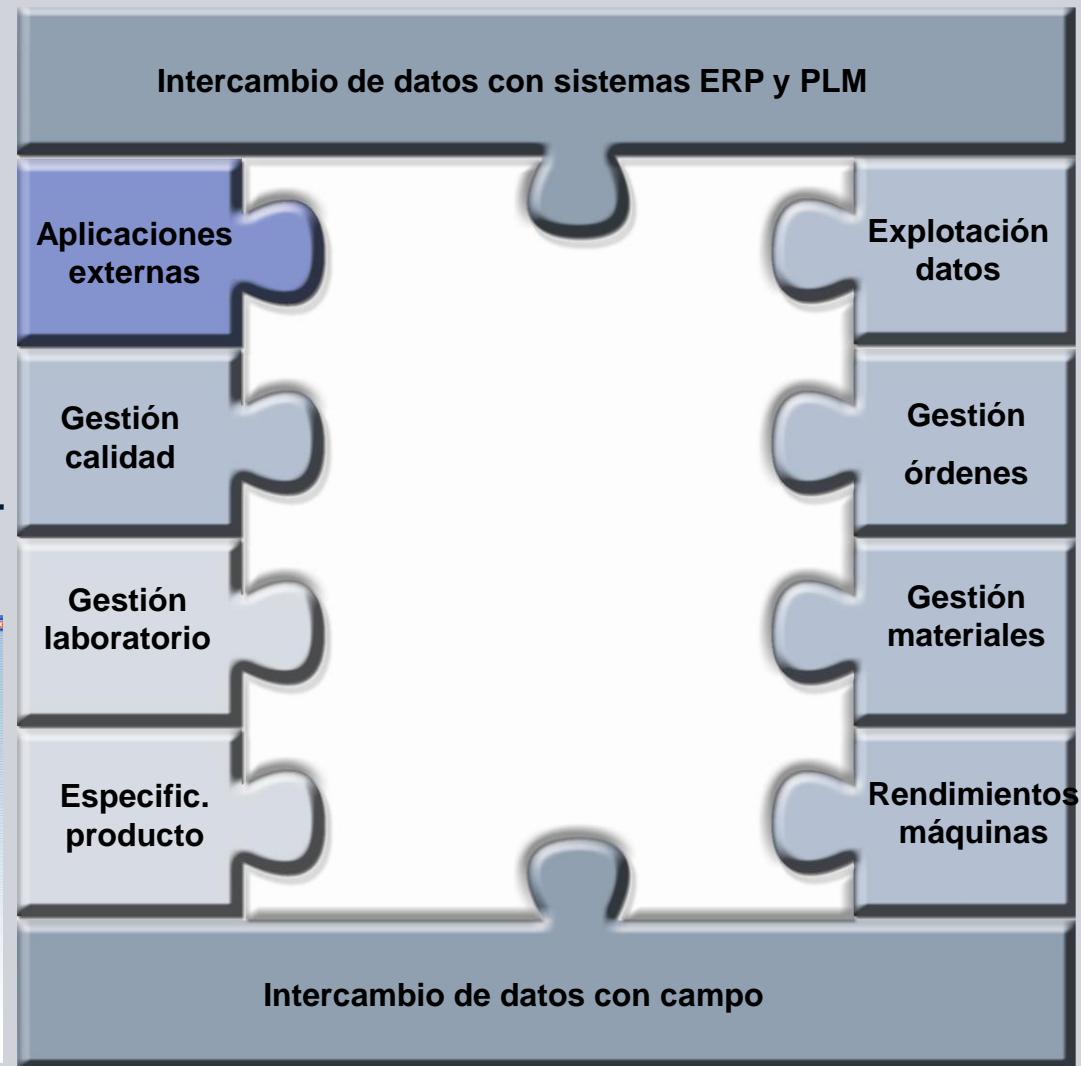
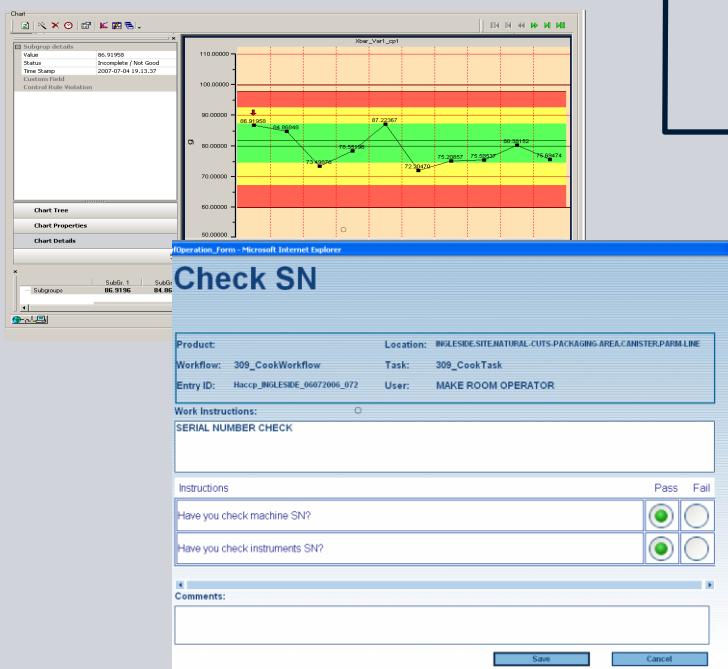
Funcionalidades: gestión de materiales

Funcionalidades

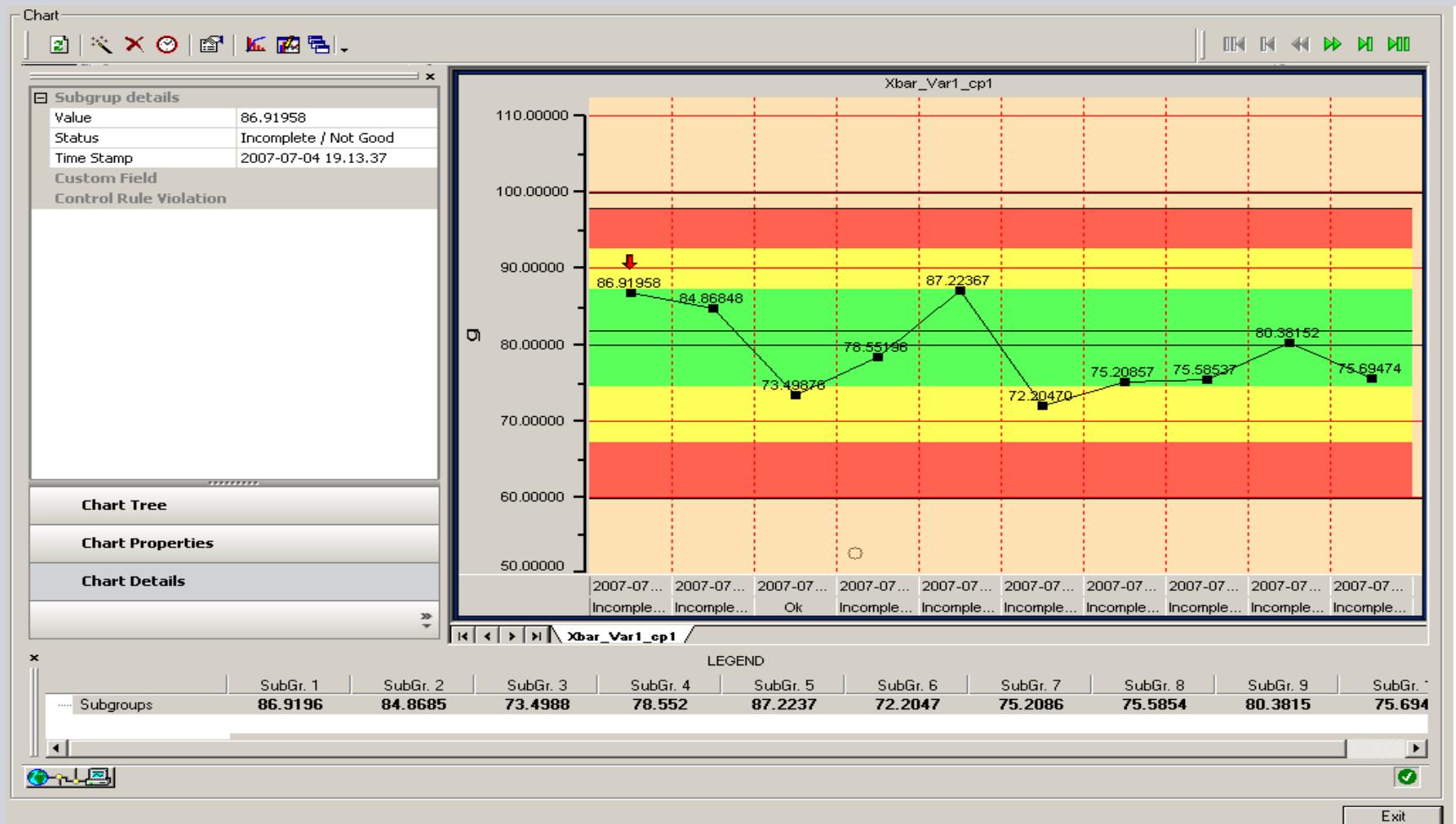
Gestión de la calidad

Gestión de la calidad durante el proceso productivo:

- Controles en proceso (At Line Testing)
- SPC
- EWI (Electronic Work Instructions)



Funcionalidades: gestión de calidad



Funcionalidades: gestión de calidad

Check SN

Product:	Location:	INGLESIDE.SITE.NATURAL-CUTS-PACKAGING-AREA.CANISTER.PARM-LINE
Workflow:	Task:	309_CookWorkflow 309_CookTask
Entry ID:	User:	Haccp_INGLESIDE_06072006_072 MAKE ROOM OPERATOR

Work Instructions:

SERIAL NUMBER CHECK

Instructions

Have you check machine SN?

Have you check instruments SN?

Comments:

Metal Detector Verification

Product:	Location:	INGLESIDE.SITE.NATURAL-CUTS-PACKAGING-AREA.CANISTER.PARM-LINE
Workflow:	Task:	WF_Metal Detector CCP35_Metal Detector
Entry ID:	User:	Haccp_INGLESIDE_06072006_042 MAKE ROOM OPERATOR

Work Instructions:

Instructions

Record number of packages diverted for verification:

Comments:

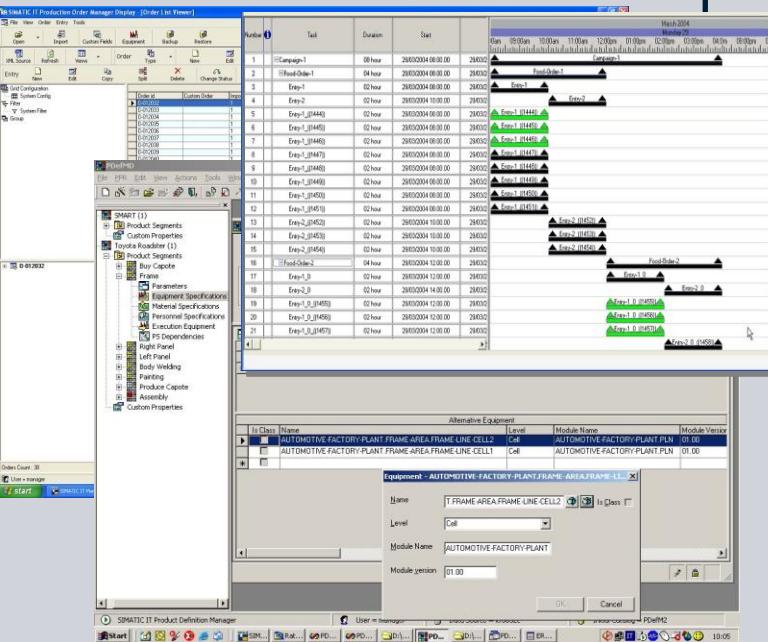
Funcionalidades

Gestión de órdenes

Creación, seguimiento y control de las órdenes de la planta.

Importación desde ERP o creación manual.

Secuenciación.



Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Aplicaciones externas

Gestión calidad

Gestión laboratorio

Especific. producto

Explotación datos

Gestión órdenes

Gestión materiales

Rendimientos máquinas

Intercambio de datos con campo

Funcionalidades: gestión de órdenes de producción

16/10/2007	SERAC-S-16 - Envasado	12:57:06		
Estado Línea: EJECUCION				
OF Activa: 100131366				
Unidades Fabricadas:	1800	UN		
Unidades a Fabricar:	12000	UN		
Código Material:	0000189016			
Descripción:	LIMP. JABONOSO 750 ML- M			
Próxima OF:				
Unidades a Fabricar:	UOM			
Código Material:				
Descripción:				
			Alta Producción	
Gestión OF Gestión CIP-PIG Silos 				

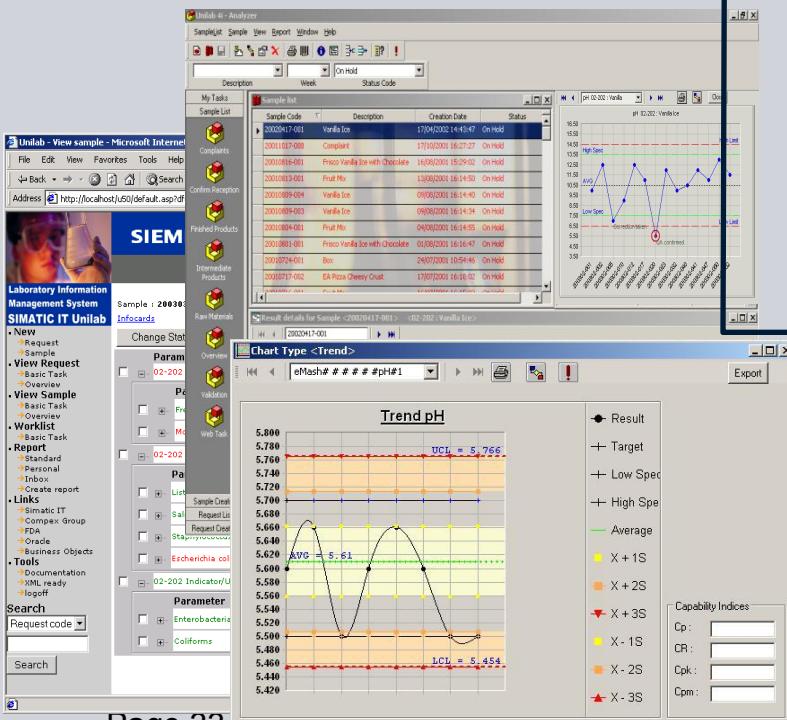
Funcionalidades

Gestión de laboratorio (LIMS)

Gestión de datos de calidad.

Introducción manual o automática de la información.

Fácil gestión de las excepciones.



Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Aplicaciones externas

Gestión calidad

Gestión laboratorio

Especific. producto

Explotación datos

Gestión órdenes

Gestión materiales

Rendimientos máquinas

Intercambio de datos con campo

Funcionalidades: gestión de laboratorio / LIMS

SIMATIC IT Unilab - Analyzer

SampleList Sample Parameter View Report Window Help

Vanilla Ice Description Week Status On Hold

My Tasks

- Sample Creation
- Sample Validation
- Finished Product Samples
- Intermediate Product Samples
- Raw Material Samples
- Overview
- Basic Task
- Basic Task
- Quality Procedures

Sample list

Sample Code	Status	Sample type
20050524-005	On Hold	02-202
20020923-002	On Hold	02-202
20020301-006	On Hold	02-202
20020220-019	On Hold	02-202
20011017-008	On Hold	Complaint
20011012-005	On Hold	02-202
20010816-001	On Hold	01-102
20010815-001	On Hold	02-202
20010813-001	On Hold	02-201

Result details for Sample <20050524-005> <02-202 : Vanilla Ice>

Parameter Group Start date End date Status Reanalysis

02-202 Chemical-Physical Analysis	24/05/2005 16:41:41		Rejected	0		
Parameter	Low Spec Prod.	Result	Unit	High Spec Prod.	Status	Reanalysis
Free Fatty Acids	10,20	11,20	%	11,00	Rejected	0
Method		Result	Unit		Status	# R.
FFA		11,20	%		Finished	0
Parameter	Low Spec Prod.	Result	Unit	High Spec Prod.	Status	Reanalysis
Moisture Content	38,60	40,00	%	40,60	Accepted	0
Parameter Group	Start date	End date			Status	Reanalysis
02-202 Infectious and Toxicology	24/05/2005 16:41:41				Accepted	0
Parameter	Low Spec Prod.	Result	Unit	High Spec Prod.	Status	Reanalysis
Listeria monocytogenes		Absent	cfu/g	Absent	Accepted	0
Salmonella		Absent	cfu/25g	Absent	Accepted	0
Staphylococcus aureus		Absent	cfu/g	Absent	Accepted	0
Escherichia coli		Absent	cfu/g	Absent	Accepted	0

Parameter Group Start date End date Status Reanalysis

Chart Type <FatChart> Version <>

Free Fatty Acids test

Percentage Fat

Sample Code (%)

UCI = 10,77

AVG = 10,32

LCI = 9,87

Legend:

- Result
- Target
- Low Spec
- High Spec
- Average
- X + 1S
- X + 2S
- X + 3S
- X - 1S
- X - 2S
- X - 3S

Capability Indices

Cp :	0,89
CR :	112,50
Cpk :	0,27
Cpm :	0,57

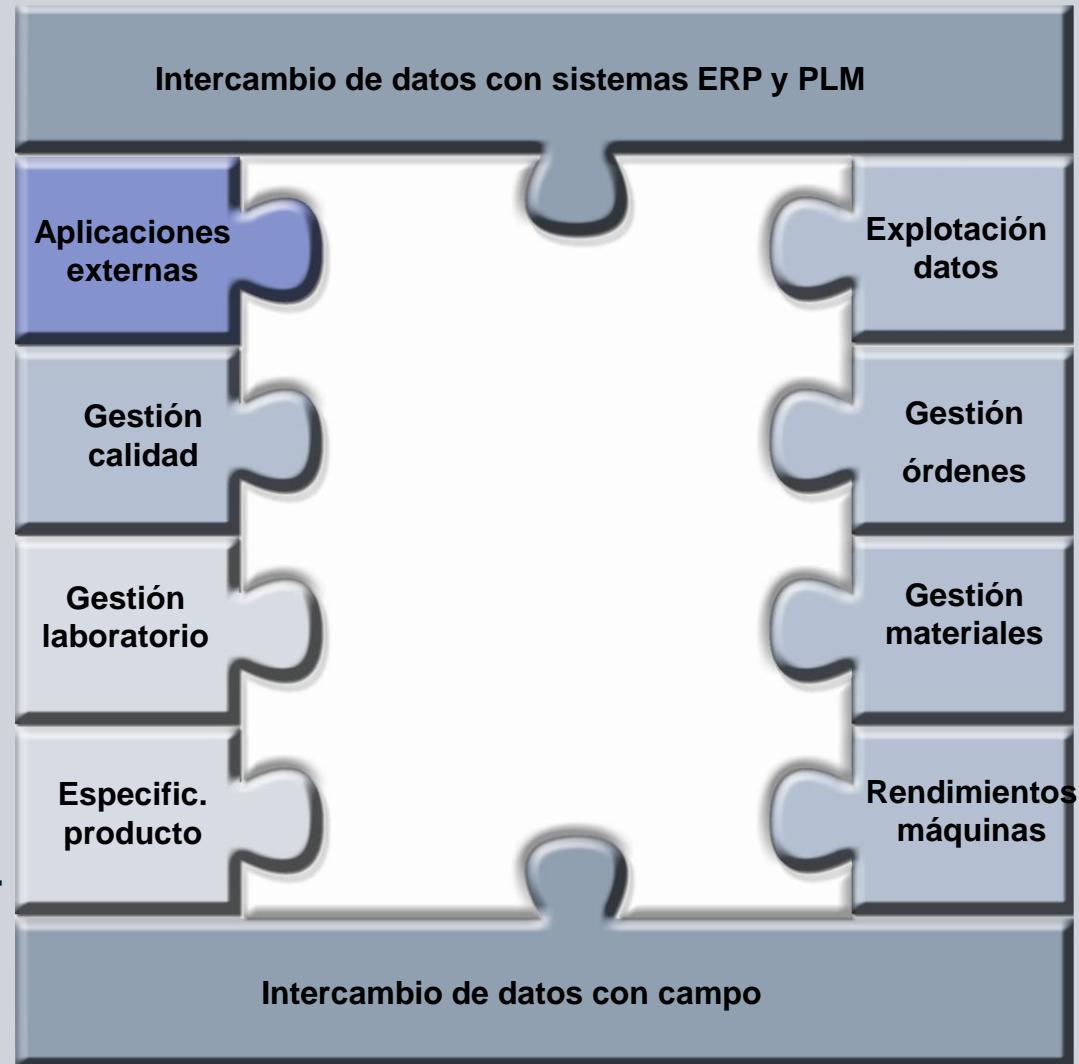
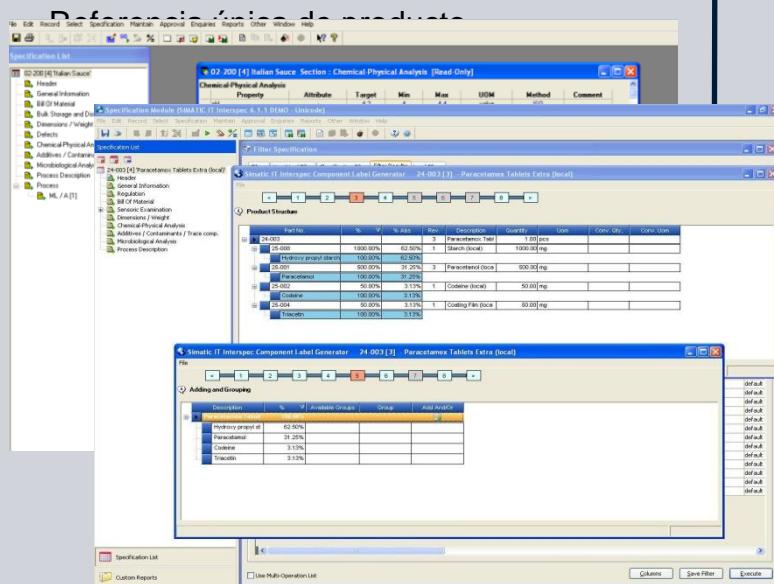
Funcionalidades

Gestión de especificaciones de producto

Definición y mantenimiento de especificaciones de producto.

Varios niveles de detalle:

- Materias primas
- Producto acabado o semielaborado
- Producto empaquetado



Funcionalidades: gestión de especificaciones de producto

SIEMENS

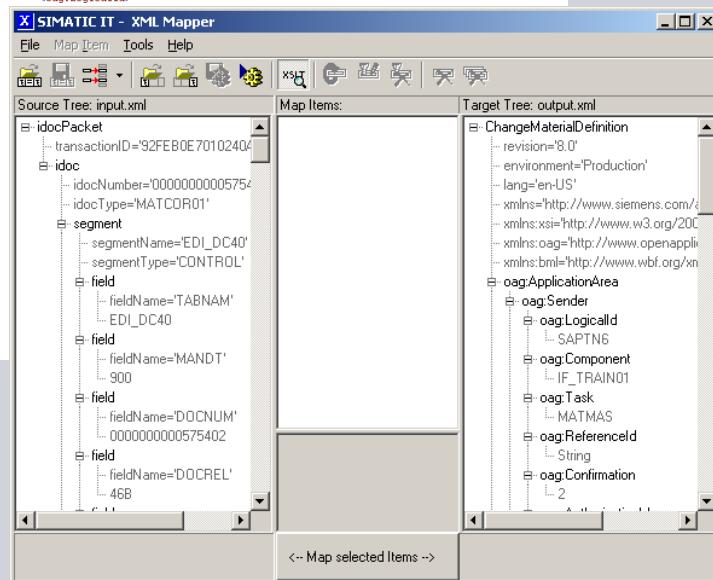
Funcionalidades

Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Es aplicable a todas las funcionalidades anteriormente citadas.

Múltiples formatos de comunicación (iDocs, XML, B2MML, Fichero, etc...)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:template match="idocPacket">
    <ChangeMaterialDefinition revision="8.0" environment="Production" lang="en-US"
      xmlns="http://www.siemens.com/admes/b2mml" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xmlns:oag="http://www.openapplications.org/oagis" xmlns:bml="http://www.wbf.org/xml/b2mml-v02">
      <oag:ApplicationArea>
        <oag:Sender>
          <oag:LogicalId>
```



Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Aplicaciones externas

Gestión calidad

Gestión laboratorio

Especific. producto

Intercambio de datos con campo

Explotación datos

Gestión órdenes

Gestión materiales

Rendimientos máquinas

Funcionalidades

Explotación de la información

Portal Web desarrollado en plataforma estándar. Fácilmente configurable y ampliable. Permite la personalización por niveles de usuario.

Sistema de Informes para cada una de las funcionalidades. Posibilidad de crear nuevos informes fácilmente.

The screenshot displays the SIMATIC IT web interface. At the top, it shows the date (16/10/2007) and a header for 'C-S-16'. Below this, there's a summary bar with the following information:

- Estado Línea: EJECUCIÓN
- OF Activa: 100131366
- Unidades Fabricadas: 1800
- Unidades a Fabricar: 12000

Below the summary bar, there are two main sections:

- SIEMENS**: This section contains a table for '01-100 (Ex. Pizza Cheesy Crust)' with columns: Sample code, Parameter, Unit, Result, LS, Target, HS. It also includes a 'Report' button.
- LIMS Summary Report**: This section includes a table for 'Status overview Sample types' and a pie chart showing distribution across different categories.

At the bottom, there are two more tables for '01-101 (Ex. Pizza Cheesy Crust)' and '01-102 (Ex. Pizza Cheesy Crust)', each with its own set of parameters and reporting options.

Intercambio de datos con sistemas ERP y PLM

Aplicaciones externas

Gestión calidad

Gestión laboratorio

Especific. producto

Explotación datos

Gestión órdenes

Gestión materiales

Rendimientos máquinas

Intercambio de datos con campo

Funcionalidades

Simatic IT Framework

Entorno de desarrollo orientado a objetos.

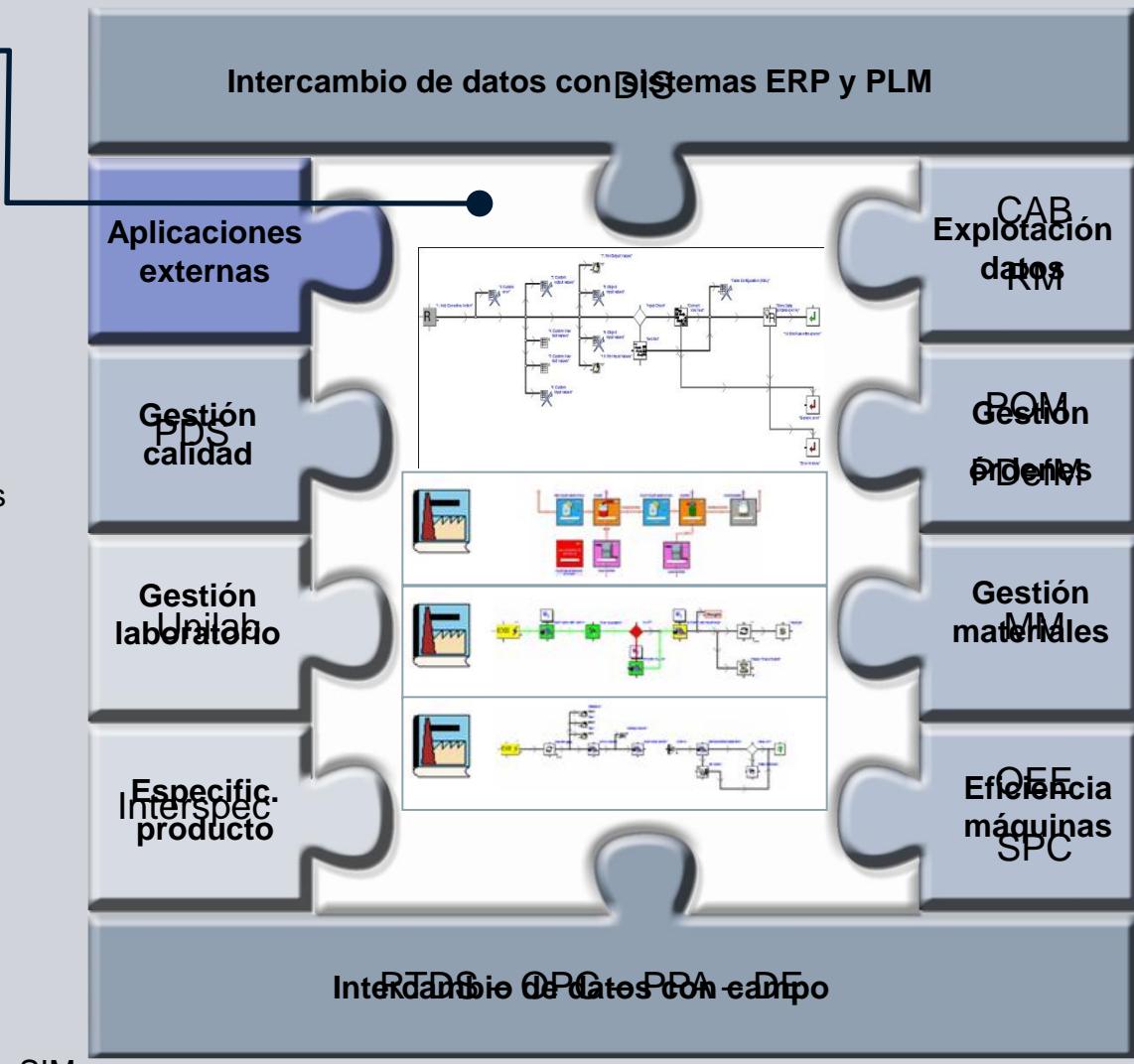
Modelizar la planta en base a los niveles de la ISA95:

- Site
- Area
- Cell
- Unit

Definimos los comportamientos y capacidades de los elementos.

Creamos las reglas de negocio.

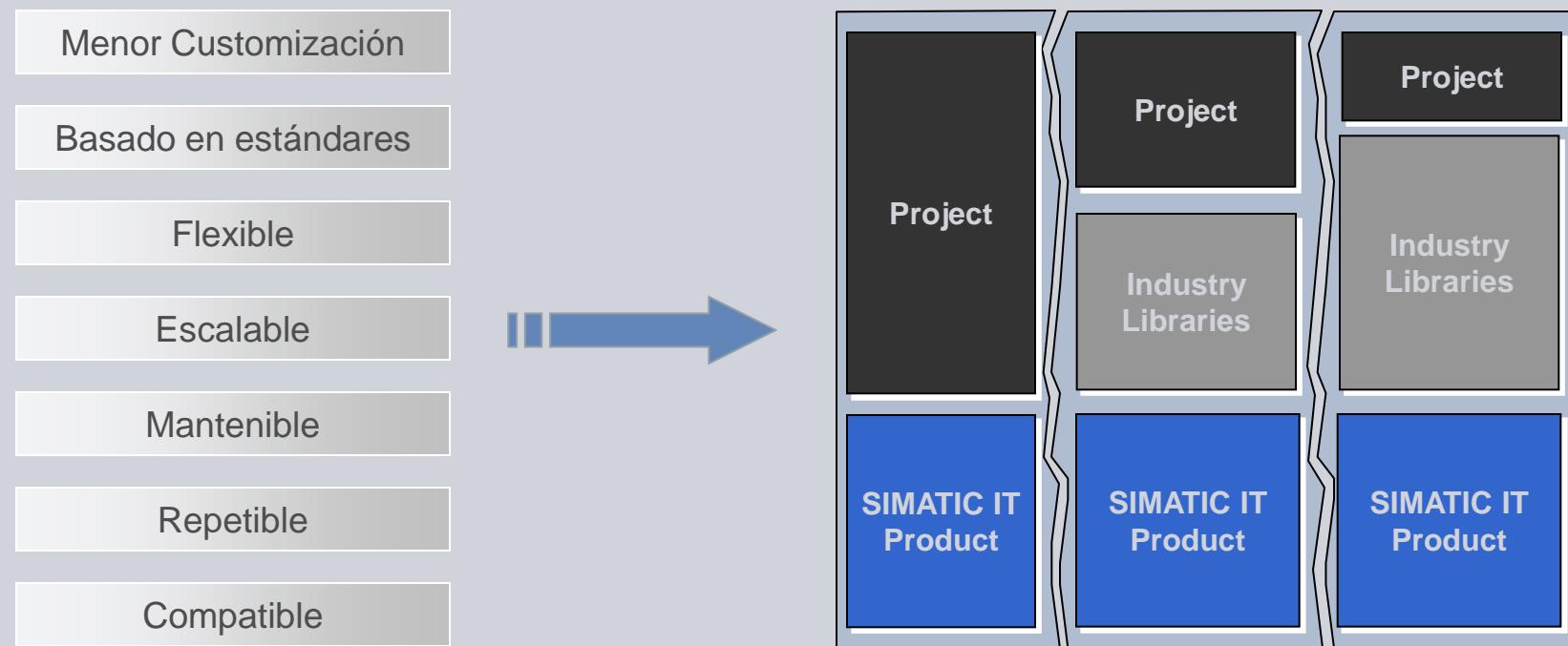
Permite la integración con aplicaciones externas.



SIMATIC IT Industry Libraries:

Implementación más rápida disminuyendo el TCO

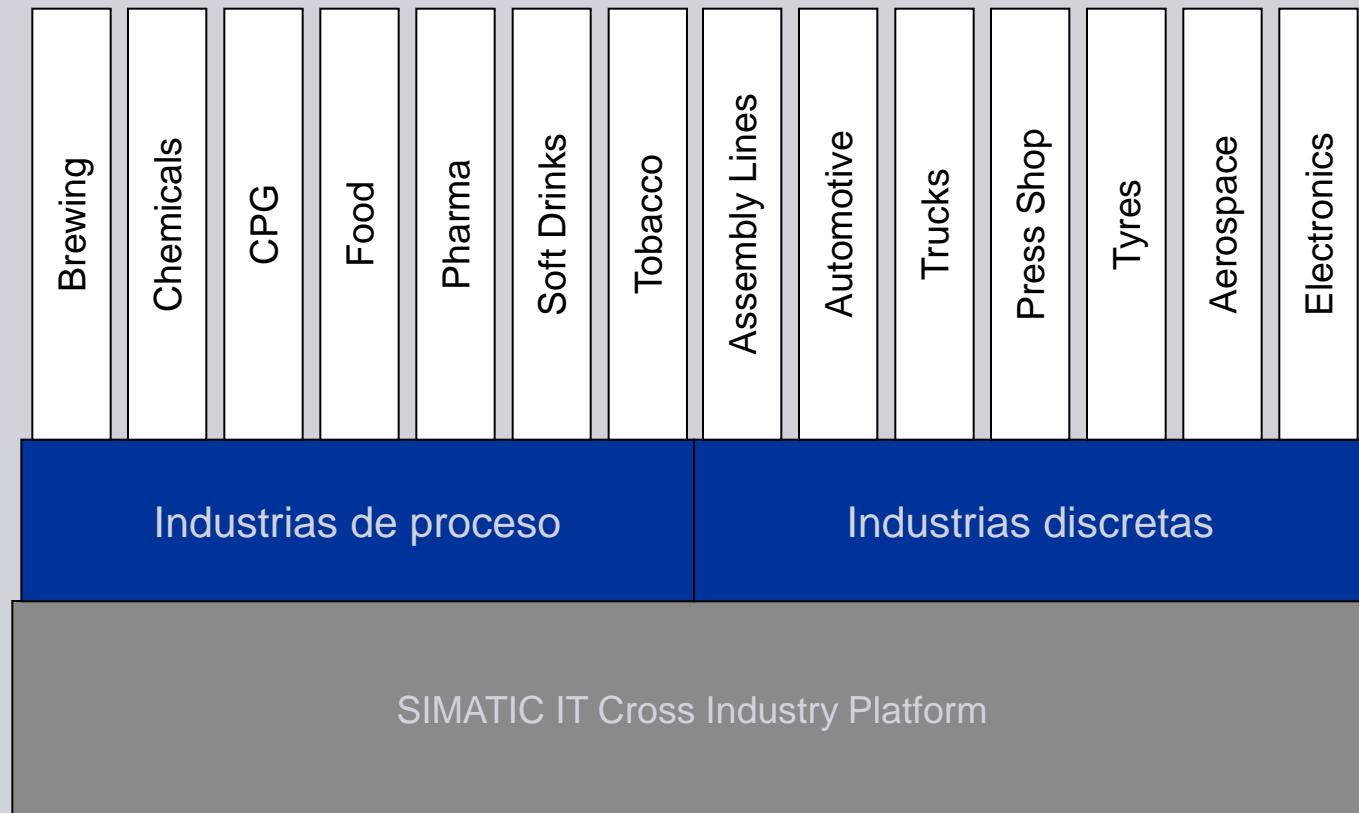
SIEMENS



- Ingeniería eficiente y estándar a través de una aproximación modular y la reutilización de aplicaciones
- Reducción del esfuerzo de configuración del proyecto, construyendo soluciones MES con un rápido ROI (Return on Investment) y bajo TCO (Total Cost of Ownership)

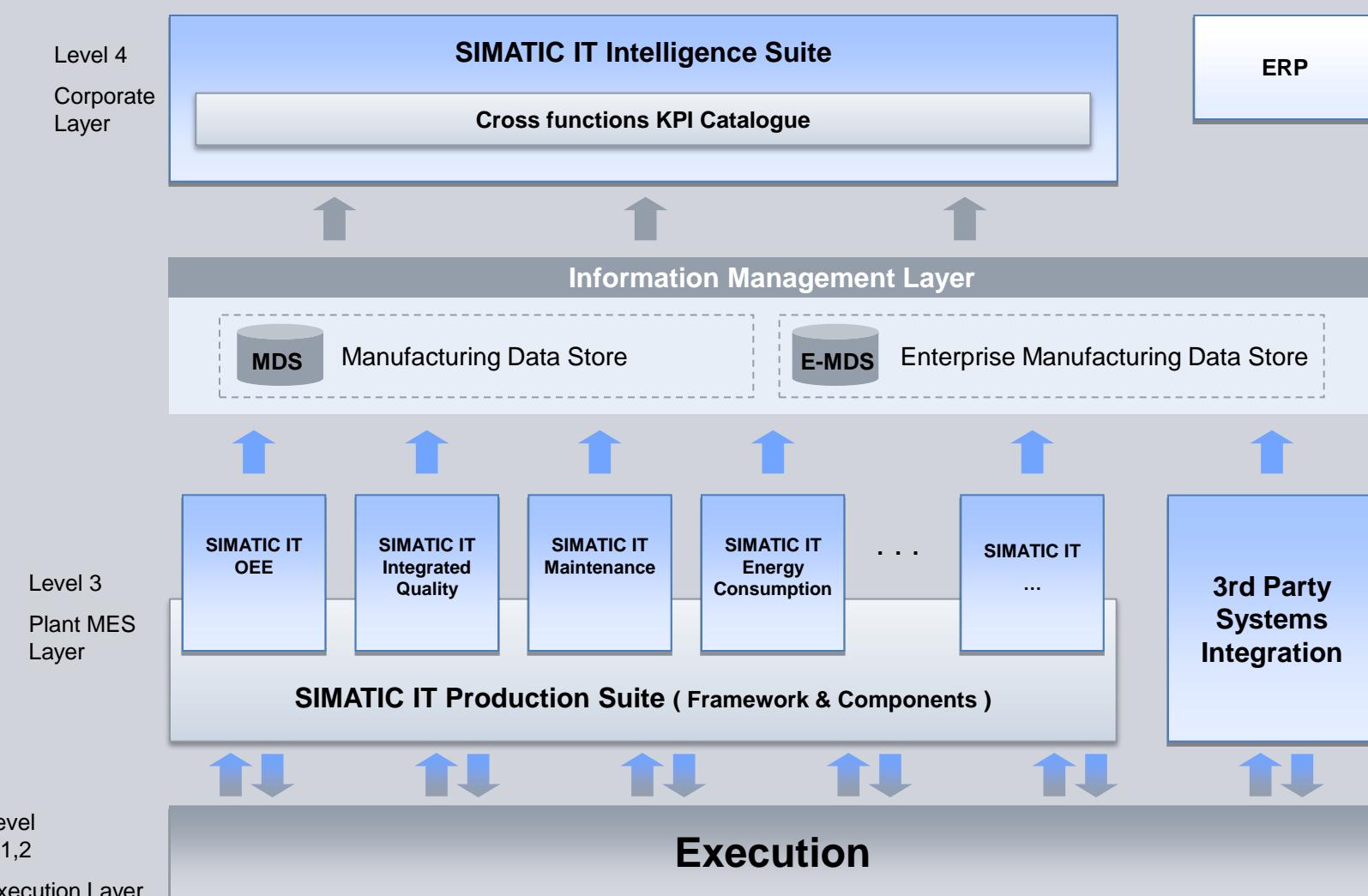
Simatic IT: Librerías industriales

Una librería para cada sector industrial



Intelligence Suite: convirtiendo datos en información inteligente

SIEMENS



© Siemens AG 2011. All Rights Reserved.

Intelligence Suite: convirtiendo datos en información inteligente

SIEMENS

Performance Monitor

Scorecards

New scorecard 

 Performance lines	Kpis: OEE Quality Rate Availability Performance	Dimensions: Lines	Filters: Time = Last month
 Energy consumption lines	Kpis: Production Volume Comprehensive Energy Consumption Electricity Consumption per q Steam consumption per q Gas Consumption per q	Dimensions: Lines	Filters: Time = Last month
 Overall Kpi view 	Kpis: Production Efficiency Downtime to Operating Time ratio Emergency Maintenance to Planned Maintenance Scrap Value % Maintenance Hours to Operating Time Ratio OEE	Dimensions: Lines	Filters: Time = Last month

Dashboards

 **Production Volume, Maintenance and Energy Consumption**

© Siemens AG 2011. All Rights Reserved.

Programa de mantenimiento Simatic IT

Predictivo



Las acciones Predictivas analizan los datos actuales e históricos para realizar predicciones sobre eventos futuros que permitan reaccionar en consecuencia..

Ej: Agent-based Diagnosis Service

Preventivo



Las acciones Preventivas identifican oportunidades de mejora en los sistemas en funcionamiento.

Ex: Software Management Service + Remote support + SUS

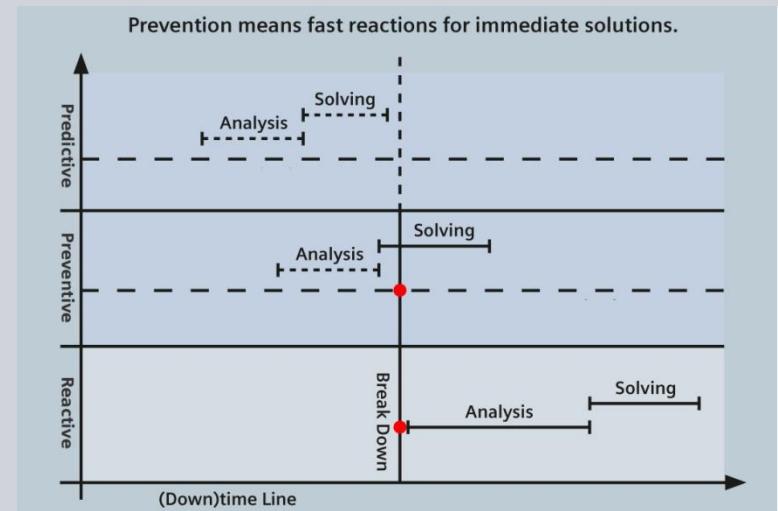
Correctivo



Las acciones Correctivas se toman en respuesta a eventos que ya han acontecido.

Ex: Hotline24/7, Shadow system, Corrective on site Service

*The right balanced approach
for a complete coverage
of the customers'
MES installation*



Principales beneficios de SIMATIC IT

- Portfolio integrado (MES-ERP, MES-PLM, MES-Control, ...), que posibilita procesos integrados (y estandarizados), resultando en:
 - Mejora en la productividad/flexibilidad y reducción de costes
 - Mejora de la calidad y rapidez de respuesta al mercado
 - Mejor visibilidad/transparencia
- Capacidades de tiempo real
- Amplio rango de funcionalidades
- Escalabilidad
- Bajo Coste Total de Propiedad (TCO)



Referencias en Industrias de Proceso



MARS



Johnson & Johnson



Coca-Cola



Sara Lee

Grupo AC MARCA
Desde 1922



PESCANOVA

Heineken



Referencias en industrias de fabricación Discreta



Mercedes-Benz



Fab. Motores Cornellá



Referencias en Life Sciences



Muchas gracias



Sergio Ballesteros

sergio.ballesteros@siemens.com

916777027
607078066