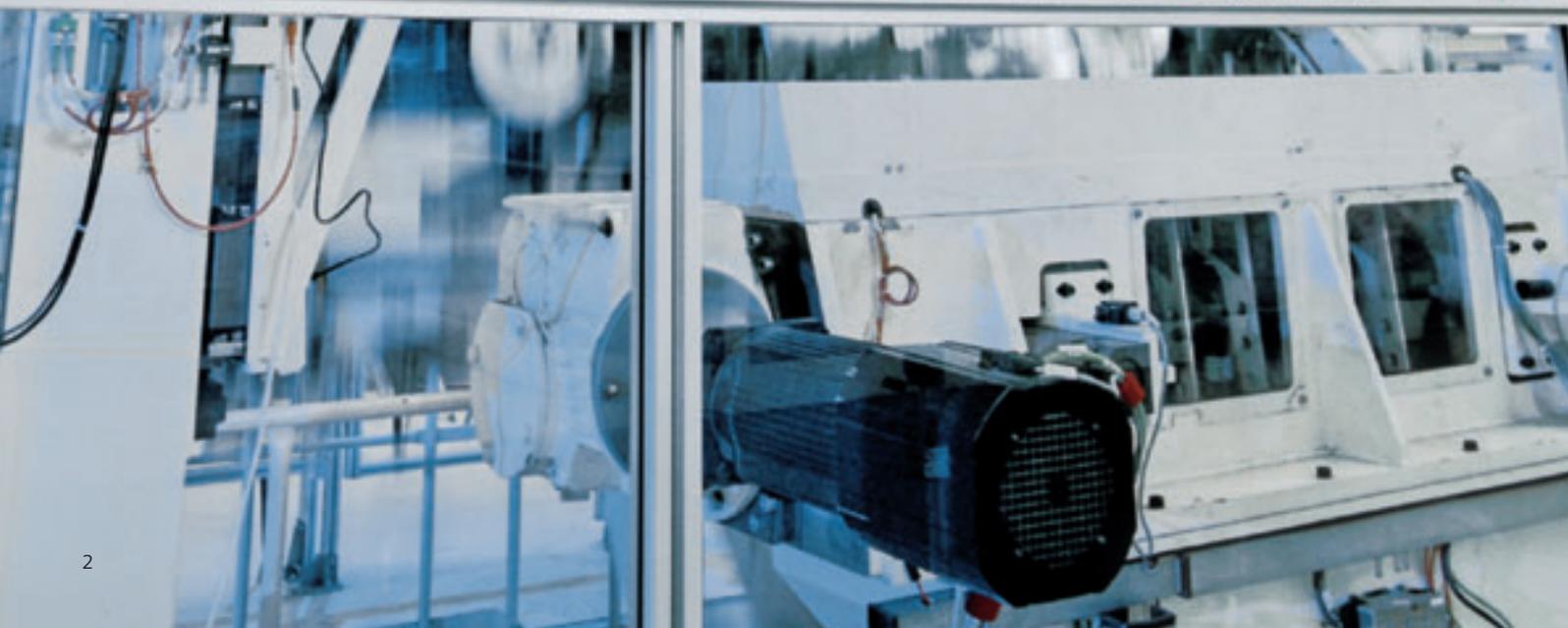
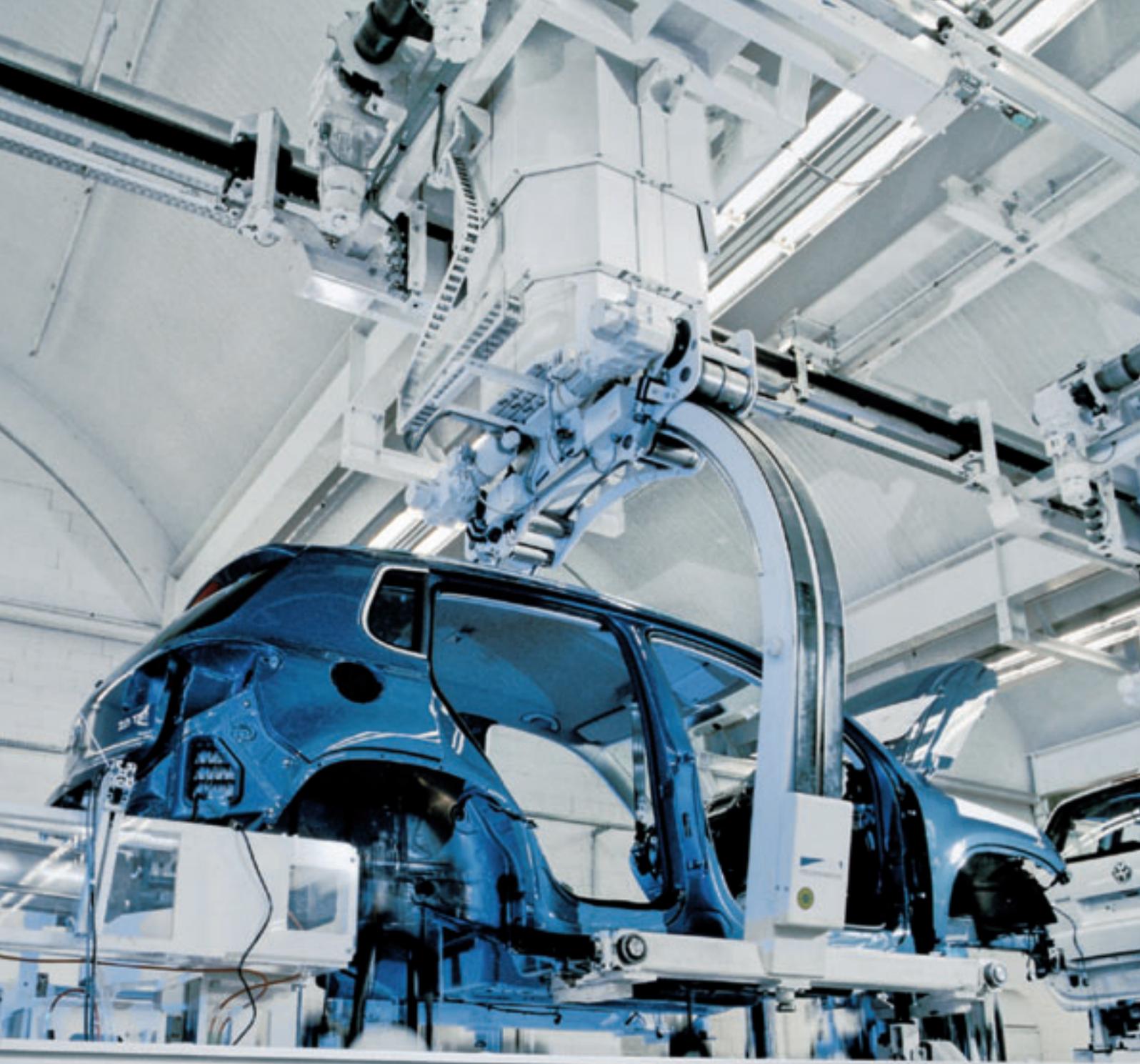


El sistema de automatización integrada  
para la industria manufacturera

**SIMATIC**

Answers for industry.

**SIEMENS**



# El camino rápido y rentable hacia la solución de automatización con SIMATIC

Para los fabricantes de maquinaria o los directores de plantas, el tiempo, el costo y la calidad son palancas decisivas para incrementar la productividad y la competitividad. La meta debe consistir en alcanzar el máximo de flexibilidad y abreviar el plazo que media entre la idea y la máquina o el producto terminados. Al mismo tiempo han de minimizar los costos y mejorar la calidad.

De allí se derivan numerosos requerimientos a la automatización de la máquina, línea o la planta del usuario. La solución adecuada a tal fin la suministra en todo caso Siemens con SIMATIC®. SIMATIC, la pieza maestra de Totally Integrated Automation, incluye una gama completa de productos acreditados para las aplicaciones más diversas en la industria de procesos y manufacturera.

El presente folleto brinda al fabricante de maquinaria o el director de planta una visión general de la amplia oferta de SIMATIC para la industria manufacturera. Convéncese usted mismo de las características de sistema que ofrecen todos los productos SIMATIC y de cómo le ayudarán a resolver su tarea de automatización de manera simple y eficiente.



SIMATIC acredita su bondad en el mundo entero en los sectores más disímiles

## SIMATIC suministra inmejorables soluciones para todos los requisitos de automatización

Página

Máxima eficiencia en ingeniería .....	8
Reducción de los costos de integración .....	10
Mayor flexibilidad en la fabricación .....	11
Protección contra acceso a datos no autorizado .....	12
Protección de personas y máquinas .....	13
Mayor disponibilidad de máquinas, líneas y plantas .....	14
Secuencias de producción optimizadas al mejorar la transparencia a escala de planta .....	16
Utilización simplificada de la maquinaria a nivel internacional .....	18
Seguridad a largo plazo para la inversión .....	19
Secuencias de producción aceleradas por el rendimiento y las funciones tecnológicas .....	20
El mundo de SIMATIC de un vistazo .....	21



## Automatizar con eficiencia

SIMATIC es el amplio portafolio de productos para todos los requisitos de la automatización manufacturera, desde el nivel de campo hasta el nivel de gestión y control de la producción. Los fabricantes de maquinaria y los operadores de plantas se benefician con SIMATIC desde todos los puntos de vista.

# SIMATIC

## Características del sistema

Gracias a las características del sistema, SIMATIC proporciona el fundamento perfecto para soluciones de automatización integradas y rentables. Vaya descubriendo en las páginas que siguen cómo logrará aumentar su competitividad de forma sostenida por medio de las características del sistema SIMATIC.

Para eso le aconsejamos dejar esta página desplegada.

### Ingeniería

Máxima eficiencia en ingeniería en todas las fases del ciclo de vida de la máquina y la planta

### Comunicación

Máxima transparencia de datos en todos los niveles de automatización, a partir de estándares acreditados

### Diagnóstico

Minimización de tiempos muertos gracias a unos eficientes conceptos de diagnóstico

### Safety

Protección de personas y máquinas en el marco de un sistema totalmente integrado

### Security

Seguridad de datos en el mundo interconectado mediante esquemas de seguridad coordinados y escalables

### Robustez

Máxima aptitud industrial debida a una gran robustez

### Tecnología

Funcionalidad tecnológica integrada: cálculo, medición, posicionamiento, regulación y control por levas

### Alta disponibilidad

Disponibilidad máxima con conceptos de redundancia integrados



## El fundamento de Totally Integrated Automation

El hecho que SIMATIC se considere hoy como el número uno del mundo en automatización se debe no en última instancia a sus propiedades características de sistema que posibilitan un máximo de homogeneidad en perfecta consonancia con Totally Integrated Automation. Estas características de sistema ofrecen abundantes ventajas a lo largo de todo el ciclo de vida de las máquinas y la planta del cliente.

SIMATIC  
el sistema de automatización  
número uno del mundo entero



**Escalabilidad, disponibilidad a largo plazo, arquitectura abierta: SIMATIC beneficia al usuario desde todo punto de vista**

La escalabilidad de SIMATIC permite adaptar soluciones de automatización con máxima flexibilidad y rentabilidad a los requerimientos efectivos. Es más: con su compatibilidad hacia arriba, el sistema es susceptible de reequipar en cualquier momento, ofreciendo máxima protección a la inversión. El cliente sale ganando con la larga disponibilidad de los componentes y con la posibilidad de migración a nuevas tecnologías, por ejemplo a PROFINET o Embedded Automation. También son ampliables sin problema alguno determinados requisitos de sistema, entre ellos la seguridad funcional o la alta disponibilidad. Otra posibilidad existente es la fácil integración de componentes de automatización no Siemens a través de interfaces normalizadas en SIMATIC. Aproveche las ventajas de SIMATIC, un sistema de automatización que ya lleva 50 años de éxitos.

**Nuestros productos SIMATIC se completan con un amplio abanico de servicio y soporte técnicos:**

- Cursos de formación
- Solution Partner
- E-business y soporte online
- Soporte técnico a lo largo de todo el ciclo de vida

**El portafolio de productos SIMATIC para la industria manufacturera:**

**Controladores SIMATIC**

Controladores para todos los requisitos: modulares, automatización basada en PC y automatización embebida.

**SIMATIC ET 200**

Sistema periférico distribuido y modular para el uso en gabinete eléctrico o a pie de máquina.

**Software SIMATIC**

Potente software de ingeniería que cubre todas las fases del ciclo de vida de una solución de automatización.

**SIMATIC Safety Integrated**

El sistema sin resquicios para tecnología de seguridad que se integra por completo en la automatización estándar.

**SIMATIC Technology**

Amplia gama de productos para solucionar tareas tecnológicas, como contaje, medición, posicionamiento, regulación y control por levas.

**SIMATIC HMI**

Sistema completo de equipos de mando y software de visualización para el manejo y la visualización a pie de máquina hasta el sistema SCADA escalable.

**SIMATIC NET**

Todo lo que se requiere para contar con una comunicación industrial potente, fiable y segura.

**PC industriales SIMATIC**

PC industriales robustos y potentes con pantallas brillantes aptas para los requerimientos más diversos.

**SIMATIC IT**

La base perfecta para soluciones MES (Manufacturing Execution Systems) homogéneas y personalizadas que permiten optimizar la calidad y la eficiencia de la producción en todas las plantas de una empresa.

**SIMATIC Sensors**

Amplio abanico de sensores para la captura de objetos, el seguimiento de productos y el control de la calidad así como la protección de personas en zonas peligrosas.

# Máxima eficiencia en ingeniería

Descubra cómo SIMATIC le permite reducir notablemente sus plazos de ingeniería y satisfacer los requisitos de automatización más diversos con celeridad, facilidad, flexibilidad y eficiencia económica.

## Gestión de datos centralizada

Los productos SIMATIC disponen de potentes herramientas de configuración y programación que se han integrado en la interfaz de usuario a través del SIMATIC Manager (STEP 7), y que comparten una estructura de proyecto común. Las ventajas: acceso a cada uno de los dispositivos de destino desde una estación central. También el almacenamiento de distintos datos de configuración, por ejemplo para paneles, controladores, accionamientos y red se puede organizar así en un mismo proyecto con el consiguiente ahorro de tiempo.

## Configuración gráfica

Así se trate de la programación del controlador o de la configuración del hardware y de las redes, los potentes editores gráficos del software SIMATIC proporcionan un óptimo apoyo al usuario en la ejecución de sus tareas. El nuevo editor de topologías (STEP 7) permite graficar no sólo la estructura de redes lógica (direcciones de los sistemas de bus, subsistemas) sino también la estructura de red física (indicación del orden en que están interconectados los equipos). Esto simplifica la tarea de relacionar la configuración con el hardware instalado, lo que resulta especialmente ventajoso en proyectos de mayor envergadura.

## Bloques preprogramados

La funcionalidad del software comprende una amplia librería de bloques preprogramados y previamente ensayados que permiten realizar fácilmente funciones complejas, por ejemplo el PID Modular Control, el control de movimientos o el tratamiento de datos.

### Ingeniería

### Comunicación

### Diagnóstico

### Safety

### Security

### Robustez

### Tecnología

### Alta disponibilidad

SIMATIC es una apuesta por un entorno de ingeniería homogéneo: en todas las fases del ciclo de vida de las máquinas y la planta, el usuario saca ventaja del manejo intuitivo, de la interacción de las herramientas de programación así como de un almacenamiento de datos centralizado y un acceso a los equipos a escala de toda la planta.



### Lenguajes de programación estándar

Para la programación de los controladores, el software SIMATIC STEP 7 ofrece seis lenguajes de programación conformes con IEC 61131-3 y con PLCopen. Los accionamientos tienen a su disposición los bloques de control de movimientos certificados según PLCopen en STEP 7 lo que facilita la iniciación laboral y abarata los gastos de capacitación del personal.

### Conexión sencilla a HMI

La configuración de equipos de mando y visualización a pie de máquina se realiza mediante WinCC flexible. WinCC está disponible como sistema SCADA. Ambos sistemas se valen de la estructura de proyecto común arriba mencionada. La ventaja: el usuario puede acceder en la misma configuración de HMI a las denominaciones de direcciones y de símbolos definidas en STEP® 7 para una variable o una señal. Así se prescinde de duplicaciones en la configuración o la introducción de bloques de datos. Cuando más informaciones del proceso hay que visualizar, más provechosa resulta esta homogeneidad.

### Intercambio de datos vía interfaces abiertas

La interacción y la incorporación de datos van más allá del software SIMATIC. Las interfaces abiertas hacen factible la incorporación de datos ya existentes a partir de otras herramientas de software, por ejemplo datos de diseño eléctrico (CAx).

### Ingeniería digital

La configuración eficiente de plantas completas es posible gracias al SIMATIC Automation Designer, que asiste al operador durante todo el flujo de trabajo, desde el diseño CAD hasta la puesta en marcha, pasando por la programación del PLC y las comprobaciones del sistema. Las herramientas de simulación disponibles permiten acortar sensiblemente los tiempos de puesta en marcha.

### Información adicional:

[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)

#### Ingeniería y diseño unificados ...



- SIMATIC Automation Designer
- SIMATIC STEP 7
- SIMATIC WinCC/WinCC flexible

#### ... para todos los componentes de la automatización

##### Nivel de gestión operativa

Estación de ingeniería

SIMATIC WinCC

##### Nivel de control

- PROFINET
- Industrial Ethernet

HMI

Controlador

■ PROFIBUS

##### Nivel de campo

Accionamientos

Periferia distribuida

Ingeniería con SIMATIC: la base perfecta para soluciones de automatización homogéneas cubriendo todos los niveles

# Reducción de los costos de integración

Así se trate de integrar máquinas en líneas de fabricación ya existentes o de conectar un MES

(Manufacturing Execution System) al sistema de control, p.ej. a base de SIMATIC IT, SIMATIC posibilita

la integración homogénea desde el nivel de campo hasta el nivel de gestión y operación.

## Plataforma de comunicación homogénea

PROFIBUS y PROFINET son dos estándares abiertos acreditados en todo el mundo que SIMATIC ofrece para toda la comunicación industrial. Las ventajas: la posibilidad de conectar sin problemas equipos de distintos fabricantes en la solución de automatización y configurar luego rápida y fácilmente la comunicación entre varias máquinas en una misma línea de producción. La homogeneidad desde el nivel de campo hasta el nivel MES simplifica también la conexión de sistemas TI y ofimáticos usando PROFINET con Ethernet estándar que soporta la comunicación TCP/IP e Isochronous Real Time (tiempo real

simulación, medición y documentación de la IWLAN se realizan con la ayuda de la herramienta de ingeniería SINEMA E.

## Integración sencilla en el sistema SCADA

Lo importante para la integración de máquinas en una planta es su conexión al sistema de nivel superior SCADA. En este contexto, el acceso directo desde el sistema SCADA WinCC o del software HMI WinCC flexible a las variables de STEP 7 facilita la configuración en medida muy considerable. Así resulta posible conectar sin esfuerzo señales E/S, tiempos, contadores o registros de datos provenientes del controlador SIMATIC con WinCC o WinCC flexible. La conexión a otros sistemas SCADA es factible también a través de interfaces abiertas.

Ingeniería

Comunicación

Diagnóstico

Safety

Security

Robustez

Tecnología

Alta disponibilidad

SIMATIC permite aprovechar un máximo de integración en comunicación e ingeniería. Con eso se crean las condiciones ideales para reducir grandemente el trabajo de integración.

## Información adicional:

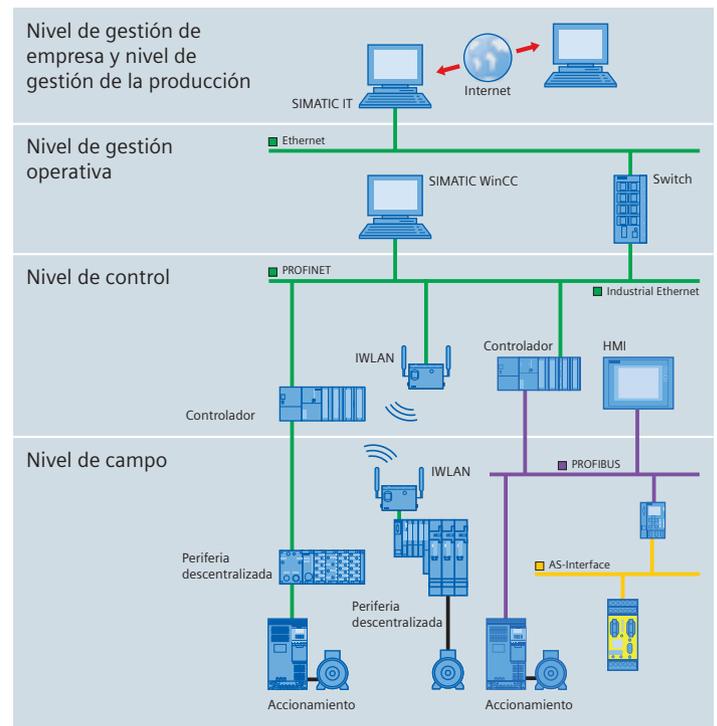
[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)

[www.siemens.com/simatic/communication](http://www.siemens.com/simatic/communication)

determinístico) en una misma línea. Eso ahorra el trabajo añadido que ocasionan las redes adicionales o los switches de diseño especial. El cliente ahorra así gastos de cableado y componentes de red al tiempo que ve notablemente aliviado el trabajo de administración.

## Tecnología Industrial Wireless LAN

Además, PROFINET soporta innovaciones como IWLAN también en el ámbito industrial. Ello es posible gracias a PROFINET y SCALANCE W (puntos de acceso y módulos de cliente). Varias máquinas, secciones de planta o cargas móviles se interconectan fácilmente de forma inalámbrica. La ingeniería,



Homogeneidad ilimitada en la comunicación

# Mayor flexibilidad en la fabricación

Los requerimientos del cliente, cada vez más complejos, hacen necesarias respuestas rápidas y flexibles con la adaptación consiguiente de la línea de fabricación. La respuesta a este gran desafío se llama SIMATIC.

## Tiempos de conversión más cortos

En la instalación mecánica de una línea de fabricación es también frecuente la adaptación de los componentes electrónicos. Esta tarea se ejecuta con rapidez y eficiencia contando con productos SIMATIC. En efecto: la configuración completa del controlador, incluidos los sistemas de bus, la interfaz hombre máquina así como la parametrización de los sensores y actuadores se realizan en un mismo entorno de desarrollo, en SIMATIC Manager. Como los datos están almacenados de forma estructurada y modular, usted puede transferir al controlador las configuraciones y parametrizaciones necesarias y

realizar de forma precisa un cambio de parametrización. Las configuraciones, una vez realizadas, se almacenan en bloques de datos, se pueden recargar cuantas veces se quiera y transferir dinámicamente a los actuadores o sensores. Eso permite reconfigurar accionamientos y sensores sin ingeniería adicional. El reequipamiento se simplifica más aún gracias a la tecnología IWLAN: La comunicación inalámbrica ahorra el trabajo que imponen las conexiones y cableado suplementarios.

## Inteligencia distribuida y comunicación de máquina a máquina

Para implementar estructuras de fabricación modulares, PROFIBUS y PROFINET International han definido un estándar: PROFINET CBA (Component Based Automation). Este esquema innovador excepcional permite acoplar máquinas entre sí mediante la interconexión de las mismas. Eso convierte en cosa del pasado el engorroso cableado de componentes electrónicos, lo que resulta especialmente rentable donde se fabrican según necesidad piezas requeridas con frecuencia.

## Planificación y control de la producción más eficientes

Cuando una línea de fabricación permite elaborar varias versiones de un producto sin necesidad de reequipar máquinas, el foco de atención está en la homogeneidad desde el nivel de automatización hasta el nivel MES. A partir de SIMATIC IT es posible realizar soluciones MES perfectamente, adaptadas a los requisitos específicos del usuario y garantizar dicha homogeneidad. La integración de las soluciones MES con el sistema SCADA WinCC proporciona la máxima transparencia de los datos de producción.

### Información adicional:

[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)  
[www.siemens.com/simatic/communication](http://www.siemens.com/simatic/communication)

Ingeniería	Los productos SIMATIC capacitan al usuario para interconectar con la máxima eficiencia la ingeniería de producción y los datos de fabricación. Esta homogeneidad permite aprovechar todos los potenciales de optimización disponibles en la fabricación y responder con mayor rapidez y flexibilidad a los requerimientos y deseos específicos de los grupos destinatarios.
Comunicación	
Diagnóstico	
Safety	
Security	
Robustez	
Tecnología	
Alta disponibilidad	



# Protección contra acceso a datos no autorizado

Así se trate de la protección contra accesos al sistema no autorizados o de comprobar cambios introducidos en el mismo y el autor o autores de los mismos, SIMATIC siempre tiene la solución perfecta para abordar este sensible tema.

## Seguridad en el mundo interconectado

La automatización requiere de un concepto de seguridad que proteja las redes de producción y los componentes de automatización contra el acceso no autorizado. Forma parte de tal concepto la protección contra accesos a celdas de automatización (concepto de protección de celdas), la protección contra espionaje y manipulación así como accesos remotos seguros a través de redes no protegidas como Internet. Estos objetivos en materia de seguridad son alcanzables recurriendo a los componentes de seguridad SCALANCE S. Además, la comunicación inalámbrica vía IWLAN con SCALANCE W satisface todos los requisitos de seguridad (autenticación, encriptado) según IEEE 802.11i.

## Cumplimiento de directivas específicas por sectores

SIMATIC Logon completa el sistema añadiendo una administración de usuario: los derechos de usuario y de acceso se pueden definir tanto para la ingeniería como para el manejo y visualización. En combinación con SIMATIC WinCC y SIMATIC Audit Trail es posible rastrear las alteraciones del sistema conforme a la Directiva FDACFR21. Esta funcionalidad está integrada como estándar, a diferencia de los productos convencionales de otros proveedores de automatización, que no la ofrecen. La ventaja: no hace falta un esfuerzo de programación adicional ni una certificación especial para la validación. Ello permite satisfacer requerimientos estrictos en materia de validación en industrias fuertemente reguladas.

- Ingeniería
- Comunicación
- Diagnóstico
- Safety
- Security**
- Robustez
- Tecnología
- Alta disponibilidad

Con SIMATIC, la seguridad no queda en ningún momento a merced de la casualidad. Las soluciones de seguridad SIMATIC minimizan el riesgo en el empleo de sistemas interconectados y cumplen con los estándares de seguridad más rigurosos.

## Información adicional:

[www.siemens.com/simatic/security](http://www.siemens.com/simatic/security)



# Protección de personas y máquinas

Safety Integrated es sinónimo de integración sin costuras de la automatización de seguridad y la automatización estándar. Los fabricantes de máquinas y los operadores de plantas cuentan así con una vía más fácil y segura hacia la máquina segura y productiva.

## Integración de la seguridad en la automatización estándar

El fabricante y operador de máquinas y plantas está obligado por el legislador a velar por la seguridad del personal y el medio ambiente. Para que esas directivas se cumplan, Siemens ofrece con SIMATIC Safety Integrated productos certificados por el organismo alemán TÜV que simplifican la observancia de las normas relevantes: IEC 62061 hasta SIL 3, EN ISO 13849-1 hasta PL e así como EN 954-1 hasta Cat. 4. En total consonancia con Totally Integrated Automation, SIMATIC Safety Integrated, con la consecuente integración de la seguridad en la

Un entorno de ingeniería para tecnología estándar y de seguridad supone una eficiencia mucho mayor en la programación de las funciones de seguridad. Ello minimiza el esfuerzo de iniciación laboral y capacitación del personal, simplificando a la vez el manejo de las máquinas. La homogeneidad posibilita al mismo tiempo un diagnóstico y eliminación de fallas mejor y más rápido en beneficio de una productividad más elevada.

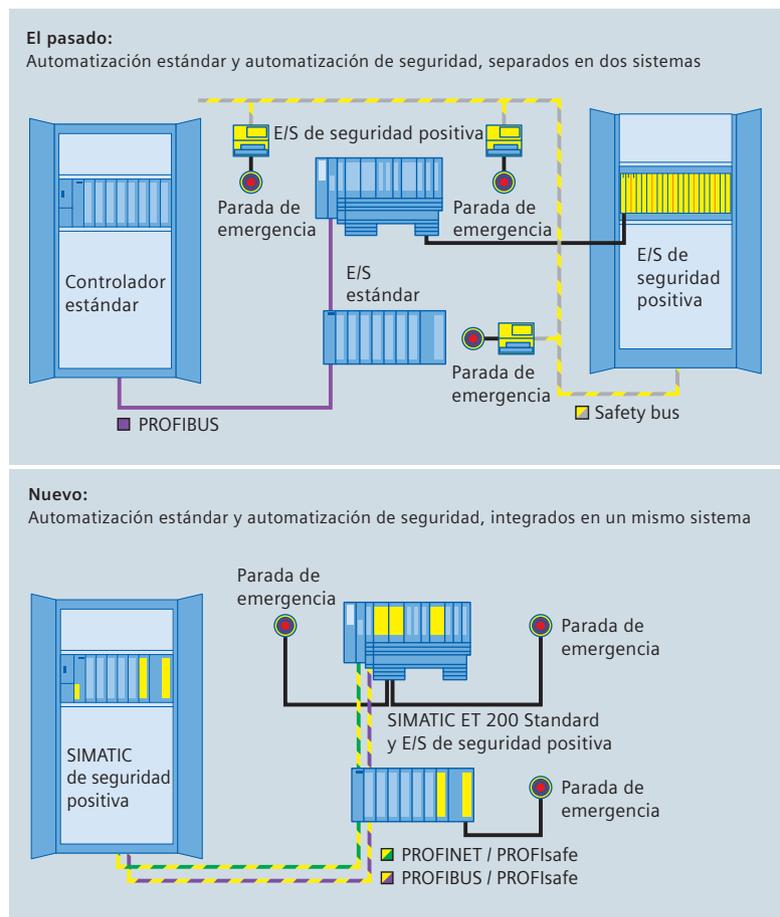
## Información adicional:

[www.siemens.com/simatic/safety](http://www.siemens.com/simatic/safety)

Ingeniería	SIMATIC integra sin resquicios funciones de seguridad en la automatización estándar, creando así un sistema total homogéneo con una sola ingeniería, un controlador, un sistema periférico y un bus.
Comunicación	
Diagnóstico	
<b>Safety</b>	
Security	
Robustez	
Tecnología	
Alta disponibilidad	

tecnología estándar, un sistema total homogéneo con una sola ingeniería, un controlador, un sistema periférico y un bus. Ello pone las ventajas del sistema y la amplia funcionalidad de SIMATIC a disposición también de aplicaciones con seguridad positiva, lo que reduce notablemente el trabajo de establecer interfaces.

La comunicación de seguridad positiva se realiza a través de los estándares de comunicación PROFINET o PROFIBUS, acreditados en el mundo entero, con el perfil PROFSafe. Ello permite implementar soluciones innovadoras, como la comunicación inalámbrica de seguridad positiva vía IWLAN y PROFINET, p. ej. con el SIMATIC Mobile Panel 277F IWLAN con función de seguridad integrada.



# Mayor disponibilidad de máquinas, líneas y plantas

Los paros de planta deben evitarse especialmente en procesos críticos que no toleran interrupciones. Con componentes robustos plenamente aptos para la industria y para funcionar a pie de máquina, SIMATIC proporciona máxima disponibilidad y ayuda al usuario a remediar lo antes posible cualquier avería que pudiera ocurrir.

## Diagnóstico eficaz ...

La indicación de diagnóstico de SIMATIC es escalable a voluntad: a pie de máquina, por toda la línea o por toda la planta. Los avisos de falla se visualizan de la misma manera en paneles de control o en la sala de control de toda la instalación. Gracias a ello, la información pertinente permanece disponible en

## ... del sistema y el proceso, también online

Los mensajes de diagnóstico se generan automáticamente sin esfuerzo de ingeniería y se transfieren al sistema HMI, en el que el usuario puede definir a voluntad las opciones de visualización. Con los productos de muchos otros proveedores de automatización, el diagnóstico del controlador tiene que programarse aparte. La consecuencia: más tiempo y costos invertidos en ingeniería, sobre todo cuando hace falta integrar sistemas HMI de terceros fabricantes. SIMATIC ofrece herramientas potentes y fiables para el diagnóstico eficiente de procesos. Así, el paquete opcional para STEP 7 PDIAG supervisa una señal predefinida o un valor crítico en el programa del controlador. En caso de falla, el operador ubicado en el sistema HMI recibe un mensaje junto con la lógica combinatorial completa para dicha señal, pudiendo identificar así fácilmente la causa. Es más: nuestros controladores, paneles y switches cuentan con funcionalidades integradas de servidor web para el acceso online a informaciones de diagnóstico. La visualización aparece en el mismo navegador web, sin herramientas de software adicionales.

Ingeniería	SIMATIC ofrece numerosas palancas para optimizar de forma considerable la disponibilidad de máquinas, líneas y plantas, desde nuestros robustos componentes de primera fila hasta unas posibilidades de diagnóstico y mantenimiento sumamente eficaces, incluso vía Internet, pasando por innovadoras herramientas de software.
Comunicación	
Diagnóstico	
Safety	
Security	
Robustez	
Tecnología	
Alta disponibilidad	

cualquier momento sin necesidad de un sistema de diagnóstico especial.

Las funciones de diagnóstico pueden implementarse en cada fase del ciclo de vida sin esfuerzo añadido, incluso después de haberse instalado el sistema de automatización. El empleo homogéneo de componentes SIMATIC reporta una ventaja más en sistemas interconectados. Cualquiera que sea el sistema de bus utilizado, PROFIBUS o PROFINET, cada topología de red permite el acceso a todos los equipos, desde cualquier punto de la planta. La ventaja: mucho menos trabajo de diagnóstico y mantenimiento. Las transiciones de red (Routing) necesarias son ejecutadas automáticamente por los productos SIMATIC.

## Optimización del trabajo de mantenimiento a escala de planta

La SIMATIC Maintenance Station ofrece una visión a escala de planta sobre todos los componentes en servicio. En ella se almacenan no sólo la información de diagnóstico sino además todos los datos de los equipos. A partir de esos datos de configuración es posible registrar la necesidad de mantenimiento de todos los equipos y planear según ello los trabajos correspondientes en lo que constituye una palanca más para incrementar la disponibilidad.

## Eliminación rápida de fallas

Los módulos SIMATIC E/S están provistos de cableado independiente que permite el intercambio de los mismos sin esfuerzo de cableado. Además, los controla-

dores SIMATIC S7-400 y los sistemas periféricos distribuidos (E/S remotas) SIMATIC ET 200S, ET 200M, ET 200iSP y ET 200pro soportan el “hot swapping”, es decir, el cambio de módulos con el sistema en marcha. A la hora de reemplazar productos SIMATIC, los datos de configuración son introducidos automáticamente bien a través de tarjetas de memoria o bien desde el controlador de jerarquía superior, permaneciendo de nuevo disponibles tras el cambio sin necesidad de configurar de nuevo.

#### **Confortable administración de usuarios**

WinCC flexible y WinCC permiten configurar distintas interfaces de usuario. La administración de usuarios central a escala de planta SIMATIC Logon posibilita funciones de seguridad avanzadas, sobre todo con miras a la validación FDA. Con ello es posible limitar por ejemplo las posibilidades de manejo por parte de determinados usuarios, para así prevenir de antemano configuraciones o introducciones fallidas.

#### **Robustez y mantenimiento cero**

Nosotros ofrecemos equipos muy robustos para áreas de aplicación exigentes. Figuran entre ellos: variantes SIPLUS para un rango de temperaturas ampliado; versiones especiales de equipos en grado de protección IP65/67 para utilizar a pie de proceso; módulos periféricos que soportan elevados valores de aceleración p. ej. para funcionar en el mismo brazo del robot; unidades de mando en grado de protección IP65 por el lado frontal o versiones totalmente protegidas para su montaje en el brazo portante o el pedestal; PC industriales con

elevada resistencia a la vibración y a las interferencias electromagnéticas. Proporcionan máxima robustez en la configuración y el montaje los pines de contacto doblados en módulos periféricos o conectores M12 para la conexión a PROFINET. La robustez juega un papel especialmente importante en sistemas basados en PC. Es por ello que nuestros productos con automatización embebida se fabrican sin ventiladores ni discos duros.

#### **Diseño de sistema de alta disponibilidad**

SIMATIC posibilita el diseño redundante del sistema adaptándolo al proceso del usuario. La escalabilidad en este caso es prácticamente ilimitada: desde controladores redundantes hasta conexiones periféricas redundantes, pasando por sistemas de bus. El rasgo particular: la programación se realiza en el mismo entorno STEP 7 y la arquitectura redundante en la estación periférica se resuelve a través de componentes estándar. Con los controladores de la línea H es además posible el “hot-stand-by”: en caso de falla, el controlador redundante asume el control en el término de 100 ms. De ser necesario, los controladores de alta disponibilidad pueden posicionarse a 10 km unos de otros.

#### **Información adicional:**

[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)  
[www.siemens.com/simatic/communication](http://www.siemens.com/simatic/communication)  
[www.siemens.com/simatic/diagnostics](http://www.siemens.com/simatic/diagnostics)  
[www.siemens.com/simatic/security](http://www.siemens.com/simatic/security)  
[www.siemens.com/simatic/robustness](http://www.siemens.com/simatic/robustness)  
[www.siemens.com/simatic/high-availability](http://www.siemens.com/simatic/high-availability)



# Secuencias de producción optimizadas al mejorar la transparencia a escala de planta

En la industria manufacturera, el indicador principal son los números de unidades producidas.

El factor decisivo en este caso es la eficiencia de la línea completa de fabricación o de la planta.

Para identificar posibles estrangulamientos o potenciales ocultos hace falta una vista general muy precisa del proceso de producción en su totalidad. No hay otra manera de estar seguro de aprovechar óptimamente todas sus capacidades productivas.

## Optimización de líneas de fabricación

Si las máquinas de una línea de fabricación ya están equipadas con SIMATIC (tanto la comunicación como la interfaz hombre máquina), el operador obtiene con prontitud evaluaciones bien fundamentadas sobre la línea completa. Es que sobre la base de PROFINET es muy fácil interconectar máquinas. Además, los sistemas de bus PROFIBUS y

PROFINET se combinan entre sí con flexibilidad.

Si p.ej. PROFIBUS se utiliza en cada una de las máquinas, la comunicación se puede implementar a través de PROFINET a lo largo de toda la línea. Si la máquina ya cuenta con un panel/Panel PC configurado con WinCC flexible, el usuario puede agrupar las informaciones locales de la interfaz hombre máquina en una imagen global de la línea por intermedio de Sm@rt Access (Master Control Station). Ello no afecta la configuración de cada una de las máquinas. Las ventajas: la información de todas las máquinas de la línea se visualizan de forma centralizada en una estación de mando. En caso de falla, el usuario reacciona así con mucha mayor prontitud y eficacia. Este concepto de manejo no sólo economiza un tiempo precioso de mantenimiento, sino que ayuda a optimizar la línea de fabricación en términos de output, calidad y otros índices clave de rendimiento (KPI) para optimizar el funcionamiento de máquinas, líneas y plantas.

Ingeniería

Comunicación

Diagnóstico

Safety

Security

Robustez

Tecnología

Alta disponibilidad

Con la homogeneidad en ingeniería y comunicación SIMATIC proporciona transparencia a escala de planta en todos los niveles: desde el nivel de control (STEP 7), pasando por el nivel de gestión operativa (WinCC) hasta el nivel de gestión de la producción (SIMATIC IT) sin programaciones complicadas.

## Conexión sencilla de sistemas MES y ERP

La transparencia de datos desde el sensor hasta el MES resulta fundamental para la marcha impecable de la fabricación. Utilizando WinCC como sistema SCADA es fácil implementar la conexión con el sistema MES SIMATIC IT. WinCC Plant Intelligence y SIMATIC IT Plant Intelligence brindan la oportunidad de ampliar WinCC modular y transformarlo en un sistema MES completo. Para recabar las diversas informaciones necesarias sobre la producción, WinCC tiene a su disposición las siguientes opciones de Plant Intelligence:

- Data Monitor: Captura, análisis y reporte de datos de producción y de estado de producción, disponible también online.
- Downtime Monitor: Registro de índices clave (KPI) de máquinas, líneas o plantas para incrementar la disponibilidad y el aprovechamiento de las capacidades.
- Process Monitor: Captura, análisis y almacenamiento de datos de proceso.



Las opciones de Plant Intelligence se pueden ampliar mediante un simple upgrade hasta convertirlo en un sistema MES para elevar la productividad y conferir a la inversión un alto grado de seguridad.

Con SIMATIC IT le ofrecemos una solución MES completa que permite captar y evaluar datos aun más allá del nivel local. También es posible integrar datos sobre planeamiento y pedidos del nivel corporativo (p. ej. SAP). Un potente sistema de gestión del flujo de trabajo apoya el desarrollo y la optimización de la totalidad de los procesos de negocio.

#### **Homogeneidad desde el sensor hasta el sistema MES**

SIMATIC IT es una apuesta por la homogeneidad desde la automatización hasta la solución MES, necesidad ésta que viene cobrando creciente importancia. Es que la información que lleva consigo el material o la pieza de trabajo viene determinando cada vez más las distintas fases de la elaboración. Siemens ofrece todo un surtido de diferentes sensores capaces de escribir y leer esa información por ejemplo RFID o

Data Matrix Code. Para citar un ejemplo, los datos de producción captados por lectura vía RFID se pueden transmitir directamente al sistema MES e incorporar en los procesos de negocio (flujo de trabajo) allí definidos.

#### **Una red para todos los niveles**

PROFINET constituye un sistema de bus unificado disponible para esa comunicación. PROFINET soporta ilimitadamente el estándar Ethernet y brinda al mismo tiempo el máximo rendimiento para la comunicación homogénea desde el nivel de campo hasta el mundo de las tecnologías de la información y el ofimático. Sin necesidad de transiciones de red o enlaces adicionales, PROFINET proporciona un rápido intercambio de datos, soportando todos los estándares de comunicación conocidos en el mundo ofimático, como IWLAN o el acceso vía Internet.

#### **Información adicional:**

[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)

[www.siemens.com/simatic/communication](http://www.siemens.com/simatic/communication)



# Utilización simplificada de la maquinaria a nivel internacional

Una empresa que opera a escala global está obligada a dar cumplimiento a las directivas y estándares de distintos países. También está obligada a obviar las barreras idiomáticas que pudieran afectar a la maquinaria. Y, como es natural, necesita en todo momento un servicio y un soporte técnicos fiables in situ, también en el extranjero.

## Interfaces hombre máquina y documentación en varios idiomas

El negocio a escala mundial requiere que las interfaces de usuario, alarmas y mensajes, así como la documentación del programa del controlador estén elaboradas en varios idiomas. En los paneles SIMATIC es posible configurar y almacenar hasta 32 variantes lingüísticas al mismo tiempo con la posibilidad añadida de cambiar el idioma visualizado estando el sistema en

marcha, sin reinicializar. Este concepto bien pensado permite que una misma máquina sea manejada al mismo tiempo por varias personas de distintas nacionalidades. Con SIMATIC STEP 7 es posible además extraer todos los textos del proyecto STEP 7, traducirlos y reincorporarlos como variante lingüística adicional. La separación entre código de programa y comentario permite procesar y traducir los comentarios independientemente del código. La versión lingüística se puede cambiar sin necesidad de reinicializar el entorno de ingeniería.

Ingeniería

Comunicación

Diagnóstico

Safety

Security

Robustez

Tecnología

Alta disponibilidad

SIMATIC le ayudará a superar trabas específicas por países y operar con éxito a escala global: interfaces de usuario y documentaciones multilingües, servicio y soporte técnicos en todo el mundo así como homologaciones y certificaciones internacionales facilitan el acceso a mercados internacionales.

## Servicio técnico y asistencia sin fronteras

La red global de soporte técnico de Siemens garantiza la existencia de cadenas logísticas optimizadas y asegura la disponibilidad de los repuestos en cualquier parte del mundo en el término de pocas horas. En el marco de nuestro soporte técnico online ofrecemos gratis amplia información sobre nuestra cartera. Los documentos facilitados están disponibles al menos en cinco idiomas.

## Homologaciones y certificaciones internacionales

Los productos SIMATIC disponen desde su origen de todas las homologaciones y certificaciones internacionales. A través del soporte online se obtienen todos los certificados requeridos. Nuestros productos satisfacen requisitos internacionales también en el terreno de la seguridad de máquinas, entre ellos los de la IEC o UL. La ventaja: mucho menos trabajo para exportar la maquinaria.

## Acceso remoto

SIMATIC ofrece numerosas oportunidades para ejecutar funciones de diagnóstico también por teléfono o una línea de Internet (Teleservice, Smart Service). Ello permite diagnosticar las máquinas, líneas y plantas del cliente en el mundo entero, y de intervenir en caso de avería.

## Información adicional:

[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)

[www.siemens.com/simatic/communication](http://www.siemens.com/simatic/communication)



# Seguridad a largo plazo para la inversión

El desarrollo del software de usuario para máquinas, líneas y plantas representa una parte considerable de los costos totales. De ahí la ventaja de poder aprovechar una y otra vez el know-how de ingeniería ya existente. Otro imperativo es la disponibilidad y la compatibilidad a largo plazo de los equipos en uso como un medio de proteger la inversión realizada.

## Uso de lenguajes de programación estándar

El empleo consecuente de lenguajes de programación estándar confiere al usuario la máxima certeza de que su know-how está protegido a largo plazo. Es más: el software de ingeniería de SIMATIC garantiza que los programas y configuraciones HMI, una vez elaborados, podrán utilizarse a largo plazo. Sea para otro PLC o un sistema basado en PC, sea en la arquitectura de hardware central o distribuida, o sea

para aplicaciones de seguridad, cada requerimiento individual se puede implementar con facilidad y rapidez, y los programas existentes son reutilizables.

## Amplia apertura

La seguridad de la inversión radica también en el carácter abierto de Totally Integrated Automation. Los sistemas principales de bus PROFIBUS y PROFINET permiten conectar una vasta gama de productos de fabricantes internacionales. Las numerosas interfaces de importación y exportación y de programación de nuestras herramientas de ingeniería garantizan el poder utilizar los datos de configuración también en otras herramientas. Plataformas abiertas como SIMATIC Embedded Automation o los SIMATIC Panel PC permiten además integrar en la aplicación la conexión directa de cualquier hardware y software de PC.

## Disponibilidad y compatibilidad a largo plazo

La vida útil de máquinas, líneas y plantas suele sobrepasar los diez años. Por eso garantizamos un suministro de repuestos a largo plazo y la compatibilidad de los productos ulteriores, asegurándola mediante software e interfaces de comunicación estandarizados. Esto reza también para tecnologías que ingresan en la automatización a través del mercado de PC y cuyos ciclos de innovación son sustancialmente más cortos.

## Información adicional:

[www.siemens.com/simatic/engineering](http://www.siemens.com/simatic/engineering)

Ingeniería	Con SIMATIC, el usuario opta por la protección a largo plazo de sus inversiones, con el uso consecuente de lenguajes de programación estándar así como por la disponibilidad y compatibilidad a largo plazo de nuestros productos y sistemas. El usuario participa al mismo tiempo del progreso tecnológico, sin limitaciones.
Comunicación	
Diagnóstico	
Safety	
Security	
Robustez	
Tecnología	
Alta disponibilidad	



# Secuencias de producción aceleradas por el rendimiento y las funciones tecnológicas

Los requisitos que deben satisfacer las máquinas van en aumento en términos de rendimiento y de funcionalidad. También para ello estará usted perfectamente preparado con SIMATIC, ya que nuestro amplio surtido de sistemas no deja nada que desear en cuanto a rendimiento.

## Ejecución rápida de programas y precisión

Los controladores SIMATIC sobresalen todos por su magnífico rendimiento. Para una ejecución de programa muy rápida (p. ej. para la regulación con PROFINET) se dispone de CPU 319-3 PN/DP o del controlador embebido modular S7-mEC RTX. La comunicación rápida del controlador con la periferia es posible con PROFINET e Isochronous Real Time (tiempo real determinístico). Es posible alcanzar un tiempo de ciclo de 250  $\mu$ s con un jitter inferior a 1  $\mu$ s. Con PROFIBUS se alcanza un tiempo de reacción de hasta 1 ms.

- Módulos inteligentes descentralizados ET 200S
- Módulos de función parametrizables para la ampliación y la descarga de los controladores S7-200/S7-300/S7-400k, que ejecutan independientemente las tareas tecnológicas
- Controlador de tecnología: S7-300 CPU con bloques de control de movimientos conformes con PLCopen y PROFIBUS sincronizado para movimientos acoplados de varios ejes
- Módulos de aplicación libremente configurables por el usuario y sistemas de regulación para las tareas tecnológicas más complejas a máximos niveles de rendimiento

### Ingeniería

### Comunicación

### Diagnóstico

### Safety

### Security

### Robustez

### Tecnología

### Alta disponibilidad

SIMATIC es una apuesta por el máximo rendimiento debido a la rapidez de ejecución de programas y comunicación así como la integración de aplicaciones de alto rendimiento y complejidad, como contaje/medición, regulación, control por levas y control de movimientos.

Para alcanzar un grado muy alto de precisión y realizar las secuencias de trabajo rápidas y fiables que son tan importantes en la regulación de accionamientos, hay disponibles módulos con PROFIBUS sincronizado (p. ej. el controlador de tecnología SIMATIC o el módulo de aplicación FM 458-1DP). Se entiende por modo isócrono el acoplamiento sincrónico de la captación y la emisión de señales, lo que hace posibles aplicaciones de tiempo crítico.

## Información adicional:

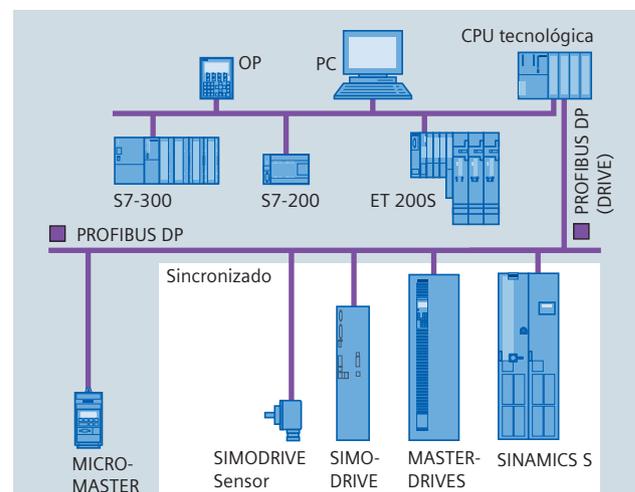
[www.siemens.com/simatic/communication](http://www.siemens.com/simatic/communication)

[www.siemens.com/simatic/technology](http://www.siemens.com/simatic/technology)

## Funciones tecnológicas integradas

Aplicaciones de rendimiento o complejidad elevados, como las funciones tecnológicas conteo/medición, regulación, control por levas y control de movimientos pueden ser integrados en el sistema SIMATIC sin romper la continuidad de este último. La parametrización y la programación se realizaron en el entorno STEP 7 habitual. La funcionalidad tecnológica permanece disponible en distintas configuraciones con hardware y software escalables:

- Parte integrante del programa operativo de la CPU o de STEP 7
- Bloques de software cargables, p. ej. con Easy Motion Control



Aplicaciones de tiempo crítico mediante PROFIBUS sincronizado

# Bienvenido al mundo de SIMATIC

El presente folleto le ha permitido echar un primer vistazo al extenso portafolio de productos SIMATIC para la industria manufacturera y a las ventajas para usted como fabricante de maquinaria y operador de plantas. En los enlaces de Internet listados abajo encontrará más información sobre las diferentes familias de sistemas.

## SIMATIC

SIMATIC es un elemento clave de Totally Integrated Automation, la gama amplia y homogénea de productos y sistemas para la automatización:

[www.siemens.com/totally-integrated-automation](http://www.siemens.com/totally-integrated-automation)

### SIMATIC

El sistema de automatización líder para la industria: [www.siemens.com/simatic](http://www.siemens.com/simatic)  
Conozca la homogeneidad de SIMATIC a partir de sus características de sistema:  
[www.siemens.com/simatic-system-features](http://www.siemens.com/simatic-system-features)

#### SIMATIC PCS 7

El potente sistema de control de procesos escalable para todos los sectores  
[www.siemens.com/simatic-pcs7](http://www.siemens.com/simatic-pcs7)

#### Controladores SIMATIC

Potentes controladores basados en diferentes plataformas de hardware  
[www.siemens.com/simatic-controller](http://www.siemens.com/simatic-controller)

#### SIMATIC ET 200

El sistema periférico descentralizado y modular para todos los requerimientos  
[www.siemens.com/simatic-et200](http://www.siemens.com/simatic-et200)

#### Software SIMATIC

Software industrial para obtener máxima eficiencia en todas las fases de un proyecto de automatización  
[www.siemens.com/simatic-software](http://www.siemens.com/simatic-software)

#### SIMATIC Technology

La amplia gama de productos para ejecutar tareas tecnológicas  
[www.siemens.com/simatic-technology](http://www.siemens.com/simatic-technology)

#### SIMATIC HMI

La gama completa de control y visualización  
[www.siemens.com/simatic-hmi](http://www.siemens.com/simatic-hmi)

#### SIMATIC IPC

La amplia oferta de PC industriales robustos y potentes  
[www.siemens.com/simatic-ipc](http://www.siemens.com/simatic-ipc)

#### SIMATIC IT

La base para soluciones MES personalizadas y homogéneas  
[www.siemens.com/simatic-it](http://www.siemens.com/simatic-it)

#### SIMATIC NET

La extensa gama de productos y sistemas para la comunicación industrial  
[www.siemens.com/simatic-net](http://www.siemens.com/simatic-net)

#### SIMATIC Safety Integrated

El sistema sin resquicios para la tecnología de seguridad que se integra por completo en la automatización estándar  
[www.siemens.com/simatic-safety-integrated](http://www.siemens.com/simatic-safety-integrated)

#### SIMATIC Sensors

Sensores para los requisitos más diversos de la industria manufacturera  
[www.siemens.com/simatic-sensors](http://www.siemens.com/simatic-sensors)

#### SIPLUS

Productos para aplicaciones industriales en condiciones de difíciles a extremadas  
[www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)

Nuestro servicio de correo electrónico le  
ofrecerá información sobre el mundo de  
Totally Integrated Automation:  
[www.siemens.com/automation/newsletter](http://www.siemens.com/automation/newsletter)

Para recabar más información sobre SIMATIC  
diríjase a su interlocutor Siemens:  
[www.siemens.com/automation/partners](http://www.siemens.com/automation/partners)

U ordene productos y sistemas a partir de nuestro  
extenso surtido directamente en nuestro mall:  
[www.siemens.com/automation/mall](http://www.siemens.com/automation/mall)

Siemens AG  
Automation and Drives  
Industrial Automation Systems  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALEMANIA

[www.siemens.com/simatic](http://www.siemens.com/simatic)

Sujeto a cambios sin previo aviso  
Referencia: E20001-A830-P200-X-7800  
Dispo 06303  
BOLL/17042 GI.AS.SA.52.9.01 WS 07091.  
Impreso en Alemania  
© Siemens AG 2009

Este prospecto contiene sólo descripciones generales o prestaciones que en el caso de aplicación concreto pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras cuyas cuyo uso por terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.