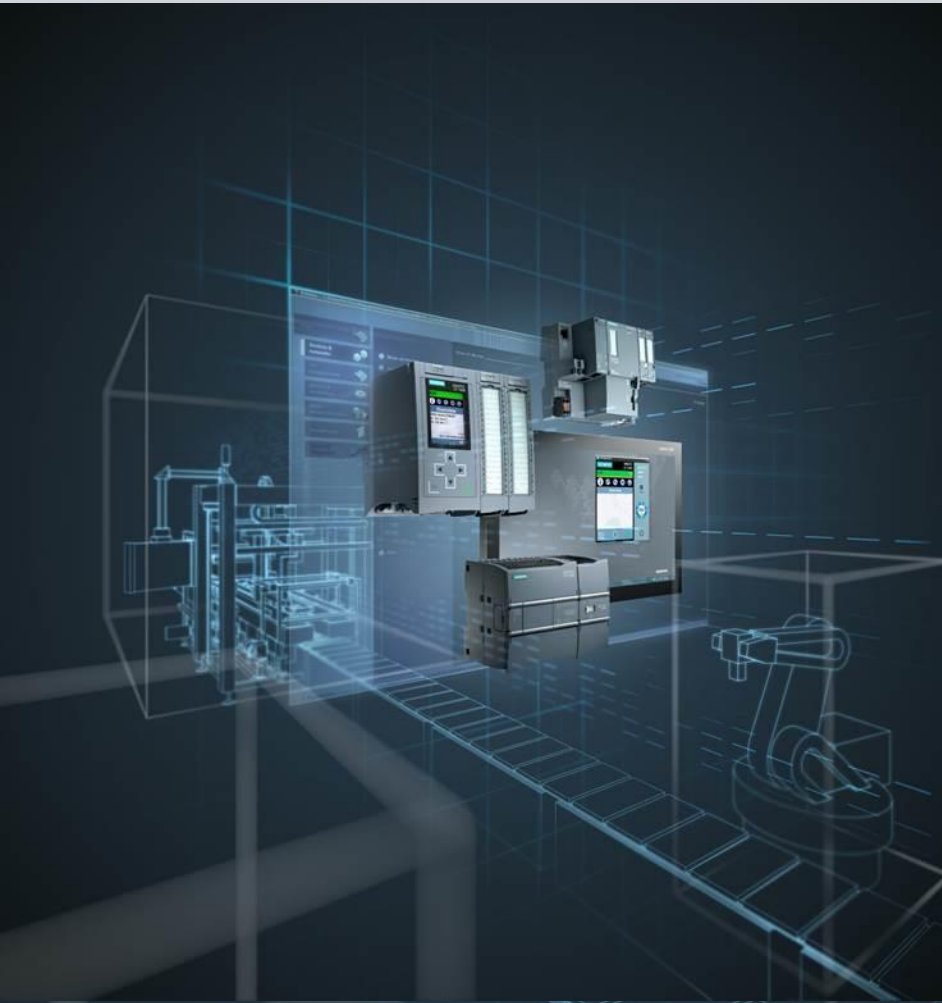


# Webinar novedades TIA Portal V16 y AddOns





- **TIA Portal- Introducción y concepto licenciamiento** 5
- **Novedades TIA Portal** 11
- **S7-1200 FW 4.4** 28
- **S7-1500 FW 2.8** 34
- **Compatibilidad TIA Portal y FWs CPUs** 43
- **Addons** 50
- **Resumen** 71

# TIA Portal – Totally Integrated Automation



SIMATIC STEP 7 V16/ <b>STEP 7 Safety V16</b>	SIMATIC WinCC V16	SINAMICS Startdrive V16	SIMOTION SCOUT / SCOUT TIA	SIRIUS SIMOCODE ES V16
Lenguajes de programación: (F-)KOP, (F-)FUP, SCL, AWL <sup>1)</sup> , S7-GGRAPH <sup>1)</sup>	Control operador de nivel de máquina, Monitorización y visualización (SCADA )	Integración de drives en TIA Portal	Integración de SIMOTION en TIA Portal	SIMOCODE en TIA Portal
<p>S7-1500/ SW-Controller (F)</p> <p>S7-300/400/WinAC (F)</p> <p>S7-1500 (F)</p> <p>S7-1200 (F)</p>	<p>SCADA</p> <p>Estación PC</p> <p>Paneles Comfort y X77 y Mobile (sin Micro)</p> <p>Paneles Basic y 2ª Generación</p>	<p>S120 a partir de FW4.8, Booksize <sup>2</sup></p> <p>Serie G120 que incluye G110M, a partir de FW4.4</p>	<p>SIMOTION D</p> <p>SIMOTION P</p> <p>SIMOTION C</p> <p>SINAMICS S120</p>	<p>Configuración de Listas y gráficos Funciones online vía SIRIUS PtP, PB/PN</p> <p>Configuración de Listas y gráficos Funciones online vía SIRIUS PtP</p> <p>Configuración de listas Funciones online vía SIRIUS PtP</p> <p>Configuración de listas vía PN/PB Configuración en la puesta en marcha</p>
<p>Basic</p> <p>Basic</p> <p>Professional</p> <p>Advanced</p>	<p>Basic</p> <p>Comfort</p> <p>Advanced</p> <p>Professional</p>	<p>Professional</p> <p>V90</p> <p>Startdrive</p>	<p>Professional</p>	<p>STEP 7 integr.</p> <p>Basic</p> <p>Standard</p> <p>Premium</p>
<b>Comunicación</b> PROFIBUS, PROFINET, AS-i, IO-Link, ET 200, topología de red PROFIsafe via PROFIBUS y PROFINET				
<b>Funciones comunes</b> Por ej. Diagnóstico del sistema, importar/exporter a Excel, Deshacer, ...				
<b>Opciones de ingeniería</b> Por ej. Multiuser TIA Portal, SIMATIC Energy Suite, SIMATIC ProDiag...				

1) S7-300/400/1500/WinAC 2) A finales del año 2016

# TIA Portal – Modalidades de suministro de Software / SUS

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

**Versión completa**  
Para uso en producción (con CoL)

## Descarga



### Intervinientes:

SIEMENS – BY (Buyer)  
Distribuidor – OC (Sold to Party)  
Usuario final: UC (Ship to Party)

## DVD



### Intervinientes:

SIEMENS – Quién compra  
Distribuidor – Dirección Postal  
Usuario final – Dirección Postal



Si los datos que aporta el cliente para el suministro no son los correctos, tendremos problemas con el suministro.

En el caso concreto de la modalidad ONLINE, se puede recuperar. NO así en la modalidad física → de difícil recuperación o ni tan siquiera somos conscientes → EJEMPLO SUS.

# TIA Portal – ¿En qué consiste una licencia?

## CoL – Certificado de Licencia

El CoL es la prueba de propiedad de licencia  
El producto puede ser utilizado únicamente por el propietario de la licencia o persona autorizada



La clave de licencia es la parte técnica de la licencia ("Sello electrónico de licencia")



## Clave de licencia




## Licencia

Una licencia constituye la autorización de uso del producto. Evidentemente, dicho derecho está constituido por:

- El CoL (Certificado de la licencia) and
- Clave de licencia



# TIA Portal – Ejemplo de suministro ONLINE

<b>Delivery Note SIRS18302171475 from March 6, 2020 Cust. No.: 3000169224 <u>NEW</u></b>					<a href="#">&gt; Delivery Note Info</a> <a href="#">&gt; Download Packing List (PDF)</a>	
10	6AV21020AA060AH5 <b>SIMATIC WinCC Advanced V16 DL</b>	1	 Certificate	 transfer license(s) 	 Download	<a href="#">&gt; Details</a>

# TIA Portal – CoL – Certificado de Licencia



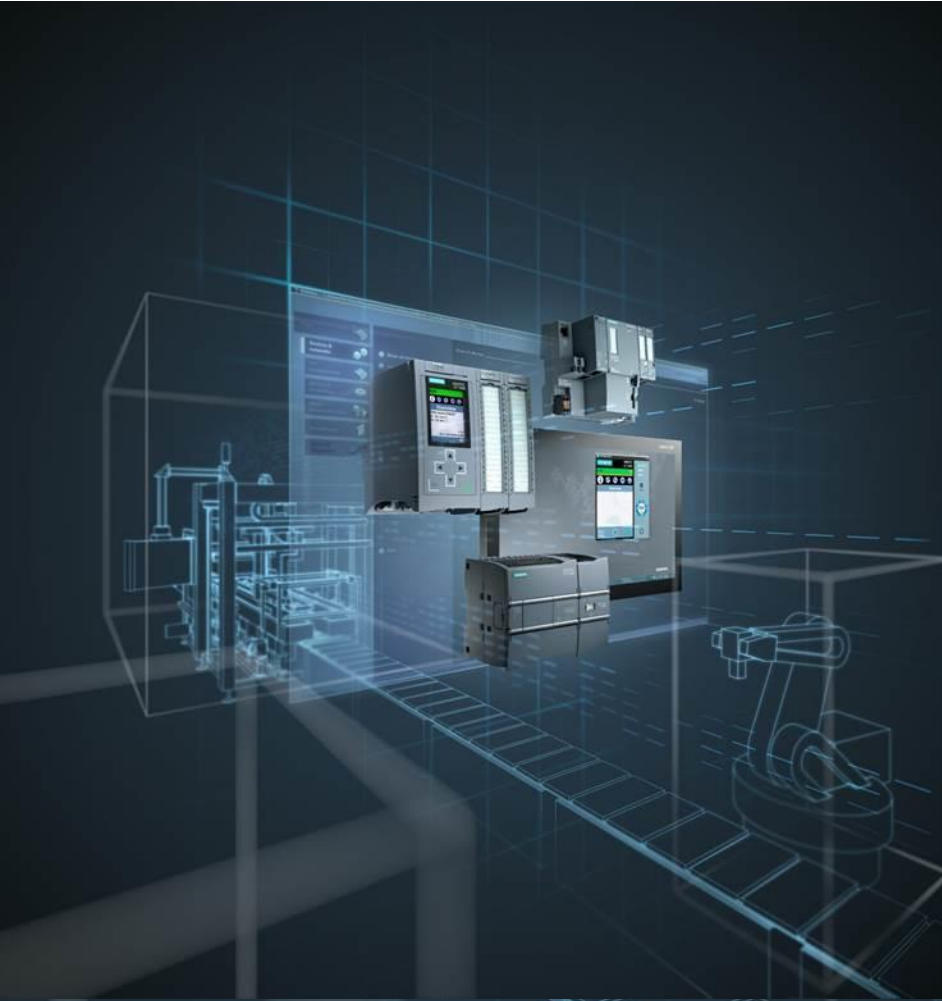
Documento físico o PDF que se suministra con el Software y que asigna la propiedad y derecho a quién lo tiene.



Se recomienda imprimir y guardar en zona segura.  
Si se pierde el certificado, se pierde la propiedad y no es recuperable.

## Siemens Support Request

# Agenda



- TIA Portal- Introducción y concepto licenciamiento 5
- **Novedades TIA Portal** 11
- S7-1200 FW 4.4 28
- S7-1500 FW 2.8 34
- Compatibilidad TIA Portal y FWs CPUs 43
- Addons 50
- Resumen 71



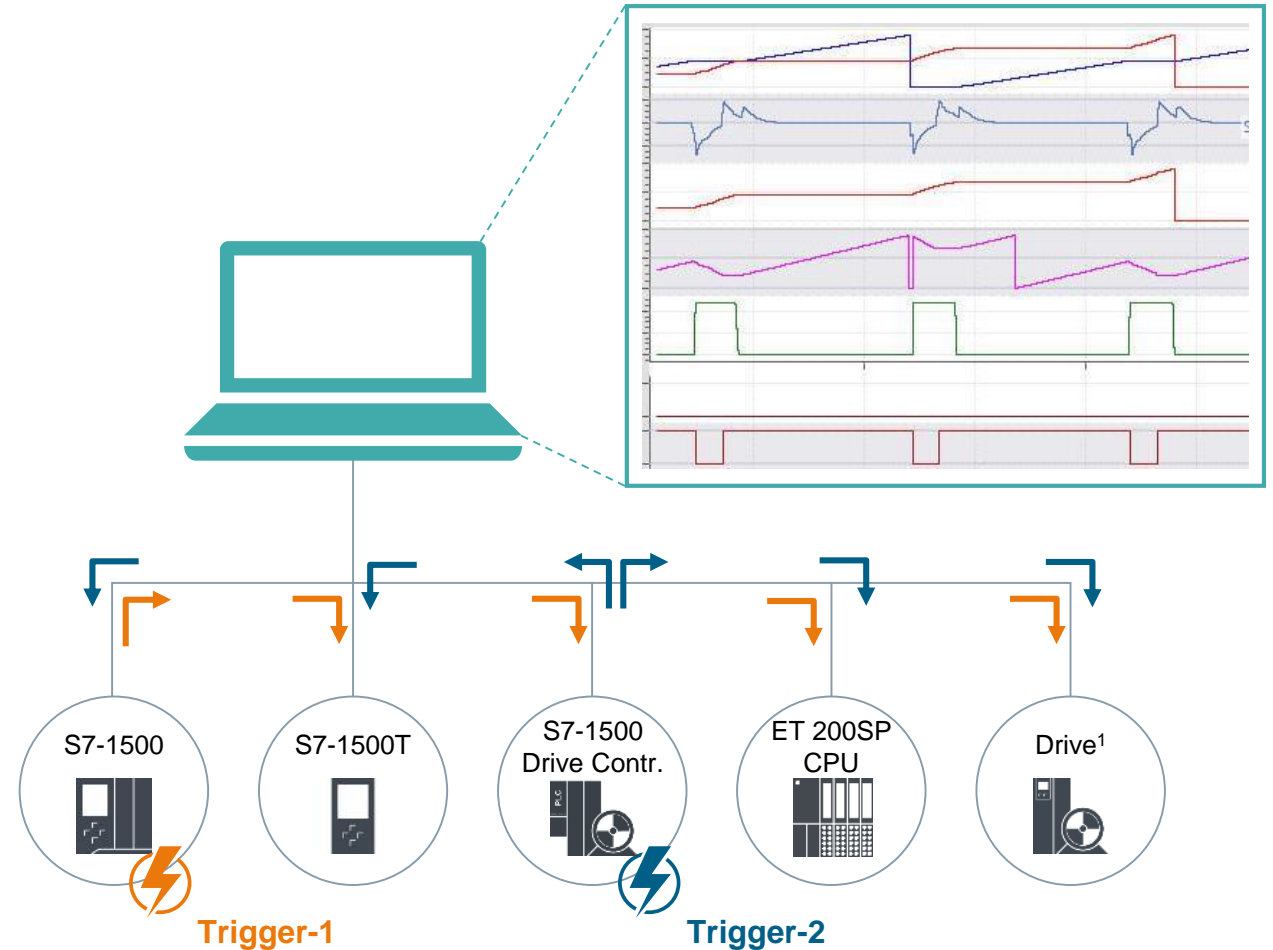
# Novedades TIA Portal - Trace de proyecto

## Función

- Coordinación de trazes en varios dispositivos
  - Soporta múltiples CPUs
  - Soporta un amplio rango de tipos de dispositivo
- Display en un gráfico común
- Distintos modos de disparo posibles

## Beneficios

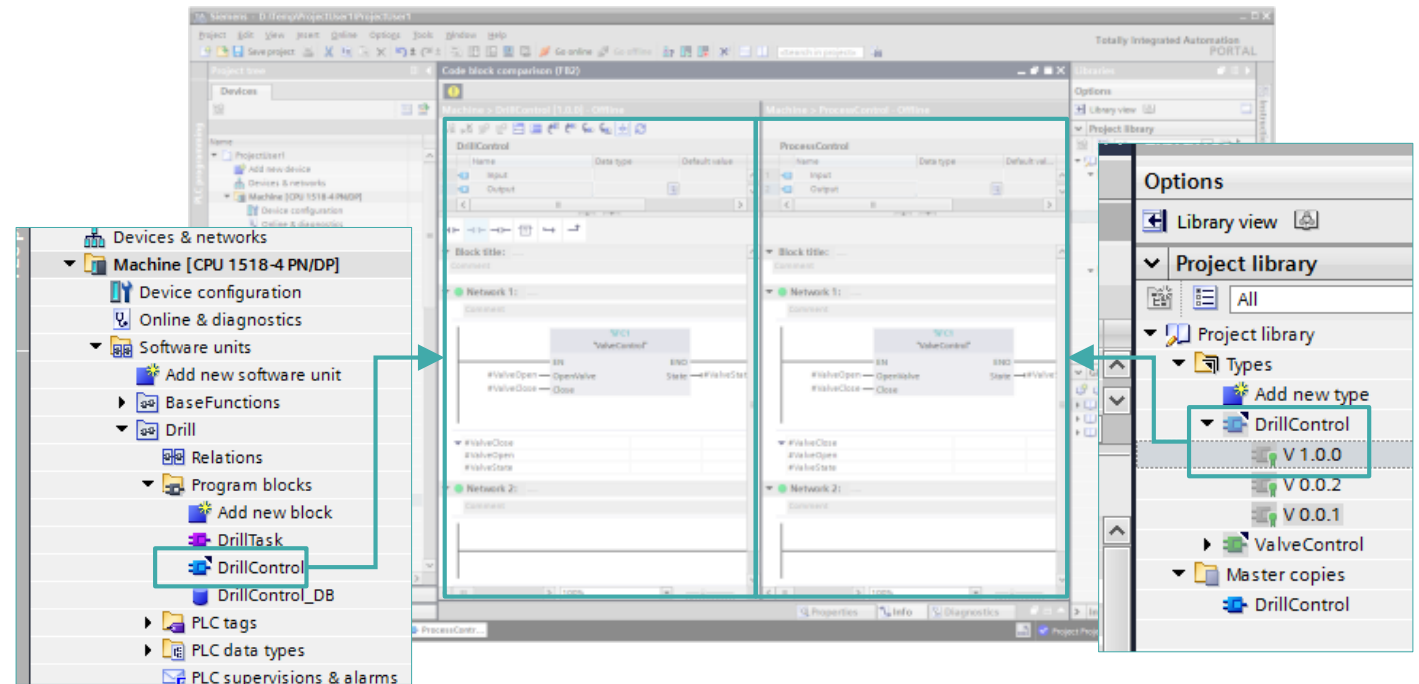
- Solución de problemas al cruzar dispositivos
  - Diferentes opciones de disparo
  - Combinación simple de trazes relacionados



# Novedades TIA Portal - Comparación detallada de bloque para proyecto ↔ librería

## Función

- Comparación detallada de bloque para bloques de un proyecto y
  - Mastercopies (proyecto o librería global)
  - Versiones individuales de tipos (desde proyecto o librería global)
  - Vía comparación rápida o editor de comparación
- Comparación detallada de bloques entre bloques de librería (p.ej. V1.0 vs V2.0)



## Beneficios

- Mayor facilidad de manejo de bloques de librería
- Facilidad de apreciar cambios entre versiones

# Novedades TIA Portal - Paquetes de Idioma TIA Portal

## Extensión de idiomas para la interfaz del usuario

New

Se han añadido en TIA Portal los siguientes idiomas (STEP 7, WinCC):

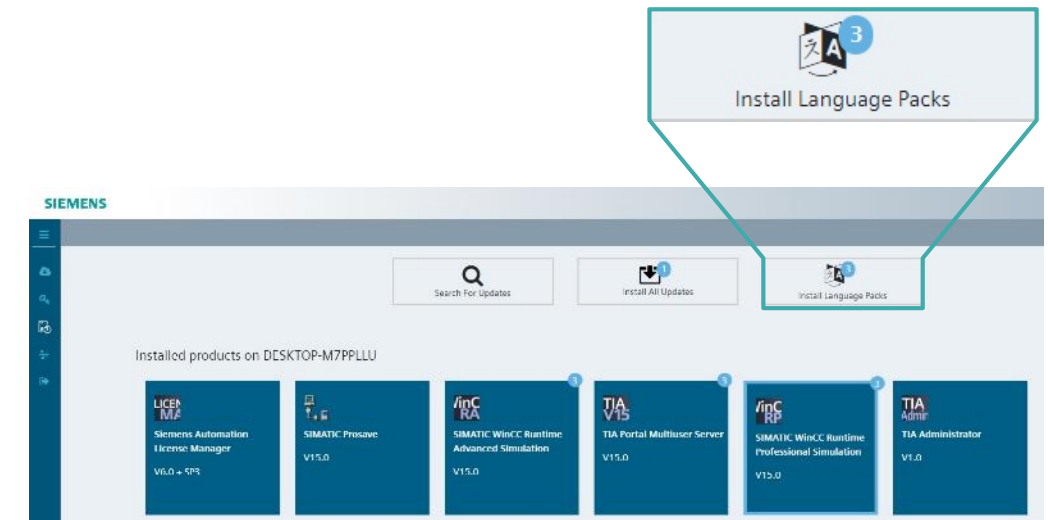
- Japonés<sup>1</sup>
- Coreano<sup>1</sup>
- Ruso<sup>1</sup>

## Suministro

Los idiomas DE, EN, ES, FR, IT, CH están disponibles como siempre desde la instalación.

<sup>1</sup> Sin ayuda online

Se suministran los paquetes de lenguaje de la misma manera que las actualizaciones



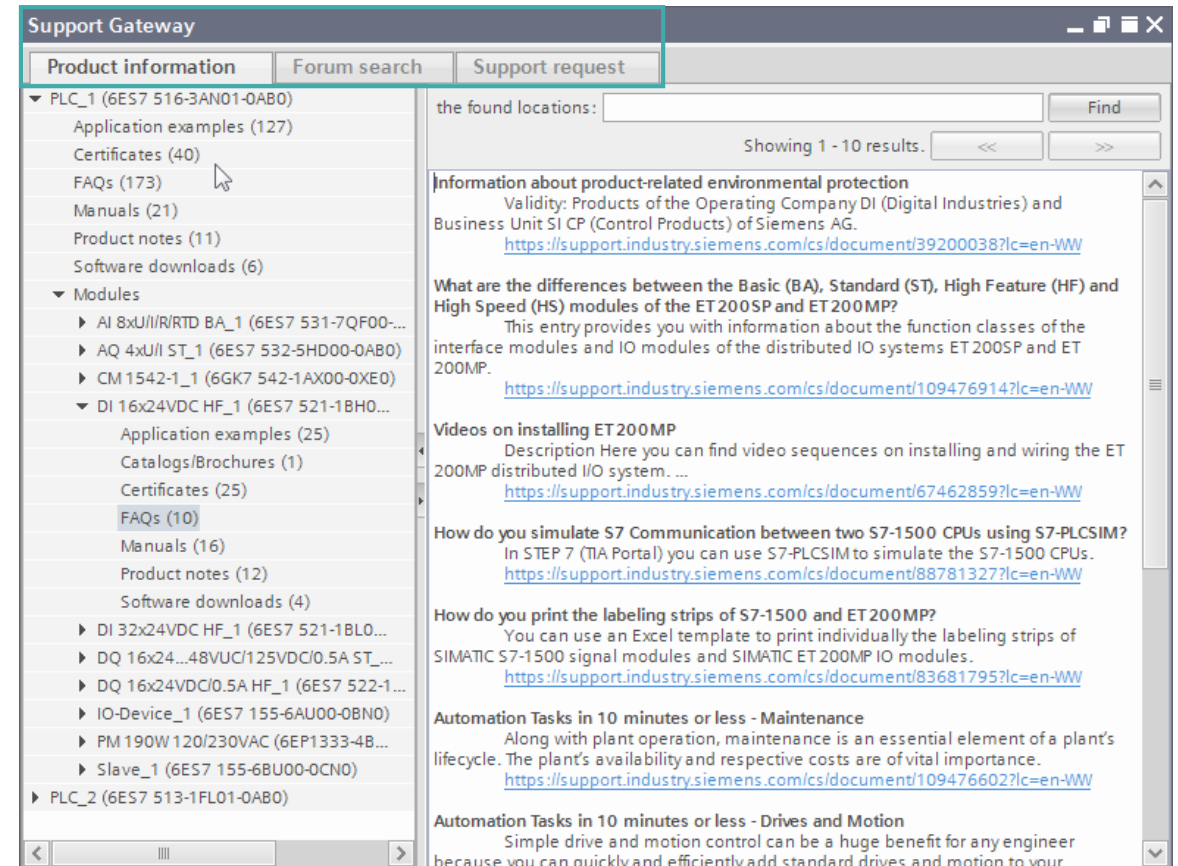
# Novedades TIA Portal - TIA Portal support gateway

## Visión general

- TIA Portal Support Gateway es la conexión integrada desde SIOS (Siemens Industry Online Support) al TIA Portal
- El Support Gateway incluye las siguientes funciones:
  - Buscar en el foro
  - Búsqueda de Producto
  - Generación de consultas

## Beneficios

- Integración de funciones de valor añadido SIOS en el TIA Portal
- El know-how de gestión y sin cambio software
- Búsqueda simple y rápida en el foro
- Búsqueda de productos pre-filtrada en base a los componentes contenidos en el TIA Portal
- Generación de un archivo de solicitud de apoyo con los datos más importantes del equipo y del TIA Portal



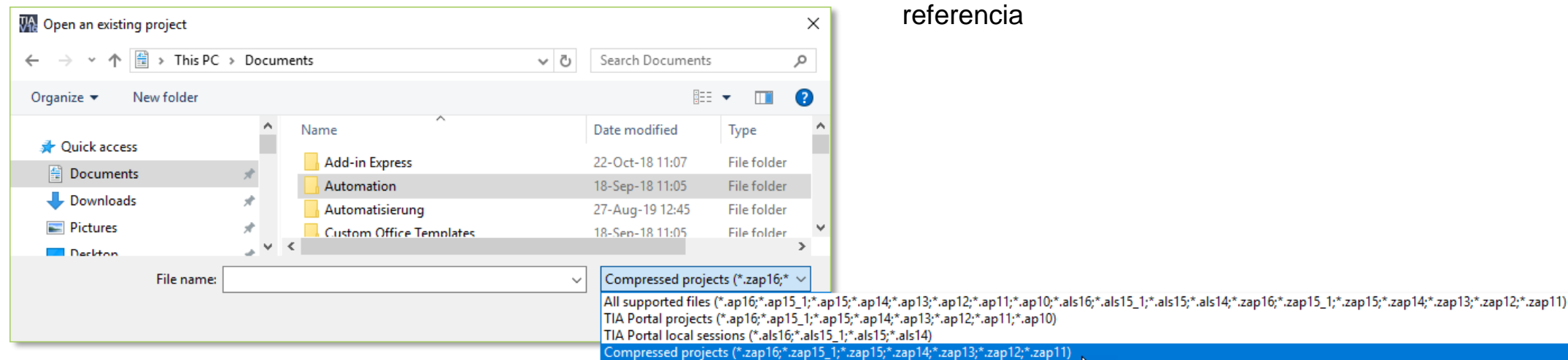
# Novedades TIA Portal – Desarchivar y actualización de proyectos

## Función

- Los proyectos archivados de TIA Portal se desarchivan a través de "Abrir proyecto". Nota: El botón "Desarchivar" se ha eliminado
- Uso de proyectos archivados como proyecto de referencia
- La sesión multiusuario guardada localmente se puede utilizar como proyecto de referencia

## Ventaja

- Todas las funciones de uso del proyecto se puede acceder a través de un botón (abrir y desarchivar)
- Simple uso de los proyectos archivados de TIA Portal como proyecto de referencia con un clic del ratón
  - Los proyectos archivados se mostrarán temporalmente como proyecto de referencia
  - Una vez se cierre el proyecto de referencia se borrarán todos los datos del mismo
- Funciones ampliadas para multiusuario para la como proyecto de referencia



# Novedades TIA Portal – VCI – Version Control Interface

## Funcionalidad

### Exportación / importación de objetos de programa

- Bloques
- Tipos de datos de usuario
- Tablas de variables

### Comparar

- Objectstatus (Igual / distinto)
- Bloque de comparación detallada

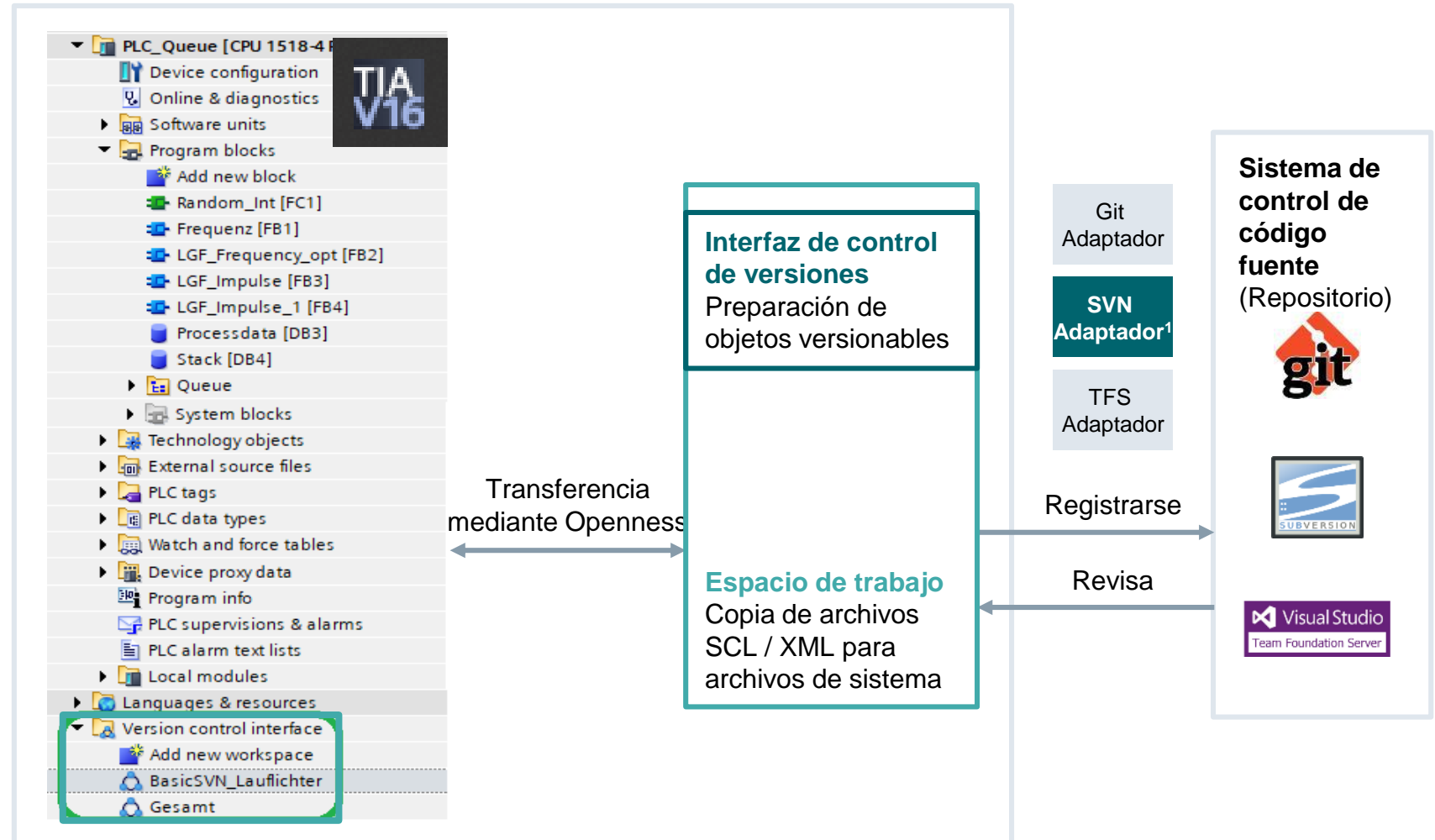
### Interfaces para

- Herramienta de comparación externa
- Userscripts

### Interfaz abierta

- API con operaciones VCI
- Sin User Interface

1 Samplescripts disponible



# Novedades TIA Portal – VCI - Interfaz de usuario

The screenshot shows the Siemens TIA Portal VCI (Version Control Interface) interface. The main window is titled 'Workspace\_mit\_Units' and contains a project tree on the left, a central workspace, and a file explorer on the right. The project tree shows a hierarchy of devices and software units. The central workspace displays a table of objects with columns for 'Status', 'Action', and 'Access path'. The file explorer on the right shows a list of files and folders with columns for 'Name', 'Content', and 'Modified'. Several callout boxes provide additional information:

- Filtro botones de selección y sincronizar:** A callout box pointing to the 'Show all objects' dropdown menu in the top left.
- Editor VCI:** A callout box pointing to the 'Editor VCI' button in the top center.
- Múltiples espacios de trabajo son compatibles:** A callout box pointing to the 'Workspace\_mit\_Units' folder in the project tree.
- elementos y carpetas de programas sincronizados con espacio de trabajo:** A callout box pointing to the 'Queue' and 'Queue\_New' folders in the project tree.
- No hay diferencias:** A callout box pointing to a green circle icon in the 'Status' column.
- Las diferencias en los elementos de la carpeta:** A callout box pointing to a blue circle icon with a star in the 'Status' column.
- Diferencia - etiqueta de versión más reciente:** A callout box pointing to a yellow star icon in the 'Status' column.
- Diferencia - ambos lados cambiados:** A callout box pointing to a yellow star icon with a star in the 'Status' column.
- Espacio de trabajo Vista previa del contenido del archivo:** A callout box pointing to the file explorer on the right.

Name	Content	Modified
..I		
AddCycl.scl	AddCycl	3/1/2019 2:42
CtrlData.xml	CtrlData	5/15/2019 10:...
CyclAvg.scl	CyclAvg	5/15/2019 10:...
Daten.xml	Daten	3/1/2019 2:42

# Novedades TIA Portal – S7-PLCSIM V16: control del ciclo

## Función

**Con el fin de mejorar el PLCSIM durante los test de los programas de PLC, se ha incluido la posibilidad de “control de ciclo”.**

En las opciones debajo del panel de operador se pueden seleccionar las diferente opciones de control de ciclo a través del nuevo menú "Scan Control".

**Pausa** permite que el ciclo se detenga

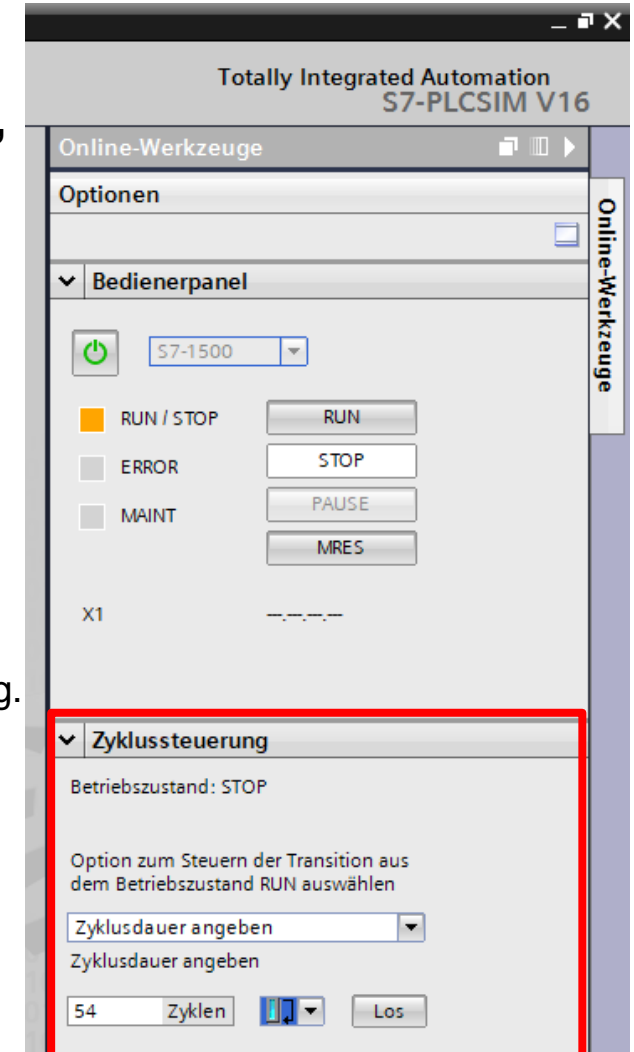
- Para el análisis de los valores de proceso en un tiempo seleccionable

**Especificar la duración de simulación**

- El programa funciona a cámara lenta. Pero siempre se ejecuta un ciclo.
- Se puede ajustar las siguientes opciones: número de ciclos o tiempo de funcionamiento en ms / seg. / min.

**Hacer una pausa después de la ejecución del OB de arranque**

- Para analizar y verificar el comportamiento OB de arranque, el programa se detiene después de su ejecución





# Novedades TIA Portal – S7-PLCSIM V16: Simulación de bloques de error

## Función

En S7-PLCSIM proporciona una tabla con los diferentes eventos de error. Gracias a esta se pueden simular los distintos OBs.

- Error de hardware (OB 4x)
- Error de canal (OB 82)
- Extracción /Inserción de módulos (OB 83)
- Fallo en la periferia (OB 86)

Se pueden crear nuevas tablas de eventos o los ya existentes de acceso a través del árbol del proyecto en la vista del proyecto de PLCSIM.

Event	Parameter	Comme
Diagnostic error interrupt		<input type="checkbox"/>
LADDR	49 "Local"	
Module state	Error	
Error	<input checked="" type="checkbox"/>	
Maintenance demanded	<input type="checkbox"/>	
Maintenance required	<input type="checkbox"/>	
Channels	0	
Channel number	0	
Error type	16#000F	
Extended error type	16#077D	
Severity	Failure	
Direction	Incoming	<input type="checkbox"/>
Channel number	<Add new channel>	
<Add new event>		

# Novedades TIA Portal – Unified SIMATIC WinCC

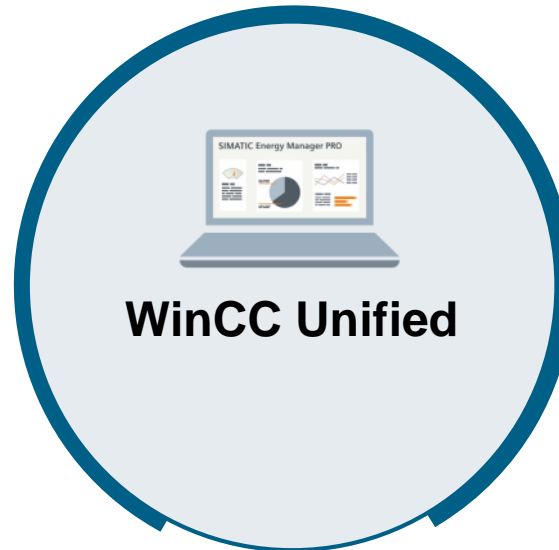
**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*



- Tecnología Web nativa
  - HTML5, SVG
  - java script
- Independiente de los dispositivos
- Orientado a Objetos - HMI



- Unified Panel Comfort
- WinCC Unified RT / ES
- Una plataforma de ingeniería y RT para todos los productos HMI
- Colaboración



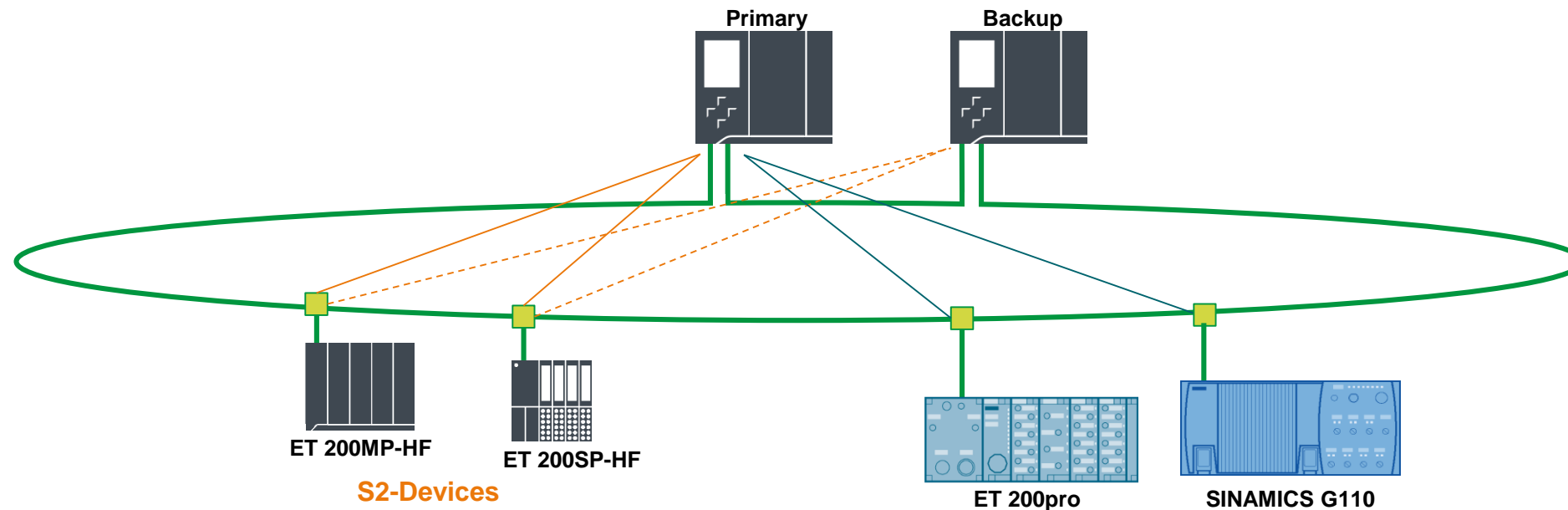
- OnePremise
- HMI @ Cloud
- MindApps
- SIMATIC Edge



- Bases para la digitalización
- Inteligencia de planta
- Plataforma de integración para lo que está por encima del PLC
- Openness

Webinar WinCC Unified: 17/04

# Novedades TIA Portal – S7-1500 R/H



**S2-Devices**  
1 Conexión con CPU Primaria  
1 Conexión con CPU reserva

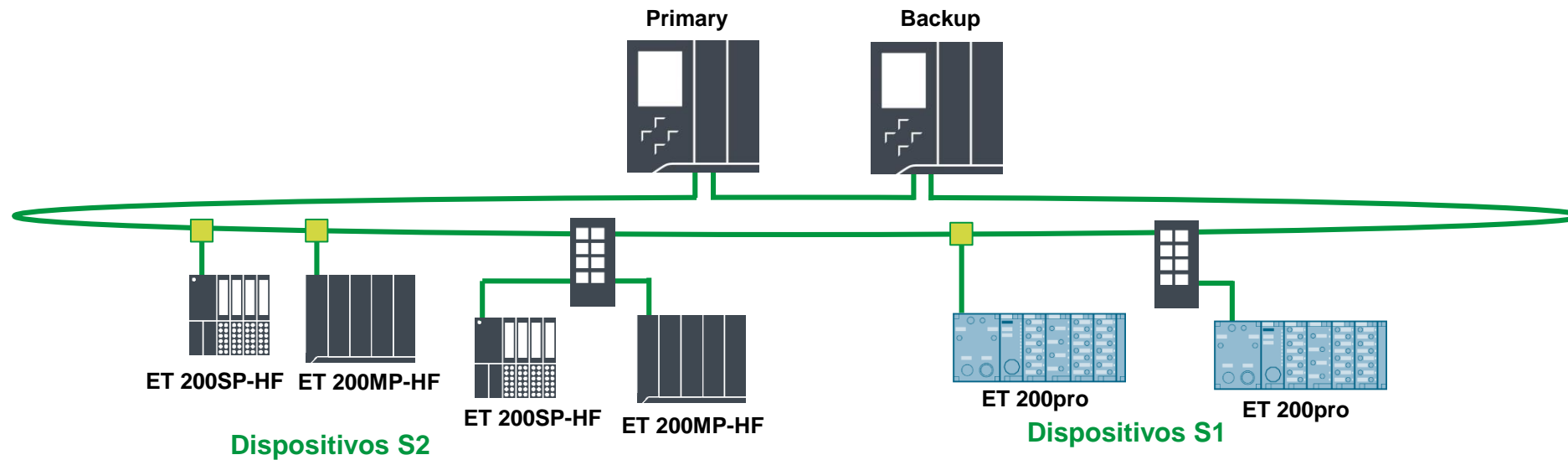
Reacción en caso de conmutación de Primaria a Backup  
→ Se active la conexión con la Backup y el dispositivo no para

**S1-Devices**  
1 Conexión con CPU Primaria

Reacción en caso de conmutación de Primaria a Backup  
→ Se establece una nueva conexión con el 2º controlador  
Dispositivo pasa por STOP y arranca de nuevo

Cualquier dispositivo PROFINET se puede conectar a un sistema S7-1500R/H

# Novedades TIA Portal – S7-1500 R/H

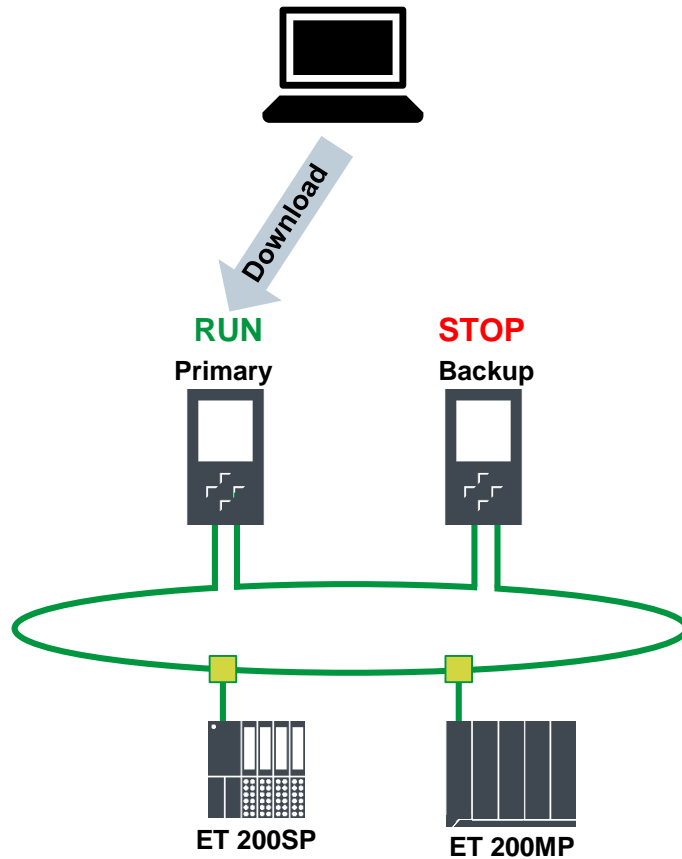


Las diferencias entre los dispositivos S1 y S2 se ven en el comportamiento de las salidas durante la conmutación:

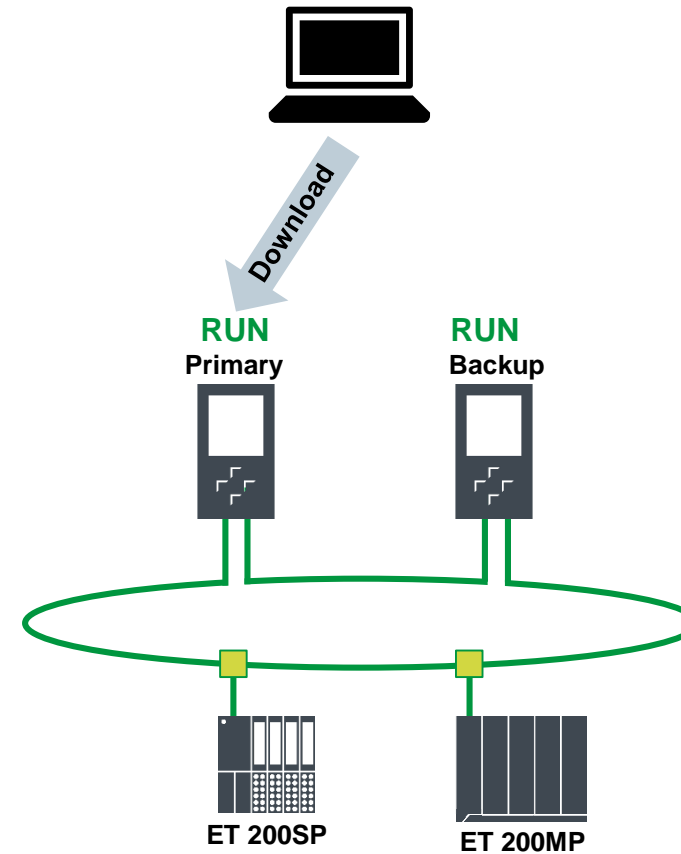
DISPOSITIVOS	Antes de la conmutación Primary-Backup	Durante la conmutación Primary-Backup	Después de una conmutación Primary-Backup
<b>ET 200SP DQ</b> Dispositivo S2	1 0		
<b>ET 200pro DQ</b> Dispositivo S1	1 0		
<b>ET 200pro DQ HF</b> Dispositivo S1 (con la función: mantener ultimo valor válido)	1 0		

# Novedades TIA Portal – S7-1500 R/H

V15.1



V16



# Novedades TIA Portal – 200pro CPU ET basado en S7-1500

## Datos clave para la CPU ET 200pro basado en S7-1500

- Concepto de memoria, límites de configuración y características de un SIMATIC S7-1500 1513 (F) -1 PN CPU
- 2 modelos: CPU 1513pro-2 PN estándar y la 1513pro F-2 PN para safety
- 2 interfaces independientes PROFINET IO
- Uso de módulos de E/S de la ET 200pro
- Integración de tecnología: Motion Control Estándar / PID / Trace
- Grado de protección IP65 / 67
- Dimensiones como la CPU 1516pro-2 CPU PN / IM154-8 PN / DP
- Configuración / programación con STEP 7 V16 o superior

## Diferencias de la S7-1500 CPU 1513 (F) -1 PN

- Sin pantalla
- **Segunda** interfaz PROFINET IO



# Novedades TIA Portal – 200pro CPU ET basado en S7-1500

## Aspectos destacables de la CPU 1513pro (F) -2 PN

- Memoria de trabajo
  - Programa: 300 KB (450 KB F-CPU); datos: 1.5 MB
- Actuación
  - Tiempo de ejecución de comandos: 40 ns bit
- PN interfaz X1
  - PROFINET IO (RT / IRT) Con 3 puertos (2 puertos M12 y 1 puerto RJ45)
  - **Controladores IO** para 128 dispositivos
  - **iDevice**
  - Redundancia de medios
- PN interfaz X2
  - PROFINET IO (RT) Puerto with1 (M12)
  - **controladores IO** para 32 dispositivos
  - **iDevice**
- PROFINET Shared iDevice hasta 4 controladores (vía X1 y X2)



# Novedades TIA Portal – SIMATIC MultiFieldbus Interfaces

## Protocolos



## Característica / Función

### Productos

- ET 200SP IM: IM156-6MF HF (plan 01/19)
- ET 200MP IM: IM155-5MF ST (plan 06/19)
- **PN/MF Coupler** (plan 06/19)
- ET 200eco PN “Next generation”\*

### Funciones

- Soporta PROFINET, EtherNET/IP y Modbus TCP
- **Comunicación simultánea con todos los protocolos con módulos de una estación a través del mismo cable**  
(p.ej. E/S estándar vía EIP, E/S Failsafe vía PROFIsafe, Energy Metering vía MTCP)
- Ingeniería vía MFCT (MultiFieldbus Configuration Tool)
- Soporta **Shared Device en configuraciones MultiFieldbus**  
(Asignación de una estación a varios controladores)

## Beneficio

- **Ahorro en costes y esfuerzo de planificación al diseñar máquinas/plantas**, ya que se puede usar la misma configuración de periferia independientemente del controlador superior
- **Alta flexibilidad** gracias a la posibilidad de acceder a la estación / módulos de la ET 200 desde varios controladores dispositivo compartido

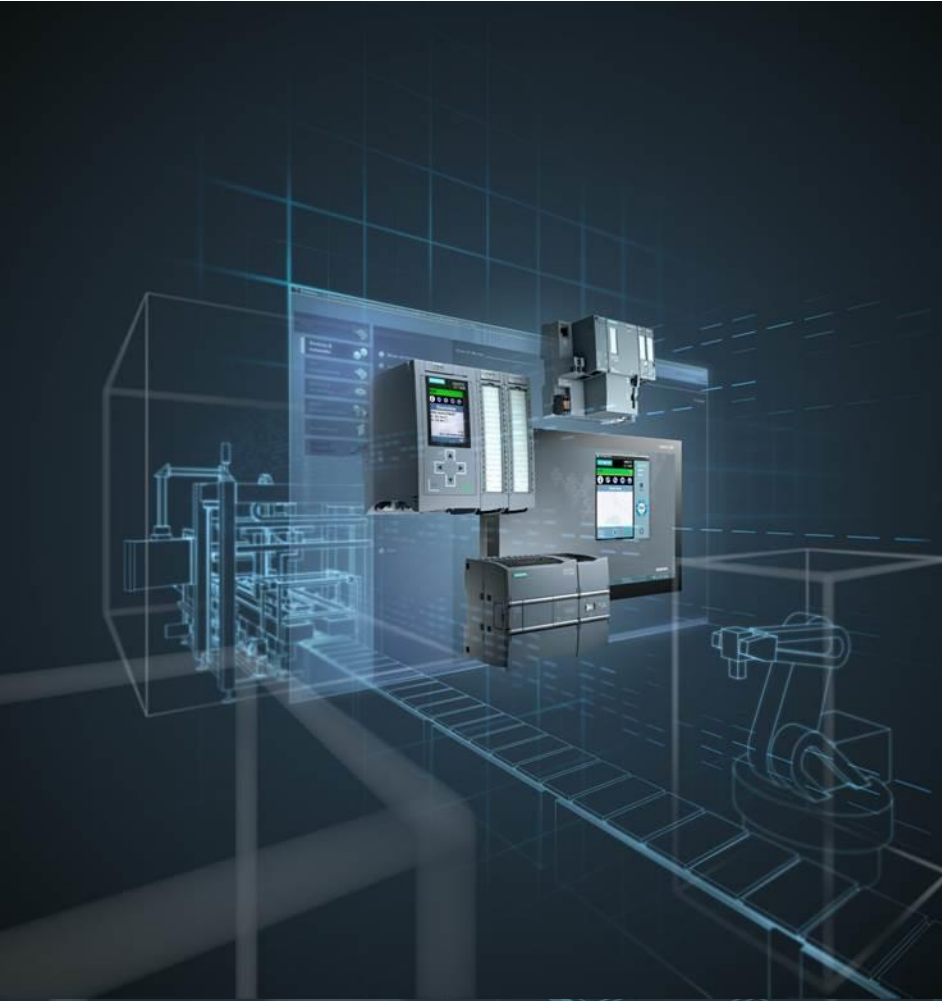
### PN/MF Coupler:

- Fácil configuración de **intercambio de datos determinístico**, incluso a través de límites de red, **entre controladores SIMATIC y de 3<sup>os</sup>**
- Sencilla integración de controladores SIMATIC en máquinas / plantas existentes





# Agenda



- TIA Portal- Introducción y concepto licenciamiento 5
- Novedades TIA Portal 11
- **S7-1200 FW 4.4** 28
- S7-1500 FW 2.8 34
- Compatibilidad TIA Portal y FWs CPUs 43
- Addons 50
- Resumen 71

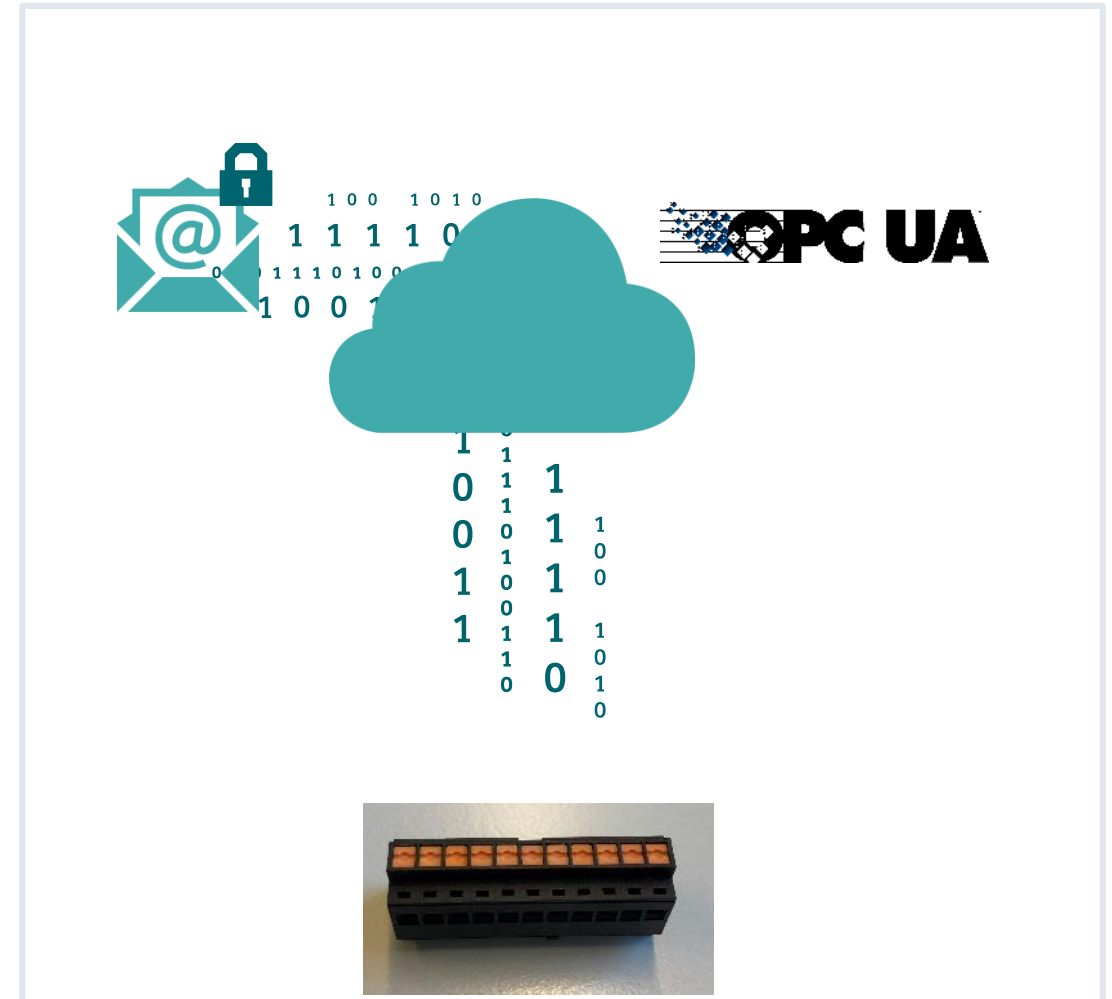
# S7-1200 FW 4.4 - Aspectos destacados S7-1200

## Datos clave de firmware V4.4

- Correo electrónico seguro con archivo adjuntado
- OPC UA
  - Servidor
  - Especificación Companion
- Soporte de DNS (OUC)
- Armonización servidor Web
  - Actualización de firmware de E/S
  - Descargar / Borrar datalogs
  - Conexión a Mindsphere  
Secure OUC + MQTT (Ejemplo SIOS)
- Configuración / programación con STEP 7 V16

## Hardware

- 2 módulos DO adicionales (16 canales) - sumidero
- Borneros push-in como accesorio



# S7-1200 FW 4.4 - E-mail cifrado y con adjuntos con TMAIL\_C

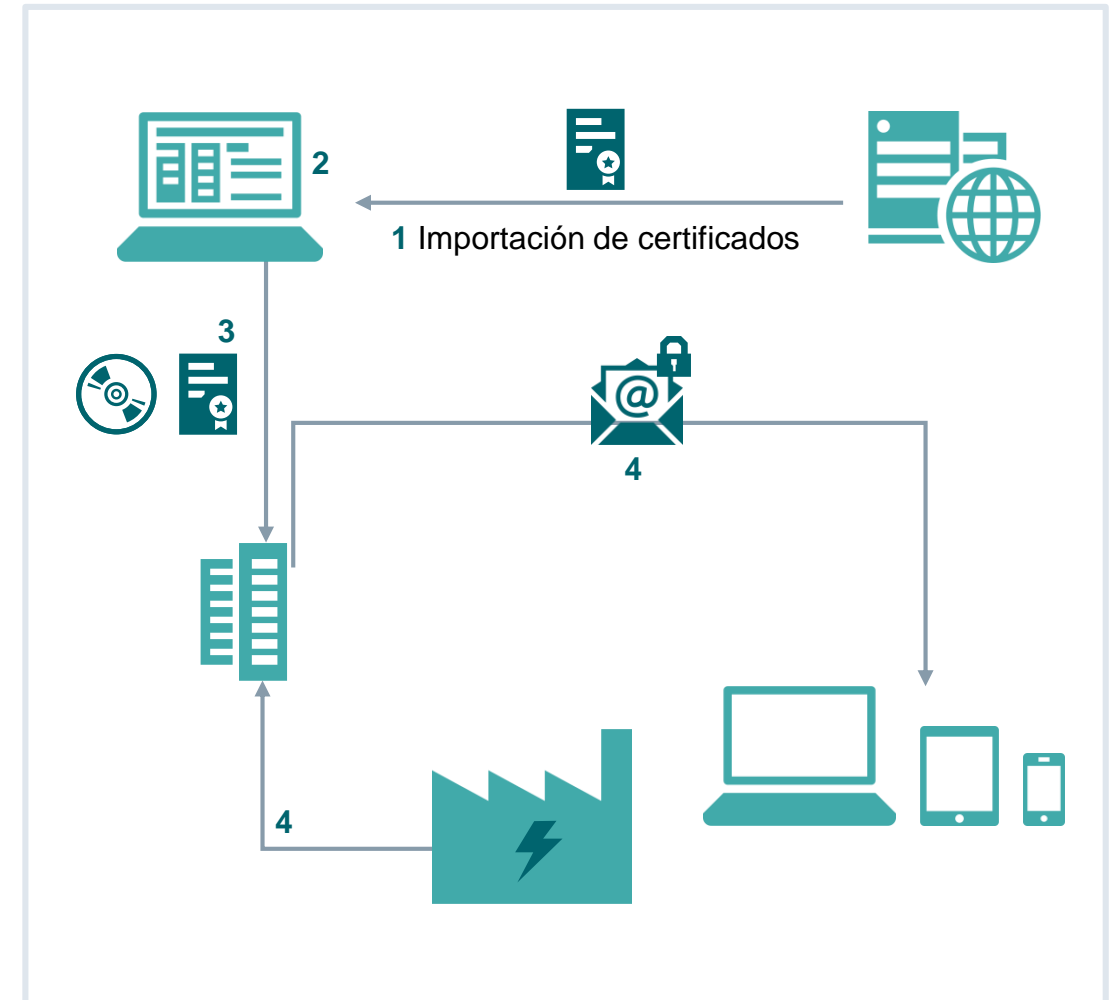
Comunicación por correo electrónico cifrado con TMAIL\_C mediante interfaces de CPU internas

## Requisitos

- TIA Portal V16, CPU FW V4.4 y versión de bloque TMAIL\_C **V6.0**

## Procedimiento

1. Importación de certificado del proveedor de correo electrónico al TIA Portal
2. Programación con TMAIL\_C y referencia a certificado importado (asignación de certificado a la CPU)
3. Descargar el programa con TMAIL\_C y el certificado de referencia para la comunicación cifrada
4. Envío de un correo electrónico cifrado con la información de errores / diagnóstico al personal de servicio / centro; visualización en PC, tableta o reloj inteligente
5. Opcional: Envío de datalogs, recetas o ficheros del usuario



# S7-1200 FW 4.4 - Servidor OPC UA



## Excepciones S7-1200 en la primera versión

- Lectura registrada / escritura
- No disponible tipos de datos ni arrays
- No hay métodos
- No hay alarmas ni condiciones

# S7-1200 FW 4.4 - Resolución de nombres DNS para OUC

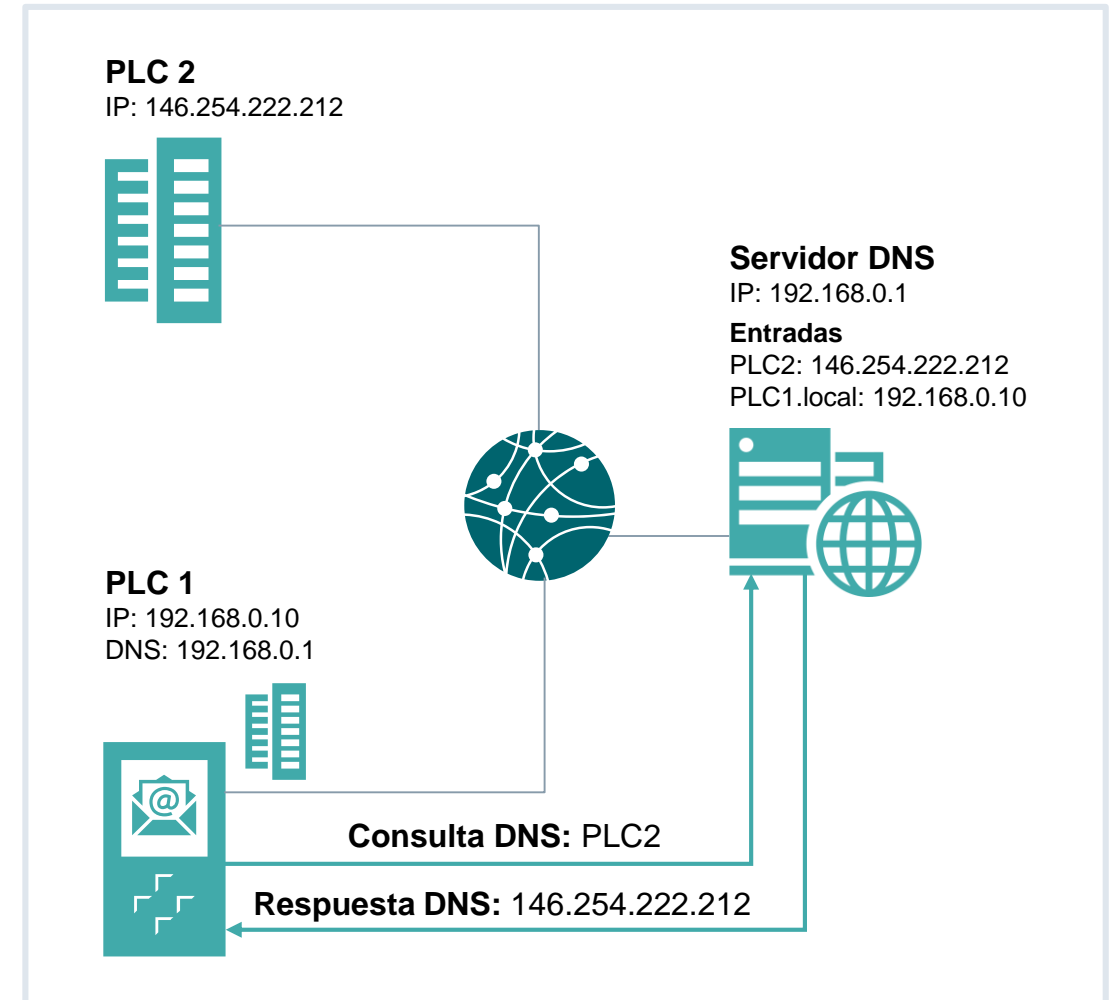
La comunicación OUC puede utilizar la resolución de nombres DNS

- CPU consulta las direcciones IP al servidor DNS
- Configuración del servidor DNS en las propiedades de la CPU

## Beneficios

- Configuración clara gracias al direccionamiento basado en el nombre
- No se necesita obligatoriamente direcciones IP para la configuración de OUC

OUC independiente de la dirección IP



# S7-1200 FW 4.4 -

## Módulos de señales DC con 16 salidas digitales - S7-1200

### Fuentes / PNP

**SM 1222 DC DQ16xDC**  
6ES7222-1BH32-0XB0

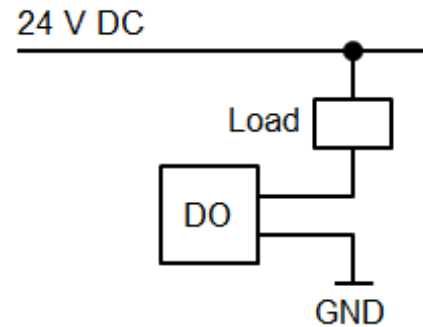
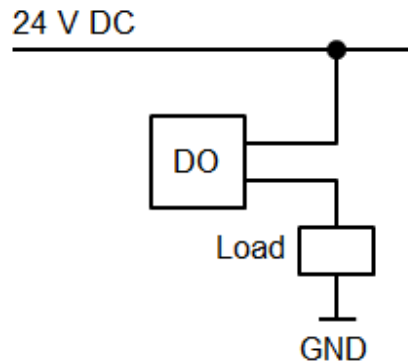
**SM 1223 DC / DC DI 16xDC /  
DQ 16xDC**  
6ES7223-1BL32-0XB0

### Sumidero / NPN

**SM 1222 DC DQ16xDC SINK**  
6ES7222-1BH32-1XB0

**SM 1223 DC / DC DI 16xDC /  
DQ 16xDC SINK**  
6ES7223-1BL32-1XB0

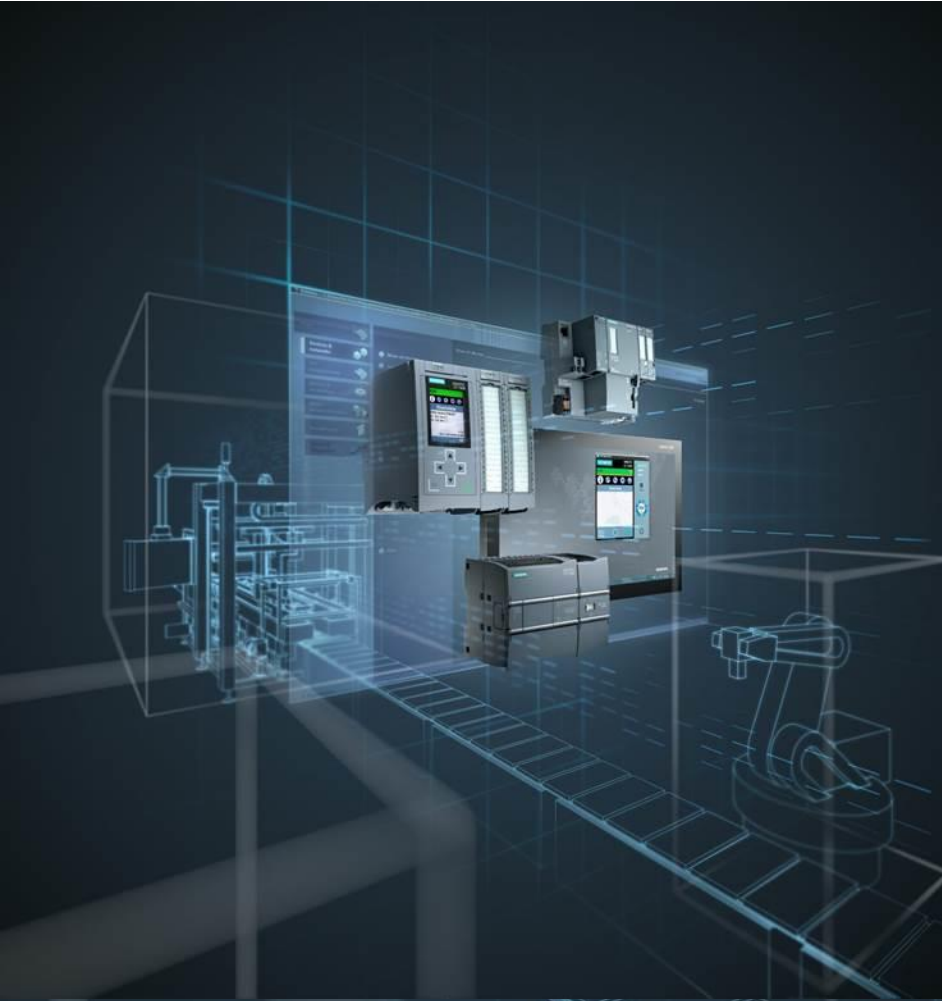
New



2 módulos adicionales de salida DC de 16  
canales  
sumidero



# Agenda



- TIA Portal- Introducción y concepto licenciamiento 5
- Novedades TIA Portal 11
- S7-1200 FW 4.4 28
- **S7-1500 FW 2.8** 34
- Compatibilidad TIA Portal y FWs CPUs 43
- Addons 50
- Resumen 71

# S7-1500 FW 2.8 - Mejora de la robustez mecánica

## CPU S7-1500 con el nuevo diseño mecánico

- La integración de la pantalla en la CPU se traduce en un nuevo diseño mecánico
  - Medidas de montaje permanecen idénticos
  - Ligera variación respecto a la colocación de los conectores (Conector PN 90° girado, conector DP)
- Interruptor RUN / STOP se reemplaza con botones RUN / STOP
  - "Paro activo" indica que la CPU se cambió a PARADA a través de la tecla STOP
  - Reseteo de la memoria / Operación de reinicio: Igual que antes
- Se puede ver la pantalla incluso cuando la tapa está abierta
- Protección contra manipulación se mantiene

## Funcionalidad de recambios

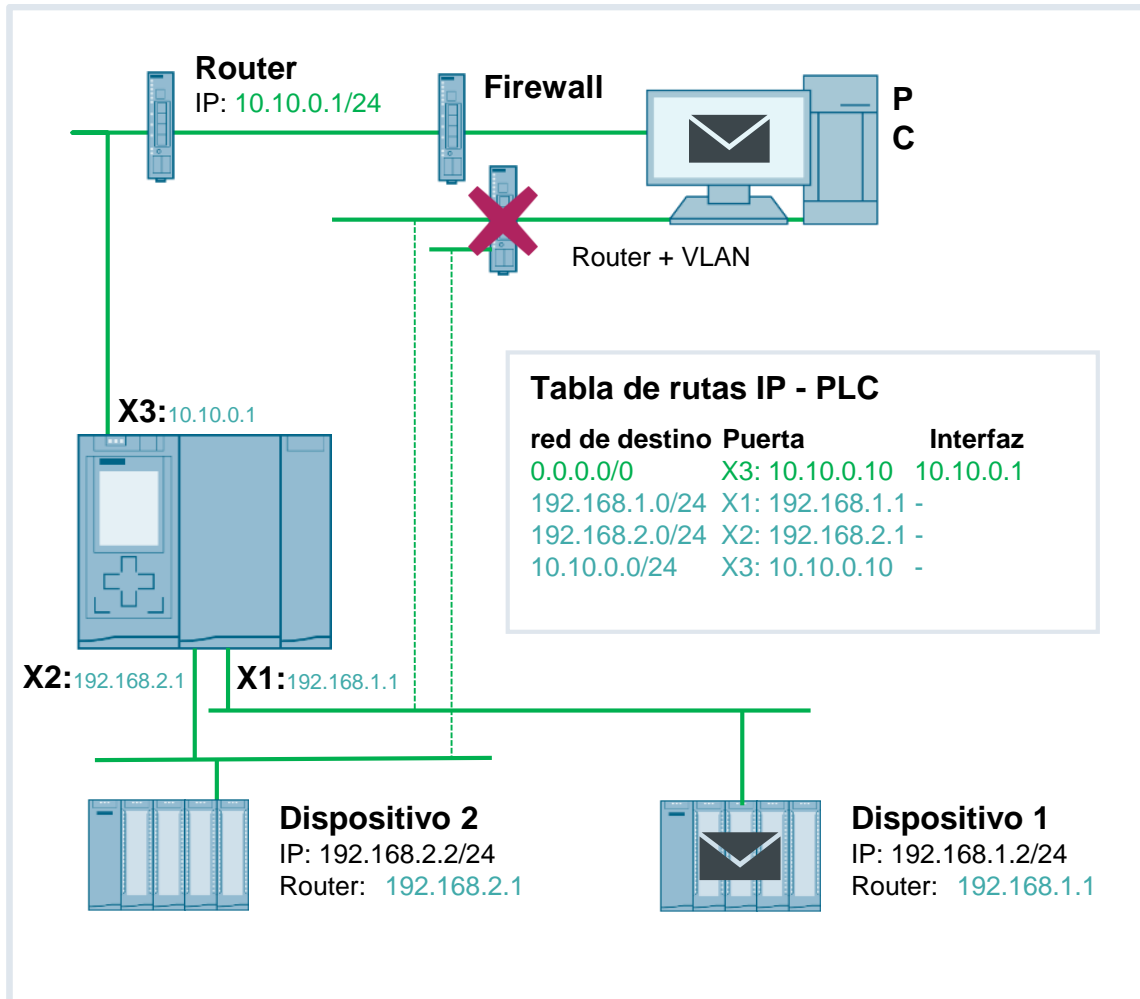
Las CPUs son totalmente compatibles con versiones anteriores, es decir son repuestos

## CPU 1515 (F) y la CPU 1516 (F)





# S7-1500 FW 2.8 - IP Forwarding



## IP forwarding en el PLC

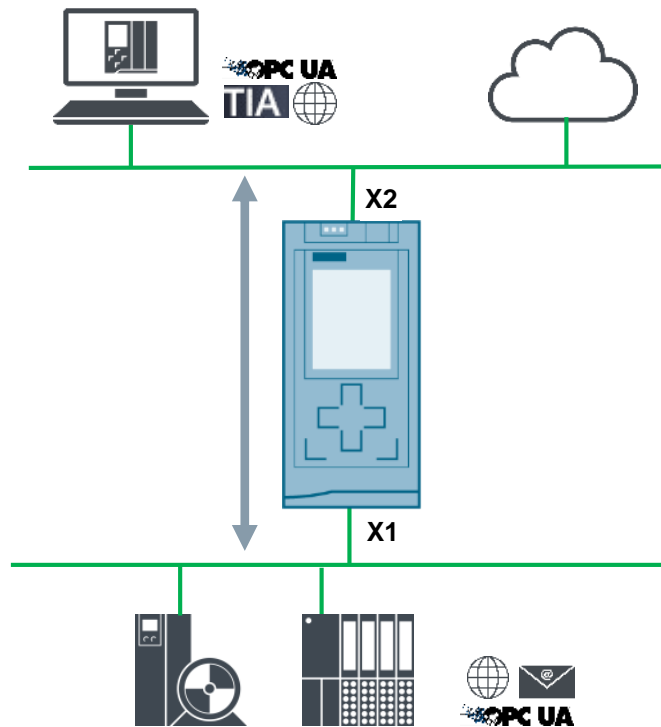
- New** Los PLC puede reenviar el tráfico entre diferentes subredes. Tabla de rutas IP están generadas automáticamente por la configuración IP de los interfaces de PLC.
- New** No es necesario router externo adicional X

## Área de aplicación

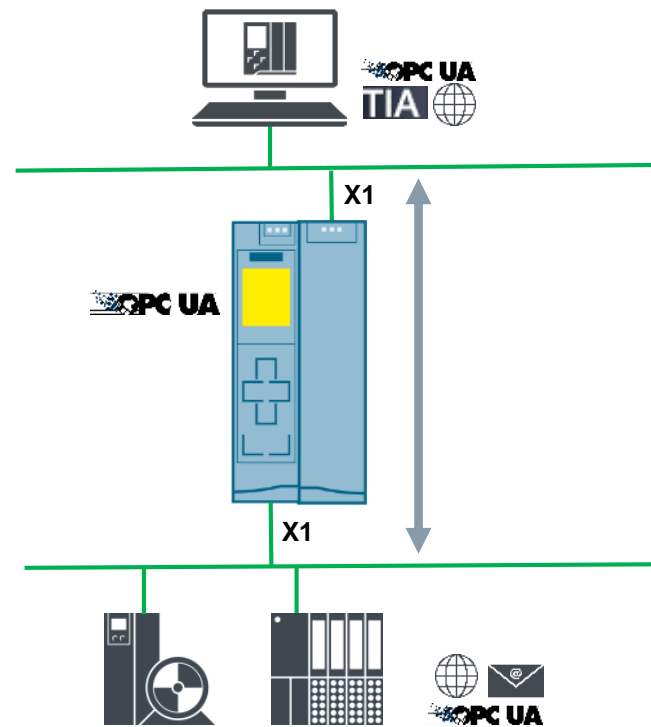
- Integración simplificada de dispositivos para el acceso remoto, por ejemplo, para el diagnóstico para el mantenimiento remoto o actualización del firmware
- Simple acceso desde el control a nivel de campo para la configuración y parametrización de los dispositivos, por ejemplo a través de PDM o navegador web ...

# S7-1500 FW 2.8 - IP Forwarding Aplicaciones

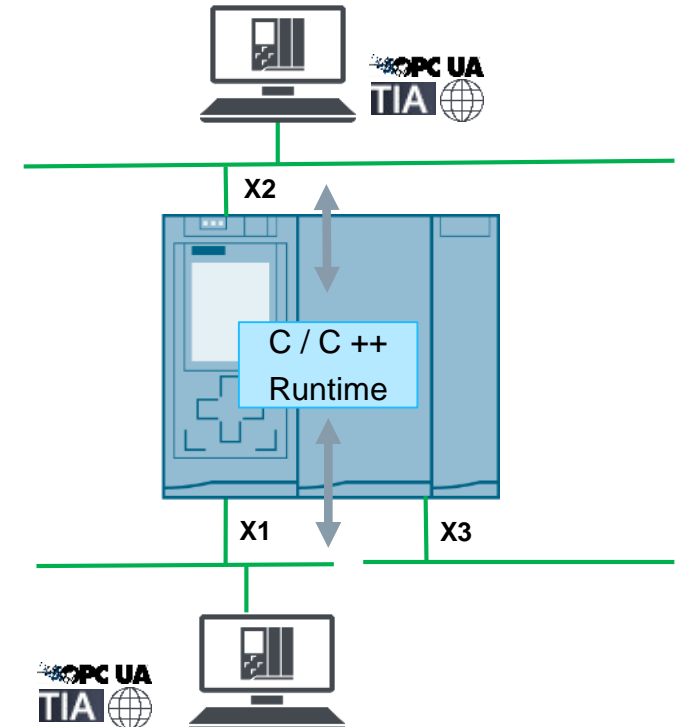
Parametrización y diagnóstico de dispositivos



CP1543-1 V2.2 - Accesibilidad del servidor OPC UA del PLC y a los dispositivos



PLC1518 MFP v2.8 - Accesibilidad de C / C ++ runtime a través de interfaces X1 / X2



# S7-1500 FW 2.8 – Comunicación C2C sobre Profinet IRT

## Función

- Para el intercambio directo de datos, una CPU S7-1500 proporciona uno o más equipos con los datos de usuario cíclicos de la zona periférica (E/S).
- El intercambio directo de datos basado en PROFINET IRT y la sincronización del reloj

## Ventajas de la función

- Intercambio de datos rápido y sincronizado con el reloj de I/O a una o más CPUs S7-1500
- Funcionalidad I-Device permanece libre para otras aplicaciones

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for configuring a Profinet IRT network. At the top, two PLCs (PLC\_1 and PLC\_2) are shown connected via a green line representing the IRT connection. Below this, a table titled 'I/O communication' shows the configuration for the connection between PLC\_1 and PLC\_2.

Partner 1	Partner 2	Interface partner 2	Mode	Optional IO-Device
1	PLC_2			<input type="checkbox"/>
2	PROFINET-Schnittstelle_1			<input type="checkbox"/>
3	X1	PLC_1	PROFINET-Schnittstelle_1	Direct data exchange <input type="checkbox"/>
4		Drop or select the device ...		<input type="checkbox"/>

Below the table, the 'Direct data exchange [DDX]' configuration is shown. The 'Transfer areas' section is active, displaying a table with the following data:

Transfer area	Type	Address PLC_2	Partner	Partner address	Length
1	DX	Q 256	PLC_1	I 256	1 Byte
2	<Add new>				

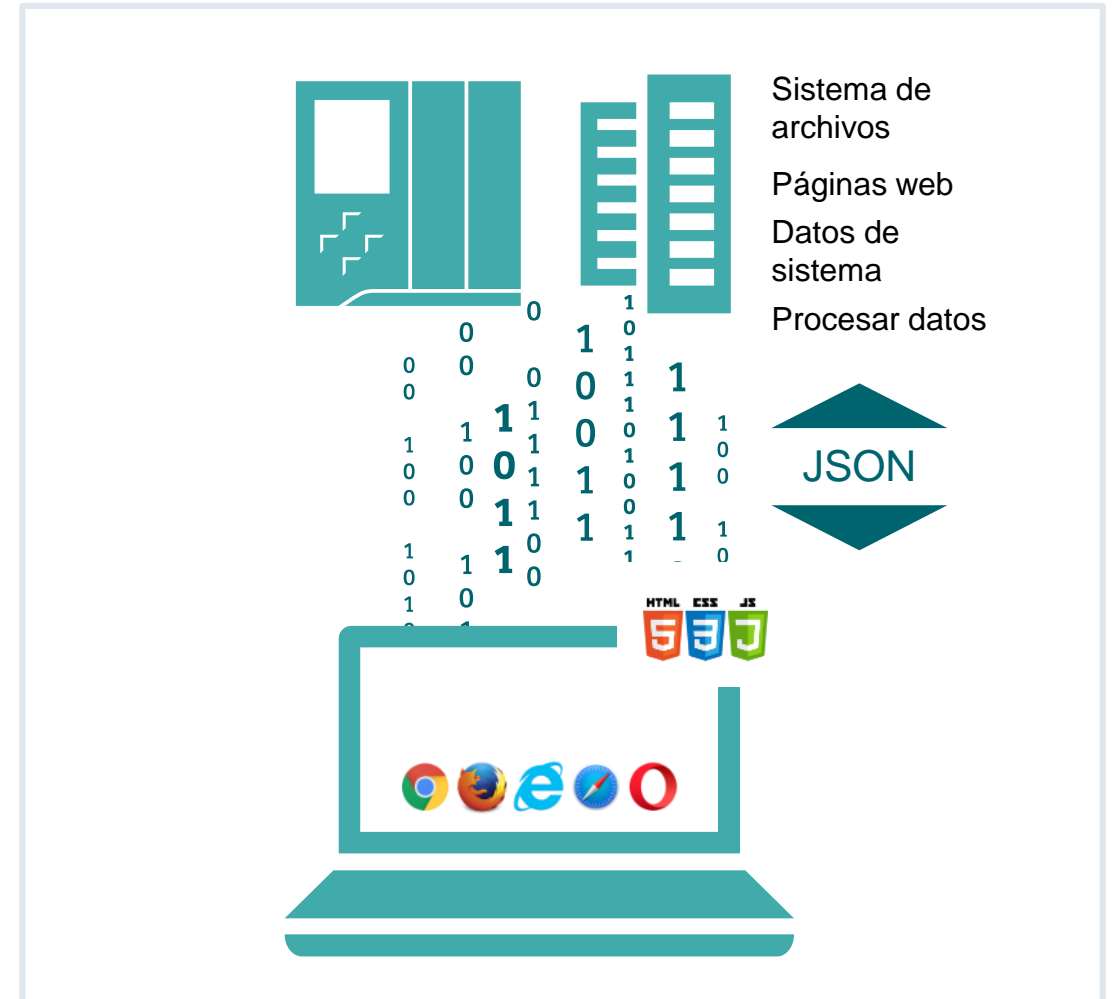
# S7-1500 FW 2.8 – Innovaciones del servidor web

## Función

- Servidor web con JSON RPC2.0 como nueva "Interfaz de datos Web" para acceder a los datos del servidor Web, como:
  - Los valores de proceso (valores de variables)
  - De estado y datos de diagnóstico de la CPU (parcialmente)
- La respuesta del servidor web de la CPU se realiza en formato JSON

## Ventajas de la función

- Base futura para la creación de páginas web definidas por el usuario
- JSON como formato de datos en la Web capaz de vinculación sencilla a los consumidores de datos web, por ejemplo, sistemas MES, sistemas SCADA
- JSON como formato de datos estable para acceder a los datos del servidor Web, es decir, sin ajuste de código de cliente Web (por ejemplo, código Java Script) necesario después de la actualización del firmware
- La compatibilidad de piezas de repuesto como la nueva interfaz de datos Web se puede utilizar, además de las opciones actuales



# S7-1500 FW 2.8 – Mejora de las condiciones ambientales

## Ejemplos de aplicación

- Plantas exteriores
- AGV en instalaciones frías
- Túneles
- Grúas
- Embarcaciones
- ...

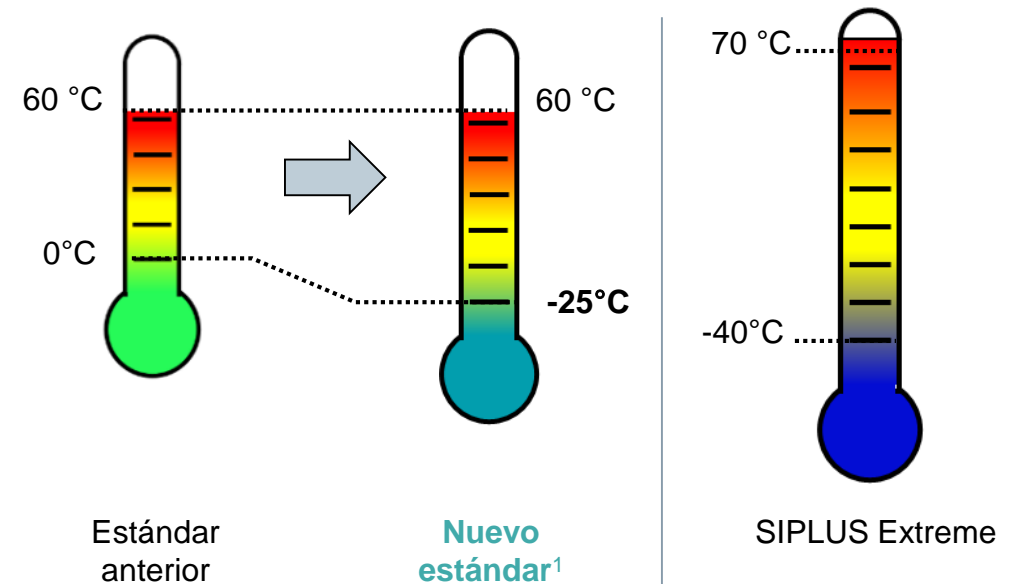
## Beneficios en las versiones SIPLUS

- -40°C hasta +70°C
- Condensación, 100% humedad relativa
- Más resistencia a gases corrosivos
- Estándares ferroviarios

1) Ver información en el manual sobre condensación

## Planificación

- -25°C para CPUs
- Módulos de E/S hasta -30°C en algunos casos



# S7-1500 FW 2.8 – Mejora de las condiciones ambientales

## Rango de temperatura ampliado hasta -25°C

La ampliación de la temperatura depende de la CPU que se elija, esto está definido en el manual de cada una de las CPUs.

## Vista general del rango de temperatura en función de la CPU seleccionada

CPU	Temperatura en funcionamiento <sup>1</sup>
ET 200(F) CPUs basadas en S7-1500	-25°C hasta +60°C
CPU 1511(F)/1513(F) with integrated display	-25°C hasta +60°C
CPU 1511C/1512C with integrated display	-25°C hasta +60°C
CPU 1515(F)/1516(F) with integrated display	-25°C hasta +60°C
CPU 1517(F)/1518(F)/1518(F) MFP	0°C hasta +60°C
SIMATIC S7-1500 T CPUs	0°C hasta +60°C
SIMATIC S7-1500 R/H CPUs	0°C hasta +60°C

<sup>1</sup> Ver información en el manual sobre condensación

# S7-1500 FW 2.8 – Mejora de las condiciones ambientales

## Ejemplos de aplicación

- Funiculares y ascensores
- Aerogeneradores
- Automóvil (por ej. México)
- Minas (por ej. Sudamérica)

## Beneficios

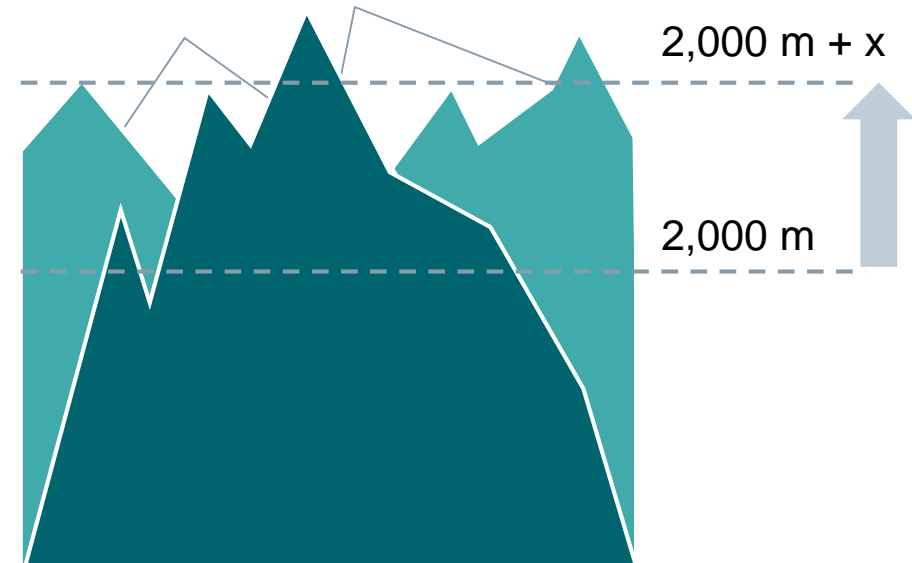
Más opciones para diferentes aplicaciones

## Beneficios en las versiones SIPLUS

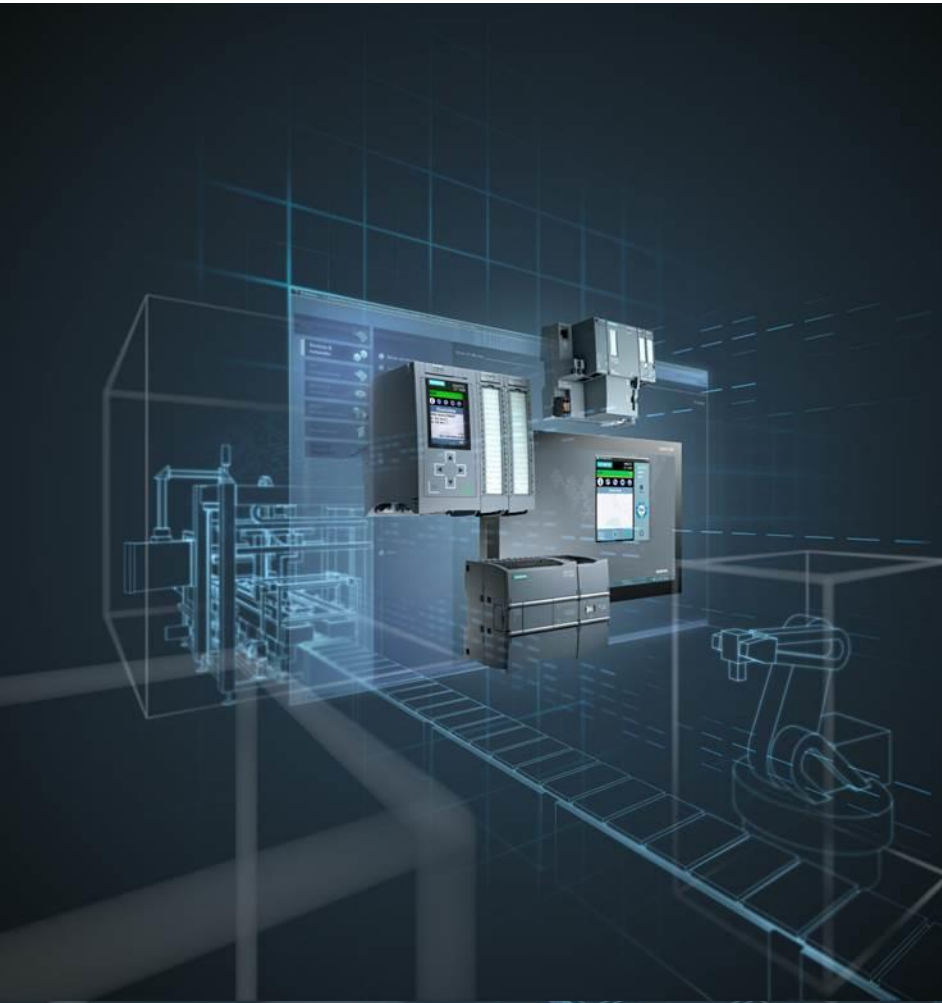
- Equipos para alturas de mas de 5,000 m
- Mayor rango de temperatura en estas altitudes

## Instalación en alturas superiores

- La posibilidad de la instalación dependerá del equipo
- Dicha información se podrá encontrar en el manual del equipo



# Agenda



- TIA Portal- Introducción y concepto licenciamiento 5
- Novedades TIA Portal 11
- S7-1200 FW 4.4 28
- S7-1500 FW 2.8 34
- **Compatibilidad TIA Portal y FWs CPUs 43**
- Addons 50
- Resumen 71



# Compatibilidad - Firmwares CPUs S7-1500 y ET 200SP

TIA Portal V12/V13/V14/V15/V15.1



TIA Portal V16



Proyecto V12  
con FW 1.0/1.1



Firmware V2.8

Proyecto V13/V13 SP1  
con FW 1.5/1.6/1.7/1.8



Firmware V2.8

Proyecto V14 /  
V14 SP1  
con FW 2.0/2.1



Firmware V2.8

Proyecto V15/V15.1  
con FW 2.5/FW 2.6



Firmware V2.8

Proyecto V16  
con FW 2.8



Firmware V2.8

Retrocompatibilidad: Online support: ID 109744163



Las nuevas funcionalidades solo se pueden utilizar con V16 y FW 2.8

# Compatibilidad - Firmwares CPUs S7-1500 y ET 200SP: Ejemplo

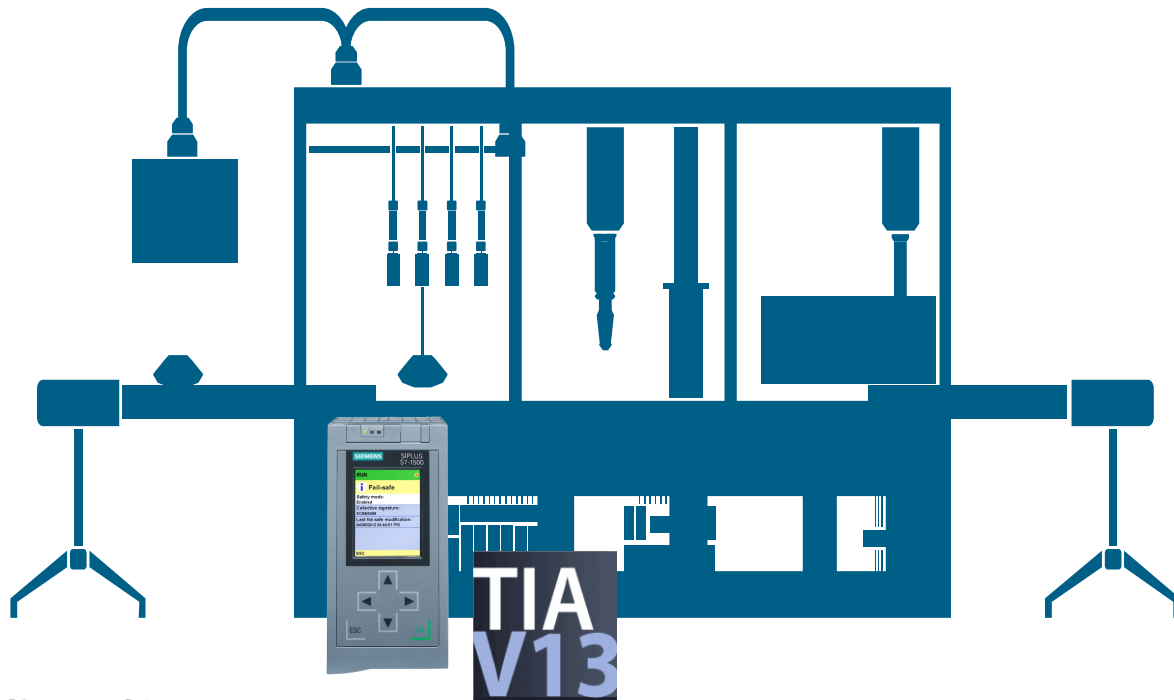
**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



6ES7 516-3AN00-0AB0  
FW 1.8



6ES7 516-3AN02-0AB0  
FW 2.8



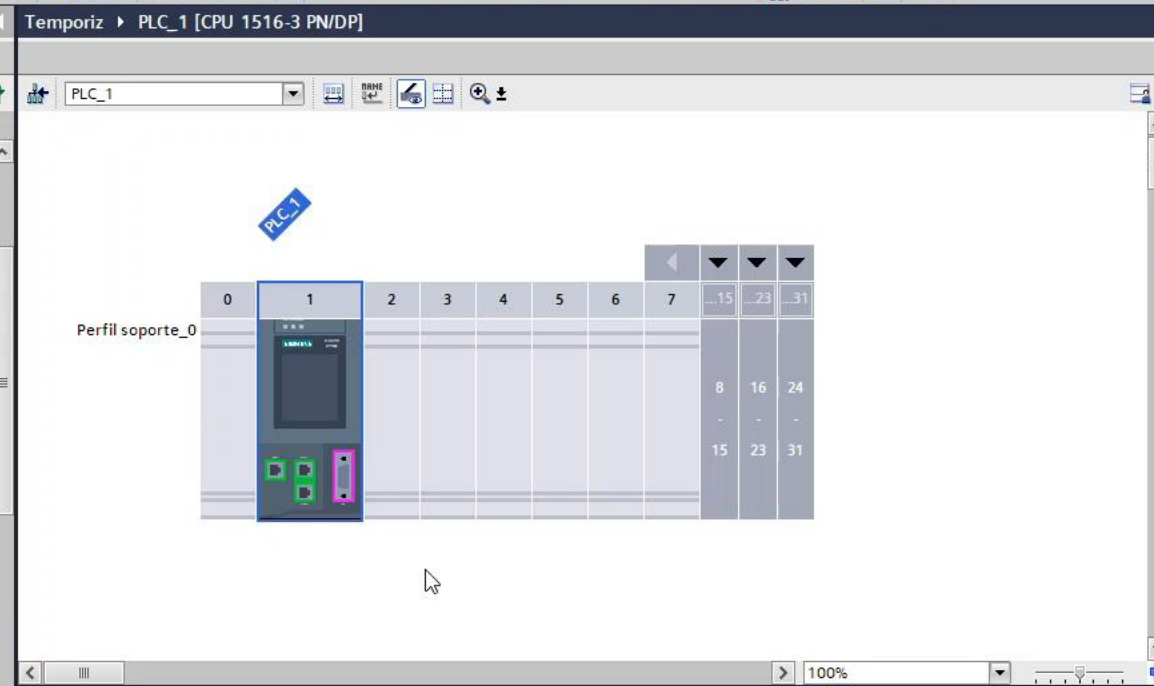
Árbol del proyecto Temporiz PLC\_1 [CPU 1516-3 PN/DP]

Dispositivos

- FB57 [FB57]
- DB57 [DB57]
- Objetos tecnológicos
- Fuentes externas
- Variables PLC
- Tipos de datos PLC
- Tablas de observación y fo...
- Backups online
- Traces
- Información del programa
- Datos de proxy de disposit...
- Avisos de PLC
- Listas de textos
- Módulos locales
- Datos comunes
- Configuración del documento
- Idiomas y recursos
- Accesos online
  - Mostrar/ocultar interfaces
  - COM [Cable multimaestro RS-...
  - Intel(R) Ethernet Connection (...)
  - Actualizar dispositivos acc...
- plc\_1.interfaz profinet\_1 [...]
- Online y diagnóstico
  - Bloques de programa
  - Objetos tecnológicos
  - Tipos de datos PLC
  - Datos de tarjeta online
- Intel(R) I210 Gigabit Network ...
- Siemens PLCSIM Virtual Ethern...

Vista detallada

Nombre
Online y diagnóstico
Bloques de programa
Objetos tecnológicos
Tipos de datos PLC
Datos de tarjeta online



Vista general de dispositivos

Módulo	Rack	Slot	Direcció..	Direcció..	Tipo
PLC_1	0	1			CP...
Interfaz PROFINET_1	0	1 X1			Int...
Interfaz PROFINET_2	0	1 X2			Int...
Interfaz DP_1	0	1 X3			Int...
		0 2			
		0 3			
		0 4			
		0 5			
		0 6			
		0 7			
		0 8			
		0 9			
		0 10			
		0 11			
		0 12			
		0 13			
		0 14			
		0 15			
		0 16			

Catálogo de hardware

Opciones

Catálogo de hardware

-Buscar-

Filtro

- PM
- PS
- CPU
- DI
- DQ
- DI/DQ
- AI
- AQ
- AI/AQ
- Módulos de comunicación
- Módulos tecnológicos
- Módulos de interfaz

Información

Dispositivo:

Referencia:

Versión:

PLC\_1 [CPU 1516-3 PN/DP]

Propiedades Información Diagnóstico

General Variables IO Constantes de sistema Textos

General

Interfaz PROFINET [X1]

Interfaz PROFINET [X2]

Interfaz DP [X3]

Arranque

Ciclo

Carga de comunicación

Marcas de sistema y de ciclo

Diagnóstico del sistema

Servidor web

Display

Idiomas de la interfaz

Hora

Protección

Fuente de alimentación del ...

Control de configuración

Recursos de conexión

Sinóptico de direcciones

Identification & Maintenance

Rack: 0

Slot: 1

Información de catálogo

Nombre abreviado: CPU 1516-3 PN/DP

Descripción: CPU con display; memoria de trabajo 1MB para código y 5MB para datos; tiempo de operación con bits 10 ns; concepto de protección de 4 niveles; funciones tecnológicas integradas: movimiento, regulación, contaje y medición; trace integrado; 1.ª interfaz: controlador PROFINET IO, soporta RT/IRT, 2 puertos, MRP, protocolo de transporte TCP/IP, comunicación S7, servidor web, equidistancia, routing; 2.ª interfaz: servicios básicos PROFINET, protocolo de transporte TCP/IP, servidor web, routing; 3.ª interfaz: maestro PROFIBUS DP, equidistancia, routing; firmware V1.8

Referencia: 6ES7 516-3AN00-0AB0

Versión de firmware: V1.8

Actualizar descripción del módulo

# Compatibilidad - Actualización TIA Portal



Para poder actualizar todos los proyectos se deberá tener instalado el TIA V13 SP1/SP2 y la V16.  
La licencia de la V16 sirve para todas las versiones hasta la V11.

### Árbol del proyecto

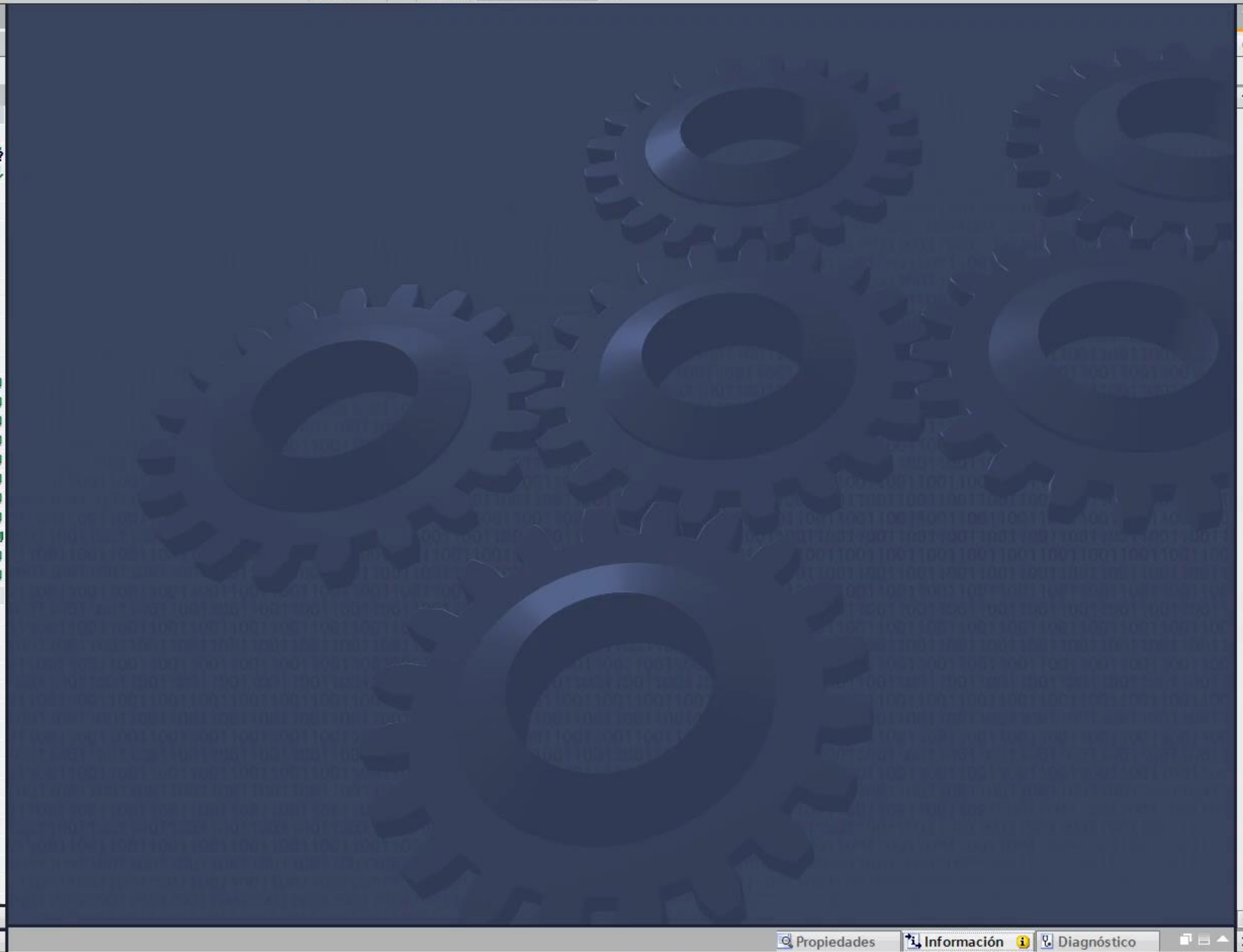
Dispositivos | **Objetos de la instalación**

- Accesos online
  - Mostrar/ocultar interfaces
  - COM [Cable multimaestro RS-232/PPi]
  - Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
    - Actualizar dispositivos accesibles
    - Mostrar más información
    - maquina.interfaz profinet\_1 [192.168.0.1]
      - Online y diagnóstico
      - Software Units
      - Bloques de programa
      - Objetos tecnológicos
      - Variables PLC
      - Tipos de datos PLC
      - Datos de tarjeta online
    - Intel(R) I210 Gigabit Network Connection
    - Siemens PLCSIM Virtual Ethernet Adapter
    - TAP-Windows Adapter V9
    - Intel(R) Wireless-AC 9560
    - Microsoft W-Fi Direct Virtual Adapter
    - Microsoft W-Fi Direct Virtual Adapter <2>
    - CPS711 [MPI]
    - PC internal [Local]
    - PLCSIM [PN/IE]
    - USB [S7USB]
    - TeleService [Detección automática de protocolo]
  - Lector de tarjetas/memoria USB

Proyectos de referencia

Vista detallada

Vista del portal | **Vista general**



### Tareas

#### Opciones

Buscar/reem...

Buscar:

- Buscar sólo palabras
- Mayúsculas/minúsculas
- Buscar en estructura
- Buscar en textos
- Utilizar comodines
- Utilizar expresiones regulares

Abajo

Arriba

Reemplazar:

Reemplazar:

- Todo el documento
- Desde posición actual
- Selección

Reemplazar

Idiomas y rec...

Dispositivos | Objetos de la instalación

- SpainSkills\_V16
  - Agregar dispositivo
  - Dispositivos y redes
  - Maquina [CPU 1516-3 PN/DP]
  - HMI\_1 [TP700 Comfort]
  - Dispositivos no agrupados
  - Configuración de seguridad
  - Funciones para varios dispositivos
  - Datos comunes
  - Configuración del documento
  - Idiomas y recursos
  - Version Control Interface
  - Accesos online
    - Mostrar/ocultar interfaces
    - COM [Cable multimaestro RS-232/PPi]
    - Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
      - Actualizar dispositivos accesibles
      - Mostrar más información
      - maquina.interfaz profinet\_1 [192.168.0.1]
        - Online y diagnóstico
        - Software Units
        - Bloques de programa
        - Objetos tecnológicos
        - Variables PLC
        - Tipos de datos PLC
        - Datos de tarjeta online
    - Intel(R) I210 Gigabit Network Connection
    - Siemens PLCSIM Virtual Ethernet Adapter
    - TAP-Windows Adapter V9
    - Intel(R) Wireless-AC 9560
    - Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter
    - Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter <2>
    - CPS711 [MPI]
    - PC internal [Local]
    - PLCSIM [PN/IE]
    - USB [S7USB]
    - TeleService [Detección automática de protocolo]
    - Lector de tarjetas/memoria USB

Diagnóstico

General

- Estado de diagnóstico
- Búfer de diagnóstico
- Tiempo de ciclo
- Memoria
- Display
- Interfaz PROFINET[X1]
- Interfaz PROFINET[X2]
- Funciones

General

Módulo

Nombre abreviado: CPU 1516-3 PN/DP

Referencia: 6ES7 516-3AN01-0AB0

Hardware: 3

Firmware: V 2.8.1

Versión del proyecto TIA Portal: V15.1

Rack: 0

Slot: 1

Información del módulo

Nombre de estación: ---

Nombre del dispositivo: Maquina

ID de la instalación:

ID de situación:

Fecha de instalación: martes, 04 . diciembre 2018 07 : 12

Información adicional:

Información del fabricante

Descripción del fabricante: SIEMENS AG

Número de serie: S C-L5BB33572019

Perfil: 16#0000

Detalles del perfil: 16#0000

Opciones

Panel de man...

maquina.interfaz profinet\_1

RUN / STOP

ERROR

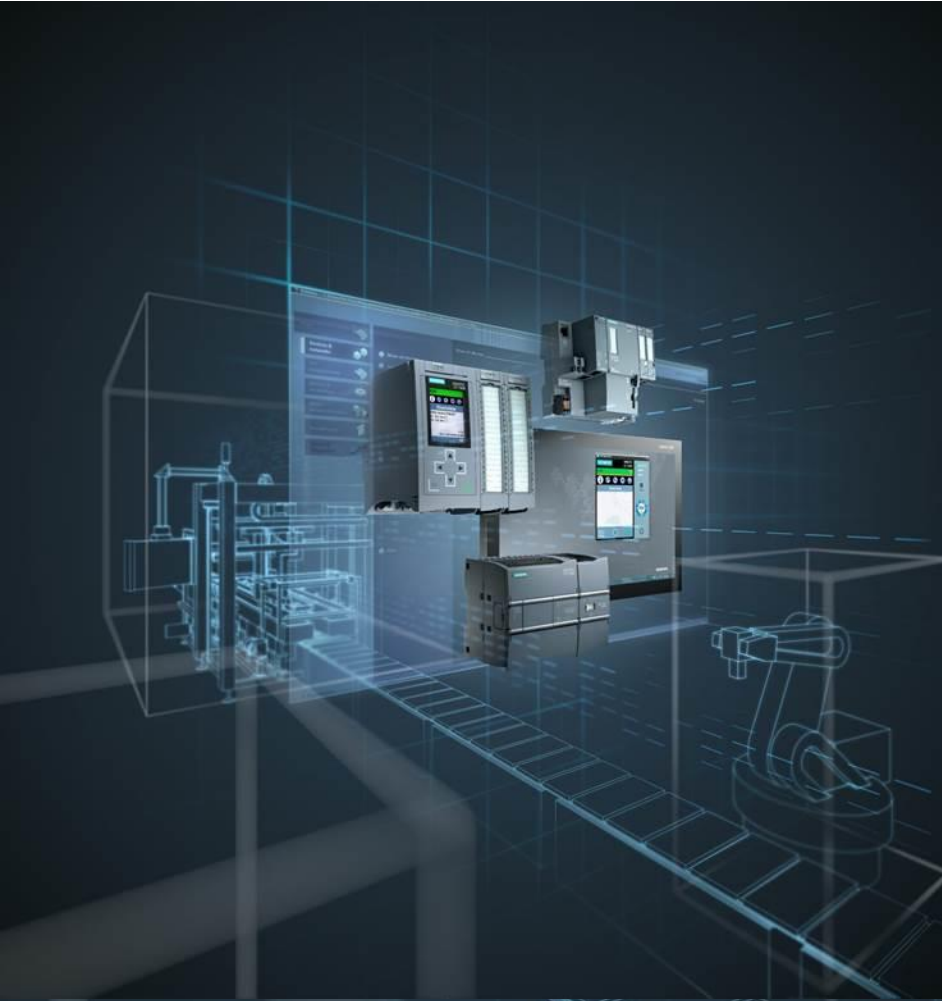
MAINT

Selector de modo:

Propiedades | Información | Diagnóstico

Tiempo de ci... | Memoria

# Agenda



- TIA Portal- Introducción y concepto licenciamiento 5
- Novedades TIA Portal 11
- S7-1200 FW 4.4 28
- S7-1500 FW 2.8 34
- Compatibilidad TIA Portal y FWs CPUs 43
- **Addons** 50
- Resumen 71



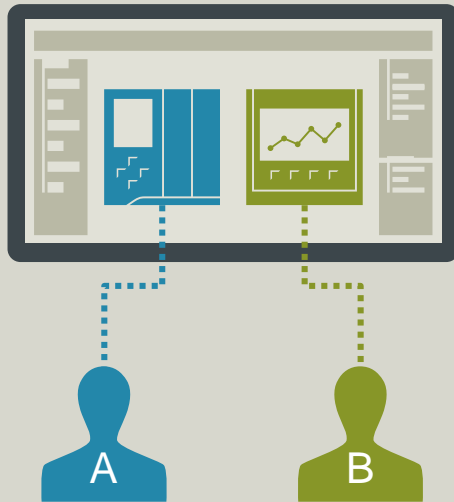
# TIA Portal Multiuser



# Multiuser – Trabajar todos en un solo proyecto

## OBJETIVO: Hacer más sencillo el trabajo en equipo

**Requisito:** Cada uno edita su Proyecto (WinCC/ STEP 7)

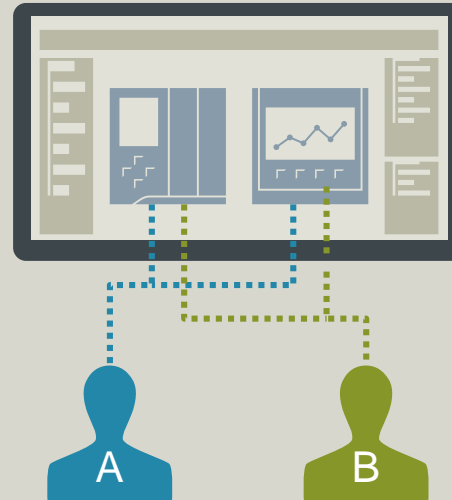


**Device-based**

Solución:

- Trabajo con PLC proxy
- Multiuser

**Requisito :** Diferentes personas trabajan en un solo dispositivo a la vez (WinCC / STEP 7)

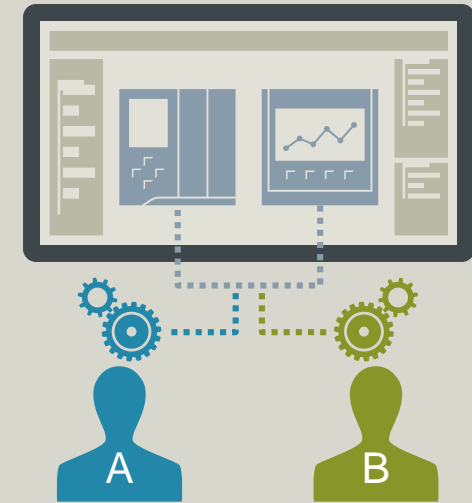


**Diferentes áreas**

Solución:

**Multiuser**

**Requisito :** Cada uno ejecuta sus partes tecnológicas tanto en PLC como en HMI

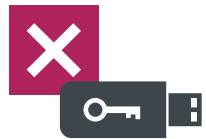
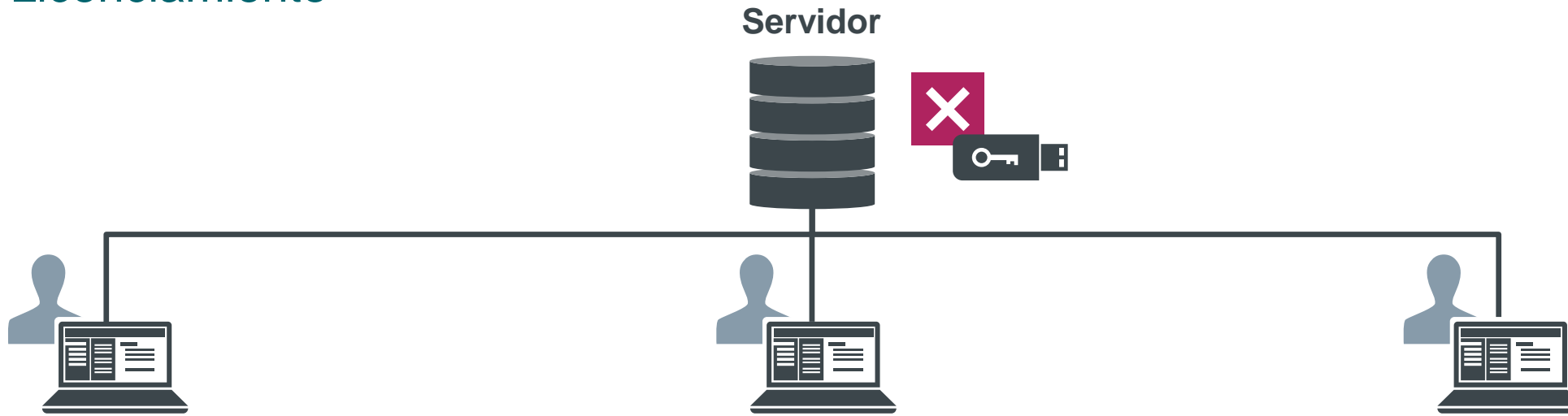


**Tecnológico**

Solución:

**Multiuser**

# Multiuser – Licenciamiento




## No se necesitan licencias para:

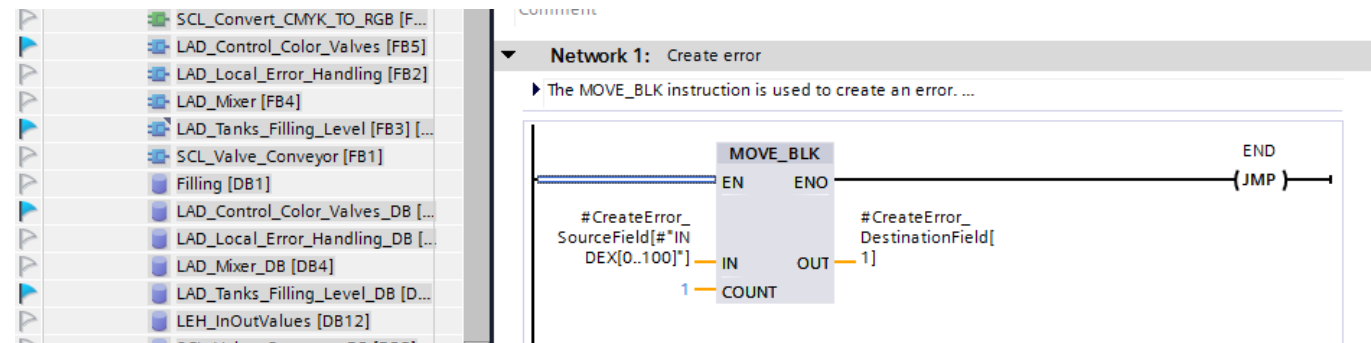
- Insertar proyecto en el servidor
- Exportar a un proyecto
- Crear una sesión local



**Necesita licencia cuando**  
se trabaja con la sesión local  
licencia flotante, misma versión que el  
TIA Portal

 No necesita licencia MU

 Necesita licencia MU



# Multiuser – Administrador del servidor

The screenshot displays the 'TIA Portal Multiuser Server - Administration' window. The breadcrumb navigation shows the path: Administration > 157.163.7.116:8745 [v15] > Color\_Filling\_Station\_1516\_V15\_I12 > History. The main area features a table of revisions and a detailed view for Revision 7.

Availability	Revision number	Computer name	Created by	Creation date	Comment	Notes
	10	MD1MQRQC	ho4020	03.07.2017 17:23:48	New ouput signal "STATE_VALVE"	
	9	MD1MQRQC	ho4020	03.07.2017 17:10:10	HMI start screen adapt	
	8	MD1MQRQC	ho4020	03.07.2017 17:04:20	Open valve optimized (Network 2)	
	7	MD1MVNMC	br3029	03.07.2017 16:52:48	Activate webserver on PLC	1 Notes
	6	MD1MVNMC	br3029	03.07.2017 16:50:03	Change consistency of error handling behavior	
	5	MD1MVNMC	br3029	03.07.2017 16:48:38	- Grouping of general objects	
	4	MD1MVNMC	br3029	03.07.2017 16:39:09	- grouping mixer blocks	
	3	MD1MQRQC	ho4020	03.07.2017 15:25:16	some string	
	2	MD1MQRQC	ho4020	03.07.2017 15:23:38	some string	
	1	MD1MQRQC	ho4020	03.07.2017 11:38:59	Initial upload	

**Revision 7**

**Details** | Changed Items

Comment:  
Activate webserver on PLC

Notes:  
[Add note](#)

ho4020 , 7/3/2017 5:35:00 PM  
Startup commissioning

**Annotations:**

- Guardar versión:** A callout box pointing to the 'Retain revision' button in the top toolbar.
- Se puede volver a la versión seleccionada:** A callout box pointing to the 'Rollback to selected revision' button in the top toolbar.
- Siempre se pueden añadir comentarios:** A callout box pointing to the 'Add note' link in the 'Notes' section of the revision details.

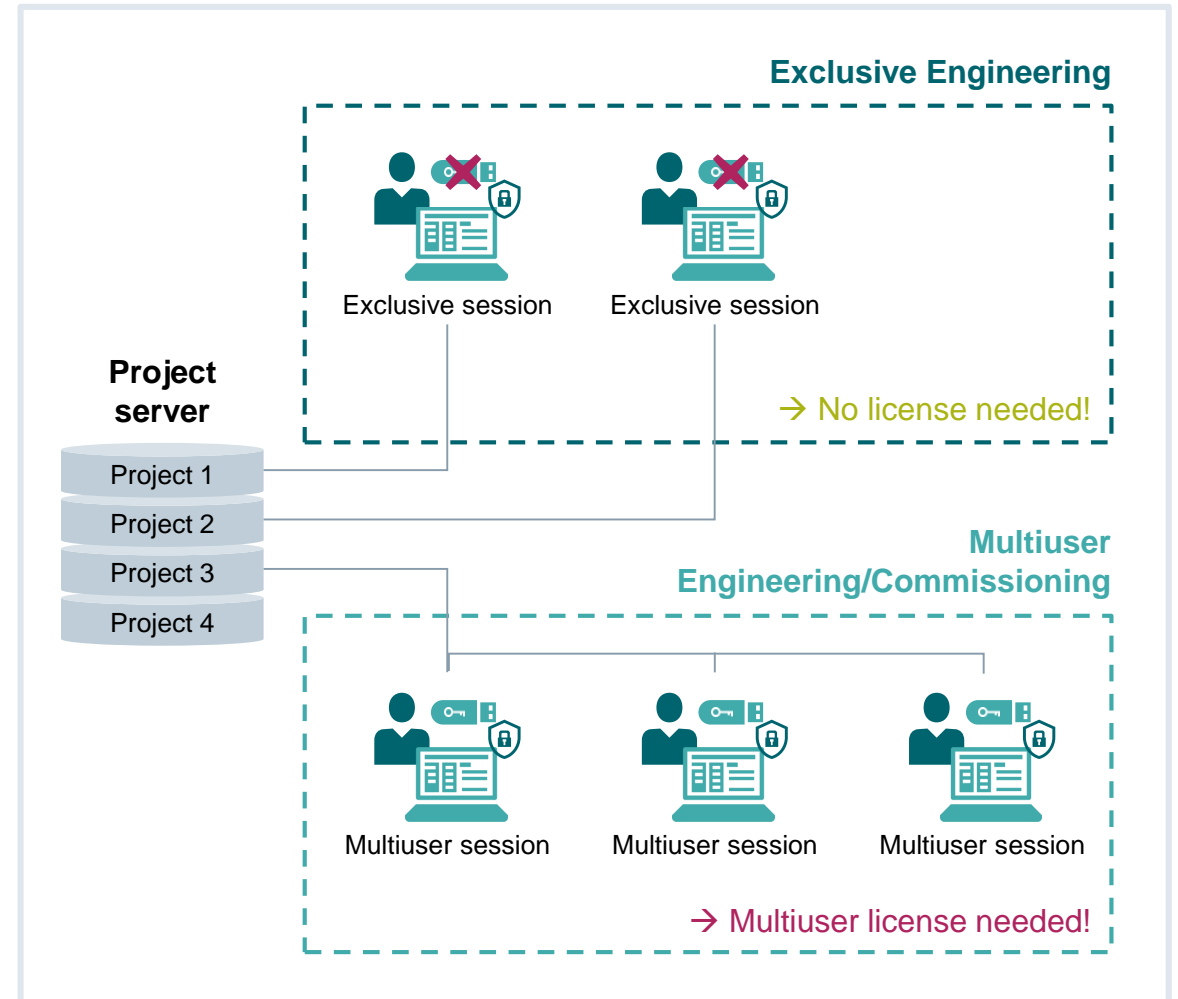
# Multiuser – Exclusive Engineering

Se puede utilizar el Administrador del servidor para un solo usuario

- Se almacenan los proyectos en el servidor tanto en el Multiuser como en el Exclusive engineering
- Gestión de las versiones con la opción Exclusive Engineering
- Sin restricciones para Exclusive Engineering

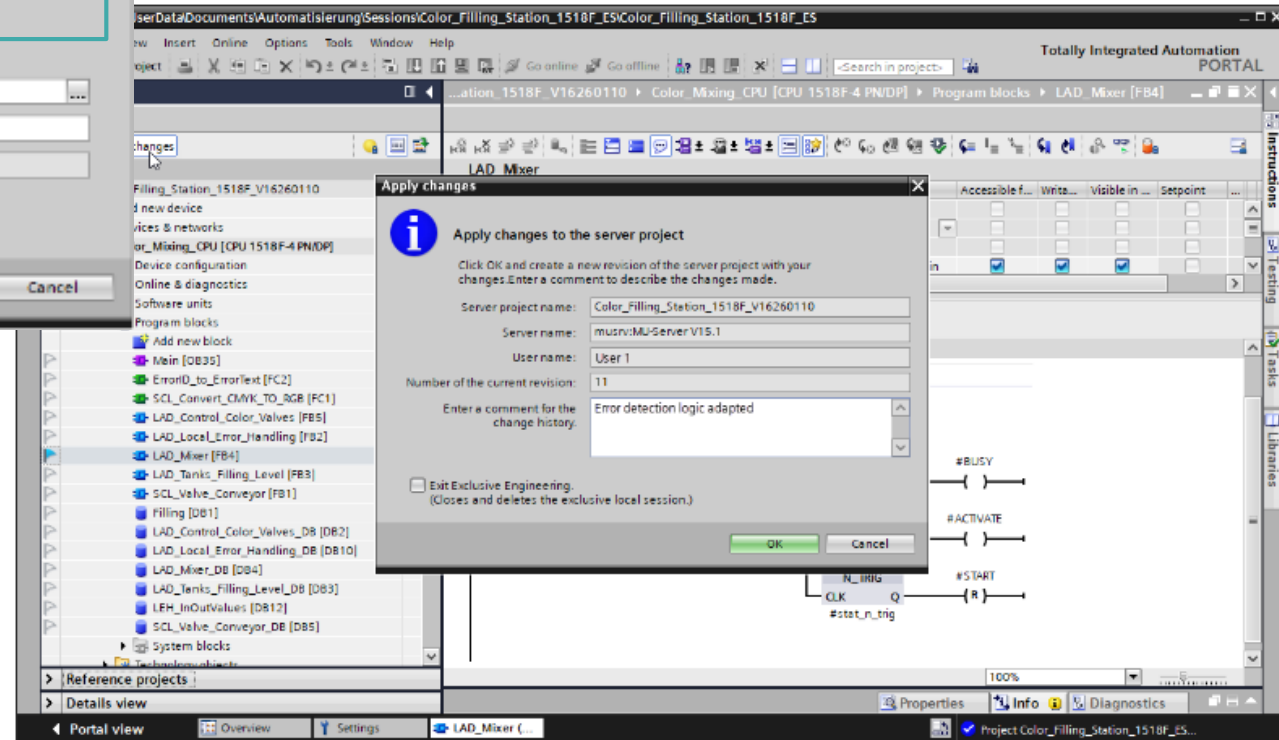
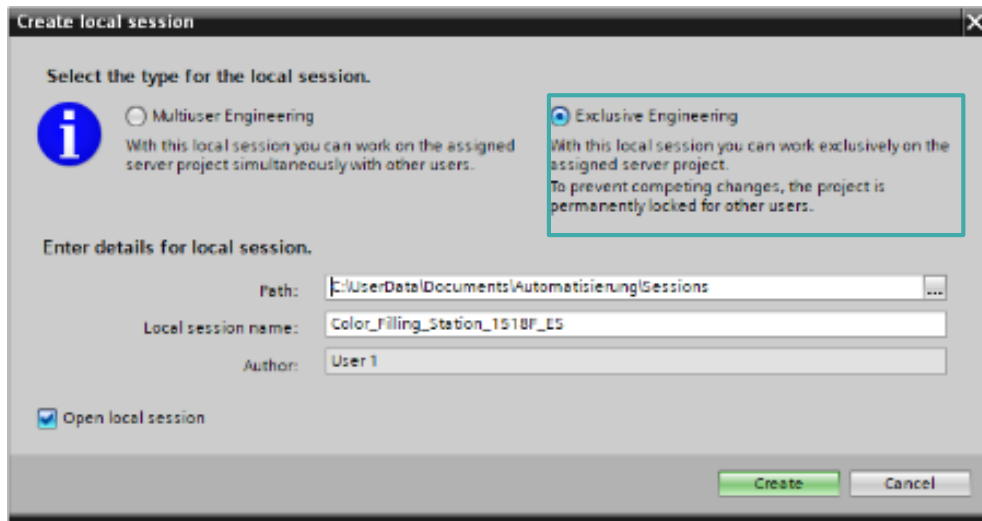
## Ventajas de utilizar el proyecto de servidor

- Posibilidad de tener los backups de los proyectos de manera automatizada
- Poner comentarios a versiones anteriores
- Centralización de los usuarios que pueden acceder a los mismos



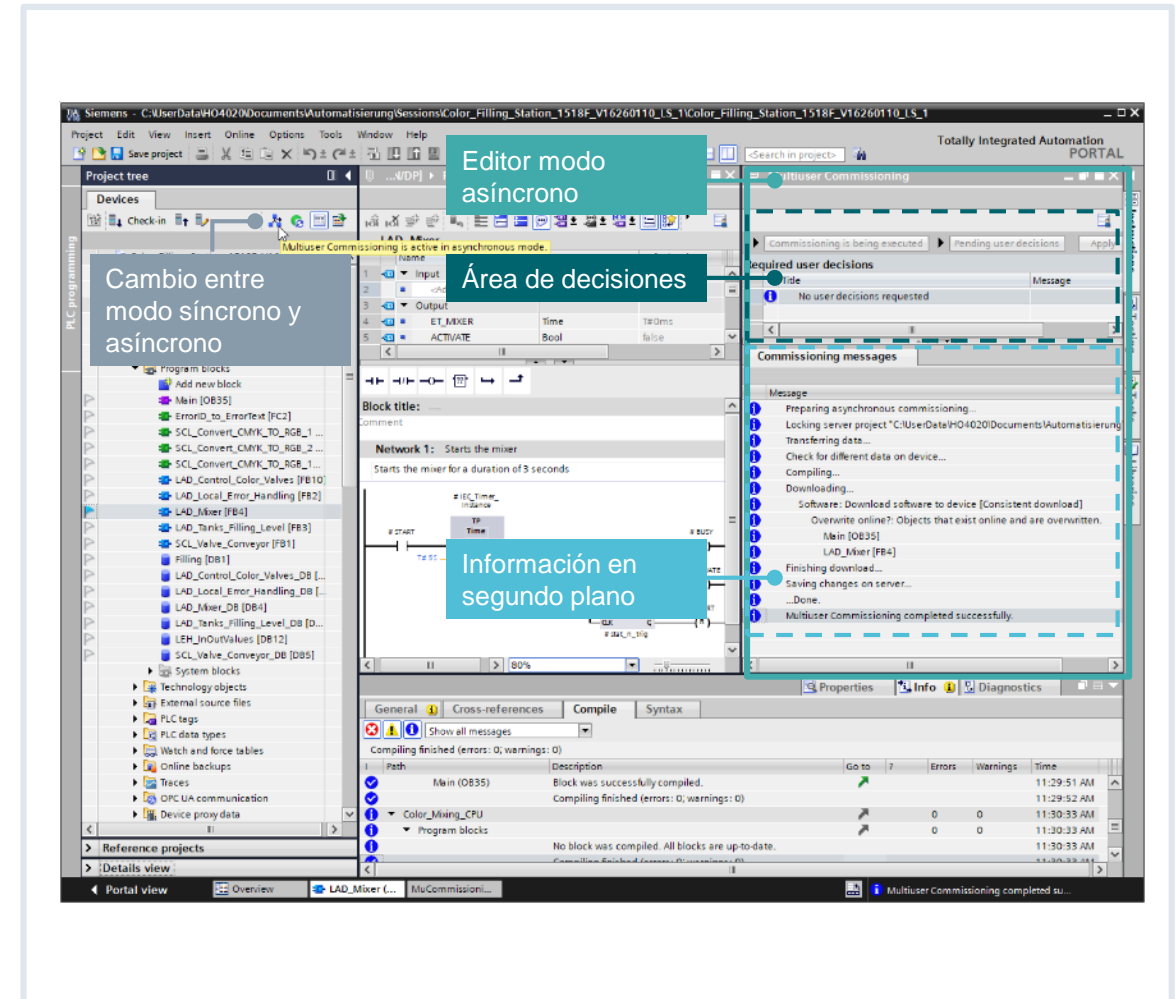
No se necesita licencia para  
Exclusive Engineering

# Multiuser – Exclusive Engineering – Configuración



# Multiuser – Modo asíncrono

- Carga rápida de los objetos modificados
- Se pueden realizar modificaciones mientras hace la carga en segundo plano
- En caso de necesitar alguna confirmación, se abre en segundo plano un editor con los pasos que se están ejecutando y con las acciones a realizar
- Se puede cambiar directamente desde TIA Portal entre síncrono y asíncrono desde TIA Portal, si está activa la opción de puesta en marcha.



## Restricciones en V16

Los proyectos que contengan protección contra acceso o tengan protegido el programa de seguridad solo podrán trabajar con el modo síncrono



# TIA Portal OPC UA

## OPC UA – ¿Por qué OPC UA?

- ✓ **Concepto de seguridad integrado (Encriptación, firma y autenticación)**
- ✓ **Independiente del fabricante: Sistema abierto**
- ✓ **Independiente del sistema operativo. (ej. OPC DA solo Windows)**
- ✓ **Acceso mediante simbólico**
- ✓ **Browsing online**
- ✓ **Permite la estandarización de interfaces mediante especificaciones de compañía**
- ✓ **Velocidad gracias a los diferentes métodos de acceso**
- ✓ **Filosofía Cliente/Servidor**

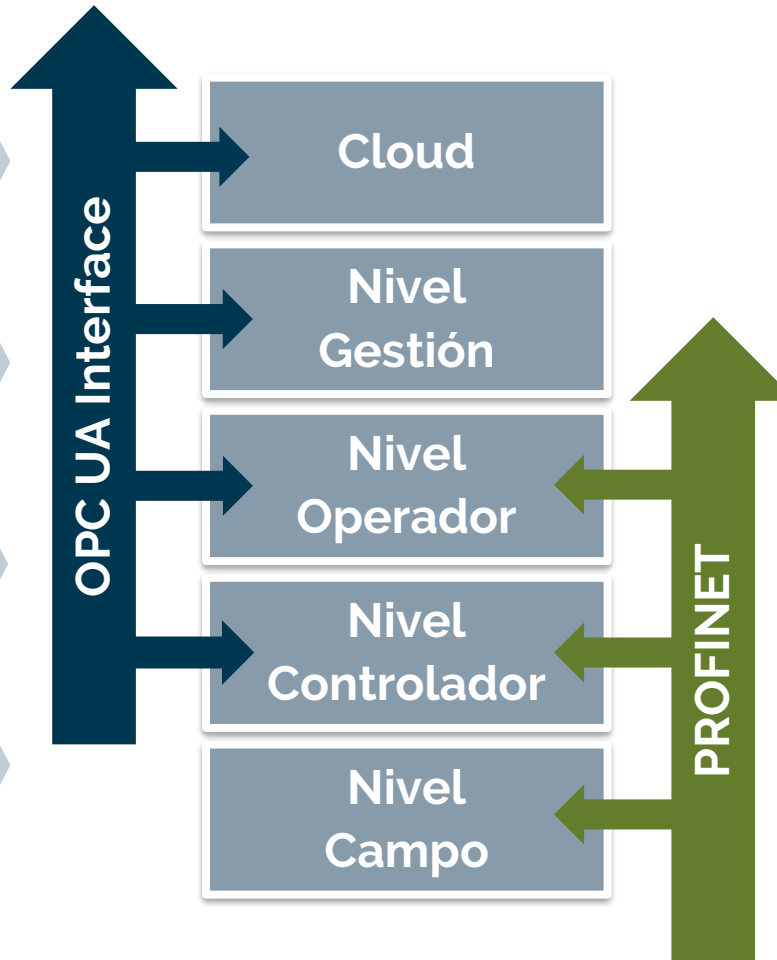


# OPC UA – Perfecta colaboración sobre un mismo cable

## Ventajas OPC UA

- + Independiente plataforma
- + Conexión de equipo directa en todos los niveles
- + Autenticación y encriptación
- + Servicios semánticos

Ventajas a nivel de datos y administración

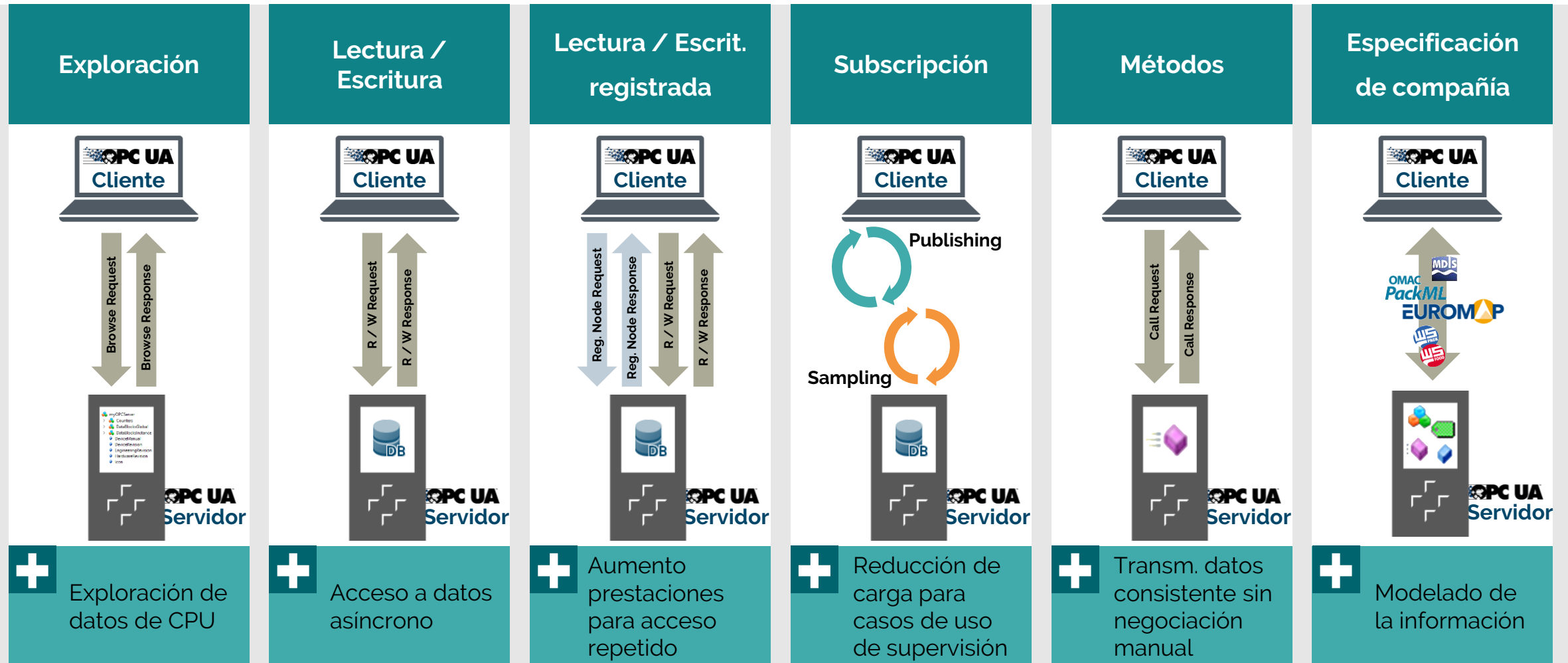


## Ventajas PROFINET

- + Determinista
- + Con capacidad de tiempo real
- + Comunicación C2C en tiempo real
- + Perfiles estandarizados

Ventajas a nivel controlador y campo

# OPC UA – Métodos acceso servidor S7-1500



# OPC UA – Métodos acceso servidor S7-1200



## Excepciones S7-1200 en la primera versión

- Lectura registrada / escritura
- No disponible tipos de datos ni arrays
- No hay métodos
- No hay alarmas ni condiciones

# OPC UA – Diagnóstico integrado en el TIA Portal

## Online diagnostics view in the TIA Portal – General

The screenshot shows the Siemens TIA Portal software interface. The main window title is "Siemens - E:\sync\plicity\adbebe8\Documents\Automatisierung\Project1\Project1". The interface is divided into several panes:

- Project tree (left):** Shows the project structure, including "Project1" and "PLC\_1 [CPU 1516-3 PN/DP]".
- Navigation pane (center):** Shows the "Online Diagnostics" view, with "OPC UA" selected and "Server" expanded.
- Main content area (right):** Displays the "OPC UA" configuration for the selected server. It includes sections for "Server addresses", "Security policies", and "Status".

The "Server addresses" section contains the following table:

Endpoint URL	Device	Slot
opc.tcp://192.168.0.1:4840	PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP]	1 X1
opc.tcp://192.168.1.1:4840	PLC_1 [CPU 1516-3 PN/DP]	1 X2
opc.tcp://192.168.3.1:4840	CP 1543-1 [CP 1543-1]	5 X1

The "Security policies" section contains the following table:

Application name / Security policy	User authentication
SIMATIC.S7-1500.OPC-UA:Application:PLC_1	User name and password
No security	
Basic256 - Sign	
Basic256 - Sign & Encrypt	
Basic256Sha256 - Sign	
Basic256Sha256 - Sign & Encrypt	

The "Status" section shows the following information:

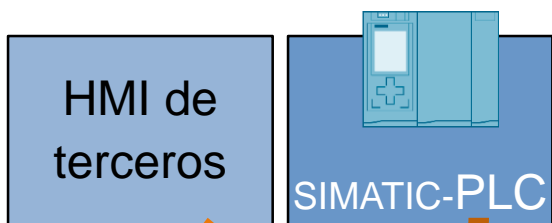
- Display PLC Time stamps in PG/PC local time
- Current time stamp: Tuesday, September 25, 2018 11:04
- Start time stamp: Monday, September 24, 2018 07:01
- Server status: Running
- Seconds till shutdown: 1000 s
- Shutdown reason: User action



# TIA Portal ProDiag

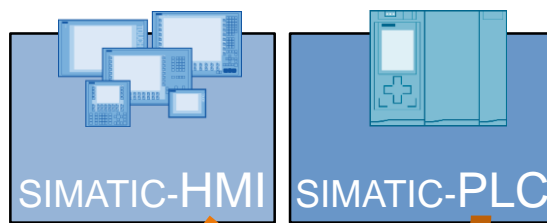
# Prodiag – Diagnóstico entre PLC y HMI

## Programación discreta



- ✘ Se han de crear “n” HMIs y cargar “n” veces
- ✘ Los Hmis se han de salir del runtime cada vez que se carguen cambios
- ✘ Sincronización manual del programa del PLC (asingar variables a bit)
- ✘ RUNTIME: La estampación horaria de las alarmas se ha de hacer manualmente

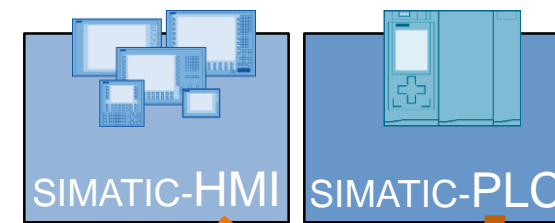
## Programación manual de las alarmas en el PLC



- ✘ Mayor esfuerzo de programación (depende del número de variables)
- ✘ Los tiempos de ciclo pueden aumentar si ocurren muchos eventos simultáneos
- ✓ Runtime: estampación horaria a través del PLC
- ✓ Diagnóstico del PLC

## "ProDiag"

V14 o superior



- ✓ Visualización automática de fallos
- ✓ Cambios en runtime
- ✓ Genera automáticamente el código
- ✓ Runtime: estampación horaria a través del PLC
- ✓ Diagnóstico del PLC

**TIA  
POR** Integración

# Digital Twin Gemelo Digital

© Siemens SA 2020



Totally Integrated Automation PORTAL

Start

- Open existing project
- Create new project
- Migrate project
- Close project

First steps

Project: "Project2" was opened successfully. Please select the next step:

- Start
- Devices & networks
  - Configure a device
- PLC programming
  - Write PLC program
- Motion & technology
  - Configure technology objects
- Control devices
  - Configure/select a device
- Visualization
  - Configure an HMI screen

// TIA Portal Openness

DeviceAggregation devices = tiaPro  
devices Where(device -> device.Subtype  
Select(device -> device.DeviceItems)  
Many(deviceItems -> device)  
type<=0;FilterTarget=0)

EnergyObject1  
=MOC1+ABC\_NO2  
+321.089 kW  
+321.089 kWh

out of range  
1/29/2016 2:03 PM

# Digital Twin – Software de simulación

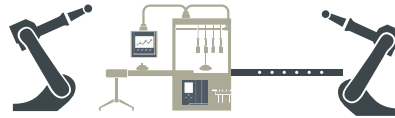
- **Planta producción**



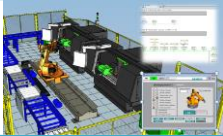
**Tecnomatix  
Plant Simulation**



- **Célula robotizada**



**Tecnomatix  
Process Simulate**



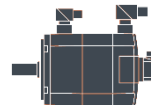
- **Máquina producción**



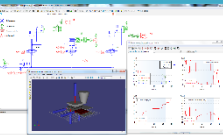
**NX Mechatronics Concept  
Designer**



- **Componente físico**



**Simcenter Amesim**



- **Comportamiento**



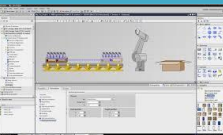
**SIMIT**



- **Automatización**



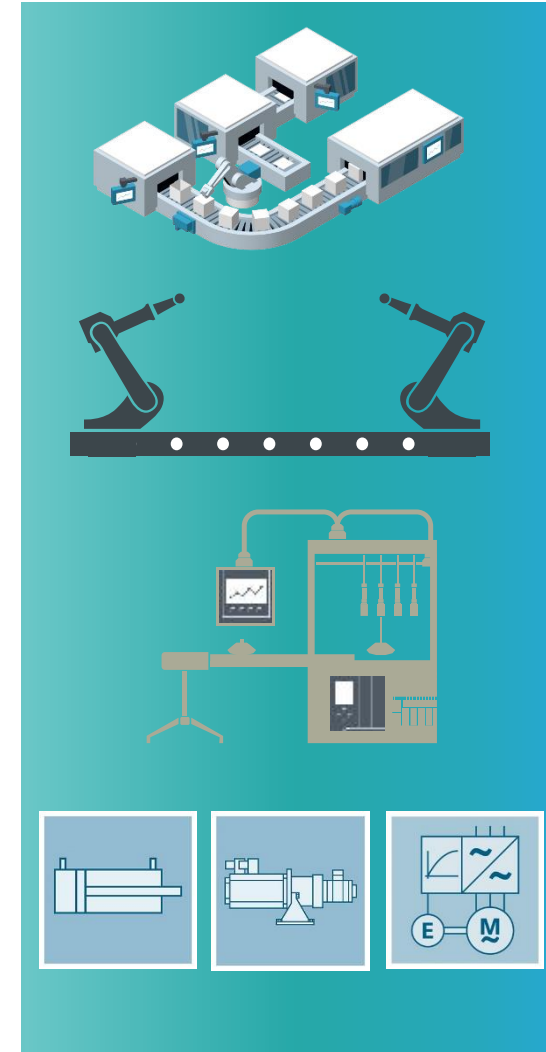
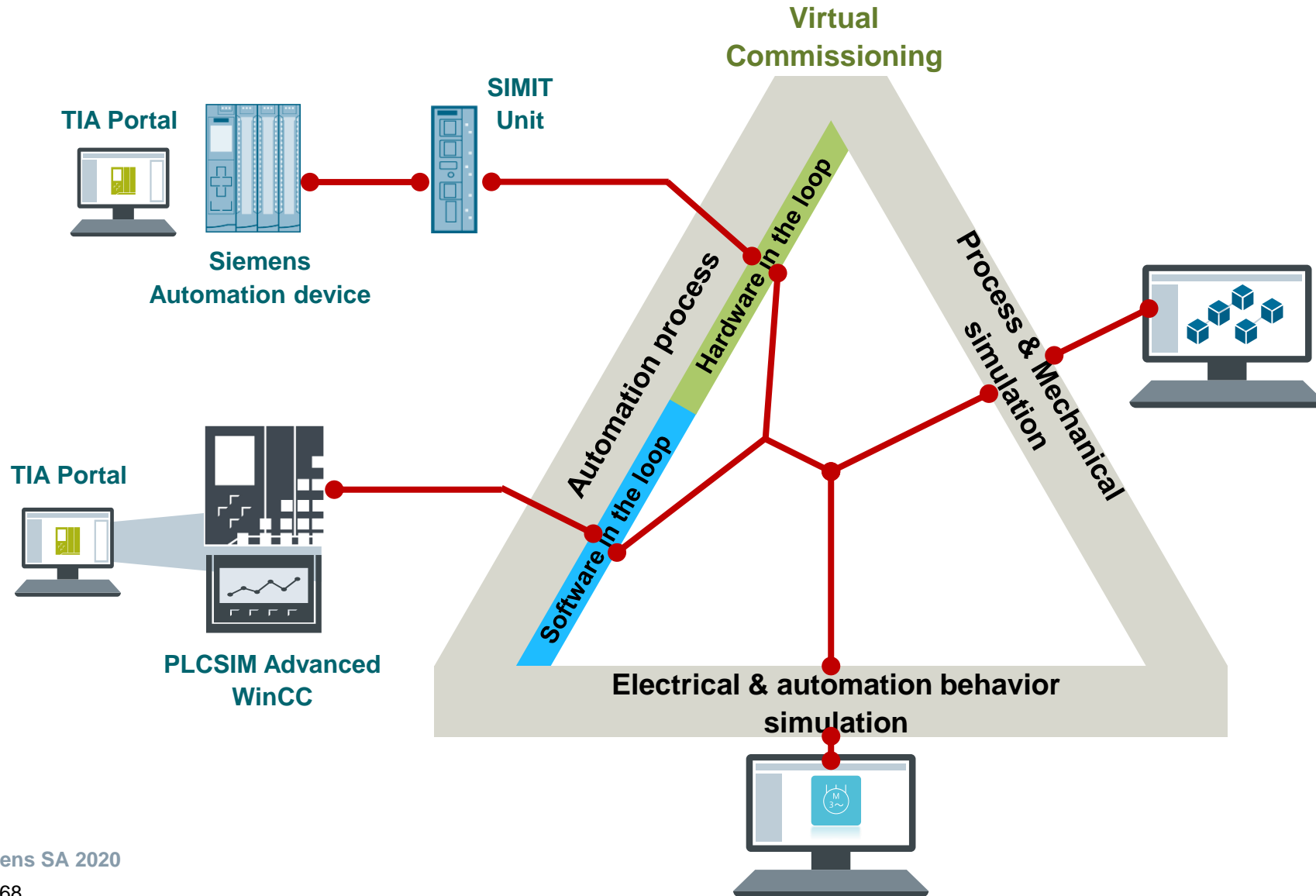
**PLCSIM Advanced y WinCC**





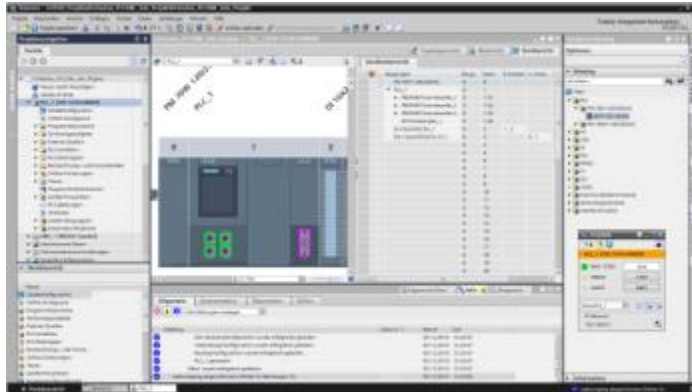
# Digital Twin – Virtual Commissioning – Software & Hardware in the loop

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# Digital Twin – PLCSIM Advanced

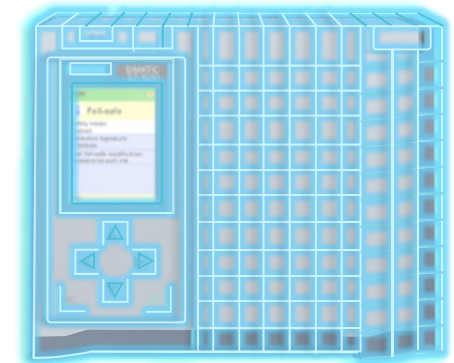
## PLCSIM



Simulación en PLC TIA Portal

Ejemplo de aplicación:  
Validación de manera **manual**  
del programa de usuario

## PLCSIM Advanced



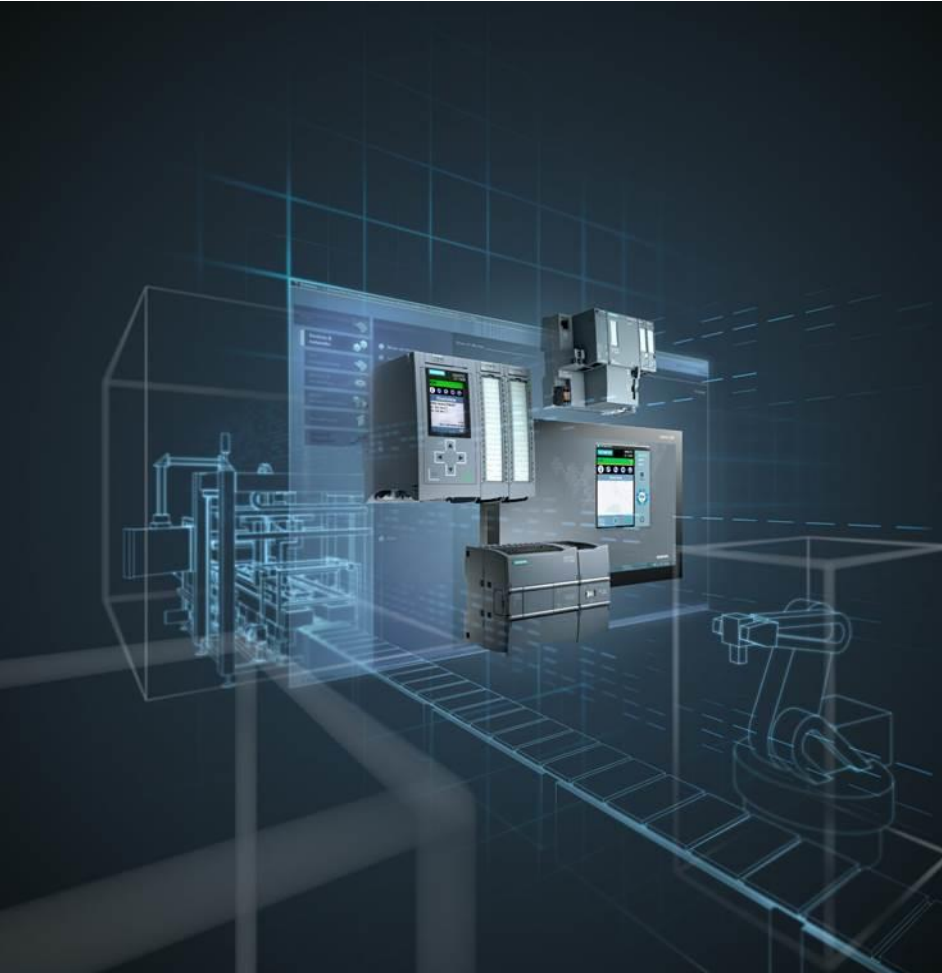
Virtual S7-1500 controller

Ejemplos de aplicación:  
Test de fallos  
Comprobación de comunicaciones  
Virtual Commissioning  
Training

✓	S7-1200 (F)	✗
✓	S7-1500 (F/T)	✓
✗	API	✓
✗	OPC UA	✓
✗	S7-Comm.	✓
✗	OUC <sup>2</sup>	✓
✗	Profinet/-bus	✗
✓	KHP <sup>1</sup> Blocks	✓
✓	Error-OBs	✓
✗	Virtual time	✓

¡Muchas gracias por la atención!

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*



**Joaquín Sanz**

**Responsable de producto**

TIA Portal - Controladores

---

**SIEMENS, S.A.** Ronda de Europa 5, 28760 Tres Cantos (Madrid)

E-Mail: [joaquin.sanz@siemens.com](mailto:joaquin.sanz@siemens.com)

Teléfono: +34 91 514 7668 / +34 680 985 443

**siemens.es/simatic**