

**Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.

# Automatización. Industrialización. Crecimiento.

Procesos de ingeniería y fabricación de cuadros eléctricos orientados al futuro



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

# Porque las inversiones deben ser rentables

---



---

«La automatización de nuestros procesos es un elemento clave para asegurar nuestro futuro.»

---

## **Optimizar la cadena de valor de forma sostenible**

Las exigencias a muchas empresas de fabricación están cambiando: Cada vez deben fabricarse más variantes de productos de mejor calidad, de forma más rápida y económica. ¿Qué implicaciones conlleva este gran reto para los fabricantes de cuadros eléctricos?

Para el éxito a corto plazo puede ser suficiente optimizar la maquinaria y los procesos. Sin embargo, el éxito a medio y largo plazo solo se consigue con la optimización de toda la cadena de procesos.



Una  
**automatización**  
sin interrupciones **reduce** el  
**tiempo de mecanizado**  
en hasta un  
**85%**

### **Automatización es la clave del futuro**

La ingeniería y la fabricación de cuadros eléctricos precisa avanzar en la digitalización y la automatización con el objetivo de poder cumplir con las exigencias de las fábricas inteligentes y la industria 4.0.

Como partner líder para los fabricantes de cuadros eléctricos, Rittal ofrece, en colaboración con Eplan, soluciones de sistema completas para todos los procesos de un solo proveedor.



## Una sólida unión: Rittal y Eplan

# Digitalización integral con partners experimentados

La automatización y la optimización de las tareas manuales en la fabricación de cuadros eléctricos permiten mejorar la calidad y aumentar la productividad. La clave para ello es la integración digital y la consistencia de datos en toda la cadena de valor.

Optimizamos e industrializamos su cadena de valor en cada una de las fases y durante todo el proceso, desde la ingeniería, el suministro y fabricación hasta la puesta en servicio y el mantenimiento. De esta forma solo tendrá que preocuparse por impulsar la transformación industrial y posicionarse para el futuro.

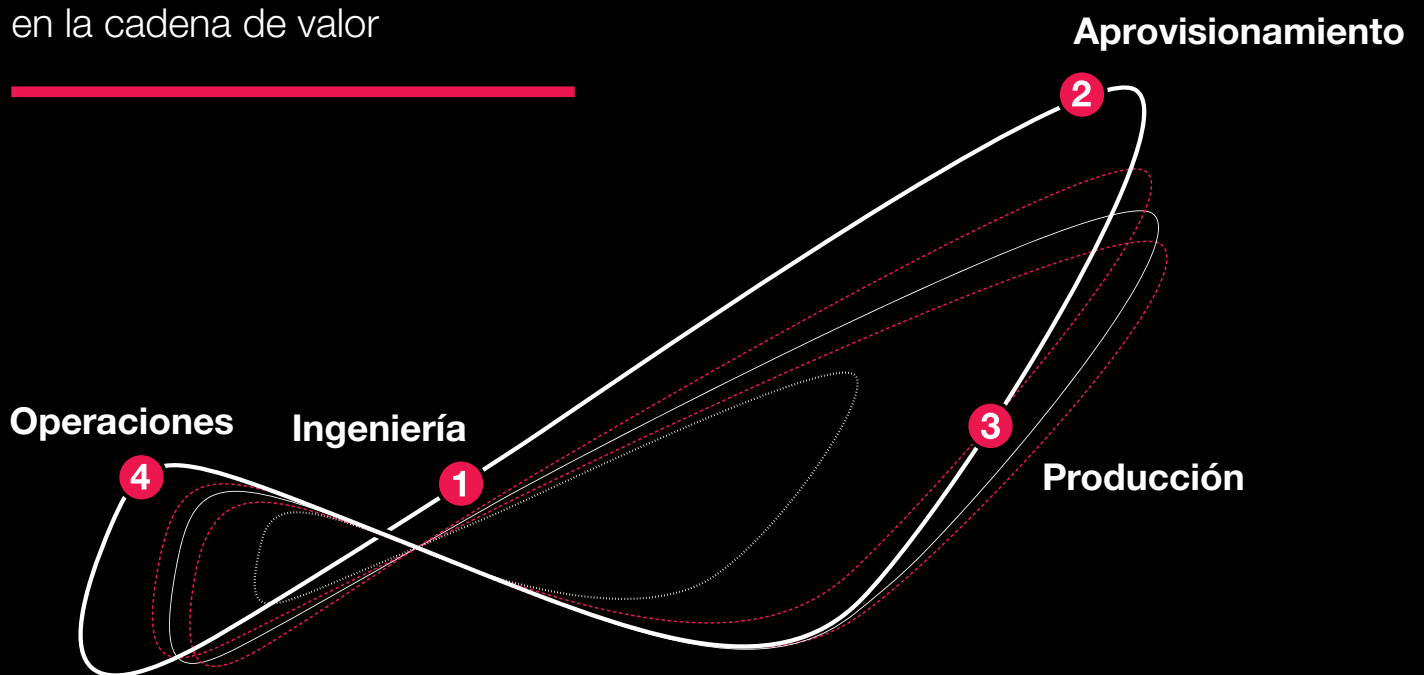
[www.rittal.es/fabricación\\_de\\_cuadros](http://www.rittal.es/fabricación_de_cuadros)



---

Consistencia de datos  
en la cadena de valor

---





## Prototipo digital – Gemelo digital

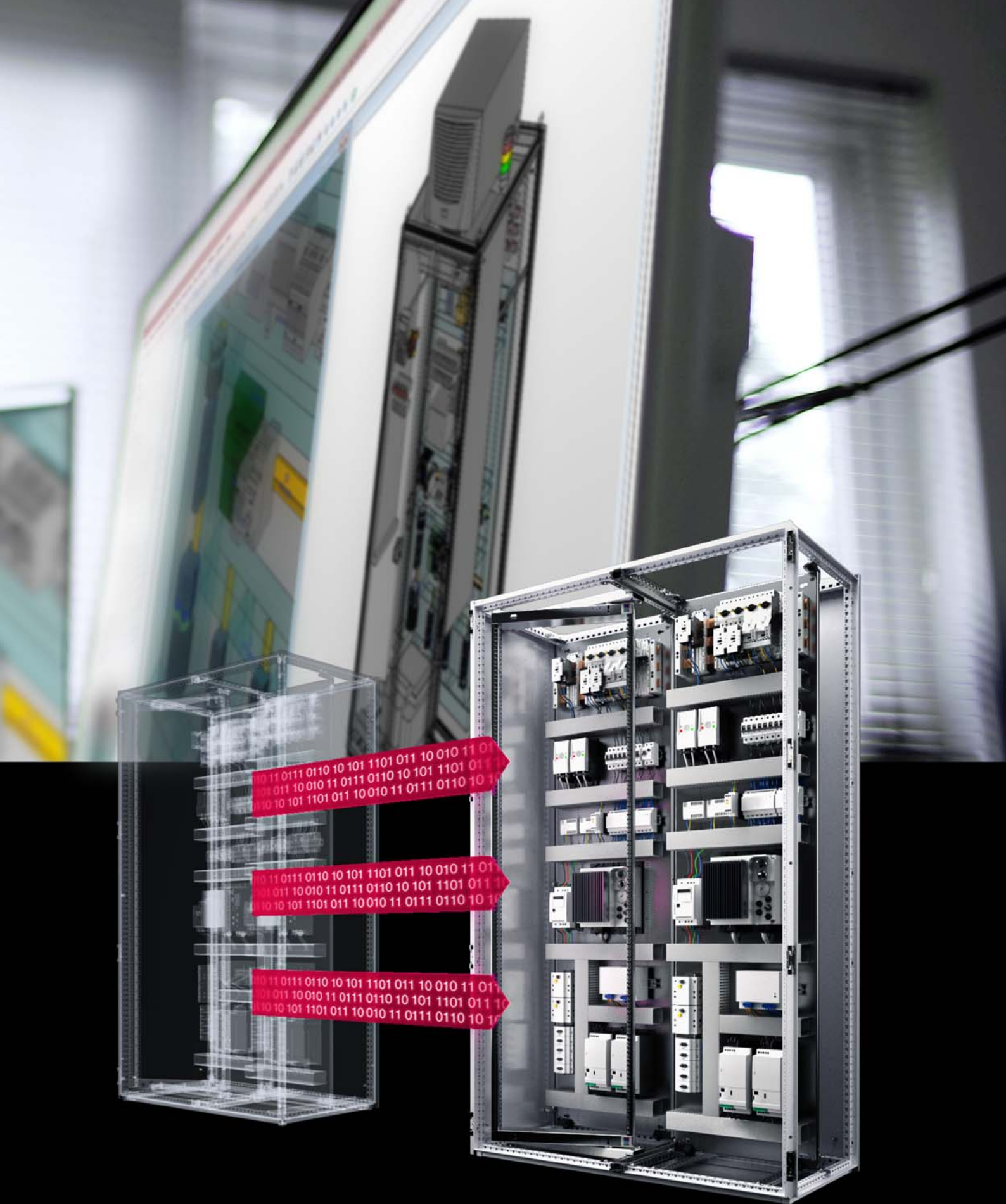
# Diseñar una sola vez – y beneficiarse en todas las etapas

---

El prototipo digital es la base para digitalizar sus procesos de ingeniería. Todos los datos se transfieren al gemelo digital del producto real, de forma que éste dispone en todo momento de toda la información relevante.

El gemelo digital acompaña al producto real durante todo el proceso. Un diseño óptimo y sin errores es la clave para una fabricación altamente eficiente. Asimismo, tras la puesta en marcha y en caso de trabajos de mantenimiento, el gemelo digital continuará facilitando información importante. Para el proceso de creación de valor añadido todo ello se traduce en una digitalización sin interrupciones, una automatización integral y unos resultados de producción mejores y más rentables.

[www.rittal.es/software](http://www.rittal.es/software)



### **Digitalización y automatización para una eficiencia insuperable**

- Reducción en hasta un 85% del tiempo de mecanizado de piezas planas de racks y armarios
- Ensamblaje de cables 8 veces más rápido
- Liberan a los técnicos de tareas sencillas, rutinarias y que precisan mucho tiempo



Diseño/Ingeniería

Planificación

Producción

## Procesos de producción digitales sin interrupciones

# Optimización consecuente de la calidad y la organización

Rittal ofrece, junto a Eplan, una solución digital sin interrupciones para la gestión eficiente de la producción y los pedidos de máquinas. De este modo se consigue reducir los tiempos de mecanización, evitar errores y reducir considerablemente los costes totales.

- **Diseño/Ingeniería:** Los datos del gemelo digital desarrollados en la fase de ingeniería se transfieren al sistema de gestión de proyectos del RiPanel Processing Center a través de interfaces directas.
- **Planificación:** El sistema de gestión de proyectos transfiere todos los datos relevantes para la producción a los procesos de las máquinas en función del proyecto. De este modo aumenta la fiabilidad de planificación y se optimizan los procesos.
- **Producción:** Los datos transferidos por la planificación son utilizados por los centros de trabajo para garantizar una gestión eficiente del proyecto durante el procesamiento.

La integración de las máquinas en los procesos digitales es imprescindible.

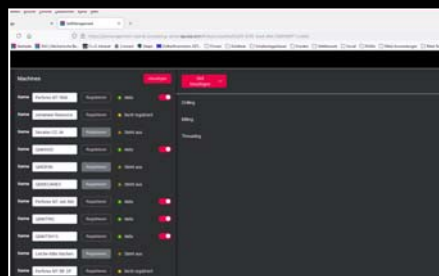


## De la ingeniería a la producción con solo pulsar un botón



### Diseño/Ingeniería

El gemelo digital se genera a partir de las herramientas de ingeniería de Eplan y los configuradores de Rittal e incluye todos los datos relevantes para la producción.



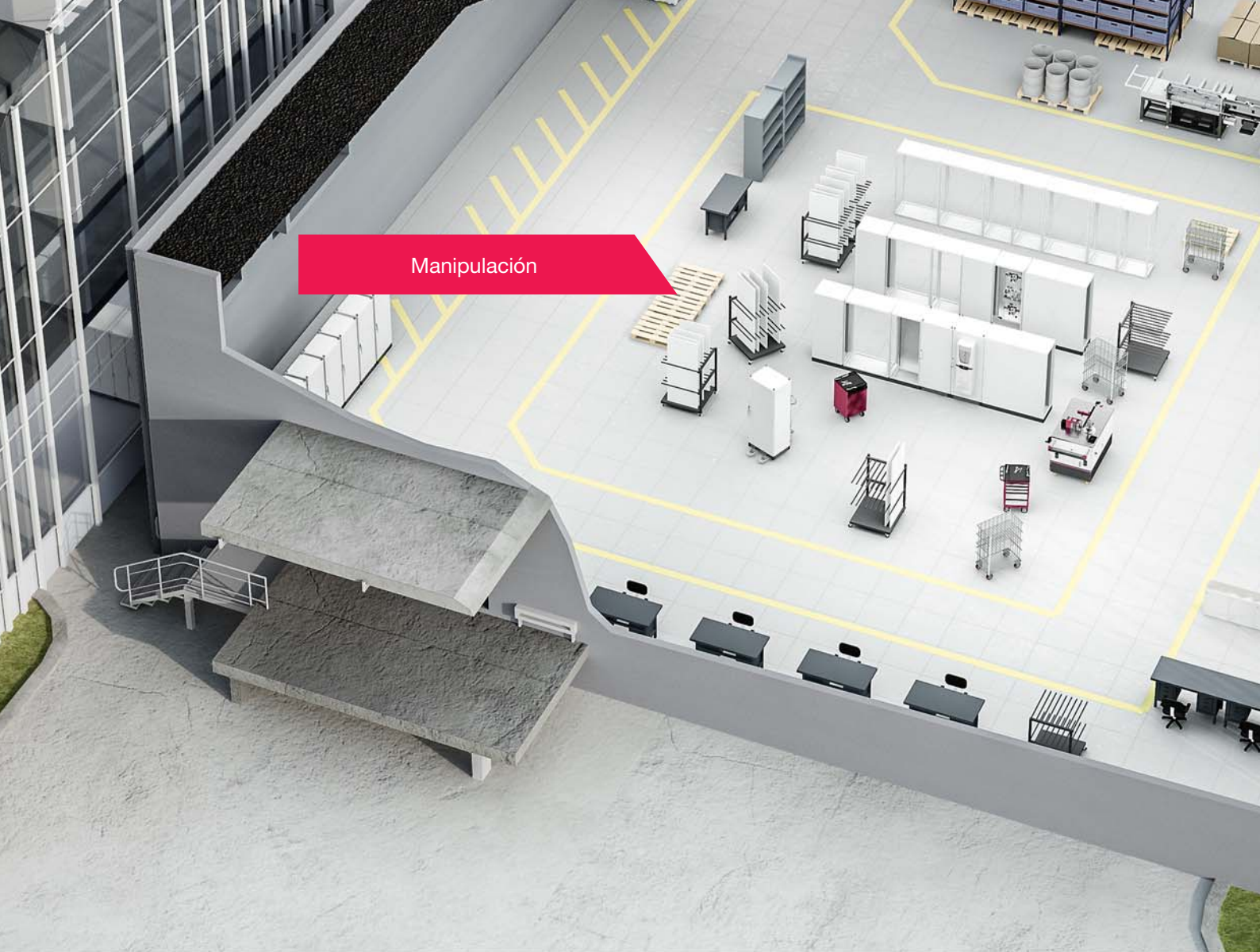
### Planificación

La sencilla y centralizada planificación de los recursos y las órdenes de producción para la fabricación se realiza a través del RiPanel Processing Center con una moderna gestión de pedidos y herramienta de diseño.



### Producción

El uso consecuente de datos digitales durante el mecanizado y cableado ofrece grandes ventajas y evita las tareas de programación en la máquina.



Manipulación

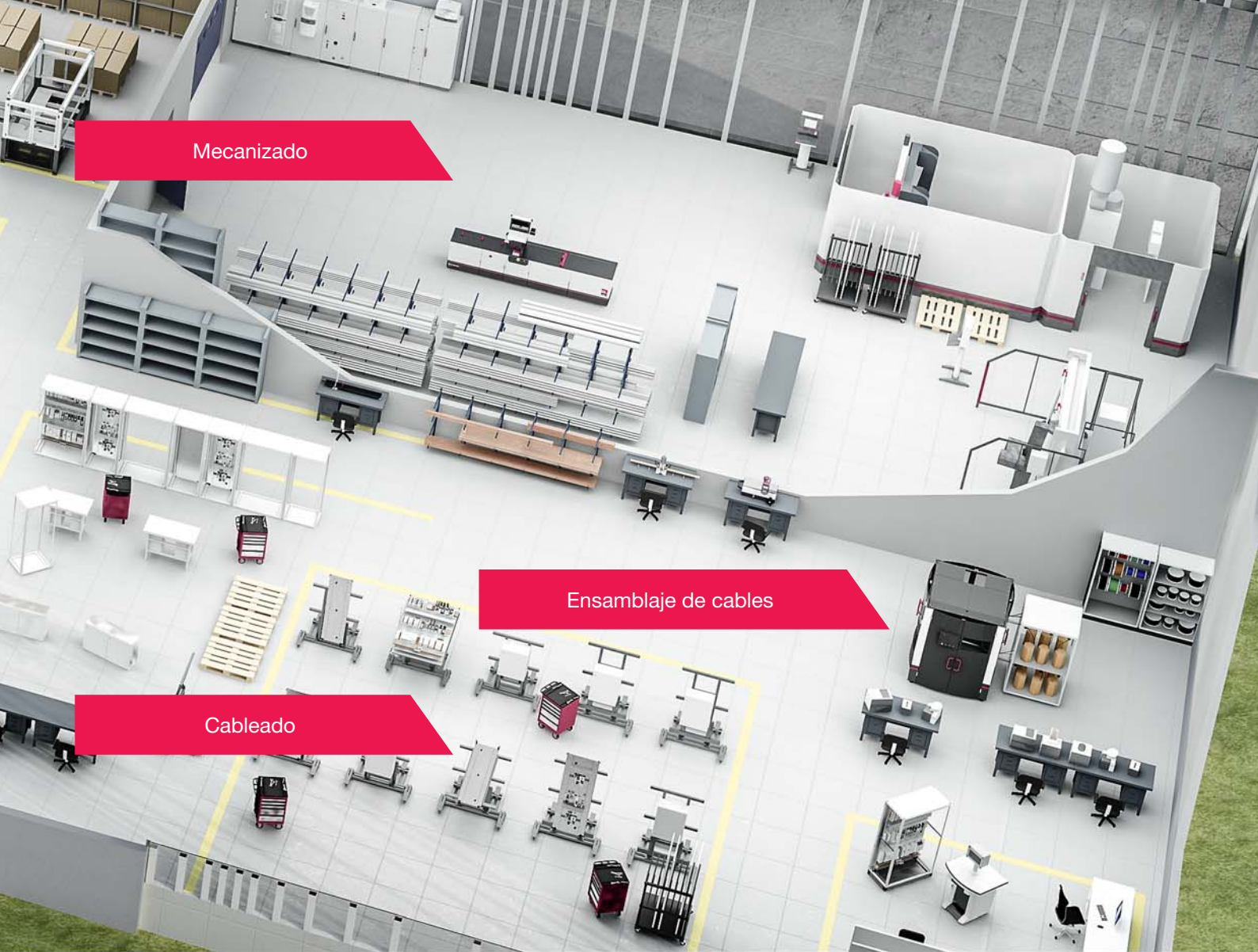
## Automatización en los procesos de ingeniería y fabricación de cuadros eléctricos

# Para avanzar paso a paso de forma segura

Las soluciones de Rittal Automation Systems cubren gran cantidad de procesos individuales y toda la gama de fabricación – desde herramientas manuales hasta maquinaria completamente automatizada.

- Nuestras **máquinas** para el mecanizado de metales trabajan de forma rápida, precisa y con una elevada eficiencia.
- Con **soluciones automatizadas** para el ensamblaje de cables conseguimos una enorme eficiencia.
- Nuestras **ergonómicas herramientas** agilizan los procesos de las tareas manuales.
- **Ofrecemos un asesoramiento individualizado**, soluciones a medida y conceptos de financiación flexible para la ampliación de su automatización.

[www.rittal.es/ras](http://www.rittal.es/ras)



Mecanizado

Ensamblaje de cables

Cableado



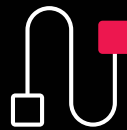
**Automatizar el mecanizado**

Ver páginas 12 – 17



**Agilizar el ensamblaje de cables**

Ver páginas 18/19



**Ayudas para el cableado**

Ver páginas 20/21



**Facilitar la manipulación**

Ver páginas 22/23

---

## Rittal Automation Systems –

El camino más sencillo para automatizar e industrializar sus procesos de ingeniería y fabricación de cuadros eléctricos.

---



## Mecanizado: Perforex MT Milling Terminal

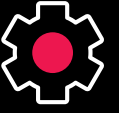
# Minimice los tiempos de proceso con la máxima precisión

---

Los Perforex Milling Terminal reducen los tiempos de mecanizado de cajas pequeñas, piezas planas y armarios grandes. Los versátiles centros de mecanizado permiten mecanizar cualquier material, como chapa de acero pintada y acero inoxidable, así como también aluminio, cobre y plástico.

Una diversidad de interfaces permite la transferencia de datos sin problemas desde prácticamente todos los sistemas CAD y herramientas de diseño habituales como .dxf, EPLAN Pro Panel, RiPanel Processing Center y Rittal Configuration System. El RiPanel Processing Center permite además crear diseños directamente en el taller, garantizando el flujo de trabajo digital y la elevada eficiencia.

[www.rittal.com/automation](http://www.rittal.com/automation)



### **Mecanizado automatizado**

Con el cambiador de herramientas completamente automático y el depósito integrado para hasta 21 herramientas, todos los trabajos se realizan en un solo recorrido.



### **Rentable a partir de un tamaño de lote de 1**

Gracias a la sencilla e intuitiva programación con opciones de mantenimiento remoto, el centro de mecanizado garantiza un rápido retorno de la inversión.



### **Elevada calidad**

Los diferentes modos de funcionamiento y la calibración automática de las herramientas garantizan resultados perfectos.



## Mecanizado: Perforex LC Laser Center

# Rápidas modificaciones, incluso en acero inoxidable

Los centros láser Perforex LC son idóneos para la modificación mecánica automatizada de armarios de distribución estándar de acero inoxidable, chapa de acero y chapas texturizadas. El mecanizado de los armarios de acero inoxidable se realiza de forma mucho más rápida y sin el ennegrecimiento de los cantos. También es posible mecanizar chapas de pequeño y mediano formato, lo que acelera aún más la amortización.

Además, es posible realizar el mecanizado de piezas de chapa pintadas sin dañar la pintura y de placas de montaje opcionalmente incluyendo taladros roscados. El mecanizado 3D con láser se realiza sin contacto y con bajo nivel de vibraciones, logrando una reducción de los tiempos de mecanización y un aumento de la productividad.

[www.rittal.com/automation](http://www.rittal.com/automation)



#### Alta eficiencia

El centro láser Perforex LC mecaniza varias piezas en una misma operación de trabajo, así como las cinco caras simultáneamente, con mínimas tareas de equipamiento y de manejo.



#### Opción de roscar

La LC 3030 ofrece más flexibilidad gracias a las seis tallas de rosca del cargador de herramientas y al cambio automático del cabezal de mecanizado.



#### Acabado limpio

El corte rápido y sin desgaste, incluso en acero inoxidable, se realiza de forma precisa sin lubricantes ni agentes refrigerantes y sin necesidad de repasar el perfil cortado.



## Mecanizado: Centro de corte Secarex

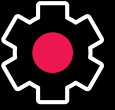
# Corte preciso con menos desperdicio

---

Con el centro de corte Secarex es posible cortar a medida canales para cables, carriles soporte y cubiertas. Las medidas de corte se transfieren directamente de los sistemas CAE en formato CSV (EPLAN Pro Panel) o se introducen manualmente. A continuación se cortan las piezas de forma rápida y precisa y se etiquetan según el proyecto con la impresora de etiquetas integrada.

El centro de corte incluye cinco tamaños de barras DIN en una matriz. Aumenta la calidad del corte, reduce la tasa de desperdicio, acelera el proceso y reduce considerablemente los costes totales, lo que supone una amortización a partir de 130 armarios al año.

[www.rittal.com/automation](http://www.rittal.com/automation)



La **rentabilidad de una Secarex**  
se obtiene ya a partir de **130**  
**armarios al año**



#### **Aceleración de procesos**

La importación de datos y el corte automatizado de las piezas es mucho más rápido y fiable que el corte realizado manualmente.



#### **Reducción de los costes por mermas**

Gracias a la inteligente optimización de corte en varios proyectos, es posible reducir considerablemente los costes por mermas.



#### **Etiquetaje automático**

La impresora de etiquetas integrada genera automáticamente las etiquetas adecuadas para marcar las piezas tras el corte y evitar así confusiones.



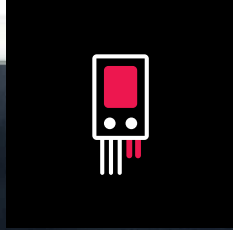
## Agilizar aún más el ensamblaje de cables

# Aumente el número de ciclos y mejore los procesos

El cable digital y el ensamblaje completamente automatizado de cables en el Wire Terminal de Rittal suponen un aumento de la eficiencia y velocidad con una reducción de la tasa de error, permitiendo un procesado de mayores cantidades sin necesidad de personal adicional.

- **La máquina automática para ensamblaje de cables Wire Terminal WT** es compacta y es capaz de ensamblar hasta 36 cables diferentes de forma completamente automática, incluyendo los depósitos de guías de cables impresos y etiquetados.
- **Las máquinas semiautomáticas para el ensamblaje de cables de Rittal** agilizan trabajos rutinarios como el corte, el pelado y el crimpado con una excelente precisión de repetición.

[www.rittal.com/harnessing](http://www.rittal.com/harnessing)



La **reducción**  
consecuente de las  
**tareas manuales de preparación**  
multiplica por **8** la **velocidad del proceso**



**Wire Terminal WT:**

Ensamblaje automático de cables, incluyendo el corte, el desaislado, el montaje de casquillos terminales, el marcaje y picking según el proyecto del propio sistema de almacenamiento.



**Máquinas semiautomáticas de Rittal:**

Aumentan la eficiencia en el taller durante las tareas de corte, pelado y crimpado de los cables.



## Ayuda durante el cableado

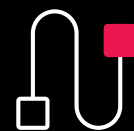
# Procesos perfectamente coordinados hasta el último detalle

### Tanto si opta por un ensamblaje de cables parcial o completamente automatizado:

El cableado de los componentes en el armario o sobre la placa de montaje requiere tiempo. Para agilizar este proceso, Rittal ha desarrollado una gama de soluciones perfectamente coordinadas para un cableado más eficiente y seguro.

De esta forma es posible ordenar sobre el Wire Cart los cables ensamblados en el Wire Terminal según proyectos y transportarlos hasta la mesa de cableado Wire Station. Los cables se encuentran clasificados de forma secuencial en las guías para un cableado sencillo e intuitivo. En la Wire Station se cablean de forma segura los cables, utilizando las robustas y ergonómicas herramientas manuales. El asistente digital EPLAN Smart Wiring visualiza cada etapa del cableado para así obtener unos resultados inmejorables y ofrecer soporte a los operarios.

[www.rittal.com/smart\\_wiring](http://www.rittal.com/smart_wiring)



El **cableado**  
de un armario eléctrico  
supone el **49%**  
del **tiempo de producción**



**EPLAN Smart Wiring:**

Asistente digital para visualizar cada etapa del cableado, compatible con dispositivos móviles.



**Wire Station:**

La mesa de cableado móvil y ergonómica permite trabajar cómodamente.



**Herramientas manuales de Rittal:**

La amplia gama de herramientas de atornillado, de punzonado, de corte, alicates y otras herramientas mecánicas facilitan los trabajos manuales.



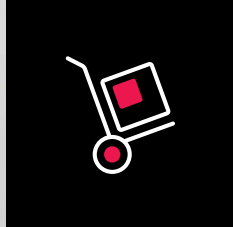
## Sencilla manipulación

# Herramientas innovadoras para trabajar con ergonomía

Las tareas manuales pueden simplificarse y agilizarse considerablemente con las herramientas adecuadas. Por este motivo ofrecemos una gran variedad de soluciones de sobremesa ergonómicas y de gran calidad para el ensamblaje, el montaje, el cableado y la comprobación de los armarios.

Nuestros ergonómicos sistemas de manipulación para las tareas de transporte y elevación facilitan el trabajo de instaladores y personal de mantenimiento. Son adecuados para transportar materiales y herramientas hasta el lugar de trabajo y pueden incluso adaptarse a componentes de gran tamaño.

[www.rittal.es/manipulación](http://www.rittal.es/manipulación)



Las **medidas ergonómicas** **reducen** en hasta un

**57%** las **lesiones** osteotendinosas



**Mesas de montaje de Rittal:** Con niveles de montaje ajustables en altura e inclinación para un mecanizado ergonómico y eficiente de placas de montaje y envolventes.



**Smart Lifter de Rittal:** Robusto dispositivo de elevación y transporte para facilitar la manipulación de armarios de distribución y combinaciones de armarios.



**Mesas funcionales de Rittal:** Diseño desplegable perfecto para su transporte y fácil de transformar en un práctico banco de trabajo. Elevada estabilidad y solidez.



**Carro de almacenaje y transporte de Rittal:** Facilita el almacenaje y picking, así como la manipulación de piezas planas.



**Avanzamos juntos**

## Ofrecemos diferentes soluciones de financiación

---

La digitalización y la automatización de una cadena de valor exige decisiones e inversiones decididas, pero también ofrecen un enorme potencial en la reducción de costes y el aumento de la eficiencia. Aproveche este potencial y ponga rumbo a su futuro digital.

Podemos ayudarle a planificar su inversión con modelos de pago y financiación flexibles y personalizados. Podrá beneficiarse de atractivas condiciones y opciones que van desde el crédito comercial hasta el leasing.



## Las ventajas del crédito comercial

- Baja liquidez comprometida
- Fiabilidad de planificación gracias a cuotas mensuales fijas
- Posibilidad de amortización de la financiación en cualquier momento

<b>Modelos de pago entre cliente y Rittal</b>		<b>Modelos de financiación en colaboración con entidades financieras externas</b>	
<b>Crédito comercial de proveedores (pago fraccionado)*</b>	<b>Compra directa</b>	<b>Arrendamiento financiero*</b>	<b>Leasing*</b>

\* Solicite más información a nuestra filial en su país.



## Servicios profesionales para su maquinaria

# Servicios y soporte directo del fabricante

---








Nadie conoce sus equipos mejor que el fabricante. Por ello, el mantenimiento regular de sus máquinas por parte del servicio de mantenimiento de Rittal garantiza la disponibilidad, el rendimiento y una larga vida útil. Aproveche la experiencia y el know-how de nuestros técnicos de mantenimiento cualificados y benefíciense de una calidad de producción fiable y una elevada seguridad funcional.

### **Contratos de servicio: individualizados y combinables**

No todas las empresas precisan los mismos servicios. Con los contratos de mantenimiento de Rittal puede contratar servicios individualizados y combinar diferentes paquetes. Las condiciones son siempre fijas y transparentes.

[www.rittal.es/nuestros\\_servicios](http://www.rittal.es/nuestros_servicios)



		Servicios incluidos en el contrato estándar	Módulos opcionales de contrato
<b>Mantenimiento</b>		1 vez al año	2 veces al año
<b>Disponibilidad</b>		Laborables (Lu. – Vi.) 7:00 – 17:00 h	Días (Lu. – Do.) 24 h
<b>Servicio in situ</b>		En el plazo de 72 h incluyendo tarifa por hora reducida	En el plazo de 48 h incluyendo tarifa por hora reducida
<b>Garantía de la máquina</b>		Sin ampliación	+ 12 meses
<b>Stock de recambios individualizado</b>		Bajo demanda	
<b>Formación remota DXF</b>		Una sesión	
<b>Actualización de software</b>		Cuando sea necesario (queda excluida la sustitución de hardware/PC o sistema operativo)	

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Armarios de distribución
- Distribución de corriente
- Climatización
- Infraestructuras TI
- Software y servicios

Aquí encontrará los datos de contacto de las filiales Rittal en todo el mundo.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

XWWW00242ES2110

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP