

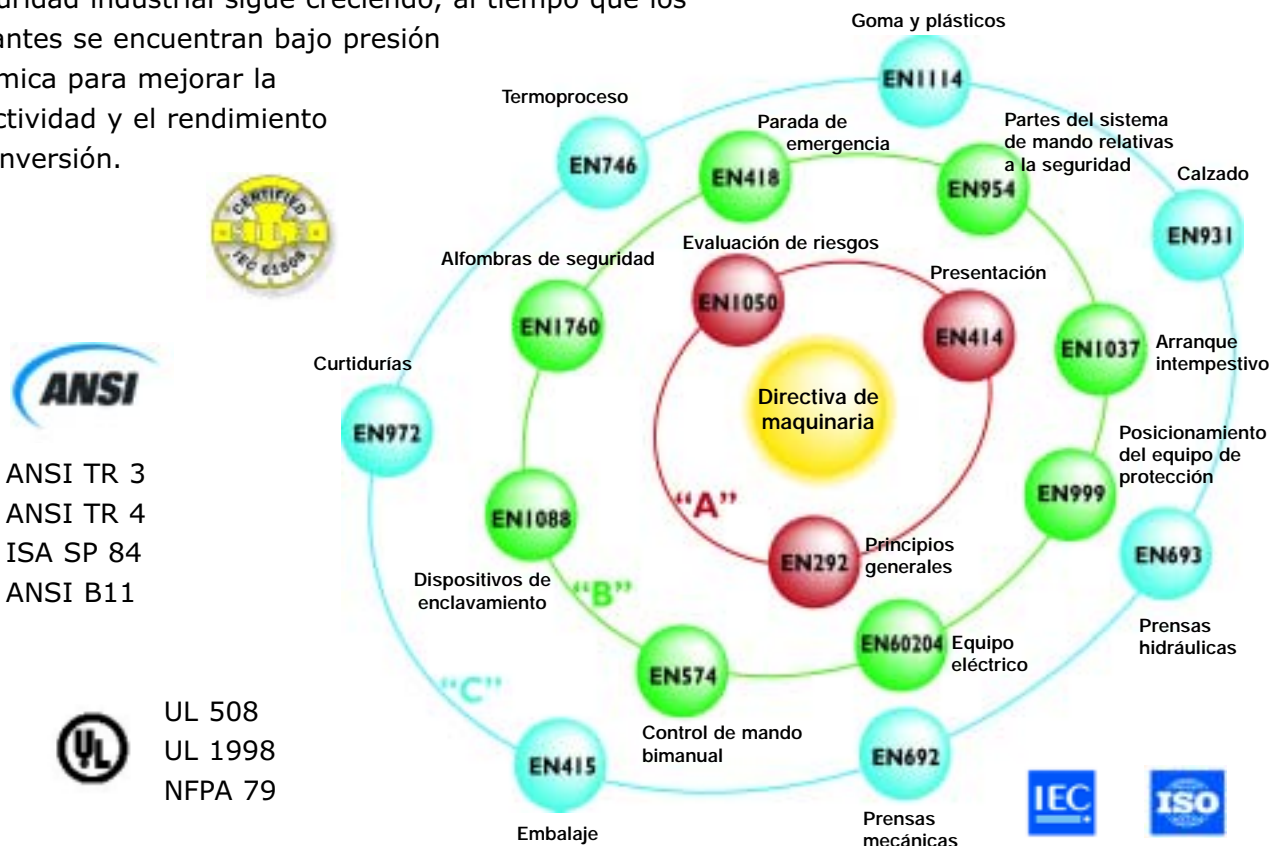
¡Control optimizado...



... inversión Segura!

## Los requisitos de seguridad siguen aumentando

La seguridad es un factor clave en la automatización de la fabricación actual. Los fabricantes se encuentran bajo una creciente presión social y legislativa para hacer todo lo posible por proteger a los trabajadores de lesiones. El número de normas relacionadas con la seguridad industrial sigue creciendo, al tiempo que los fabricantes se encuentran bajo presión económica para mejorar la productividad y el rendimiento de la inversión.



## Una sola solución integrada para el control standard del proceso y las funciones de seguridad

DeviceNet Safety™, la extensión de seguridad de DeviceNet™, proporciona el medio más sencillo posible de implementar una red de seguridad y standard integrada en una topología de red más amplia. La extensión de seguridad permite que los dispositivos de seguridad coexistan con los dispositivos standard de control standard en la misma red: los sensores de seguridad pueden funcionar junto a los variadores de velocidad, controladores de seguridad con controladores lógicos programables standard y detectores de proximidad. Sin importar la combinación de dispositivos utilizada, la integridad del bucle de control de seguridad no se puede ver afectada por ninguno de los dispositivos de control standard.





Uno de los puntos fuertes de la solución DeviceNet Safety es que, al contrario de otras redes de seguridad, tiene la capacidad y disponibilidad de conectar dispositivos de seguridad y dispositivos standard en la misma red o en el mismo cable, bien con o sin necesidad de un controlador lógico programable de seguridad adicional.

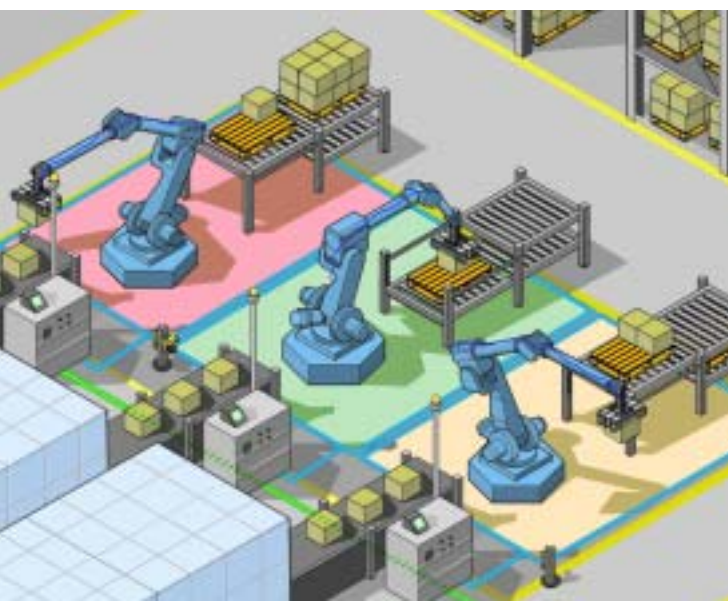
Con DeviceNet Safety, puede automatizar el aspecto de seguridad de la planta utilizando la misma red que se usa para el control standard y aprovecharse de unos costes de ingeniería e instalación reducidos, mejorar los diagnósticos e incrementar la flexibilidad de la arquitectura. Protegiendo de dicha manera la inversión.

En los bucles de seguridad rápidos DeviceNet permite la comunicación local o de sistemas interconectados entre sensores, actuadores y dispositivos inteligentes, aportando un tiempo de respuesta de seguridad más corto.

Dado que DeviceNet está construido con base a una tecnología de "Protocolo Industrial Común" (CIP™) con capacidades de conexiones en derivación y enrutados perfectos, un controlador de seguridad puede conectar, en un segmento de DeviceNet, con sensores de otro segmento de DeviceNet a través de una red principal EtherNet/IP. La seguridad de "extremo a extremo" permite que cerrar este bucle con tecnología, standardstandard y comercial.



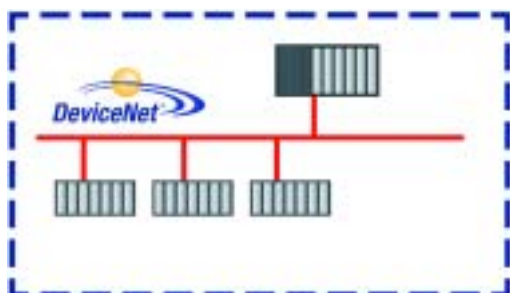
- Fácil de instalar
- Reducción de los costes de ingeniería
- Funciones de seguridad distribuida
- Diagnósticos avanzados
- Recambio de dispositivos en funcionamiento
- Bajo coste de propiedad



La segmentación de la arquitectura de la red en varios segmentos de DeviceNet Safety permite la optimización de los bucles de seguridad de tiempo crítico: la integración graduable de varios segmentos de red da como resultado unos tiempos de reacción, optimos izonas de exclusión de seguridad más restringidas!

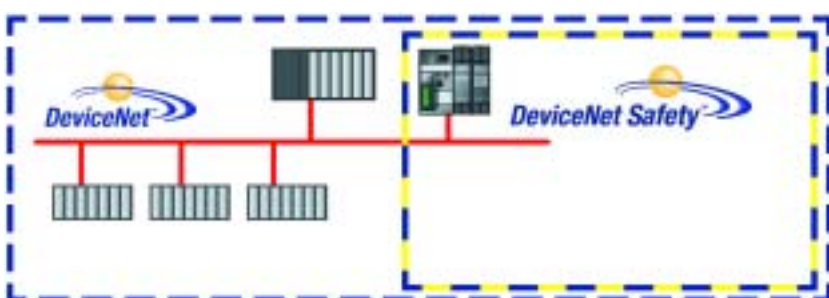


## Una arquitectura de red de seguridad que evoluciona



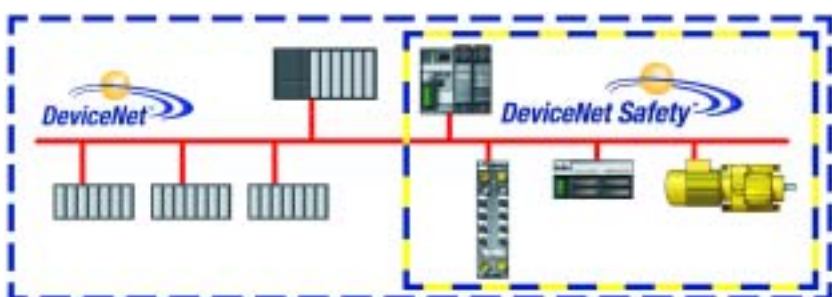
Un sistema de controlador lógico programable con dispositivos de E/S DeviceNet de varios proveedores.

## Agregue DeviceNet Safety a una red DeviceNet existente



Con sólo añadir un controlador de seguridad DeviceNet Safety con su E/S integradas a la red DeviceNet existente, todo en el mismo cable, se añade una aplicación de seguridad que cumplirá con SIL [Safety Integrity Level] 3 según la norma IEC 61508

## Añada la funcionalidad necesaria cuando lo precise



El sistema puede continuar evolucionando según lo exijan las necesidades, añadiendo productos DeviceNet Safety de distintos proveedores, como bloques de E/S de seguridad IP20 o IP67 o conectando directamente en el nodo dispositivos con DeviceNet Safety integrado. Por ejemplo, sistemas de variaciones de velocidad.



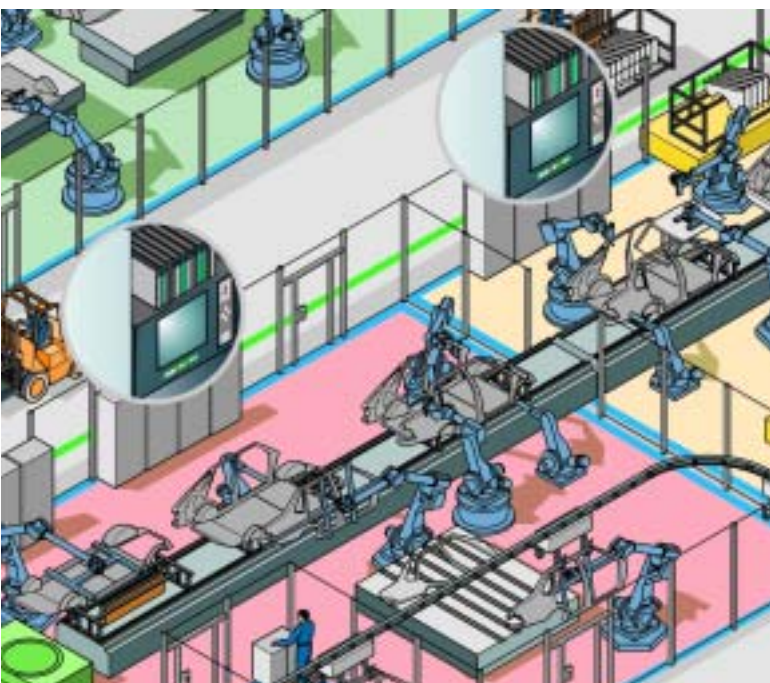


## Conexión en derivación y enrutamiento

Como una extensión del CIP standard, CIP de Seguridad, el protocolo utilizado en DeviceNet Safety, hereda automáticamente las capacidades de conexión en derivación y enrutamiento de las que disfrutaban actualmente los usuarios de EtherNet/IP y DeviceNet. Una sola red de DeviceNet Safety tendrá la capacidad de soportar hasta 64 dispositivos pero dado que CIP Safety soporta una arquitectura multi master, la cantidad máxima de dispositivos será prácticamente ilimitada. Se pueden interconectar varios segmentos de DeviceNet Safety utilizando una red principal EtherNet/IP de alta velocidad, comunicando todos los nodos tan perfectamente como si se encontraran en el mismo segmento.

## Red de varios controladores

Al igual que DeviceNet standard, DeviceNet Safety permite a los usuarios colocar varios controladores en la misma red DeviceNet Safety, supervisando cada uno varios dispositivos E/S o dispositivos inteligentes. Esta funcionalidad permite a los usuarios dividir fácilmente su aplicación sobre la base de los requisitos de rendimiento exclusivos y la mezcla apropiada de control standard y de seguridad. La integración de controladores standard y de seguridad en una red común también hace posible la sincronización fácil de los sistemas de control de seguridad y producción de la planta, permitiendo una mejor productividad general e integrada.



## Diagnóstico avanzado

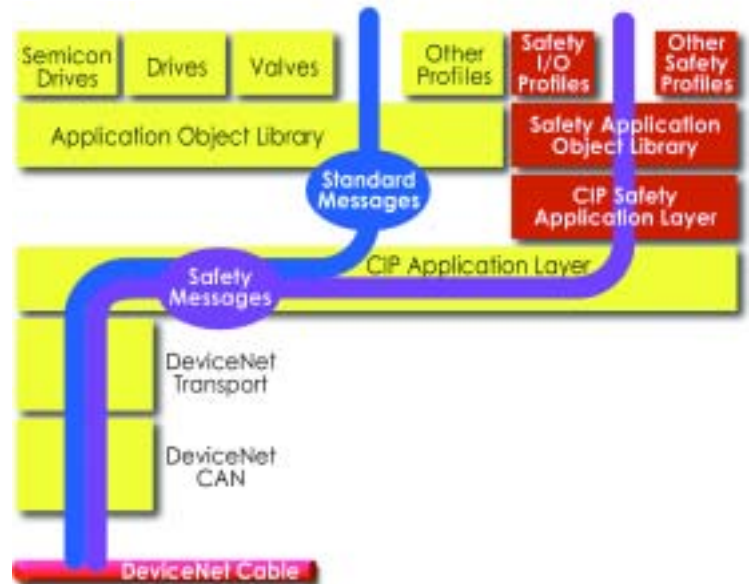
DeviceNet Safety will allow the application to test the robustness of the full system, rather than just individual nodes. Advanced diagnostics can even check the external load to verify that voltage is applied to the actuator, and input or output modules have the capability to detect open or short-circuit wires and loss of power.



## Dispositivos standard y de seguridad trabajando conjuntamente:

CIP Safety, el protocolo utilizado en DeviceNet Safety, asegura que los dispositivos standard no interfieran con la función de los dispositivos de seguridad y viceversa.

Con otros protocolos de seguridad, los fabricantes se ven obligados a operar una red separada solamente para los controles de seguridad. Esto añade a un sistema una complejidad innecesaria y a menudo impide que los sistemas que incluyen ambos dispositivos standard y de seguridad respondan exclusivamente a cada tipo de fallo.



## DeviceNet Safety: incrementando las ventajas de DeviceNet standard

DeviceNet Safety ofrece todas las características y ventajas de DeviceNet standard más el protocolo CIP Safety añadido. DeviceNet posee muchos atributos que lo convierten en idóneo para los sistemas de seguridad. Dichos requisitos incluyen:

- Medios resistentes que muy probados en entornos de perturbaciones y otras características difíciles
- Comprobación automática de direcciones de nodo duplicadas
- Capacidad de añadir y sustituir dispositivos sin desconectar la energía
- Reintentos incorporados en el nivel de enlace de datos
- Probabilidad de fallo peligroso por hora de  $\leq 10^{-9}$  (es decir, aproximadamente un fallo peligroso cada 1.150 años)
- Contadores de errores por cada conexión a la red
- Prioridades establecidas por configuración
- Mensajes basados en la conexión, de manera que tanto el fabricante como el consumidor puedan identificar claramente el fallo de datos

Finalmente, DeviceNet Safety no requiere que se hagan cambios en los medios ni la topología de DeviceNet standard cuando se utiliza para implementaciones de seguridad. Esto significa que los usuarios actuales de DeviceNet pueden seguir utilizando las conexiones existentes para implementar un sistema de seguridad con solo añadir dispositivos de DeviceNet Safety a la red ya existente.

Esto permite que los fabricantes de equipos diseñen máquinas independientes, cada una con su propia red secundaria separada, asegurando que se pueda acceder a los bucles de seguridad de una máquina sin ejercer un impacto negativo en otras máquinas.

Mientras tanto, un usuario final también se beneficia porque se pueden interbloquear varias máquinas usando un sistema principal EtherNet/IP sin riesgo para la integridad de rendimiento de cualquier máquina en particular.

Todas estas características hacen destacar a DeviceNet Safety frente otras redes.



## **Acerca de ODVA**

ODVA es una organización internacional compuesta de socios procedentes de las compañías de automatización líderes del mundo. Colectivamente, ODVA y sus socios soportan tecnologías de red construidas con el Protocolo Industrial Común (CIP™). En la actualidad, esto incluye DeviceNet™, EtherNet/IP™, conjuntamente a extensiones importantes de CIP: CIP Safety™, CIP Sync™ y CIP Motion™. ODVA administra el desarrollo de estas tecnologías abiertas y ayuda a los fabricantes y usuarios de tecnologías CIP mediante herramientas, formación y actividades de promoción. Además, ODVA ofrece pruebas de conformidad para garantizar que los productos construidos de acuerdo a las especificaciones funcionen en sistemas de varios proveedores. La organización también participa en una serie de organizaciones y consorcios industriales de desarrollo de normas para impulsar el crecimiento de las normas de comunicación abiertas. Para más información acerca de la asociación, visite el sitio web [www.odva.org](http://www.odva.org)



Technology and Training Center  
1099 Highland Drive, Suite A  
Ann Arbor,  
Michigan 48108-5002  
USA  
Tel: 1-734-975-8840  
Fax: 1-734-922-0027  
Email: [odva@odva.org](mailto:odva@odva.org)  
Web: [www.odva.org](http://www.odva.org)

