



mantenimientoelectrico.com
LA REVISTA TECNICA DIRIGIDA AL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FISICOS DE LAS INDUSTRIAS



La Realidad Aumentada y su uso en mantenimiento

Por Atria Innovation Blog

La necesidad de interoperabilidad de datos

Por QuimiNet

¿Qué significa una fábrica 5G para la Industria 4.0?

Por Fegaut Solutions



Ingeniería eléctrica s.a.

MATERIALES ELÉCTRICOS PARA LA INDUSTRIA

Dirección: Callao 99 bis (2000)
Rosario, Santa Fe
Teléfono: 0341 430-3095
WhatsApp: 0341-3028938
e-Mail: ventas@ing-electrica.com.ar
www.ing-electrica.com.ar

**Siemens Approved Partner
Value Added Reseller**

SIEMENS



LA LUMINARIA **POLARIS LED 220** ES UNA
LUMINARIA ESTANCA APTA PARA TUBO LED
DE 20W, IDEAL PARA LA ILUMINACIÓN
DE ZONAS HÚMEDAS.

CARACTERÍSTICAS

POTENCIA ELECTRICA 40W

TENSIÓN 220V

HERMETICIDAD IP65

DIMENSIONES 1.270MM. X 95MM. X 94MM.

APTO PARA 2 TUBOS LED DE 20W.



INDUSTRIA

ARGENTINA

POLARIS220
ESTANCOS LED

Editorial

Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales del mantenimiento eléctrico de las industrias.

Promover la capacitación a nivel técnico sobre mantenimiento eléctrico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere en el sector industrial.

Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales del mantenimiento eléctrico, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica y confiabilidad de los activos físicos en los profesionales del área, con el fin de proteger a éstos y a quienes los operan.

Colaboradores Técnicos:
Dr. David Almagor
Dr. Luis Amendola
Ing. Brau Clemenza
Ing. José Contreras Márquez
Ing. Carlos A. Galicia
Ing. Juan Carlos Bellanza
Francesco Ierullo
Herman Baets

Realidad Aumentada e Interoperabilidad

Comenzamos esta edición de Mantenimiento Eléctrico con un artículo sobre la Realidad Aumentada, por ser uno de los campos en el que más se ha intentado explotar para diversas áreas, debido a sus muchas posibilidades de empleo. En este sentido, tomemos en cuenta que la Realidad Aumentada, combinada con tecnologías como IoT, BIM y gemelos digitales, está transformando los métodos de inspección, diagnóstico y ejecución de mantenimiento.

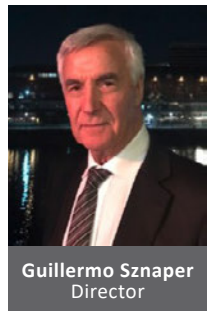
Continuamos con la verdadera importancia de la interoperabilidad, ya que facilita, en gran medida, la gestión conjunta y ordenada de toda la información de una empresa. La tecnología avanza a un ritmo más rápido y el mundo se vuelve más simple, y las operaciones de fabricación se centran en la producción eficiente para maximizar la rentabilidad de la organización.

Como artículo final tratamos sobre las herramientas digitales que se aplican en la automatización de procesos industriales y la optimización de procesos manuales, pero dentro del contexto de la Industria 4.0, donde la interoperabilidad prospera cuando las comunicaciones entre máquinas son posibles, y la transferencia de datos se produce sin problemas.

Sin más, nos despedimos, deseándoles un muy buen fin de año.

Para más artículos visite: <https://www.mantenimientoelectrico.com/>

Un saludo,
Guillermo Sznaper
Director





La Realidad Aumentada y su uso en mantenimiento

Por Atria Innovation Blog

Durante años, la Realidad Aumentada ha sido uno de los campos que más se ha intentado explotar en diversas áreas debido a sus muchas posibilidades empleándose tanto en ámbitos laborales para la gestión de recursos, como en actividades de ocio como los videojuegos.

¿Qué es la Realidad Aumentada?

La Realidad Aumentada nos amplía la información que obtenemos del mundo real. Normalmente esto se logra superponiendo sobre una imagen real los datos que queramos observar, como información adicional sobre el elemento observado. Esto se consigue haciendo uso de dispositivos que nos permitan

ver la realidad y mostrar elementos virtuales al mismo tiempo, por ejemplo, móviles, gafas o incluso proyectores. El tipo de información puede ser de cualquier clase que podamos imaginar, desde información sobre un objeto que estemos observando, simulación para la colocación de objetos en un determinado espacio o elementos de un videojuego.



Tipos de dispositivos para Realidad Aumentada

Para poder hacer uso de la Realidad Aumentada es necesario disponer de un dispositivo que permita visualizar la información virtual sobre objetos del mundo real.

• **Dispositivos portátiles de pantalla:** como móviles o tablets, elementos de fácil disposición y especialmente útiles si queremos hacer uso de un sistema de reconocimiento de Visión por Computador y es necesario estar presente en

el lugar donde se aplicará la Realidad Aumentada, ya que nos permite hacer uso de su cámara. También es posible utilizar un ordenador con una cámara, lo cual será suficiente si solo queremos ver en remoto algún tipo de información referente a lo observado.

• **Gafas inteligentes:** si se busca algo más sofisticado también es posible el uso de gafas virtuales que nos permita visualizar la información de una manera más cómoda. Se utiliza en aplicaciones de mantenimiento

con desplazamientos.

• **Proyectores industriales:** el uso de un proyector también es una buena opción para las ocasiones en las que se quiera ver determinada información sin que el operario tenga que estar haciendo uso de un dispositivo todo el tiempo y solo se quiera observar la información de un área determinada. Podéis ver el ejemplo de un Proyecto que realizamos para proyectar las instrucciones de montaje mediante un proyector industrial.



Dispositivos portátiles de pantalla

- Fáciles de usar
- Económicos



Gafas inteligentes

- Experiencia envolvente
- Información directa



Proyectores industriales

- Ergonomía
- Flexibilidad

¿Para qué sirve? Aplicaciones de la Realidad Aumentada y su uso en mantenimiento industrial

Una de las mayores utilidades que se ha encontrado en la Realidad Aumentada para la Industria 4.0 es la posibilidad de aprovecharla para facilitar labores de mantenimiento. Combinándola con otras tecnologías como la Visión Artificial, es posible obtener información referente a ciertos objetos como, por ejemplo, el número de stock, características del objeto, parámetros, temperaturas, el lugar a donde se debe llevar para su almacenamiento, información relativa a un paquete. De esta forma, se pueden facilitar múltiples tareas, ya que además de permitir un acceso rápido y fácil a la información, también se facilita la manera de visualizar dicha información. Os contamos 7 aplicaciones de la realidad aumentada en el mantenimiento industrial:

- **Visualización del etiquetado de elementos en máquinas.** Mediante la Realidad Aumentada ayudada por Visión Artificial, se pueden identificar los elementos de una máquina para que el técnico pueda conocer con facilidad qué es cada pieza.



Visualización del etiquetado de elementos en máquinas

- **Simulación de los elementos de la máquina antes/durante el mantenimiento.** Gracias a la Realidad Aumentada es posible simular el funcionamiento y el encaje de los distintos elementos del equipo. De esta forma, se asegura que en la implementación real no haya problemas.



Simulación de los elementos de la máquina antes/durante el mantenimiento

- **Encontrar fallos a distancia.** Evitar riesgos en reparaciones en zonas de peligro. Al utilizar un sistema de Realidad Aumentada, el técnico de mantenimiento no tiene que acercarse a leer o identificar los elementos, sino que puede hacerlo a distancia. Es especialmente útil en instalaciones de alto riesgo. Se podría hacer uso de un sistema de Visión por Computador para encontrar fallos y mediante Realidad Aumentada visualizar el fallo y el lugar donde se ha producido.



Encontrar los fallos a distancia. Evitar riesgos en reparaciones en zonas de peligro

- **Información en tiempo real.** Los sistemas de Realidad Aumentada nos permiten visualizar instrucciones, documentación, estados, fechas y alarmas de forma muy directa. En este Proyecto podéis ver como proyectamos las instrucciones.



Información en Tiempo Real: instrucciones, documentación, estado, fechas y alarmas

- **Acceso y control a los equipos y elementos de la planta.** Es posible conectar el sistema de Realidad Aumentada a los sistemas de control de la planta para que desde la misma aplicación se pueda no solo visualizar, sino actuar sobre los distintos equipos.



Acceso y control a los equipos y elementos de la planta

- **Teleasistencia y guía en remoto.** Es una de las aplicaciones más utilizadas, ya que permite guiar al técnico durante la reparación de forma que el resultado sea más seguro y con mayor calidad. En este link podéis encontrar

un ejemplo más detallado en el que guiamos al operario en la colocación de embalajes y otro en el que le guiamos en el montaje de placas electrónicas.



Teleasistencia y guía en remoto

• **Formación de operarios y técnicos.** Mediante un sistema de Realidad Aumentada se puede ayudar a enseñar el funcionamiento de maquinaria y determinados procesos, siendo especialmente útil para las nuevas incorporaciones.



Formación de operarios

Como se puede ver, la Realidad Aumentada ofrece múltiples posibilidades que pueden ayudar a simplificar una gran cantidad de procesos gracias a un amplio campo de aplicación y multitud de plataformas con las que ser usada.

Realidad Aumentada combinada con Visión Artificial e Inteligencia Artificial

Uno de los principales objetivos de la Realidad Aumentada

es facilitar el acceso a la información.

Al emplear la Realidad Aumentada en combinación con otras tecnologías como la Visión Artificial o la Inteligencia Artificial se aumenta su número de posibilidades.

Por ejemplo, se puede usar en combinación con la visión por computador para reconocer o localizar un determinado objeto o código, en función del cual se proyectará distinta información referente a ese elemento, así como el lugar en el que se proyecte.

Si además se proporciona al sistema conexión a una base de datos o a algún sistema de gestión y mantenimiento, se puede disponer de una gran cantidad de información útil que puede ser mostrada en el sistema.

Beneficios y Ventajas de la Realidad Aumentada y su uso en mantenimiento

La realidad aumentada aplicada al mantenimiento industrial nos ofrece tres ventajas muy importantes:

• **Ahorro de tiempo en las intervenciones.** El técnico de mantenimiento tiene toda la información a su alcance, pudiendo ahorrar tiempo a la hora de buscar manuales, guías, datos y mediciones.

• **Calidad en las intervenciones.** Las operaciones que se realicen se

efectuarán con más calidad, ya que la disponibilidad total de la información y datos hará que las intervenciones tengan un grado de calidad más alto.

• **Seguridad para operarios y equipos.** El poder realizar observaciones y simulaciones a distancia permite aumentar la seguridad de los técnicos de mantenimiento. Además, las máquinas y equipos también estarán más seguros.

¿Cómo hacer un Proyecto de Realidad aumentada para uso en mantenimiento industrial?

Cuando comenzamos un Proyecto de Realidad Aumentada, lo primero que necesitamos es decidir qué datos queremos mostrar.

Hay infinidad de parámetros e informaciones que podemos necesitar de nuestro equipo y el primer paso será decidir cuáles son las más importantes.

A continuación, necesitaremos recopilar los datos que queremos mostrar.

Esto nos requerirá de un tiempo inicial pero después de tener el sistema instalado os podemos asegurar que ahorraréis muchas horas.

También es necesario tener en cuenta al elegir el dispositivo con el que vayamos a trabajar, que necesitaremos de cierta velocidad de procesado, para que la aplicación que desarrollemos pueda funcionar de forma fluida.



La necesidad de interoperabilidad de datos

Por QuimiNet

Sistemas en la producción inteligente: la verdadera importancia de la interoperabilidad, se debe a que facilitan en gran medida la gestión conjunta y ordenada de toda la información de la empresa.

A medida que la tecnología avanza a un ritmo más rápido y el mundo se vuelve más simple, las operaciones de fabricación generalmente se centran en la producción eficiente para maximizar la rentabilidad de la organización.

En la nueva era de la automatización industrial y la producción inteligente, las organizaciones están recurriendo a los datos generados en los pisos de sus plantas para tomar decisiones acertadas sobre la producción y las mejoras de procesos.

Las mejoras en la producción inteligente se pueden dividir

aproximadamente en seis segmentos diferentes:

- Análisis predictivo.
- Rastreo y localización.
- Detección de errores.
- Mantenimiento predictivo.
- Facilidad de resolución de problemas.
- Monitoreo remoto.

Para implementar una o todas estas mejoras se requiere de sistemas interoperables que puedan comunicarse de manera efectiva, y sensores y dispositivos con la capacidad de proporcionar los datos necesarios para alcanzar los objetivos del fabricante.



Por ejemplo, si el objetivo es tener cambios sin errores entre los ciclos de producción, entonces se pueden requerir sistemas de retroalimentación que incluyan la identificación de las partes de cambio, las mediciones de los cambios de alineación de la máquina o incluso la indicación del punto de uso para los operadores.

De manera similar, para implementar el mantenimiento predictivo, los sistemas requieren dispositivos que provean alertas o información sobre su estado o el estado general del sistema.

Los métodos tradicionales de integración de sistemas de control que dependen

en gran medida de modos de comunicación discretos o analógicos (o ambos) se limitan a operaciones específicas. Por ejemplo, un dispositivo de medición de 4-20 mA sólo comunicaría una señal entre 4-20 mA.

Cuando va más allá de esos límites, hay una falla en la



comunicación en el dispositivo o en el sistema.

Identificar esta falla requiere una intervención manual para solucionar el problema y se desperdicia tiempo valioso en la planta de producción.

La pregunta entonces es: ¿por qué no utilizar solo sensores y dispositivos con capacidad de conexión en red, como un nodo de bus de campo?

Esto podría resolver los problemas de datos e interoperabilidad, pero no es una solución ideal:

- La mayoría de los buses de

campo no integran la energía y, por lo tanto, requieren que los dispositivos tengan conexiones separadas para su alimentación haciéndolos más voluminosos.

- Múltiples buses de campo en la planta en diferentes máquinas requieren que los dispositivos admitan múltiples protocolos de red/bus de campo. Esto puede representar un obstáculo a nivel costos, o de lo contrario, el fabricante debería contar con todas las variedades del mismo sensor.

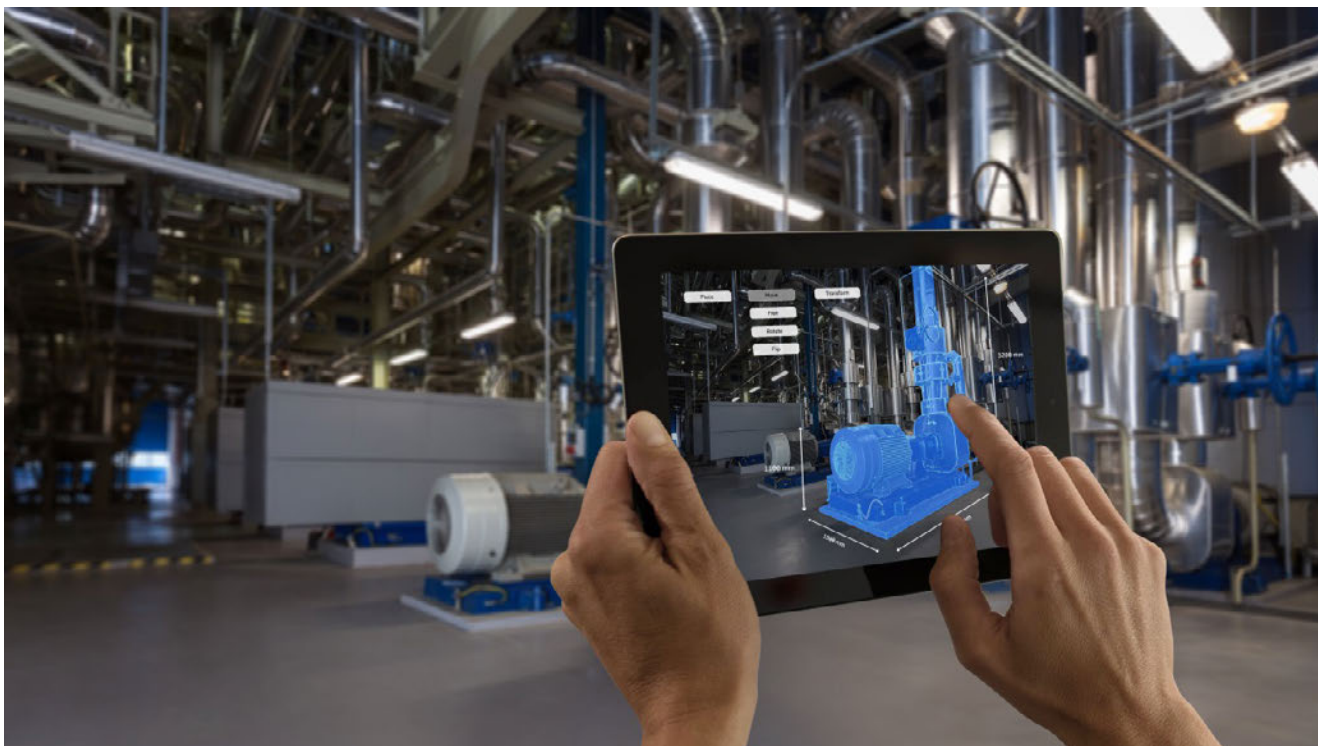
- Varios de los buses de campo utilizados comúnmente tienen

limitaciones en el número de nodos que se puede agregar; en general, 256 nodos es la capacidad de una subred.

Los nodos adicionales requieren switches costosos y otro hardware.

IO-Link proporciona una comunicación estándar a nivel de dispositivos que es inteligente en su naturaleza e independiente de la red, por lo que permite la interoperabilidad en toda la pirámide de controles, lo que la convierte en la opción más adecuada para la producción inteligente.





¿Qué significa una fábrica 5G para la Industria 4.0?

Por Fegaut Solutions

La Industria 4.0, también conocida como la cuarta revolución industrial, se caracteriza por la integración de tecnologías digitales avanzadas en los procesos de fabricación y producción. La adopción del 5G en la Industria 4.0 representa un avance significativo que promete transformar la forma en que las empresas operan y se conectan.

Las herramientas digitales se aplican en la automatización de procesos industriales y la optimización de procesos manuales, pero dentro del contexto de la Industria 4.0.

Hay un concepto importante de la Industria 4.0 que rige dentro de una fábrica digitalizada.

Ese concepto es la interoperabilidad.

La interoperabilidad prospera cuando las comunicaciones entre máquinas son posibles y la transferencia de datos se produce sin problemas. Para lograr la interoperabilidad y la

comunicación casi en tiempo real, se necesita una red estable que sea en gran medida inmune a las fuerzas perturbadoras externas y garantice al mismo tiempo una baja latencia.

En la fábrica digital de hoy en día, las redes estables necesarias para ofrecer interoperabilidad se proporcionan generalmente mediante conexiones por cable debido a las limitaciones de las redes 4G para aplicaciones industriales.

Por otro lado, las conexiones por cable presentan múltiples limitaciones debido a la

naturaleza de la forma en que ofrecen sus servicios. Para las fábricas digitales a gran escala, cablear toda la instalación suele ser una iniciativa costosa y deja poco margen para futuras actualizaciones y actividades de renovación.

Recablear o desplegar cables adicionales cada vez que se integran nuevos equipos o sistemas en una instalación existente es una tarea cara y engorrosa que la tecnología inalámbrica pretende eliminar.

Para garantizar que las instalaciones industriales puedan aprovechar las ventajas de una red inalámbrica estable sin gastar grandes cantidades en interconectividad, se desarrolló una red 5G.

A diferencia de sus predecesoras, diseñadas para aplicaciones móviles, la red 5G está pensada para la comunidad industrial y las aplicaciones industriales. La infraestructura de la red 5G se basa en cajas que la hacen fácilmente extensible en zonas remotas en comparación con las redes 4G que dependen de mástiles centralizados para la conectividad.

Sus redes también ofrecen la transferencia de datos fiable, de baja latencia y gran ancho de banda en la que se espera que confíen las fábricas industriales para lograr la automatización en tiempo real y otras estrategias de la Industria 4.0.

¿Qué es la fábrica 5G?

La fábrica 5G se refiere a una instalación industrial fuertemente soportada por redes 5G. Con la conectividad 5G, la fábrica obtiene un medio estable para transferir datos y garantizar las comunicaciones de máquina a máquina, de máquina a dispositivo y de equipo a nube. Se espera que las redes sean mucho más rápidas que las redes 4G y por cable, y que no se produzcan retrasos en las transferencias de datos.

Se espera que la fábrica 5G sea un aspecto fundamental de la Industria 4.0 y de la fábrica digitalizada. También sienta las bases para desplegar proyectos de IoT a gran escala, integrar la inteligencia artificial en la fábrica e impulsar el uso de sistemas robóticos y otros procesos automatizados en las instalaciones industriales.

También se espera que la conectividad 5G sea más asequible en comparación con el coste de operar con redes 4G y por cable.

¿Qué significa la fábrica 5G para la Industria 4.0?

La fábrica 5G o la fábrica digitalizada es una instalación equipada con las herramientas necesarias para capturar datos del taller e implantar modelos de negocio de Industria 4.0. Ofrece un potencial diverso para mejorar la productividad

y aumentar la seguridad en el taller. Algunos de sus potenciales más importantes con la Industria 4.0 incluyen:

1. Control remoto de máquinas - Tradicionalmente, los sistemas automatizados dentro de la fábrica se basaban en controladores lógicos programables (PLC) para recibir la información necesaria para controlar los equipos de la fábrica.

Los PLC que utilizaban estos equipos siempre se instalaban físicamente y luego se conectaban a las conexiones de red mediante cables alámbricos. El proceso resultaba caro y engorroso para la mayoría de las instalaciones industriales.

Las redes 5G ofrecen una vía para controlar digitalmente los sistemas automatizados desde una plataforma industrial centralizada en la nube que elimina los costes asociados a las conexiones por cable. El control en la nube de las máquinas significa que los equipos de la planta pueden controlarse o automatizarse a distancia desde cualquier lugar, lo que constituye un principio importante de la Industria 4.0.

2. Implantación a gran escala de edge computing - Se espera que la informática descentralizada y de baja latencia que aportan los dispositivos periféricos reduzca las dificultades de implantación de los modelos de

negocio de la Industria 4.0. En una fábrica inteligente, también se espera que los dispositivos se comuniquen con múltiples activos en la planta de producción y la nube. Para lograrlo, se necesita una red inalámbrica estable que conecte los cientos de dispositivos periféricos, dispositivos IoT y dispositivos inteligentes desplegados en una fábrica digitalizada. La conectividad 5G soporta el despliegue de dispositivos IoT y de borde a gran escala, así como el proceso de comunicación que garantiza que estos despliegues funcionen según lo previsto. La tecnología inalámbrica 5G mejora la conectividad y la velocidad de transferencia de datos de las aplicaciones periféricas, al tiempo que reduce el coste asociado a la conexión de cientos de activos desplegados en la fábrica.

3. Apoyo a la implantación de la tecnología digital en las fábricas - Las tecnologías de captura de datos no son las únicas herramientas en las que se basan las iniciativas de Industrie 4.0 para conseguir unas instalaciones totalmente automatizadas. Conceptos como la inteligencia artificial (IA) y la aplicación de la realidad aumentada -para mejorar la seguridad y el proceso de toma de decisiones de robots o sistemas automatizados dentro de la planta- son aspectos importantes de la Industria 4.0.

La capacidad de los sistemas de IA para analizar datos y comunicar instrucciones a otros activos depende de una conectividad estable y en tiempo real.

Las redes 5G proporcionan esa estabilidad y velocidad que los

sistemas de IA y las soluciones de realidad aumentada necesitan para funcionar con precisión. La aplicación de la tecnología de gemelos digitales y los modelos de simulación que requieren flujos de datos en tiempo real desde dispositivos periféricos o dispositivos IoT también aprovecharán la velocidad que ofrece la 5G para garantizar la precisión de la información que proporcionan los gemelos digitales y los modelos de simulación.

Conclusión

La fábrica 5G proporciona un entorno industrial digital que admite incluso las iniciativas Industrie 4.0 más complejas gracias a la velocidad y la conectividad fiable que aporta a las redes interconectadas y a los activos de la planta.



VISITÁ
NUESTRA
WEB



**NUEVO
PRODUCTO**
YA DISPONIBLE

TABLERO PARA CORRECCIÓN DE FACTOR DE POTENCIA

CONEXTUBE + **LEYDEN**

EVITÁ PENALIZACIONES, MENOS REACTIVA, MÁS AHORRO
DE INSTALACIÓN RÁPIDA Y SENCILLA

LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES

INDUSTRIA ARGENTINA - CALIDAD DE EXPORTACION

Vefben

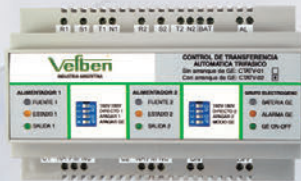
INDUSTRIAS ELECTROMECA'NICAS



Seccionadores ITC y CTC



Conmutadoras
rotativas a levas



Control de
Transferencia
Automática



Selector
automático
de fases



Elementos para
señalización luminosa
con tecnología LED



Voltímetro enchufable



Secuencímetro

Protector
portable contra
sobretensiones y
descargas atmosféricas



Control de
secuencia
de fases



Voltímetro y Amperímetro
digital para tablero y DIN



Protector
de tensión
monofásico
y trifásico

