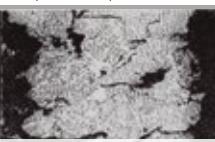




Cómo elegir la batería correcta



Pág. 22



Sobre la electrónica y sus efectos en la calidad de la energía Pág. 34



Medición de nivel: los errores más comunes y cómo evitarlos Pág. 40



El auge de la automatización y las palabras del presidente Pág. 52



.....

Rápido servicio de emergencia  
**SUBESTACIÓN  
TRANSPORTABLE  
DE MEDIA TENSIÓN**

CONOCÉ MÁS EN: [ventas@lagoelectromecanica.com](mailto:ventas@lagoelectromecanica.com)

# Foro de Ingeniería Eléctrica 2026

*Diseñando el futuro energético de Argentina*

**FORO** ingeniería  
**ELÉCTRICA**

FIE CUYO 2026 | **MENDOZA**

Infraestructura para la Minería y la Industria  
Soluciones de modernización y confiabilidad para  
potenciar la matriz productiva de la región.

**FORO** ingeniería  
**ELÉCTRICA**

FIE NOA 2026 | **JUJUY**

Energías Limpias y Minería del Litio  
La sinergia entre la generación solar y la demanda  
de la electromovilidad para una  
nueva economía energética.

Organiza

  
EDITORES

ingeniería  
**ELÉCTRICA**



[www.fie.editores.com.ar](http://www.fie.editores.com.ar)

Más información

*Tras el éxito en Salta y Córdoba, llega una nueva edición  
para potenciar el futuro del país.*

## Staff

**Director:** Jorge Menéndez

**Director comercial:** Emiliano Menéndez

**Administración:** Andrea Casagrande

**Redacción:** Alejandra Bocchio

**Maquetación:** Erika Romero

**Desarrollo digital:** Francisco Cotrina

Revista propiedad de



**EDITORES SRL**

CABA, Argentina

consultas@editores.com.ar

[www.editores.com.ar](http://www.editores.com.ar)

R. N. P. I.: 5352518

I. S. S. N.: 16675169

Los artículos y comentarios firmados reflejan exclusivamente la opinión de sus autores. Su publicación en este medio no implica que EDITORES SRL comparta los conceptos allí vertidos. Está prohibida la reproducción total o parcial de los artículos publicados en esta revista por cualquier medio gráfico, radial, televisivo, magnético, informático, internet, etc.

## En esta edición...

Dos entrevistas de nuestra editorial destacan en esta edición: a Guillermo Bianchi, presidente de Leyden, y a Hernán López, al frente de la Asociación Argentina de Control Automático. El primero ofrece un repaso de esta empresa argentina de larga trayectoria, su nueva planta y su análisis del mercado. El segundo explica las posibilidades del control automático en las empresas argentinas y el acompañamiento que puede ofrecer AADECA al respecto.

Sobre aplicaciones específicas, Testo ahonda en las formas de realizar mantenimiento eléctrico en instalaciones de alta tensión, y KDK Argentina, en la medición de nivel: cómo evitar los errores más comunes.

Enersys y Servelec también aportaron artículos propiamente técnicos: sobre cómo funcionan las baterías y por qué no sirve elegir cualquiera para cualquier aplicación, y sobre las redes aisladas en entornos hospitalarios.

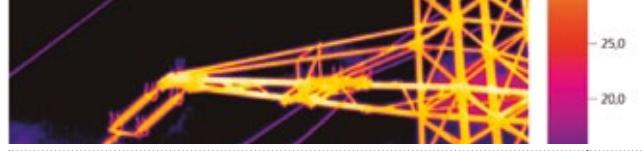
La reflexión llega de la mano de Mauro y Asociados, de Luis Busti y de Anté: uno, sobre la situación argentina frente a las ciudades inteligentes: ¿hay alguna oportunidad?; otro, sobre la facturación en locales minoristas, y el último, sobre el efecto en la calidad de la energía que aparejan los equipos electrónicos.

Sobre los nuevos productos del mercado, escriben empresas reconocidas que destacan su calidad y funcionalidad: un caño flexible de gran diámetro, de Micro Control; motores para ventilación, de Motores Dafa; un relé para la industria ferroviaria, de Finder; productos de acometida, de Conextube, y generadores de ondas para tareas de mantenimiento eléctrico, de Reflex.

*¡Que disfrute de la lectura!*

# En esta edición

Artículo técnico	
<b>Automatización en la facturación de locales minoristas</b>	Pág. 6
Luis Buresti	
Descripción de productos	
<b>El relé del tren</b>	Pág. 8
Finder	
Empresa	
<b>La nueva planta de Leyden, un salto estratégico en la industria nacional</b>	Pág. 12
Leyden	
	
Aplicación	
<b>Motores por la bioseguridad</b>	Pág. 20
Motores Dafa	
Artículo técnico	
<b>Cómo elegir la batería correcta</b>	Pág. 22
EnerSys	
Descripción de productos	
<b>El caño flexible más nuevo del mercado</b>	Pág. 28
Micro Control	
Opinión	
<b>Ciudades inteligentes: la oportunidad de Argentina</b>	Pág. 30
Mauro y Asociados	
	

Aplicación	
<b>Sobre la electrónica y sus efectos en la calidad de la energía</b>	Pág. 34
Ing. Hernán Anté	
	
Descripción de productos	
<b>Toda la onda para encontrar fallas</b>	Pág. 38
Reflex	
Aplicación	
<b>Medición de nivel: cuáles son los errores más comunes y cómo evitarlos</b>	Pág. 40
KDK Argentina	
Descripción de productos	
<b>Acometidas argentinas, seguras y confiables</b>	Pág. 46
Conextube	
Empresa	
<b>El auge de la automatización y las palabras del presidente</b>	Pág. 52
AADECA	
Aplicación	
<b>Las mejores imágenes de alta tensión</b>	Pág. 56
Testo	
	

## Opciones para leer Ingeniería Eléctrica



Edición de la revista en nuestro sitio web, con un formato pensado para poder leer cómodamente online y descargar artículos específicos en pdf  
[www.editores.com.ar/revistas/ie/416](http://www.editores.com.ar/revistas/ie/416)

HTML

PDF

Descargue la edición completa de Ingeniería Eléctrica 416 en formato PDF. Si desea una versión en alta calidad para impresión, solicítela a: [grafica@editores.com.ar](mailto:grafica@editores.com.ar)



## **SX 200 LED**

Luminaria marca STRAND modelo SX 200 LED

Posibilidad de montaje en columnas de 42 ó 60 mm de diámetro

Dimensiones: 765 mm x 93 mm x 290 mm (Largo - Alto - Ancho)

Peso: 7,400 Kg. - Montaje vertical u horizontal

Tulipa de policarbonato cristal inyectado - Óptica enteriza regulable

Eficiencia superior a los 140 lm / Watts

Potencia máx. 290 Watts



## **SX 100 LED**

Luminaria marca STRAND modelo SX 100 LED

Posibilidad de montaje en columnas de 42 ó 60 mm de diámetro

Dimensiones: 445 mm x 93 mm x 290 mm (Largo - Alto - Ancho)

Peso: 3,700 Kg. - Montaje vertical u horizontal

Tulipa de policarbonato cristal inyectado - Óptica enteriza regulable

Eficiencia superior a los 140 lm / Watts

Potencia máx. 145 Watts



## **SX 50 LED**

Luminaria marca STRAND modelo SX 50 LED

Posibilidad de montaje en columnas de 42 ó 60 mm de diámetro

Dimensiones: 330 mm x 93 mm x 290 mm (Largo - Alto - Ancho)

Peso: 3,200 Kg. - Montaje vertical u horizontal

Tulipa de policarbonato cristal inyectado - Óptica enteriza regulable

Eficiencia superior a los 140 lm / Watts

Potencia máx. 100 Watts

# Consejo editorial

Ing. Alberto Farina, Téc. Carlos Corbella, Ing. Carlos Foligna, Téc. Christian Ambrogio, Ing. Ezequiel Turletto, Téc. Felipe Sorrentino, Ing. Fernando Molina, Téc. Francisco Lasstra, Téc. Guillermo Valdettaro, Ing. Jorge González, Ing. Luis Buresti, Ing. Miguel Maduri, Ing. Mirko Torrez Contreras, Ing. Patricio Donato, Ing. Raúl González, Ing. Ricardo Berizzo e Ing. Rubén Levy

## Opciones para leer Ingeniería Eléctrica

### PDF

Descargue la edición completa de Ingeniería Eléctrica 416 en formato PDF. Si desea una versión en alta calidad para impresión, solicítela a: [grafica@editores.com.ar](mailto:grafica@editores.com.ar)

### HTML

Edición de la revista en nuestro sitio web, con un formato pensado para poder leer cómodamente online y descargar artículos específicos en pdf [www.editores.com.ar/revistas/ie/416](http://www.editores.com.ar/revistas/ie/416)



Rápido servicio de emergencia

## SUBESTACIÓN TRANSPORTABLE DE MEDIA TENSIÓN

CONOCÉ MÁS EN: [ventas@llagoelectromecanica.com](mailto:ventas@llagoelectromecanica.com)

Llago Electromecánica S.A.

## Redes sociales



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonline

# Glosario de siglas

3D: tres dimensiones	PP: plomo puro
AADECA: Asociación Argentina de Control Automático	RECIA: Red de Ciudades Inteligentes de Argentina
ABS: Acrylonitrile Butadiene Styrene, 'acrilonitrilo butadieno estireno'	RFID: Radio Frequency Identification, 'identificación por radiofrecuencia'
AGM: Absorbent Glass Mat, 'fibra de vidrio absorbente'	SS. EE.: subestaciones eléctricas
ANSI: American National Standards Institute, 'Instituto Nacional Estadounidense de Normas'	TDR: Time-Domain Reflectometry, 'reflectometría de dominio en el tiempo'
CADIEEL: Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas	TPPL: Thin Plate Pure Lead, 'técnología de placas finas de plomo puro'
CEM: compatibilidad electromagnética	UL: Underwriters Laboratories
EN: European Norms, 'Normas Europeas'	UPS: Uninterruptible Power Supply, 'sistema de energía ininterrumpible'
HEPA: High Efficiency Particle Arresting, 'filtración de partículas de alta eficiencia'	UTI: unidad de terapia intensiva
ICE: Impulse Current Testing, 'prueba de impulso por corriente'	UTN: Universidad Tecnológica Nacional
IEC: International Electrotechnical Commission, 'Comisión Electrotécnica Internacional'	VFD: Variable Frequency Drive, 'variador de frecuencia'
IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 'Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos'	
IGBT: Insulated-Gate Bipolar Transistor, 'transistor bipolar de puerta aislada'	
IK: Mechanical Impact, 'impacto mecánico'	
ILAC: International Laboratory Accreditation Cooperation, 'Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios'	
IP: Ingress Protection, 'grado de protección'	
IRAM: Instituto Argentino de Certificación y Normalización	
ISO: International Organization for Standardization, 'Organización Internacional de Normalización'	
IT: Isolated Terra, 'tierra aislada'	
LED: Light Emitting Diode, 'diodo emisor de luz'	
NBR: Norma Brasileira, 'norma brasileña'	
OAA: Organismo Argentino de Acreditación	
PCB: Printed Circuit Board, 'placa de circuito impreso'	
PEAD: polietileno de alta densidad	
PLC: Programmable Logic Controller, 'controlador lógico programable'	



- 01** Aparatos de maniobra
- 02** Protecciones, relevos térmicos, guardamotores, seccionadores, bases nh
- 03** Electrónica industrial y domiciliaria
- 04** Comando y señalización

Categoría

**01**

## Aparatos de maniobra

Contactores

Contactores especiales

Accesorios

Arrancadores estrella-triángulo

Casetinas



### Producto destacado



#### CONTACTOR EC

10, 12, 16  
y 22 amper

Garantía 2 años

Producto Certificado  
Bajo Norma IEC 60947



La mejor relación  
precio- calidad del mercado

Tel. +54 1142090670  
ventas@montero.com.ar



[www.montero.com.ar](http://www.montero.com.ar)

# Automatización en la facturación de locales minoristas

Experiencia de autofacturación en un local de indumentaria en Portugal.

Luis Buresti  
*lmb.tech.consultancy@gmail.com*

Desde hace algún tiempo, es frecuente encontrar locales comerciales minoristas con algún grado de automatización. Posiblemente, el caso más relevante sea el de la cadena estadounidense de supermercados Whole Foods, perteneciente a Amazon, a los cuales solo pueden ingresar clientes pre-registrados y donde basta con retirar los productos de la góndola para que se genere automáticamente la factura de venta. En esos locales, el cliente puede salir sin pasar por una línea de cajas.

En menor escala, se debe destacar que están bastante difundidos los puestos de autofacturación, no sólo en supermercados, sino también en comercios que venden ítems de grandes dimensiones, por ejemplo, Ikea.

---

*Aparentemente, ha tenido una muy buena recepción de parte de la clientela, pero aún parece tener un carácter algo "experimental"*

---

No obstante, hasta ahora estas soluciones no estaban disponibles en locales de venta de indumentaria. La imagen ilustra una instalación inaugurada a fines de noviembre de 2022.

En la imagen de la izquierda se puede observar una vista general de la instalación, que cuenta con ocho puestos de autofacturación. En la de la derecha, se puede apreciar la batea (A) en la cual el cliente debe depositar las prendas que desea comprar a fin de iniciar la secuencia automática de facturación. Las paredes de esta batea están equipadas interiormente con sensores que leen las etiquetas RFId de cada artículo.

---

*Se puede observar una vista general de la instalación, que cuenta con ocho puestos de autofacturación*

---

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8448>



Instalación de autofacturación, Local Zara en el Centro Colombo (Lisboa, Portugal)

La interacción del cliente con el monitor es mínima, y está limitada a confirmar la operación y a seleccionar una determinada bolsa para empaque.

El pago se realiza de una manera convencional mediante la terminal (B). La ranura (C) es la salida del ticket de venta. A este respecto, se debe decir que no es para nada claro cómo se efectúa la reposición del papel de esta impresora. El lector óptico (E) solo se utiliza en los pocos casos en que una prenda determinada no cuente con etiqueta RFId. La finalización del proceso requiere algo de destreza manual por parte del cliente con el fin de retirar las etiquetas de seguridad de cada prenda mediante el dispositivo (D).

---

*La interacción del cliente con el monitor es mínima, y está limitada a confirmar la operación y a seleccionar una determinada bolsa para empaque*

---

Es posible que toda esta instalación aún esté en una etapa de evaluación, ya que imprimir el ticket de venta requiere de la intervención de un asistente humano. ■

# El relé del tren

Relés industriales: serie 55, de Finder.

**Finder**  
findernet.com



Relés industriales

La gama de aplicaciones de los relés industriales de la serie 55, de Finder, da cuenta de su versatilidad:

- » Automatización de toldos, cierres metálicos, persianas.
- » Cuadros de control
- » Cuadros de mando y distribución
- » Gestión y control de la red eléctrica
- » Interruptores y conmutadores
- » Astilleros
- » Aparatos para uso vial, galerías
- » Modelo específico para aplicaciones ferroviarias

## Glosario de siglas

- » CEM: compatibilidad electromagnética
- » EN: *European Norms*, 'Normas Europeas'
- » LED: *Light Emitting Diode*, 'diodo emisor de luz'
- » PCB: *Printed Circuit Board*, 'placa de circuito impreso'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8440>

*Se trata de relés de uso general*

Se trata de relés de uso general. Los modelos disponibles son muchos, de dos, tres o cuatro contactos conmutados, y de enchufables en un zócalo o montados en circuito impreso, 7 a 10 A.

Otras características de estos dispositivos son la bobina de corriente continua o alterna y que están disponibles con pulsador de prueba bloqueable, indicador mecánico en todos los tipos de dos y cuatro contactos conmutados.

Asimismo, suman led y protección CEM interna opcional.

---

*Asimismo, suman led y protección CEM interna opcional*

---

Los zócalos son los de la serie 94 de la misma marca, para montaje en circuito impreso o en carril de 35 mm (EN 60715) con bornes a pletina o de conexión rápida o bornes push-in. También están los módulos de señalización de bobina y supresión CEM serie 99 y los módulos temporizados 86.30 opcionales, tanto como adaptadores de montaje alternativo opcionales y UL Listing (combinaciones relé/zócalo).

Los materiales de contacto son opcionales, aunque vale destacar que la versión estándar no tiene nada de cadmio.

---

*La versión estándar no tiene nada de cadmio*

---



Relés para aplicaciones ferroviarias

## Aplicaciones ferroviarias

La opción para aplicaciones ferroviarias es el modelo 55.34T. Se trata de relés de propósito general enchufables con cuatro contactos conmutados, 7 A. Cumplen con la especificación EN 45545-2:2020, es decir, de protección contra el fuego de materiales; EN 61373, de resistencia a las vibraciones aleatorias y choque, Categoría 1, Clase B, y EN 50155, de resistencia a la temperatura y humedad, clase OT4/ST1.

Asimismo, suman una bobina en corriente continua con rango extendido y los contactos no tienen nada de cadmio.

Como accesorios, están los zócalos de la serie 94, los módulos de supresión CEM para la bobina y módulos temporizados. ■

# NÖLLMED

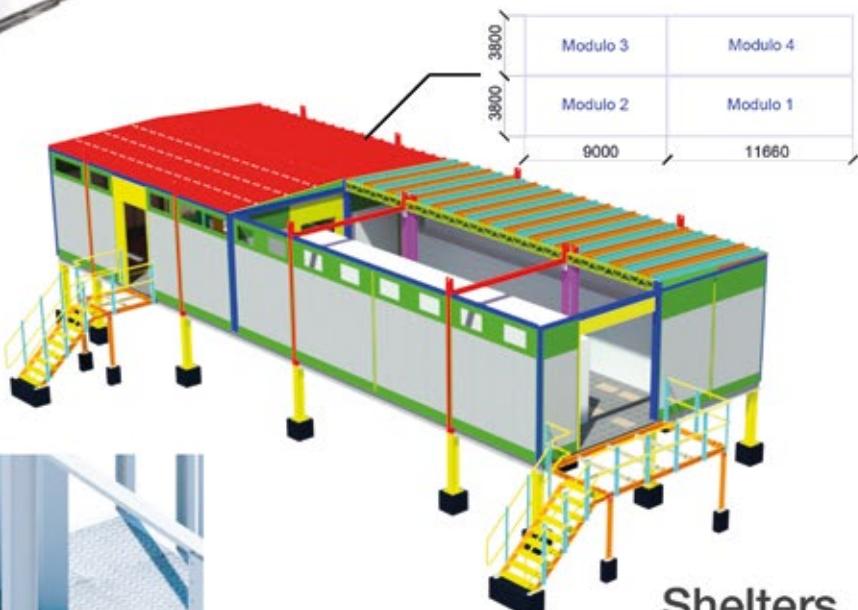


ENERGIA



## Shelter para telecomunicaciones

- ▶ 12 Racks de 600 x 2100 x 600 mm + 4 A.A tipo Inrow
- ▶ Sistema de pasajes de cables Icotek



## Shelters

Centros transportables de distribución de energía en baja y media tensión y telecomunicaciones para instalar a la intemperie

- ▶ Antivandalicos / Resistencia balistica.
- ▶ Resistencias FR60 o FR120.
- ▶ Conexiones eléctricas y certificaciones diseñadas por el equipo de ingeniería en función del requerimiento del cliente.



## Paneles de alarma NÖLLMED TELEPRO®

Flexibles, funcionales y fiables, utilizados en los sistemas de automatización de protección y control.

- ▶ Con comunicación RS485 MODBUS/RTU, memoria de 1000 eventos y software de programación.

## PROTECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS



Dentro de la amplia gama de productos Finder existen productos específicos para la protección de instalaciones y equipos. Las aplicaciones de estos dispositivos son múltiples: desde la protección contra sobretensiones hasta la preservación del clima en el cuadro eléctrico. Descubre la serie Finder que mejor se adapta a tus necesidades.

### SERIE 7P - DESCARGADORES DE SOBRETENSIONES (SPD)

La serie 7P consta de descargadores de sobretensiones tipo 1 + 2, tipo 1, tipo 2 y tipo 3. Estos dispositivos tienen las siguientes características:

- Adecuado para sistemas / aplicaciones de 230 V o 400 V
- Sistemas monofásicos o trifásicos
- Módulos reemplazables y vias de chispas
- Señalización con contacto remoto del estado del varistor en caso de defecto
- Montaje en riel DIN de 35 mm (EN 60715)



### SERIE 50 - RELÉS PARA CIRCUITO IMPRESO CON CONTACTOS DE GUÍA FORZADA 8 A

La serie 50 Finder incluye relés con contactos de guía forzada con las siguientes características:

- 2 contactos comutados
- 4 y 6 contactos variantes NO/NC
- Alto aislamiento entre contactos adyacentes.
- Aislamiento de 8 mm, 6 kV (1.2 / 50 µs) entre bobina y contactos
- A prueba de flux: RT II, lavables (RT III)



Variantes con contactos de guía forzada disponible según EN 50205 Tipo B y EN 61810 Tipo A.

### SERIE 70 - RELÉS DE CONTROL

La serie 70 de Finder incluye modelos multifunción que permiten el control de subtensión y sobretensión, secuencia de fase y fallo de fase.

Además, los dispositivos de esta serie se distinguen por:

- Modularidad, 17,5 o 35 mm de ancho
- Identificación clara e inmediata del estado a través de LED de colores

Montaje en riel DIN de 35 mm (EN 60715)



### SERIE 7S - RELÉS MODULARES CON CONTACTOS DE GUÍA FORZADA DE 6 - 10 A

La serie 7S se compone de relés modulares con contactos de guía forzada para aplicaciones de seguridad SIL 2 / SIL 3.

Otras características técnicas:

- Contactos guiados de clase A (EN 61810-3 ex EN 50205)
- 2 contactos (1NO + 1 NC), 4 contactos (2 NO + 2 NC y 3 NO + 1 NC) o 6 contactos (4 NO + 2 NC)
- Montaje en riel DIN de 35 mm (EN 60715), 22,5 mm de ancho

Variante para aplicaciones ferroviarias disponible.



# La nueva planta de Leyden, un salto estratégico en la industria nacional

*Ingeniería Eléctrica* en diálogo con Guillermo Bianchi. El presidente de Leyden ahondó en la actualidad de la empresa y las razones que lo impulsaron a mudarse.

El crecimiento de la marca requería un espacio más grande desde donde poder asumir proyectos más cómodamente, pero ese no fue el único motivo.

Leyden  
[www.leyden.com.ar](http://www.leyden.com.ar)

## Glosario de siglas

- » ANSI: *American National Standards Institute*, 'Instituto Nacional Estadounidense de Normas'
- » IEC: *International Electrotechnical Commission*, 'Comisión Electrotécnica Internacional'
- » ILAC: *International Laboratory Accreditation Cooperation*, 'Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios'
- » IRAM: Instituto Argentino de Certificación y Normalización
- » ISO: *International Organization for Standardization*, 'Organización Internacional de Normalización'
- » NBR: *Norma Brasileira*, 'norma brasiliense'
- » OAA: Organismo Argentino de Acreditación

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8437>

Leyden tiene una nueva planta industrial. Es más grande y, lo mejor de todo, fue diseñada especialmente para tener más lugar y mejor comunicación entre las tareas de fabricación que requiere la empresa, incluso previendo un futuro crecimiento. Solo por citar un ejemplo, el laboratorio aumentó su capacidad en un 300%, y gracias a la incorporación de nuevas pruebas, logró ser acreditado por el OAA.

Las instalaciones de Barracas (Ciudad de Buenos Aires) continúan con el sector administrativo y de ventas. La planta de fabricación ahora está en Ingeniero Juan Allan (provincia de Buenos Aires).

Alejandra Bocchio y Jorge Menéndez, de Editores SRL, visitaron la flamante planta. Los atendió su presidente, Guillermo Bianchi, en persona, acompañado de los gerentes Daniel Gómez (de ingeniería), Gustavo Firme (de Ventas), Damián Simkin (responsable de calidad) y Ariel Ramírez (supervisor de ventas).

Una charla entre todos permitió conocer la actualidad de la empresa. La auditoría de ISO 14000 que se llevaba casi en paralelo fue una muy buena carta de presentación para esta empresa que, además, ostenta otras certificaciones como sistema de gestión, ISO 9001, producto y OAA, ya mencionado.

La historia de Leyden se remonta a 1943. La empresa fundada por el Ing. Saúl Bianchi siempre se mantuvo en el ramo del factor de potencia, que ahora está inscripto en el campo más amplio de calidad de energía: corrección del factor de potencia, compensación de armónicos y perturbaciones de la red están dentro de sus especialidades.

---

*Siempre se mantuvo en el ramo del factor de potencia, que ahora está inscripto en el campo más amplio de calidad de energía*

---

## La mudanza: una necesidad, un logro, un deseo

Desde su fundación en 1943, Leyden conserva su estructura fundamental como empresa nacional y familiar. «En Barracas tenemos 1.700 m<sup>2</sup> cubiertos, acá tenemos 4.000, y de terreno tenemos 10.000, podemos seguir ampliándonos», explica Guillermo Bianchi, heredero directo del fundador. Ocurre que el nuevo espacio está destinado a producción, oficina técnica y depósito, mientras que en las oficinas de la ciudad de Buenos Aires siguen funcionando los sectores de administración y ventas.

Como muchas empresas argentinas, Leyden expandió su sede originaria primero con la adquisición de los espacios aledaños, pero llegó el momento en que la separación entre los distintos centros generaba incomodidades y afectaba la eficiencia de la producción. «En nuestro caso en particular, teníamos un problema de altura, porque los bancos de alta tensión miden siete u ocho metros de alto y en la planta vieja no los podíamos armar. Eso era un problema», agrega Bianchi, sin olvidar otros aspectos que han mejorado notablemente como la seguridad y comodidad del personal: «Acá tenemos un come-

dor, mejores vestuarios». La nueva planta integra las actividades de producción de Leyden: sector de fabricación de los capacitores de media y alta tensión, sector de laboratorio de ensayo, sector de armado de bancos de capacitores y depósitos.

—Entonces, la mudanza fue impulsada por la comodidad y la eficiencia productiva.

—*Fue para ganar espacio, orden, comodidad. Pero también yo personalmente sentía que era una deuda que tenía con la empresa que me vio nacer. A Leyden la fundó mi padre antes de que yo naciera, y yo le debía un escalón de crecimiento. No la podía dejar tal como la encontré, tenía que dejarla más linda, más grande.*

---

*Yo personalmente sentía que era una deuda que tenía con la empresa que me vio nacer. A Leyden la fundó mi padre antes de que yo naciera, y yo le debía un escalón de crecimiento*

---





—Una mudanza no es nada sencilla, ¿cuáles fueron los desafíos?

—Lo primero que hicimos fue buscar un lugar cercano a nuestro personal, y como la mayoría es de zona sur, empezamos a visitar parques industriales en Cañuelas, Ezeiza, Almirante Brown, Burzaco, etc. Terminamos optando por este: esto es Florencio Varela, casi límite con Berazategui, que nos pareció muy conveniente por la facilidad de conexión con la planta de Barracas. Nos pusimos como objetivo una mudanza sin conflictos para el personal, y eso fue un logro: el 100% de la gente se mudó sin problemas.

—¡Otro logro es el laboratorio!

—Parte del proyecto de mudanza fue completar el laboratorio y hoy podemos hacer el 100% de los ensayos adentro. Estamos acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación, ergo, dentro del sistema ILAC, y somos uno de los pocos laboratorios del mundo reconocidos para ensayar capacitores.

---

Parte del proyecto de mudanza fue completar el laboratorio y hoy podemos hacer el 100% de los ensayos adentro

---

El nuevo laboratorio de Leyden está acreditado por norma 17025 ante el OAA por lo cual cualquier ensayo que realice puede ser reconocido a nivel mundial. Sin dudas, uno de los grandes hitos que se suman a la historia de la marca.

Está equipado para hacer todos los ensayos de rutina y todos los ensayos de tipo que piden las normas IEC, ANSI, IEEE, IRAM, NBR. Ensayo de masa, de bornes, entre bornes, descarga entre fusibles, medición de capacidad, medición de tangente de pérdida a tensión nominal, etc. todo eso se realiza a un aproximado de treinta capacitores por día, trabajando de forma tranquila.

Llaman la atención la nueva sala de control, el capacitor patrón, el generador de impulsos hasta 300 kV, la inductancia variable y demás equipos, todos nuevos. La mudanza de Leyden le dio al laboratorio un 300% más de capacidad, con lo cual sumó maquinaria para realizar pruebas que antes no podía.

## Leyden: pionera en calidad de la energía

### —¿Cuáles son las actividades de Leyden en la actualidad?

*—Diría que tenemos tres rubros principales. El más importante, el núcleo duro, es el de fabricación completa de capacitores de media y alta tensión, en donde hacemos todo: desde la recepción de la materia prima hasta el producto integrado en bancos de capacitores. Podemos vender el capacitor solo o el banco, o proyectos llave en mano.*

*»El segundo en orden de importancia es todo lo que tiene que ver con compensación reactiva y filtro de armónicos en baja tensión, que es un mercado para la industria y para los grandes usuarios de energía como shoppings, hospitales, edificios institucionales, etc. Tenemos proveedores de Alemania, de Brasil, y nosotros integramos toda la solución.*

*»Y la tercera área de negocios es la comercialización de componentes afines a nuestro campo: capacitores para motores, descargadores de sobretensión, componentes para que otros integradores armen sus bancos de capacitores, también suministramos controles, interruptores, contactores, fusibles.».*

### —¿Leyden ofrece soluciones llave en mano, también capacitores solos?

*—Cada vez más ofrecemos la solución completa. Solución completa significa estructura de soporte, interruptores, protecciones, controles, protocolos de comunicación, etc. Proveemos toda la gama de servicios posibles para un mercado particularmente exigente, que es el de media y alta tensión, hasta 500.000 volts.*

---

*Cada vez más ofrecemos  
la solución completa*

---

### —Soluciones a medida...

*—Hay clientes que piden potencias, tensiones específicas y fabricamos exactamente lo que necesitan. Otras veces, nos piden analizar su consumo energético y diseñar una solución adaptada a sus necesidades específicas. Hace veinte años alcanzaba con analizar las facturas de servicios, pero hoy hay muchas cargas no lineales y hay analizar qué tipo de cargas hay para saber si hay que poner un banco o un filtro o un filtro desintonizado, etc. Y ahí tenemos la capacidad técnica y los medios para hacer mediciones, hacer relevamiento de sistema y decirle a la gente qué es lo que necesita para resolver su problema.*





—¿Por qué es importante hoy en día instalar capacidores?

—Los capacidores contribuyen a la calidad de energía porque contribuyen al mejor aprovechamiento de todos los sistemas de transmisión y distribución de energía, a que haya menos pérdidas, menos caída de tensión. Menos pérdidas significa que hay menos consumo de combustible, y si son combustibles fósiles, termina redundando en menor emisión de gases de efecto invernadero. Podés ahorrar un 20% de combustible que necesitás para transmitir una determinada potencia gracias a que compensás la línea con capacidores. Es un beneficio directo desde el punto de vista ambiental y también desde el punto de vista económico.

—¿Cómo se vinculan con las nuevas formas de generación renovable?

—Hoy en día toda, prácticamente toda la generación nueva en Argentina es renovable y para vincular esos puntos con la red de transporte de energía se necesitan bancos de capacidores.

—¿Cuál es el alcance comercial de la empresa?

—Trabajamos sobre todo dentro de Argentina, y exportamos principalmente a Latinoamérica. También tenemos algunos clientes de Sudáfrica y España, y hemos tenido experiencias en Medio Oriente. Podemos competir en proyectos específicos que requieren soluciones especiales. ■

# Vinculando integridad y seguridad a la construcción e instalación.

Como especialista en construcción e instalación, usted debe saber que la construcción del mundo requiere una combinación de cosas: habilidad, experiencia, conocimiento del mercado y cuidado.

En Prysmian, ofrecemos a nuestros clientes más que productos y accesorios de cableado líderes mundiales: ofrecemos soluciones completas listas para hacer frente a cualquier desafío.

Desde soluciones de IoT de última generación para la gestión de carretes de cables -para que usted pueda acceder a información en tiempo real sobre la ubicación del carrete- hasta cables que proporcionan una mayor eficiencia, máxima seguridad y durabilidad inigualable. Incluso productos impulsados por una revolucionaria tecnología digital, por lo que usted puede almacenar datos valiosos de sistemas de cableado en la nube, con una solución móvil siempre accesible.

Sobre todo, Prysmian está construyendo las soluciones de construcción que realmente necesita: para sus redes, para el planeta y para nuestro futuro.





**Equipos para DIAGNÓSTICOS,  
ENSAYOS, y LOCALIZACIÓN  
de fallas en cables  
de energía**



**VENTAS  
CONTRASTES  
SERVICIO TÉCNICO  
ALQUILER DE EQUIPOS**

**SISLOC-AT SRL**

FRANCISCO BILBAO 5812 (C1440BFT) CABA - Argentina  
(+54 11) 4 635 1312 - info@reflex.com.ar



**www.reflex.com.ar**

# PANTALLA COLGANTE



## GALPONERA

Ø 45 cm.  
alto 45 cm.



## ADAPTABLE A TODO DISEÑO

En aluminio anodizado Inalterable. Brillante.  
Portalámparas Edisón E-27 de porcelana  
con contacto de bronce.



VARIOS MODELOS  
Y TAMAÑOS



# LUMINARIAS SUBACUÁTICAS

en ACERO INOXIDABLE  
PARA PISCINAS



**LAGUNA 50**  
c/ lámp. Bi-Pin  
12V. 50W.  
o para LEDs



Ideales  
para Piscinas  
ya Construidas

**LAGUNA 100**  
c/ LEDs RGB o para lamp.  
Bi-Pin 12V.100W.



Corrales 1564 - (C1437GLJ) - C.A.B.A.  
Tel./Fax: (54 11) 4918-0300 - 4919-3399



info@beltram-iluminacion.com.ar  
www.beltram-iluminacion.com.ar

# Motores por la bioseguridad

Motores para ventilación en cabinas de bioseguridad: acompañamiento técnico

Motores Dafa  
[motoresdafa.com.ar](http://motoresdafa.com.ar)

Las cabinas de bioseguridad son equipos esenciales en laboratorios clínicos, farmacéuticos y de investigación, donde se manipulan agentes biológicos que requieren condiciones de contención estricta. Su función es proteger al usuario, al producto y al ambiente a través de un flujo de aire controlado y filtración mediante sistemas HEPA, garantizando una operación segura y estable.

---

*Agentes biológicos que requieren condiciones de contención estricta*

---

Dentro del sistema interno de ventilación, el motor eléctrico es un componente crítico: es el encargado de generar y sostener el flujo de aire que mantiene la presión, la velocidad de ingreso y la evacuación adecuada. Una alteración en su desempeño puede comprometer la eficiencia de filtrado, la protección del operador y la estabilidad del proceso.

## Motores diseñados para sistemas críticos

Los motores para ventilación utilizados en cabinas de bioseguridad deben cumplir con parámetros específicos como los siguientes:

- » Alto torque de arranque, para compensar pérdidas por filtración.
- » Estabilidad térmica, para operar durante largos períodos.
- » Robustez, ante condiciones de uso continuo.
- » Precisión en la velocidad, para asegurar caudales regulados.

---

*Los motores para ventilación utilizados en cabinas de bioseguridad deben cumplir con parámetros específicos*

---

### Glosario de siglas

- » HEPA: *High Efficiency Particle Arresting*, 'filtración de partículas de alta eficiencia'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8456>

## Acompañamiento que suma valor

Motores Dafa es una empresa argentina dedicada a la fabricación de motores eléctricos y especializada en el desarrollo de equipos para aplicaciones específicas. Sostiene que la confiabilidad del motor es solo una parte de la ecuación: la marca no solo provee motores, sino también soluciones sostenidas en la aplicación real.

---

*Su intervención técnica permite reducir tiempos de inactividad*

---

Su intervención técnica permite reducir tiempos de inactividad; garantizar la operatividad del proceso del cliente final; fortalecer la calidad y confiabilidad de los equipos donde estén integrados, y prevenir fallas futuras mediante orientación de instalación y mantenimiento. ■



# Cómo elegir la batería correcta

Ninguna batería sirve para todas las aplicaciones. Comprender acerca de su construcción sirve para elegir el equipo adecuado para cada instalación.

Contacto: Ing. Javier Farina  
EnerSys  
javier.farina@ar.enersys.com

Internet, una subestación eléctrica, las protecciones eléctricas, la línea de cajas de un supermercado, una instalación fotovoltaica, una alarma domiciliaria: estas y muchas más aplicaciones se valen de las baterías en algún momento. La diferencia es que no todas requerirán del mismo tipo de batería, por lo que es necesario identificar el tipo de uso que se le dará.

## Dos primeros parámetros para seleccionar una batería

El primer punto es el tiempo de descarga de la batería, es decir, por cuánto tiempo será necesario que asuma la carga:

- » Descargas muy rápidas: el arranque de un vehículo requiere una batería capaz de entregar energía durante un tiempo muy corto (tres a cinco segundos).
- » Descargas rápidas: una UPS necesita una batería capaz de entregar la energía en un tiempo corto (cinco a quince minutos).
- » Descargas medias: los servicios auxiliares de una subestación eléctrica necesitan una batería capaz de entregar energía en un tiempo medio (dos a cuatro horas).
- » Descargas lentas: una instalación fotovoltaica necesita una batería capaz de entregar energía durante un tiempo muy largo (doce a ciento veinte horas).

---

*No es posible que la misma batería funcione para descargas muy rápidas y descargas lentas*

---

No es posible que la misma batería funcione para descargas muy rápidas y descargas lentas, por lo que es menester elegir el tipo apropiado para cada aplicación. Si con una batería de arranque se pretende obtener energía durante horas o días, el problema no es la batería sino su mala elección.

### Glosario de siglas

- » ABS: *Acrylonitrile Butadiene Styrene*, 'acrilonitrilo butadieno estireno'
- » AGM: *Absorbent Glass Mat*, 'fibra de vidrio absorbente'
- » PP: plomo puro
- » SS. EE.: subestaciones eléctricas
- » TPPL: *Thin Plate Pure Lead*, 'tecnología de placas finas de plomo puro'
- » UPS: *Uninterruptible Power Supply*, 'sistema de energía ininterrumpible'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8445>

El segundo aspecto es la cantidad de ciclos (se entiende como ciclo a la sucesión de descarga (y carga), es decir, si la batería operará esporádicamente o no. Las opciones son dos:

- » Baterías en flotación (*stand by*): se encuentran a la espera de un corte de la red de energía. Aplicaciones típicas: UPS, SS. EE., etc.
- » Baterías de ciclado: deben entregar energía y volver a cargarse frecuentemente. Aplicaciones típicas: sistemas fotovoltaicos, montacargas eléctricos, etc.

### Respecto de la construcción de la batería

Las partes que conforman una batería son las siguientes:

- » Contenedor, jarra o recipiente prismático de PP o ABS
- » Tapa de material similar
- » Placas positivas y negativas
- » Bornes positivos y negativos
- » Electrolito de ácido sulfúrico o hidróxido de potasio, diluido según la aplicación

Cada uno de estos puntos recibe modificaciones en función de la aplicación a la que se abocará la batería. Por ejemplo, las placas son el “corazón” de las baterías, y las hay de dos tipos: planas, para

aplicaciones en flotación, y tubulares, para aplicaciones de ciclado.

Otra opción es si serán abiertas o selladas. En todas las baterías existe una reacción electroquímica cuyo sobrante permite entregar corriente, pero también vapor de agua e hidrógeno. El vapor de agua contiene vestigios ácidos y puede ser explosivo, razón por la cual las baterías líquidas que están en las subestaciones eléctricas deben estar separadas de las instalaciones, sin gente cerca y con ventilación. Este es el caso de las baterías abiertas, pero existen también las selladas. La telefonía celular aceleró su desarrollo, puesto que requería que las baterías operaran en un espacio reducido y muy cerca de componentes electrónicos.

El vapor de agua y el hidrógeno intentan salir hacia el exterior, por eso hay que agregar agua destilada para mantenerlas y recuperar el electrolito. En el caso de las baterías selladas, una válvula reguladora cumple doble función: liberación de posibles sobrepresiones y contención del vapor de agua y del hidrógeno. Es por este último punto que nunca disminuyen sus condiciones normales de agua, y por eso se las conoce también como “libres de mantenimiento”. Por supuesto, siempre requerirán supervisión de bornes limpios, torqueados, conectividad a un UPS o rectificador, tensiones adecuadas, etc.

*Nunca disminuyen sus condiciones normales de agua, y por eso se las conoce también como “libres de mantenimiento”*

La inmovilización del electrolito en una batería permite su instalación horizontal (no hay riesgo de pérdidas), facilita el transporte (carga no peligrosa) y evita el gaseo (baterías en contacto con gente y equipos sensibles). El electrolito puede inmovilizarse de dos maneras:

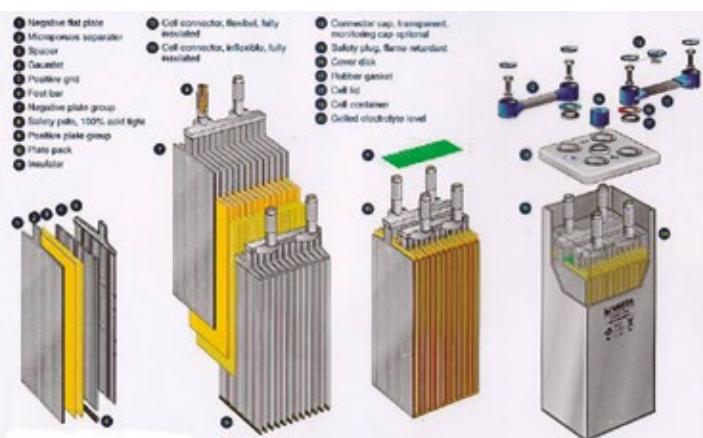


Figura 1. Partes de una batería.

- » Baterías con electrolito absorbido: el electrolito se encuentra “absorbido” entre los separadores.
- » Baterías con electrolito gelificado: se convierte el electrolito en gel mediante el agregado de un aditivo.

Ambos métodos son válidos y no implican diferencia alguna en el funcionamiento de la batería. Cada fabricante utiliza un método u otro para distintos productos. El resultado final de un producto depende de la calidad de los materiales y de los procesos de fabricación.

### Efectos de la temperatura

Cualquier persona puede notar que disolver azúcar en agua caliente es más rápido que hacerlo en agua fría, y el mismo fenómeno ocurre en las baterías. Por eso, cada una presenta su temperatura óptima: veinte o veinticinco grados es la condición normal ideal, dependiendo de si es europea o estadounidense:

- » Aumento de temperatura: disminución de vida útil y aumento del rendimiento.
- » Disminución de temperatura: aumento de vida útil y disminución del rendimiento.

Entonces, si una batería de 100 Ah se pone a operar con 35 °C en lugar de los ideales 25° (están-

dar estadounidense), entonces ofrecerá 110 o 120 Ah, pero también se degradará su vida útil mucho más rápidamente y antes de que llegue a la mitad habrá que cambiarla.

### Baterías de plomo puro

La corrosión de la placa con estructura de rejilla es otro de los factores a tener en cuenta, y es ahí donde radica la superioridad de las baterías TPPL respecto de las de plomo-calcio empastadas tradicionales.

*La corrosión de la placa con estructura de rejilla es otro de los factores a tener en cuenta, y es ahí donde radica la superioridad de las baterías TPPL*

La base constructiva es la misma: una placa positiva, un separador, un negativo impregnado de un ácido sulfúrico con agua, pero en lugar de recurrir a aleaciones de antimonio o calcio para aumentar la resistencia interna (ver figura 2), las placas se fabrican directamente con óxido de plomo del 99,9%.

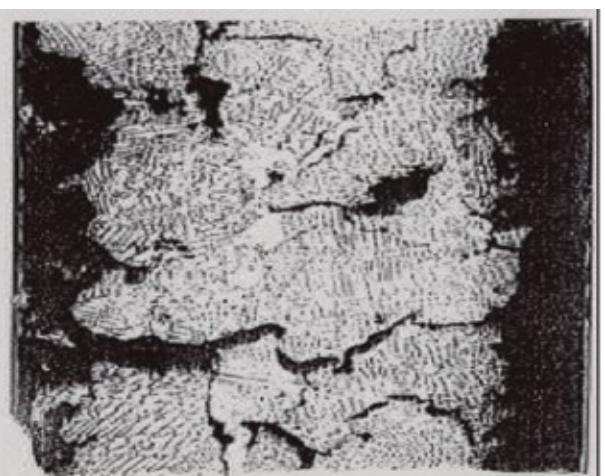
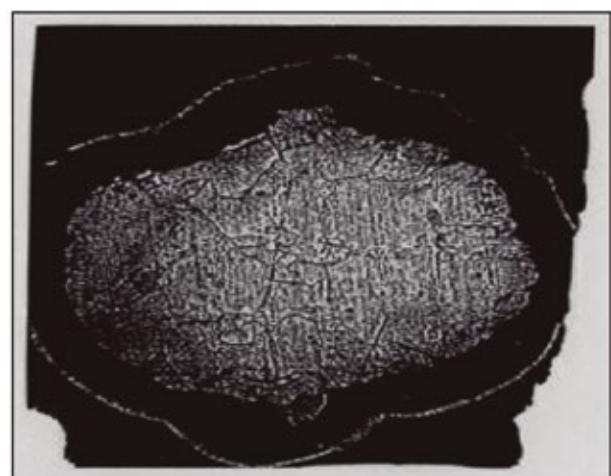


Figura 2. Placas al final de su vida útil: a) plomo puro; b) plomo-calcio

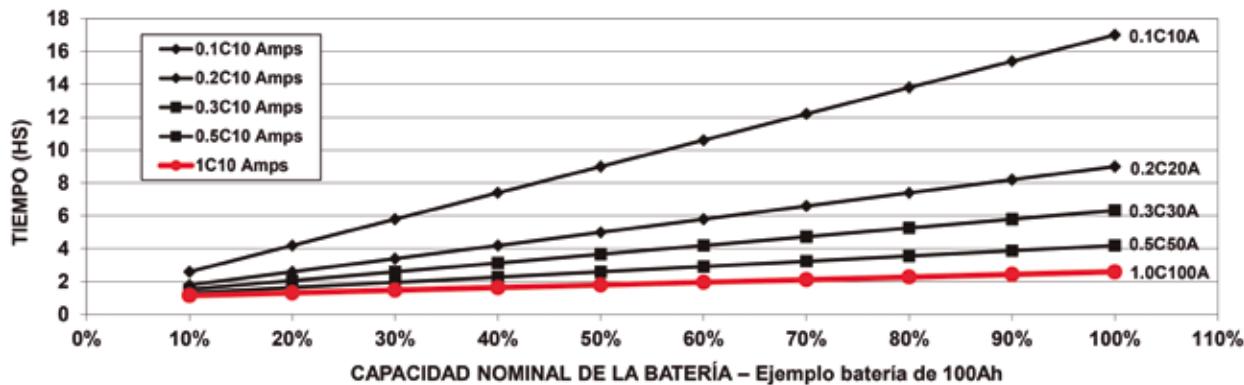


Figura 3. Tiempo para recarga completa en función del límite de corriente de carga y la profundidad de descarga.

Muchos años de impregnación en ácido implica corrosión. Esta ataca sobre los intersticios del material, pero dado que la estructura molecular del grano del plomo puro es muy cerrada, se retrasa la acción de la corrosión.

*Las baterías con tecnología TPPL tienen más cantidad de placas que las baterías de AGM del mismo tamaño*

Otra ventaja es el ahorro de espacio. Las baterías con tecnología TPPL tienen más cantidad de placas que las baterías de AGM del mismo tamaño, lo que resulta en un 26% más de energía disponible. Se trata de placas finas de un milímetro contra los dos a cuatro de las baterías convencionales.

Mayor cantidad de placas implica más superficie de contacto entre el óxido de plomo y el electrolito, con lo cual la batería entregará energía más rápidamente en un espacio reducido. Con las baterías tradicionales de plomo calcio, la corriente de carga debe limitarse. Cuanto más corriente se entregue a las baterías TPPL, más rápido se cargarán (ver figura 3). ■

#### Nota del editor

Este artículo fue elaborado por Alejandra Bocchio en base a la presentación que hizo Javier Farina en el marco del Foro de Ingeniería Eléctrica - Salta 2025.



Artefactos de iluminación para tubos fluorescentes, tubos led y placas led. Bandejas porta cables y Rejillas en PRFV

## Luminarias para áreas clasificadas

### 712Ex - LED

#### Apto Zona 1, 2 Gases y Zona 21y 22 Polvos

Equipamiento electrónico, protección antideflante, encapsulado y protección por envoltura. Diseñada, construida y enyasada en conformidad a las normas IEC 60079-0, IEC60079-1, IEC60079-18 e IEC60079-31.



El sistema de cierre asegura hermeticidad contra polvo y chorro de agua en todas las direcciones. Grado de protección IP 65, conforme a la norma IRAM 2444 e IEC 529

Artefactos herméticos para interior en **PAI**



Artefactos herméticos para exterior en **PRFV**



Zona 21: ExDip A21-T6  
Para tubo fluorescente



## También

- » Artefactos herméticos con sistema autónomo para iluminación de emergencia
- » Artefactos herméticos con alto poder lumínico
  - » Cajas herméticas en PRFV
  - » Bandejas portacables y rejillas en PRFV

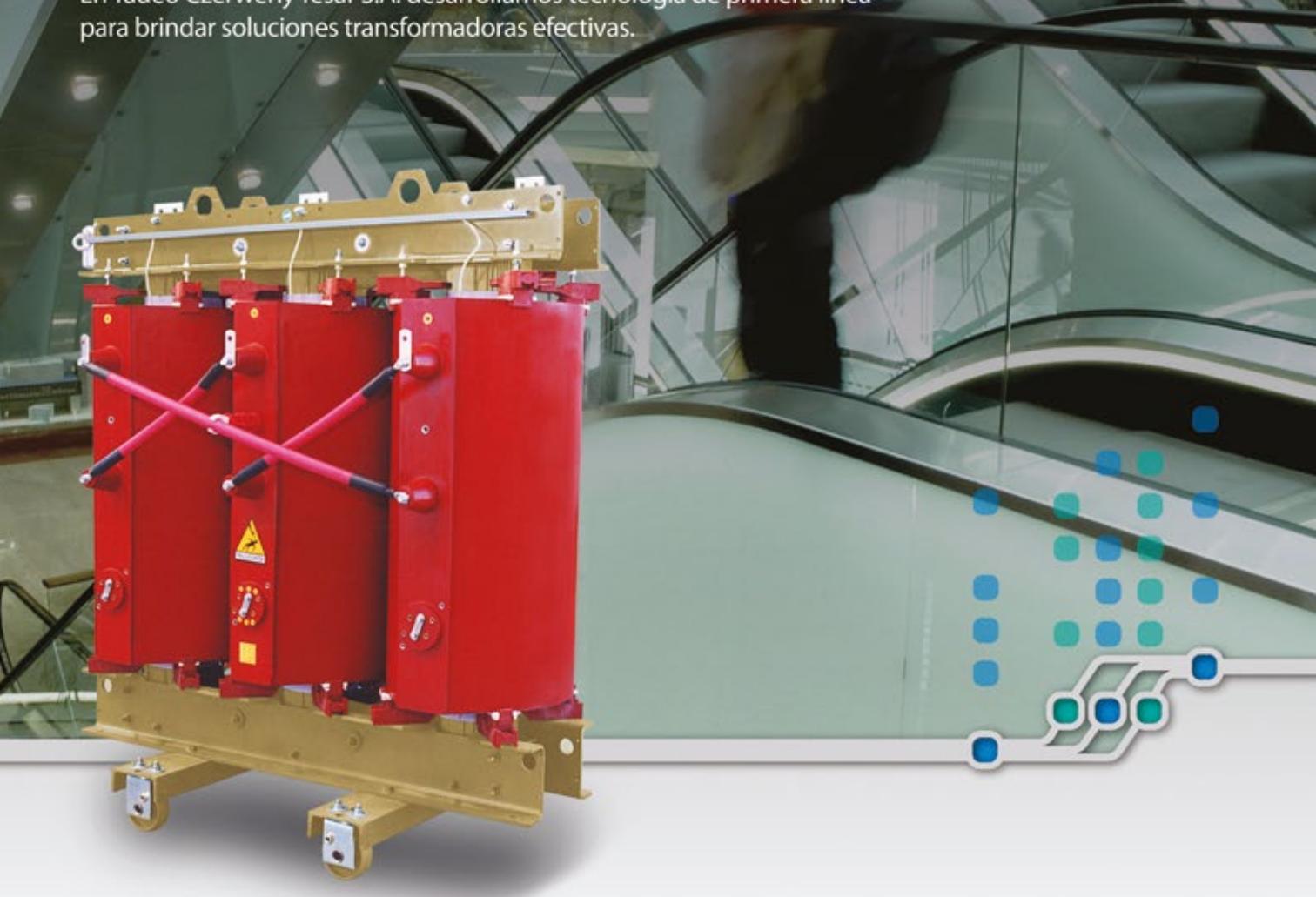
En PRFV también fabrica las bandejas portacables, que se caracterizan por su resistencia a la corrosión de agentes químicos agresivos; resistencia dieléctrica; baja conductividad térmica, y ser autoextinguibles.

Las cajas herméticas, construidas con resina poliéster autoextinguible, construidas de forma tal que favorecen su aplicación en instalaciones eléctricas en general y especialmente en ambientes corrosivos, marinos, polvorientos, húmedos, etc.



# Seguridad + Confiabilidad Total

En Tadeo Czerweny Tesar S.A. desarrollamos tecnología de primera línea para brindar soluciones transformadoras efectivas.



## Transformadores Encapsulados en Resina Epoxi

100 % Fabricación Nacional

**Cumple con la clasificación E2-C2-F1**

Autoextinguibles - No dañan el Medio Ambiente

Elevada capacidad de sobrecargas

Importante reserva de potencia

ISO 9001



DNV

REGISTERED



## Tadeo Czerweny Tesar S.A.



### servicio técnico

Llame al teléfono o envíe un mail

**++ 54 - 3404 - 482713** - Int.113  
servicio@tadeoytesar.com.ar

**Planta Industrial:** Tel: ++54 - 3404 - 481627 / Fax: ++54 - 3404 - 482873 / e-mail: tecnicatt@tadeoytesar.com.ar

**Administración:** Tel: ++54 - 3404 - 481627 / Fax: ++54 - 3404 - 482873 / e-mail: administracion@tadeoytesar.com.ar

**Ventas:** Tel: ++54 - 3404 - 482713 / Fax: ++54 - 3404 - 483330 / e-mail: ventas@tadeoytesar.com.ar

**Oficina Comercial Buenos Aires:** Tel: ++54-11-52728001 / Fax: ++54-11-52728006 / e-mail: bsas@tadeoytesar.com.ar

[www.tadeoczerwenytesar.com.ar](http://www.tadeoczerwenytesar.com.ar)

# El caño flexible más nuevo del mercado

Novedad en canalizaciones subterráneas: el nuevo caño flexible Argeflex FS no requiere protección mecánica adicional, incluye guía de acero para cinta pasacables, se instala rápidamente y es liviano y fácil de manipular.

Micro Control  
[microcontrol.com.ar](http://microcontrol.com.ar)



Argeflex FS es un caño flexible fabricado con PEAD, corrugado, de sección circular, impermeable, diseñado especialmente para la protección de cables en instalaciones subterráneas de energía.

Sus principales características son las que siguen:

- » Certificado según IEC 61386-1 e IEC 61386-24.
- » Resistencia al impacto normal y resistencia a la compresión de 450 N.
- » Exime del uso de ladrillos, losetas de cemento u hormigón para la protección mecánica de la cañería.
- » Bajo coeficiente de rozamiento.
- » Se provee con una guía de acero galvanizado en su interior para facilitar el pasaje de los cables.
- » Fácil de curvar y de peso reducido, lo que favorece su transporte y manipulación.

## Glosario de siglas

- » IEC: *International Electrotechnical Commission*, 'Comisión Electrotécnica Internacional'
- » PEAD: polietileno de alta densidad

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8439>

---

*Por su flexibilidad, copia los desniveles del terreno y reduce los tiempos de instalación y*

---

- » Por su flexibilidad, copia los desniveles del terreno y reduce los tiempos de instalación y zanjas abiertas.
- » Excelente radio de curvatura que permite sortear obstáculos, reduciendo la necesidad de cajas de inspección.
- » Disponible en rollos, por lo que requiere menor cantidad de uniones entre caños.
- » Excelente resistencia a los agentes químicos presentes en el suelo.
- » Línea completa de accesorios disponibles: cupla, tapón, anillo de sellado y malla de advertencia.

---

*Excelente resistencia a los agentes químicos presentes en el suelo.*

---

Medidas disponibles: 40, 50, 63, 110 y 160 mm de diámetro; otras, a pedido. Ideal para instalar tanto en redes subterráneas de energía y telecomunicaciones como en instalaciones de plantas fotovoltaicas, alumbrado público y señalización urbana. ■

---

*Medidas disponibles: 40, 50, 63, 110 y 160 mm de diámetro; otras, a pedido*

---



# Ciudades inteligentes: la oportunidad de Argentina

Ciudades inteligentes: una oportunidad de desarrollo para Argentina.

**Mateo Blomberg**  
Mauro y Asociados  
[mauroyassociados.com.ar](http://mauroyassociados.com.ar)

En todo el mundo, las ciudades inteligentes se posicionan como una solución a distintos desafíos que presenta la administración de ciudades. Movilidad, gestión energética y seguridad son algunas de las áreas que esta tendencia abarca. Sudamérica alcanza diez ciudades en el IMD Smart City Index, entre las cuales figura Buenos Aires.

---

*Sudamérica alcanza diez ciudades en el  
IMD Smart City Index*

---

Las ciudades inteligentes suelen ser definidas como aquellas que integran la tecnología digital y el análisis de datos al tejido urbano. No obstante, aunque esta caracterización es correcta, también es insuficiente. En este sentido, Federico Salcedo, especialista en el tema, sostiene: «Antes que nada, se trata de ciudades sostenibles e inclusivas. El objetivo de estos proyectos es el desarrollo aplicado a la mejora de la calidad de vida ciudadana, además de la modernización tecnológica per se».

---

*«El objetivo de estos proyectos es el desarrollo aplicado a la mejora de la calidad de vida ciudadana, además de la modernización tecnológica per se»*

---

El diseño de las ciudades inteligentes está compuesto por distintos ejes verticales. Entre otros, Salcedo destaca la movilidad sostenible, la utilización de inteligencia artificial y sistemas predictivos en la gestión de servicios públicos y la incorporación de la *big data* en la toma de decisiones. De esta manera, los gobiernos cuentan con una amplia variedad de opciones, desde la instalación de sistemas de iluminación pública inteligente o colectivos eléctricos, hasta propuestas que no requieren presupuestos abultados como pueden ser capacitaciones, mejora de espacios

## Glosario de siglas

- » CADIEEL: Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas
- » RECIA: Red de Ciudades Inteligentes de Argentina

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8447>

verdes, gestión de la huella hídrica o campañas de concientización ciudadana.

En Argentina, más de sesenta municipios integran la Red de Ciudades Inteligentes de Argentina (REClA). Integrada por ciudades tan variadas como Buenos Aires, Posadas o Luján de Cuyo, se postula como un «nexo entre las necesidades públicas y las soluciones existentes». Es en este punto donde surge un elemento clave. La iniciativa no se reduce al ámbito gubernamental, sino que el sector privado debe adquirir un rol protagónico.

Es la industria nacional la que desarrolla las soluciones realmente existentes a las que refiere REClA, fundamentales para la construcción de una «Argentina inteligente». En este sentido, la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL) indica que su sector está capacitado para proveer los productos y servicios que se necesitan, con los más altos estándares internacionales. Entre ellos, herramientas de inspección satelital, sensores, luminarias inteligentes, o soluciones de asistencia remota en episodios médicos o de inseguridad.

---

*La construcción de ciudades inteligentes puede transformarse en un activo de peso a la hora de promocionar la Marca País Argentina*

---

A su vez, la construcción de ciudades inteligentes puede transformarse en un activo de peso a la hora de promocionar la Marca País Argentina. Siguiendo esta línea, Salcedo afirma: «El mundo va hacia esa dirección, y si desarrollamos nuestro potencial podemos convertirnos en un centro de radicación del talento global».

Actualmente, Buenos Aires es la única ciudad argentina presente en el IMD Smart City Index, donde ocupa la posición n.º 131. Otros reportes también han destacado los avances de localidades como Mendoza, Rosario, Córdoba y Salta. El desafío está planteado: desarrollar ciudades más inteligentes e inclusivas es crucial para alcanzar un modelo de crecimiento sostenible y competitivo, a tono con los requerimientos globales. ■



Fuente: Wikimedia Commons

# Caños plásticos curvables autorrecuperables



## Elviplast Concret 75®

Caños plásticos curvables autorrecuperables (corrugados) para canalizaciones eléctricas de hasta 1000 V.

Aprobado según Resolución S.I.C.M. 171/16

Para ser utilizado según la reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA 90364 Parte 771

**Características técnicas:** resistencia a la propagación de la llama, resistencia a la compresión (750 N x 50 mm de lado), autorrecuperable, resistente al impacto (a -5 °C x masa 2 kg desde una altura 100 mm), fácilmente curvable, alta resistencia a hidrocarburos, ácidos, solventes, acelerante de fragüe y salitre, rigidez dieléctrica (15 min de 2000 Vca sin cargas disruptivas mayores a 100 mA), resistencia de aislación superior a 100 MΩ con TC de 500 V.

## Elviplast Super 23®

Caños plásticos curvables autorrecuperables (corrugados) para canalizaciones eléctricas de hasta 1000 V.

Aprobado según Resolución S.I.C.M. 171/16

Para ser utilizado según la reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA 90364 Parte 771

**Características técnicas:** temperatura de transporte, instalación y utilización de -5 a 90 °C, resistente a la propagación de la llama, resistencia a la compresión (320 N x 50 mm de lado), autorrecuperable, resistente al impacto (a -5 °C x masa 2 kg desde una altura 100 mm), fácilmente curvable, alta resistencia a hidrocarburos, ácidos, solventes y salitre, rigidez dieléctrica (15 min de 2000 Vca sin cargas disruptivas mayores a 100 mA), resistencia de aislación superior a 100 MΩ con TC de 500 V



**PLÁSTICOS  
LAMY S.A.**

*Contamos con tecnología de avanzada, reconocimiento del mercado y el orgullo de pertenecer a un equipo de trabajo sólido y eficiente.*

# Proficy iFIX

El sistema HMI / SCADA iFIX de GE Vernova es la solución líder en supervisión, control y adquisición de datos. Brinda una perspectiva completa del ciclo de operaciones, permitiendo tomar decisiones más precisas y rápidas para mejorar el rendimiento.



El sistema se destaca por ser versátil, flexible y ofrece un importante conjunto de opciones de conectividad, arquitectura abierta y modelo de conexión a redes altamente distribuido y escalable.

Es utilizado para aplicaciones de diversas industrias, convirtiéndolo en una solución ideal adaptable a tanto a desarrollos HMI sencillos, como también aplicaciones SCADA de alta complejidad.

Cumple con diversas normativas y estándares industriales, siendo una herramienta confiable para sistemas de gestión de operaciones.

iFIX mantiene su vigencia desde hace más de 25 años, como el software SCADA de mayor difusión con más de 300.000 plantas en el mundo y referencia absoluta con el cual se comparan los demás productos de la industria.



GE VERNOWA



a Sofratesa company

# Sobre la electrónica y sus efectos en la calidad de la energía

La conexión de equipos electrónicos a la red eléctrica afecta la calidad de la energía y, si no se atiende, deriva en fallas en todos los sistemas. Qué sucede y cómo se soluciona, en este artículo.

Ing. Hernán Anté  
Mat.: I04341

## Glosario de siglas

- » 3D: tres dimensiones
- » ANSI: *American National Standards Institute*, 'Instituto Nacional Estadounidense de Normas'
- » IEEE: *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, 'Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos'
- » IGBT: *Insulated-Gate Bipolar Transistor*, 'transistor bipolar de puerta aislada'
- » PLC: *Programmable Logic Controller*, 'controlador lógico programable'
- » UL: *Underwriters Laboratories*
- » UPS: *Uninterruptible Power Supply*, 'sistema ininterrumpible de energía'
- » VFD: *Variable Frequency Drive*, 'variador de frecuencia'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8454>

¿Sabías que entre el 70 y el 80% de las causas que afectan la calidad de energía en la producción de servicios, bienes o insumos se generan en las propias instalaciones y no por el efecto de tormentas eléctricas o maniobras de la empresa de distribución eléctrica de tu zona o provincia?

Hace poco pensaba, viendo a mi alrededor: «Qué agradecido estoy aún hoy de haber podido estudiar ingeniería y qué acertada la decisión de que haya sido Ingeniería Electrónica». Todo lo que nos rodea es cada vez más tecnología, y toda, o casi toda, es electrónica o se apoya en electrónica.

Veo que exactamente lo mismo está sucediendo en la industria, sin importar si es petróleo, gas, minería, automotriz, alimentos y bebidas, salud, incluso en comunicaciones (en todas sus formas) y en automatización industrial: impresión 3D, inteligencia artificial, centros de datos, etc. etc. etc., todo está basado en electrónica y en los progresos que se han dado a su alrededor.

## La calidad de la energía en jaque

Ahora bien, para que todo este desarrollo sea "perfecto", debe gozar de algo que precede a cualquier tecnología: energía, y aún más, una buena calidad de energía. Sin dudas, innumerables beneficios aparejó la masificación del uso y penetración de la electrónica en la industria, pero ha puesto en jaque la misma calidad de energía de la que vengo hablando: súbitamente encontramos paradas no programadas, se queman plaquetas y etapas de potencia, los UPS o las luminarias led no duran lo que indican los fabricantes, se desprograman los PLC o se queman etapas de un variador de frecuencia, etc.

*Innumerables beneficios aparejó la masificación del uso y penetración de la electrónica en la industria, pero ha puesto en jaque la misma calidad de energía*

Esta situación ha motivado que los documentos ANSI/IEEE C62.41 (antes conocido como IEEE 587) y UL 1449 se hayan convertido en referentes prácticamente obligatorios. ANSI/IEEE C62.41 especifica las circunstancias y las formas de onda características relacionadas con los picos de tensión que un equipo podría experimentar, mientras que UL 1449 fija criterios de seguridad que garantizan que un equipo no suponga un riesgo de incendio, electrocución, u otros peligros en caso de avería, a la vez que establece un nivel de tensión de supresión en base en pruebas estandarizadas.

---

*Los documentos ANSI/IEEE C62.41 (antes conocido como IEEE 587) y UL 1449 se hayan convertido en referentes prácticamente obligatorios*

---

Afortunadamente, todo esto tiene solución, pero antes hay que entender qué es lo que está afectando las instalaciones industriales.

En primer lugar, las redes eléctricas no han cambiado, ¡cambiaron las cargas (las máquinas)! ¿Y por qué? Justamente porque cada vez hay más electrónica, es decir, más cargas no lineales que generan cambios abruptos de un instante a otro, lo que da lugar a sobretensiones transitorias y co-

rrientes armónicas. Yendo más a fondo, esto se explica muy bien con la ley de Faraday-Lenz: en pocas palabras, todo sistema eléctrico responderá instantáneamente tratando de mantener su estado anterior, mediante la entrega de energía almacenada.

Si trasladamos esto a los equipos que de automatización industrial, por ejemplo, se comprende la aparición de niveles de tensión que superan la tolerancia de la electrónica sensible, señales esporádicas que generan falsos cruces por cero (ruido, en el caso de un PLC), conductores, transformadores o motores que incrementan su temperatura y generan fallas o reducen su vida útil, y bancos de capacitores fuera de servicio o inclusive que explotan, etc.

## Tecnología que resuelve

La solución a todo esto existe y llegó justamente de la mano de tecnología acorde a los nuevos desafíos:

- » Supresores de sobretensiones transitorias, capaces de reaccionar en nanosegundos y limitar la tensión residual a menos de 50 V, con una confiabilidad acorde: más de diez años de garantía.
- » Filtros de armónicos de alta eficiencia (99%) que corrigen desde el segundo al



- » quincuagésimo orden (2º al 50º) y utilizan tecnología de carburo de silicio (SiC) en lugar de IGBT, lo que permite frecuencias de conmutación mucho más altas (40-95 kHz) y tiempo de reacción ultrarrápido (menor a 300  $\mu$ s), todo con equipos más compactos y eficientes y, muy importante, monitoreo y control inteligente.

---

*Lo recomendable hoy en día son los generadores estáticos de potencia reactiva*

---

- » Corrección del factor de potencia con cargas no lineales como los VFD generan corrientes armónicas que terminan afectando los bancos de capacitores clásicos para la corrección del factor de potencia. Por eso, lo recomendable hoy en día son los generadores estáticos de potencia reactiva, que son escalables, libra de mantenimiento, totalmente inteligentes, totalmente digitales y basados en semiconductores, lo que le permite compensar cargas desequilibradas y estabilizar la tensión.
- » Y, por último, monitoreo continuo de temperatura: el primer síntoma de todo el problema es el incremento de la temperatura en barras, cables, uniones, transformadores, etc. La medición de temperatura cada 30 o 180 minutos no se ajusta a lo realmente necesario: soluciones que censan la temperatura 24x7 (24 h por día, siete días por semana, en todo instante) permiten anticiparse a fallas mayores, en línea con las tareas de mantenimiento predictivo.

---

*El primer síntoma de todo el problema es el incremento de la temperatura*

---

## Conclusión

Como conclusión quiero resaltar que, si queremos apelar a más y mejor tecnología, debemos asumir que el sistema eléctrico que la alimenta debe estar a la altura.

No se trata de una opción: ignorar la calidad de energía es como negar la gravedad; aunque no pensemos en ella, sus efectos son inevitables.

---

*Si queremos apelar a más y mejor tecnología, debemos asumir que el sistema eléctrico que la alimenta debe estar a la altura*

---



## KEARNEY & Mac CULLOCH

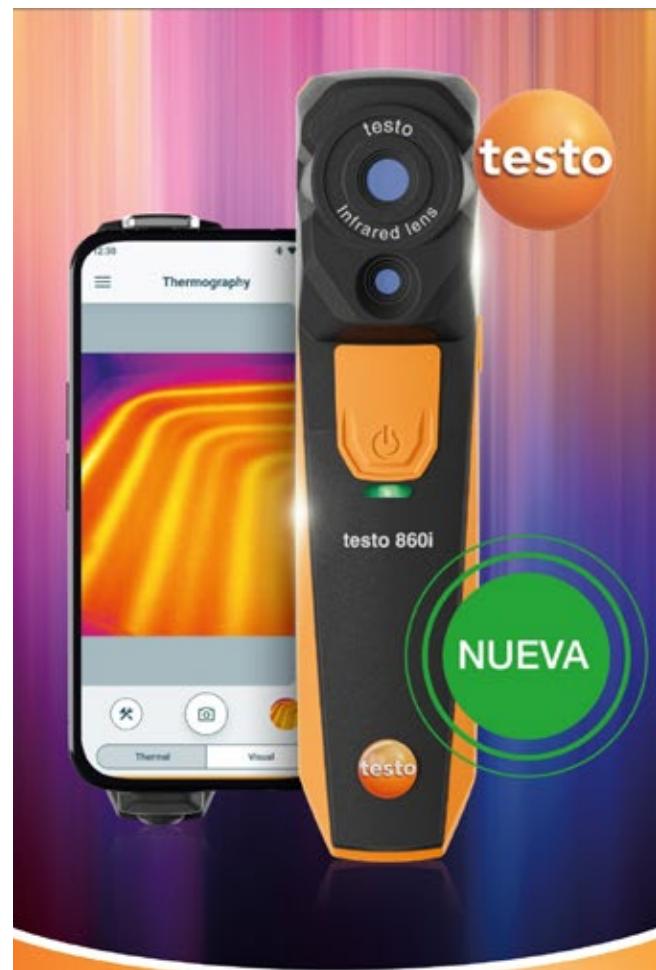
Lawyers - Patents and Trademarks

Con la experiencia adquirida a través de más de treinta años en el ejercicio de la profesión de Agentes de la Propiedad Industrial y la especialización derivada del asesoramiento y la atención de litigios relativos a marcas, patentes de invención, modelos y diseños industriales; nuestro Estudio se encuentra entre los más reconocidos de la República Argentina, en ésta materia.

### Brindamos nuestros servicios en las siguientes áreas:

- » Marcas
- » Patentes - Modelos de utilidad - Modelos y diseños industriales
- » Propiedad intelectual y derechos de autor
- » Registros de dominios
- » Transferencia de tecnología
- » Asesoramiento jurídico judicial y extrajudicial

**KEARNEY & MAC CULLOCH**  
Av. de Mayo 1123 Piso 1º (1085) CABA, Argentina  
Tel: +54 11 4384-7830 | Fax +54 11 4383-2275  
[mail@kearney.com.ar](mailto:mail@kearney.com.ar) | [www.kearney.com.ar](http://www.kearney.com.ar)



**Más visualizaciones.  
Más conocimiento.  
En un instante:  
testo 860i**

La nueva cámara termográfica inalámbrica testo 860i para smartphones con manejo sencillo y visualización a través de la App testo Smart: Con ella obtienes en un santiamén la información exacta que necesitas para la comprobación rápida de puntos en el sector de HVAC, edificios y muchas otras aplicaciones.

**[www.testo.com.ar](http://www.testo.com.ar)**

**Testo Argentina S.A.**  
Yerbal 5266 - 4º Piso (C1407EBN) Buenos Aires  
Tel.: (011) 4683-5050 - [info@testo.com.ar](mailto:info@testo.com.ar)

# Toda la onda para encontrar fallas

Generadores de ondas de choque portátiles.

Reflex  
[reflex.com.ar](http://reflex.com.ar)



GIC 4-8-16/5

Un generador de ondas de choque es un equipo del mantenimiento eléctrico que se vale de ondas sonoras para la identificación precisa de fallas en los conductores. Reflex, industria nacional, ofrece tres equipos portátiles que se diferencian por sus especificaciones técnicas (ver tabla):

- » GIC 4-8-16/5
- » GIC 2-4-8
- » GIC 8-16-32

Los nombres responden al rango de tensiones de salida que presentan.

Los tres modelos son compactos, portátiles y robustos, con tensión regulable de forma continua, puesta a tierra automática, energía de descarga optimizada por medio de llave conmutadora de capacitores y elevado pico de energía para una localización exacta y efectiva.

---

*Los tres modelos son compactos, portátiles y robustos*

---

Por supuesto, están especialmente diseñados para localizar fallas en cables de energía. La tensión de salida puede regularse de modo continuo en los rangos específicos de cada modelo. Un pico de energía de 550 o 1.100 J (según el equipo) en cada alcance ofrece una excelente re-

## Glosario de siglas

- » ICE: *Impulse Current Testing*, 'prueba de impulso por corriente'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8452>

	<b>GIC 4-8-16/5</b>	<b>GIC 2-4-8</b>	<b>GIC 8-16-32</b>
<b>Tensiones de salida/ensayo dieléctrico en cada alcance</b>	0-4, 0-8, 0-16 kVcc	0-2, 0-4, 0-8 kVcc	0-8, 0-16, 0-32 kVcc
<b>Corriente de cortocircuito en cada alcance</b>	8, 16, 32 kVcc; 400, 200, 100 mA	2, 4, 8 kVcc; 1.190, 780, 400 mA	8, 16, 31 kVcc; 300, 150, 75 mA
<b>Energía máxima en cada alcance</b>	8, 16, 32 kVcc; 550 J	2, 4, 8 kVcc; 1.100 J	8, 16, 32 kVcc; 1.100 J
<b>Frecuencia de descarga</b>	4-8 s, manual	4-8 s, manual	4-8 s, manual
<b>Puesta a tierra</b>	Automática	Automática	Automática
<b>Acoplador</b>	ICE	ICE	ICE
<b>Dimensiones</b>	310 x 483 x 520 mm (equipo), 360 x 540 x 540 (rack de 19")	650 x 530 x 500 mm	650 x 530 x 500 mm
<b>Peso</b>	55 kg (equipo), 15 kg (rack)	85 kg	93 kg
<b>Alimentación</b>	220 Vca, 50 Hz	220 Vca, 50 Hz	220 Vca, 50 Hz
<b>Temperatura de operación</b>	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C

lación entre potencia, peso y tamaño necesaria para puntuar exactamente fallas en un cable por el método acústico en conjunto con el puntuizador de fallas RPF A/I.

---

*Cuando finaliza el ensayo se descargan automáticamente los capacitores internos y la instalación bajo ensayo*

---

La potente fuente de alta tensión permite realizar ensayos dieléctricos en cualquiera de sus alcances. Asimismo, cada modelo incorpora puesta a tierra amortiguada, mediante la cual cuando finaliza el ensayo se descargan automáticamente los capacitores internos y la instalación bajo ensayo.

Los bornes de puesta a tierra, alimentación y alta tensión se encuentran en la parte posterior de la unidad y son de fácil acceso para el operador. ■



GIC 2-4-8

# Medición de nivel: cuáles son los errores más comunes y cómo evitarlos

Una exploración a los principales desafíos asociados con diversas tecnologías de medición de nivel, con ejemplos prácticos sobre cómo estos problemas suelen manifestarse en diferentes industrias.

KDK Argentina  
<http://www.kdk-argentina.com>

Fuente: <https://kdk-argentina.com/blog/productos/sens/errores-comunes-en-tecnologias-de-medicion-de-nivel-como-evitarlos/>

La correcta selección, instalación y mantenimiento de los equipos de medición de nivel es fundamental para garantizar la eficiencia y la seguridad en distintas aplicaciones. Sin embargo, existen errores en su uso que pueden comprometer la precisión, generar paradas no planificadas o incluso afectar la calidad del producto final.

En este artículo, se exploran los principales desafíos asociados con diversas tecnologías de medición de nivel, con ejemplos prácticos sobre cómo estos problemas suelen manifestarse en diferentes industrias. El objetivo es ayudar a identificar y prevenir estos errores, maximizando así el desempeño de los sistemas.

---

*El objetivo es ayudar a identificar y prevenir estos errores, maximizando así el desempeño de los sistemas.*

---

## Radar de onda libre

El principio de funcionamiento del radar de onda libre se basa en la emisión de ondas electromagnéticas que viajan hacia la superficie del material a medir y regresan al sensor tras reflejarse.

La electrónica avanzada del radar calcula el tiempo que tardan las ondas en retornar, lo que permite determinar con alta precisión la distancia y, por ende, el nivel del material.

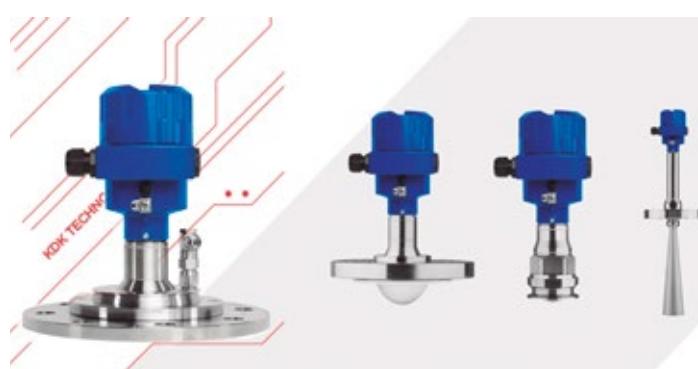


Figura 1. Radar de onda libre

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8251>

Esta tecnología es ideal para aplicaciones con polvo y variaciones de temperatura o presión, ya que no se ve afectada por estas condiciones. Además, al no requerir contacto directo con el material, minimiza el desgaste y mantenimiento.

Su errores comunes son los siguientes:

- » Interferencias por obstáculos: presencia de estructuras internas en el silo o tanque (escaleras, vigas, agitadores) que reflejan la señal.
- » Mala instalación: colocar la antena en una posición no óptima (muy cerca de las paredes).
- » Condiciones de proceso: vapor, polvo denso o espuma pueden atenuar la señal y reducir la precisión.
- » Selección incorrecta de frecuencia: uso de frecuencias bajas en aplicaciones con alta densidad de polvo o espuma.

Las industrias que se ven afectadas por esta tecnología son la del cemento, por el polvo denso; la química, por los tanques con agitadores internos, y la alimenticia, por los silos con productos en polvo (harinas, azúcar).

### Radar de onda guiada

La tecnología de radar de onda guiada utiliza tecnología TDR (del inglés, 'reflectometría en el dominio del tiempo') a fin de medir niveles de líquidos o sólidos en depósitos y silos. Su principio de funcionamiento se basa en la propagación de pulsos electromagnéticos a lo largo de una sonda metálica (cable o varilla).

Cuando estos pulsos encuentran la superficie del material, se produce una reflexión que regresa al sensor. La electrónica del dispositivo mide el tiempo entre la emisión y el retorno del pulso, calculando así la distancia y, por ende, el nivel del material.

Este tipo de radar es especialmente eficaz en espacios confinados o en aplicaciones con formas

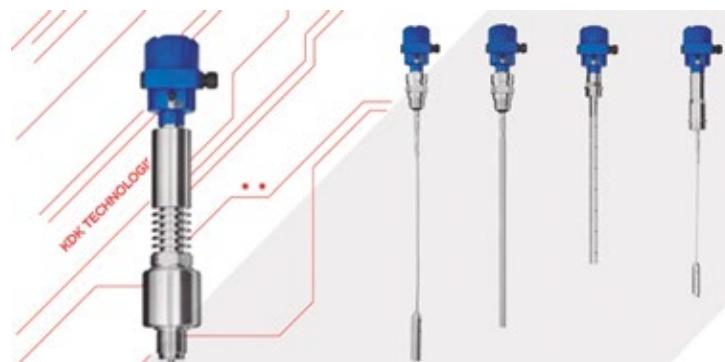


Figura 2. Radar de onda guiada

irregulares, espuma o turbulencia, ya que la guía asegura una señal confiable y estable.

Su errores comunes son los siguientes:

- » Dañar la sonda: la sonda puede deformarse o romperse por movimientos del producto.
- » Medición incorrecta en materiales adherentes: en aplicaciones con líquidos viscosos o sólidos pegajosos, el material puede acumularse en la sonda y generar lecturas falsas. En esos casos debe optarse por otra tecnología.
- » Condiciones de instalación: si la sonda no se coloca perpendicular al nivel, afecta la precisión.

Las industrias que se ven afectadas por esta tecnología son la de petróleo y gas, por los tanques con hidrocarburos viscosos; la farmacéutica, por los reactores con líquidos densos, y la de alimentos y bebidas, por los tanques de almacenamiento de jarabes o aceites.

### Barra vibrante

La tecnología de barra vibrante está diseñada para detectar niveles de materiales sólidos en silos y depósitos. Su funcionamiento se basa en la vibración de una barra metálica que actúa como sensor.

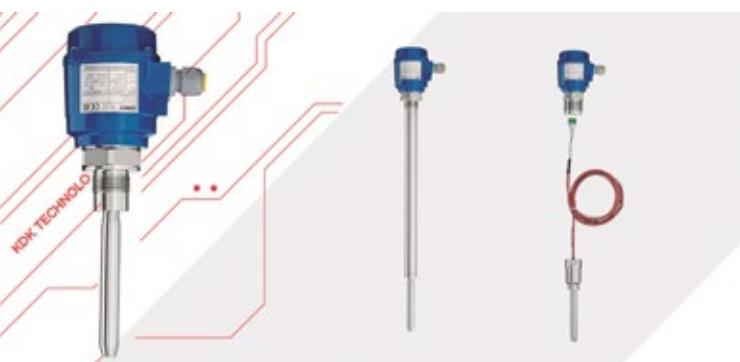


Figura 3. Tecnología de barra vibrante

Cuando el material alcanza la barra, este interfiere con su vibración natural, provocando un cambio en la frecuencia.

Este cambio es detectado por la electrónica interna, que envía una señal indicando el nivel alcanzado (máximo, mínimo o intermedio). Este sistema es altamente confiable, resistente al polvo, acumulaciones y vibraciones externas, ideal para aplicaciones en ambientes industriales exigentes.

Su errores comunes son los siguientes:

- » Acumulación de material: si el producto es pegajoso o genera incrustaciones, puede alterar la frecuencia de vibración, por lo que sería mejor utilizar un sensor capacitivo por radiofrecuencia, que soporta una mayor adherencia.
- » Selección inadecuada: no aptas para materiales con baja densidad aparente.
- » Temperaturas extremas: funcionamiento inestable fuera del rango de temperatura tolerado.

Las industrias que se ven afectadas por esta tecnología son la minera, en aplicaciones con materiales abrasivos o húmedos; la química, por los polvos pegajosos o con alta humedad, y la de cereales, en silos de granos con polvo adherente.

## Horquilla vibrante

La tecnología de horquilla vibrante funciona mediante la vibración controlada de una horquilla metálica. Cuando el material sólido entra en contacto con la horquilla, su vibración natural se ve atenuada o detenida.

Este cambio en la frecuencia es detectado por la electrónica del dispositivo, que genera una señal de conmutación para indicar el nivel del material (máximo, mínimo o intermedio). Es una solución robusta y confiable para la detección de sólidos en polvo o granulados.

Su errores comunes son los siguientes:

- » Sensibilidad inadecuada: configuración incorrecta para detectar materiales con densidad muy baja o alta.
- » Acumulación de material: problemas similares a la barra vibrante en productos con incrustaciones.
- » Ubicación inexacta: colocación en puntos con flujo irregular.

Las industrias que se ven afectadas por esta tecnología son la de cemento, por la detección de niveles en silos de polvo fino; la de alimentos, por los silos de harina o azúcar refinada, y la química, por los materiales finos o ligeros como resinas plásticas.

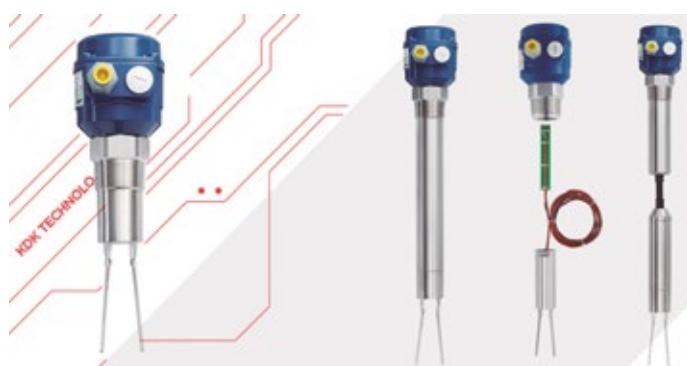


Figura 4. Tecnología de horquilla vibrante

## Capacitivos por radiofrecuencia

La tecnología de capacitivos por radiofrecuencia utiliza tecnología de medición capacitiva para la detección de niveles en sólidos o líquidos. Su principio de funcionamiento se basa en la capacidad eléctrica que se genera entre la sonda del sensor y la pared del recipiente.

Cuando el material entra en contacto o se aproxima a la sonda, se produce un cambio en la capacitancia. Este cambio es detectado por la electrónica del dispositivo, que genera una señal de conmutación para indicar la presencia o ausencia del material.

Es ideal para aplicaciones con materiales adhesivos, polvorrientos o en condiciones extremas, ofreciendo alta precisión y confiabilidad.

Su errores comunes son los siguientes:

- » Interferencias: conductividad eléctrica o constante dieléctrica variable del material afecta la medición.
- » Ajuste deficiente: calibración inadecuada al material específico del proceso.
- » Condiciones extremas: altas temperaturas o presiones pueden desestabilizar el sistema.

Las industrias que se ven afectadas por esta tecnología son la de alimentos, por el control de nivel en tanques de líquidos como leche o aceites; la farmacéutica, por los polvos finos y líquidos con propiedades dieléctricas variables, y la minería, por los tanques de relaves o pulpas minerales.

*Su principio de funcionamiento se basa en la capacidad eléctrica que se genera entre la sonda del sensor y la pared del recipiente.*



Figura 5. Tecnología de capacitivos por radiofrecuencia



Figura 6. Tecnología de paleta rotativa

## Paleta rotativa

La tecnología de paleta rotativa consiste en un detector de nivel mecánico para sólidos en silos y depósitos. Su funcionamiento se basa en un eje con una paleta rotativa impulsada por un motor eléctrico.

Cuando el material sólido alcanza la paleta, su movimiento se detiene debido a la resistencia del material. Esto activa un mecanismo interno que genera una señal de conmutación para indicar el nivel del material (máximo, mínimo o intermedio).

Es una solución robusta, confiable y de bajo mantenimiento, ideal para granulados, polvos y materiales a granel en diversas condiciones industriales.

Su errores comunes son los siguientes:

- » Atrapamiento de material: material denso o pegajoso que impide el giro de la paleta (error en la selección de tecnología).
- » Instalación incorrecta: montaje en zonas de alto flujo, lo que genera desgaste prematuro.
- » Falta de mantenimiento: acumulación de material en el mecanismo interno.

---

*Cuando el material sólido alcanza la paleta, su movimiento se detiene debido a la resistencia del material.*

---

Las industrias que se ven afectadas por esta tecnología son la de cemento, en silos con clinker o cal; la de granos y cereales, por las aplicaciones en silos de trigo o maíz, y la química, por los productos granulados con alta densidad.

## Palabras finales

Cada tecnología tiene ventajas específicas, pero la correcta selección, instalación y mantenimiento son clave para evitar errores. ■





# Soluciones en Tecnología Industrial

Desde 2006 KDK Argentina provee **productos para automatización y control industrial** a grandes empresas de todos los sectores.

Somos especialistas en:



<b>Medición de nivel</b> (sólidos, líquidos, on/off, proporcional)	<b>Sistemas de seguridad</b> (para máquinas y personas en instalaciones automatizadas)	<b>Protección y comando de potencia</b>
<b>Sensores de presencia y de posición</b>	<b>Relés, auxiliares y temporizadores</b>	<b>Sistemas de control de producción</b>



# Acometidas argentinas, seguras y confiables

Productos de acometida, soluciones completas y confiables para instalaciones eléctricas.

Conextube  
[www.conextube.com](http://www.conextube.com)



Línea completa de productos de acometida, diseñados y fabricados para brindar una conexión segura entre la red de distribución y las instalaciones residenciales, comerciales e industriales. La oferta integral y de alta calidad ofrece todo lo necesario para una instalación eléctrica segura y eficiente: desde gabinetes de acometida hasta bases y seccionadores, soluciones robustas y adaptables a las normativas locales e internacionales.

*La oferta integral y de alta calidad ofrece todo lo necesario para una instalación eléctrica segura y eficiente*

## Glosario de siglas

- » IEC: *International Electrotechnical Commission*, 'Comisión Electrotécnica Internacional'
- » IK: *Mechanical Impact*, 'impacto mecánico'
- » IP: *Ingress Protection*, 'grado de protección'
- » IRAM: Instituto Argentino de Certificación y Normalización

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8446>

## Aplicaciones

- » Residenciales y comerciales: acometidas eléctricas en viviendas, oficinas y comercios.
- » Industriales: soluciones robustas para entornos que requieren alta resistencia.
- » Infraestructura pública: proyectos de infraestructura eléctrica, soluciones completas para redes de distribución.



## Características técnicas

- » Normas de fabricación: IRAM e IEC correspondientes.
- » Materiales constructivos: polímeros de ingeniería y componentes de cobre electrolítico.
- » Grado de protección: IP de diferentes grados, como 44 o 65, adecuados para ambientes expuestos a polvo y agua.
- » Resistencia a impactos: IK 10 (impactos severos), brindando seguridad adicional en instalaciones críticas.
- » Resistencia al fuego: equipos autoextinguibles, resistentes a sobrecalentamientos y cortocircuitos.

*Equipos autoextinguibles, resistentes a sobrecalentamientos y cortocircuitos*

## Ventajas

- » Fabricación nacional: garantía de mayor disponibilidad y consistencia en la calidad.
- » Confiabilidad: productos diseñados para cumplir con las altas exigencias de los profesionales, asegurando una instalación confiable y duradera.

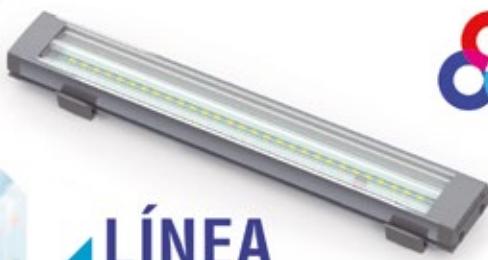




- » Versatilidad: desde acometidas para baja tensión hasta soluciones para entornos industriales, productos para cubrir una amplia gama de aplicaciones.
- » Soporte integral: equipo de soporte técnico especializado para asesorar en la selección e instalación de productos de acometida. ■

*Fabricación nacional: garantía de mayor disponibilidad y consistencia en la calidad*





**LÍNEA**  
Luminaria  
arquitectural  
para iluminación  
comercial



**URBAN M**  
Luminaria urbana  
para alumbrado público

No requiere el uso de fuentes o drivers

**REFLEX**

Proyector de potencia  
para obras arquitectónicas  
y de grandes áreas



[www.trivialtech.com.ar](http://www.trivialtech.com.ar) •  trivialtechsa • T. (011) 4753 6433 rot. • Gral N. Manuel Savio 2750. San Martín, Buenos Aires, Argentina

**DAFA**  
MOTORES ELECTRICOS

 @motoresdafa  
 @motoresdafa



**Motores especiales en base a proyectos y planos  
desarrollados por el cliente o por nosotros**

Motores eléctricos blindados monofásicos de alto y bajo par de arranque | Motores blindados trifásicos  
Motores 60Hz | Amoladoras y pulidoras de banco | Bombas centrífugas | Motores monofásicos 102AP  
Motores abiertos monofásicos y trifásicos | Motores para hormigonera | Motores con frenos  
Bobinados especiales | Motores 130W | Motores para vehículos eléctricos | Reparaciones

**Motores DAFA SRL**

Tel +54 11 4654 7415 | Whatsapp +54 9 11 3326-5149 | [motoresdafa@gmail.com](mailto:motoresdafa@gmail.com) | [www.motoresdafa.com.ar](http://www.motoresdafa.com.ar)



# Herramientas manuales

## Máxima precisión en cada paso.

Descubre la amplia gama de herramientas manuales de Phoenix Contact para uso industrial, diseñada para garantizar resultados profesionales en toda la cadena de procesos.

Calidad, precisión, durabilidad y eficiencia se combinan en nuestras herramientas fabricadas con aleaciones de alta resistencia, empuñaduras ergonómicas y un diseño optimizado para reducir la fatiga durante el uso prolongado.

Para más información visite nuestro sitio web.



**CIMET OPTEL**  
ENERGÍA QUE CONECTA

**EFICIENCIA**  
**Durabilidad**  
**FLEXIBILIDAD**  
**Resistencia**  
**CONFIABILIDAD**



[cimet.com](http://cimet.com)

# El auge de la automatización y las palabras del presidente

El control automático y la automatización expanden su alcance en las industrias, que no son una excepción al predominio que ya tienen ganados, y de forma creciente, en la vida cotidiana de las personas. Sobre esto charlamos con Hernán López, el presidente de la Asociación Argentina de Control Automático (AADECA).

AADECA  
[aadeca.org](http://aadeca.org)



Hernán López, presidente de AADECA

Hernán López es ingeniero en Electrónica, egresado de la UTN Regional Buenos Aires, y cuenta con una maestría en Administración de la Universidad de Palermo. Con más de veinte años de trabajo en automatización industrial, suma experiencias tanto en los sectores técnicos como comerciales y actualmente se desempeña como gerente de marketing en P4C, representante de Phoenix Contact en el país. Tecnología, electrónica e informática son cuestiones cotidianas para él, que conoce la realidad de las industrias del país tanto como los avances que llegan desde el exterior.

—¡Viajaste mucho!

—*Tuve la suerte de viajar por toda la Argentina y visitar muchas industrias de diversos segmentos (petroleras, mineras, industrias manufactureras) y conocer un montón de gente. Gracias a eso creo que logré comprender las necesidades del mercado y dedicarme a eso. Trabajé mucho tiempo vinculado a los canales de comercialización, a la venta de materiales eléctricos, a los integradores de sistemas de automatización y a los fabricantes de tableros.*

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8443>

Desde hace un año, Hernán es el presidente de AADECA, la Asociación Argentina de Control Automático.

—¿Por qué te acercaste a AADECA y cómo llegaste a ser su presidente?

—Me acerqué hace algunos años por curiosidad. Y formé parte de la Comisión Directiva anterior a esta, la del periodo 2022 a 2024. Me gustó lo que hicimos: integración de los jóvenes, difusión de nuevas tecnologías de aplicación en la industria. Hace un año tuve la oportunidad y tomé la presidencia con la idea de darle continuidad a ese trabajo.

—¿Cuáles son los principales objetivos de AADECA ahora?

—AADECA es esta bisagra entre los mundos laboral, profesional, industrial y académico, y yo disfruto mucho de eso. Creo que ahora está en un buen momento y que tenemos muchas oportunidades para seguir creciendo. Por ejemplo, con respecto a los jóvenes, se creó la Comisión de Jóvenes para que participen y aporten sus puntos de vista. Creo que estamos haciendo un buen trabajo en ese sentido, dándoles el lugar para trabajar en conjunto y generar espacios de discusión con gente con experiencia, y eso es muy rico, son discusiones muy interesantes las que surgen.

---

*AADECA es esta bisagra entre los mundos laboral, profesional, industrial y académico, y yo disfruto mucho de eso*

---

—¿Cómo evaluás la expansión que, en los últimos años, han tenido las tecnologías del control y automatización?

—Hay cierta convergencia de muchas tecnologías en piezas de hardware que resuelven muchas cosas simultáneamente. Cada vez las soluciones son

más globales: ya no es solamente el control, la automatización o el PLC, sino que se interrelacionan cuestiones de la electrónica, la electricidad, la informática. Cada vez más los dispositivos de gestión de energía, de control de motores, incluyen funciones de control internamente, por ejemplo.

---

*Ya no es solamente el control, la automatización o el PLC, sino que se interrelacionan cuestiones de la electrónica, la electricidad, la informática*

---

—¿Cómo responde AADECA a este nuevo panorama?

—En este momento, se habla mucho de la revolución industrial, se habla mucho de las tecnologías, y en las industrias hay muchas oportunidades, pero tienen que saber cómo y para qué implementar estas nuevas tecnologías. Necesitan tener personal capacitado, necesitan estar cerca de espacios donde su personal técnico, de mantenimiento, de ingeniería pueda mantenerse actualizado, y AADECA trabaja en eso a través de la difusión, de los cursos, de los congresos.

—¿Qué tecnologías hay que conocer ahora?

—Hay muchas tecnologías nuevas que facilitan la digitalización, pero hay una que es especialmente importante: la infraestructura de comunicación industrial robusta, y sobre todo ciberguarda.

—¿El desafío es estar actualizado?

—Hay mucho valor para explotar en el ambiente empresarial e industrial vinculado con la digitalización, y no me refiero al transductor de la magnitud física a señal eléctrica, sino a todo el proceso: la conversión de datos en información que ayude en la toma de decisiones. Creo que lo más importan-

*te es responder no solamente cómo sino para qué implementar alguna tecnología, y en esta línea, entender que no se trata solamente de conocer alguna tecnología, sino de tener una mirada global: entender los procesos. Un buen programador, por ejemplo de PLC, es la persona que entiende del proceso, no es solamente conocer un lenguaje nuevo. Y en AADECA tenemos eso: empresas, profesores y socios que entienden del proceso, que entienden de las aplicaciones.*

---

*No se trata solamente de conocer alguna tecnología, sino de tener una mirada global: entender los procesos*

---

—Inicia 2026 con una año de presidencia ya transcurrido y otro que recién comienza, ¿cómo te encuentra ahora esta posición?

*—Hay proyectos específicos en los que estamos trabajando con la Comisión Directiva que tienen como objetivo brindarles más valor a las empresas y a los individuos. Hay proyectos en los que estamos trabajando y que todavía no hemos lanzado y que van a ser muy interesantes. Me gustaría verlos desarrollados y con éxito antes del final de mi presidencia. Para mí, lo fundamental es mantener el legado que recibió esta Comisión: que AADECA sea un puente entre la universidad, las industrias, las tecnologías, y un espacio de encuentro colaborativo que debata y aprenda a la vez. ■*

# ADELANTANDO EL FUTURO

La gama más moderna y completa en medición

HXE12DL



Medidor Monofásico  
Residencial y Comercial

HXE34K



Medidor Trifásico  
Comercial y Residencial

HXE110



Medidor Inteligente  
Monofásico

HXE310



Medidor Inteligente  
Trifásico Multitarifa

HXF300



Clase 0.5S  
Medidor Trifásico  
Indirecto Multitarifa

HXP100DII



Medidor Monofásico  
Prepago



FABRICACIÓN DE CAÑOS, CURVAS Y ACCESORIOS METÁLICOS  
PARA LA INDUSTRIA ELÉCTRICA



INDUSTRIA ARGENTINA

## DIVISIÓN ALUMINIO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CONEXIONES SIN ROSCA



## DIVISIÓN PVC



## INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GABINETES - CAÑOS - JABALINAS - BAJADAS PILAR - ACCESORIOS



# Las mejores imágenes de alta tensión

Revisión de instalaciones de alta tensión con las cámaras termográficas.

Testo  
testo.com

Las instalaciones de alta tensión como, por ejemplo, las estaciones transformadoras, son una parte muy importante de la red eléctrica de un país, por lo que tienen que funcionar sin problemas. Cualquier avería o interrupción en el suministro a menudo se debe a un sobrecalentamiento derivado de una resistencia eléctrica. Si se produce una avería, el procedimiento habitual es localizar el problema, evaluarlo y, en caso necesario, calcular el tiempo necesario para la reparación.

Con una cámara termográfica se pueden analizar sobrecalentamientos sin necesidad de contacto, a una distancia segura, sin riesgos y sin necesidad de desconectar los sistemas que se quiere revisar.

---

*Con una cámara termográfica se pueden analizar sobrecalentamientos sin necesidad de contacto*

---

## Termografía en instalaciones de alta tensión

Un caso concreto que da cuenta del valor de la termografía en instalaciones de alta tensión es la comprobación de los bornes de unión en el aislamiento.

La mayoría de los síntomas de desgaste, fatiga del material o rotura de cables en las instalaciones de alta tensión están precedidos por un calentamiento térmico debido a un aumento de la resistencia al paso de la corriente eléctrica. Si esta resistencia llega a ser demasiado alta, el calor que se genera puede llegar a romper el componente, ocasionando un corte en el suministro.

El objetivo del mantenimiento es obtener una visión general completa y detallada de todos los componentes, incluidos todos los interruptores, aisladores, cables u otras conexiones.

Otro de los retos es la refrigeración de los transformadores. Cuando el aislamiento se degrada, la

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8441>



suciedad se va acumulando en las aletas de enfriamiento, por lo que se puede bloquear el paso del refrigerante y no realiza bien su función. Entonces el transformador no trabaja a pleno rendimiento y, en los peores casos, la función de refrigeración fallaría por completo con los riesgos que supondría.

Con cámaras termográficas apropiadas, estas posibles anomalías se pueden identificar con rapidez y precisión antes de que se conviertan en problemas graves que pongan en riesgo la continuidad del suministro.

### La opción disponible

Las cámaras termográficas testo 883 y testo 890 cuentan con características especiales que las hacen ideales para labores en alta tensión.

---

*El objetivo angular de ambas cámaras proporciona una visión general significativa del estado general del sistema inspeccionado*

---

El objetivo angular de ambas cámaras proporciona una visión general significativa del estado general del sistema inspeccionado, mientras que con los teleobjetivos (o superteleobjetivo de





Comprobación de los bornes de unión en el aislamiento

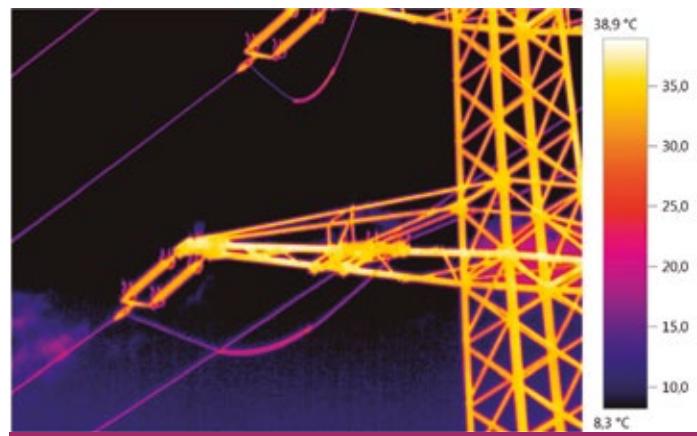


Imagen térmica de los conductores en una cruceta inferior

la testo 890) se pueden termografiar detalles a gran distancia: a unos diez metros, con el teleobjetivo de la testo 883 se pueden medir con total precisión componentes de un tamaño de 20 mm, y con el superteleobjetivo de la testo 890, componentes de un tamaño de 6 mm. Esto permite, por ejemplo, evaluar desde una distancia segura las roturas de cable más pequeñas o los aumentos de temperatura en los interruptores automáticos.

---

*Permite, por ejemplo, evaluar desde una distancia segura las roturas de cable más pequeñas o los aumentos de temperatura en los interruptores automáticos*

---

El set de la cámara testo 883 incluye el objetivo angular de serie y el teleobjetivo intercambiable. Esta cámara destaca por su diseño tipo pistola, manejo por pantalla táctil o mediante joystick, y por su batería de larga duración. Dispone de conectividad a la aplicación testo Thermography para manejarla desde el teléfono y facilitar la termografía de objetos difíciles de alcanzar.

La testo 890 destaca por su amplia gama de objetivos y su diseño tipo videocámara, que incluye la pantalla desplegable giratoria y la empuñadura móvil. Estas características facilitan la termografía en cualquier postura y a cualquier altura.

Ambas cámaras son compatibles con el software gratuito testo IRSoft, que cuenta con numerosas funciones para el análisis hasta el último detalle de las termografías y con potentes herramientas para la elaboración de informes. ■



## 80 años creando tecnología para un futuro más inteligente

De los primeros medidores eléctricos a soluciones digitales avanzadas, Iskraemeco impulsa la transformación energética con innovación constante. Nuestras soluciones inteligentes permiten a las empresas de servicios públicos tomar decisiones más eficientes y sostenibles.



### FABRICACIONES ELECTRO MECÁNICAS S.A.



- Luminarias y farolas para alumbrado público.
- Mástiles, columnas y torres para iluminación y semáforos.
- Semáforos y sistemas para control de tránsito.



H. Malvino 3319 (X5009CQK) Córdoba  
Telefax: (0351) 481-2925 (Líneas Rot.)  
femsa@femcordoba.com.ar • www.femcordoba.com.ar

Asesoramiento técnico  
especializado  
Desde 1953 produciendo  
calidad y servicio



## Un medio, muchas formas de comunicarnos

*Ingeniería Eléctrica* es un medio de comunicación con múltiples soportes.

A la versión papel que tiene en sus manos, se suma la disponibilidad de todos sus contenidos online en nuestro sitio web, <https://www.editores.com.ar/revistas/novedades>,

donde dispondrá de fácil acceso a los artículos actuales y los de ediciones anteriores, para leer en formato HTML o descargar un pdf, y disponer su lectura tanto en momentos con conexión o sin ella, para imprimir y leer desde el papel o directamente de su dispositivo preferido.



### Ediciones recientes disponibles online



Vol. 10-2025  
Edición 415



Vol. 9-2025  
Edición 414



Vol. 8-2025  
Edición 413



Vol. 7-2025  
Edición 412



Vol. 6-2025  
Edición 411



Vol. 5-2025  
Edición 410



Vol. 4-2025  
Edición 409



Marzo 2025  
Edición 408



Febrero 2025  
Edición 407



Enero 2025  
Edición 406

### El newsletter de Editores

Suscribiéndose a nuestro newsletter, recibirá todas las semanas las novedades del mercado eléctrico:

- » Artículos técnicos
- » Obras
- » Capacitaciones
- » Congresos y exposiciones
- » Noticias del sector eléctrico
- » Presentaciones de productos
- » Lanzamientos de revistas

Puede suscribirse gratuitamente enviando un mail a:

[andrea@editores.com.ar](mailto:andrea@editores.com.ar)

Todos los contenidos recibidos son de acceso libre.

Puede leerlos desde nuestra web o descargar un pdf para imprimir.

### Redes sociales



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonline

### Empresas que nos acompañan en esta edición

AADECA ..... retiración de contratapa  
<https://aadeca.org/>

ANPEI ..... pág. 57  
<https://anpei.com.ar/>

BELTRAM ILUMINACIÓN ..... pág. 19  
<http://www.beltram-iluminacion.com.ar/>

CIMET ..... pág. 53  
<https://cimet.com/>

FEM ..... pág. 61  
<https://femcordoba.com.ar/>

FINDER ..... pág. 11  
<https://www.findernet.com/>

FEI ..... retiración de tapa  
<https://fei.editores.com.ar/>

GC FABRICANTES ..... pág. 57  
<http://www.gcfabricantes.com.ar/>

ISKRAEMECO ..... pág. 61  
<https://iskraemeco.com/>

KDK ARGENTINA ..... pág. 47  
<https://www.kdk-argentina.com/>

KEARNEY & MacCULLOCH ..... pág. 37  
<http://www.kearney.com.ar/>

LAGO ELECTROMECÁNICA ..... tapa  
<https://lagoelectromecanica.com/>

MONTERO ..... pág. 5  
<https://montero.com.ar/>

MOTORES DAFA ..... pág. 51  
<https://montero.com.ar/>

NÖLLMED ..... pág. 10  
<https://nollmed.com.ar/>

NORCOPLAST ..... pág. 26  
<https://norcoplast.com.ar/>

P4C ..... pág. 52  
<https://powersa.com.ar/>

PLÁSTICOS LAMY ..... pág. 32  
<http://pettorossi.com/plasticos-lamy/>

PRYSMIAN ..... pág. 17  
<https://ar.prysmiangroup.com/>

REFLEX ..... pág. 18  
<http://www.reflex.com.ar/>

STRAND ..... pág. 3  
<http://strand.com.ar/>

TADEO CZERWENY ..... pág. 27  
<https://www.tadeoczerweny.com.ar/>

TECNET ..... pág. 33  
<https://tecnet.com.ar/>

TESTO ..... contratapa, pág. 37  
<http://www.testo.com.ar/>

TRIVIALTECH ..... pág. 51  
<https://www.trivialtech.com.ar/>

REDES

INTERCAMBIO  
PROFESIONAL

PUBLICACIONES

CURSOS Y  
JORNADAS

FOROS

# AADECA

Asociación Argentina  
de Control Automático

ARTÍCULOS  
TÉCNICOS

EXPOSICIONES  
CONGRESOS

NEWSLETTER

BECAS

[www.aadeca.org](http://www.aadeca.org)

Seguinos en



administracion@aadeca.org



11 3201-2325

# Encender. Enfocar. Medir.

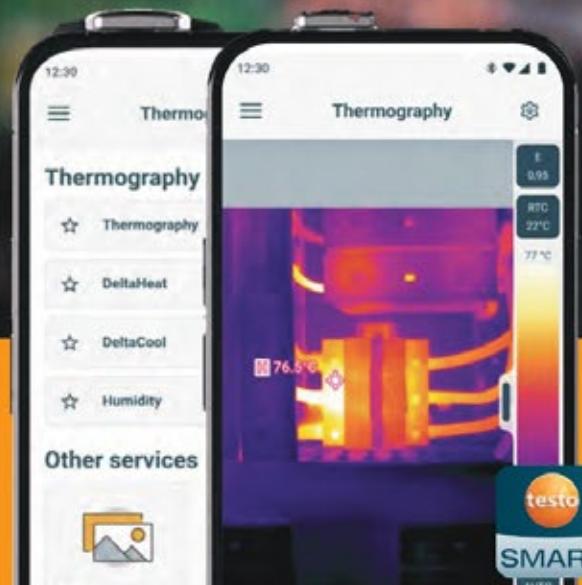
testo



La termografía más fácil a su alcance.

En lugar de muchas mediciones individuales y cálculos manuales, **la cámara termográfica para smartphone testo 860i** le permite visualizar las temperaturas de forma rápida y precisa sin contacto.

La **App testo Smart** le guiará intuitivamente a través de los distintos pasos.



[www.testo.com.ar](http://www.testo.com.ar)

