



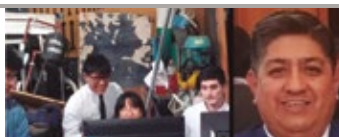
En noviembre,
Foro en Mendoza

Pág. **6**



Funciones de la termografía en
cualquier construcción

Pág. **14**



El eslabón que falta en la transición
energética jujeña

Pág. **40**



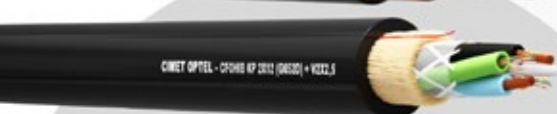
**SUPLEMENTO
INSTALADORES**

Pág. **51**



CIMET OPTEL
ENERGÍA QUE CONECTA

EFICIENCIA
Durabilidad
FLEXIBILIDAD
Resistencia
CONFIABILIDAD



cimet.com

CÓRDOBA 2024 • SALTA 2025 • JUJUY 2026 • CUYO 2026

FORO ingeniería ELÉCTRICA

CUYO 2026

DISEÑANDO EL FUTURO ENERGÉTICO DE ARGENTINA

FECHA

4 y 5 NOV

2026

LUGAR

Nave Cultural

Ciudad de Mendoza • Argentina

ORGANIZAN



Dos días para debatir la **modernización, confiabilidad y expansión** de la red eléctrica de Cuyo ante la demanda récord de la **Minería y el Oil & Gas**.

AGENDA – TEMARIO

DÍA 1

Infraestructura de transporte, distribución y gestión eficiente del consumo

Transporte en Alta Tensión y el Sistema Cuyo

Interconexión Cruz de Piedra – Gran Mendoza y nueva ET Mendoza Norte (220 kV).

Distribución, smart grids y alumbrado eficiente

EDEMSA y EDESTE ante la demanda: LED y telegestión inteligente municipal.

Transición energética en Cuyo

Expansión solar, generación distribuida y el rol de la hidroelectricidad.

Talento cuyano y formación profesional

Sinergia academia-empresa ante el despegue minero (cobre / litio).

DÍA 2

Energía como motor del cobre, la minería sostenible y el petróleo

Potencia firme para el cobre y la minería

Malargüe Distrito Minero y el Polo Logístico Pata Mora.

Seguridad eléctrica y normativas AEA

Áreas críticas en minería y petróleo: el "Vaca Muerta mendocino".

Eficiencia energética: industria, agro e hídrica

Bombeo solar, riego automatizado y descarbonización industrial.

Liderazgo regional Cuyo

Integración Mendoza – San Juan – San Luis y complementariedad minero-energética.

PROGRAMA COMPLETO E INSCRIPCIONES EN

mendoza.fie.editores.com.ar

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

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.

La explotación minera y petrolera están acaparando el interés energético: sus grandes instalaciones ya de por sí requieren mayores esfuerzos en comparación con otras actividades, pero además, en una era que exige minerales, combustible y plásticos para desarrollar sus tecnologías modernas, el enorme potencial argentino se presenta como uno de los más atractivos del mundo.

La propuesta no está exenta de problemas: la falta de infraestructura energética es quizá el mayor desafío, y los esfuerzos confluyen hacia la construcción de más y mejores redes de conexión. La cuota de participación local y el beneficio aparejado hacia la sociedad argentina en su conjunto son otros de los grandes cuestionamientos.

En esta línea, en noviembre, en Mendoza, se llevará a cabo una nueva edición del Foro de Ingeniería Eléctrica; esta vez, el foco será Cuyo. Asimismo, Cimet presenta sus cables especiales para entornos petroleros. Por su parte, el Centro Argentino de Ingenieros apunta, además, al talento humano, lo mismo que Néstor Aguirre en su artículo acerca de los desafíos de la educación media y superior en la transición energética jujeña en el marco de la explotación minera de la Puna. Su colega Antonio Pappalardo anuncia la nueva acreditación de un laboratorio de la Universidad de Santiago del Estero por el Organismo Argentino de Acreditación, una nueva capacidad regional para atender las necesidades de las industrias mencionadas.

Finder, P4C, Testo, Fammie Fami, Reflex, entre las empresas que dicen "presente" en esta edición. Finder, con un control de nivel industrial; P4C con las novedades que ha presentado Phoenix Contact durante este año; Testo, con termografía en la construcción; Fammie Fami, con elementos fusibles, y Reflex, con equipos de medición y ensayo de Eaglotest.

Por último, una nueva entrega del Suplemento Instaladores, preparada por Felipe Sorrentino.

¡Que disfrute de la lectura!

Congresos y exposiciones

En noviembre, Foro en Mendoza

Editores SRL

Descripción de productos

Cables para minería, gas y petróleo

Cimet

Pág. 6



Aplicación

Funciones de la termografía en cualquier construcción

Testo

Descripción de productos

Aislamiento en alta tensión: nuevos equipos

Reflex

Noticia

En Santiago del Estero, un laboratorio acreditado

Antonio Pappalardo

Descripción de productos

Tecnología de vanguardia: qué es lo más nuevo

P4C

NOVEDADES 2026



Pág. 14

Pág. 22

Pág. 24

Pág. 28

Congresos y exposiciones

Infraestructura eléctrica y talento: los grandes desafíos de la minería

Centro Argentino de Ingenieros

Descripción de productos

Control de nivel industrial: relés y mucho más

Finder

Opinión

El eslabón que falta en la transición energética

jujeña

Ing. Néstor Aguirre

Descripción de productos

Actuar cuando se debe

Fammie Fami



SUPLEMENTO INSTALADORES

Noticias

Los instaladores dicen, los instaladores escuchan

Felipe Sorrentino

Opinión

Accidentes eléctricos

Ing. Alberto Farina

Artículo técnico

Aire acondicionado: qué sí y qué no

Luis Miravalles

Pág. 30

Pág. 34

Pág. 40

Pág. 46

Pág. 52

Pág. 56

Pág. 58

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/423

HTML

PDF

Descargue la edición completa de Ingeniería Eléctrica 423 en formato PDF. Si desea una versión en alta calidad para impresión, solicítela a: grafica@editores.com.ar

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 vías 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 conmutados
- 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 subtenión 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.



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 423 en formato PDF. Si desea una versión en alta calidad para impresión, solicítela a: 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/423

EFICIENCIA
Durabilidad
FLEXIBILIDAD
Resistencia
CONFIABILIDAD

CIMET OPTEL
ENERGÍA QUE CONECTA

LAKE

cimet.com

Redes sociales



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonline

Glosario de siglas

CA: corriente alterna	TI: tecnologías de la información
CAI: Centro Argentino de Ingenieros	UBA: Universidad de Buenos Aires
CC: corriente continua	UCASAL: Universidad Católica de Salta
DD: descarga dieléctrica	UNCuyo: Universidad Nacional de Cuyo
DIN: <i>Deutsches Institut für Normung</i> , 'Instituto Alemán de Normalización'	UNJu: Universidad Nacional de Jujuy
EJESA: Empresa Jujeña de Energía SA	UNSE: Universidad Nacional de Santiago del Estero
ET: estación transformadora	UTN: Universidad Tecnológica Nacional
FE: Foro de Ingeniería Eléctrica	Wi-Fi: <i>Wireless Fidelity</i> , 'fidelidad inalámbrica'
FIUBA: Facultad de Ingeniería de la UBA	WLAN: <i>Wireless Local Area Network</i> , 'red de área local inalámbrica'
IEC: <i>International Electrotechnical Commission</i> , 'Comisión Electrotécnica Internacional'	
IR: infrarrojo	
MCR: medición, control y regulación	
NETD: <i>Noise Equivalent Temperature Difference</i> , 'diferencia de temperatura equivalente al ruido'	
NOA: Noroeste Argentino	
OAA: Organismo Argentino de Acreditación	
OLE: <i>Object Linking and Embedding</i> , 'incrustación y enlazado de objetos'	
OPC: <i>OLE for Process Control</i> , 'OLE para control de procesos'	
OPC UA: <i>OPC Unified Architecture</i> , 'arquitectura unificada de OPC'	
PLC: <i>Programmable Logic Controller</i> , 'controlador lógico programable'	
RTC: <i>Reflected Temperature Compensation</i> , 'compensación de temperatura reflejada'	
RTU: <i>Remote Terminal Unit</i> , 'unidad terminal remota'	
SA: Sociedad Anónima	
SADI: Sistema Argentino de Interconexión	
SAL: sistema de alimentación ininterrumpida	
STEM: <i>Science, Technology, Engineering, Mathematics</i> , 'ciencias, tecnología, ingeniería, matemáticas'	
SV: <i>Step Voltage</i> , 'tensión escalonada'	
TCC: <i>Time-Current Curve</i> , 'curva de tiempo-corriente'	
TCP: <i>Transmission Control Protocol</i> , 'protocolo de control de transmisión'	



- 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

Contadores

Contadores 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

En noviembre, Foro en Mendoza

Editores SRL

<https://mendoza.fie.editores.com.ar>

- » 4 y 5 de Noviembre de 2026
- » Mendoza, Argentina

Glosario de siglas

- » FIE: Foro de Ingeniería Eléctrica

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8554>

Espacio donde convergen las políticas públicas, la vanguardia tecnológica y los grandes sectores productivos

En el contexto de una profunda transformación y crecimiento del sector energético en la Argentina, la región de Cuyo se prepara para recibir al Foro de Ingeniería Eléctrica (FIE) Cuyo 2026, que se llevará a cabo los días 4 y 5 de noviembre. Este encuentro técnico e institucional se propone como el espacio donde convergen las políticas públicas, la vanguardia tecnológica y los grandes sectores productivos que impulsan el desarrollo regional energético.

El FIE Cuyo 2026 reunirá a destacados especialistas, funcionarios gubernamentales, directivos de empresas distribuidoras y transportistas, cooperativas eléctricas, líderes de los sectores industrial, minero y de hidrocarburos, así como académicos e investigadores. El objetivo central será debatir y planificar las obras de infraestructura y las soluciones tecnológicas necesarias para garantizar un suministro eléctrico robusto, eficiente y sustentable.

Debatir y planificar las obras de infraestructura

Ejes centrales de la convocatoria

El programa preliminar ya anuncia los siguientes temas:

- » “El desafío del transporte en alta tensión y el sistema Cuyo”: análisis de obras críticas como la interconexión Cruz de Piedra – Gran Mendoza y la nueva estación transformadora Mendoza Norte (220 kV), cuellos de botella en el Sistema Argentino de Interconexión y la necesidad de transporte para vincular la generación solar y el consumo industrial.

- » “Distribución eléctrica, redes inteligentes y alumbrado público eficiente”: desafíos de las distribuidoras y cooperativas ante el aumento de la demanda industrial. Subbloque sobre alumbrado público.
- » “Hidroelectricidad y el futuro de las concesiones provinciales”: el futuro operativo y técnico de los sistemas Nihules y Diamante bajo gestión provincial, modernización de centrales existentes, mantenimiento predictivo mayor y proyectos de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.
- » “Generación solar a gran escala e integración de almacenamiento”: presentación técnica de los proyectos solares de la región, tecnologías de baterías para mitigar la intermitencia en la red cuyana y dar estabilidad de tensión.
- » “Electrificación y potencia firme para el cobre e infraestructura minera”: el Bloque Mendoza Norte y Malargüe Distrito Minero Occidental, infraestructura eléctrica dedicada para grandes proyectos (cruzando la agenda de San Juan y sus necesidades de más de 260 MW para el cobre), el rol del Polo Logístico Pata Mora.
- » “Seguridad eléctrica, normativas y áreas críticas en minería y petróleo”: aplicación de normativas de la Asociación Electrotécnica Argentina específicas para minería, refinerías e instalaciones industriales complejas, el desafío eléctrico en el “Vaca Muerta Mendocino” (áreas de exploración y explotación hidrocarbúfera), seguridad en obra y certificaciones.
- » “Eficiencia energética en procesos industriales, el agro y la gestión hídrica”: soluciones de bombeo solar y optimización energética para el riego agrícola automatizado frente a la crisis hídrica de Cuyo, descarbonización de procesos industriales y el marco de la generación distribuida para pymes regionales, casos reales de electrificación rural (como la obra Cajón de Mayo - Arroyo Los Patos habilitada recientemente por la provincia).
- » “Mesa de integración y liderazgo regional Cuyo (Mendoza, San Juan y San Luis)”: diálogo



Cordón del Plata, Mendoza
Fuente: Wikimedia Commons

estratégico entre los directores y secretarios de Energía de la región cuyana, coordinación de políticas públicas de interconexión eléctrica interprovincial, seguridad jurídica para inversiones en infraestructura y complementariedad minero-energética (San Juan con su masiva aceleración solar y Mendoza con su infraestructura de servicios).

Un evento con trayectoria y respaldo sectorial

El Foro de Ingeniería Eléctrica llega a Cuyo respaldado por el éxito de sus ediciones previas en Jujuy (2026), Salta (2025) y Córdoba (2024). Con la organización de Editores SRL, empresa con más de treinta años de trayectoria liderando publicaciones técnicas como la revista *Ingeniería Eléctrica* y encuentros de referencia como CONEXPO, el FIE se ratifica como el punto de encuentro federal e independiente indispensable para el sector.

Respaldado por el éxito de sus ediciones previas en Jujuy (2026), Salta (2025) y Córdoba (2024)

Además de los bloques de debate político y técnico, el evento contará con un área de exposición tecnológica, donde las empresas líderes del sector exhibirán equipamiento de avanzada, sistemas de automatización, energías renovables, conductores y soluciones de iluminación eficiente, abriendo un canal directo de vinculación técnica para profesionales, ingenierías de obra y responsables de infraestructura pública.

Convocatoria y participación

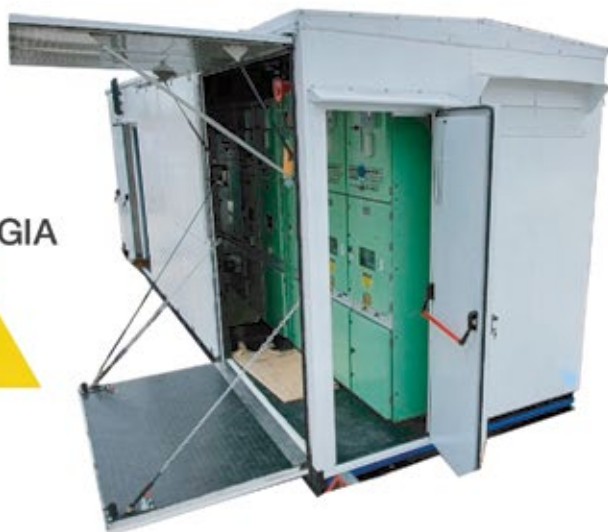
La organización invita a formar parte de este encuentro clave para la planificación del futuro energético cuyano a ministros y secretarios del sector, legisladores, intendentes y secretarios de obras públicas municipales; como así también a autoridades de empresas distribuidoras y transportistas de energía, directivos de cooperativas eléctricas regionales, representantes de entes reguladores, cámaras empresariales, colegios profesionales, contratistas e ingenierías de obra, académicos, investigadores, profesionales de la ingeniería y técnicos del sector. ■■

Invita a formar parte de este encuentro clave para la planificación del futuro energético cuyano

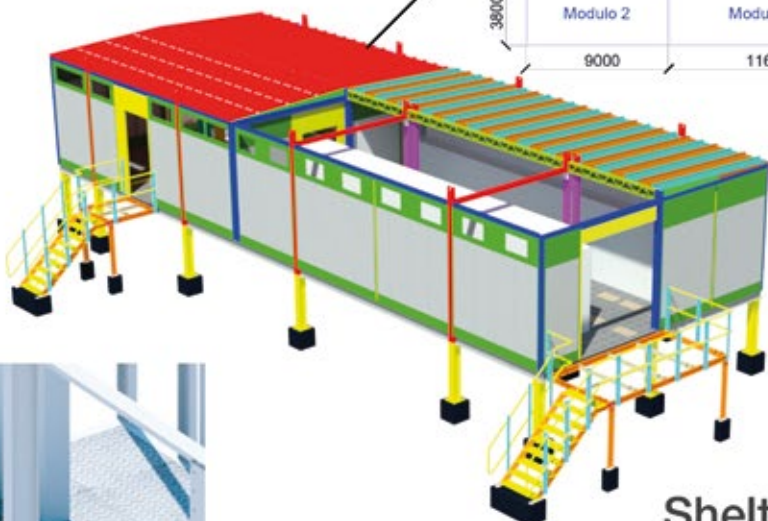
NÖLLMED



ENERGIA



Modulo 3	Modulo 4
Modulo 2	Modulo 1
9000	11660



Shelters

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

- ▶ Antivandálicos / Resistencia balística.
- ▶ Resistencias FR60 o FR120.

- ▶ Conexiones eléctricas y certificaciones diseñadas por el equipo de ingeniería en función del requerimiento del cliente.



Shelter para telecomunicaciones

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



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.

Cables para minería, gas y petróleo

Cimet Optel anunció la incorporación de una línea completa de cableado para entornos exigentes: Heavy Duty. Acompaña el producto con servicios de pre- y posventa profesionales.

Cimet Optel
www.cimet.com

NUEVA LÍNEA DE PRODUCTOS
HEAVY DUTY

TERMOLITE® HD



La nueva línea de productos Heavy Duty, Termolite HD, fue desarrollada por Cimet, que reforzó las características y rendimiento de sus cables para entornos exigentes como petróleo y gas, energías renovables, minería e instalaciones móviles, otorgándoles máxima eficiencia y resistencia:

- » Resistencia superior a temperaturas extremas y condiciones adversas.
- » Alta protección contra el desgaste mecánico.
- » Rendimiento confiable en ambientes con alta vibración o movimiento constante.
- » Durabilidad extendida para asegurar una vida útil prolongada, minimizando tiempos de inactividad y costos de mantenimiento.

Los materiales no solo aumentan su durabilidad, sino que también les confieren propiedades específicas para soportar condiciones extremas

Fuente: <https://cimet.com/incorporacion-de-linea-de-productos-heavy-duty-para-entornos-exigentes/>

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8386>

Como se puede ver, los materiales no solo aumentan su durabilidad, sino que también les confieren propiedades específicas para soportar condiciones extremas, como altas temperaturas, humedad y abrasión, entre otras. Esto permite que los cables satisfagan con creces los estándares más exigentes de calidad, ofreciendo soluciones seguras y eficientes para proyectos de gran envergadura y alta demanda.

A través de esta expansión en su catálogo, Cimet se posiciona nuevamente como socio estratégico de sus clientes para cumplir con los requerimientos más estrictos y favorecer la rentabilidad en sus operaciones.

Para más información sobre estas soluciones, se recomienda visitar la página web de la empresa o contactar a su equipo de expertos.

Cimet se posiciona nuevamente como socio estratégico de sus clientes para cumplir con los requerimientos más estrictos

Asesoramiento

El acompañamiento pre- y posventa es parte de la oferta de Cimet Optel, consciente de que los proyectos especiales requieren de una atención especial a los requisitos técnicos de las aplicaciones específicas.

El acompañamiento pre- y posventa es parte de la oferta de Cimet Optel

Con dos plantas fabriles localizadas en Gran Buenos Aires, extiende su presencia en todo el país a través de una aceitada red de distribución. Con más de setenta años de historia y más de 340 empleados hoy en la empresa, se yergue como

una de las cableras más importantes del país, con soluciones para diversos segmentos:

- » Transporte y distribución de energía
- » Renovables
- » Petróleo y gas
- » Minería
- » Construcción e ingeniería
- » Desarrollos inmobiliarios
- » Industria
- » Telecomunicaciones ■■



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



**VENTAS
CONTRASTES
SERVICIO TÉCNICO
ALQUILER DE EQUIPOS**

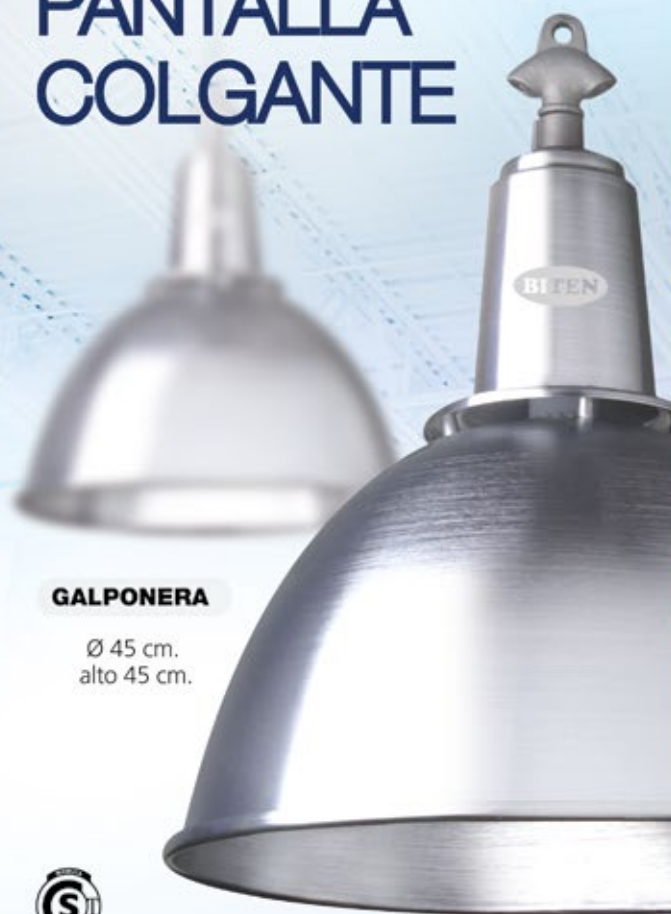
SISLOC-AT SRL

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



www.reflex.com.ar

PANTALLA COLGANTE



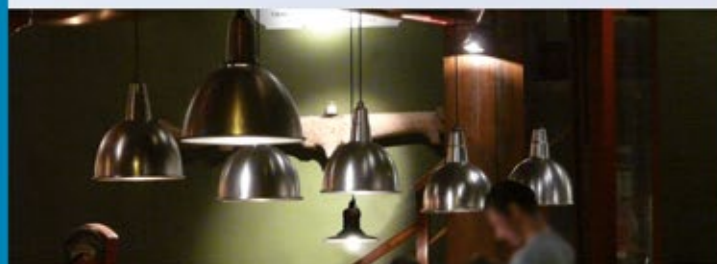
GALPONERA

Ø 45 cm.
alto 45 cm.



ADAPTABLE A TODO DISEÑO

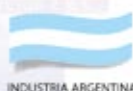
En aluminio anodizado Inalterable. Brillante.
Portalámparas Edisón E-27 de porcelana
con contacto de bronce.



VARIOS MODELOS Y TAMAÑOS



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



LUMINARIAS SUBACUÁTICAS

en ACERO INOXIDABLE
PARA PISCINAS



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



Luminaria
Clase 3



**Ideales
para Piscinas
ya Construidas**

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

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



Funciones de la termografía en cualquier construcción

Termografía en la construcción: algunas aplicaciones concretas de cámaras termográficas en construcción.

Testo
testo.com.ar



Figura 1. Detección de fallos en la construcción

La termografía es una técnica de gran fiabilidad para la localización de puntos débiles en el interior y el exterior de edificios. Las cámaras termográficas Testo permiten identificar pérdidas de energía y son una herramienta muy útil para el asesoramiento energético profesionalizado.

Algunas de las tareas, a continuación:

- » Detección de fallos en la construcción: en una imagen térmica se hacen visibles las pérdidas de calor, humedad y falta de hermeticidad al aire que pueda presentar un edificio. Asimismo, permite descubrir fallos en el aislamiento y daños en la construcción sin necesidad de romper o perforar.

Se hacen visibles las pérdidas de calor, humedad y falta de hermeticidad

Glosario de siglas

- » IR: infrarrojo
- » NETD: *Noise Equivalent Temperature Difference*, 'diferencia de temperatura equivalente al ruido'
- » RTC: *Reflected Temperature Compensation*, 'compensación de temperatura reflejada'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8570>

- » Asesoramiento energético: analizar pérdidas de energía en la calefacción o climatización de edificios. También se hacen visibles fallos en el aislamiento y puentes térmicos. Se pueden documentar pérdidas de energía en ventanas y puertas al exterior, cajas de persianas, huecos para radiadores, tejados o en el revestimiento de edificios.



Figura 2. Asesoramiento energético

- » Análisis de la envolvente de un vistazo: el asistente de imagen panorámica permite combinar varias termografías del edificio tomadas desde cerca en una sola y con gran nivel de detalle. De esta forma, el análisis de la totalidad de la envolvente se puede hacer de un solo vistazo.
- » Revisión de sistemas de calefacción: irregularidades en las instalaciones de calefacción, climatización y aire acondicionado, así como

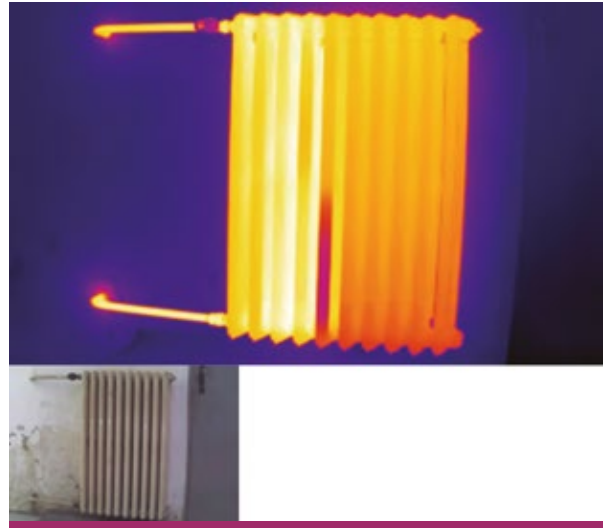


Figura 4. Revisión de sistemas de calefacción

- acumulaciones de suciedad y atascos en radiadores.
- » Localización de roturas en tuberías: las fugas en suelos radiantes u otras tuberías de difícil acceso se localizan de forma muy precisa. Así se evitan perforaciones innecesarias y los costos de reparación son considerablemente menores.

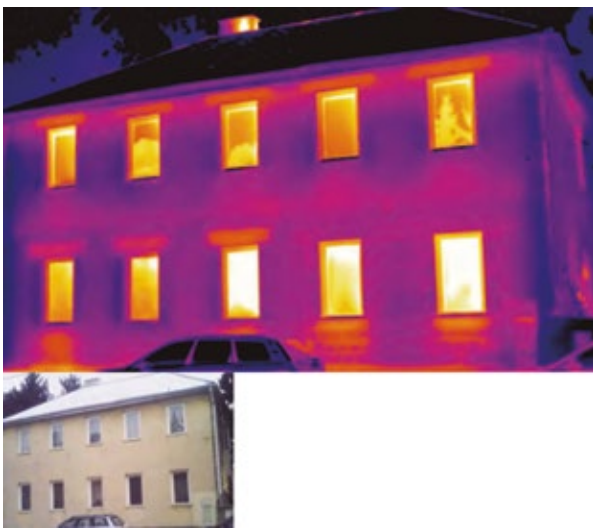


Figura 3. Análisis de la envolvente de un vistazo



Figura 5. Localización de roturas en tuberías

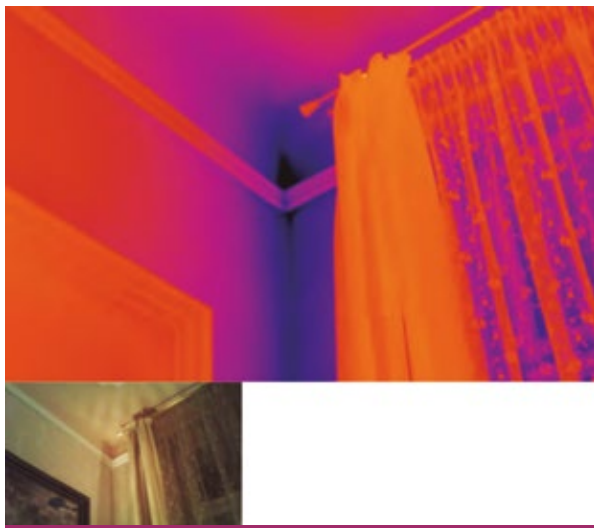


Figura 6. Diagnóstico de daños por humedad

Las fugas en suelos radiantes u otras tuberías de difícil acceso se localizan de forma muy precisa

- » Diagnóstico de daños por humedad: dar con el origen de un problema de humedad, sea una tubería rota, tejas rotas del techo, un canalón obturado o una filtración por capilaridad.

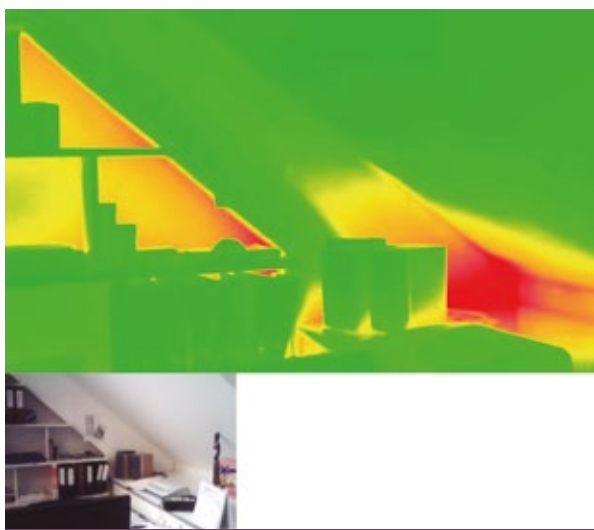


Figura 7. Evitar la formación de moho



Figura 8. Verificar la hermeticidad de una construcción nueva

- » Evitar la formación de moho: con los datos de la temperatura y la humedad ambiente determinados con una sonda externa así como la temperatura superficial medida, las cámaras termográficas calculan el riesgo de condensación superficial de cada punto. Así se muestra en la pantalla el peligro de moho antes de que este aparezca.

Se muestra en la pantalla el peligro de moho antes de que este aparezca

- » Verificar la hermeticidad de una construcción nueva: si hay puertas o ventanas mal montadas, da lugar a corrientes, pérdidas de calor y entradas de aire. Con termografía y el test Blower Door se puede crear una presión negativa en el edificio, lo cual hace que entre aire frío del exterior a través de juntas no estancas y rendijas. La cámara termográfica detecta fácilmente todos estos fallos y puntos no estancos, antes de que la reparación se encarezca por la necesidad de revestimientos y montajes posteriores.

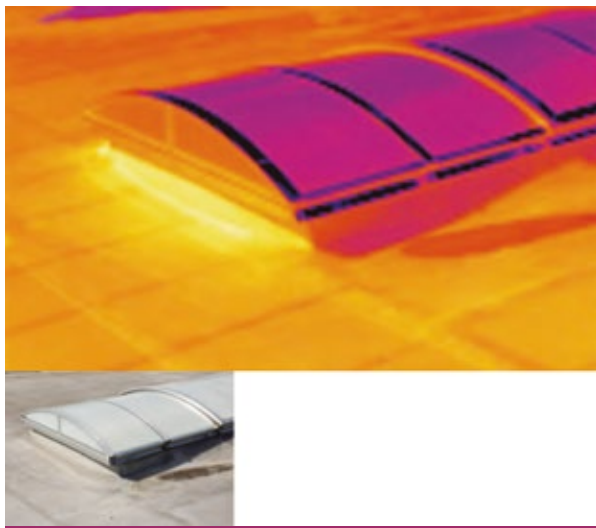


Figura 9. Localización exacta de fugas en tejados

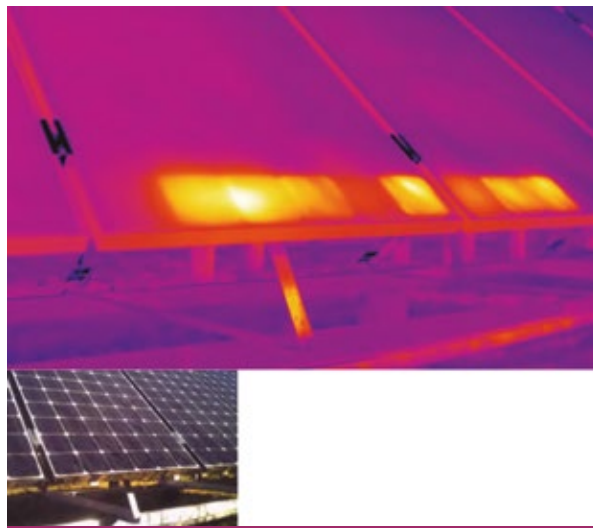


Figura 10. Supervisión y control de instalaciones solares

- » Localización exacta de fugas en tejados: las zonas húmedas de los tejados, en especial en el caso de tejados planos, almacenan el calor de la radiación solar durante más tiempo que las zonas sin humedad. Por este motivo, al anochecer el tejado se enfría de manera irregular. A partir de estas diferencias de temperatura, las cámaras termográficas muestran exactamente las zonas del tejado que presentan acumulaciones de humedad o daños en el aislamiento.
- » Supervisión y control de instalaciones solares: control de instalaciones fotovoltaicas de pequeño y gran tamaño sin contacto y con gran eficiencia. Se detectan posibles problemas de funcionamiento, se asegura el buen estado de todas las piezas y con ello se asegura la mayor rentabilidad. El dato de intensidad de la radiación se guarda junto con la imagen térmica y queda disponible para el posterior análisis de la imagen.

Funciones especiales de las cámaras

El componente primordial de una cámara termográfica es el detector: en el caso de las cámaras de Testo, van de 160 por 120 a 640 por 480 píxeles, los cuales, en combinación con las ópticas de germanio, permiten termografiar en cualquier situación con la mayor calidad de imagen. Después, con la tecnología SuperResolution incluida, se pueden obtener imágenes de hasta cuatro veces más resolución en un factor de 1,6; por ejemplo, 160 por 120 píxeles se convierten en 320 por 240 y 640 por 480 píxeles se convierten en 1.280 por 960. Un algoritmo de cálculo convierte todas las imágenes en una sola; el resultado: cuatro veces más píxeles y una resolución geométrica notablemente mejor.

Se pueden obtener imágenes de hasta cuatro veces más resolución

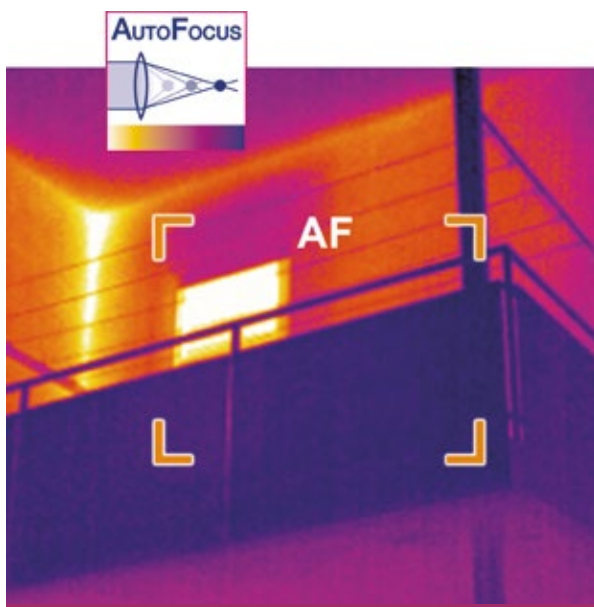


Figura 11. Enfoque con precisión

Cuanto mayor resolución y más píxeles tenga una imagen, más detallada y claramente representa el objeto de medición, y cuanto más se pueda ver el objeto en la imagen térmica, mejor será su análisis.

Por otro lado, la sensibilidad térmica (NETD) es de hasta 0,04 °C (menos de 40 mK).

Otra herramienta de las cámaras es ScaleAssist, una función con la que se ajusta la escala y favorece la correcta evaluación de los defectos en la construcción o puentes. Por ejemplo, previene interpretaciones erróneas debido a un mal ajuste de la escala, filtra automáticamente las temperaturas más extremas y se muestran los fallos en la construcción tal y como son. Así, comparar las termografías es más sencillo, incluso en condiciones ambientales poco favorables.

Favorece la correcta evaluación de los defectos en la construcción o puentes



Figura 12. Asistente para imagen panorámica

Otra función es ϵ - Assist, un ajuste automático de la emisividad. Para obtener termografías precisas, es importante ajustar la emisividad (ϵ) y la temperatura reflejada (RTC) en la cámara. Solo hay que adherir una de las pegatinas de referencia (ϵ -marker, incluidas con la cámara) en el objeto de medición; la cámara reconoce la pegatina, determina la emisividad y la temperatura reflejada y configura ambos valores automáticamente.

*La aplicación **testo Termography**, disponible para casi toda la gama de cámaras, permite hacer informes muy rápidamente, guardarlos y enviarlos por e-mail*

La aplicación **testo Termography**, disponible para casi toda la gama de cámaras, permite hacer informes muy rápidamente, guardarlos y enviarlos por e-mail. También dispone de utilidades para análisis rápidos de las termografías en el mismo lugar de la medición: por ejemplo, inserción de puntos de medición adicionales, gráfica para determinar el desarrollo térmico o dejar un comen-



Figura 13. Indicador láser sin efecto de paralaje

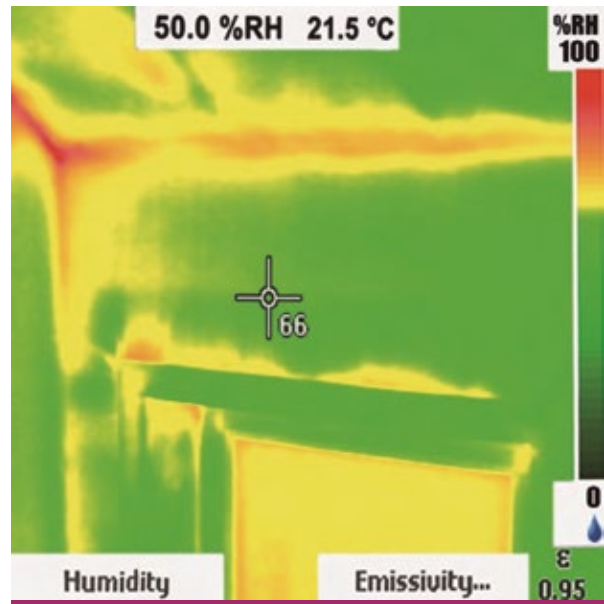


Figura 14. Medición de humedad

tario de voz junto a cada termografía. Además, también se puede transmitir en vivo la medición con la cámara al móvil/táblet y usar estos dispositivos como segunda pantalla.

Respecto de la conectividad, algunos modelos dialogan a través de Bluetooth con el termohigrómetro y la pinza vatimétrica, de modo que los valores medidos con estos instrumentos se envían directamente a la cámara, para identificar de forma clara e inequívoca en la termografía donde están exactamente las zonas con riesgo de condensación o la carga que soporta un armario de distribución.

Por último, vale mencionar los objetivos intercambiables, el filtro especial protector de la lente, la cámara digital integrada, el modo solar y el software para PC IRsoft. ■■



Pettorossi

Cables eléctricos



*Somos especialistas
en Cables Eléctricos*



ELECTROFLEX | Cable porta electrodos PVC-caucho



EMYSFIAMA | Cable unipolar



EMYSFLAT | Cable comando puente grúa



EMYSFLEX | Cable tipo taller



EMYSFLEX COMANDO | Cable tipo taller multipolar



EMYSLIFT NT | Ascensor con alma de yute



EMYSPUMP | Cable para bombas sumergidas



LUFLEX | Cable porta electrodos termoplástico



POTEMYS | Cable subterráneo



POTEMYS BEGAT | Cable subterráneo libre de halógenos



POTEMYS COMANDO | Cable subterráneo multipolar



POTEMYS RETEX | Cable subterráneo XLPE



POTEMYS UNIPOLAR | Cable subterráneo unipolar

I.M.S.A.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

PLASTIX CF



LA SEGURIDAD QUE TU FAMILIA MERECE



Extra flexible y
deslizante.



No propaga
la llama.



100%
Cobre

Aislamiento en alta tensión: nuevos equipos

Nuevos equipos de medición y ensayo, con el respaldo ya conocido.

Reflex
reflex.com.ar

Los comprobadores de aislamiento digital modelo S430 y S431 son los equipos para mayores voltajes de Eaglotest: 5.000 y 10.000 V, respectivamente.

Para la prueba y el mantenimiento de equipos eléctricos de alta tensión

Diseñados para la prueba y el mantenimiento de equipos eléctricos de alta tensión, incluyen funciones como filtrado/rechazo de ruido, relación de absorción dieléctrica (DAR), índice de polarización, descarga dieléctrica y prueba automática de tensión escalonada.

Cada unidad mide la resistencia de aislamiento desde 0,01 MΩ hasta 5 TΩ, la corriente desde 0,01 nA hasta 1000,0 μA y la capacitancia desde 0,010 hasta 100 μF. Asimismo, ofrecen tensiones de prueba en pasos de 10 V desde 50 hasta 1000 V, y en pasos de 25, desde 1.000 hasta 10.000.

También cuentan con voltajes de prueba preestablecidos de 250, 500, 1.000, 2.500, y 5.000 y 10.000 V.

Voltajes de prueba preestablecidos de 250, 500, 1.000, 2.500, y 5.000 y 10.000 V

Compactos y ligeros, los comprobadores de resistencia de aislamiento presentan un diseño de carcasa industrial y, con la tapa cerrada, están protegidos contra golpes y la intemperie para evitar la entrada de polvo y humedad.

Glosario de siglas

- » DD: descarga dieléctrica
- » SV: *Step Voltage*, 'tensión escalonada'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8565>



Modelo S431



Modelo S430

S431: equipo de prueba de aislamiento de 10 kV

- » Diseño resistente a golpes y a la intemperie
- » Prueba de descarga dieléctrica (DD) y prueba de tensión escalonada (SV)
- » Filtrado de ruido
- » Descarga automática
- » Ajuste libre de la tensión y la duración de cada paso
- » Lecturas de capacitancia y corriente
- » Guardado y retención de datos
- » Rango de medición: 0,01 MΩ~20,00 TΩ (10 kV)
- » Resolución: 0,01 MΩ
- » Corriente de cortocircuito: 5 mA

S430: equipo de prueba de aislamiento de 5 kV

- » Diseño resistente a golpes y a la intemperie
- » Prueba de descarga dieléctrica (DD) y prueba de tensión escalonada (SV)
- » Filtrado de ruido

- » Descarga automática
- » Ajuste libre de la tensión y la duración de cada paso
- » Lecturas de capacitancia y corriente
- » Guardado y retención de datos
- » Rango de medición: 0,01 MΩ~10,00 TΩ (5 kV)
- » Resolución: 0,01 MΩ
- » Corriente de cortocircuito: 5 mA

Fundada en 2017, Eaglotest es un fabricante de alta tecnología especializado en instrumentos de prueba y medición eléctrica. Desde entonces, ha expandido su presencia global desde China, su país de origen. A la Argentina, llega de la mano de Reflex, una empresa ya reconocida en el mercado como referente en equipos de prueba y ensayo de instalaciones eléctricas de todo tipo de tensiones. ■

Referente en equipos de prueba y ensayo de instalaciones eléctricas

En Santiago del Estero, un laboratorio acreditado

Un laboratorio de la Universidad de Santiago del Estero fue reconocido por el el Organismo Argentino de Acreditación. Ahora, es el RE 052.

Antonio Pappalardo
UNSE ITA FCEyT
apappalardo63@yahoo.com.ar



Fue reconocido con la marca OAA

El laboratorio de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, perteneciente al área de servicios tecnológicos para sistemas eléctricos del Instituto de Tecnologías Aplicadas, fue reconocido con la marca OAA, del Organismo Argentino de Acreditación, con el número de registro 052.

Dicho Organismo, el único a nivel nacional, tiene como función principal evaluar la competencia técnica de organismos de evaluación de la conformidad, laboratorios, organismos de certificación e inspección, entre otros.

Podrá incluir la marca del OAA en sus certificaciones

El ahora RE 052, entonces, podrá incluir la marca del OAA en sus certificaciones, lo que sin duda constituye un logro para la Universidad y avance de la región hacia la plena capacidad técnica para atender sus requerimientos de desarrollo.

Glosario de siglas

- » OAA: Organismo Argentino de Acreditación
- » UNSE: Universidad Nacional de Santiago del Estero

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8553>

De esta manera, la UNSE se suma al listado de laboratorios universitarios reconocidos por el Organismo, del cual también forman parte la regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional y la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario, aunque, en rigor, en materia de mediciones eléctricas, el de la UNSE es el único.

La UNSE se suma al listado de laboratorios universitarios reconocidos

Están reconocidas las siguientes calibraciones en nivel 1:

- » Medidores de corriente continua desde 0,1 A (multímetro, comparador de corriente, amperímetro, pinza amperométrica, transductor de corriente): 1 a 1.000 A.
- » Patrón y simuladores de resistencia de corriente continua (resistores patrones y caja de resistencia): 0,1 a 2.000 Ω .
- » Multímetro, medidores de resistencia de corriente continua, valores intermedios (óhmetro, multímetro, puente de resistencia tensión de corriente continua, hasta 1.100 V): 0,1 Ω a 50 M Ω .
- » Multímetro, medidores de tensión de corriente continua de valores medios (voltímetro de corriente continua, multímetro): de 0 mV a 1.000 V.
- » Multímetro, medidores de corriente continua a partir de 0,1 A (multímetro, comparador de corriente, amperímetro, pinza amperométrica, transductor de corriente): de 0 μ A a 20 A.
- » Multímetro, tensión alterna hasta 1.100 V en medidores, voltímetro de corriente alterna, multímetros: 0 mV a 1.000 V, frecuencia de 20 Hz a 50 kHz.
- » Multímetro, tensión alterna 1.100 V (medidores, voltímetro de corriente alterna): 0 mV a 20 V, frecuencia de 50 a 100 kHz.
- » Multímetro, medidores, amperímetro de corriente alterna, multímetro, pinza amperométrica: 0 μ A a 20 A, frecuencia de 20 Hz a 1 kHz; 0 μ A a 200 A, frecuencia de 1 a 5 kHz, y 0 μ A a 200 mA, frecuencia de 5 a 10 kHz.
- » Multímetro, medidores, amperímetro de corriente alterna, multímetro, pinza amperométrica: 1 a 1.000 A, frecuencia de 20 Hz a 1 kHz; 1 a 10 A, frecuencia de 1 a 5 kHz, y 1 a 10 A, frecuencia de 5 a 10 kHz.
- » Telurímetro, resistencia de corriente alterna (medidores, medidor LCR, telurímetro: 0,1 a 2.000 Ω . ■■

LÍNEA DIRECTA PARA VENTAS Y SERVICIOS
+54 0810 88 TADEO (82336)

LÍNEA ROTATIVA
+54-3404-482713 -Int. 163



Fusionamos los esfuerzos, **duplicamos los logros**

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

VENTAS@TADEOYTESAR.COM.AR

 Tadeo Czerweny Tesar 

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 21 y 22 Polvos

Equipamiento electrónico, protección antideflagrante, encapsulado y protección por envoltura. Diseñada, construida y envasada 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.



Tecnología de vanguardia: qué es lo más nuevo

Novedades de Phoenix Contact en lo que va de 2026.

P4C
p4c.com.ar

Glosario de siglas

- » CA: corriente alterna
- » CC: corriente continua
- » DIN: *Deutsches Institut für Normung*, 'Instituto Alemán de Normalización'
- » IEC: *International Electrotechnical Commission*, 'Comisión Electrotécnica Internacional'
- » MCR: medición, control y regulación
- » OLE: *Object Linking and Embedding*, 'incrustación y enlazado de objetos'
- » OPC: *OLE for Process Control*, 'OLE para control de procesos'
- » OPC UA: *OPC Unified Architecture*, 'arquitectura unificada de OPC'
- » PLC: *Programmable Logic Controller*, 'controlador lógico programable'
- » RTU: *Remote Terminal Unit*, 'unidad terminal remota'
- » SAI: sistema de alimentación ininterrumpida
- » TCP: *Transmission Control Protocol*, 'protocolo de control de transmisión'
- » TI: tecnologías de la información
- » Wi-Fi: *Wireless Fidelity*, 'fidelidad inalámbrica'
- » WLAN: *Wireless Local Area Network*, 'red de área local inalámbrica'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8559>

Como representante de Phoenix Contact, P4C presenta todas las novedades tecnológicas de la reconocida marca alemana.

En esta oportunidad, una presentación general de las principales incorporaciones en materia de alimentación y monitoreo energético industrial, siempre en un marco de creciente electrificación, conectividad y automatización.

Se trata de soluciones integrales que combinan protección contra sobretensiones, fuentes de alimentación, sistemas de alimentación ininterrumpida, protección de sobrecargas y monitoreo de energía. Además, permiten asegurar una alimentación continua y segura, así como conexiones estables para señales y datos.

*Asegurar una alimentación
continua y segura*

Algunas soluciones:

- » FLT-SPP es la nueva protección contra sobretensiones de tipo 1 de la familia Safe Protection Plus. Es un dispositivo de protección contra rayos y sobretensiones con una capacidad de derivación de hasta 100 kA. Incorpora tecnología de descargador de arco de multicarbono activado, que garantiza una respuesta eficaz ante impulsos de alta energía. Su diseño sin corriente subsiguiente en la línea reduce el riesgo de cortocircuitos y mejora la seguridad y disponibilidad del sistema.

*Tecnología de descargador de arco de
multicarbono activado*

- » La tecnología MCR (medición, control y regulación) requiere de una transmisión de señales segura y confiable para garantizar el correcto funcionamiento de los procesos. Las soluciones de protección contra sobretensiones para señales ayudan a evitar fallos en los

NOVEDADES 2026

P4C



**PHOENIX
CONTACT**

controladores y dispositivos de campo, asegurando una alta disponibilidad y calidad en las aplicaciones.

- » Fuentes de alimentación: dentro de una amplia gama de equipos, es posible encontrar la solución adecuada para cada necesidad, ya sea para montaje en riel DIN, mural o en formato de 19" para rack. Con alternativas desde funcionalidad básica hasta opciones de altas prestaciones.

*Incluye soluciones para
aplicaciones CC y CA*

- » Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI): garantizan continuidad energética ante interrupciones de la red, protegiendo las instalaciones frente a fallos de suministro. La línea incluye soluciones para aplicaciones CC y CA, diseñadas para adaptarse de manera óptima a los requerimientos de distintas industrias.

Respecto de conexión, así como en sistemas de comunicación, protección y alimentación, además de la automatización industrial, las novedades son las que siguen:

- » WLAN 2300 Wi-Fi 6/6E: la familia WLAN 2300 ofrece una solución para crear comunicaciones rápidas y confiables con tecnología wifi 6/6E. Diseñada para trabajar como punto de acceso, permite integrar conectividad inalámbrica de alto desempeño en entornos industriales.
- » VL3 UPC 2440 Edge: dispositivo de borde, adaptable a cualquier entorno industrial. Permite procesar, almacenar y visualizar datos directamente en el equipo, facilitando la integración entre la automatización, el análisis de datos y los sistemas TI.
- » PLCnext Control AXC F 2000 EA: trabaja dentro del ecosistema PLCnext Technology, integrando programación IEC 61131-3, lenguajes de alto nivel y protocolos como IEC 61850, IEC 60870-5-104, OPC UA y Modbus TCP/RTU. Su diseño está orientado a aplicaciones críticas en subestaciones, distribución eléctrica y redes inteligentes. ■

Infraestructura eléctrica y talento: los grandes desafíos de la minería

Algunas conclusiones de la Semana de la Ingeniería.

Centro Argentino de Ingenieros
cai.org.ar

Glosario de siglas

- » CAI: Centro Argentino de Ingenieros
- » ET: estación transformadora
- » FIUBA: Facultad de Ingeniería de la UBA
- » NOA: Noroeste Argentino
- » SADI: Sistema Argentino de Interconexión
- » UBA: Universidad de Buenos Aires

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8557>

La Semana de la Ingeniería, con actividades clave en el Centro Argentino de Ingenieros (CAI) y en la Facultad de Ingeniería de la UBA (FIUBA), dejó una conclusión unánime entre los principales referentes del sector: el verdadero límite para el despegue definitivo de la minería de cobre y litio en Argentina ya no radica en el potencial de los yacimientos, sino en dos pilares críticos: la infraestructura de transporte eléctrico en alta tensión y la disponibilidad de recursos humanos calificados.

La infraestructura de transporte eléctrico en alta tensión y la disponibilidad de recursos humanos calificados

La transición energética global y la creciente demanda de minerales estratégicos exigen que los proyectos pasen de la planificación a la construcción a una velocidad inédita. Sin embargo, la escala de estas operaciones plantea desafíos de ingeniería que requieren una respuesta coordinada inmediata.

El cuello de botella energético

Un solo proyecto de cobre de clase mundial puede demandar una potencia instalada de entre 100 y 250 MW, equivalente al consumo de plantas industriales enteras o de ciudades medianas. La falta de capacidad remanente en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) y la necesidad de construir nuevas líneas de alta tensión y estaciones transformadoras (ET) en las regiones del NOA y Cuyo se consolidaron como las principales prioridades técnicas.

La dependencia de la generación aislada a base de combustibles fósiles es inviable a largo plazo

Los expertos coincidieron en que la dependencia de la generación aislada a base de combustibles fósiles es inviable a largo plazo, tanto por costos logísticos como por las exigencias internacionales de reducción de huella de carbono. La solución técnica apunta a la integración de parques de generación renovable (especialmente solar fotovoltaica) respaldados por una red de transmisión robusta y confiable.

La urgencia del capital humano

El segundo eje central de los debates fue el déficit estructural de profesionales. La velocidad que demanda el mercado internacional para la puesta en marcha de los proyectos supera el ritmo actual de graduación de ingenieros eléctricos, electromecánicos, mecánicos y de minas. No solo se requiere personal para las operadoras mineras, sino también para el denso ecosistema de proveedores locales que deben diseñar, montar y mantener instalaciones de media y alta tensión bajo exigentes estándares internacionales.

Se requiere personal para las operadoras mineras, sino también para el denso ecosistema de proveedores locales

Del debate a la acción: los Foros de Ingeniería Eléctrica

Estos diagnósticos no son aislados, sino que forman parte de una continuidad en el análisis técnico del país. La necesidad de infraestructura y recursos humanos para el sector minero e industrial fue, precisamente, uno de los ejes centrales del Foro de Ingeniería Eléctrica NOA 2026, organizado por Editores SRL los pasados 20 y 21 de mayo en San Salvador de Jujuy (<https://jujuy.fie.editores.com.ar/>). Allí, especialistas y autoridades regionales debatieron sobre las obras prioritarias para el SADI en la Puna y el impacto directo del litio en la demanda energética.

Foro de Ingeniería Eléctrica Cuyo 2026, que se llevará a cabo durante el mes de noviembre en la provincia de Mendoza

Para dar continuidad a esta agenda federal y profundizar en las soluciones tecnológicas y de planificación que el sector requiere, ya se encuentra en marcha la organización del próximo encuentro clave: el Foro de Ingeniería Eléctrica Cuyo 2026, que se llevará a cabo durante el mes de noviembre en la provincia de Mendoza (<https://mendoza.fie.editores.com.ar/>).

Con el foco puesto en el desarrollo del cobre, las grandes obras de transmisión y la formación profesional, Editores SRL invita formalmente a empresas, instituciones, especialistas del sector público y privado, y académicos a sumarse a este espacio. Aquellos interesados en participar, presentar soluciones técnicas o postularse como disertantes para los paneles temáticos pueden canalizar sus propuestas a través del sitio web oficial del evento. ■■

DAFA

MOTORES ELECTRICOS

Líderes En Motores Especiales



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



@motoresdafa65



@motoresdafa

Motores DAFA SRL

Tel +54 11 4654 7415 | Whatsapp +54 9 11 3326-5149 | motoresdafa@gmail.com |
www.motoresdafa.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

Control de nivel industrial: relés y mucho más

Serie 72, relé de control de nivel y boyas con función de vaciado/llenado destinados a la gestión de líquidos conductores y alimentarios.

Finder
findernet.com



Una selección de dispositivos Finder para el control de nivel de líquidos en diversas aplicaciones

- » Sector residencial y terciario: control del nivel de piscinas, fuentes, acuarios; control contra inundaciones en cuartos de baño; control de bombas sumergibles.
- » Sector alimentario: control del agua de condensación en mostradores de frío; control del nivel de líquidos alimentarios; control de nivel de tanques y cisternas para agua potable.
- » Agricultura: control del nivel en canales e instalaciones de riego; control de nivel en tanques de agua, presas hídricas o pozos subterráneos; control de nivel en tanques de alpechines o instalaciones de mezcla.
- » Tratamiento y distribución de aguas: control de llenado y vaciado de tanques; control de llenado y vaciado de aguas depuradas en las ciudades; control de nivel de purines y aguas residuales industriales; control del suministro de agua calentada por energía solar.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8549>

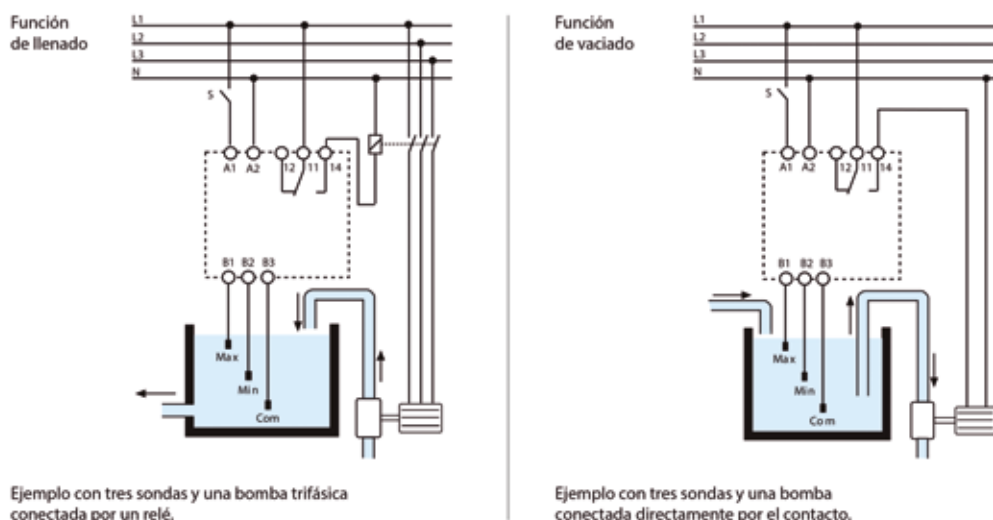


Figura 1. Ejemplo de aplicaciones de los relés de control de nivel para líquidos conductivos.

Relés de control de nivel

Entre los relés propiamente, están los tipos 72.01, 72.11 y 72.51, y el 72.42. Los primeros, diseñados para líquidos conductivos; el segundo, un relé de alternancia de cargas.

72.01, 72.11 y 72.51, para líquidos conductivos, permiten funciones de llenado o vaciado mediante dos o tres sondas para mínimos y máximos, con doble aislamiento (6 kV - 1,2/50 μ s) entre alimentación y contactos; sondas y alimentación; contactos y sonda. Funcionan con lógica positiva, con sensibilidad ajustable o fija y un contacto conmutado de 16 A y 250 Vca. Disponibles también para cargas de contacto hasta 5 V y 1 mA. Se alimentan con corriente alterna o continua, se pueden montar en carriles de 35 mm y cuentan con leds indicadores de estado.

Esta oferta de relés se complementa con una gama de sondas, provistas por la misma empresa, que facilitan la adaptación en distintas aplicaciones:

- » Sonda con cable para líquidos conductivos
- » Sonda con cable para líquidos conductivos con niveles elevados de cloro y con alto grado de salinidad
- » Sonda unipolar para pozos y tanques
- » Portaelectrodos bipolar
- » Portaelectrodos tripolar
- » Separador de electrodos tripolar
- » Electrodo
- » Empalme para electrodos
- » Sonda de suelo

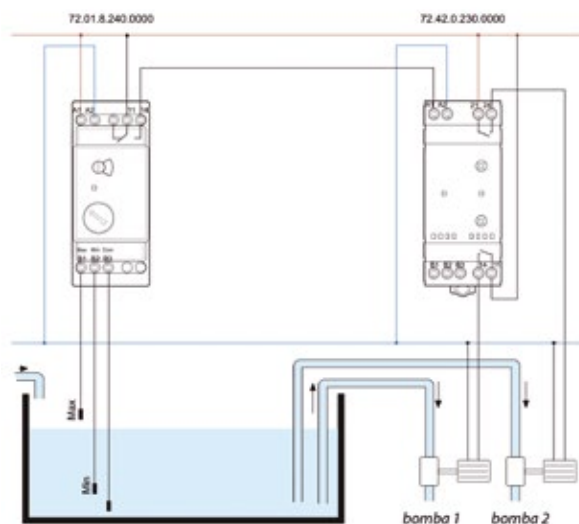


Figura 2. Ejemplos de uso para la gestión de bombas hidráulicas: función (MI). El esquema muestra el funcionamiento de un relé de alternancia 72.42 junto con un único control de nivel de líquidos 72.01. En condiciones normales, el nivel del líquido debe mantenerse dentro los límites mínimo y máximo. En este caso, la función del 72.42 será repartir y alternar el funcionamiento de ambas bombas. No está previsto para que las bombas funcionen simultáneamente.

Normalmente, se utilizan dos sondas para el control de un único nivel o tres sondas para el control de dos niveles (mínimo y máximo). Si el tanque está fabricado con material conductor, se puede utilizar como sonda común conectándolo al borne B3. En caso de que se tengan que controlar dos diferentes niveles (vaciado y llenado) en el mismo tanque, se pueden combinar dos relés.

El relé de alternancia de cargas, 72.42, por su parte, está destinado a equilibrar el desgaste de equipos (bombas, compresores, motores) cuando se dispone de dos unidades y una es de reserva.

El relé cuenta con dos salidas NA independientes (12 A - 250 Vca), cuatro funciones selectivas y dos entradas de marcha aisladas de la alimentación. Al igual que otros relés de la marca, se alimenta con corriente continua o alterna y se puede montar en carriles de 35 mm.

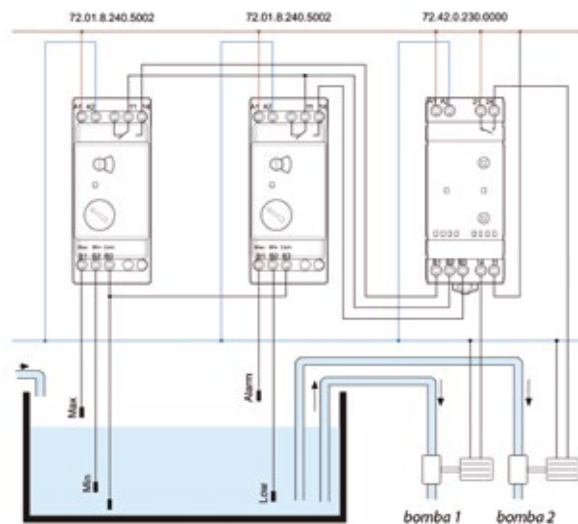


Figura 3. Ejemplos de uso para la gestión de bombas hidráulicas: función (ME). El esquema muestra el funcionamiento de un relé de alternancia 72.42 junto con dos controles de nivel de líquidos 72.01. En condiciones normales, el nivel del líquido debe mantenerse dentro los límites mínimo y máximo. En este caso, la función del 72.42 será repartir y alternar el funcionamiento de ambas bombas. En caso de que el líquido alcance el nivel de alarma, se cerrará el contacto del control de nivel de líquidos y activará la entrada B3 del 72.42, el cual forzará el funcionamiento de ambas bombas simultáneamente.

(Nota: debido al bajo nivel de la señal de mando del 72.42, se sugiere usar el control de nivel de líquidos 72.01.8.240.5002 previsto para cargas de conmutación bajas.)

Reguladores de nivel por flotador

Finder no es solamente relés. La gama de flotadores completa la oferta de control de nivel de la serie 72, aptos para necesidades domésticas e industriales:

- » 72.A1, regulador de nivel por flotador para aguas blancas:
- » 72.A1 ACS, regulador de nivel por flotador para líquidos alimenticios
- » 72.B1, regulador de nivel por flotador para aguas negras
- » 72.C1, regulador de nivel por flotador para espacios reducidos

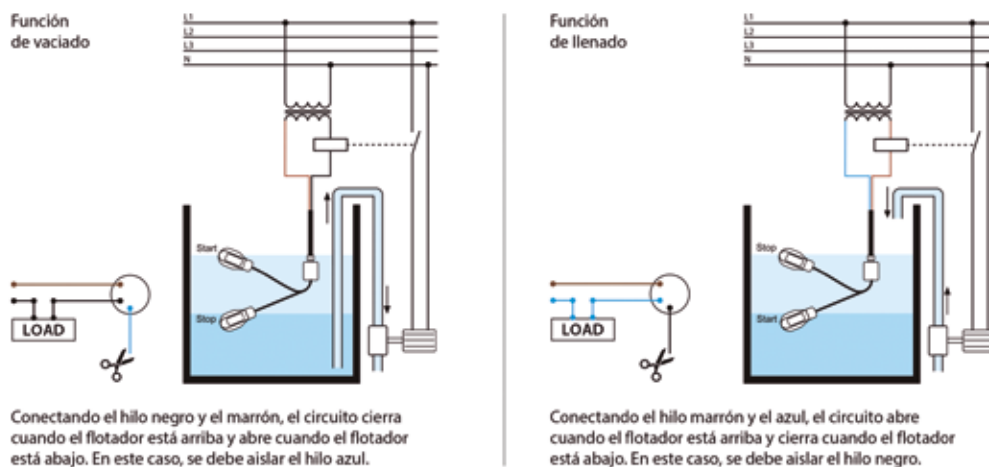


Figura 4. Ejemplo de aplicaciones del regulador para aguas blancas. El mismo esquema ejemplifica la aplicación de la opción para líquidos alimenticios.

Función de vaciado: conectando el hilo negro y el marrón, el circuito cierra cuando el flotador está arriba y abre cuando el flotador está abajo. En este caso, se debe aislar el hilo azul.

Función de llenado: conectando el hilo marrón y el azul, el circuito abre cuando el flotador está arriba y cierra cuando el flotador está abajo. En este caso, se debe aislar el hilo negro.

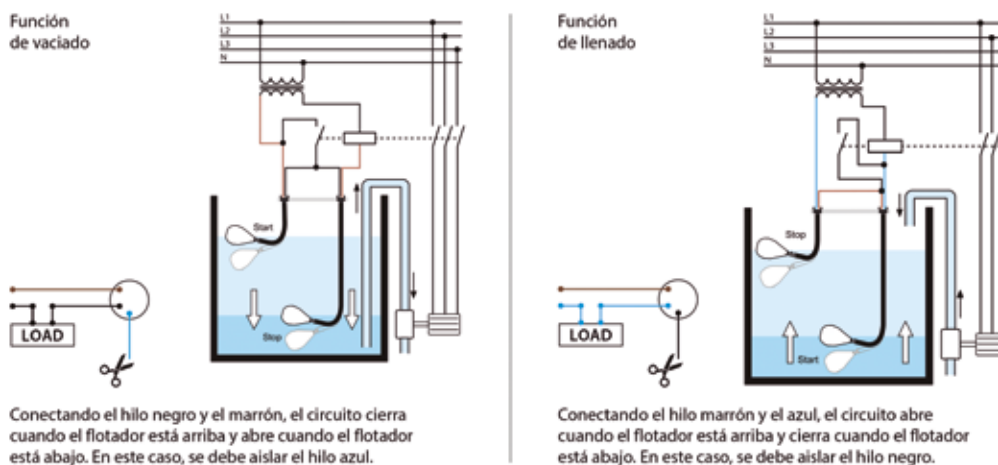


Figura 5. Ejemplo de aplicaciones del regulador para aguas negras.

Función de vaciado: conectando el hilo negro y el marrón, el circuito cierra cuando el flotador está arriba y abre cuando el flotador está abajo. En este caso, se debe aislar el hilo azul.

Función de llenado: conectando el hilo marrón y el azul, el circuito abre cuando el flotador está arriba y cierra cuando el flotador está abajo. En este caso, se debe aislar el hilo negro.

El 72.A1, regulador de nivel por flotador para aguas blancas, es decir, instalaciones de bombeo de aguas residuales y desagües (10 A, carga resistiva; 8 A, carga inductiva) es apto para vaciado o llenado, dotado de contrapeso (110 gr) fijado directamente al cable (de cinco, diez, quince o veinte metros de largo) para garantizar una oscilación constante del flotador incluso en caso de aguas turbulentas.

El 72.A1 ACS, regulador de nivel por flotador para líquidos alimenticios, es una variante del primero, específico para aguas potables, apto para piscinas con altos niveles de cloro o de salinidad.

El 72.B1 presenta características similares a los modelos ya mencionados, solo que es específico para aguas negras e instalaciones de desagüe o de bombeo.

Por último, la opción para espacios reducidos: el 72.C1. Se trata de aplicaciones en las que no se puede usar flotadores debido a la falta de espacio, por lo que se utiliza un contacto magnético. El dispositivo sirve para bombas de inmersión, tanques de bombeo, sistemas de elevación, pozos de agua limpia o residual, también aguas limpias, turbias, industriales y químicas. Se suministra con soporte de fijación a pared o tubería. ■



Figura 6. 72.C1, regulador de nivel por flotador para espacios reducidos



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.



FABRICANTES

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



Brasil 551 (1870) Avellaneda, Buenos Aires | (+54-11) 4209-4040 / 4218-4949 | administracion@gcfabricantes.com.ar | www.gcfabricantes.com.ar

El eslabón que falta en la transición energética jujeña

Desafíos de la educación media y superior en Jujuy: andar al ritmo de la transición energética que atraviesa la provincia.

Ing. Néstor Aguirre
Colegio de Ingenieros de Jujuy
nestoraguirre787@gmail.com



Cuando se habla en el país de energía en Jujuy, la imagen que aparece es la de los grandes parques solares en la Puna, las baterías de litio y las líneas de alta tensión integrando nuestra provincia al sistema eléctrico nacional. Pero detrás de cada panel, cada estación transformadora y cada red de distribución hay algo menos visible e igual de decisivo: técnicos e ingenieros formados para diseñar, operar y mantener esos sistemas.

Desde mi experiencia, veo una paradoja que debería preocuparnos a todos: somos vidriera nacional de las energías renovables, pero nuestra educación técnica y nuestra oferta de ingenierías todavía no crecen al ritmo que exige la transición energética. Si no corregimos esa brecha, corremos el riesgo de que Jujuy exporte recursos energéticos, pero no consolide, en la misma medida, capacidades propias de conocimiento y tecnología.

Corremos el riesgo de que Jujuy exporte recursos energéticos, pero no consolide, en la misma medida, capacidades propias de conocimiento y tecnología

Glosario de siglas

- » EJESA: Empresa Jujeña de Energía SA
- » SA: Sociedad Anónima
- » STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics, 'ciencias, tecnología, ingeniería, matemáticas'
- » UCASAL: Universidad Católica de Salta
- » UNCuyo: Universidad Nacional de Cuyo
- » UNJu: Universidad Nacional de Jujuy
- » UTN: Universidad Tecnológica Nacional

Fuente: [Somos Jujuy](https://www.somosjujuy.com.ar/)

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8523>

El desafío actual de las escuelas técnicas

La historia argentina muestra que la educación técnica crece cuando hay un proyecto de desarrollo productivo, y se resiente en contextos de ajuste. En Jujuy existe una red valiosa de escuelas técnicas y agrotécnicas, coordinadas por la Dirección de Educación Técnico-Profesional y espacios como la Sala Técnico-Profesional. Allí se forman los futuros electricistas, electromecánicos y técnicos que sostendrán la infraestructura energética, industrial y agroindustrial de la provincia.

Esa red, sin embargo, depende en gran medida del financiamiento nacional específico para la educación técnico-profesional. Distintos informes y pronunciamientos señalan que, en el marco del Presupuesto 2026, el recorte de fondos podría afectar el funcionamiento de veintiocho escuelas técnicas y agrotécnicas en Jujuy, de las cuales trece son escuelas técnicas y quince agrotécnicas, distribuidas en todas las regiones de la provincia. Más allá de las discusiones presupuestarias, cada escuela que se debilita o cierra no es solo un edificio menos: es una cohorte de jóvenes que pierde la posibilidad de acceder a trabajo calificado.

Al mismo tiempo aparecen señales positivas. Ejemplos emblemáticos son las Escuelas de Educación Técnica N.º 1 y 2, en San Salvador de Jujuy, donde se instalaron sistemas fotovoltaicos que abastecen parte del consumo de los establecimientos y permiten monitorear la energía generada. Se trabajó para analizar la producción anual de instalaciones solares en escuelas públicas de la provincia, usando los datos reales como insumo educativo. De este modo, el techo y la sala de medidores se convierten en un laboratorio vivo para docentes y estudiantes. Ese modelo lo seguirán otros establecimientos, el objetivo es que la escuela técnica sea protagonista de la transición energética, no solo espectadora.

FORO ingeniería **ELÉCTRICA**

Más sobre este tema:

Los próximos 20 y 21 de mayo de 2026, en el marco del Foro de Ingeniería Eléctrica en Jujuy: Bloque 7: "Talento jujeño y del NOA: El motor humano detrás de la energía", moderado por el Ing. Daniel Nieto, profesor UNJU, consultor privado sobre energía, abrirá la charla sobre brecha de talentos y la urgencia de la carrera de Ingeniería Eléctrica en Jujuy, capacitación y retención de nuevos perfiles para la transición energética, impulso de vocaciones STEM y el rol clave de la diversidad. Los panelistas: Mg. Ing. Mario Bonillo, rector de la UNJU; Ing. Luis Alejandro Vargas, decano de la Facultad de Ingeniería de la UNJU; Ing. Guillermina Nievas, decana de la Facultad de Ingeniería de la UCASAL, e Ing. Sergio Aramayo, presidente del CIJ.

Más información: jujuy.fie.editores.com.ar

El objetivo es que la escuela técnica sea protagonista de la transición energética, no solo espectadora

La transición energética sin profesionales no existe

A nivel nacional, el debate sobre energía puso a la ingeniería en el centro. Distintas fuentes señalan que en Argentina se gradúan alrededor de seis mil ingenieros por año, cuando la economía necesita al menos diez mil nuevos profesionales para acompañar el desarrollo energético, industrial y de infraestructura. El faltante se vuelve crítico en las especialidades vinculadas a la energía: eléctrica, electromecánica, petróleo, hidráulica, minera y nuclear.

La realidad muestra que, en muchos casos, la demanda es tan alta que los estudiantes universitarios consiguen trabajo antes de recibirse, lo que retrasa o directamente frena la obtención del título. La ecuación hoy está incompleta: hay proyectos y empleo potencial, pero faltan ingenieros plenamente formados.

El despliegue de grandes parques solares, la expansión de la distribución eléctrica, la electrificación rural y los proyectos de litio exigen cada vez más especialistas

En Jujuy esto se siente en el territorio. El despliegue de grandes parques solares, la expansión de la distribución eléctrica, la electrificación rural y los proyectos de litio exigen cada vez más especialistas en generación, transmisión, distribución, automatización y redes inteligentes. En la práctica, esto ya se ve en la distribuidora provincial EJE-SA, que necesita ingenieros eléctricos y electromecánicos para diseñar y operar redes cada vez más complejas, incorporar generación distribuida, mejorar la calidad de servicio y acompañar el crecimiento urbano y rural. Lo mismo ocurre en las empresas mineras de litio y sus contratistas, donde la operación de plantas en altura, los sistemas de bombeo, las subestaciones y los grandes consumos eléctricos requieren profesionales especializados en energía y en integridad de instalaciones. Es un momento clave para generar empleo calificado local, pero eso solo será posible si formamos técnicos e ingenieros jujeños capaces de ocupar esos puestos.

Lo que hacen otras provincias (y que Jujuy no puede ignorar)

Mientras tanto, el mapa universitario argentino empieza a reorganizarse alrededor de la transición energética. Existen licenciaturas e ingenierías en energías renovables y recursos naturales renovables en universidades de La Rioja, Cuyo, Patagonia, Córdoba, y otras regiones del país. En San Juan, por ejemplo, la Ingeniería en Energía Eléctrica forma profesionales para proyectar, operar y mantener sistemas eléctricos modernos, con foco en eficiencia y sustentabilidad.

Incluso, universidades como la UNCuyo aprobaron recientemente nuevas ingenierías orientadas a la energía, presentándolas como carreras “cla-

ve para la transición energética” a partir de 2027. Mientras tanto, Jujuy (referente nacional en renovables) aún tiene margen para fortalecer y diversificar su oferta de grado y posgrado focalizada en energía.

No se trata de copiar modelos, sino de entender que la transición energética ya está generando nuevas profesiones y especializaciones. Si no nos movemos a tiempo, muchos jóvenes jujeños tendrán que emigrar a otras provincias para estudiar estas carreras y, probablemente, también para ejercerlas.

De la escuela técnica a la ingeniería jujeña

Algunos estudios señalan que provincias como Jujuy incorporaron orientaciones específicas en energía y sustentabilidad en el nivel secundario, incluso en bachilleratos con contenidos energéticos. Es una base importante: si el interés por la energía se despierta temprano, el salto a tecnicaturas y luego a ingenierías es mucho más natural.

Si el interés por la energía se despierta temprano, el salto a tecnicaturas y luego a ingenierías es mucho más natural

Pero falta completar el recorrido. Un estudiante de una escuela técnica de Palpalá, Perico, San Pedro o la Puna debería poder ver un camino claro: escuela técnica, tecnicatura superior en energía fotovoltaica o redes eléctricas, e ingeniería en energía eléctrica, electromecánica o renovables en la propia provincia. Hoy ese “corredor educativo energético” está incompleto, y eso limita tanto las oportunidades de los jóvenes como el desarrollo local de capacidades tecnológicas.

Un llamado a construir el corredor energético educativo

Desde una mirada técnica y no partidaria, algunas líneas de acción parecen ineludibles:

- » Proteger el financiamiento de las escuelas técnicas y agrotécnicas de Jujuy, entendiendo que cada recorte se traduce en menos técnicos disponibles para el sistema energético provincial.
- » Crear y consolidar tecnicaturas superiores orientadas a energía fotovoltaica, operación de sistemas eléctricos, mantenimiento de parques solares, redes inteligentes y eficiencia energética, aprovechando la infraestructura ya instalada en la provincia.
- » Impulsar junto con la UNJu, la UTN y universidades vecinas nuevas ingenierías o menciones en energía eléctrica y renovables con fuerte enfoque territorial, tomando como referencia los planes de estudio que ya funcionan en otras provincias.
- » Integrar prácticas profesionalizantes y pasantías energéticas en EJESA, parques solares, proyectos de litio y emprendimientos de generación distribuida, para que la formación técnica y de grado se vincule directamente con el mundo del trabajo.

Impulsar junto con la UNJu, la UTN y universidades vecinas nuevas ingenierías o menciones en energía eléctrica y renovables

La transición energética de Jujuy no se define solo por cuántos megawatts instalamos, sino por cuántos jujeños formamos para diseñar, construir y operar esa nueva matriz. En ese sentido, la defensa de la educación técnica y la creación de más trayectos de ingeniería vinculados a la energía no es una bandera sectorial: es una condición básica para que el desarrollo energético se traduzca en empleo calificado y arraigo territorial.

Debemos asumir este debate como una responsabilidad técnica y ética, no partidaria. Corresponde señalar riesgos, pero sobre todo proponer caminos: proteger el financiamiento de las escuelas técnicas, impulsar nuevas tecnicaturas y carreras de ingeniería en energía y renovables, y articular el sistema educativo con los proyectos energéticos que ya están en marcha en la provincia. Si logramos alinear estas piezas, Jujuy no solo será una provincia exportadora de energía, sino también una generadora de conocimiento y talento ingenieril para todo el país. ■■

La transición energética de Jujuy no se define solo por cuántos megawatts instalamos, sino por cuántos jujeños formamos para diseñar, construir y operar esa nueva matriz



Rápido servicio de emergencia

.....
.....
.....

SUBESTACIÓN TRANSPORTABLE DE MEDIA TENSIÓN

CONOCÉ MÁS EN: ventas@lagoelectromecanica.com



The planet's pathways

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 carretel- 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.

ar.prysmian.com



Actuar cuando se debe

Elementos fusibles Positrol: materiales y diseño, las claves de la protección eléctrica.

Fammie Fami
fami.com.ar

En la gestión de redes de distribución, un fusible que actúa sin una razón real de falla incorpora costos operativos a la compañía que son altamente superiores al mero valor de reposición física del componente. Factores como el desplazamiento de cuadrillas, las maniobras de campo y la pérdida de energía no suministrada impactan de forma directa en el balance financiero de la operación. A la hora de comprar un fusible, es fundamental evaluar este aspecto.

Un fusible que actúa sin una razón real de falla incorpora costos operativos

Conociendo esta realidad, Fammie Fami presenta Positrol, de S&C, un dispositivo de protección eléctrica que se mantiene inalterable y opera solamente cuando debe hacerlo.

Positrol está disponible en cuatro velocidades diferentes —T, K, STD y QR— con rangos de corriente estándar de 1 a 100 A, también hay de 125 a 200 A. Esta variedad de configuraciones permite coordinar su aplicación en cualquier instalación.

Para facilitar el trabajo de los responsables de protecciones, S&C y Fammie Fami han desarrollado guías de selección y aplicación de fusibles Positrol que se mantienen permanentemente actualizadas y se pueden solicitar de forma gratuita.

Inalterabilidad operativa y curvas TCC

El sello distintivo de Positrol es su inalterabilidad. Este elemento fusible no se ve afectado por el paso del tiempo, las vibraciones mecánicas ni las corrientes de descarga transitorias que elevan la temperatura del material hasta el punto de corte de forma regular.

Al no sufrir fatiga ni envejecimiento prematuro, el fusible opera única y estrictamente cuando debe hacerlo, eliminando por completo los parpadeos y apagones innecesarios en la red. La estabilidad

Glosario de siglas

» TCC: *Time-Current Curve*, 'curva de tiempo-corriente'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8564>

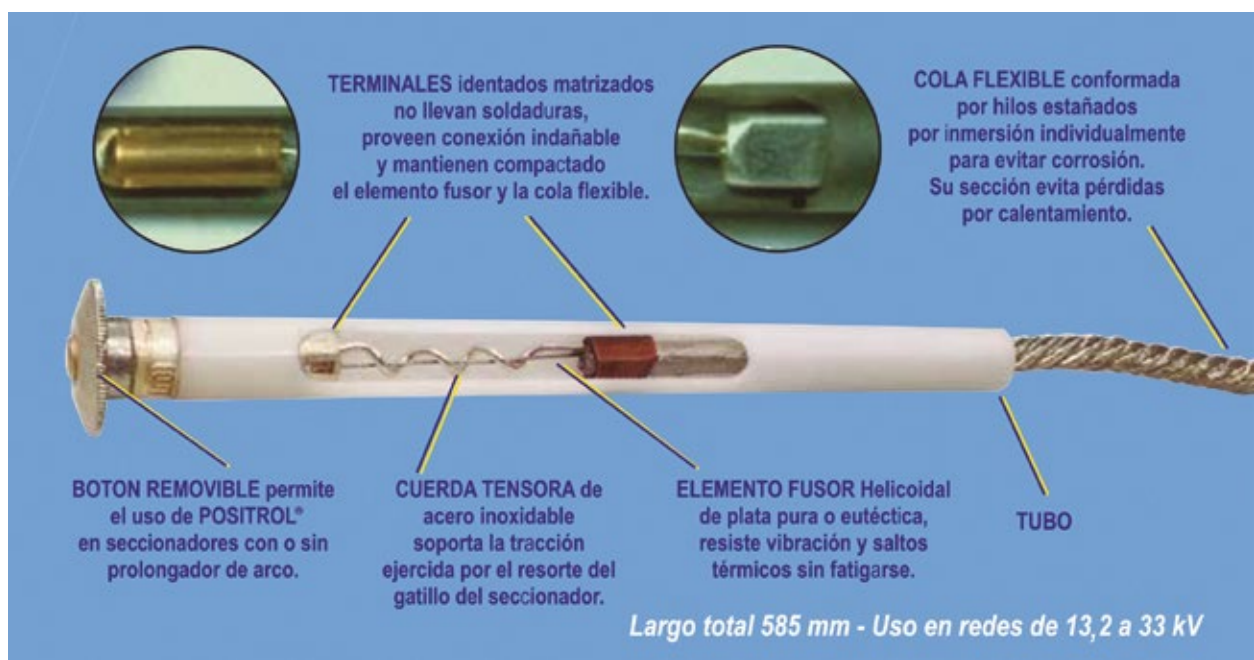
absoluta de sus curvas de tiempo-corriente (TCC) ha sido demostrada y validada repetidas veces mediante exhaustivos ensayos de laboratorio que simulan fielmente las condiciones reales de servicio a lo largo de toda la vida útil del dispositivo. Un cuidadoso armado del conjunto asegura la exactitud milimétrica de estas curvas.

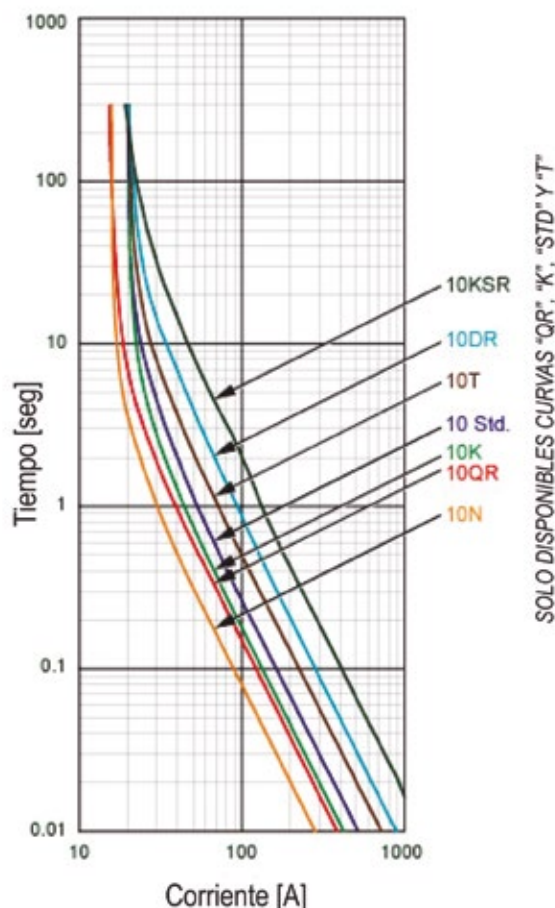
El fusible opera única y estrictamente cuando debe hacerlo, eliminando por completo los parpadeos y apagones innecesarios en la red

Características constructivas

El comportamiento de Positrol es el resultado directo de un diseño cuidado hasta en sus mínimos detalles, fabricado bajo estrictas normas de control de calidad que incluyen pruebas mecánicas y eléctricas de forma permanente. Sus características constructivas de vanguardia comprenden:

- » Terminales: los terminales se encuentran identados y matrizados a presión, prescindiendo totalmente de soldaduras. Este método de prensado proporciona una sujeción mecánica segura y libre de daños, garantizando una conexión de alta confiabilidad para la transferencia de corriente y manteniendo compactados de forma óptima el elemento fusor y la cola flexible mientras el fusible está sujeto a tensión mecánica.
- » Cola flexible anticorrosiva: está conformada por hilos de cobre estañados individualmente por inmersión, una técnica que evita la corrosión. Asimismo, su generosa sección transversal está calculada para mitigar por completo las pérdidas de energía por calentamiento.
- » Botón removible: el botón superior es completamente removible, lo que otorga la versatilidad de utilizar el dispositivo en seccionadores con o sin prolongador de arco. Internamente, incorpora una cuerda tensora de acero inoxidable capaz de soportar la tracción ejercida por el resorte del gatillo del seccionador.





- » Elemento fusor helicoidal: fabricado con plata pura, plata eutéctica o níquel-cromo (dependiendo del rango de corriente). Los materiales utilizados son estrictamente controlados y seleccionados, supervisando el diámetro del alambre con instrumentos de precisión. El elemento fusor es un helicoidal que resiste la vibración y los saltos térmicos sin fatigarse.

Comportamiento térmico

Los fusibles instalados en un circuito están inherentemente sujetos a tensión mecánica debido a que el elemento se calienta y se enfría bajo condiciones típicas de corriente de carga, expandiéndose y contrayéndose de forma cíclica. El diseño de bobinado helicoidal de Positrol soporta

estas tensiones mecánicas, evitando dañar el elemento fusible en condiciones normales de operación.

Soporta estas tensiones mecánicas, evitando dañar el elemento fusible en condiciones normales de operación

La inalterabilidad del elemento es una propiedad directa de la plata y sus aleaciones. La plata pura se funde a 960 °C; durante el 90% de su tiempo de fusión, este metal se encuentra en fase de calentamiento, absorbiendo una gran cantidad de calor antes de cambiar de estado. Esta inercia térmica permite que los fusibles conduzcan corrientes muy cercanas a su tiempo mínimo de fusión sin que el elemento sufra ningún tipo de degradación o daño en sí mismo.

Capacidad de interrupción de fallas

La habilidad de interrumpir fallas de baja magnitud (con especial énfasis en las fallas del secundario de un transformador) está determinada de forma exclusiva por el elemento fusible y no por el seccionador. Pruebas dinámicas realizadas en todo el espectro de fallas secundarias bajo condiciones reales han demostrado que el fusible Positrol puede ser utilizado con éxito en seccionadores de simple o doble venteo. Con su tubo protector, puede despejar eficazmente las fallas en sistemas de distribución de hasta 38 kV (fase-neutro). ■■

Puede ser utilizado con éxito en seccionadores de simple o doble venteo

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

Patentes y Marcas

Una empresa con amplio espectro de servicios

- ✓ Solicitudes de patentes de Invención
- ✓ Marcas de Productos y Servicios
- ✓ Modelos y Diseños Industriales
- ✓ Aprobación de Productos ante oficinas nacionales y/o provinciales de acuerdo con las Normas del Código Alimentario Argentino (Ley N° 18.284)
- ✓ Aprobación de Etiquetas ante el Departamento de Identificación de Mercadería de Lealtad Comercial
- ✓ Estudio Jurídico y Contrato de Licencias y Transferencias de Tecnologías
- ✓ Trámites en el exterior

KEARNEY & MacCULLOCH

Nuestros servicios son avalados por una amplia experiencia en el rubro
Solicite nuestro asesoramiento personalizados

Av. de Mayo 1123, piso 1 (1085) Bs. As. - Tel.: 4384-7830/31/32 - Fax: 4383-2275
Email: mail@kearney.com.ar • Sitio web: www.kearney.com.ar



CIMET OPTEL
ENERGÍA QUE CONECTA

EFICIENCIA
Durabilidad
FLEXIBILIDAD
Resistencia
CONFIABILIDAD



cimet.com



Felipe Sorrentino
Coordinador Editorial
sorrentinofelipe@gmail.com



Tres requisitos de seguridad

A fin de realizar proyectos e instalaciones eléctricas acorde a las normas y reglamentaciones vigentes, se deben tener en cuenta todos los parámetros e indicaciones que integran dichas normas.

Proyectistas e instaladores deben cumplir con lo indicado:

- deben utilizar productos que signifiquen el menor consumo posible, a fin que las instalaciones sean sustentables;
- los proyectos deben estar liderados por profesionales especializados,
- y las instalaciones deben ser ejecutadas por electricistas matriculados.

Si se cumplen tales parámetros, las instalaciones serán seguras, es decir, implicarán el menor riesgo para personas y mascotas.



Los instaladores dicen, los instaladores escuchan

Felipe Sorrentino

Pág. **52**



Accidentes eléctricos

Ing. Alberto Farina

Pág. **56**



Aire acondicionado: qué sí y qué no

Luis Miravalles

Pág. **58**



Los instaladores dicen, los instaladores escuchan

Compilado de noticias de y para instaladores electricistas.

Felipe Sorrentino
sorrentinofelipe@gmail.com



Edifica Neuquén, tercera edición

La tercera edición de Edifica Neuquén, la primera y única Exposición de la Construcción y la Infraestructura de la Patagonia, abrió su proceso de acreditación. Con más de 45.000 visitantes y más de 130 empresas expositoras, se consolida como el espacio donde la industria se encuentra, dialoga y proyecta el futuro de la región. El evento se realizará del 9 al 12 de septiembre en el Centro de Convenciones Domuyo.

La agenda temática abarcará siete ejes centrales: construcción e infraestructura; desarrollo urbano e inmobiliario; materiales y sistemas constructivos; maquinaria y tecnología; energía y sostenibilidad; diseño y tendencias del hogar, y formación y transferencia de conocimiento. Además, el evento incluirá espacios de intercambio, capacitación y generación de negocios que articulan al sector privado con el mundo académico y los organismos del Estado.

- » Más información: galianmarcos@gmail.com
- » Edifica Neuquén: edificaneuquen.ar

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8574>

De APSE

El 19 de mayo, la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica participó activamente en el 2° Seminario de Transición Energética y Nuevas Tecnologías en Reconquista, Santa Fe, organizado por la Universidad Tecnológica Nacional y el Sindicato de Luz y Fuerza.

El Ing. Carlos Manili, presidente de la entidad, disertó sobre los reglamentos de la Asociación Electrotécnica Argentina y el impacto crítico de la correcta elección de materiales en la seguridad de las instalaciones, destacando la importancia de estos espacios para la formación técnica.

Durante el encuentro, que reunió a más de quinientos estudiantes, y señaló que los alumnos de escuelas técnicas son el "semillero" ideal para fomentar una cultura de legalidad y profesionalismo en el sector. El objetivo central de la charla fue concientizar sobre la necesidad de mitigar las alarmantes estadísticas de incendios y electrocuciones mediante el cumplimiento de normas y el uso estricto de materiales certificados.

Finalmente, se subrayó que herramientas como el código QR obligatorio son pilares fundamentales para garantizar la seguridad en un contexto de avance tecnológico e industria 5.0.

Con esta participación, APSE reafirma su agenda federal y plural, consolidando vínculos estratégicos que continuarán en próximos encuentros en Jujuy y Rafaela para promover la prevención en todo el país.

- » Más información: www.apse.org.ar

De ACYEDE

Fundada en 1932, la Cámara Argentina de Instaladores Electricistas suma casi cien años de trayectoria. Sus servicios son la asistencia y las charlas técnicas.

Para la asistencia, cuenta con técnicos especializados que pueden brindar asesorías gratuitas en problemas específicos del trabajo diario, norma-

tivas vigentes y trámites institucionales. Los socios que requieran de este servicio, pueden hacer su solicitud al correo contacto@acyede.com.ar

Respecto de las charlas, se trata de capacitaciones mediante el Ciclo de Charlas Técnicas gratuitas con las empresas líderes en el mercado y organismos del sector eléctrico con el objetivo de capacitar al instalador electricista en el buen uso de materiales, buenas prácticas de seguridad eléctrica y uso de nuevas tecnologías.

- » Dirección: Gascón 62, CABA
- » Facebook: ACYEDE
- » Teléfono: 11-6251-4018
- » Consultas: contacto@acyede.com.ar

De AAIERIC

La Asociación Argentina de Instaladores Electricistas está abocada al desarrollo de herramientas y aplicaciones interactivas que permitan complementar, mejorar y hacer más eficiente el ejercicio profesional.

En esta primera etapa, además de su ya conocida publicación de costos sugeridos de mano de obra, suma el lanzamiento del mapa interactivo de electricistas, una herramienta dirigida tanto a los profesionales que desean difundir su disponibilidad, como a la sociedad en general, para facilitar el contacto entre quienes requieren un electricista.

- » Costos sugeridos: <https://aaieric.org.ar/costos-mano-de-obra>
- » Mapa interactivo de mano de obra: <https://mapa.aaieric.org.ar/>
- » Sede social: Alberti 1074, CABA
- » Consultas: www.capacitacion.aaieric.org.ar

De AEA

La asociación Electrotécnica Argentina se propone estudiar los diferentes campos que abarca el ámbito eléctrico y lo hace nucleando a especialistas en el área y conformando con ellos comités y grupos de trabajo que debaten las nuevas tendencias y, previo consenso, redactan las reglamentaciones y demás documentos basados en las normas internacionales IEC, contemplando la problemática de nuestro país y de la profesión.

También realiza capacitaciones para todos aquellos que deseen capacitarse, tanto en modalidad presencial como virtual.

» AEA: aea.org.ar

De IRAM

En 1998 publicó la primera edición de la norma IRAM 2404-3 que especificaba el etiquetado de eficiencia energética (EEE) para aparatos de refrigeración domésticos (heladeras, congeladores y freezers). Desde entonces, ha desarrollado más de veinte normas de EEE que, además de electrodomésticos, abarcan ámbitos tan diversos como pueden ser la construcción (viviendas, ventanas), el transporte (vehículos de combustión) y las energías renovables (módulos fotovoltaicos).

En IRAM, además de ser responsables del desarrollo normativo, como organismo de certificación, con su sello respalda que lo declarado en las etiquetas sea verdadero.

» IRAM: iram.org.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 con acero endurecido, empuñaduras ergonómicas y un diseño que reduce el esfuerzo al mínimo.

Para más información visite nuestro sitio web.



Accidentes eléctricos

Ing. Alberto Farina
ingenierofarina.com.ar



Fuente: Wikimedia Commons

El avance tecnológico que muestra nuestro siglo, y que tal vez lo define, tiene un protagonista fundamental e insustituible: la energía eléctrica, con un empleo siempre creciente hasta tal punto que ha pasado a ser esencial, vital e insustituible para el ser humano y la sociedad entera.

Hoy asumimos como natural el “todo eléctrico”; prueba de ello es que el consumo per cápita, que es el patrón de la medida en el desarrollo de las sociedades en general, aumenta día a día.

*Su uso implica un peligro potencial.
Mejor dicho, su “mal uso”*

Sin embargo, es necesario advertir que no solo brinda un sinnúmero de beneficios, sino que también su uso implica un peligro potencial. Mejor dicho, su “mal uso”.

Lamentablemente, y a la altura del desarrollo de la humanidad en que nos encontramos, existe una amplia experiencia en el campo de los accidentes debidos a la acción de la energía eléctrica. Estos se refieren concretamente a las pérdidas de vidas humanas y daños materiales de diversas índoles. Esta experiencia permite afirmar que no se

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8578>

trata de hechos accidentales o fortuitos, sino que son perfectamente previsibles y evitables.

Avanzar en tecnología, entonces, es también avanzar en la seguridad

Avanzar en tecnología, entonces, es también avanzar en la seguridad. Estos requerimientos, en la medida que no son satisfechos, se reflejan en las estadísticas (por cierto, trágicas) del accidente eléctrico que, en definitiva, son las que contabilizan las pérdidas de vidas humanas y de bienes.

Los técnicos o ingenieros pueden preguntarse si estos aspectos son los más importantes a tener en cuenta, o si en realidad lo fundamental es la confiabilidad operativa de las instalaciones eléctricas, relegando, por así decirlo, los aspectos de la seguridad de las personas. Pero aun aceptando o no lo anterior, todos somos conscientes de que no nos cabe, como seres humanos, subordinar ni una sola vida al buen funcionamiento de la instalación eléctrica. Por el contrario, si bien estas deben responder adecuadamente a los fines para los cuales fueron diseñadas, deben, por otra parte, incorporar a su construcción dispositivos de protección personal y de bienes, que son complementos de las medidas básicas de seguridad.

No nos cabe, como seres humanos, subordinar ni una sola vida al buen funcionamiento de la instalación eléctrica

Si hablamos desde el punto de vista de las pérdidas de bienes, se debe hablar de incendios, que son, por mucho, más relevantes que cualquier otro tipo de daño material, según las estadísticas.

No puede soslayarse la importancia de las estadísticas. Ellas son, evidentemente, las únicas que nos proporcionan la despiadada medida de la realidad en que se encuentra nuestro país; aun-

que no sólo es un fenómeno autóctono, sino que también ocurre en otros países de similares características sociales y demográficas. Incluso puede ser que otros índices sean menores, debido a aspectos culturales y a la antigüedad que hay en esta materia, lo cual se ve reflejado en reglamentaciones y verificaciones de cumplimiento.

En el accidente eléctrico, la importancia no es la frecuencia con que ocurre, sino la gravedad de las consecuencias

Todo lo que precede nos hace reflexionar, sin dejar de tener en cuenta y mucho menos olvidar, que, en el accidente eléctrico, la importancia no es la frecuencia con que ocurre, sino la gravedad de las consecuencias.

A la vez, aunque las estadísticas nos dan índices, información, etc., no pueden reflejar el impacto emocional que provocan las secuelas de los accidentes de origen eléctrico, como la pérdida de una vida humana para el entorno de la víctima. Estos conceptos son una realidad, reflejada fielmente en números o no.

Por todo lo dicho, es necesaria una concientización en todos los sectores que involucran actividades humanas. En el caso de los técnicos e ingenieros, no solo es toma de conciencia ética, sino también humana. Y no deben quedar limitadas a esos profesionales, sino que también deben comprender a los que legislan y a los que deben hacer cumplir las distintas normativas que nos rigen. ■

Es necesaria una concientización en todos los sectores

Aire acondicionado: qué sí y qué no

La instalación de un aire acondicionado debe responder a la normativa vigente. Sin embargo, no siempre es el caso. En esta nota, los errores más frecuentes.

Luis Miravalles
miravallesluisanibal@gmail.com



Foto 1: Amontonamiento en proximidad de pluviales y de una cerca (valla) eléctrica

Esta nota tiene por objeto exponer frecuentes alejamientos a las reglamentaciones vigentes y/o a las recomendaciones de los fabricantes, a las reglas del buen arte constructivo y al sentido común que dan lugar a funcionamiento impropio de los equipos de aire acondicionado en desmedro de sus rendimientos y de sus vidas útiles, provocando, asimismo, perturbaciones ambientales incompatibles con la vida comunitaria, y eventualmente, riesgo eléctrico.

Exponer frecuentes alejamientos a las reglamentaciones vigentes

Entre las perturbaciones ambientales, se pueden apuntar las sonoras (ruido), las mecánicas (vibraciones), las físicas (emisión a distancia de más

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8555>

calor en verano y de más frío en invierno, afectando a vegetales próximos, por ejemplo), insalubridad (descargas de agua a como dé lugar: lodazal, mosquitos, resbalones) y las estéticas (visuales). Asimismo, el rendimiento de las unidades exteriores, que echan afuera más calor en verano y más frío en invierno interactúa con otras unidades externas muy próximas tal como sucede en los barrios populares, aumentando sus tiempos de funcionamiento y el consumo eléctrico de cada una, reduciendo así sus vidas útiles con el consiguiente incremento de ruido y vibraciones.

Entre las perturbaciones ambientales, se pueden apuntar las sonoras (ruido), las mecánicas (vibraciones)

Párrafo aparte merece el potencial riesgo de contacto eléctrico directo con las extensas superficies metálicas de las unidades exteriores, cuya continuidad de puesta a tierra depende de instalaciones eléctricas existentes no siempre confiables. Un ejemplo de esto es la insegura continuidad eléctrica del cable verde-amarillo de puesta equipotencial a tierra: el interruptor diferencial es incapaz de advertirlo y de proteger contra contactos que provocarán su disparo recién después de haberlo sufrido, y esto siempre que el disparo del interruptor diferencial haya sido recientemente verificado por el usuario.

El potencial riesgo de contacto eléctrico directo con las extensas superficies metálicas de las unidades exteriores

Asimismo, la acumulación de unidades exteriores en proximidad de cercas eléctricas alimentadas con pulsos de alta tensión puede inducir perturbaciones en sus expuestos cableados de alimentación y control, haciendo peligrar la electrónica que las comanda. Peor si el mencionado conjunto se encuentra próximo a canaletas plu-

viales cuyos desbordes, sean estos causados por falta de limpieza o por el cambio climático, puedan penetrar la pobre aislación exterior del paquete contenedor de tuberías de fluidos más cableados eléctricos.

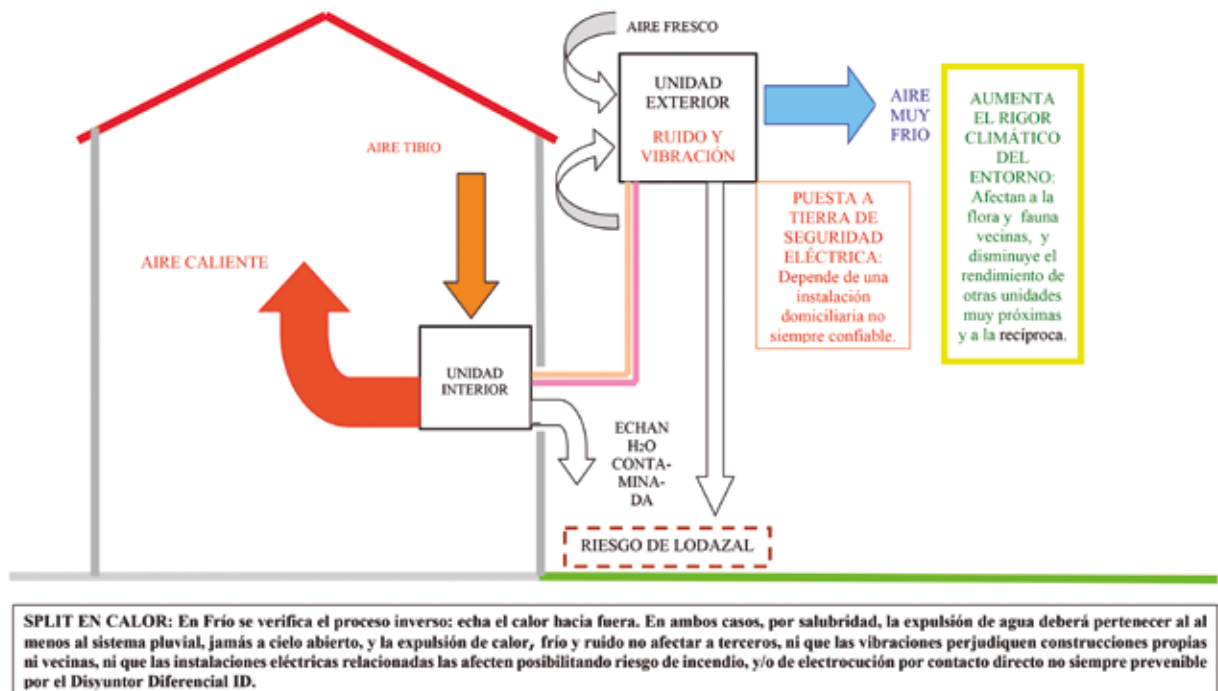
Conclusiones

La unidad exterior echa afuera calor en verano y frío en invierno, emitiendo agua contaminada, ruido y vibraciones, ofreciendo eventual riesgo eléctrico por su dependencia de instalaciones existentes posiblemente no confiables.

Ofreciendo eventual riesgo eléctrico por su dependencia



Foto 2: Antiestético y más que revuelto: en el mismo paquete, instalaciones eléctricas junto a tuberías de fluidos a presión, todo envuelto exteriormente por una vulnerable cinta blanca



Esquema 1: Aire acondicionado en modo calor.

Observaciones

No es obligatorio acompañar las líneas eléctricas y las tuberías: al contrario, se pueden ejecutar independiente y reglamentariamente cuando resulte pertinente, no representando incremento considerable su costo adicional, al igual que la inserción preventiva de tacos antivibración.

Recomendaciones

Construir y verificar las instalaciones por personal habilitado, y constatar la disponibilidad del interruptor diferencial (botón "test") con mucho mayor frecuencia que la indicada por el fabricante. ■



Tecnología confiable para redes de media tensión.

Con una **nueva planta productiva**, fortalecemos nuestra capacidad de diseño y fabricación, elevamos los estándares de calidad y consolidamos soluciones robustas que acompañan la evolución de la infraestructura eléctrica nacional.

Visítenos en nuestra nueva sede localizada en San Martín, Provincia de Buenos Aires.

- 📍 Alvear 2921 (B1650) San Martín, Prov. de Buenos Aires
- ☎ Tel.: +54 11 4635-5445
- ✉ Email: fami@fami.com.ar
- 📺 [fami_news](#)



ESPECIALISTAS EN SECCIONAMIENTO Y PROTECCIÓN
DESDE 1948 COMPROMETIDOS CON LA CALIDAD



REPRESENTANTES Y LICENCIATARIOS DE
S&C ELECTRIC COMPANY

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. 5-2026
Edición 422



Vol. 4-2026
Edición 421



Vol. 3-2026
Edición 420



Vol. 2-2026
Edición 419



Vol. 1-2026
Edición 418



Vol. 12-2025
Edición 417



Vol. 11-2025
Edición 416



Vol. 10-2025
Edición 415



Vol. 9-2025
Edición 414



Vol. 8-2025
Edición 413

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

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. 49
<https://anpei.com.ar/>

ARMANDO PETTOROSSO pág. 20
<http://pettorossi.com/>

BELTRAM ILUMINACIÓNpág. 13
<http://www.beltram-iluminacion.com.ar/>

CIMET..... tapa, pág. 50
<https://cimet.com/>

FAMMIE FAMI..... pág. 61
<http://www.fami.com.ar/>

FINDER.....pág. 3
<https://www.findernet.com/>

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

GC FABRICANTES pág. 38
<http://www.gcfabricantes.com.ar/>

IMSA pág. 21
<http://www.imsa.com.ar/>

ISKRAEMECO pág. 38
<https://iskraemeco.com/>

KEARNEY & MacCULLOCH pág. 49
<http://www. Kearney.com.ar/>

LAGO ELECTROMECAÁNICA.....pág. 44
<https://lagoelectromecanica.com/>

MONTEROpág. 5
<https://montero.com.ar/>

MOTORES DAFA pag. 32
<https://montero.com.ar/>

NÖLLMED..... pág. 9
<https://nollmed.com.ar/>

NORCOPLAST pág. 27
<https://norcoplast.com.ar/>

P4C..... pág. 55
<https://powersa.com.ar/>

PRYSMIAN pág. 45
<https://ar.prysmiangroup.com/>

REFLEX.....pág. 12
<http://www.reflex.com.ar/>

STRAND..... pág. 33
<http://strand.com.ar/>

TADEO TESAR..... pág. 26
<https://www.tadeoczerweny.com.ar/>

TESTO..... contratapa
<http://www.testo.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

Seguinos en    



administracion@aadeca.org



11 3201-2325

Encender. Enfocar. Medir.

testo

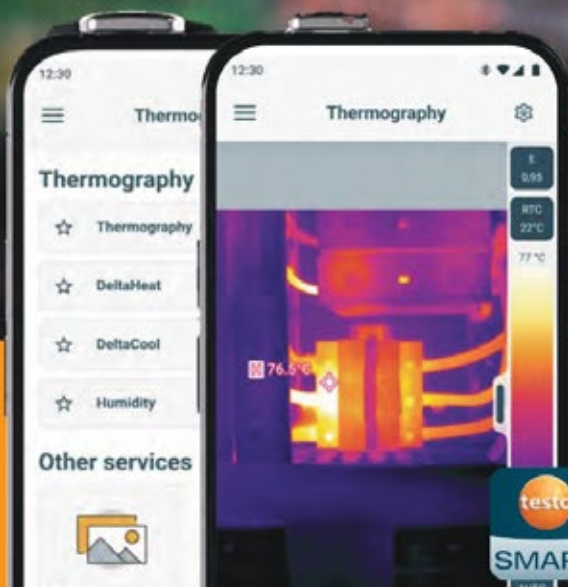


La termografía más fácil a su alcance.

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.

NUEVA



www.testo.com.ar

testo
SMART