

Seguimiento y localización de trazas

Pág. 6



Medición exitosa de nivel con material adherido

Pág. 10



Nuevo interruptor astronómico

Pág. 26



SUPLEMENTO
INSTALADORES

Pág. 43

**Equipos para
Ensayo,
Diagnóstico,
y Localización
de Fallas.**



REFLEX



Diagnóstico, Ensayo y Localización de Fallas

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.



Staff

Director: Jorge Menéndez

Director comercial: Emiliano Menéndez
Ejecutivos de cuenta: Diego Cociancih y
Andrea Casagrande

Editor: Alejandro Menéndez
Redacción: Alejandra Bocchio
Maquetación: Erika Romero
Desarrollo digital: Francisco Cotrina

Revista propiedad de



EDITORES SRL

CABA, Argentina
(54-11) 4921-3001
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.

Destacada como nota referida a la publicación de tapa está Reflex y su descripción técnica acerca del seguimiento y localización de trazas a fin de encontrar y solucionar desperfectos en el tendido de cables.

Con el mismo rigor técnico, Armando Pettorossi da detalles de sus cables especiales, con opciones estándar y a medida para cualquier entorno industrial; Finder exhibe su nuevo interruptor astronómico, y Locia y Cía. explica por qué utilizar sus filtros electrónicos es una buena opción para corregir el factor de potencia. Por su parte, KDK Argentina aprovecha la oportunidad para mostrar cómo su medidor de nivel logra cumplir sus funciones pese a tener harina adherida en sus sensores.

Junto a CADIEEL, esta edición celebra los veinte años de la Cámara más interesada en el crecimiento de la producción nacional de baja tensión, electrónica, iluminación y energía. Asimismo, felicita a FEDECOR por su flamante presentación en sociedad, y acompaña a los líderes energéticos en el foro LIDE.

El ingeniero Ricardo Difrieri, para Iskraemeco, diserta acerca de la normativa de medidores de energía. Explica el estado de situación y expone las propuestas para su solución. Su colega y tocayo Ricardo Berizzo mira más hacia atrás en la historia: escribe sobre la primera central hidroeléctrica de Argentina, en 1891, en Córdoba.

Por último, Felipe Sorrentino llega con una nueva entrega del suplemento para instaladores electricistas domiciliarios. En esta ocasión, incluye algunos consejos de ADIEEL para optimizar el consumo y así economizar el gasto de la boleta de energía, y de parte de IRAM, un nuevo recordatorio acerca de los sellos que identifican los productos seguros.

Seguridad eléctrica eficiencia energética, dos parámetros que rigen la labor del instalador y que el mismo profesional puede transmitir a sus clientes, por eso Felipe Sorrentino edita dos artículos al respecto, uno sobre eficiencia energética para empresas pequeñas o medianas, el otro acerca de las instalaciones eléctricas seguras. Complementa esta temática el escrito sobre la ley de Murphy, que originalmente rezaba "Si una parte de un avión puede ser instalada incorrectamente, alguien lo hará de esa forma".

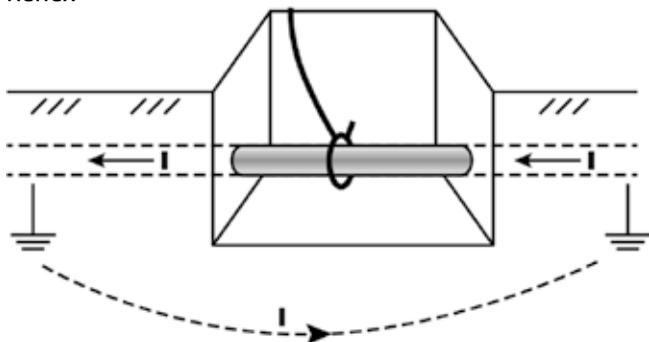
Un detalle acerca de la renovada apuesta mundial por la energía nuclear y otro sobre la capacitación para instaladores completan el suplemento. Y otro sobre el comportamiento del consumo energético en lo que va del año termina con esta edición.

¡Que disfrute de la lectura!

Artículo técnico

Seguimiento y localización de trazas
Reflex

Pág. 6



Aplicación

Medición exitosa de nivel con material adherido
KDK Argentina

Pág. 10

Artículo técnico

La primera central hidroeléctrica de Argentina
Ricardo Berizzo

Pág. 12



Descripción de productos

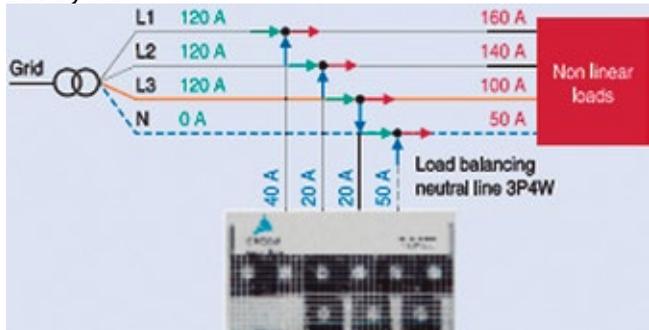
Cables especiales, cables a medida
Armando Pettorossi

Pág. 16

Descripción de productos

Por qué utilizar filtros electrónicos para corregir el factor de potencia
Locia y Cía.

Pág. 20



Institución

Los veinte años de CADIEEL
CADIEEL

Pág. 24

Descripción de productos

Nuevo interruptor astronómico
Finder

Pág. 26

Artículo técnico

Cambio obligatorio de medidores aptos
Ricardo O. Difrieri

Pág. 28

Noticia

Córdoba ya tiene su Federación de electricistas
FEDECOR

Pág. 32

Noticia

Caída en la demanda de energía durante el primer trimestre del año
Fundelec

Pág. 38

Congresos y exposiciones

Foro hacia una energía más libre y segura
Lide Argentina

Pág. 42

SUPLEMENTO INSTALADORES

Editorial

La capacitación es necesaria
Felipe Sorrentino

Pág. 43

Aplicación

Los productos certificados ofrecen mayor seguridad
IRAM

Pág. 44

Artículo técnico

Optimizar el consumo de energía es la clave para el ahorro
CADIEEL

Pág. 48

Aplicación

Instalaciones eléctricas seguras
Felipe Sorrentino

Pág. 52

Opinión

Algunas recomendaciones de eficiencia energética para pymes
Felipe Sorrentino

Pág. 54

Noticia

Resurge el potencial atómico para reforzar la producción energética
Jorge Zorrilla

Pág. 58

Aplicación

Ley de Murphy
Felipe Sorrentino

Pág. 62

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/397

HTML

Descargue la edición completa de Ingeniería Eléctrica 397 en formato PDF. Si desea una versión en alta calidad para impresión, solicítela a: grafica@editores.com.ar

PDF

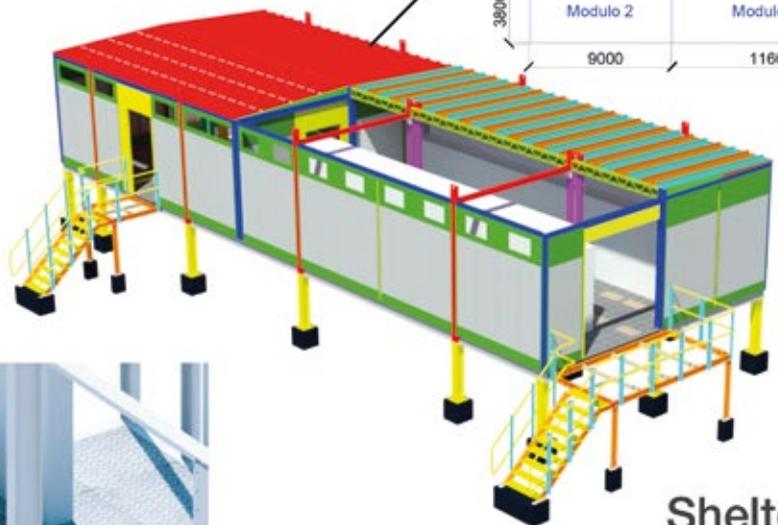
NÖLLMED



ENERGIA



3800	Modulo 3	Modulo 4
3800	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.

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 Contreas, Ing. Patricio Donato, Ing. Raúl González, Ing. Ricardo Berizzo e Ing. Rubén Levy

Foro de Ingeniería Eléctrica

Energía Federal: Inclusión, Eficiencia y Seguridad en la Transición Global

Tema

Eficiencia Energética: optimización del consumo energético en diferentes sectores: Eficiencia energética en grandes edificios públicos e industrias presentación caso Universidad Nacional de Córdoba, Biocombustibles: Biogás y otros: aplicación para la generación de energía y en transporte (caso B20 EPEC y Flota Pública), Hidrógeno verde y otros: desarrollos en Córdoba. Potencial del hidrógeno como fuente de energía limpia

Redes Eléctricas Inteligentes digitalización y automatización de las redes eléctricas: Smart City: aplicación de las redes eléctricas inteligentes en el contexto de las ciudades inteligentes, Telemedida, Redes inteligentes: tecnologías de comunicación y control en las redes eléctricas, Protecciones RTU 61850: Un enfoque integral para la protección de subestaciones y redes eléctricas: aplicación del protocolo IEC 61850 para la protección de redes eléctricas inteligentes.

Seguridad Eléctrica y Normas seguridad en las instalaciones eléctricas y el cumplimiento de las normas técnicas: Seguridad en Instalaciones eléctricas. Rol del estado, aplicación de la ley de seguridad eléctrica, matrículas, Cables y conductores: selección, instalación y mantenimiento de cables y conductores para garantizar la seguridad en las instalaciones eléctricas, Ersep: Tarifa Eléctrica: impacto, nuevos desafíos.

Soluciones Innovadoras para la Industria Eléctrica: Nuevas tecnologías y aplicaciones en la industria eléctrica: últimas tendencias y avances en el sector, Carbono neutral en el sector energía: estrategias y tecnologías para lograr la neutralidad de carbono en la industria eléctrica, Pintura dieléctrica para aplicar en apartamento de la vía pública: aplicaciones en la industria eléctrica, prueba piloto.

Mujeres en Energía: Impulsando la Inclusión y la Innovación: Desafíos y soluciones en el camino hacia la igualdad de género

Glosario de siglas

AAIERIC: Asociación Argentina de Instaladores Electricistas, Residenciales, Industriales y Comerciales

ACEAGYZ: Asociación Civil de Electricistas de Alta Gracia y Zona

ACEBVYZ: Asociación Civil de Electricistas de Belleville y Zona

ACERC: Asociación Civil de Electricistas de Río Cuarto

ACEVIMAZ: Asociación Civil de Electricistas de Villa María y Zona

ADEERA: Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina

ADIMRA: Asociación de Industrias Metalúrgicas de la República Argentina

AEA: Asociación Electrotécnica Argentina

AETRA: Asociación de Electricistas de Traslasierras

AIE: Agencia Internacional de Energía

CADIE: Cámara Argentina de Industrias Electrónicas

CADIEEL: Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas

CADIEEM: Cámara Argentina de Industrias Electromecánicas

CAEVAC: Cámara de Electricistas del Valle de Calamuchita

CAME: Cámara Argentina de la Mediana Empresa

CAMMESA: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico

CATYA: Cámara Argentina de Telecomunicaciones, Informática, Control Automático y Contenidos

COP (Conference of the Parties): Conferencia de las Partes (del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)

EHAP: Electricistas Habilitados Asociados Punilla

ENRE: Ente Nacional Regulador de Energía

EPAC: Electricistas Profesionales Asociados de Córdoba

EPEC: Empresa Provincial de Energía de Córdoba

ERSeP: Ente Regulador de Servicios Públicos de Córdoba

FEDECOR: Federación de Electricistas de Córdoba

GBA: Gran Buenos Aires

GPS (Global Positioning System): sistema de posicionamiento global

IEC: International Electrotechnical Commission ('Comisión Electrotécnica Internacional')

IEHCA: Asociación de Instaladores Electricistas Habilitados de Córdoba

IGBT (Insulated-Gate Bipolar Transistor): transistor bipolar de puerta aislada

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial

IRAM: Instituto Argentino de Certificación y Normalización

IRAM NM: IRAM Norma Mercosur
ISO: International Organization for Standardization ('Organización Internacional de Normalización')

LIDE: Líderes Empresariales

NEA: Noreste Argentino

NOA: Noroeste Argentino

OIML: Organisation Internationale de Métrologie Légale ('Organización Internacional de Metrología Legal')

PAT: puesta a tierra

PC (Personal Computer): computadora personal

PVC: policloruro de vinilo

PVDF (Polyvinylidene Fluoride): fluoruro de polivinilideno

PyME: pequeña y mediana empresa

RAENOA: Red de Asociaciones Electricistas del Noroeste Argentino

RTM: Reglamento Técnico y Metrológico

SEGBA: Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires

SVG (static var generator): generador estático de vares

TGN: Transportadora de Gas del Norte

THDi (Total Harmonic Distortion): distorsión armónica total de corriente

UNSAM: Universidad Nacional de San Martín

UPM: Universidad Politécnica de Madrid

UPS (Uninterruptible Power Supply): sistema ininterrumpible de energía

YPF: Yacimientos Petrolíferos Fiscales

TERMORREGULACIÓN INDUSTRIAL Y ACCESORIOS PARA TABLEROS ELÉCTRICOS



SERIE 7T - TERMOSTATOS Y TERMO-HIGROSTATOS

Tamaños reducidos (ancho de 17.5 mm)
Control electrónico (Termo-higrostatos)
Sensor bimetálico de acción rápida (Termostatos)
Amplio rango de regulación de temperatura
Vida eléctrica larga



SERIE 7F - VENTILADORES CON FILTRO

Silenciosos
Volumen de aire (24...700) m³/h (flujo libre)
Consumo: (4...130) W
Tensión de alimentación: 120 ó 230 V AC (50/60Hz) ó 24 V DC



SERIE 7H - CALEFACTORES DE ARMARIOS ELÉCTRICOS

Potencia de calefacción 25 - 50 - 100 o 150 W
Potencia de calefacción 250 o 400 W (ventilado)
Tensión de alimentación nominal 110...230 V AC/DC, 120 o 230 V AC
Componentes calefactores por PTC auto-reguladores
Perfil de aluminio con cubierta de plástico
Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)



SERIE 7L - LÁMPARAS LED PARA ARMARIOS ELÉCTRICOS

Bajo consumo de energía
Tensión nominal 12...48 o 110...240 VAC/DC
Variantes con: encendido directo, interruptor ON / OFF o detector de movimiento
Sujeción magnética directa o a través de un soporte metálico atornillado
Bornes push-in para conectar una sola lámpara
Terminales enchufables para conexiones simples o múltiples (hasta 7 lámparas)



CALCULADORA DE TERMORREGULACIÓN INDUSTRIAL

El uso del configurador Finder para la termorregulación industrial simplifica los procesos de cálculo, proporcionando datos y características del producto en un informe intuitivo que se puede descargar y compartir con cualquier persona.

¡HACE LA PRUEBA ESCANEANDO EL QR!



Seguimiento y localización de trazas

Las fallas en las redes subterráneas de distribución de energía pueden ser causadas por acción involuntaria del hombre. Suele ocurrir en obras civiles, donde se produce movimiento de tierras, que se topan con la traza de un cable sin identificar, provocando su avería y salida de servicio.

Ing. Gerardo Domínguez
Reflex -Ageo
Siloc-AT
www.reflex.com.ar

También, suele ocurrir que las indicaciones que figuran en los planos no corresponden con los tendidos reales. Inclusive, modificaciones recientes no se suelen volcar en los registros.

En el saber popular, muchas veces prima la consulta a antiguos operarios que llevan años en las empresas y recuerdan con certeza cómo son los recorridos, antes que a planos vetustos con pocas indicaciones.

Las empresas de distribución eléctrica, como también las constructoras, plantas industriales o barrios cerrados, deben contar con equipamiento que permita identificar el trazado subterráneo de un conductor eléctrico

Es por todo lo dicho que las empresas de distribución eléctrica, como también las constructoras, plantas industriales o barrios cerrados, deben contar con equipamiento (o saber de su existencia) que permita identificar el trazado subterráneo de un conductor eléctrico, una línea de tras-



URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/5855>

misión de datos o una tubería metálica de gas o agua.

El principio físico en el cual se basan los equipos de localización y seguimiento de trazas es el de inducción de un campo magnético generado por la circulación de una corriente de frecuencia determinada. Esa emanación del campo magnético es captada por un receptor que posee una (o varias) antena sintonizada a la misma frecuencia. Es importante remarcar que, para que circule la corriente, debe existir un lazo cerrado que vincule ambos puntos del transmisor. La selección de la frecuencia que se utilizará va a depender del tipo de cable o tubería que se quiera localizar. Los valores pueden oscilar entre los cientos de hertz y las decenas de kilohertz.

Se pueden dividir en tres rangos: frecuencias bajas (480 a 630 hertz), frecuencias medias (1.200 hertz a ocho kilohertz) y frecuencias altas (más de diez kilohertz). Los valores de frecuencia de transmisión no son arbitrarios, se eligen para evitar acoples con armónicos espurios de la frecuencia de red. Las premisas que se deben tener en cuenta para elegir qué frecuencia utilizar son las siguientes:

- » Baja y media frecuencia. Provoca menor inducción en el cable o tubería que se quiere localizar, lo que provoca escaso acoplamiento en conductores vecinos. Se utiliza para el seguimiento de cables largos.
- » Alta frecuencia. Provoca una mayor inducción en el cable o tubería, por lo cual provoca un acople significativo en conductores vecinos. Se utiliza para el seguimiento de tramos cortos.

Muchas veces, se puede acceder a los conductores de forma libre y conectar directamente, pero puede darse la condición de no tener un acceso directo, por lo cual se recurre a métodos indirectos de inyección de la señal. Uno de estos métodos es a través de una pinza que abraza el conductor o tubería. Esta oficia de transformador

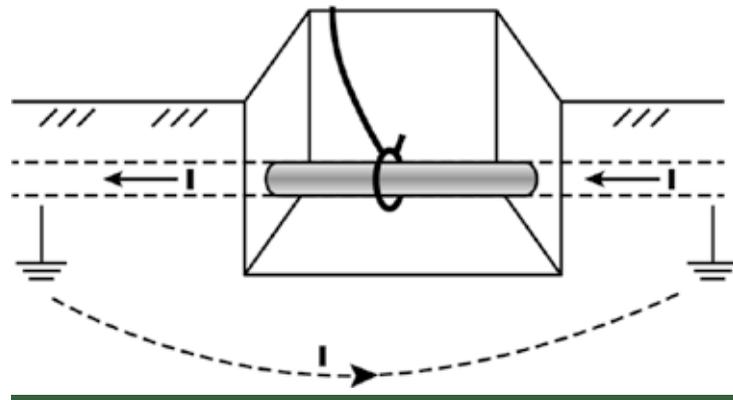
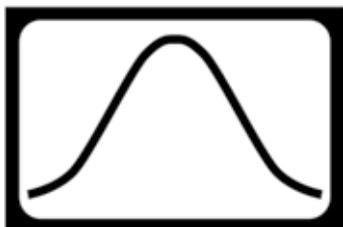


Figura 1

que inyecta la señal; el primario es el bobinado de la pinza y el secundario, el propio conductor conectado a una buena tierra en los extremos. La inducción generada no es considerable, por lo cual favorece a no interferir a conductores vecinos. El otro método es utilizando una antena de cuadro incorporada en el transmisor. Esta antena emite una señal direccional que se acopla en el conductor ubicado debajo. Es útil en el caso de no tener acceso directo pero tiene como desventaja la posibilidad de acoples en conductores cercanos entre sí. Es importante siempre considerar que ambos métodos deben tener cerrado el lazo de circulación, como ya mencionamos anteriormente. En estos casos se utiliza la tierra como camino de retorno (ver figura 1).

Muchas veces, se puede acceder a los conductores de forma libre y conectar directamente, pero puede darse la condición de no tener un acceso directo, por lo cual se recurre a métodos indirectos de inyección de la señal.

En cuanto a los receptores, la forma de captación depende de la posición de la antena y de cómo las líneas de campo magnético la cortan. Si la posición es horizontal, la detección es por máximo, esto quiere decir que, cuando se encuentre sobre el cable, la señal captada será máxima y, a medida que se aleje, irá disminuyendo. Posee una alta sensibilidad pero un mayor grado de dificultad en discriminar un punto exacto. La curva representativa es la siguiente:



Ahora, si la posición de la antena es vertical, la detección se realiza por mínimo, esto quiere decir que cuando se encuentre parado sobre el cable, detectará un mínimo abrupto que permite una mayor precisión en la identificación. La curva representativa es la siguiente:



Una combinación de varias antenas en distintas posiciones es lo que permite al receptor indicar si nos encontramos a izquierda o derecha de la traza, a qué profundidad se encuentra, el sentido en el cual circula la corriente.

Además de las frecuencias que se vinculan con el transmisor, los receptores permiten la sintonización con la frecuencia de red. Con esto se pueden localizar cables en servicio sin necesidad de conectar ningún transmisor emisor de señal. Esta es una herramienta muy útil para corroborar la exis-

tencia de algún tendido antes de hacer cualquier excavación en una zona de trabajo, y así prevenir un accidente y/o desperfecto involuntario.

Otra herramienta de precisión adicional en los receptores es la utilización de la tecnología de GPS. El simple acompañamiento de un teléfono móvil ayuda a vincular la posición en todo el recorrido realizado, y trasladarlo a un mapa consiguiendo una descripción pormenorizado de toda la traza. Es un beneficio muy importante que permite tener actualizado y digitalizados los planos, y así no tener que recurrir a antiguos recuerdos. El tema de seguimiento tiene otras variantes que merecen discutirse en otro artículo. ■■

Una combinación de varias antenas en distintas posiciones es lo que permite al receptor indicar si nos encontramos a izquierda o derecha de la traza, a qué profundidad se encuentra, el sentido en el cual circula la corriente.

I.M.S.A.

imsa.com.ar

+75 años transmitiendo buena energía



**Una empresa con mucho pasado,
un sólido presente y un gran futuro.**
Desde el 11 de julio de 1947 resolviendo
las necesidades de conducción eléctrica.



/IMSA Conductores Eléctricos



@imsaconductoreseléctricos

Medición exitosa de nivel con material adherido

Rendimiento óptimo de un sensor de nivel con harina adherida en su cara sensora.

KDK Argentina
www.kdk-argentina.com

El sensor de nivel Nivoradar NR7200, fabricado por UWT GmbH, ofrece mediciones precisas y confiables de nivel de sólidos y líquidos en diversas aplicaciones industriales gracias a su tecnología.

En vista de sus características, fue colocado en una aplicación de la industria alimenticia en donde el desafío consistía en responder óptimamente en un contenedor de harina.

Pese a que la cara sensora del dispositivo lleva adherida una capa de harina, se observa cómo el sensor supera con éxito el desafío del material adherido. A pesar de la presencia de la harina, el sensor continúa operando de manera óptima, proporcionando mediciones precisas y consistentes del nivel del material en el contenedor.

A pesar de la presencia de la harina, el sensor continúa operando de manera óptima

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8065>



A su vez el indicador digital de nivel expresa la medición inicial y final en porcentajes, demostrando su capacidad para mantener un rendimiento confiable incluso en condiciones adversas. Esto es posible gracias a la potencia de 80 Ghz y su capacidad para adaptarse a diferentes entornos y materiales.

Características y ventajas:

- » Tecnología FMCW de 80 Ghz
- » Ángulo de haz de 8°
- » Alta precisión de medición (+/- 2 mm) y rápido tiempo de respuesta
- » Electrónica encapsulada
- » Fácil instalación con tecnología de dos hilos
- » Pantalla acoplable
- » Diseño compacto con conexión a proceso de 0,5" (PVDF)
- » Material de grado alimenticio

Demo disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PrnAWfLgaN8>



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

La primera central hidroeléctrica de Argentina

En 1891 se erigió la primera central hidroeléctrica de Argentina: "Bamba", en Córdoba. Junto a "Molet", "La Calera" y "San Roque", todas junto al río Suquía, forman parte de la historia de la electricidad en Argentina.

Ing. Ricardo Berizzo
rberizzo@gmail.com

En 1882 comenzó a funcionar la primera central hidroeléctrica del mundo, sobre el río Fox, en Appleton (Estados Unidos). Tan solo nueve años después, en 1891, en la localidad de Casa Bamba (departamento Colón, provincia de Córdoba), Joseph Oulton aprovechó la llegada del tren a la zona para solicitar permiso para la construcción de una usina eléctrica. Por entonces, perforó un túnel de 82 m que permitía desviar el curso del río Suquía y aprovechar una caída de 31 m a fin de generar electricidad. Inaugurada en 1897, fue la primera central hidroeléctrica de Argentina destinada al servicio público de generación eléctrica.

En 1891, en la localidad de Casa Bamba (departamento Colón, provincia de Córdoba), Joseph Oulton aprovechó la llegada del tren a la zona para solicitar permiso para la construcción de una usina eléctrica

El lugar había sido elegido por Oulton, quien se había percatado de la particular curva que el río describe en el lugar: un arco de unos 3,5 km de extensión donde el río casi se cierra sobre sí mismo. Al completar la curva, la distancia entre ambas partes del cauce es de apenas cien metros, aunque con una diferencia de altitud de más de treinta. Se trataba de un lugar ideal para una central hidroeléctrica: alcanzaba con desviar el agua del río unos ochenta metros a través de la montaña para aprovechar el desnivel. Entonces, en el inicio de la curva se construyó un pequeño mullón de piedra de treinta metros de longitud y cuatro de altura a fin de embalsar el río. Desde allí, y mediante un túnel excavado en la roca, se conducía el agua hacia la usina, donde era turbinada y generaba electricidad.

La central Bamba fue posible gracias a la construcción del viejo dique San Roque, proyectado por el ingeniero Cassaffousth, quien logró el control y la regularización de las aguas del río Suquía.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8054>

Esta usina constituye el primer eslabón del complejo energético del Suquia, junto a las usinas “Central Molet” y “La Calera”, y que se completó con la “Central San Roque” en 1959.

Datos técnicos

La usina recibía el agua del dique construido río arriba, proveniente de un túnel de 84 m de longitud excavado en la piedra y que atravesaba la sierra. Este túnel desembocaba en una cámara de carga de la que partían tres cañerías de presión y una caída de agua de 30,8 m de altura.

La usina recibía el agua del dique construido río arriba, proveniente de un túnel de 84 m de longitud excavado en la piedra

Las cañerías alimentaban tres grupos generadores de 760 kW. Cada uno contaba con una turbina Escher Wyss, de origen suizo, tipo Francis con eje horizontal y rotor de doble espiral, acoplada a un generador British Thomson Houston. Juntos entregaban una potencia de 2,28 MW.

El nivel del agua se regulaba con tres compuertas en la cámara de carga accionadas en forma manual, y una compuerta en la entrada del túnel. El muro de contención del dique tenía 19 m de largo y sumaba una compuerta más.

Los canales de descarga de las turbinas, en parte, estaban formados por túneles que cruzaban la ruta y descargaban en el río. La central disponía de un tablero dividido en siete compartimientos y celdas que permitía controlar, mediante interruptores, la marcha de los equipos, los transformadores y la línea de 1.100 V que unía Bamba con la ciudad de Córdoba.

Sin duda, la usina Bamba significó un hito importante en la vida de los cordobeses, donde la iluminación se realizaba mayormente con lámparas de aceite o gas carburo, y el transporte era con “tracción a sangre”. Ya a fines del siglo XIX, existía un incipiente servicio eléctrico, con Bamba y las usinas que la siguieron (Molet y La Calera), y Córdoba comenzaba a despegar al ritmo de la energía eléctrica.

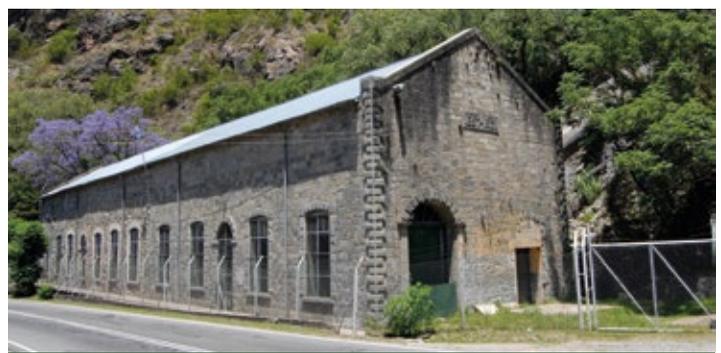
Usina “Molet”

Si se continúa remontando el río Suquia, se arriba al Museo de la Electricidad de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC), anteriormente, la usina “Molet”.

Esta central eléctrica entró en servicio en 1902 y fue construida con el objetivo de generar electricidad que alimentara una fábrica de carburo de calcio, compuesto muy difundido a principios del siglo veinte para la iluminación urbana, y cuya producción requería de arcos voltaicos. En las lámparas del alumbrado público de la época, el



Usina Casa Bamba en 1897
Fuente: Epec



Usina Casa Bamba en la actualidad
Fuente: Epec



Museo Usina Molet
Fuente: Gobierno de Córdoba

carburo de calcio se disponía en un depósito sobre el que se hacía gotear agua. La reacción química que se produce genera gas acetileno que, al entrar en combustión, produce una luz vívida y blanquecina. Durante varios años, así se iluminaron las noches de Córdoba, hasta la llegada del tendido eléctrico.

En el inicio, la compañía Molet de carburo de calcio instaló un generador alemán Siemens Shuckert junto con una turbina Amme Giese & Kone Gen. Posteriormente, la empresa fue vendida en 1909 a la Compañía General de Electricidad, y los nuevos dueños ampliaron la central en 1912 y añadieron dos generadores Brown Boveri con sus correspondientes turbinas Escher Wyss, todo de fabricación suiza.

La usina se mantuvo en servicio hasta el año 1959, momento en que tanto ella como la de Bamba fueron reemplazadas por los 24 MW provistos por las cuatro máquinas de la central "San Roque".

Hoy en día, la usina "Molet" conserva su propio embalse y se convirtió en el Museo Usina "Molet", un espacio cultural y de recreación que habla sobre la historia de la electricidad y sobre los fenómenos eléctricos, su medición y transformación. Propone un recorrido didáctico que permite es-

tudiar el pasado, reconocer el presente e imaginar el futuro de la electricidad.

Hoy en día, la usina "Molet" conserva su propio embalse y se convirtió en el Museo Usina "Molet", un espacio cultural

Usina "La calera"

Construida en el año 1910 por la Compañía Luz y Fuerza de Córdoba (Córdoba Light and Power Co.) e inaugurada en 1911, la usina "La Calera", aún en actividad, fue durante mucho tiempo la principal explotación hidráulica de la provincia, superada recién con la instalación de la central "Embalse" sobre el río Tercero.

Su potencia es de 4.000 kW. Cuenta con cuatro generadores de 60 Hz de Dick Kerr acompañados de cuatro turbinas tipo Francis de Escher Wyss. Se vale de un pequeño embalse tipo compensador (El Diquecito, ruta E55, km 13) que le permite operar como central de base (todo el día), aprovechando un caudal de 4,35 m³/s y una caída de 41,6 m.

"La Calera" es una de las usinas hidráulicas en actividad más antiguas del mundo. Junto con "San Roque" aprovechan por completo el potencial hidroeléctrico del río Suquía. Luego, el agua es tomada por la empresa Aguas Cordobesas para su potabilización y uso en la ciudad de Córdoba. ■

Bibliografía consultada

- [1] <https://www.epec.com.ar/molet/historia>
- [2] https://es.wikipedia.org/wiki/Casa_Bamba
- [3] <https://unciencia.unc.edu.ar/>
- [4] <https://conectadosepec.wordpress.com/>



D O S E N



AISLADOR LINE POST

HLP132

Aisladores Line Post de tensión nominal de 13,2 hasta 132 kV

Fabricados con terminales de acero forjado y galvanizados en caliente, indentados sobre un núcleo pultruido de fibra de vidrio y resina epoxi, asegurando los máximos esfuerzos mecánicos durante los ensayos de tracción, flexión y torsión.

Aislador revestido en silicona pura HTV, sin agregados de carga mineral, asegura gran hidrofobicidad, alta rigidez dieléctrica, bajo nivel de radiointerferencia y máxima resistencia a la contaminación. Con el proceso de elaboración se asegura la no penetración de humedad al núcleo evitando el contorno interno.



LP015 - 15kV



LP035 - 35 kV

Garantía y Calidad

Otorgamos garantía de 3 años en todos nuestros productos. Para respaldar la misma realizamos en nuestros Aisladores Line Post ensayos dieléctricos, control del indentando, tracción, flexión y torsión, control dimensional de cabezales, ensayo químico de los materiales, adherencia del polímero, hermeticidad entre metálicos, fibra de vidrio y polímero.



Cables especiales, cables a medida

Opciones estándar de cables y conductores para ascensores, bomba sumergible, puente grúa y equipos de soldadura. Además, fabricación de opciones especiales a medida de cada instalación, ya sea industrial, domiciliaria o lo que requiera la solicitud.

Armando Pettorossi
www.pettorossi.com

Armando Pettorossi es una empresa argentina que se dedica hace más de sesenta años (67 para ser exactos, desde 1957) al diseño y fabricación de cables y conductores. Dentro de su cartera de productos se encuentran opciones tanto industriales como domiciliarias, y no faltan soluciones específicas para aplicaciones puntuales.

En esta oportunidad, se presentan cinco tipos de cables especiales para ascensores, bomba sumergible, puente grúa y equipos de soldadura. Asimismo, en tanto que fábrica especializada con vasta trayectoria en el mercado del cableado y reconocida en todo el país, la marca está preparada para resolver requerimientos que escapen de los modelos estándar y sean a medida de las necesidades de los clientes.

Cables para ascensores: Emysflex Lift NY y NA

Cable multipolar para instalaciones de comando de ascensores y montacargas:

- » Secciones 0,75, 1 y 1,5 mm²
- » Clase: 5 (IRAM NM 280)
- » Tensión máxima de servicio: 500 V
- » Tensión de ensayo: 2.500 Vca durante 5 min.
- » Temperatura de servicio: 70 °C

Cable conformado por 4 a 24 conductores de cobre electrolítico recocido, aislados con un compuesto especial extraflexible de color negro y verde-amarillo, cableados en una o dos capas sobre un núcleo, una cuerda de yute (modelo NT)



Emysflex Lift NY y NA

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8062>

o de acero (modelo NA) revestido con compuesto de PVC especial. Sobre cada capa se coloca en forma helicoidal superpuesta 20%, una cinta textil.

La envoltura consiste en un compuesto especial a base de polímeros termoplásticos y caucho, con aditivos que le confieren excelentes propiedades mecánicas y una gran flexibilidad. Dicha vaina posee muy buenas propiedades mecánicas y físicas (resistencia a la fatiga, abrasión, etc.), químicas (resistente a aceites, grasas y derivados de los hidrocarburos) muy superiores a la del PVC, incluso en condiciones ambientales de bajas temperaturas. El resultado final es una cuerda flexible, circular y uniforme.

Cables para puente grúa: Emysflat

Cable de potencia y comando para puentes grúa, equipos de elevación, transporte y todas aquellas líneas productivas que posean movimientos de traslación:

- » Secciones 1 a 25 mm²
- » Clase: 5 (IRAM NM 280)
- » Tensión máxima de servicio: 300-500 V (1 mm²), 450-750 (25 mm²)
- » Temperatura de servicio: 70 °C

Cable conformado por 4 a 12 conductores de cobre electrolítico recocido, aislados con una capa de compuesto especial extraflexible a base de PVC y caucho color negro, dispuestos en forma paralela y envueltos por una vaina penetrante no



Emysflat

adherente, extraflexible a base de polímeros termoplásticos y caucho.

Dicha vaina posee muy buenas propiedades mecánicas, físicas (resistencia a la fatiga, abrasión, etc.) y químicas (resistencia a aceites, grasas y derivados de los hidrocarburos) muy superiores a la del PVC, incluso en condiciones ambientales de bajas temperaturas.

Cables para equipos de soldadura: Luflex y Electroflex

Luflex

Portaelectrodo de soldadura para equipos de soldadura expuestos a condiciones extremas de uso, también para conexionado de baterías de vehículos o equipos estacionarios (centrales telefónicas, UPS, alimentación de redes de PC, etc.):

- » Clase: 5 (IRAM NM 280)
- » Secciones: 16 a 120 mm²
- » Tensión: 1.000 Vca, 1.500 Vcc
- » Temperatura máxima de servicio: 120 °C

Conductor constituido por una cuerda flexible de alambres de cobre electrolítico recocido, recubierto por una cinta separadora de poliéster y



Luflex



Electroflex

una capa aislante a base de caucho EPDM vulcanizado y comportante termoplástico de excelentes propiedades mecánicas, físicas y químicas, superiores al polímero termoplástico y caucho.

Electroflex

Portaelectrodo de soldadura, se puede utilizar como cable de acometida y cable de conexión de electrodos de equipos de soldaduras móviles y manuales:

- » Clase: 5 o 6 (IRAM NM 280)
- » Secciones: 16 a 120 mm²
- » Tensión: 100 Vcc
- » Temperatura máxima de servicio: 70 °C

Conductor constituido por una cuerda flexible de alambres de cobre electrolítico recocido, recubiertos con una cinta separadora y una capa aislante de un compuesto especial a base de polímeros termoplásticos y caucho, con aditivos que le confieren excelentes propiedades mecánicas y una gran flexibilidad. Tal aislación ofrece una resistencia superior a la del PVC a la fatiga, abrasión, aceites, grasas y derivados de hidrocarburos.

Cables para bombas sumergibles: Emyspump

Cable tri- y tetrapolares de vaina plana para el conexionado de bombas sumergidas:

- » Clase: 4 o 5 (IRAM NM 280)
- » Sección: 1,5 a 70 mm²
- » Tensión: 1.000 Vca
- » Temperatura de servicio: 70 °C

Conductores constituidos por una cuerda flexible de alambres de cobre electrolítico recocido, aislados con una capa de PVC especial no higroscópico, dispuestos en paralelo y envueltos por una vaina de PVC. Son de forma rectangular.

Política de calidad

Vale destacar que cualquier cable que sale de la fábrica responde a la normativa vigente y pasa por un estricto control de calidad. Además del sistema de fabricación validado por ISO 9001, la marca suma un laboratorio equipado para realizar todos los ensayos pertinentes. Asimismo, lleva adelante una política de calidad que se focaliza, no solamente la mejora continua de sus procesos productivos y calidad del producto, sino también la seguridad eléctrica y el cuidado de la salud y del medioambiente. El interés por la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías está siempre supeditado a la meta de sustentabilidad. ■



Emyspump

ENERGÍA DONDE MÁS LA NECESITAS

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN COMPACTO

CDC ADAPTABLE A LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES. APTO PARA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN BT/MT EN GRANDES USUARIOS INDUSTRIALES (GUMA).



MAYOR SEGURIDAD ELÉCTRICA



APTO PARA EXTERIORES



FÁCIL INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA



INVERSIÓN REDUCIDA



DESARROLLO A MEDIDA

www.facoel.com / contacto@facoel.com / (+54 11) 5263 2456

Por qué utilizar filtros electrónicos para corregir el factor de potencia

Filtros activos y SVG de Epcos-TDK que permiten corregir y eliminar prácticamente en su totalidad el contenido armónico mediante la utilización de electrónica de potencia.

Locia y Cía.
www.locia.com.ar

Cuando no se pueden utilizar capacitores para corregir el factor de potencia dada la presencia de armónicos en una instalación, Locia y Cía. ofrece al mercado nacional los filtros activos y los SVG para la compensación. Estos equipos, provistos por la firma Epcos-TDK, de Alemania, y de la cual Locia es única representante en Argentina, permiten corregir y eliminar prácticamente en su totalidad el contenido armónico mediante la utilización de electrónica de potencia. A continuación, una breve descripción de sus características, diferencias y ventajas.

Filtros activos de armónicos y optimizadores de potencia: línea PQSines S Series

El principio de funcionamiento de la línea PQSines S Series es muy sencillo: analiza la forma de onda distorsionada por la presencia de armónicas y la convierte nuevamente en una onda senoidal (figura 1).

Para ello utiliza electrónica de potencia basada en transistores IGBT, con una velocidad de conmutación de 100.000 veces por segundo, lo que resulta en un tiempo de respuesta menor a cinco milisegundos.

Como se puede ver en la figura 2, un filtro activo analiza una onda deformada ('Corriente de carga') genera una onda propia ('Corriente de

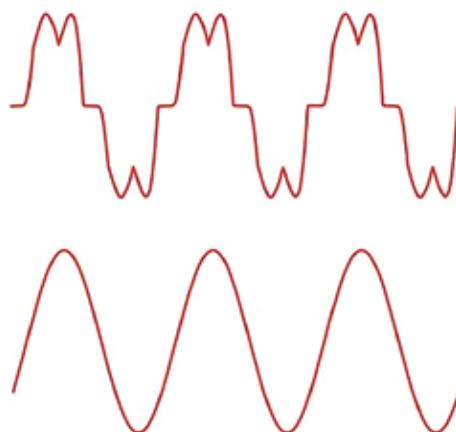


Figura 1. a) Onda deformada de la carga (arriba); b) onda final (abajo)

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8066>

compensación') y ambos componentes, por interpolar sus valores, forman una onda senoidal ('Corriente de red') prácticamente libre de contenido armónico en la alimentación.

En la figura 3, con valores de una instalación típica, se muestra la disminución del contenido armónico de corriente, pasando de un THDi del 95% a uno menor a 5.

Estos equipos utilizan su potencia para lograr tres objetivos: disminución de contenido armónico, factor de potencia cercano a la unidad y equilibrio de las corrientes de las fases, con una corriente de neutro lo más baja posible.

Su instalación es muy sencilla y requieren poco mantenimiento. Además, todas las variables que analiza se registran en su memoria de alta capacidad y se pueden ver en línea desde su pantalla táctil.

Los filtros activos se usan en la industria con el objetivo de eliminar los contenidos armónicos y compensar las ondas reactivas generadas por los variadores de frecuencia o las máquinas de soldar, entre otros. También sirven en edificios para la compensación de cargas, tanto capacitivas (UPS) como inductivas (aire acondicionados, motores de ascensores y bombas). En parques eólicos o fotovoltaicos, donde la energía se genera

con electrónica de potencia y luego se inyecta a la red, ayudan a cumplir reglamentos que estipulan que su contenido armónico debe tener valores muy bajos.

Un inconveniente muy habitual es que algunas instalaciones de edificios con centros de cómputos centralizados generan un componente capacitivo muy importante porque utilizan capacitores para el almacenamiento de energía, lo que no permitiría la utilización de más elementos de este tipo. El filtro activo corrige también este inconveniente ya que lo hace tanto en el componente inductivo como en el capacitivo, llevando el factor de potencia a uno.

SVG (generador estático de vares)

Como su nombre lo indica, el generador estático de vares (SVG, por sus siglas en inglés) es un generador de potencia reactiva que también se vale de la electrónica de potencia para compensarla y, además, para equilibrar la corriente entre fases. Como consecuencia, disminuye la corriente circulante por neutro a su valor más bajo. Este generador también pertenece a la cartera de Epcos, comercializado por Locia y Cía.

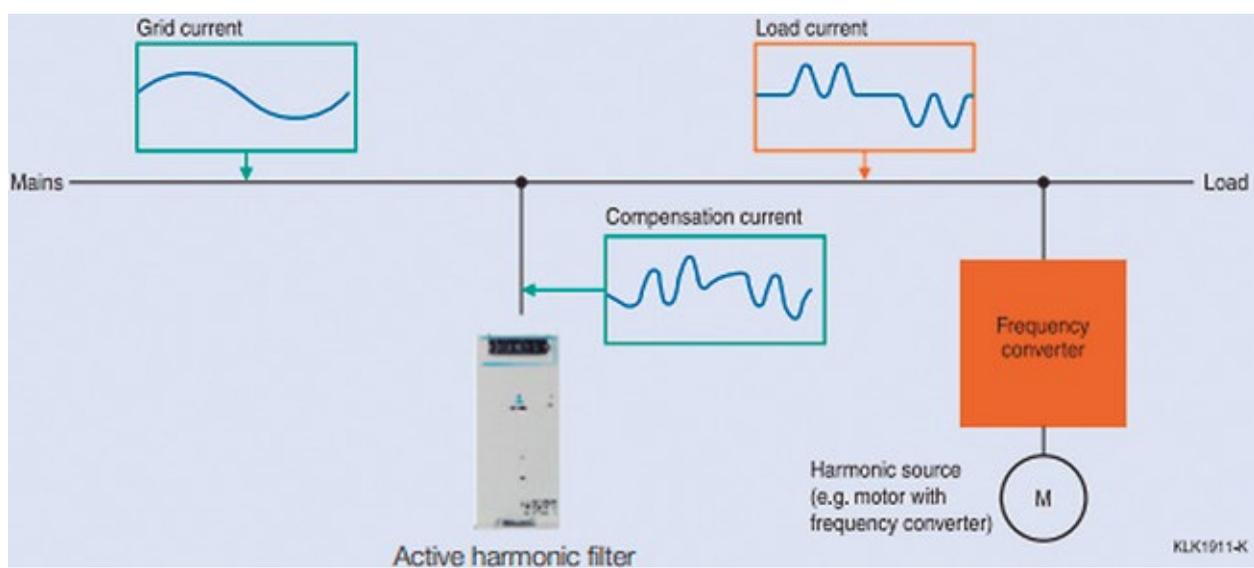


Figura 2. Filtro activo con electrónica de potencia basada en transistores IGBT

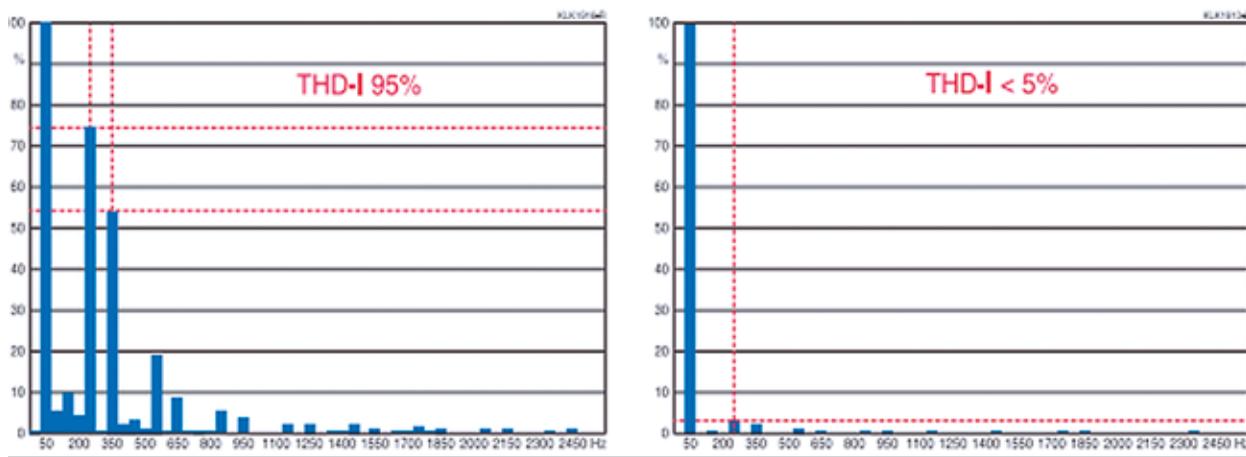


Figura 3. Disminución del contenido armónico de corriente

El equipo SVG identifica el sistema reactivo, su magnitud y si es capacitivo o inductivo. Luego, genera una corriente igual en magnitud pero opuesta en fase a fin de asegurar una compensación perfecta (factor de potencia igual a 1). En la figura 4 se observa el desequilibrio originado en la carga y cómo el SVG lo compensa inyectando corrientes.

A diferencia del filtro activo, un SVG utiliza toda su potencia para lograr un factor de potencia 1 y el equilibrio entre fases. No corrige el contenido armónico. El tiempo de respuesta de este equipo de compensación dinámica es inferior a quince milisegundos.

Características comunes

Tanto el filtro activo como el SVG están preparados para distintas tensiones de servicio (220, 400, 480, 690 V) y cumplen con normas internacionales.

Se pueden utilizar en instalaciones de tres fases o de tres fases y neutro (3P3W/3P4W).

Su rango de capacidad es altísimo, ya que están constituidos por módulos de distintas potencias (30, 80, 100, 200 kVar, entre otras) y son fáciles de instalar en los gabinetes racks modulares.

Estos equipos poseen alarmas que protegen, tanto la instalación por posibles fallos, como el

propio equipo (alarmas por sobre- y baja tensión, exceso de temperatura, sobrecarga, entre otras).

Sobre Locía y Cía.

Locía y Cía., presente en el mercado ofreciendo equipos y asesoramiento desde hace cincuenta años para la corrección de factor de potencia, ofrece los servicios de medición, análisis y elaboración de la mejor ecuación técnico-económica para cualquier empresa, edificio comercial o industrial que necesite soluciones de avanzada.

El compromiso es la calidad y la eficiencia, respaldada por la marca Epcos-TDK, líder en el mercado internacional. Según afirma, su satisfacción es el resultado que sus clientes obtienen con la implementación de esta tecnología de vanguardia, apoyada por su experiencia y capacidad técnica. ■

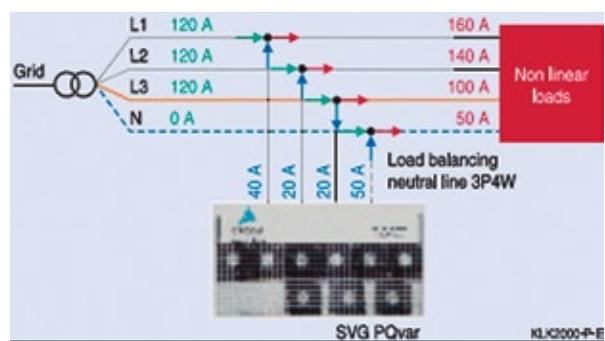


Figura 4. El SVG Compensa el desequilibrio en la carga inyectando corrientes

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 portables y rejillas en PRFV

En PRFV también fabrica las bandejas portables, 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.



Los veinte años de CADIEEL

CADIEEL cumple veinte años aportando al crecimiento sostenido de la producción, impulsando numerosos proyectos para potenciar a todas las industrias del país. La Cámara nuclea los sectores base para toda la producción: baja tensión, electrónica, iluminación y energía.

CADIEEL

Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas
www.cadieel.org.ar

La Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL) cumple veinte años desarrollando proyectos para promover mayor eficiencia, sustentabilidad y competitividad para la industria nacional.

La Cámara se formó como una entidad de vanguardia con la fusión de CADIE, CADIEM y, posteriormente, CATYA; cámaras que llevaban más de sesenta años trabajando para el desarrollo de la industria. Ahora, en conjunto, cumplen veinte años más, generando las condiciones para dar valor agregado a una producción calificada, con calidad de exportación y competitividad en el mundo.

Los sectores que nuclea CADIEEL tienen un impacto directo en la calidad de vida de las comunidades, la seguridad de las personas y el acceso a servicios esenciales.

“Nos enorgullece saber que en estos años con CADIEEL alcanzamos metas significativas que se traducen en una industria fuerte y competitiva; pero, principalmente, nos alienta a mirar cada día al futuro con la misma determinación que el primer día, y con una ambición renovada para proponernos nuevos objetivos que sigan aceitando los engranajes de esta matriz”, expresó el presidente, José Tamborenea, y enfatizó el potencial de los sectores industriales representados por la Cámara, que hoy exportan a más de sesenta países en cumplimiento con los estándares internacionales más exigentes.

Los sectores que nuclea CADIEEL tienen un impacto directo en la calidad de vida de las comunidades, la seguridad de las personas y el acceso a servicios esenciales. Entendiendo este desafío, la Cámara y cada uno de los socios han trabajado a lo largo de los años para impulsar la eficiencia y sustentabilidad en la industria nacional, ofreciendo seguridad a cada persona.

Durante su andar, se presentaron numerosos proyectos que suman al desarrollo tecnológico y a un acceso más eficiente y seguro para viviendas, espacios públicos y comercios. Algunos ejemplos son los proyectos de pruebas de calidad en luminarias de APU, junto al INTI; el Plan Nacional de Alumbrado Público para recambiar más de cuatro millones de luminarias con ahorros de energía del 60%; el desarrollo del Polo Tecnológico de San Martín, junto al Ministerio de Desarrollo Productivo, Banco Nación, ADIMRA, INTI, UNSAM y Municipalidad de San Martín; así como el proyecto de Ley de Promoción de Electrónica que desarrolló junto a otras cuatro cámaras; y la promoción de la Resolución 1038/2021, que modificó el Régimen de Seguridad Eléctrica (Resolución 169/2018).

Los objetivos apuntan al desarrollo de ciudades inteligentes que tengan a la tecnología argentina como protagonista.

Asimismo, CADIEEL junto a varios de sus socios participó del Plan Federal “Juana Manso” para la fabricación de computadoras para estudiantes, en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Productivo, el Ministerio de Educación y la UOM, que generó miles de puestos de trabajo y un salto tecnológico para muchas de las empresas que formaron parte.

En adelante, los objetivos apuntan al desarrollo de ciudades inteligentes que tengan a la tecnología argentina como protagonista. “Estamos comprometidos a seguir siendo un faro de innovación y liderazgo, adaptándonos a los cambios tecnológicos y globales para impulsar el crecimiento y la competitividad de nuestros sectores, porque sabemos que contamos con la calidad tecnológica y el talento para hacerlo, de la mano de nuestros profesionales”, asegura José Tamborenea.



Respecto de proyectos recientes, y en línea con el trabajo y objetivos de CADIEEL, se destaca la presentación de la plataforma INDTech 4.0, a través de su comisión CADIEEL 4.0 junto a ADIMRA, el Ministerio de Desarrollo Productivo, la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, que busca consolidar el sector de soluciones tecnológicas y facilitar la transformación digital, es un ejemplo de la ambición y las capacidades del sector. Apunta a reunir en un mismo espacio a vincula-dores tecnológicos y equipos multidisciplina-rios que permitan entender la necesidad de la indus-tria y reflexionar sobre la utilidad de tecnologías 4.0 que ofrecen soluciones concretas para lograr ciudades menos desiguales, y con mejor calidad de vida de los ciudadanos y del medio. ■■

Respecto de proyectos recientes, y en línea con el trabajo y objetivos de CADIEEL, se destaca la presentación de la plataforma INDTech 4.0

Video institucional: https://www.cadieel.org.ar/documentos/CADIEEL_20_anos.mp4

Nuevo interruptor astronómico

Interruptor astronómico bluetooth anual Tipo 12.B2, de Finder, capaz de gestionar una aplicación específica de forma diversificada en las distintas épocas del año.

Finder
www.findernet.com



Escuelas, alumbrado público, sistemas automatizados (por ejemplo, riego) y comercios son solo algunas de las áreas de aplicación en las que instalar un interruptor astronómico puede marcar una gran diferencia.

Dentro de un edificio escolar, por ejemplo, permite programar el accionamiento del timbre solamente en determinados días y meses, en consideración de los periodos de clases definidos por el calendario. Asimismo, en los consorcios puede configurar la activación del sistema de riego únicamente durante ciertas épocas.

Con un reloj astronómico se puede configurar cualquier actividad a nivel anual, evitando así el mantenimiento periódico del dispositivo.

Con un reloj astronómico se puede configurar cualquier actividad a nivel anual, evitando así el mantenimiento periódico del dispositivo.

El 12.B2 es la nueva propuesta de Finder para este tipo de dispositivos, con elevado nivel de tecnología. Está diseñado para instalar en pa-

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8063>

nel, y suma una antena GPS externa tipo 012.BG que aporta la sincronización horaria inalámbrica constante mediante el protocolo Bluetooth de largo alcance.

Una de sus características distintivas es la programación a través de la aplicación Finder Toolbox que permite gestionar todos los parámetros de forma intuitiva y rápida, sin necesidad de estar muy cerca del dispositivo.

Una de sus características distintivas es la programación a través de la aplicación Finder Toolbox que permite gestionar todos los parámetros de forma intuitiva y rápida

A las tres funciones ya presentes en el modelo 12.A2 (On/Off, Astro ON/Astro OFF, Pulse), se han añadido otras (Astro Pulse, Random, Cyclic, Astro Dynamic offset), algunas configurables, así como con la aplicación, también mediante joystick.

Además de las dos salidas del reloj, es posible ampliar las salidas vía Bluetooth utilizando hasta cuatro relés Tipo 13.21-B adicionales. También es posible utilizar hasta cuatro interfaces de entrada

Tipo 1Y.P2 para conmutar manualmente los canales de reloj sin pasar por la programación, teniendo disponible un máximo de ocho entradas que pueden configurarse según las necesidades (conmutador, forzado de estado ON u OFF y escalera).

Características técnicas:

- » Dos salidas de intercambio 16 A
- » Ampliable mediante Tipo 13.21-B y 1Y.P2
- » Sincronizable vía GPS
- » Programación manual
- » Bluetooth 5 de largo alcance
- » Configuración desde la aplicación Finder Toolbox ■■

Además de las dos salidas del reloj, es posible ampliar las salidas vía Bluetooth utilizando hasta cuatro relés



TIPO 12.B2
Interruptor horario astronómico con Bluetooth

Cambio obligatorio de medidores aptos

El reglamento técnico para medidores establecido por Res. 247/19 apareja consecuencias negativas alertadas desde hace más de cinco años por todos los actores del sector. En este artículo, un detalle del problema y las propuestas para su solución.

Ing. Ricardo O. Difrieri
Iskraemeco
www.iskraemeco.com

Acerca del autor
Ricardo O. Difrieri llegó a desempeñarse como jefe de la Sección Medidores de SEGBA y subgerente de Inspecciones y de Mediciones de Grandes Clientes en Edenor. Ha participado en el estudio de todas las Normas IRAM en vigencia acerca de medidores de energía eléctrica, transformadores de medición y temas afines. Es el autor de numerosos artículos sobre el tema y auditor jefe del Plan de Muestreos de Medidores del ENRE (Res. 110/97- Tercer trienio).

Un reglamento preocupante

Como es sabido, a través de la Resolución 247 del 22 de mayo de 2019, la Secretaría de Comercio derogó el "Reglamento técnico y metrológico para los medidores de energía eléctrica en corriente alterna" (RTM) vigente desde el 2012 (Res. 90/12) y lo reemplazó por otro que aún no está totalmente vigente.

Apenas conocida la Resolución, los miembros (representantes de distribuidoras, cooperativas, fabricantes, organismos de control, entes reguladores, el INTI, laboratorios) del Subcomité de Medidores Eléctricos de IRAM, ente responsable de la elaboración de las normas argentinas correspondientes, expresaron su preocupación por el nuevo RTM a través de nota elevada desde la dirección de IRAM y dirigida al entonces director de Lealtad Comercial, Dr. Marcos Nazar Anchorena, responsable de la elaboración de la Resolución en cuestión. Se presentó también un documento con el detalle técnico de las inquietudes. El problema radicaba en las numerosas consecuencias no deseadas, principalmente debidas a que el nuevo Reglamento estaba basado en normativa OIML, diferente a la normalizada y en uso en el país (normas IEC e IRAM). Anchorena mostró interés en el conflicto pero dejó su cargo en 2019 antes de poder actuar en consecuencia. Ese mismo año, también ADEERA había manifestado su adherencia a los conceptos y preocupaciones del Subcomité.

Era y es unánime el deseo de contar con un RTM, pero también que este no debe exigir condiciones diferentes a las internacionalmente normalizadas y en uso en el país: normas IEC e IRAM

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8068>

Durante los años siguientes, la Secretaría de Comercio no volvió a dar relevancia al tema y se sucedieron varias prórrogas, la última hasta junio de 2024. En ese periodo, mucho se ha escrito al respecto aunque sin que se haya avanzado. Incluso, el INTI llevó a cabo el control de lo establecido en el RTM con algunas exigencias, según se comenta, solicitadas por la Secretaría de Comercio con el objetivo de incorporar otros laboratorios reconocidos por OIML. Si esa fue la finalidad la realidad muestra todo lo contrario.

Era y es unánime el deseo de contar con un RTM, pero también que este no debe exigir condiciones diferentes a las internacionalmente normalizadas y en uso en el país: normas IEC e IRAM.

La preocupación generalizada no mermó, quedó reflejada en las numerosas notas que IRAM y ADEERA enviaron a la Secretaría de Comercio, y también en la Norma IRAM 62055-31:2022 de "Medidores con modo de pago".

Consecuencias en la normativa sobre medidores de pago

A fin de evitar el desvío conceptual que presenta el RTM de la Res. 247/19, a la nueva norma sobre medidores con pago se incorporó el Anexo "G" informativo: "Aplicación de la Resolución 247/2019 sobre los medidores con modo de pago y sus consecuencias". Allí se refieren los antecedentes y, en detalle, las diferencias conceptuales entre el RTM de la Res. 247/19 y las normas IRAM 62055-31 e IEC 6205531:2005.

El RTM de la Res. 247/19 "les exige —a los medidores de pago— requisitos metrológicos y puntos de ensayo diferentes a los contemplados por en IEC 6205531:2005..."

Se explica, por ejemplo, que el RTM de la Res. 247/19 "les exige —a los medidores de pago—

requisitos metrológicos y puntos de ensayo diferentes a los contemplados por en IEC 6205531:2005, debido a que la metrología en el RTM se basa en la Recomendación OIML R 461:2012, a pesar de que el alcance de ese mismo documento establece que es aplicable solamente a los medidores de energía eléctrica activa". Otro tanto sucede con los medidores de energía reactiva.

¿Y los medidores de inducción?

Una de las consecuencias no deseadas del RTM de la Res. 247/19 es el no haber considerado los medidores de inducción (la mayoría de los instalados), cuya aptitud para los regímenes tarifarios ha sido probada por los controles del ENRE (Res. 110/97) y entes provinciales.

Una de las consecuencias no deseadas del RTM de la Res. 247/19 es el no haber considerado los medidores de inducción (la mayoría de los instalados)

Son medidores con vida útil comprobada de más de cuarenta años. Los adquiridos según la normas IRAM 2411, 2412 y 2413 garantizan su funcionamiento sin necesidad de mantenimiento durante veinte años; luego, con un mantenimiento adecuado, por lo menos otro tanto. (Las normas referidas incluyen, entre otros requisitos específicos, un ensayo de tipo de rodamiento de 6.000 h de duración y controles cada 1.500).

Las consecuencias de esta ausencia pueden ser graves desde el punto de vista económico, tanto para las distribuidoras y cooperativas como, en consecuencia, para sus clientes. Ocurre que el RTM los ignora pero la Res. 247/19 no porque en sus artículos 4 y 5 establece que antes del 31 de diciembre de 2024, los medidores que llevan instalados más de treinta años (o sea, todos de inducción) deben cumplir con lo establecido en el RTM. Aquellos con más de dieciocho (casi todos

también de inducción) tienen tiempo hasta el 31 de diciembre de 2026.

Algo similar puede pasar con los medidores estáticos diseñados según normas IEC e IRAM a medida que se cumpla su tiempo de instalación, pues quizá muchos de ellos, por responder a otra normativa, no satisfagan las exigencias del RTM basado en OIML.

Propuesta

La preocupación sobre el RTM de la Res. 247/19, todavía sin solución a pesar de la opinión generalizada de todos los involucrados, y en particular sobre los medidores de inducción, ha sido recientemente elevada a las nuevas autoridades de la Secretaría de Comercio por ADEERA en un documento con propuestas concretas que buscan solucionar los problemas y las consecuencias no deseadas.

Un documento con propuestas concretas que buscan solucionar los problemas y las consecuencias no deseadas

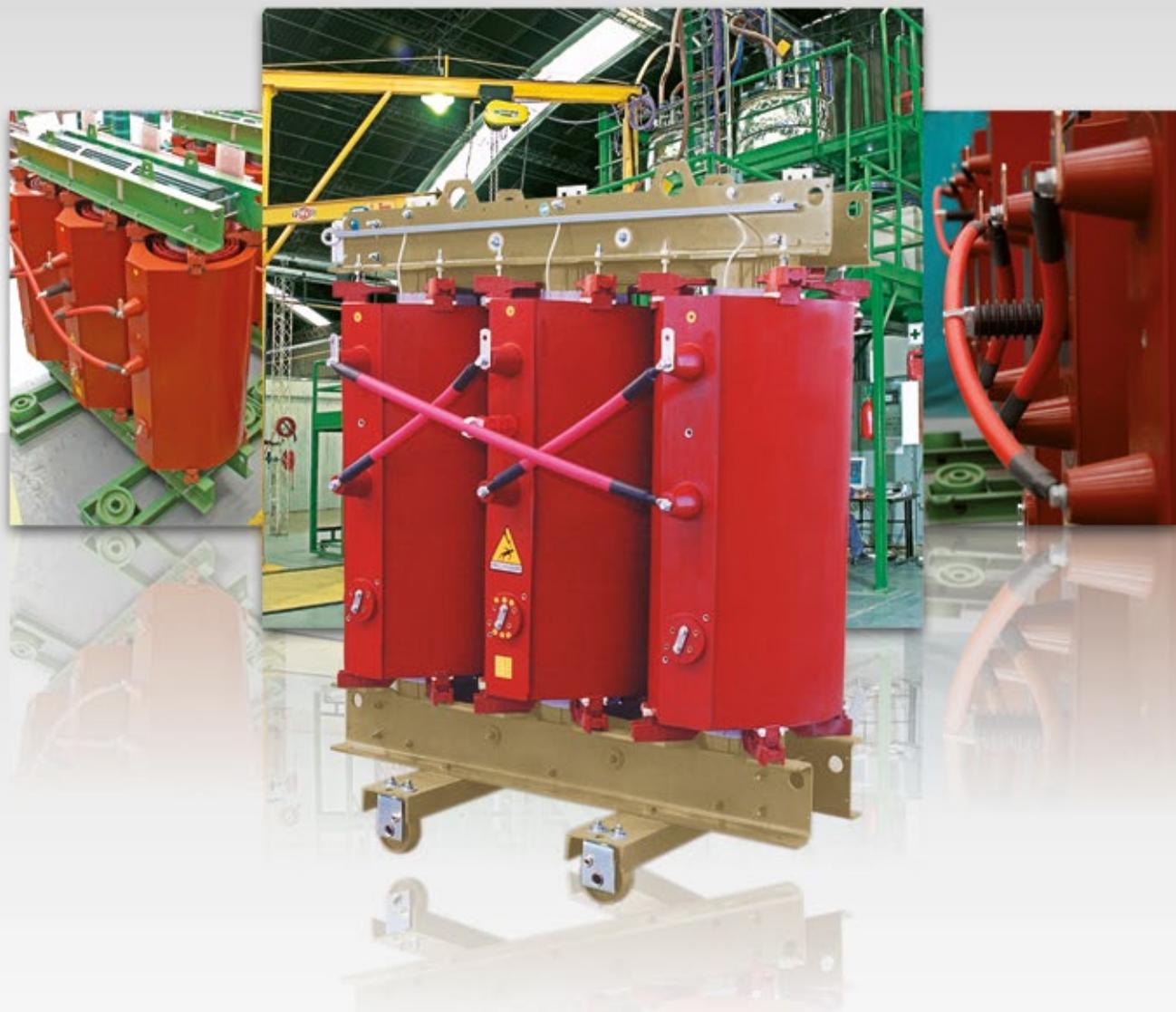
Dicho escrito es conocido también en el Subcomité de Medidores Eléctricos de IRAM. El acuerdo generalizado solicita lo siguiente:



- » Elaborar un RTM aplicando (o directamente refiriendo) las normas IRAM-IEC, de probada aceptación a nivel local y mundial, en lugar de a las OIML o una adaptación argentina.
- » Realizar dicha elaboración según lo propuesto por ADEERA en el ámbito de un grupo de trabajo, que incluya los siguientes participantes: Subcomité de Medidores Eléctricos de IRAM, Secretaría de Comercio, INTI, ADEERA, AEA, organismos reguladores nacionales y provinciales, fabricantes y/o representantes nacionales, como así también referentes independientes.
- » Continuar con el control de los medidores instalados (de inducción y estáticos) a través de los planes de muestreo de los entes de regulación nacional (Res. 110/97) y provinciales, evitando un doble control innecesario de parte de distintos organismos, y los inconvenientes creados por el RTM por no considerar la norma de fabricación y compra de los diferentes productos instalados a la fecha (medidores de inducción y estáticos).
- » Solicitar la derogación de los artículos 4 y 5 de la Resolución SCI N° 247/2019, ya que los controles mencionados conducen al retiro de los lotes de medidores que resulten no aptos (o permanencia de los aptos) sea cual sea su antigüedad.

Es de esperar que las autoridades actuales accedan a volver a la normalidad y permitan que se elabore un RTM que, como el de la Res. 90/12, sea de consenso generalizado (basado en las normas IEC e IRAM). Asimismo, que se establezcan controles únicos para el parque de medidores instalados según lo establecido en la Res. 110/97 del ENRE y entes provinciales, como los que se ejecutaran satisfactoriamente. ■■

TRANSFORMADORES ENCAPSULADOS EN RESINA EPOXI



FUSIONAMOS LOS ESFUERZOS,
DUPLICAMOS LOS LOGROS.

 **NUEVA** Linea Directa
para Ventas y Servicios
0810 88TADEO (0810 88 82336)

- 2006: Fabricación 100% nacional.
- 2010: Certificación ISO 9001:2008.



Tadeo Czerweny Tesar



Planta Industrial: Tel: ++54 - 3404 - 487200 (l.rotativas) / Fax: ++54 3404 482 873 / E-mail: tecnicatt@tadeoytesar.com.ar
Administración: Tel: ++54 - 3404 - 487200 (l.rotativas) / Fax: ++54 3404 482 873 / E-mail: administracion@tadeoytesar.com.ar
Ventas: Tel: ++54 - 3404 - 487200 (l.rotativas) / Fax: ++54 3404 487200 (int. 250) / E-mail: ventas@tadeoytesar.com.ar
Oficina Comercial Bs.As. Tel: ++54 11 5272 8001 al 5 / Fax: ++54 11 5272 8006 E-mail: tczbsas@tadeoytesar.com.ar

www.tadeoczerwenytesar.com.ar

servicio técnico

llame al teléfono o envíe un mail

++ 54 - 3404 - **487200** - Int.113
servicio@tadeoytesar.com.ar

Córdoba ya tiene su Federación de electricistas

FEDECOR es Federación y lo celebró con todos los referentes del sector.

FEDECOR
Federación de Electricistas de la Provincia de Córdoba
www.facebook.com/feder.cordoba.3

Fotografías por Jesica Canto y Brunella Ambrogio

La Federación de Electricistas de la Provincia de Córdoba se presentó en sociedad el pasado miércoles 17 de abril en el salón del Casino de Suboficiales del Ejército Argentino, en la ciudad de Córdoba. El evento contó con la presencia de las comisiones directivas completas de cada una de las asociaciones de electricistas que conforman la Federación, además de intendentes regionales y otras autoridades gubernamentales, empresas y demás instituciones representativas del sector. El éxito de la convocatoria da cuenta del aval con el que cuenta la nueva entidad.

El éxito de la convocatoria da cuenta del aval con el que cuenta la nueva entidad

La historia de FEDECOR quizá se remonte hasta 2017, cuando la provincia puso en vigencia la Ley de Seguridad Eléctrica y ERSeP, el Ente Regulador de Servicios Públicos, estableció varias reglamentaciones, resoluciones y exigencias vinculadas directamente con el trabajo de los instaladores. Rápidamente, en diversas localidades cordobesas se formaron asociaciones de electricistas con el objetivo de compartir información y capacitarse sobre las novedades del sector. En tanto que las nuevas entidades compartían problemáticas y que, además, surgían cuestiones que ameritaban un trabajo comunal que excediera los límites de



URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8057>



una ciudad o región, nació la idea de crear una Federación capaz de nuclear a todas las asociaciones y que les permitiera alzar una voz común y fuerte ante la provincia y el país entero.

Una Federación capaz de nuclear a todas las asociaciones y que les permitiera alzar una voz común y fuerte ante la provincia y el país entero

FEDECOR trabaja a favor del instalador y la instaladora electricista, ofreciendo para él y ella una red de capacitación y contención que les permite sumar oportunidades de trabajo siempre en concordancia de las exigencias del Ente Regulador y en el marco de la Ley de Seguridad Eléctrica cordobesa.

En la actualidad, FEDECOR nuclea las asociaciones de Río Cuarto (ACERC), Calamuchita (CAEVAC), Belleville (ACEBVYZ), Traslasierras (AETRA), Córdoba (IEHCA y EPAC), Villa María (ACEVIMAZ), Alta Gracias (ACEAGYZ) y Punilla (EHAP).

Asociaciones de electricistas que a la fecha componen FEDECOR:

- » ACEAGYZ (Asociación Civil de Electricistas de Alta Gracia y Zona)
- » ACEBVYZ (Asociación de Electricistas Bell Ville y Zona)
- » ACERC (Asociación Civil Electricistas de Río Cuarto)





- » ACEVIMAZ (Asociación Civil de Electricistas de Villa María y Zona)
- » AETRA (Asociación de Electricistas de Traslasierras)
- » CAEVAC (Cámara de Electricistas Valle de Calamuchita)
- » EHAP (Electricistas Habilitados Agrupados Punilla Asociación Civil)
- » IEHCA (Asociación de Electricistas Habilitados de Córdoba)



La comisión directiva está conformada por miembros de las asociaciones parte, con Diego Brunelli (ACERC) y Martín Ortega (EHAP) desempeñándose como presidente y secretario, respectivamente

La comisión directiva está conformada por miembros de las asociaciones parte, con Diego





Brunelli (ACERC) y Martín Ortega (EHAP) desempeñándose como presidente y secretario, respectivamente. Durante la presentación en sociedad, los dos tuvieron oportunidad de dar la bienvenida a cada asistente, y lo mismo hizo cada miembro de la comisión directiva de la Federación.

Quien ofició de maestro de ceremonias fue Eduardo Potepan, y a continuación pudieron subir al escenario otros tantos actores y allegados del sector. No faltaron la presencia ni las palabras de Sandra Meyer, de la Fundación Relevando Peligros, gran referente de la seguridad eléctrica en Córdoba; tampoco las del Colegio Profesional de Constructores Universitarios de Córdoba, EPAC, Tacoma, Peusso, Electroalem, Chint, el intendente de Valle Hermoso (Daniel Spadoni), Núcleo Eléctrica, Central Nuclear de Embalse, Antonio Brnich, miembros del Ejército Argentino y el vocal de la Agencia Córdoba de Turismo (Gabriel Musso), entre muchos otros. Asimismo, FEDECOR recibió el mensaje de otras tantas empresas y personalidades que no pudieron asistir, pero igualmente deseaban reconocer a la nueva Federación. Tal es el caso de WEG, el intendente de Bell Ville, Generación Ticino Biomasa y AAIERIC (Asociación Argentina de Instaladores Electricistas), entre otros.

FEDECOR ha despertado el interés de otras provincias que desean replicar la experiencia

Vale destacar, también, la presencia de RAENOA (Red de Asociaciones de Electricistas del Noroeste Argentino), con quien FEDECOR establece lazos cada vez más fuertes. Ocurre que la labor de FEDECOR ha despertado el interés de otras provincias que desean replicar la experiencia. En definitiva, la flamante Federación no es nada más ni nada menos que una entidad sin fines de lucro en donde los colegas se interrelacionan, se capacitan, se representan y crecen profesionalmente, y sin dudas es el fruto del esfuerzo conjunto y la dedicación de las personas que conforman las diferentes asociaciones de electricistas de toda la provincia de Córdoba. ■

Medidor monofásico electrónico ME154.



- ▶ Medición de energía activa: flujo de energía unidireccional o bidireccional, medición de energía absoluta.
- ▶ Medición de energía reactiva: en cuatro cuadrantes.
- ▶ Medición de demanda con reset automático.
- ▶ Puerto bidireccional IEC 62056-21.
- ▶ Puerto unidireccional IrDA.
- ▶ Salida de pulso (opto-aislado).
- ▶ Instrumentación instantánea: tensión, corriente y factor de potencia.

www.iskraemeco.com
Av. Caseros 3405 piso 2° (C1263AAD)
Distrito Tecnológico, CABA
iskraemeco.latam@iskraemeco.com



iskraemeco
BY ELSEWEDY ELECTRIC

DAFA

MOTORES ELECTRICOS

 @motoresdafa
 @motoresdafa



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

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

Motores DAFA SRL

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



CIMET OPTEL

ENERGÍA QUE CONECTA

Cables de energía
Cables de fibra óptica



cimet.com

info@cimet.com



Cimet Optel

Caída en la demanda de energía durante el primer trimestre del año

Con descensos del 3,7% en enero y 14,6% en marzo, más la suba de 7,9% en febrero, el primer trimestre del año promedia una caída en la demanda de energía de 4,1%.

Fundelec
fundelec.argentina@gmail.com

Según datos de CAMMESA, marzo presentó un descenso de la demanda de la energía eléctrica de 14,6%, al alcanzar los 11.948,9 GWh a nivel nacional, en comparación con el mismo mes del año anterior que continúa siendo el de mayor consumo de la historia con 13.996,3 GWh. En enero de 2024, la demanda había sido de 13.086,9 GWh, un 3,7% menos que el año anterior, y en febrero, que contó con un día más que en 2023, la demanda fue 7,9% superior, con 12.848,05 GWh.

Respecto de la potencia, se destaca que se registró una demanda de potencia máxima de 29.653 MW, el 1 de febrero de 2024 a las 14:18 h, que superó el récord histórico de 29.105 MW registrado en marzo de 2023.

	Enero	Febrero	Marzo
Residencial	-5,4%	+11,1%	-21,9%
Comercial	-0,9%	+7%	-9,3%
Industrial	-3,3%	+2,6%	-7,5%

Tabla 1. Comportamiento de la demanda de energía eléctrica respecto del mismo mes del año anterior.

Respecto de la potencia, se destaca que se registró una demanda de potencia máxima de 29.653 MW, el 1 de febrero de 2024 a las 14:18 h

Evolución del consumo en los últimos meses

La demanda eléctrica registró en los últimos doce meses (hasta marzo de 2024 incluido): nueve meses de baja (abril de 2023, -1%; mayo, -7,8%; junio, -7,7%; julio, -1,3%; agosto, -0,2%; noviembre, -2,5%; diciembre, -9,7%; enero de 2024, -3,7%, y marzo, -14,6%) y tres meses de suba (septiembre de 2023, 6,3%; octubre, 2,3%, y febrero de 2024, 7,9%). El año móvil (últimos doce meses) presenta una baja del 3,1%.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8064>

Además, los registros anteriores muestran que el consumo de abril de 2023 llegó a los 10.042,9 GWh; mayo, 10.815,3 GWh; junio, 12.069,7 GWh; julio, 12.471,8 GWh; agosto, 11.756,02 GWh; septiembre, 10.962,2 GWh; octubre, 10.453,3 GWh; noviembre, 11.040,7 GWh; diciembre de 2023, 11.762,6 GWh; enero de 2024, 13.086,9 GWh; febrero de 2024, 12.848,05 GWh; y, por último, marzo de 2024 alcanzó los 11.948,9 GWh.

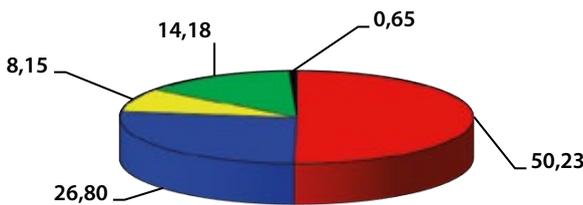
La demanda eléctrica registró en los últimos doce meses (hasta marzo de 2024 incluido): nueve meses de baja

Consumo regional

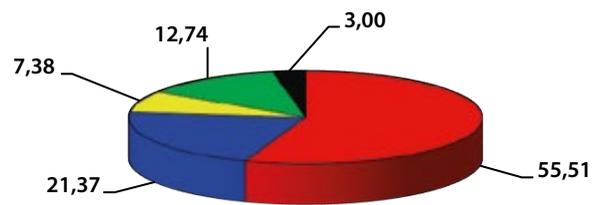
En referencia al detalle por regiones y siempre en una comparación interanual, las variaciones fueron las que se muestran en la tabla 2.

	Enero	Febrero	Marzo
Buenos Aires (sin GBA)	-3,3%	+6,5%	-18,7%
Centro (Córdoba y San Luis)	-5,3%	+6,5%	-8,4%
Comahue (La Pampa, Río Negro y Neuquén)	+2,1%	+3,1%	-6,1%
Cuyo (San Juan y Mendoza)	+5,8%	+9,9%	-0,6%
Litoral (Entre Ríos y Santa Fe)	-9,1%	+10,2%	-18,8%
Metropolitana (ciudad de Buenos Aires y GBA)	-4,6%	+3,9%	-26,1%

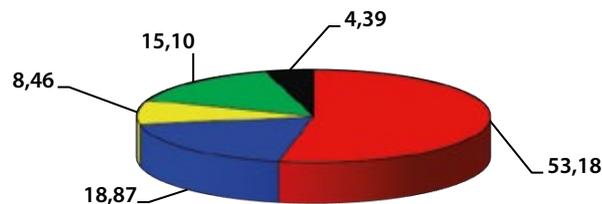
**Generación por tipo de origen
Enero/2024, en %**



**Generación por tipo de origen
Febrero/2024, en %**



**Generación por tipo de origen
Marzo/2024, en %**



■ Térmica ■ Hidroeléctrica ■ Nuclear ■ Eólica/Fotovoltaica ■ Importación

Generación por tipo de origen
Fuente CAMMESA. Elaboración FUNDELEC

	Enero	Febrero	Marzo
NEA (Chaco, Formosa, Corrientes y Misiones)	-7,8%	+14,9%	-2,2%
NOA (Tucumán, Salta, Jujuy, La Rioja, Catamarca y Santiago del Estero)	Igual	+10,7%	-4,7%
Patagonia (Chubut y Santa Cruz)	+2,9%	+9,9%	+10,2%
Edenor	-5%	+2,1%	-27,2%
Edesur	-4,1%	+6,2%	-24,7%

Tabla 2. Comportamiento de la demanda de energía eléctrica a nivel regional respecto del mismo mes del año anterior.

Datos de generación

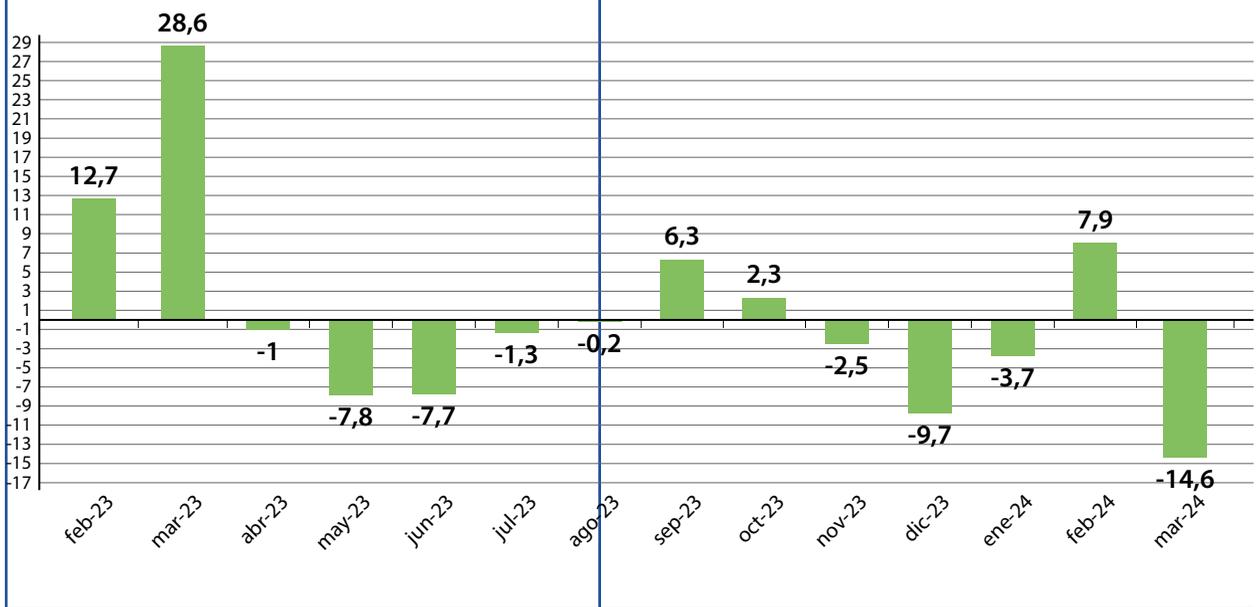
La generación térmica e hidráulica son las principales fuentes utilizadas para satisfacer la demanda, aunque se destaca el crecimiento de las energías renovables.

En enero y en febrero, los caudales se encontraban por encima de sus valores históricos para el periodo, por lo que se observó un aumento en

las principales cuencas comparado con el mismo mes del año anterior.

El despacho térmico fue menor en enero y marzo y superior en febrero, aunque el consumo de combustible terminó siendo menor en los tres meses si se compara mes a mes a nivel del total. En el conjunto de los combustibles alternativos se produjo una baja, mientras que en el gas natural tuvo un consumo menor en enero y marzo y mayor en febrero.

Durante este primer trimestre de 2024, siguió liderando ampliamente la generación térmica con un aporte de producción de 53,18% de los requerimientos en marzo, 55,51% en febrero y 50,23% en enero. Por otra parte, las centrales hidroeléctricas aportaron el 18,87% de la demanda de marzo, el 21,37% en febrero y el 26,8% en enero. Las nucleares proveyeron un 8,46% en marzo, 7,38% en febrero y 8,15% en enero, y las generadoras de fuentes alternativas un 15,1% del total de marzo, 12,74% de febrero y 14,18% de enero. Por otra parte, la importación representó el 4,39% de la demanda de marzo, el 3% de febrero y el 0,65% de enero. ■■



Evolución interanual del consumo de energía eléctrica de los últimos 14 meses [%]

Fuente: CAMMESA. Elaboración FUNDELEC



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



Categoría

01

Aparatos de maniobra

Contactores

Contactores especiales

Accesorios

Arrancadores estrella-triángulo

Casetinas

Producto destacado



CONTACTOR EC

10, 12, 16
y 22 amper

Garantía 2 años

Producto Certificado
Bajo Norma IEC 60947



La mejor relación
precio- calidad del mercado

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



www.montero.com.ar

Foro hacia una energía más libre y segura

El VI Fórum nacional de energía Lide Argentina reúne a la élite del sector público y privado en una plataforma de networking de alto nivel.

Lide Argentina

www.lideargentina.com

www.forumdeenergia.com.ar

- » ¿Qué? IV Fórum Nacional de Energía Lide Argentina
- » ¿Cuándo? Jueves 9 de mayo de 8:30 a 12:30 h
- » ¿Dónde? Alvear Palace Hotel, Ciudad de Buenos Aires

Líderes del sector se unen para contribuir a posicionar a Argentina como protagonista en el diálogo global sobre energía

Líderes del sector se unen para contribuir a posicionar a Argentina como protagonista en el diálogo global sobre energía. En EnerGieS Talks se podrán presenciar conversaciones sobre el futuro energético, se explorarán las tendencias, desafíos y soluciones del mundo energético. Asimismo, se compartirán contenidos que busquen inspirar, educar y movilizar a la audiencia, tomando como referencia a pensadores, estrategas y empresarios de la generación, transporte y distribución de energía.

Rodolfo de Felipe, presidente de Lide Argentina, entidad organizadora del encuentro, conversará con Marcos Troyjo, destacado economista político, empresario, científico social, diplomático y escritor brasileño, cofundador y codirector del BRICLab en la Universidad de Columbia (Estados Unidos), donde enseña asuntos internacionales. La conferencia de Troyjo, titulada "Geopolítica global y seguridad energética", promete ser una sesión informativa y estimulante, abordando temas críticos para el futuro energético de Argentina y el mundo.

"El gran desafío es de infraestructura y cómo atraer inversiones para proyectos energéticos transnacionales" ha dicho en otra oportunidad (disponible en el siguiente [enlace](#)), con varias precisiones sobre las oportunidades de Argentina y Brasil para liderar proyectos de energía comunes en los próximos años.

Otros expositores confirmados son Martín Genesio, AES Argentina; Ricardo Markous, Tekpetrol; Horacio Marín, YPF; Alejandro Bulgheroni, Pan American Energy Group, y Javier Martínez Álvarez, Tenaris Cono Sur.

El programa de presentaciones se completa con otros debates:

- » sobre ductos, con Daniel Ridelener, TGN; Gabriela Aguilar, Excelerate Energy, y Pablo Tarca, Transener;
- » sobre el futuro de los biocombustibles en Argentina, con Federico Pucciariello, Essential Energy;
- » sobre análisis de políticas energéticas, con Fernando Bonnet, Central Puerto; Mariana Schoua, Aconcagua Energía Generación, y Bernardo Andrews, Genneia.

Oficiarán de moderadores Nicolás Gandini, Econojournal; Diana Mondino, ministra de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la Nación, y Eduardo Rodríguez Chirillo, secretario de Energía. ■■

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8061>



Felipe Sorrentino
Coordinador Editorial
sorrentinofelipe@gmail.com

La capacitación es necesaria

En épocas complicadas por la situación económica, la falta de empleo se potencia y crece a niveles impensados.

Si bien durante el último trimestre el desempleo fue del 6,2%, el mayor porcentaje de desempleados se registra entre la gente no capacitada. En sus incorporaciones de personal, las empresas priorizan gente capacitada.

A fin de estar preparados para el cambio, no hay otra alternativa que capacitar a los trabajadores y a los jóvenes que deben ingresar al mercado laboral.

También se deben recapacitar permanentemente los profesionales en actividad y mantenerse actualizados sobre nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevas normas y reglamentos.



Los productos certificados ofrecen mayor seguridad

IRAM

Pág. 44



Optimizar el consumo de energía es la clave para el ahorro

CADIEEL

Pág. 48



Instalaciones eléctricas seguras

Felipe Sorrentino

Pág. 52



Algunas recomendaciones de eficiencia energética para pymes

Felipe Sorrentino

Pág. 54



Resurge el potencial atómico para reforzar la producción energética

Jorge Zorrilla

Pág. 58



Ley de Murphy

Felipe Sorrentino

Pág. 62

Los productos certificados ofrecen mayor seguridad

Si todos los productos cumplieran con los requisitos de seguridad eléctrica definidos por las normativas vigentes, gran parte de los accidentes relacionados podrían evitarse.

IRAM
www.iram.org.ar



Si todos los productos cumplieran con los requisitos de seguridad eléctrica definidos por las normativas vigentes, gran parte de los accidentes relacionados podrían evitarse.

La Resolución SC N° 169/2018, que refiere precisamente a la seguridad eléctrica, establece que, para poder comercializar productos eléctricos de baja tensión nacionales o importados, es obligatorio certificar que su uso no presente peligros para los usuarios, exhibiendo la marca "S".

Los artefactos eléctricos y electrónicos deben superar diversos ensayos de descarga eléctrica, temperatura excesiva, radiación, implosión, peligros mecánicos e incendio, entre otros

Para contar con el aval de IRAM, los artefactos eléctricos y electrónicos deben superar diversos ensayos de descarga eléctrica, temperatura excesiva, radiación, implosión, peligros mecánicos e incendio, entre otros. Por eso, sus marcas de certificación aportan la seguridad y confianza necesarias para favorecer un correcto funcionamiento sobre la base de las normas IRAM o IEC aplicables.

Estos son algunos de los tantos productos que puede certificar IRAM:

- » Aires acondicionados

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8067>

- » Heladeras
- » Lavarropas
- » Hornos eléctricos
- » Hornos microondas
- » Lavavajillas
- » Lámparas led
- » Cables
- » Tomacorrientes
- » Fuentes de alimentación
- » Herramientas eléctricas
- » Interruptores diferenciales
- » Interruptores termomagnéticos
- » Motores eléctricos

A continuación, los tipos de certificación que puede realizar IRAM:

- » Certificación de marca, basada en el ensayo de una muestra del producto, incluyendo la



Sellos de seguridad

evaluación del sistema de calidad del fabricante.

- » Certificación de tipo, basada en el ensayo de una muestra del producto.
- » Certificación de lote, basada a partir del ensayo de una muestra representativa del lote. ■

Certificación de Tipo



Certificación por lote



Certificación de Marca de Conformidad()*



Sellos de certificación



Su socio competente para mantenimiento

Las soluciones de medición de Testo le garantizan un ajuste excelente en todas las instalaciones. De este modo, los usuarios se sienten seguros, confortables y usted ahorra tiempo, energía y esfuerzo.

- Amplia gama de instrumentos
- Instrumentos sumamente robustos, precisos y confiables
- Marca alemana con más 60 años de trayectoria y más de 15 años de presencia directa en Argentina

www.testo.com.ar

Testo Argentina S.A.

Yerbal 5266 - 4° Piso (C1407EBN) Buenos Aires
 Tel.: (011) 4683-5050 - Fax: (011) 4683-2020
 info@testo.com.ar - www.testo.com.ar



KEARNEY & Mac CULLOCH
 Lawyers - Patents and Trademarks

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

Brindamos nuestros servicios en las siguientes áreas:

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

KEARNEY & MAC CULLOCH

Av. de Mayo 1123 Piso 1° (1085) CABA, Argentina
 Tel: +54 11 4384-7830 | Fax +54 11 4383-2275
 mail@kearney.com.ar | www.kearney.com.ar



Instalaciones eléctricas industriales

Capacitate para diseñar, instalar y mantener instalaciones eléctricas industriales de forma segura y eficiente

Inicia Martes 23/abril/2024, 19hs

Duración 6 clases: 23, 25 y 30/abril y 2, 7 y 9/mayo/2024

Total curso: 12 hs

Disertante: Ing. Alberto Farina

Objetivos: adquirir los conocimientos básicos y fundamentales para comprender el diseño, la estructura y la funcionalidad de las instalaciones eléctricas utilizadas en las industrias o en los grandes edificios, así como también la selección, el montaje, el conexionado de los materiales y los equipos utilizados de acuerdo con las reglamentaciones y normas vigentes en Argentina y en latinoamérica en general, como ser las de AEA, IEC, ISO, NFPA, etc.

Formaciones en:

Instalaciones Eléctricas Industriales | Corrección de factor de potencia

Tableros eléctricos de baja tensión | Seguridad eléctrica en instalaciones eléctricas de BT

Mantenimiento de Luminarias de Alumbrado Público | Puesta a tierra, ensayos, nuevas reglamentaciones

Localización de fallas en cables | Paneles solares | PLC, instalación eléctrica

Motores eléctricos | Iluminación de emergencia

Podes escribirnos a
consultas@editores.com.ar

Accede a una formación de calidad

Nuestro compromiso es ofrecerte una formación técnica de calidad con docentes ampliamente experimentados en sus áreas específicas.

- Docentes reconocidos y experimentados
- Cursos asíncronos
- Descuentos a alumnos recurrentes (15% de descuento en el 3° cursos contratado)
- Descuentos a grupos
- Soluciones de capacitación a empresas



EDITORES

ingeniería **ELÉCTRICA**

Optimizar el consumo de energía es la clave para el ahorro

A raíz de los recientes anuncios de aumentos de las tarifas eléctricas, CADIEEL brinda algunos consejos para reducir el consumo de energía y, en consecuencia, su impacto en la boleta.

CADIEEL

Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas
www.cadieel.org.ar

La energía eléctrica es un instrumento indispensable para los hogares de todo el país, los cuales utilizan casi el 40% de la energía generada. Es necesario aprender a consumirla de manera eficiente y consciente, saber cómo administrarla y evitar su uso indiscriminado. Con el aumento de las tarifas eléctricas para todos los sectores, tanto domiciliarios, como las pymes, optimizar y consumir de manera consciente disminuye el impacto.

Se debe tener presente que los pequeños electrodomésticos que funcionan con resistencia para dar calor son los que más consumen, como la plancha, la tostadora, el horno eléctrico y la pava eléctrica por nombrar algunos. En este marco, el presidente de la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL), José Tamborenea, indicó: "Las personas deben cuidar la energía que consumen: ya sea el gas, petróleo, energía eléctrica, o hidrógeno verde. La energía tiene un costo de producción muy alto a nivel mundial, no la podemos desperdiciar. Por esto, es necesaria la educación en el ahorro de energía, para interiorizar el consumo consciente y eficiente, y de esta manera cuidarla".

Los pequeños electrodomésticos que funcionan con resistencia para dar calor son los que más consumen.

Al respecto, CADIEEL propone adoptar ciertos comportamientos de uso responsable para desarrollar buenos hábitos que hagan más racional y eficiente el consumo de la energía eléctrica sin que implique perder confort ni prestaciones:

- » Aprovechar, en el verano, el gas, momento en que se consume mucha electricidad, y usar, en invierno, la energía eléctrica cuando aumenta el consumo de gas, para equilibrarlo.
- » Apagar los dispositivos que no están en uso: evitar dejar encendidos los dispositivos electrónicos y las luces de ambientes vacíos. Computadoras, televisores y otros dispositivos en

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8076>



modo “espera” pueden consumir hasta un 15% de energía en condiciones normales de funcionamiento.

- » Desenchufar dispositivos fuera de uso: entre el 5 y el 16% del consumo del hogar surge de dejar conectados aparatos que no se utilizan frecuentemente. Lo mismo ocurre con aquellos dispositivos con baterías, es muy importante no mantenerlos conectados una vez finalizada la carga y retirar los cargadores de los enchufes una vez terminado el proceso.
- » Elegir luces led: el consumo en iluminación representa en promedio entre el 25 y 35% del consumo energético residencial. Por ello, es importante considerar las necesidades de iluminación en cada una de las partes de la vivienda.
- » Termostato en aires acondicionados: se recomienda posicionar el termostato a una temperatura de 24°C. Es preferible mantener el equipo encendido de modo constante hasta lograr la temperatura ambiente deseada, ya que prender y apagar el equipo consume más energía. Desde CADIEEL resaltaron: “Con una diferencia de seis a ocho grados entre el interior y el exterior ya se está cómodo. Por cada grado extra que deseo enfriar desde los 24 a los 18°C, estoy consumiendo un 8% extra con ese equipo eléctrico”.
- » Elegir dispositivos que tengan modo “Ahorro de energía”: Se recomienda elegir computadoras, notebooks, impresoras y escáneres con la etiqueta “Energy Star” que poseen la capacidad de pasar a estado de reposo una vez transcurrido un determinado tiempo.
- » Aprovechar la luz solar: lo ideal es utilizar la luz natural el mayor tiempo posible. Se recomienda evitar que los objetos bloqueen las ventanas, elegir cortinas que permitan el paso de la luz, ubicar mesas y escritorios en zonas iluminadas.
- » Elegir electrodomésticos clase “A”: en el momento de comprar electrodomésticos de gran porte como lavarropas, heladeras y equipos de aire acondicionado, es importante revisar su etiquetado energético y elegir aquellos que tengan la categoría “A”, siendo esta la posición de mayor ahorro. Por otro lado, es aconsejable no elegir aparatos de mayor tamaño ni potencia que los que se necesita.

Entre el 5 y el 16% del consumo del hogar surge de dejar conectados aparatos que no se utilizan frecuentemente.

- » Minimizar el consumo eléctrico de las heladeras: como la heladera es un electrodoméstico que se encuentra permanentemente conectado a la red, es importante garantizar su bajo consumo. Para ello, es ideal mantener la temperatura de refrigeración en 5°C y la del congelador en -18°C. Es importante que los burletes se encuentren en buen estado, descongelarla periódicamente para evitar que el hielo dificulte el funcionamiento y garantizar un espacio para que el motor ventile de manera apropiada.
- » Realizar mantenimiento periódico de lámparas y dispositivos: el control y la limpieza

prolongan la vida útil y la efectividad de los dispositivos. Si todos los elementos de un aparato electrónico o electrodoméstico funcionan adecuadamente, este mantendrá un nivel óptimo de consumo. Con respecto a las lámparas, si están limpias rinden hasta un 20% más.

- » Empleo adecuado de electrodomésticos de uso habitual: para el uso óptimo del lavavropas, es aconsejable utilizar programas de baja temperatura, realizar lavados con carga completa y utilizar una cantidad de jabón moderada. Se recomienda utilizar el secarropa solo en casos de urgencia. En caso de los hornos eléctricos, se sugiere no abrir la puerta excesivamente, ya que esto hará perder un 20% de la energía acumulada en el interior. En cuanto a los lavavajillas, se aconseja conectarlos directamente a la toma de agua caliente para evitar el proceso de calentamiento dentro del aparato o, en su defecto, usar programas económicos. Y con las planchas (se calcula que pueden llegar a constituir más del 6% del consumo mensual) es

recomendable planchar la mayor cantidad de ropa posible por encendido.

Si analizamos todas las actividades que realizamos a lo largo de un día, nos damos cuenta de lo dependientes que somos de la energía. Es por esto que debemos tomar conciencia de la importancia de tener un consumo consciente y eficiente de ella. ■■

Es aconsejable no elegir aparatos de mayor tamaño ni potencia que los que se necesita.



Nueva Luminaria Led Pyrus



Perita Clásica

90 W



VIDA ÚTIL
15.000 HS

AHORRO **40 %**

Nueva Pyrus

50 W



VIDA ÚTIL
100.000 HS

MEJOR DIRECCIONAMIENTO DE LA LUZ

MENOR CONTAMINACIÓN LUMINICA

MAYOR VIDA ÚTIL, HASTA 7 VECES MAYOR

 **Italavia**

La evolución de la luz

Luminaria Led de diseño moderno, liviano y de fácil instalación. Posee óptica con distribución para alumbrado público y alta eficiencia energética. Es apta para uso en calles, veredas y plazas.

elt

 @italavia.iluminacion  @italaviasa

 @italavia  @italavia.iluminacion

www.italavia.com

Industria Argentina



Instalaciones eléctricas seguras

¿Qué se debe tener en cuenta para realizar instalaciones eléctricas seguras?

Felipe Sorrentino
sorrentinofelipe@gmail.com

Los proyectistas e instaladores deben informarse de las actualizaciones que se producen en los reglamentos y normas, que se publican en las entidades relacionadas con el sector, a fin de mantenerse al día y poder realizar los proyectos e instalaciones acorde a los cambios tecnológicos producidos.

Los proyectistas e instaladores deben informarse de las actualizaciones que se producen en los reglamentos y normas

Deben tener en cuenta esos cambios a fin de seleccionar los productos que utilizarán en cada uno de los casos, teniendo en cuenta varios aspectos fundamentales:

- » Protección térmica a fin de controlar las sobrecargas, protegiendo los conductores y los elementos conectados: se debe utilizar interruptores automáticos, en caso de corte de circuitos, y térmicos, en caso de contactores para motores.



- » Protección magnética para corte de la alimentación en caso de cortocircuito: se pueden utilizar fusibles o interruptores automáticos con ambas protecciones (1 y 2).

Puesta a tierra (PAT) de todos los elementos que componen la instalación

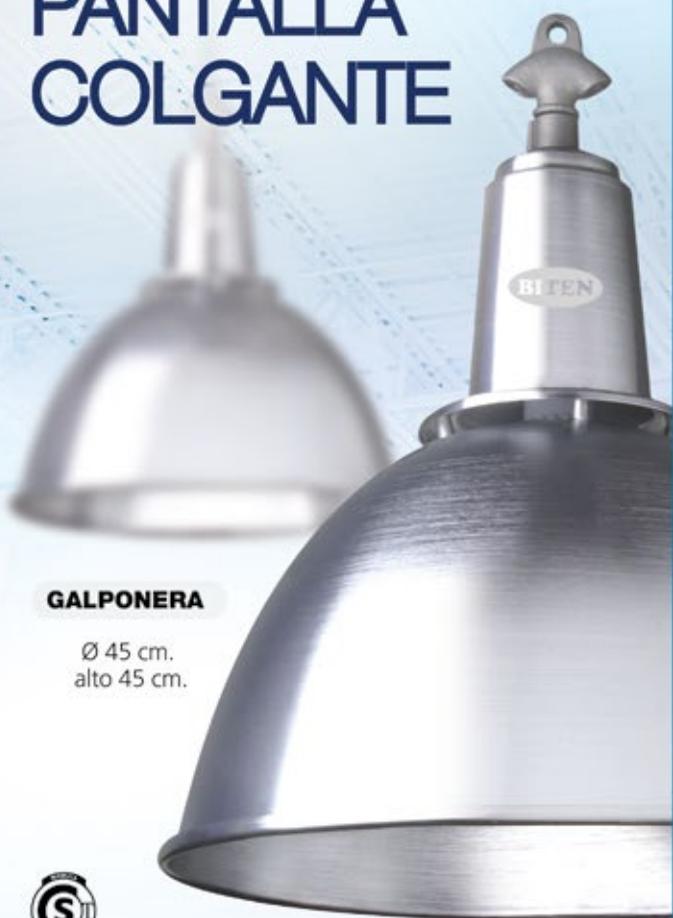
- » Puesta a tierra (PAT) de todos los elementos que componen la instalación (tableros, motores, luminarias, partes metálicas del edificio, etc.): se debe realizar con cables desnudos o con aislación verde-amarilla, conectados a jabalinas o algún elemento dispersor enterrado.
- » Mejoramiento del factor de potencia: en breve, las áreas de Edenor y Edesur exigirán factor de potencia de 0,95.

Se debe tener en cuenta lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la AEA

A fin de realizar una instalación eléctrica segura y confiable se debe tener en cuenta lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina), AEA 90364, vigente al momento del proyecto. ■

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8070>

PANTALLA COLGANTE



GALPONERA

Ø 45 cm.
alto 45 cm.



ADAPTABLE A TODO DISEÑO

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



VARIOS MODELOS
Y TAMAÑOS

LUMINARIAS SUBACUÁTICAS

en ACERO INOXIDABLE
PARA PISCINAS



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



Ideales
para Piscinas
ya Construidas

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

Beltram
ILUMINACION S.R.L.

BITEN[®]



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

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

Algunas recomendaciones de eficiencia energética para pymes

En el marco del taller “Pymes y eficiencia energética: camino hacia un futuro sostenible” que realizó CAME el 3 de octubre de 2023, Felipe Sorrentino, titular de Consultora Electro Energética, preparó algunas recomendaciones.

Felipe Sorrentino
Coordinador Editorial
sorrentinofelipe@gmail.com

En general, el interés de las pymes es bajar sus costos sin bajar la calidad de sus productos o servicios, y uno de sus costos principales es la energía. Partiendo de esta base me surgen estas recomendaciones.

Es muy difícil que las distribuidoras bajen sus tarifas y siempre argumentan que la única manera de bajarlas es que les bajen los impuestos incorporados dentro del costo. CAME (Confederación Argentina de la Mediana Empresa) debería solicitar a la Secretaría de Energía que absorba alguno de esos impuestos y rebaje la tarifa para las pymes. Y estas, a su vez, podrían bajar el costo de la energía proponiéndose revisar el consumo y eficiencia, revisar los procesos que generan ese consumo.

Podrían bajar el costo de la energía proponiéndose revisar el consumo y eficiencia

La eficiencia energética se debe lograr a través de:

- » elegir un tipo de contrato con la distribuidora que se ajuste mejor a sus necesidades, lo cual redundará en un mayor ahorro económico;
- » recambio de lámparas incandescentes y halógenas y tubos fluorescentes comunes, por “bajo consumo” o led;

Recambio de lámparas incandescentes y halógenas y tubos fluorescentes comunes, por “bajo consumo” o led

- » colocación de capacitores para corregir el factor de potencia en motores, reactancias y balastos;
- » colocación de banco de capacitores conectados en la entrada general;
- » verificación y eventual cambio de conductores, de acuerdo a los consumos, con las

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8071>



secciones adecuadas a fin de evitar el calentamiento;

- » apagar los aparatos que no necesariamente deben quedar en modo “espera”;
- » selección del modo “ahorro de energía” en la configuración de los equipos de oficina, y apagar los monitores;
- » implantar una cultura de la eficiencia energética en la empresa mediante formación e información a los trabajadores;
- » aprovechar al máximo la luz natural;
- » elegir colores claros para las paredes del ámbito de trabajo;
- » cerrar puertas y ventanas cuando los sistemas de climatización estén funcionando;
- » elegir electrodomésticos y sistemas con certificado de eficiencia energética (preferentemente ‘A’, color verde). Un artefacto eficiente consume menos energía prestando la misma calidad de servicio.

Con estas correcciones, se bajará considerablemente el consumo, y por lo tanto mejorará la eficiencia energética

Con estas correcciones, se bajará considerablemente el consumo, y por lo tanto mejorará la eficiencia energética. Y la mejora de la eficiencia energética ayudará a mitigar los gases de efecto invernadero y el calentamiento global. ■

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

HXEP12



Medidor Monofásico Prepago



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

FABRICANTES

INDUSTRIA ARGENTINA

DIVISIÓN ALUMINIO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS CONEXIONES SIN ROSCA



DIVISIÓN PVC



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GABINETES - CAÑOS - JABALINAS - BAJADAS PILAR - ACCESORIOS



BRASIL 551 - AVELLANEDA (1870) - TEL.: (011) 4209-4040 / 4218-4949 // gcfabricantes@fibertel.com.ar / www.gcfabricantes.com.ar



Tadeo Czerweny



VIT

300MVA 500kV

Potencia: **300/300/50 MVA**
Tensiones: **500/138/34.5 kV**
Grupo: **YNyOd11**
Normas: **IEC, IRAM**

Desafío superado.
Nuestra capacidad
de innovar nos impulsa hacia
el crecimiento continuo.

NUEVA Línea Directa
para Ventas y Servicios
0810 88TADEO (0810 88 82336)

SOLUCIONES TRANSFORMADORAS

www.tadeoczerweny.com.ar

Resurge el potencial atómico para reforzar la producción energética

Crece la cantidad de gobiernos que apuesta por la alternativa nuclear para reducir sus emisiones contaminantes.

Jorge Zorrilla
Foro Nuclear 24/2/24

<https://elperiodicodelaenergia.com/tag/foro-nuclear/>

Fuente: <https://elpais.com/extra/energia/2024-02-24/resurge-el-potencial-atomico-para-reforzar-la-produccion-energetica.html>

En medio del creciente debate sobre la transición energética y la urgencia por combatir el cambio climático, la energía nuclear ha emergido nuevamente como tema central en la agenda mundial. Tanto es así que la Agencia Internacional de la Energía (AIE) estima que esta fuente batirá su récord de producción en 2025, con la previsión de que la misma se duplique en 2050, siendo la capacidad actual de 371 GW a escala global. No en vano, tras la última reunión de la Conferencia de las Partes (COP28), que tuvo lugar durante la Convención Marco sobre Cambio Climático de Naciones Unidas de Dubái, 24 países se han comprometido a triplicar su potencia nuclear para dicho año, diez de ellos europeos.

24 países se han comprometido a triplicar su potencia nuclear para dicho año, diez de ellos europeos.

En este sentido, según Emilio Mínguez, presidente de la Sociedad Nuclear Española, “se estima que la demanda de energía en la Unión Europea se haya duplicado en esa fecha. Por eso, el Consejo y el Parlamento Europeo acordaron recientemente etiquetar la energía nuclear como una tecnología estratégica para la descarbonización de la Unión Europea y hacer frente a esa demanda, tras meses de intensas negociaciones en Bruselas sobre la Ley de Industria Net Zero (NZIA)”. Esta norma, que forma parte del Plan Industrial del Pacto Verde, pretende facilitar el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en Europa de aquí a 2050, impulsando las tecnologías libres de emisiones.

“El interés por la energía atómica como parte de la solución al calentamiento global y ante el objetivo de reducir la dependencia de los combustibles fósiles irá, sin duda, a más”, afirma Ignacio Araluce, presidente de Foro Nuclear. “Su papel es crucial en la lucha contra el cambio climático. Los organismos internacionales llevan avisando hace años que, sin la nuclear, será muchísimo

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8074>

más complicado alcanzar los objetivos de descarbonización en el horizonte de 2050. En la actualidad, las dos únicas tecnologías disponibles que no emiten dióxido de carbono son la atómica y las renovables, y ambas son necesarias y complementarias”.

Proyectos en marcha

Ese interés resulta ya evidente en los 58 reactores nucleares que se encuentran actualmente en fase de construcción, según los datos del Organismo Internacional de Energía Atómica, sobre un total de 413 en funcionamiento. Estados Unidos (93), Francia (56) y Rusia (37) son tres de los cuatro países con mayor cantidad de centrales operativas, ocupando China (55) el tercer lugar. Pero es el país asiático el que más plantas tiene previstas, con 23 en construcción, por delante de India (8) y Turquía (4), todos ellos fuera de la OCDE. Egipto, Bangladesh y la propia Turquía serán los próximos territorios en incorporarse al grupo de 31 países productores de energía nuclear. “Si hacemos un repaso global de lo que está pasando, la dirección mayoritaria es apostar por la nuclear. Los países del Oriente Medio están desarrollando una intensa actividad, construyendo y planificando nuevos proyectos; mientras que cada vez más gobiernos apuestan por la continuidad de sus centrales, con autorizaciones para operar sesenta e incluso ochenta años”, apunta Mínguez.

Estados Unidos (93), Francia (56) y Rusia (37) son tres de los cuatro países con mayor cantidad de centrales operativas, ocupando China (55) el tercer lugar.

Apoyo político

Y es que, en estos países, se ha producido un fuerte apoyo político y regulatorio a su favor, promoviendo incentivos fiscales, programas de fi-



Foto Rodrigo Gómez Sanz

nanciación y marcos regulatorios favorables que están impulsando las inversiones. “Su desarrollo pasa por un apoyo institucional firme; véase el caso de Reino Unido y Francia, con proyectos de ley para acelerar la construcción de nuevos reactores. Al tratarse de grandes inversiones a largo plazo, el sector tiene que contar con estabilidad jurídica y con reglas del juego claras que no se modifiquen en el camino”.

Lo cierto es que los costos iniciales de una planta son mucho más elevados que los de otras tecnologías. Hablando del país británico, se calcula que su proyecto más reciente, Hinkley Point, tendrá un sobrecosto de 54.000 millones de euros, cuando se presupuestó en unos 30.500 millones. Eso sí, pudiendo cubrir el 7% de toda su demanda eléctrica. “Sin embargo”, como señala Víctor Ruiz, profesor de OBS Business School, “al tener unos ciclos de vida muy largos, los precios son competitivos, resultando una energía barata comparada con los combustibles fósiles. Además, no emite dióxido de carbono y su producción es estable, sin depender del clima. Hasta que haya soluciones técnicas mejores, tendremos que seguir contando con la nuclear si queremos una economía baja en carbono”, advierte.

Por otro lado, los críticos de la energía atómica indican diversos obstáculos y riesgos asociados con su uso y desarrollo. En palabras de Juanxo López de Uralde, coordinador de Alianza Verde, "Se ofrece como solución al cambio climático, pero la realidad es que no se trata de una forma sostenible de producir energía. Las fuentes renovables han avanzado mucho en estos años en eficiencia, de tal forma que se produce más energía por euro invertido en solar o eólica que en nuclear. Hemos visto que las nuevas centrales en Europa han tenido un sobrecosto muy importante, lo que incrementa las dudas sobre la fiabilidad de unas inversiones que podrían dedicarse a fuentes más limpias".

En estos países, se ha producido un fuerte apoyo político y regulatorio a su favor, promoviendo incentivos fiscales, programas de financiación y marcos regulatorios favorables.

tos como los residuos radiactivos y los riesgos asociados a las centrales, siendo el accidente de Fukushima, en 2011, el caso más reciente. "Si no es segura, la energía nuclear no puede ser", afirma Eduardo Gallego, coordinador del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Nuclear de la Universidad Politécnica de Madrid. "En Fukushima sufrieron unos sucesos extremos, el mayor terremoto de la historia de Japón y el posterior tsunami... Con todo, otras centrales cercanas apenas sufrieron daños".

"Las preocupaciones son lógicas, pero los organismos reguladores están para hacer respetar todos los principios de seguridad. Sobre los residuos, un dato importante es que su volumen es de apenas un camión al año; la mejor opción a largo plazo es aislarlos a gran profundidad, como harán en Finlandia y Suecia", concluye. ■

El debate de la seguridad

Si bien la energía nuclear no produce dióxido de carbono, su ciclo de vida incluye otros aspectos



Sala control central nuclear
Foto de Foro Nuclear

REFLEX



Diagnóstico, Ensayo y Localización de Fallas



**ALQUILER DE EQUIPOS
SERVICIO TÉCNICO
MEDICIONES - VENTAS**

SISLOC-AT SRL

FRANCISCO BILBAO 5012 - (C1440BFT) CABA - Argentina
(+54 11) 4 635-1312 - info@reflex.com.ar



www.reflex.com.ar

Ley de Murphy

“El hombre que tiene opción,
tiene problemas”
– Confucio.

Felipe Sorrentino
Coordinador Editorial
sorrentinofelipe@gmail.com

Desde el mismo momento en que el primer mecánico de aviación tiró un par de cables de control de vuelo, la universalidad de la ley de Murphy ha sido continuamente demostrada.

La ley de Murphy fue originalmente propuesta por Joe Chase, editor del “Boletín Mecánico”, de la Fundación de Seguridad en Vuelo de Estados Unidos en 1955, y tal como fue acuñada expresa lo siguiente: “Si una parte de un avión puede ser instalada incorrectamente, alguien lo hará de esa forma”.

La ley de Murphy fue originalmente propuesta por Joe Chase, editor del “Boletín Mecánico”, de la Fundación de Seguridad en Vuelo de Estados Unidos en 1955

Desafortunadamente, estas sabias palabras derivaron en variaciones e interpretaciones múltiples, y hoy “Ley de Murphy” se utiliza para cosas que van más allá de la intención original, relacionada con el diseño de una parte o un sistema. La idea original es que si alguien, en el tablero de dibujo, diseña una pieza de un equipo de modo que pueda ser instalada de otra manera, podrá haber alguien que la instale de una manera equivocada.

Cuando comenzamos a modificar la ley para incluir errores no relacionados con características de diseño, destruimos su efectividad, entonces la causa real de un error no recibe la atención adecuada. Y de esta manera pasamos por alto su corrección y se establece el modelo de la recurrencia. ¿Por qué?

Por el bien de la seguridad, por favor mantenga a Murphy en su lugar y atégase a su Ley original

Por el bien de la seguridad, por favor mantenga a Murphy en su lugar y atégase a su Ley original.

No obstante lo dicho, y a nivel anecdótico, podemos contar con algunas frases que aplicamos bastante usualmente:

- » Si algo puede andar equivocadamente, lo hará.
- » Es imposible hacer algo a prueba de tontos, porque los tontos son muy ingeniosos.
- » Las piezas intercambiables no lo serán.
- » Cualquier cable o tubo cortado a medida será corto.
- » Los sellos herméticos perderán.
- » Luego de que un instrumento esté completamente armado, se encontrarán componentes sobre la mesa.
- » Luego de que se hayan sacado los últimos dieciséis tornillos de una boca de acceso, se descubrirá que no era la buscada.
- » Una herramienta que se caiga aterrizará donde puede hacer el mayor daño.
- » Todas las constantes son variables.
- » En cualquier cuenta dada, la cifra más obviamente correcta será la fuente del error.
- » La necesidad de hacer un cambio de diseño aumenta a medida que el proyecto se acerca a su final. ■■

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8069>



Pettorossi

Cables eléctricos



*Somos especialistas
en Cables Eléctricos*



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



Marzo 2024
Edición 396



Febrero 2024
Edición 395



Enero 2024
Edición 394



Diciembre 2023
Edición 393



Noviembre 2023
Edición 392



Octubre 2023
Edición 391



Septiembre 2023
Edición 390



Agosto 2023
Edición 389



Julio 2023
Edición 388



Junio 2023
Edición 387

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 accediendo a:

www.editores.com.ar/nl/suscripcion

Todos los contenidos recibidos son de acceso libre. Puede leerlos desde nuestra web o descargar un pdf para imprimir.



Redes sociales



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonlineR

Empresas que nos acompañan en esta edición

AADECA.....	retiración de contratapa	
	https://aadecca.org/	
ANPEI.....	pág. 56	
	https://anpei.com.ar/	
ARMANDO PETTOROSI.....	pág. 63	
	http://pettorossi.com/	
BELTRAM ILUMINACIÓN.....	pág. 53	
	http://www.beltram-iluminacion.com.ar/	
CIMET.....	pág. 37	
	https://cimet.com/	
DOSEN.....	pág. 15	
	https://www.dosen.com.ar/	
FINDER.....	pág. 5	
	https://www.findernet.com/	
GC FABRICANTES.....	pág. 56	
	http://www.gcfabricantes.com.ar/	
GRUPO FACOEL.....	pág. 19	
	https://facoel.com/	
IMSA.....	pág. 9	
	https://imsa.com.ar/	
ISKRAEMECO.....	pág. 36	
	https://iskraemeco.com/	
ITALAVIA.....	pág. 51	
	https://italavia.com/	
KDK ARGENTINA.....	contratapa	
	https://www.kdk-argentina.com/	
KEARNEY & MacCULLOCH.....	pág. 46	
	http://www.kearney.com.ar/	
MONTERO.....	pág. 41	
	https://montero.com.ar/	
MOTORES DAFSA.....	pág. 36	
	https://montero.com.ar/	
NÖLLMED.....	pág. 3	
	https://nollmed.com.ar/	
NORCOPLAST.....	pág. 23	
	https://norcoplast.com.ar/	
PRYSMIAN.....	retiración de tapa	
	https://ar.prysmiangroup.com/	
REFLEX.....	tapa, pág. 61	
	http://www.reflex.com.ar/	
STRAND.....	pág. 11	
	http://strand.com.ar/	
TADEO CZERWENY.....	pág. 57	
	https://www.tadeoczerweny.com.ar/	
TADEO CZERWENY TESAR.....	pág. 31	
	https://www.tadeoczerweny.com.ar/grupo-tcz/	
TESTO.....	pág. 46	
	https://www.testo.com/	

Cursos y Webinars

AADECA

Asociación Argentina
de Control Automático

CALENDARIO DE CAPACITACIÓN 2024

*Conocimiento – Didáctica – Interacción
con los alumnos... Todos dictados por
los más prestigiosos disertantes*

Información
www.aadeca.org

Contactos: cursos@aadeca.org
+54 9 11 3201-2325

Seguinos





Soluciones en Tecnología Industrial

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



Somos especialistas en:

Medición de nivel
(sólidos, líquidos, on/off, proporcional)

Sensores de presencia y de posición

Sistemas de seguridad
(para máquinas y personas en instalaciones automatizadas)

Relés, auxiliares y temporizadores

Protección y comando de potencia

Sistemas de control de producción



José Marín 2750
Sáenz Peña (B1674AKD)
Partido de Tres de Febrero
Provincia de Buenos Aires | Argentina



+54 11 7078-0939
ventas@kdk-argentina.com

kdk-argentina.com