



Paneles de control y tableros a prueba de arco interno Pág. **6**



El origen de las frecuencias de la energía eléctrica: ¿por qué 50 y 60 Hz? Pág. **16**



Eficiencia energética en la mira Pág. **22**

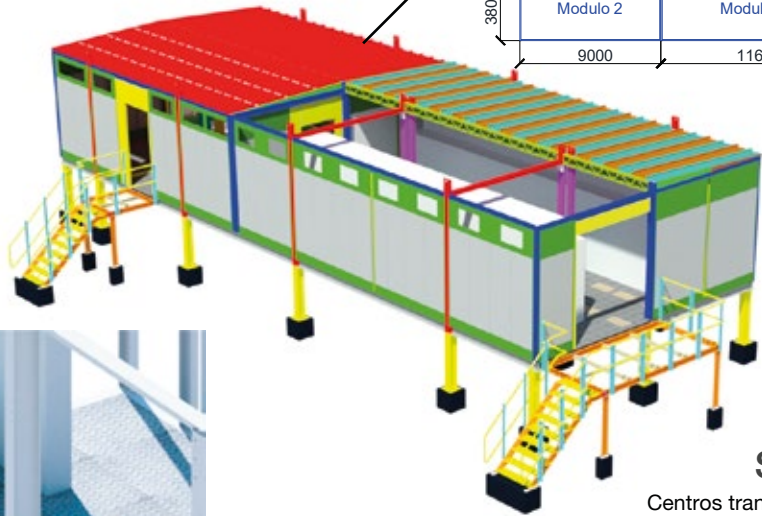
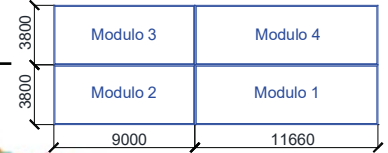
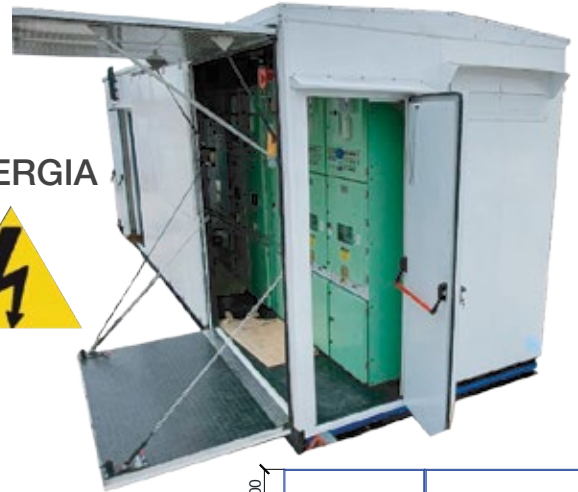


Medición de nivel de tolueno con precisión milimétrica Pág. **32**

NÖLLMED



ENERGIA



Shelter para telecomunicaciones

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



Shelters

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

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

Paneles de alarma NÖLLMED TELEPRO®

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

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





CONEXPO

Córdoba 2024

Electrotecnia, iluminación,
automatización y control,
electrónica e informática

Realización
simultánea con

EXPO
TRONICA

SEMANA



CÓRDOBA

26 y 27 de septiembre/2024

Complejo Ferial Córdoba
Cdad. de Córdoba, Argentina

**Apoyo de
entidades
regionales y
nacionales**

Jornadas técnicas:
▶ Eficiencia energética
y energías renovables
▶ Iluminación y diseño
▶ Seguridad eléctrica
y normalización

**Conferencias
técnicas**

**Participación de
destacadas empresas
de todo el país**

**Encuentro
Instaladores Eléctricos**
Organiza FEDECOR

Organización



CIIECCA

Medios auspiciantes

ingeniería
ELECTRICA

-luminotecnia-

AADECA
REVISTA

www.conexpo.com.ar

CONEXPO | La Exposición Regional del Sector, 73 ediciones en 30 años consecutivos

CABA | +54-11 4184-2030 | conexpo@editores.com.ar

Staff

Director: Jorge Menéndez

Director comercial: Emiliano Menéndez
Ejecutivos de cuenta: Diego Cocianch 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.

Este conjunto de artículos explora desde la sostenibilidad hasta la innovación tecnológica en materia de equipamiento eléctrico eficiente.

En primer lugar, destaca la propuesta de Nöllmed: por un lado, paneles de alarma, por otro, tableros a prueba de arco interno. Iskraemeco se complementa con un nuevo medidor monofásico; GC Fabricantes, con un kit completo de elementos para la bajada pilar, y Trivialtech, con una luminaria para el alumbrado en espacios públicos. En todos los casos se trata de novedades relacionadas con una mejora en la eficiencia que permitirá a los sistemas aprovechar mejor la energía que utilizan.

Ejemplos de aplicaciones también aparecen en esta oportunidad. En otras ediciones, Finder presentó su nuevo sistema de domótica Yesly y ahora narra qué tan útil resultó junto a personas con movilidad reducida. KDK Argentina demostró la eficacia y resistencia de uno de sus sensores de nivel en un tanque de tolueno. Y Equitécnica focaliza en las instalaciones de su inversor REG2000 en sistemas de elevación en China y Taiwán y cómo su dispositivo aprovechó la velocidad de frenado para alimentar los motores.

La empresa argentina Motores Dafa abrió las puertas de su planta en La Matanza. Esta vez explicó el paso a paso de su fabricación de motores eléctricos. La también argentina Leyden, por su parte, se muestra preparada ante la nueva resolución del ENRE que exige a las distribuidoras Edenor y Edesur a medir el factor de potencia, y a todos los consorcios, a mejorarlo en caso de que estén por debajo del mínimo aceptable.

Finalmente, Prysmian presenta los estándares GRI a los que responde. Se trata de lineamientos para crear reportes de sostenibilidad y que las organizaciones puedan comprender y comunicar mejor el impacto de sus actividades.

El valor del cuidado del ambiente junto con un avance en tecnologías de la electricidad que sirvan para hacer un mejor uso y aprovechamiento son las grandes tendencias por las que hoy circula el rubro. Así quedó demostrado en la inauguración de Light + Building en Alemania: la feria más importante a nivel mundial invitó a abrazar una mayor electrificación.

Dos aportes del ingeniero Ricardo Berizzo completan este número, ambos llamando a indagar sobre el pasado de la electrificación: la historia del establecimiento de las frecuencias de 50 y 60 Hz, por una parte, y la lámpara de arco, la tecnología de iluminación más común durante el siglo XIX, por otra.

¡Que disfrute de la lectura!

Descripción de productos

Pág. **6**

Paneles de control y tableros a prueba de arco interno
Nöllmed



Descripción de productos

Pág. **10**

Nuevo medidor monofásico: comunicado y preciso
Iskraemeco

Aplicación

Pág. **12**

Más independencia para las personas con movilidad reducida

Finder

Artículo técnico

Pág. **16**

El origen de las frecuencias de la energía eléctrica: ¿por qué 50 y 60 Hz?

Ricardo Berizzo



Empresa

Pág. **22**

Eficiencia energética en la mira

Leyden

Artículo técnico

Pág. **28**

¿Qué son los estándares GRI?

Prysmian

Aplicación

Pág. **32**

Medición de nivel de tolueno con precisión milimétrica

KDK Argentina



Aplicación

Pág. **36**

La energía regenerativa se convierte en electricidad

Jorge Saucedo

Descripción de productos

Pág. **42**

Kit para la bajada pilar

GC Fabricantes

Congresos y exposiciones

Pág. **46**

El futuro es la electrificación

Light + Building

Empresa

Pág. **50**

Motores eléctricos, ¿cómo se hacen?

Motores Dafa

Descripción de productos

Pág. **54**

Luminaria compacta y potente para el alumbrado urbano

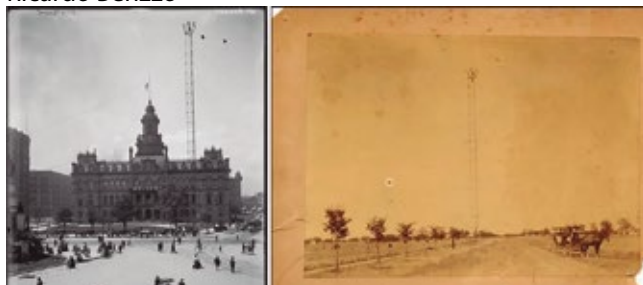
TrivialTech

Artículo técnico

Pág. **58**

Historias del alumbrado público: las lámparas de arco

Ricardo Berizzo



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/396

HTML

Descargue la edición completa de Ingeniería Eléctrica 396 en formato PDF. Si desea una versión en alta calidad para impresión, solicítela a: grafica@editores.com.ar

PDF



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

Consejo editorial

- » Alberto Farina (Ing.)
- » Carlos Corbella (Téc.)
- » Carlos Foligna (Ing.)
- » Christian Ambrogio (Téc.)
- » Ezequiel Turletto (Ing.)
- » Felipe Sorrentino (Téc.)
- » Fernando Molina (Ing.)
- » Francisco Lastra (Téc.)
- » Guillermo Valdetaro (Téc.)
- » Jorge González (Ing.)
- » Luis Buresti (Ing.)
- » Miguel Maduri (Ing.)
- » Mirko Torrez Contreras (Ing.)
- » Patricio Donato (Ing.)
- » Raúl González (Ing.)
- » Ricardo Berizzo (Ing.)
- » Rubén Levy (Ing.)

Congresos y exposiciones

CONEXPO

Córdoba 2024

Realización simultánea con
Expotrónica y Semana TIC

Septiembre/2024

- ▶ Jornadas técnicas: Eficiencia energética y energías renovables, Iluminación y diseño, Seguridad eléctrica y Normalización
- ▶ Encuentro Instaladores Eléctricos: organiza FEDECOR
- ▶ Conferencias técnicas
- ▶ Apoyo de entidades regionales y nacionales
- ▶ Participación de destacadas empresas de todo el país

Glosario de siglas

AEA: Asociación Electrotécnica Argentina

EFRAG: European Financial Reporting Advisory Group ('Grupo Asesor Europeo de Reportes Financieros')

ENRE: Ente Nacional Regulador de Energía

ESRS: European Sustainability Reporting Standards ('Estándares Europeos de Reporte de Sostenibilidad')

GRI: Global Reporting Initiative ('Iniciativa de Reporte Global')

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

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers ('Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos')

IP (Ingress Protection): grado de protección

IrDA: Infrared Data Association ('Asociación de Datos Infrarrojos')

ISO: International Organization for Standardization ('Organización Internacional de Normalización')

LCD (Liquid Crystal Display): pantalla de cristal líquido

MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board): placa de circuito impresa de núcleo metálico

MKP (monopotassium phosphate): monofosfato de potasio

OCEBA: Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires

PVC: policloruro de vinilo

PVDF (Polyvinylidene Fluoride): fluoruro de polivinilideno

RS (Recommended Standard): estándar recomendado

RTU (Remote Terminal Unit): unidad terminal remota

SAE: Society of Automotive Engineers ('Sociedad de Ingenieros Automotrices')

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition): supervisión, control y adquisición de datos

SMD (Surface Mount Device): dispositivo de montaje en superficie

THDV (Total Harmonic Voltage Distortion): distorsión armónica total de tensión

UV: ultravioleta

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 bimetalico 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!



Paneles de control y tableros a prueba de arco interno

Calidad y rendimiento en todo tipo de equipamiento: paneles de alarma Nöllmed-Telepro y tableros a prueba de arco interno Logstrup:

Nöllmed

www.nollmed.com.ar

Como fabricante nacional de equipamiento eléctrico de alta envergadura, Nöllmed ofrece elevado nivel tecnológico a la vez que satisface los requisitos de diversos entornos industriales.

La empresa es una de las fábricas más importantes del rubro eléctrico y en su planta lleva a cabo todo tipo de proceso productivo. Asimismo, su gama de soluciones se completa con la alianza estratégica con marcas de renombre internacional.

En esta ocasión, se destacan dos: paneles de alarma Nöllmed-Telepro y tableros protocolizados a prueba de arco interno Logstrup. Las dos propuestas son una muestra de la confianza en su capacidad técnica. La empresa cuenta con un departamento de ingeniería capacitado para llevar adelante proyectos a la medida de los clientes.

Se distinguen por la cantidad de canales que ofrecen (ocho a treinta y dos canales, respectivamente) cada uno de los cuales está aislado y protegido por optoacopladores, supresores de armónicos y software de filtrado de ruido



Paneles de alarma Nöllmed Telepro

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8047>

Paneles de alarma

Junto con la marca Telepro, la argentina Nöllmed presenta en el mercado una nueva línea de paneles de alarma. Destacados por su flexibilidad, funcionalidad y fiabilidad, están diseñados para servir en sistemas de automatización de protección y control.

Los modelos disponibles son ISP-8, ISP-16, ISP-24 e ISP-32 y se distinguen por la cantidad de canales que ofrecen (ocho a treinta y dos canales, respectivamente) cada uno de los cuales está aislado y protegido por optoacopladores, supresores de armónicos y software de filtrado de ruido. En rigor, se pueden utilizar de forma segura en entornos con un elevado nivel de ruido electromagnético.

La selección de la bocina y el timbre se puede realizar mediante pulsadores y, en los modelos que incluyen la opción de comunicación se pueden ajustar todos los parámetros a través de un software.

Cualquiera de los modelos de estos nuevos paneles se pueden etiquetar fácilmente con la ayuda de la plantilla de etiquetado específica proporcionada por Nöllmed-Telepro.

Las opciones de paneles de alarma con comunicación suman prestaciones útiles para quien se encargue del mantenimiento puesto que permiten registrar hasta mil eventos en la memoria con resolución de 1 ms y gestionar datos a través de un software. A la vez, pueden incluir puerto de comunicación RS-485 que admite Modbus RTU e integración sencilla en sistemas SCADA. El tiempo de respuesta y liberación para el entorno con ruido electromagnético se puede programar entre 3 y 250 ms en esos casos.

Cualquiera de los modelos de estos nuevos paneles se pueden etiquetar fácilmente con la ayuda de la plantilla de etiquetado específica proporcionada por Nöllmed-Telepro.



Tableros protocolizados y a prueba de arco interno



Tableros protocolizados y a prueba de arco interno

Nöllmed es representante y tablerista certificado de Logstrup, y por eso fabrica tableros protocolizados y a prueba de arco interno.

Estos equipos se pueden trabajar tanto en ejecución fija como cubicados. Cuentan con características tales como flappers que, en caso de explosión de alguno de sus interruptores, se activan y permiten que circulen los gases por una chimenea hacia el exterior del equipo.

Los tableros están certificados a prueba de arco interno y protocolizados según las normas IEC-61439-1/2. También están homologados para ser utilizados con interruptores de marcas reconocidas tales como Siemens, ABB y Schneider.

Son excelentes tableros que garantizan la correcta distribución de energía en industrias de petróleo, minería y demás, priorizando la continuidad del servicio y al mismo tiempo de corte, ya que permite trabajar en caliente según el diseño. ■



Cabina con tablero Logstrup de 5000 A

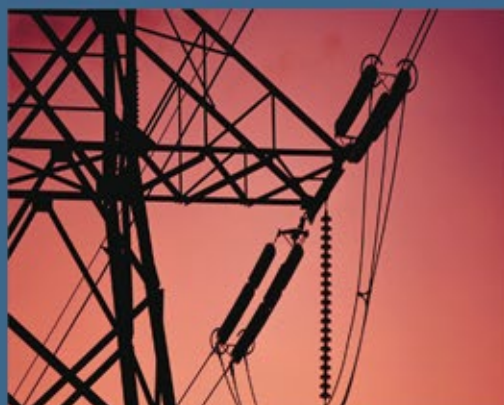
Nöllmed es representante y tablerista certificado de Logstrup, y por eso fabrica tableros protocolizados y a prueba de arco interno.



Cables y accesorios para redes
de Baja y Media Tensión



Energías Renovables



Cables y accesorios para redes
de Alta Tensión



Fibra Óptica



Redes Multimedia y Telecomunicaciones



Exploración y Producción
Oil & Gas

Una Empresa,
múltiples soluciones.

PrysmianGroup.com.ar



Nuevo medidor monofásico: comunicado y preciso

ME154, medidor monofásico electrónico.

Iskraemeco

www.iskraemeco.com/es

El funcionamiento del medidor monofásico ME154, de Iskraemeco, está basado en un chip específico para medición de energías activa y reactiva en cuatro cuadrantes, y tensión y corriente RMS. La medición de energía activa implica flujo de energía uni- o bidireccional, así como medición de energía absoluta. Además, el dispositivo puede medir la demanda con reset automático.

La exactitud excede los requerimientos del estándar internacional IEC 62053-21 para clase 1 de energía activa, así como también IEC 62053-23 para clase 2 de energía reactiva. Por estos motivos, se yergue como opción confiable de medición de energía.

El equipo cuenta con un puerto de comunicación bidireccional según lo establecido por IEC 62056-21 para lectura y configuración básica, y un puerto IrDA unidireccional que permite leer los datos de facturación, demanda y contadores para control de fraude (27 datos) en dos segundos a través de la tapa del nicho del medidor, todo lo cual agiliza el proceso de lectura y elimi-



na la posibilidad de errores. Añade salida de pulso (optoaislado) e instrumentación instantánea (tensión, corriente y factor de potencia).

Asimismo, suma un supercapacitor libre de mantenimiento que, ante un corte eléctrico, permite mantener la pantalla encendida con el registro de energía activa durante un periodo de 24 h.

Más allá de la satisfacción de requisitos internacionales, este medidor de diseño compacto añade presentaciones que favorecen su utilización. Tal es el caso de la posibilidad de visualizar el registro de facturación en la pantalla LCD durante un corte de suministro. Otro indicador es el led de testeo para energía activa y reactiva.

Otras comodidades destacables son el puerto óptico para descarga de datos y programación de medidores, y el modo test para acelerar ensayos de laboratorio.

Características técnicas

- » Conexión: monofásica, una fase, dos hilos
- » Tipo de conexión: secuencial
- » Tensión nominal: 220 V
- » Rango de tensión: 154 a 264 V
- » Corriente básica, máxima, mínima: 5, 100, 5 A
- » Temperatura de funcionamiento: -25 a 65 °C
- » Frecuencia nominal: 50 Hz
- » Grado de protección: IP 54 ■■

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8041>



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. 65 Watts

Más independencia para las personas con movilidad reducida

Yesly, un sistema integral de domótica, forma parte de otro sistema que mejora la calidad de vida de las personas con movilidad reducida.

Finder

www.findernet.com



Fuente: Finder

Lift Aid es una empresa de San Pablo (Brasil) que ofrece una amplia gama de soluciones de elevación y cuidado diseñadas específicamente para personas con movilidad reducida.

Su Sistema de Traslado de Personas se realizaba de forma manual y presencial. La marca optó por sumar tecnología que pudiera ofrecer mayor independencia a las personas con movilidad reducida y facilitar el día a día, tanto de ellas mismas como de sus cuidadores. La opción fue el sistema Finder Yesly, que permitió que lo manual pasara al comando por voz, ampliando las posibilidades de movilidad y asistencia del Sistema de Traslado.

La opción fue el sistema Finder Yesly, que permitió que lo manual pasara al comando por voz, ampliando las posibilidades de movilidad y asistencia del Sistema de Traslado

El sistema cuenta ahora con dos opciones principales, una vía wifi y la segunda como respaldo vía Bluetooth. A través de wifi se comunican el asistente virtual de Amazon Alexa con los dispositivos que integran el sistema YESLY, todo esto

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8033>

por comando de voz, y el respaldo a través de Bluetooth es la comunicación del BEYON con los dispositivos en el caso del faltante de internet.

Acerca de Yesly

Yesly es un sistema integral de domótica desarrollado por la italiana Finder para la gestión inteligente de luces, persianas y climatización. El sistema permite programar distintos escenarios, aumentando el nivel de comodidad para sus usuarios. Para personas con movilidad reducida se convierte, además, en un aliado a la hora de alcanzar un mayor grado de independencia.

Para personas con movilidad reducida se convierte, además, en un aliado a la hora de alcanzar un mayor grado de independencia

Las aplicaciones del sistema de domótica van mucho más allá de la automatización residencial o de edificios, pues es capaz de automatizar también sistemas y equipos, tal como en el caso de Lift Aid.

La aplicación móvil You, disponible para iOS y Android, integra la gestión de los circuitos y permite el control remoto a través de un teléfono móvil, diferenciando perfiles de usuarios e instaladores.

La aplicación móvil You, disponible para iOS y Android, integra la gestión de los circuitos y permite el control remoto a través de un teléfono móvil,

Los dispositivos se seleccionan en función de las necesidades en donde serán instalados. En tanto se comunican a través de wifi o Bluetooth, su instalación no requiere de pasar cables por ningún



Fuente: Finder

lugar y, además, es escalable y posible de recibir modificaciones en el tiempo. Relés, actuadores, dímer y distintos tipos de pulsadores y accesorios completan el sistema. ■

Los dispositivos se seleccionan en función de las necesidades en donde serán instalados



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**



- 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

El origen de las frecuencias de la energía eléctrica: ¿por qué 50 y 60 Hz?

Puede parecer que siempre ha existido una única frecuencia para la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica en cada una de las dos principales zonas de desarrollo técnico e industrial: 50 Hz para Europa y 60 Hz para Estados Unidos, pero esto no ha sido así.

Ing. Ricardo Berizzo
rberizzo@gmail.com

En el sorprendente mundo de la evolución de la electrotecnia, ningún tema es lineal. Todo es un camino sinuoso y cruzado hasta que, con los múltiples aportes, se llega a un punto que satisface las necesidades técnico-económicas que se estaban buscando. Por supuesto que la elección de la llamada “frecuencia industrial” no estuvo exenta de esa situación.

En la actualidad puede parecer que siempre ha existido una única frecuencia para la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica en cada una de las dos principales zonas de desarrollo técnico e industrial: 50 Hz para Europa y 60 Hz para Estados Unidos, pero esto no ha sido así.

Las frecuencias han cambiado desde el inicio de la electricidad usada no como divertimento, cuando por aquellos años de la Revolución Industrial se la comenzó a emplear para iluminar hogares, lugares públicos o como un método para la alimentación de motores eléctricos en las fábricas que reemplazaran los costosos y poco eficientes sistemas de transmisión mecánica como ejes, bielas, poleas, correas y engranajes.

La elección de la frecuencia no fue arbitraria, sino más bien el resultado de factores históricos, téc-

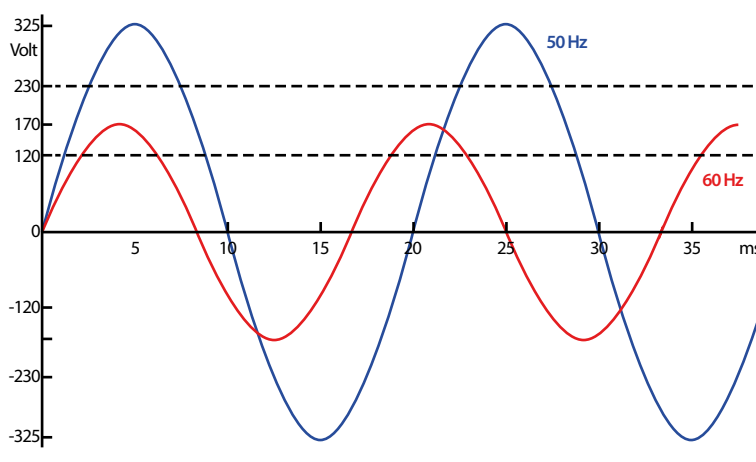


Figura 1. Corriente alterna de 230 V y 50 Hz en comparación con 120 V y 60 Hz

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8042>

nicos y comerciales, incluidas las necesidades específicas de transmisión y distribución de la energía eléctrica. No existe una superioridad inherente de una frecuencia sobre la otra.

Es conveniente que el lector tenga en cuenta la conocida igualdad, que explica muchas construcciones electrotécnicas, como se verá más adelante:

$$f = (p \times n) / 120$$

donde “ f ” es la frecuencia en hertzios; “ p ”, la cantidad de polos, y “ n ”, la velocidad de giro del alternador en revoluciones por minuto.

La elección de la frecuencia no fue arbitraria, sino más bien el resultado de factores históricos, técnicos y comerciales, incluidas las necesidades específicas de transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Durante el siglo XIX se utilizaron muchas frecuencias eléctricas diferentes. Los primeros esquemas de generación en corriente alterna aislados utilizaban frecuencias basadas en la conveniencia para el diseño de las máquinas de vapor, turbinas de agua y generadores eléctricos. En diferentes sistemas se utilizaron frecuencias entre $16\frac{1}{3}$ y $133\frac{1}{3}$ Hz. Por ejemplo, la ciudad de Coventry (Reino Unido), en 1895 tenía un sistema de distribución monofásico único de 87 Hz que estuvo en uso hasta 1906. En 1886, Siemens construyó un alternador que tenía dieciséis polos, trabajaba a 1.000 rpm y de aquí una frecuencia $133\frac{1}{3}$ Hz. La proliferación de frecuencias surgió del rápido desarrollo de las máquinas eléctricas en el período de 1880 a 1900. En los primeros períodos de iluminación incandescente, la corriente alterna monofásica era común, y los generadores típicos eran máquinas de ocho polos que funcionaban a

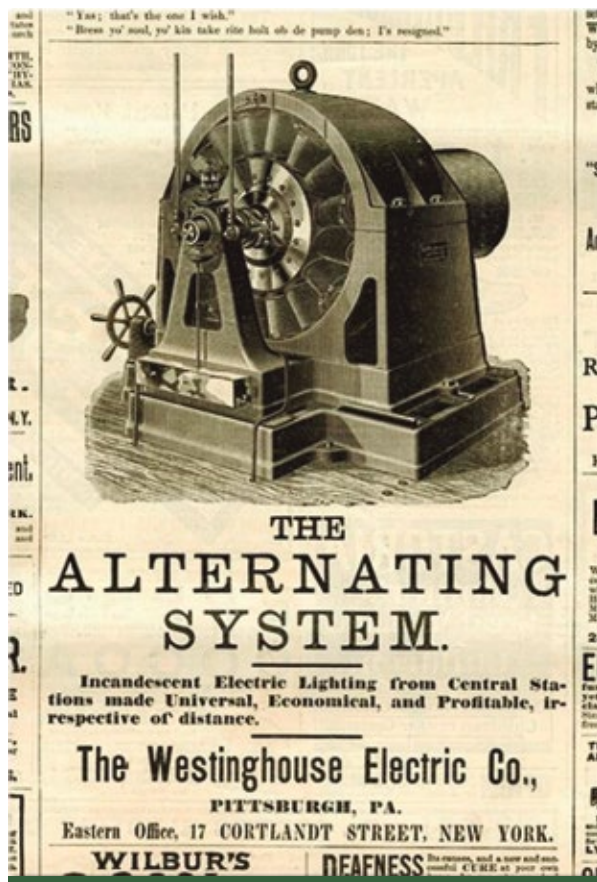


2.000 rpm, lo que daba una frecuencia de 133 ciclos por segundo.

Orígenes de 25 Hz

Los primeros generadores del proyecto de las Cataratas del Niágara, construidos por Westinghouse en 1895, eran de 25 Hz porque la velocidad de la turbina ya se había ajustado antes de que se eligiera definitivamente la transmisión de energía por corriente alterna. Westinghouse hubiera seleccionado una frecuencia baja de 30 Hz para impulsar las cargas de los motores, pero las turbinas del proyecto ya se habían especificado a 250 rpm. Las máquinas podrían haberse fabricado para entregar una potencia determinada a $16\frac{2}{3}$ Hz, adecuada para motores pesados, pero la misma empresa objetó que esto no sería deseable para la iluminación y sugirió $33\frac{1}{3}$ Hz. Finalmente se eligió un compromiso de 25 Hz, con generadores de doce polos de 250 rpm.

La energía con una frecuencia de 25 Hz se utilizó en diversos lugares de Europa para la electrificación de ferrocarriles. El suministro de corriente alterna en baja frecuencia se utiliza porque, además de mejorar las propiedades de funcionamiento de los motores de corriente alterna, aumenta su eficiencia y factor de potencia. Además, a baja frecuencia, la reactancia de la línea es menor, por lo que se reduce la caída por impe-



dancia y, en consecuencia, la caída de voltaje de la línea permite espaciar las subestaciones. Los conmutadores de frecuencia, máquinas rotativas utilizados para convertir sistemas entre 25 y 60 Hz eran difíciles de diseñar; una máquina de 60 Hz con 24 polos giraría a la misma velocidad que una máquina de 25 Hz con diez polos, lo que haría que las máquinas fueran grandes, lentas y costosas.

El suministro de corriente alterna en baja frecuencia se utiliza porque, además de mejorar las propiedades de funcionamiento de los motores de corriente alterna, aumenta su eficiencia y factor de potencia.

Orígenes de 40 Hz

Un estudio de General Electric concluyó que 40 Hz habría sido un buen compromiso entre las necesidades de iluminación, motor y transmisión, dados los materiales y equipos disponibles en el primer cuarto del siglo XX. Entonces, se construyeron varios sistemas de 40 Hz.

La demostración de Lauffen-Frankfurt utilizó 40 Hz para transmitir energía a 175 km en 1891. En el noreste de Inglaterra existió una gran red interconectada de 40 Hz (la Newcastle-upon-Tyne Electric Supply Company, NESCO) hasta la llegada de la Red Nacional a finales de la década de 1920. Los proyectos en Italia utilizaban 42 Hz.

La central hidroeléctrica comercial en funcionamiento continuo más antigua de Estados Unidos está ubicada en Mechanicville (Nueva York) y todavía produce energía eléctrica a 40 Hz y suministra energía al sistema de transmisión local de 60 Hz a través de convertidores de frecuencia. Aunque las frecuencias cercanas a 40 Hz encontraron mucho uso comercial, estas fueron ignoradas por frecuencias estandarizadas de 25, 50 y 60 Hz, preferidas por los fabricantes de equipos de mayor volumen.

Hacia la estandarización de la frecuencia

Durante los primeros días de la electrificación, se utilizaban tantas frecuencias que ningún valor prevalecía (Londres en 1918 tenía diez frecuencias diferentes). A medida que avanzaba el siglo XX, se produjo más energía a 60 Hz (América del Norte) o 50 Hz (Europa y la mayor parte de Asia). La estandarización permitió el comercio internacional de equipos eléctricos. Mucho más tarde, el uso de frecuencias estándar permitió la interconexión de redes eléctricas. En Gran Bretaña, la implementación de la Red Nacional a partir de 1926 obligó a la estandarización de frecuencias entre los numerosos proveedores de servicios eléctricos interconectados.

La empresa alemana Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft (AEG) construyó la primera instalación generadora alemana que funcionaba a 50 Hz. En ese momento, la empresa tenía un monopolio virtual y su estándar se extendió al resto de Europa. Después de observar el parpadeo de las lámparas operadas por la energía de 40 Hz transmitida por el enlace Lauffen-Frankfurt en 1891, AEG elevó su frecuencia estándar a 50 Hz en 1891.

Por su lado, Westinghouse Electric decidió estandarizar en una frecuencia más alta para permitir la operación de iluminación eléctrica y motores de inducción en el mismo sistema de generación. Aunque 50 Hz era adecuado para ambos, en 1890 consideró que el equipo de iluminación de arco existente funcionaba un poco mejor con 60 Hz, por lo que se eligió esa frecuencia.

Inicialmente en Brasil, la maquinaria eléctrica se importaba desde Europa y Estados Unidos, lo que implicaba que el país tenía estándares de 50 y 60 Hz. A principios de la década de 1960, se decidió que Brasil se unificaría bajo el estándar de 60 Hz. En México, las áreas que operan en la red de 50 Hz se convirtieron durante la década de 1970, uniendo al país bajo 60 Hz.

La estandarización permitió el comercio internacional de equipos eléctricos. Mucho más tarde, el uso de frecuencias estándar permitió la interconexión de redes eléctricas.

Tomando decisiones técnicas

En 1891, los ingenieros de Westinghouse, en Pittsburgh, tomaron la decisión final de considerar a los 60 Hz como la frecuencia del futuro, y durante ese mismo año, sus colegas de AEG, en Berlín, seleccionaron los 50 Hz.

Desde la toma de estas decisiones, estas frecuencias pasaron a ser las frecuencias de trans-

misión de la corriente alterna normalizadas. Aunque esto de la normalización depende de cada país, uno de los casos más peculiares es el de Japón: cuando una persona viaja de Tokio a Osaka (500 km) ha de tener en cuenta que ha pasado de una zona de 50 a otra de 60 Hz.

Aproximadamente entre 1890 y 1925 aparece un elemento que va a perturbar la relativa tranquilidad de los fabricantes: el motor de inducción.

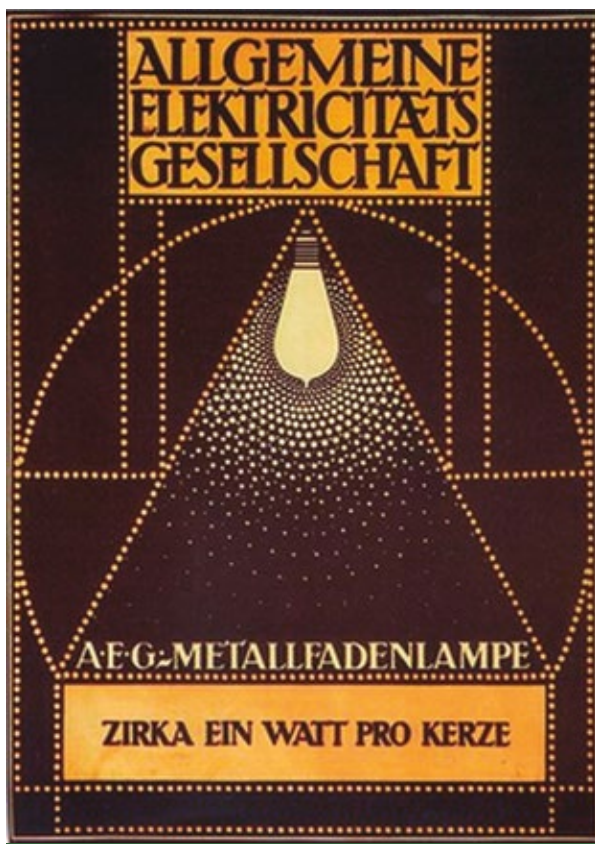
Los motores que se utilizaban para el desarrollo de potencias mecánicas que movían las herramientas de las máquinas se acoplaban directamente, motor eléctrico-máquina herramienta. Si estas máquinas trabajaban a unas 80 rpm, se requerían motores eléctricos de doscientos polos alimentados a $133\frac{1}{3}$ Hz. Este problema de la elevada cantidad de polos no aparecía en Europa puesto que ya se trabajaba con 40 Hz, y por lo tanto se requerían generadores de sesenta polos.

En 1890, AEG y Oerlikon utilizaron 40 Hz para su línea eléctrica trifásica de 175 km desde Frankfurt (receptores) a Laufen (generadores) con un alternador de 50 V de tensión de fase, 32 polos cuyo rotor giraba a 150 rpm, lo que daba una frecuencia de 40 Hz. La transmisión se realizaba transformando en el origen de 50 a 8.500 V, y reduciendo en el destino a 65 V. Posteriormente se dieron cuenta de los problemas estroboscópicos debidos a la baja frecuencia aplicada a las lámparas, y ya en 1901 optaron por una frecuencia de 50 Hz que resolvió ambos problemas.



La electrificación comenzó con sistemas aislados de alimentación eléctrica en las cercanías de la generación. Cuando surgió la necesidad técnica de adaptar niveles de tensión por cambio de etapas, por ejemplo, al elevar la tensión para generar menores pérdidas en las líneas de transmisión o disminuir el nivel de tensión para las zonas de distribución, emergió un aparato clave: el transformador.

Las llamadas “pérdidas en el hierro” del transformador son las pérdida por histéresis y corriente de Foucault en el núcleo de hierro, que están determinadas por la frecuencia de alternancia de flujo magnético (frecuencia determinada por la frecuencia de red) y la calidad de la lámina de acero al silicio.



Epílogo

Se puede seguir mostrando innumerables experiencias en el mundo sobre la evolución de la electrificación y cómo fue decantando hacia determinados parámetros eléctricos de funcionamiento del sistema.

Técnicamente, se puede decir que hubo ciertos mojones que marcaron una cota mínima y máxima de frecuencias entre 50 y 60 Hz. Ejemplos: la iluminación incandescente determinó que la frecuencia no debería ser menor a 50 Hz por el parpadeo que produce a frecuencias menores. La frecuencia de 60 Hz determinó las máximas pérdidas admisibles en transformadores y líneas de transmisión. Entorno este, de frecuencias, también compatibles con la construcción de generadores y motores.

La razón de 50 Hz en Europa y de 60 Hz en Estados Unidos se debió única y exclusivamente a una cuestión técnico-comercial: la decisión tomada por ingenieros de las empresas predominantes AEG y Westinghouse, respectivamente. ■

Fuentes

- [1] Blog <http://electrical-science.blogspot.com/2009/12/history-of-power-frequency.html>
- [2] Glenn, B., A History Lesson in Standardizing Voltage and Frequency in the Electrical Industry
- [3] <https://aktif.net>, Origin of Electric Frequencies And The Use of 50 Hz and 60 Hz
- [4] Owen, E. L., IEEE, The origins of 60-Hz as a power frequency
- [5] Royo Gracia, J. El origen de los 50-60 Hz en la transmisión de la energía eléctrica, Revista Técnica, Facultad de Ingeniería Universidad Del Zulia
- [6] Wikipedia, Frecuencia de red, https://es.wikipedia.org/wiki/Frecuencia_de_red



CIMET OPTEL

ENERGÍA QUE CONECTA

Cables de energía
Cables de fibra óptica



cimet.com

info@cimet.com



Cimet Optel

Eficiencia energética en la mira

En el marco del “Programa para la mejora del factor de potencia” llevado adelante por el ENRE, Leyden se muestra preparada con sus capacitores.

Leyden

www.leyden.com.ar

Fuentes: entrevista original de Editores SRL y Resolución ENRE N° 85/2024

“Mejorar el factor de potencia, es mejorar la eficiencia energética de una instalación”.

Con ochenta años de experiencia en el mercado, la empresa argentina Leyden ha ganado renombre como fabricante y comerciante de este tipo de dispositivos y hoy, en el marco del “Programa para la mejora del factor de potencia” impulsado por el ENRE, se yergue como opción confiable para atender la demanda con calidad y seguridad garantizadas.

La nueva reglamentación

La Resolución 2024-85-APN-ENRE establece las condiciones del “Programa para la mejora del factor de potencia”. Este insta a las distribuidoras de energía Edeonor y Edesur a elevar el límite inferior de corrección de factor de potencia de 0,85 a 0,95 para todas las categorías tarifarias y, en consecuencia, llevar a cabo las mediciones que determinen cuán alejadas de la nueva disposición se encuentran las instalaciones. Las categorías tarifarias 1 (demandas pequeñas) y 2 (demandas medianas) que presenten un valor inferior al establecido estarán obligadas a instalar un equipo



URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8040>

de corrección de factor de potencia automático a fin de que el factor de potencia de la demanda conjunta de todos los usuarios de un inmueble resulte en 0,95 por lo menos. Por ejemplo, en caso de que las mediciones de un edificio de ocho pisos arrojara un valor menor a 0,95, el consorcio deberá gestionar la instalación de un equipo de corrección automático que eleve el factor de potencia de la demanda de todos los departamentos, en conjunto, promedie 0,95 o más.

Asimismo, junto a la medición del factor de potencia, se deberá indicar el contenido armónico de la demanda, y en caso de que se constate distorsión total de tensión igual o mayor a 3% (THDV \geq 3%), la batería automática de capacitores deberá contar con reactores antirresonantes.

La nueva reglamentación responde a la adecuación de las instalaciones a las características de la vida contemporánea, y la normativa a los estándares internacionales. En rigor, el límite en el valor del factor de potencia en 0,85 estaba considerablemente desactualizado respecto de las normativas que rigen, no solo en los países desarrollados industrialmente, como Italia, Francia, Reino Unido, Estados Unidos de América, Canadá y otros, sino también en países de la región sudamericana, e incluso en algunas jurisdicciones provinciales y/o municipales de la República Argentina.



Por ejemplo, en caso de que las mediciones de un edificio de ocho pisos arrojara un valor menor a 0,95, el consorcio deberá gestionar la instalación de un equipo de corrección automático que eleve el factor de potencia de la demanda de todos los departamentos, en conjunto, promedie 0,95 o más.



Sobre el factor de potencia

El factor de potencia es un valor adimensional que establece, en porcentaje, la relación entre la energía que se genera (kVA) y la que se consume (kW). Matemáticamente, se calcula como la potencia activa (kilowatts) dividida entre la potencia aparente (kilovoltamperes).

Corregir el factor de potencia significa mejorar la eficiencia de la instalación eléctrica. Pasar de un factor de potencia de 0,85 a 0,95, por ejemplo, implica disminuir el consumo de corriente en un 11%.

Entre los beneficios más relevantes de la mejora del factor de potencia en los puntos de consumo se señalan los de a) recuperación de capacidad portante de líneas, cables y transformadores; b) menor tasa de cortes por averías en cables y transformadores; c) reducción de las pérdidas de potencia y energía en las redes de distribución; d) menores caídas de tensión en las redes; e) extensión en la vida útil de instalaciones, y f) reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

La nueva reglamentación responde a la adecuación de las instalaciones a las características de la vida contemporánea, y la normativa a los estándares internacionales.

La propuesta de Leyden

Gracias al equipamiento y la capacidad técnica de la que dispone, Leyden puede proponer el banco de capacitores apropiado para cada necesidad, y convertirse así en una aliada que evite al consumidor el pago de onerosas multas por el costoso valor de la energía.

Los capacitores y equipamiento que comercializa cumplen con todas las exigencias que indica la norma 60831-1/2.

¿Qué es la distorsión armónica?, Es el indicador que cuantifica la deformación de las ondas de tensión y corriente, reales frente a las sinusoidales puras teóricas. Lamentablemente en la actualidad han dejado de ser perfectamente sinusoidales, fundamentalmente por el advenimiento de la electrónica de potencia.

Para todas las tensiones, el catálogo de Leyden incluye capacitores y bancos; filtros de armónicas, llaves para capacitores; controles para bancos; interruptores; contactores y descargadores de distintas características, tanto en baja como en media tensión.

Especialmente para baja tensión, las opciones son capacitores con diseño antiexplosivo, con protección de sobrepresiones internas, autoregenerables con tecnología MKP.

Hace más de ochenta años que la empresa se dedica a la eficiencia energética, no solo con sus soluciones de mejora del factor de potencia, filtrado de armónicos, en baja, media y alta tensión.

Pasar de un factor de potencia de 0,85 a 0,95, por ejemplo, implica disminuir el consumo de corriente en un 11%.

Palabras finales

El crecimiento de la demanda eléctrica de las últimas dos décadas no fue debidamente acompañado de inversión en el sistema de distribución, lo cual ha conllevado a un deterioro creciente de los índices de calidad de servicio técnico que se traducen en cortes de servicio frecuentes. El reacondicionamiento de las redes de distribución llegaría de la mano de una actualización tarifaria que se sentirá fuertemente en los bolsillos de los consumidores.

Ante este marco de emergencia, adquiere valor toda oportunidad de ahorro de energía eléctrica y se hace obligatorio incentivar su uso eficiente y racional. El "Programa para la mejora del factor de potencia" apunta en la dirección señalada, y los instaladores electricistas serán quienes adviertan al consumidor final que tarde o temprano deberá corregir con banco de capacitores (el

ENRE pide bancos automáticos) si su instalación tiene un factor de potencia menor a 0,95 inductivo.

Empresas locales de la talla de Leyden están preparadas para atender los requerimientos materiales y técnicos de la propuesta. ■■

Adquiere valor toda oportunidad de ahorro de energía eléctrica y se hace obligatorio incentivar su uso eficiente y racional.





Línea Modular



Mito

Cristal

Platinum

Módulos



Interruptor

Interruptor Doble

Tomacorriente Doble

Tomacorriente 20A 2 módulos

Indicador de tensión

USB-A x1 Garantía 3 años

USB-A x2 Garantía 3 años

USB-C + USB-A Garantía 3 años

USB-C x1 Garantía 3 años

USB-C x2 Garantía 3 años

Dimmer Led

Línea Fichas



Axial 10A

Lateral Manija 10A

Lateral Plana 10A

Lateral 10A

Lateral Manija 20A

Lateral Plana 20A

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

¿Qué son los estándares GRI?

La Iniciativa de Reporte Global es una organización sin fines de lucro, internacional e independiente creada para liderar los reportes de sostenibilidad, y los estándares GRI son los pilares en los que se asienta la Iniciativa.

Prysmian
ar.prysmian.com

Los estándares de Iniciativa de Reporte Global, más conocidos como “GRI” por sus siglas en inglés (‘Global Reporting Initiative’) han surgido como el conjunto normativo estrella en todo lo referido a reportes de sostenibilidad, ofreciendo un marco consistente para que las organizaciones midan, gestionen y comuniquen sus impactos económicos, ambientales y sociales. Los estándares GRI han cobrado mucha relevancia en los últimos años en tanto que proveen un lenguaje universal que permite a las empresas referir sus esfuerzos y progresos respecto de la sostenibilidad y comunicarlos de forma clara y sencilla tanto interna como externamente.

Pero, ¿qué son los estándares GRI y cómo operan?

Estándares GRI: una definición

Fundada en Boston en 1997, la Iniciativa de Reporte Global es una organización sin fines de lucro, internacional e independiente creada para liderar los reportes de sostenibilidad, y los estándares GRI son los pilares en los que se asienta la Iniciativa.

Se puede citar la definición provista por la Iniciativa misma: “Los estándares GRI son un sistema modular de estándares interconectados que permiten a las organizaciones reportar de forma pública el impacto de sus actividades, de una manera estructurada tal que favorece la transparencia ante socios y otras partes interesadas”.

En breve, los estándares GRI son un conjunto concreto de lineamientos para que las organizaciones reporten su rendimiento en sostenibilidad. Estos parámetros permiten a las organizaciones —grandes o pequeñas, públicas o privadas, de cualquier sector— medir de manera más efectiva y sencilla su impacto en el ambiente y reportarlo de manera transparente.

Y funcionan, pues parecen ser el marco más confiable y utilizado para reportar prácticas de sostenibilidad.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8050>

¿Cómo operan los estándares GRI?

Los estándares GRI se estructuran en tres secciones diferentes:

- » Estándares GRI universales
- » Estándares GRI por sector
- » Estándares GRI temáticos

Estos parámetros permiten a las organizaciones —grandes o pequeñas, públicas o privadas, de cualquier sector— medir de manera más efectiva y sencilla su impacto en el ambiente y reportarlo de manera transparente.

Estándares GRI universales

Los estándares GRI universales, los cuales han sido actualizados en 2023, son aquellos que se aplican a cualquier organización y consisten en:

- » Base, que describe el propósito de los estándares y cómo se aplican;
- » divulgación general, que contiene información sobre la estructura y hábitos de reportes de una organización;
- » cuestiones materiales, que explican los procesos a través de los cuales una organización puede identificar los temas más importantes de sus impactos.

Estándares GRI por sector

Los estándares por sector son un conjunto de estándares adicionales que son específicos para ciertos sectores industriales. Tales estándares han sido creados con el fin de permitir que distintos sectores atiendan cuestiones de sostenibilidad únicas y las enfrenten directamente, y para que reporten su rendimiento de sostenibilidad de una forma más ajustada a su sector. A través de los estándares GRI por sector, las organizaciones están en condiciones de asegurar que su re-



porte de sostenibilidad está alineado con las expectativas y mejores prácticas particulares de cada industria.

Los estándares por sector son un conjunto de estándares adicionales que son específicos para ciertos sectores industriales.

Estándares GRI temáticos

Por último, los estándares temáticos son un conjunto de estándares que se focalizan en cuestiones puntuales de sostenibilidad. Estos estándares permiten que las organizaciones se centren en áreas de sostenibilidad que son particularmente relevantes para sus operaciones y socios. Cubren un amplio rango, desde emisiones de gases y biodiversidad, hasta derechos humanos o prácticas laborales, entre tantos otros tópicos. A través de los estándares GRI temáticos, las organizaciones pueden proveer información más detallada y específica sobre los temas de sostenibilidad más significativos para ellos, favoreciendo una mayor

flexibilidad y customización en reportes de sostenibilidad.

Los beneficios para la sociedad y el ambiente son evidentes, pero los estándares GRI también aportan beneficios a la empresa misma que los adopta.

Los beneficios de los estándares GRI

La importancia de los estándares GRI parece bastante obvia en este punto: el rol que juega a la hora de guiar a las organizaciones hacia reportes de sostenibilidad transparentes y responsables es crucial en una era en la que la sostenibilidad se ha convertido en el factor clave para el éxito del negocio y el bienestar social.

Los beneficios para la sociedad y el ambiente son evidentes, pero los estándares GRI también aportan beneficios a la empresa misma que los adopta: gracias a un sistema de reporte estandarizado y transparente, las organizaciones están de hecho mejor posicionadas para medir, gestionar y entender sus impactos y así identificar oportunidades estratégicas para su negocio a la hora de tomar decisiones.

Los reportes de sostenibilidad pueden ayudar a las empresas a identificar y mitigar riesgos asociados a factores ambientales, sociales y de gobernanza, reduciendo el potencial de impacto negativo de cualquiera de sus operaciones. Más aún, la transparencia también ayuda a reforzar la confianza hacia la empresa de todos aquellos que se relacionan con ella, incluyendo inversores, empleados y clientes, y también a mejorar su credibilidad y reputación.

¿Por qué son importantes los estándares GRI?

Los estándares GRI proveen un marco estructurado que no solo favorece la transparencia, sino

también un cambio positivo en las organizaciones. Luego de adoptar los estándares GRI, los negocios pueden mejorar su competitividad, reducir riesgos y hacer contribuciones significativas para un mundo más sostenible. Entonces, es claro que los estándares GRI no son una mera herramienta de reportes, sino un catalizador de prácticas de negocio éticas y responsables.

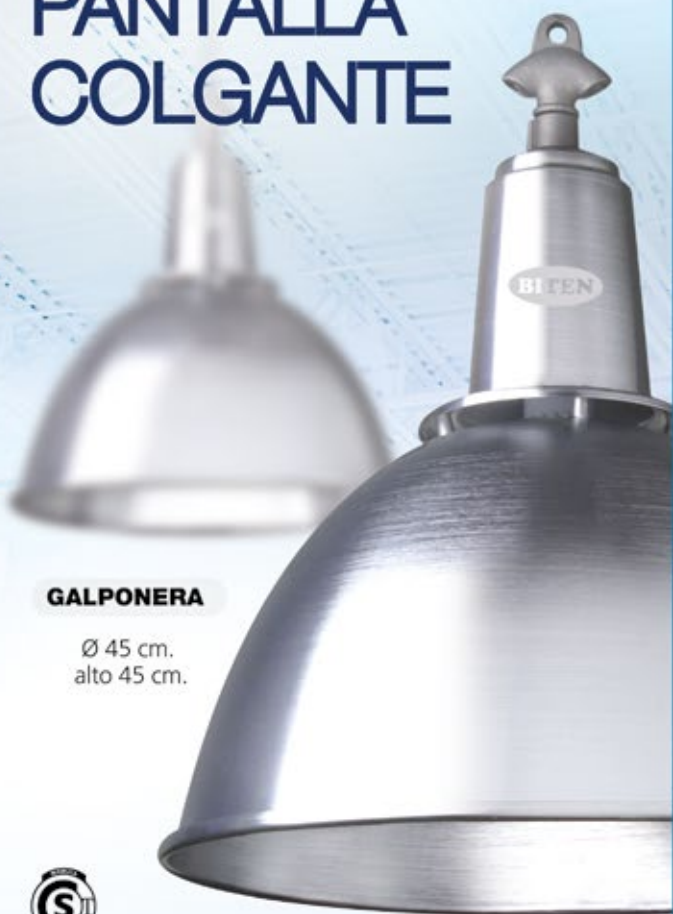
GRI y ESRS: la interoperabilidad entre dos estándares

Oficialmente adoptados por la Comisión Europea el 31 de julio de 2023, los Estándares Europeos de Reporte de Sostenibilidad (ESRS, del inglés 'European Sustainability Reporting Standards') representan un paso importante a la hora de hablar de reportes de sostenibilidad en las empresas.

A través de estos nuevos estándares no financieros, la Unión Europea solicita a los negocios dentro de sus estados miembro que demuestren un mayor compromiso a la hora de atender los riesgos e impactos de sus operaciones por medio de reportes con información confiable y comparable sobre sostenibilidad.

El 4 de septiembre de 2023, el Grupo Asesor Europeo de Reportes Financieros (EFRAG, del inglés 'European Financial Reporting Advisory Group') y GRI firmaron un documento que afianza la interoperabilidad entre los nuevos estándares ESRS y los GRI, de modo que aquellas empresas que ya se manejan con los reportes GRI están preparadas para los ESRS también. ■

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

Beltram
ILUMINACION S.R.L.

BITEN[®]



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

LUMINARIAS SUBACUÁTICAS

en ACERO INOXIDABLE
PARA PISCINAS



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



Ideales
para Piscinas
ya Construidas

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

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

Medición de nivel de tolueno con precisión milimétrica

Aplicación desafiante y exitosa: un sensor de nivel con precisión milimétrica para un enorme tanque de tolueno. La clave está en la resistencia de los materiales.

KDK Argentina
www.kdk-argentina.com

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8039>

Desafío

Una planta industrial debía medir con precisión el nivel de tolueno en un tanque de grandes dimensiones. Se trataba de un reservorio de 10.000 litros con una altura de 4,5 metros y un diámetro de 2,5.

Cada milímetro de altura en el tanque correspondía a 2,62 litros de tolueno, por lo que se requería una precisión muy elevada. El objetivo era que el error en la medición no superara el milímetro.

Cada milímetro de altura en el tanque correspondía a 2,62 litros de tolueno, por lo que se requería una precisión muy elevada.

Solución

Se optó por el sensor de nivel modelo NR7100 de la marca UWT en base a su alta precisión y resistencia química ante ambientes agresivos.

Su configuración se llevó a cabo mediante la conexión vía bluetooth y el uso de la aplicación UWT LevelApp. Este software facilitó la configuración del sensor y permitió obtener mediciones con una gran exactitud.





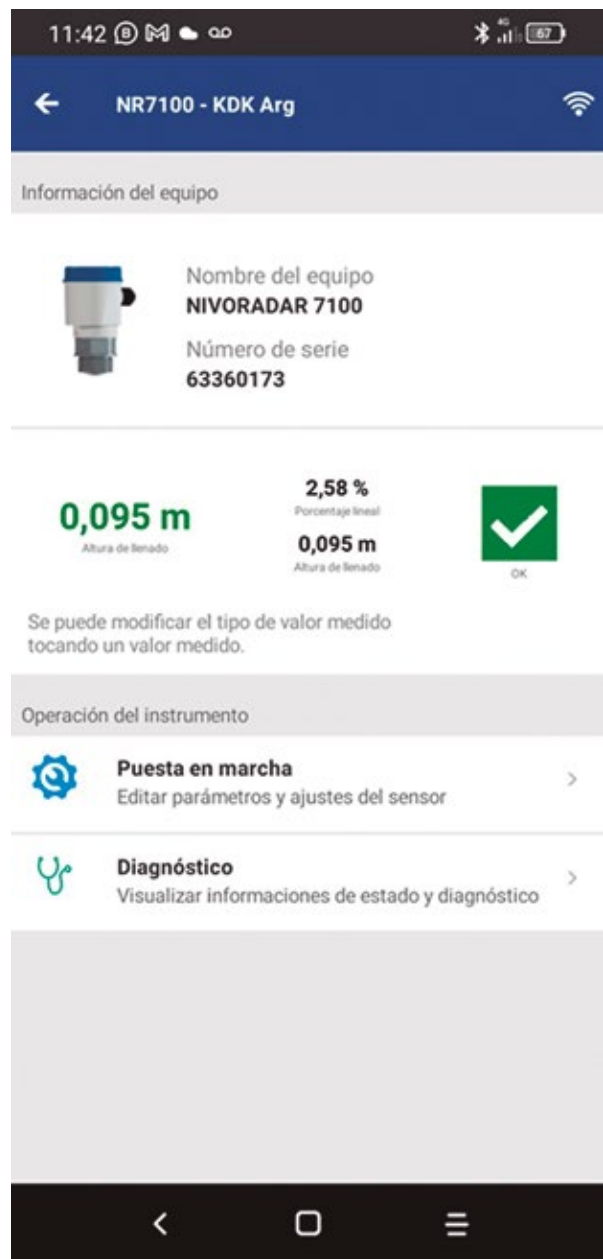
Adicionalmente, se tuvo en cuenta que el volumen del líquido (tolueno) podía variar debido a cambios en la densidad causados por fluctuaciones en la temperatura. Esta variación en la densidad podría afectar directamente al volumen total del líquido almacenado.

Se tuvo en cuenta que el volumen del líquido (tolueno) podía variar debido a cambios en la densidad causados por fluctuaciones en la temperatura.

Resultados

La solución proporcionada por el sensor de nivel NivoRadar 7100 demostró ser sumamente eficaz, ya que el error en las mediciones se mantuvo por debajo del milímetro, a pesar de las complejidades asociadas con las dimensiones del tanque y las variaciones en la densidad del líquido debido a cambios de temperatura.

Además, es importante destacar las características de los materiales de construcción del sensor, incluyendo la antena y la rosca, que están fabricadas íntegramente con PVDF (polivinilideno difluoruro). Esta elección de materiales confiere al sensor una alta resistencia química, lo que lo



hace apropiado para la medición en ambientes agresivos.

Ya sea por la naturaleza del líquido en sí (tolueno) o por la presencia de gases generados en el entorno, el PVDF garantiza la durabilidad y la integridad del sensor, asegurando un rendimiento consistente a lo largo del tiempo.

La resistencia química del PVDF es especialmente valiosa en entornos donde los materiales pueden estar expuestos a sustancias corrosivas, como productos químicos agresivos presentes en algunos procesos industriales. La elección de este material contribuye significativamente a la fiabilidad y la vida útil del sensor en condiciones ambientales desafiantes.

Es importante destacar las características de los materiales de construcción del sensor, incluyendo la antena y la rosca, que están fabricadas íntegramente con PVDF

Conclusiones

La combinación de la precisión de medición del NivoRadar 7100 con la resistencia química del PVDF en sus componentes garantiza un rendimiento confiable incluso en entornos agresivos, proporcionando mediciones precisas y duraderas en condiciones desafiantes de almacenamiento de líquidos. ■



Instrumentos para ensayo, diagnóstico y localización de fallas en cables de energía

LOCALIZADORES DE FALLAS



Alquiler de instrumental
Servicio técnico
Mediciones
Venta

Instrumentos para ensayo dieléctrico (CC-CA)



La energía regenerativa se convierte en electricidad

REG2000, de Delta, es un inversor que aprovecha la velocidad de frenado: en lugar de disipar el calor, acumula la energía y la devuelve al motor. En este artículo, algunos resultados de su aplicación junto con distintos motores.

Ing. Jorge Saucedo
Grupo Equitécnica

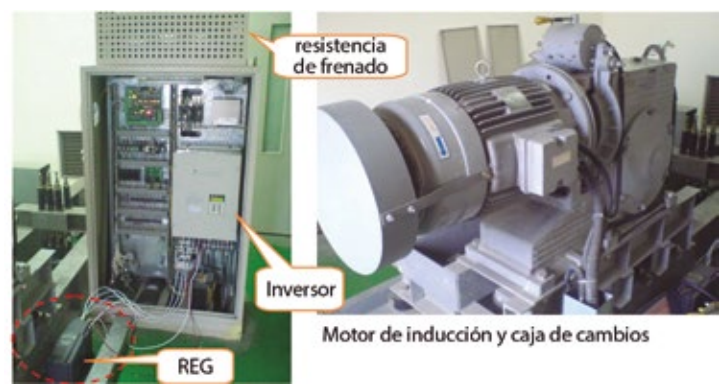
www.grupoequitecnica.com.ar

Un sistema de variador tradicional utilizado para trabajos de carga de inercia realiza generalmente una rápida aceleración, frenado y posicionamiento. Cuando el motor actúa en modo generador, produce grandes cantidades de energía regenerativa que debe consumirse para mantener un voltaje de corriente continua estable en el bus y garantizar una operación segura.

El método tradicional para resolver el problema de la energía regenerativa es instalar una resistencia de frenado. Aunque es fácil de instalar y su costo es bajo, ocupa una gran cantidad de espacio y requiere la instalación de dispositivos adicionales para disipar el calor. Este método ofrece una eficiencia limitada y desperdicia la energía regenerativa.

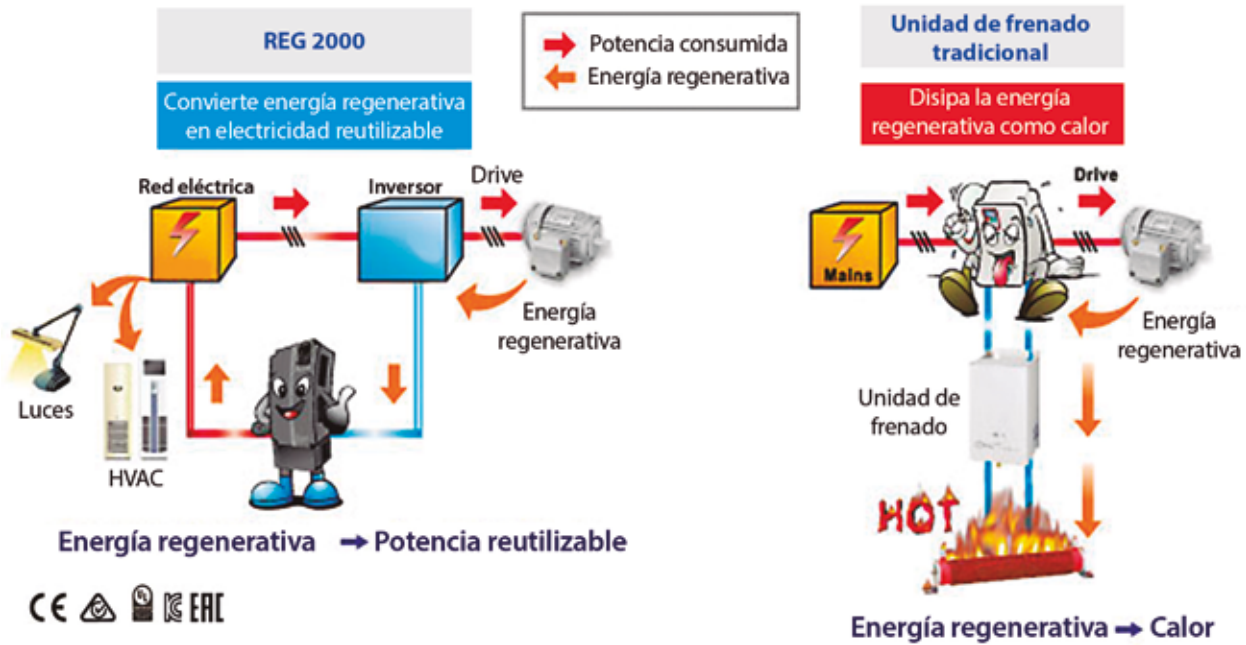
La serie REG2000 de Delta es capaz de recuperar y convertir la energía regenerativa del sistema en electricidad reutilizable para brindar el máximo ahorro energético. El proceso de instalación es tan simple como instalar una resistencia de frenado, pero requiere solo la mitad del espacio y ofrece una mejor eficiencia.

Algunas aplicaciones alrededor del mundo sirven de ejemplo para analizar exactamente cómo opera y cuánta energía llega a ahorrar.



Ascensor en Tainan

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8037>



Funcionamiento de REG 2000 respecto de una resistencia de frenado tradicional

La serie REG2000 de Delta es capaz de recuperar y convertir la energía regenerativa del sistema en electricidad reutilizable para brindar el máximo ahorro energético

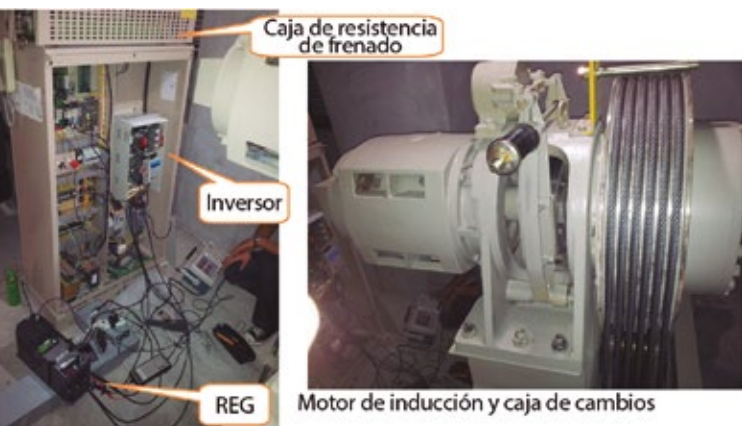
Ascensores de pasajeros

En la localidad de Tainan (Taiwán), se probó su eficacia con un ascensor que trabaja doce horas por día durante 265 días del año y opera con un motor de inducción de 22 kW y un inversor de 30 kW. Con una capacidad de dos toneladas, a velocidad de 60 m/min, por una altura de B1~4F y durante cinco ciclos, la energía ahorrada estuvo alrededor del 30%.

En Hangzhou (China) y en Taipei (Taiwán) los resultados de ahorro energético fueron similares, aunque las características de la aplicación diferían.



Ascensor en Taipei



Ascensor en Hangzhou

En la ciudad china, se probó su eficacia con un ascensor que opera con un motor de imán permanente de 11,7 kW y un inversor de 15 kW. Con una capacidad de una tonelada, a velocidad de 90 m/min, la energía ahorrada resultó ser del 31,96%.

Mientras que la capital taiwanesa, se trató de un ascensor de una capacidad de diecisiete pasajeros que recorre alturas de B2-15F a una velocidad de 105 m/min, con un motor de inducción de 15 kW y un inversor de 18,5 kW.

Sin embargo, otro ascensor de Tainan, esta vez de 105 m/min de velocidad, con capacidad de una tonelada y para una altura de 1-26F, con inversor de 18,5 kW y motor de inducción de 15 kW, arrojó los resultados que indica la tabla 2.

En conclusión, el promedio de energía ahorrada en ascensores depende del tipo de motor (imán permanente o inducción, la estructura de la caja de cambios, la altura y la carga transportada, y llega hasta el 31%. Asimismo, se reduce el problema del calentamiento de la resistencia de frenado y la temperatura del cuarto de máquinas.

El promedio de energía ahorrada en ascensores depende del tipo de motor (imán permanente o inducción, la estructura de la caja de cambios, la altura y la carga transportada, y llega hasta el 31%

Energía ahorrada en el ascensor de Taipei		Peso transportado				
		0%	25%	50%	75%	100%
Altura	1	14,5%	3,92%	3,96%	5,61%	16,92%
	2	24,69%	17,05%	18,56%	20,66%	26,61%
	9	25,71%	6,52%	7,16%	10,23%	28,97%
	16	25,64%	4,23%	4,52%	10,01%	30,51%

Tabla 1

Altura	Resistencia de frenado	REG	Energía ahorrada
26F <-> 1F	652,1 Whr	523,3 Whr	19,75%
26F <-> 24F	68,49 Whr	62,33 Whr	8,99%
15F <-> 13F	71,96 Whr	64,2 Whr	10,78%
2F <-> 4F	79,17 Whr	70,87 Whr	10,48%

Tabla 2

Aplicación de izaje

En Taoyuan (Taiwán), la serie REG2000 se probó en un equipamiento con velocidad de 3,6 m/min y una capacidad de diez toneladas, con un inversor de 7,5 kW y un motor de inducción de 5,5.

Este sistema trabaja doce horas por día y 265 días al año. Cada ciclo toma 42,4 segundos. Con la serie de Delta, los ahorros de energía llegaron al 32%.

Se concluye que el promedio de energía ahorrada en aplicaciones de izaje es de hasta el 32% y se elimina el problema de calentamiento de la resistencia de frenado.



Aplicación de izaje en Taoyuan

Máquinas-herramienta

Si bien en máquinas de moldeo por inyección no se recomienda la utilización de esta serie, muy diferente es el caso de máquinas-herramienta, en donde, dependiendo de las condiciones, el promedio de ahorro de energía llega hasta el 81%.

En una máquina de torneado y fresado por control numérico en una planta en Tainan, junto con un driver de 7,5 kW y servomotor de la misma potencia, ante velocidades de 3.000, 4.000 y 5.000 rpm, los ahorros generados alcanzaron el 27%, mientras que en un centro de fresado con un driver de 7,5 kW y un motor a tornillo de inducción de 7,5 kW se elevaron hasta un 50 y 80%. Por último, se destaca el resultado en una

máquina perforadora en Taichung (Taiwán), con motor a tornillo de imán permanente de 3,7 kW (ver tabla 3). ❖

Si bien en máquinas de moldeo por inyección no se recomienda la utilización de esta serie, muy diferente es el caso de máquinas-herramienta, en donde, dependiendo de las condiciones, el promedio de ahorro de energía llega hasta el 81%.

	Velocidad	Resistencia de frenado	REG	Energía ahorrada
Torneado y fresado	3.000 rpm	45 Whr	36,66 Whr	18,5%
	4.000 rpm	51,39 Whr	32,95 Whr	35,9%
	5.000 rpm	94,83 Whr	68,45 Whr	27,8%
Centro de fresado	6.000 rpm	29,92 Whr	5,423 Whr	81,9%
	12.000 rpm	114,28 Whr	56,51 Whr	50,5%
Perforadora	200 ms	11,034 Whr	5,731 Whr	48,1%
	150 ms	12,067 Whr	7,342 Whr	39,2%

Tabla 3

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

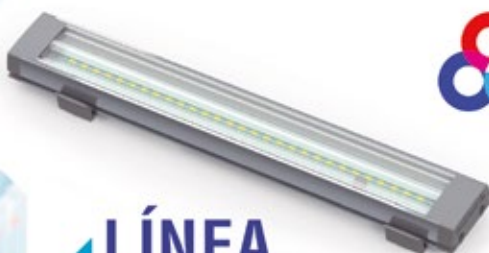
Av. Caseros 3405 piso 2° (C1263AAD)
Distrito Tecnológico, CABA
iskraemeco.latam@iskraemeco.com



iskraemeco
BY ELSEWEDY ELECTRIC



ILUMINACIÓN SUSTENTABLE



LÍNEA
Luminaria
arquitectural
para iluminación
comercial

REFLEX
Proyector de **potencia**
para obras arquitectónicas
y de grandes áreas



URBAN M
Luminaria **urbana**
para alumbrado público

No requiere el uso de fuentes o drivers

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



Rápido servicio de emergencia

SUBESTACIÓN
TRANSPORTABLE
DE MEDIA TENSIÓN

CONOCÉ MÁS EN: ventas@lagoelectromecanica.com

Kit para la bajada pilar

En una sola caja, todo lo necesario para la instalación de la bajada pilar.

GC Fabricantes
www.gcfabricantes.com.ar



El kit pilar es un conjunto conformado por una pipeta partida, un caño pilar, tuerca y dos cajas, una de medidor y otra de térmica. Todo se incluye dentro de una misma caja a fin de favorecer su comercialización y facilitar la tarea de los instaladores: solo deben comprar la caja, colocar todo lo que tiene dentro y listo, bajada pilar terminada.

El kit pilar es un conjunto conformado por una pipeta partida, un caño pilar, tuerca y dos cajas, una de medidor y otra de térmica

Cada uno de los materiales provistos en el kit pilar está fabricado por GC Fabricantes, una empresa argentina que, además de pensar en la calidad y fiabilidad de sus productos, piensa en facilitar al cliente el proceso de compra.

Dentro de todas las opciones para pilar, también están disponibles los accesorios de instalación como omega, media omega, tapas y ganchos.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/7245>

Vale aclarar que el caño pilar incluido satisface las reglamentaciones de tarifa 2, que se caracteriza por contar con doble aislación tal como exige la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires (OCEBA) y las distintas empresas de energía del país y cooperativas eléctricas.

El caño pilar incluido satisface las reglamentaciones de tarifa 2

Está construido con un caño de acero galvanizado en caliente con un largo estándar de tres metros. De manera opcional, puede solicitarse con otros largos disponibles: 2, 3,2 o 4,5 metros.

La aislación interna se logra gracias a material sintético de color negro, resistente a la aislación eléctrica. En cambio, la aislación externa depende del material sintético de color gris RAL 7035, protegida contra los rayos ultravioletas y resistente a factores de origen eléctrico.

El caño, con diámetro exterior de 45 milímetros e interior de 36, soporta un tiro de 50 kilogramos en el punto de deformación permanente.

El caño, con diámetro exterior de 45 milímetros e interior de 36, soporta un tiro de 50 kilogramos en el punto de deformación permanente

Otros caños pilar de GC Fabricantes

Junto al caño pilar con doble aislación, GC Fabricantes ofrece también otros caños pilar que difieren entre sí por tener una terminación cincada, galvanizada o aislada eléctricamente.

Asimismo, están disponibles los accesorios correspondientes según el material utilizado para la fabricación:



- » Material galvanizado: TEE, cuplas, racks, cru-cetas, tuercas.
- » Material aluminio: curvas, collares.
- » Material aislante: pipetas partidas y comunes, tuercas PVC. ■■

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

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



Distribución estratégica

Tadeo Czerweny, marca y nombre propio
en la historia energética del país.

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

www.tadeoczerweny.com.ar

Primera empresa argentina,
fabricante de transformadores
eléctricos en obtener:

- 1997** Certificación bajo Norma ISO 9001 (Calidad)
- 2007** Certificación bajo Norma ISO 14001 (Medio Ambiente)
- 2009** Certificación de Ensayo de Cortocircuito en bobinas sobre Transformador de 30 MVA en 132 kV, con el CESI de Italia.
- 2014** Certificación bajo Norma OHSAS 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional)
- 2016** Licencia de Diseño y Construcción VIT (Instituto Ucraniano de Investigación y Diseño Tecnológico en Transformadores PSJC).
- 2020** Certificación bajo Norma ISO 45001 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo)



CESI

El futuro es la electrificación

Bajo el lema “Be electrified! (‘Electrificate’), durante la primera semana de marzo se llevó a cabo en Alemania una nueva edición de Light + Building, una enorme vidriera para conocer las tendencias internacionales en el rubro energético.

Light + Building

<https://light-building.messefrankfurt.com/frankfurt/en.html>



Fuente: Instagram @lightbuildingfrankfurt

La feria internacional Light+Building en Frankfurt am Main, Alemania, reúne cada dos años los tres ámbitos relevantes para el planeamiento de edificios: iluminación, electrotécnica y automatización de edificios; complementados por servicios relevantes para la arquitectura.

Durante este 2024, el evento abrió sus puertas entre el 3 y el 8 de marzo. En total, 2.160 expositores presentaron sus últimos desarrollos y dieron la bienvenida a más de 151.000 visitantes provenientes de 146 países distintos, la mayoría de Alemania, China, Italia, Países Bajos, Francia, Suiza, Bélgica, Austria, Reino Unido, España y Polonia, aunque no faltaron representantes de India, Estados Unidos, Emiratos Árabes Unidos, Brasil y Singapur. Entre los expositores, el grado de internacionalidad también fue elevado: 76%.

Además de cientos de metros cuadrados dedicados a la exposición de productos y soluciones del mercado internacional, un reflejo de las tecnologías más disruptivas que se están desarrollando, se desplegó una importante cantidad de actividades paralelas: charlas, conferencias, espectáculos, concursos, premiaciones y hasta visitas guiadas.

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8027>

Electrificación: sostenibilidad y conectividad

Light + Building subrayó la importancia central de la electrificación con el lema “Be electrifed! (‘Electrificate’). Este responde a la conciencia de que la transición energética en el sector de la construcción es una contribución decisiva a la hora de alcanzar los objetivos de protección del clima. Ya sea la provisión de la energía, ya sea su gestión, la base del uso de energía del futuro es la electrificación de casas, edificios e infraestructura urbana.

Ya sea la provisión de la energía, ya sea su gestión, la base del uso de energía del futuro es la electrificación de casas, edificios e infraestructura urbana

La edificación moderna es inteligente, conectada y, como resultado, ahorra energía. En combinación con fuentes de energía alternativas y soluciones de iluminación eficientes, las emisiones de gases nocivos en el sector pueden caer de manera drástica. Por este motivo, en función de los temas que más reclamaban los líderes mundiales, tres fueron los ejes de las charlas: sostenibilidad, conectividad, y trabajo y vivienda.

Asimismo, en Light + Building, la industria exhibió la infraestructura digital y electrónica que puede convertir estos objetivos en una realidad.

Un área en crecimiento es aquella relacionada con la movilidad electrónica y su infraestructura de carga, así como los productos y componentes para sistemas de energía descentralizados

Un área en crecimiento es aquella relacionada con la movilidad electrónica y su infraestructura

de carga, así como los productos y componentes para sistemas de energía descentralizados.

A la vez, la iluminación juega un rol importante en la arquitectura del mañana y, de hecho, el 65% de los expositores pertenecía a ese sector.

Algunas conclusiones

“La atmósfera de la exposición, en los pasillos, en los stands y en los eventos fue simplemente fantástica”, resumió Wolfgang Marzin, presidente de Messe Frankfurt. Agregó también: “Con el cambio hacia las fuentes renovables, mayor eficiencia y sostenibilidad en los edificios, la industria tiene objetivos clave en su agenda. Después de todo, si queremos alcanzar los objetivos globales de protección del clima, el sector edilicio es una parte fundamental”.

La próxima edición de Light + Building tendrá lugar entre el 8 y el 13 de marzo de 2026, también en Frankfurt am Mein. ■

Con el cambio hacia las fuentes renovables, mayor eficiencia y sostenibilidad en los edificios, la industria tiene objetivos clave en su agenda



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

UN NUEVO
ENFOQUE

SENDA

LUMINARIAS LED PARA
ALUMBRADO PÚBLICO

ITALUX

CENTILUMEN

FAROLA LED
LÍNEA PROFESIONAL

LUMINARIAS / DRIVERS LED / PLACAS LED
MÓDULOS LED / BALASTOS

 **Italavia**

La evolución de la luz

www.eltargentina.com |  

Motores eléctricos, ¿cómo se hacen?

Motores Dafa describe los procesos productivos que permiten la elaboración de sus motores eléctricos.

Motores Dafa
www.motoresdafa.com.ar

La fabricación de un motor eléctrico requiere de una cierta cantidad de procesos productivos que incluyen el torneado de carcasas, tapas y ejes; el corte a medida de los ejes; la preparación de carcasa y núcleo para su posterior bobinado; el bobinado propiamente dicho; el barnizado del núcleo; el armado del motor; la aplicación de pintura; la colocación de chapa identificatoria; el control de calidad, y su almacenaje. Todas y cada una de estas actividades son las que lleva adelante Motores Dafa, una empresa argentina que desde hace más de cuarenta años encuentra la manera de seguir proveyendo al mercado motores eléctricos de industria nacional con la calidad que exigen los tiempos que corren.

La planta y todos sus procesos están certificados por ISO desde 2019. Asimismo, dio cuenta de que, con pequeños cambios y sin grandes inversiones, era capaz de ser más amigable con el medioambiente. Al día de hoy, la empresa no tiene vuelcos ni en tierra, ni en aire, ni en agua: la cabina de pintura cuenta con un filtro especial que impide que algo se esparza por el entorno.

A continuación, una descripción más detallada de las etapas del proceso de fabricación.

Para los ejes, el hierro SAE 1040 llega en barras de aproximadamente seis metros de largo. Estas se cortan a la medida que corresponda según los cálculos técnicos.

Tornería

Esta etapa implica el torneado de carcasas, de tapas y de ejes. El primero es el encastre a la carcasa; el segundo, el encastre en las tapas, y el tercero, el corte a medida del hierro y luego del torneado propiamente dicho.

Para los ejes, el hierro SAE 1040 llega en barras de aproximadamente seis metros de largo. Estas

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8038>



Fuente: Motores Dafa

se cortan a la medida que corresponda según los cálculos técnicos.

A continuación, se procede a clavar el núcleo a la carcasa del motor ya torneada.

Bobinado

El proceso de bobinado consiste en la preparación de bobinas de cobre esmaltado de acuerdo a las necesidades de cada motor. Luego, estas se colocan en las ranuras del núcleo y, finalmente, se barnizan.

Armado

El armado de motores exige la unión de cada una de las partes que integran el motor. A la carcasa bobinada se le incorpora el eje clavado en el rotor, las tapas, los rodamientos, el ventilador, el cubreventilador, la bornera, la tapa cubrebornera, el prensacable y, en los casos correspondientes, el capacitor y el condensador.

Terminado

Una vez que el motor ha sido construido, se sigue con los procesos de acabado. Se lo pinta y se le coloca la chapa identificatoria correspondiente.

Control de calidad

Cada motor fabricado por Motores Dafa se prueba antes de su almacenaje o entrega al cliente. Con un tablero se controla el arranque, el rendimiento y el amperaje de cada equipo en forma manual según las especificaciones técnicas.

Cada motor fabricado por Motores Dafa se prueba antes de su almacenaje o entrega al cliente

Si el motor cumple con sus normas, se procede al almacenaje del mismo. Si no, se separa la unidad defectuosa y se procede a su posterior revisión y corrección. ■



FABRICANTES

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



INDUSTRIA ARGENTINA

DIVISIÓN ALUMINIO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
CONEXIONES SIN ROSCA



DIVISIÓN PVC



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GABINETES - CAÑOS - JABALINAS - BAJADAS PILAR - ACCESORIOS



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

FABRICACIONES ELECTRO MECÁNICAS S.A.

Asesoramiento técnico especializado
Desde 1953 produciendo calidad y servicio

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

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

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.



Luminaria compacta y potente para el alumbrado urbano

Urban M, nuevo modelo de luminaria urbana: potente y compacta para la iluminación de espacios públicos, autovías, rutas y barrios privados.

TrivialTech

www.trivialtech.com.ar

Urban M, la nueva propuesta de la argentina Trivialtech para la iluminación de espacios urbanos, pesa solamente 2,95 kilos y con potencias de 80, 114 o 140 W (según el modelo) puede albergar 32, 48 o 60 leds CREE que brindan un flujo luminoso de 11.200, 16.500 o más de 19.500 lúmenes.

El secreto de esta luminaria tan eficiente como sustentable (su factor de potencia es 0,99) radica en la calidad de los materiales utilizados y, sobre todo, en su diseño: ambos parámetros terminan garantizando una vida útil superior a las 100.000 horas.

La fuente luminosa está basada en tecnología led de funcionamiento con luz pulsada, única en América Latina.



URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8045>

Urban M está pensada para cumplir las mismas funciones que las fuentes tradicionales de hasta 400 W, pero con mayor eficiencia y menor impacto sobre el ambiente.

La fuente luminosa está basada en tecnología led de funcionamiento con luz pulsada, única en América Latina. Todos esos leds están montados sobre una MCPCB de sustrato de aluminio con pistas de alto grado y dieléctrico reforzada con conectores SMD que se alimenta directamente de la red eléctrica de 220 Vca sin necesidad de sumar fuentes o drivers.

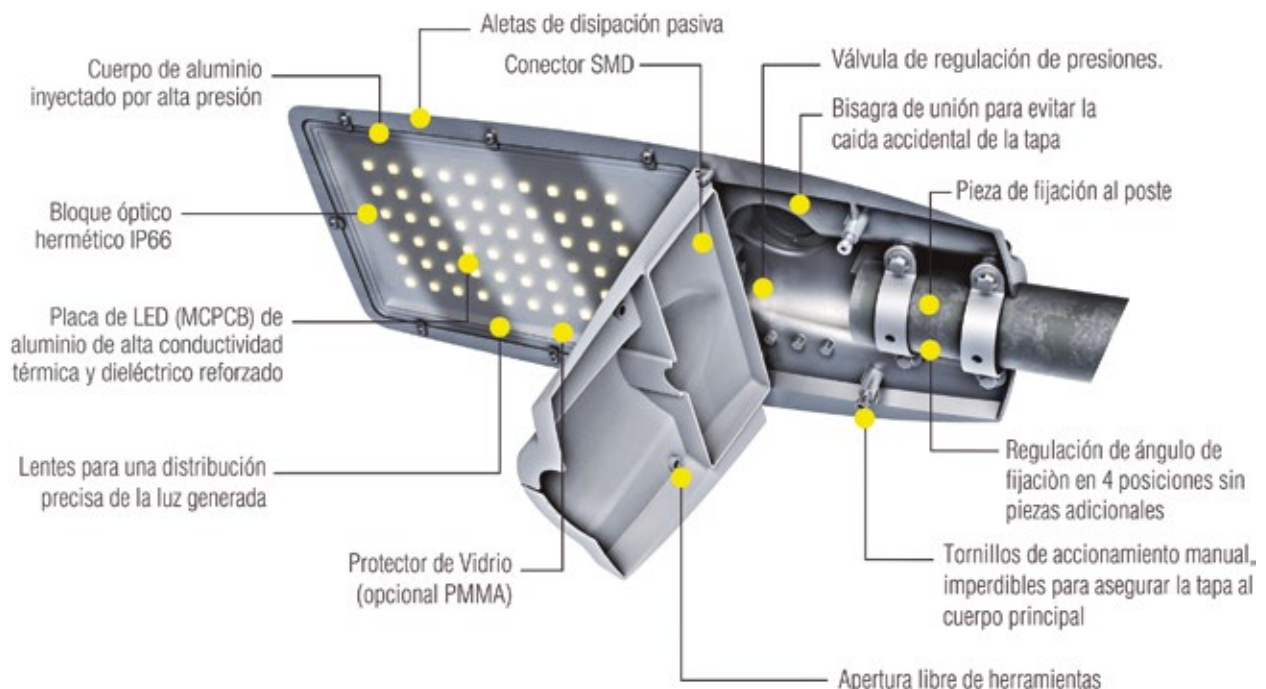
El flujo luminoso se distribuye uniformemente sobre la calzada o sector que se desea iluminar a través de lentes Ledil específicas que minimizan las pérdidas y maximizan el factor de utilización. Es posible adaptar hasta diecinueve tipos de lentes combinables entre sí, lo cual se traduce en una multiplicidad de fotometrías disponibles para iluminar de acuerdo a las necesidades del lugar. Además, las lentes están compuestas de un polímero acrílico con tratamiento anti-UV que

previene el envejecimiento del material durante más de treinta años. Como protección adicional, todo el bloque óptico está cubierto por un protector de vidrio que resguarda los leds y las lentes de agentes externos como agua y polvo.

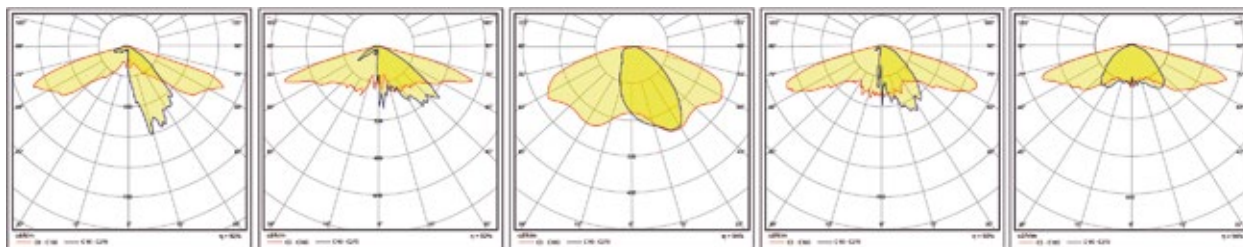
Las características lumínicas junto a la resistencia y dimensiones reducidas posicionan a Urban M como la luminaria más liviana del segmento con la mejor relación entre flujo luminoso emitido y kilogramo de peso.

Las características lumínicas junto a la resistencia y dimensiones reducidas posicionan a Urban M como la luminaria más liviana del segmento con la mejor relación entre flujo luminoso emitido y kilogramo de peso.

El cuerpo está construido en una pieza monolítica de aluminio inyectado a alta presión, sin unio-



Urban M, nueva propuesta de la argentina Trivialtech para el alumbrado urbano



Es posible adaptar hasta diecinueve tipos de lentes combinables entre sí, lo cual se traduce en una multiplicidad de fotometrías disponibles para iluminar de acuerdo a las necesidades del lugar.

nes entre partes que debiliten su estructura, y el diseño presenta un perfil aerodinámico que reduce la presión ejercida sobre el poste, así como el peso total del equipo. Todas estas características alivian la fuerza ejercida por los brazos pesantes y favorecen los reemplazos en todo tipo de aplicaciones.

La instalación, además, está facilitada por un sistema de apertura sin herramientas: solamente girando dos trabas, Urban M queda suspendida y vinculada al cuerpo principal y permite al operario acceder al sistema de fijación al poste libremente, dejando la tapa retenida para evitar caídas accidentales. Luego se accede a una caja portaborneras para mayor protección y seguridad.

La luminaria se puede instalar en alturas de 6 a 12 metros y luego regular el ángulo de fijación en cuatro posiciones. Funciona sin inconvenientes en temperaturas de entre -20 y 35 °C.

Por último, es destacable que la parte superior dispone de un lugar de anclaje para la utilización de fotocontrol o zócalo para la telegestión, que se pueden solicitar aparte. Otras opciones a pedido son la pieza para sujeción vertical de 60 mm, un protector de vidrio plano, cualquier otro color RAL o AKZO, que el protector sea removible y temperatura de color de 3.000 K (el estándar ronda entre 4.000 y 5.300 K).

Resumen de ventajas

- » Diversas fotometrías aptas para la iluminación urbana y vial
- » Aluminio inyectado de alta calidad
- » Fijación lateral
- » Disipación maximizada
- » Modelo aerodinámico
- » Bajo peso en relación lumen por kilo
- » Apertura simple sin herramientas ■■

El diseño presenta un perfil aerodinámico que reduce la presión ejercida sobre el poste, así como el peso total del equipo.

NÖLLMED

Soluciones eléctricas

logstrup



- ▶ Tableros protocolizados bajo normas IEC-61439-1-2
- ▶ A prueba de arco interno

Bus de 5000A



Desarrollos especiales para minería



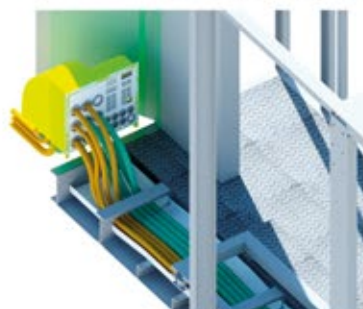
Paneles de alarma desde 10 a 64 puntos de alarmas



NÖLL SH



icotek®
smart cable management.



NOLLMAN SA

Austria Norte 722 (B1617EBP) Parque Industrial Tigre, Prov. de Buenos Aires. Tel: +54-11 5245-6825
ventas@nollmann.com.ar | www.nollmann.com.ar

Historias del alumbrado público: las lámparas de arco

A finales del siglo XIX triunfó la lámpara incandescente, sin embargo, durante las décadas anteriores, lo más moderno en cuanto a iluminación artificial tenía un nombre llamativo: lámpara de arco.

Ing. Ricardo Berizzo
rberizzo@gmail.com

Dentro del renglón iluminación, el alumbrado público o alumbrado de los espacios comunes tuvo una evolución notable. Lámparas de aceite, candiles, velas, gas... Muchos han sido los métodos ideados para convertir la noche en día. Aunque fuera solo una leve y titilante luz la que iluminara una habitación, esta bastaba para conjurar las tinieblas nocturnas. Sin embargo hacía falta más, había que eliminar la oscuridad y, para eso, se recurrió a la electricidad, una vez más.

Ya se sabe que triunfó la lámpara incandescente a finales del siglo XIX, sin embargo, durante las décadas anteriores, lo más moderno en cuanto a iluminación artificial tenía un nombre llamativo: lámpara de arco.

En 1807, sir Humphry Davy utilizó un banco de 2.000 células (batería) para generar un arco de luz de diez milímetros entre dos barras de carbón.

La lámpara de arco

La lámpara de arco produce luz mediante un arco eléctrico (también llamado "arco voltaico"). A principios del siglo XIX, los investigadores comprendieron que se podía producir luz brillante directamente mediante electricidad. En 1807, sir Humphry Davy utilizó un banco de 2.000 células (batería) para generar un arco de luz de diez milímetros entre dos barras de carbón. Si bien este experimento no produjo una fuente práctica de luz, sí reveló que la electricidad podría producir iluminación de alta intensidad si se resolvían algunos detalles.

A finales de la década de 1870 se estaban desarrollando generadores eléctricos relativamente potentes. El ingeniero ruso Paul Yablochkov diseñó un dispositivo utilizable que producía arco, conocido entonces como "vela Yablochkov". Su invento se utilizó para el alumbrado público de varias ciudades europeas. Se puso en evidencia

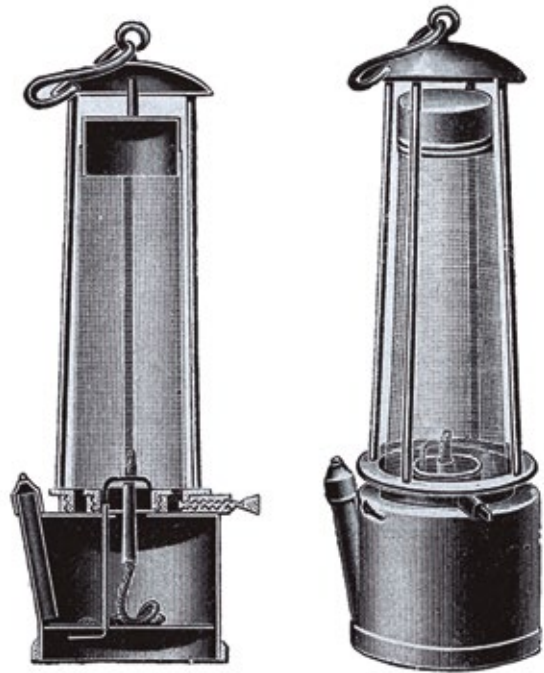
URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8046>

que las lámparas de arco eran más económicas y proporcionaban más luz que las de gas o aceite; sin embargo, existían límites prácticos para producir un arco sostenible en diferentes condiciones exteriores. Una lámpara de arco funcionaba con 80 V o menos, pero consumía 60 A o más de corriente. (El voltaje de línea típico disponible era de 120 o 240 V). Se tuvo que reducir el voltaje de línea para alimentar adecuadamente las lámparas.

¿Cómo funcionaba la lámpara de arco? El arco se generaba entre dos electrodos de carbono con forma de varillas. Los primeros electrodos se valían de carbón vegetal. El carbono se vaporizaba con la alta temperatura del arco (alrededor de 3.600 °C) y producía luz porque el vapor de carbón es muy brillante. Así, los electrodos se consumían lentamente mientras la lámpara estaba en funcionamiento.

Para que el lector tenga una idea, es el mismo principio que el de la soldadura eléctrica, en donde se funde metal de aporte (electrodo positivo) a través de un electrodo para unir dos piezas ferrosas (electrodo negativo) y se genera una cantidad de luz que hace necesario que el operador utilice una máscara de protección visual.

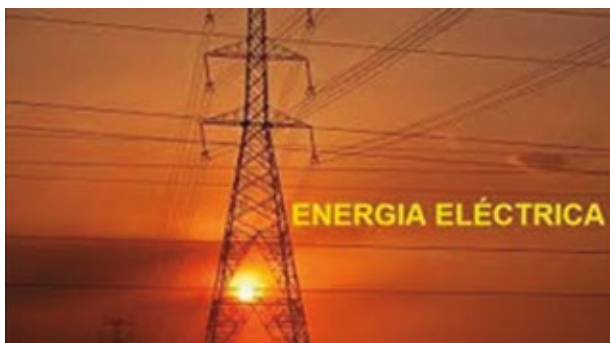
El consumo de los electrodos requirió algún mecanismo para ajustarlos constantemente con el fin de mantener la separación que diera lugar al arco. También era necesaria una limpieza y sustitución periódica de los electrodos.



Lámpara Davy

La idea de la lámpara de arco dio lugar, posteriormente, a otras lámparas de descarga como las lámparas de vapor de mercurio, sodio y fluorescentes.

El desarrollo de la luz de arco tuvo que coincidir con desarrollos básicos de generación de energía eléctrica. A medida que se desarrollaron baterías, generadores y tecnología de acondicionamiento





Ejemplo de lámpara de arco, con doble juego de electrodos, empleada en alumbrado público hacia 1885.

de energía, las lámparas de arco podían ser más sofisticadas. El electrodo de carbono fue reemplazado a menudo por magnetita (mineral de hierro) para una vida más larga. La idea de la lámpara de arco dio lugar, posteriormente, a otras lámparas de descarga como las lámparas de vapor de mercurio, sodio y fluorescentes.

Respecto de las lámparas de arco que funcionaban con corriente continua, estas requerían rectificadores individuales para convertir el servicio eléctrico si la corriente de red era alterna. Las lámparas de arco de corriente continua eran las más brillantes, aunque también consumían la mayor cantidad de energía.

Casos de aplicación

El siglo XIX trajo la revolución de las luces eléctricas a las calles de las principales ciudades de Europa. Los primeros experimentos con esta nueva tecnología para el alumbrado público tuvieron lugar después de 1850. Los periódicos de la época informaron la gran diferencia entre el nuevo sistema y la antigua lámpara de gas, pues la noche se convertiría en día: “La luz de las lámparas de gas parecía roja y llena de hollín, mientras que la luz eléctrica era deslumbrantemente blanca”, rezan algunos periódicos. Entre las décadas de 1870 y 1880, varias capitales europeas instalaron luces de arco como reemplazo de las lámparas de gas a lo largo de algunas de las principales calles comerciales.

Pero las luces de arco fueron criticadas fuertemente porque deslumbraban a los peatones, creando más luz de la que la calle podía tolerar. Por lo tanto, reemplazar las viejas farolas por luces de arco no era una opción efectiva. Para colocar las lámparas fuera del campo de visión estándar, era necesario instalarlas sobre soportes mucho más altos. Y así aparecieron las llamadas “torres de luz”. Las ideas detrás de estas torres están documentadas a mediados del siglo XIX en Francia, aunque el concepto encontró una audiencia más receptiva en Estados Unidos.



Lámpara de arco de proyección unidireccional. Se utilizó hasta la década de los '70 para proyección de cine y seguidor en el teatro. Se observan ambos electrodos de grafito cobreado en periferia y el espejo parabólico. El punto de ignición debe permanecer en el foco de la parábola.



Soldadura eléctrica

Muchas ciudades estadounidenses instalaron torres o mástiles de 50 a 150 metros de altura, desde los cuales poderosas luces de arco, orientadas hacia abajo, inundaban la ciudad entera con su luz.

Reemplazar la luz de luna por la de arco

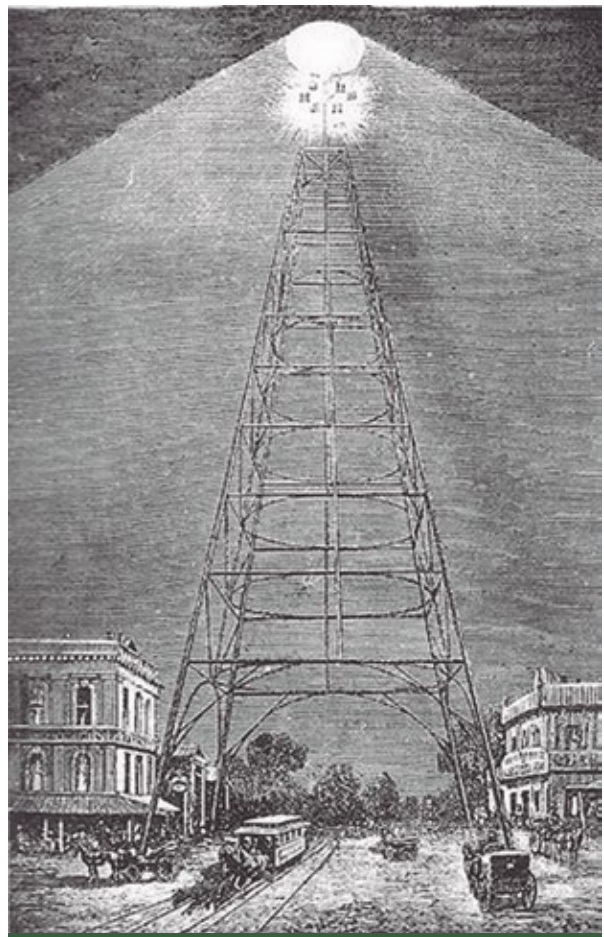
En la búsqueda por la mejor iluminación urbana, en el pasado se llegó a considerar que emular la luz de la luna sería una buena opción. Conocidas también como "Moontower" o "lunas artificiales", se construyeron estructuras de aproximadamente 50 metros de altura diseñadas para iluminar la mayor superficie posible desde un punto muy elevado, ya que las lámparas brindaban un resplandor demasiado intenso como para ser colocado a corta distancia.

Los electrodos en forma de varillas de carbono se quemaban con rapidez y en sus primeras etapas las luces duraban apenas dos horas antes de tener que remplazarse. Con el tiempo, los diseños mejoraron para que fueran capaces de durar toda la noche.

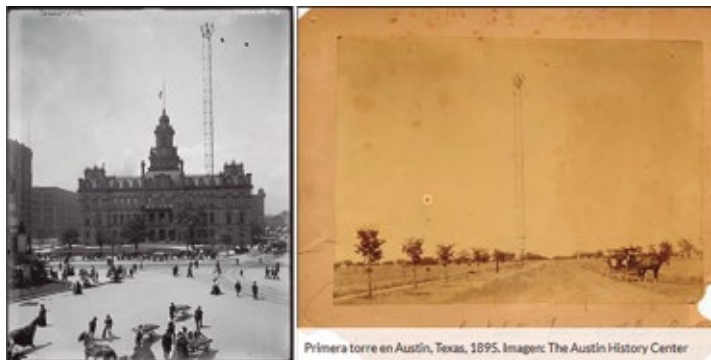
Una de las torres más representativas (en parte por ser de las más elevadas) se encontraba en San José (Estados Unidos): medía 72 metros y tiene capacidad de casi 75.400 lúmenes, aunque en realidad nunca cumplió su objetivo de iluminar a toda la ciudad y cambiar los electrodos de carbón fue un desafío para los trabajadores.

La torre de San José inspiró a otras torres, que en su mayoría alcanzaron entre 30 y 50 metros de altura, todas con el firme propósito de ser un símbolo de bienvenida al prometedor futuro de la energía eléctrica.

En la década de 1880, otras ciudades en Estados Unidos también se hicieron conocidas por sus torres, como fue el caso de Austin y su estructura capaz de iluminar un radio de 460 metros. Asimismo, en Nueva Orleans una torre iluminaba parte del río Misisipi, a la vez que Detroit se convirtió en la única gran ciudad del mundo iluminada íntegramente por el sistema de torres: instaladas cada 350 a 400 metros en el centro de la ciudad (o 1.000 metros en la periferia), creaban cinturones de luz que cubrían barrios enteros.



Torre Moonlight San José, California.



Apenas treinta años después de su instalación, el sistema de iluminación de torres de Detroit fue reemplazado por "luces de calle" regulares.

El caso de Austin

Cuando estaban encendidos, los arcos hacían llover cenizas de carbono, y de hecho, en 1895, cuando las torres se encendieron por primera vez, los habitantes salieron durante la noche con paraguas para protegerse de la ceniza que caía. A la vez, manifestaban sorpresa por la curiosa, nueva e intensa luz que proporcionaban las torres y decían cosas como: "¿No es hermoso ver tus manos con tanto detalle por la noche?" o "La hierba nunca se había visto tan brillante como bajo la luz de una torre Moonlight".

No fue sino hasta la década de 1920 que Austin reemplazó las lámparas arco por las incandescentes. En la capital texana quedan aún en pie algunas torres, más como monumentos históricos o puntos de referencia que como sistema de alumbrado público.

Palabras finales

La necesidad y el deseo de las ciudades por innovar a través de la luz no ha cambiado en más de cien años, y el alumbrado público seguirá siendo una constante en evolución.

Ingenieros, diseñadores y especialistas de nuestro tiempo son capaces de apreciar y reconocer

el camino recorrido, y se sumergen en nuevos paradigmas de la iluminación que den lugar a mejores proyectos. ■

Bibliografía consultada

- [1] <https://alpoma.net/tecob/?p=723>
- [2] https://en.wikipedia.org/wiki/Arc_lamp
- [3] http://www.kbrhorse.net/streetlights/understanding_arc_lamps.html
- [4] <https://opcc.cl/breve%20historia.html>
- [5] <https://www.archdaily.cl/cl/998763/la-seguridad-de-la-luz-una-breve-historia-de-la-iluminacion-en-los-espacios-publicos>
- [6] <https://iluminet.com/torres-moonlight-primeros-pasos-alumbrado-publico/#>



Esta es una de las 17 torres que aún quedan en pie de las 31 torres erigidas entre 1894 y 1895, en uso continuo desde entonces. Sus luces de arco de carbono iluminaron toda la ciudad.

Ahora las lámparas de vapor de mercurio proporcionan balizas a lo largo de muchos kilómetros en carreteras y vías aéreas desde el anochecer al amanecer. Se dice que Austin es único en este espectacular método de iluminación.

Caños plásticos curvables autorrecuperables



Elviplast Concret 75®

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

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

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

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

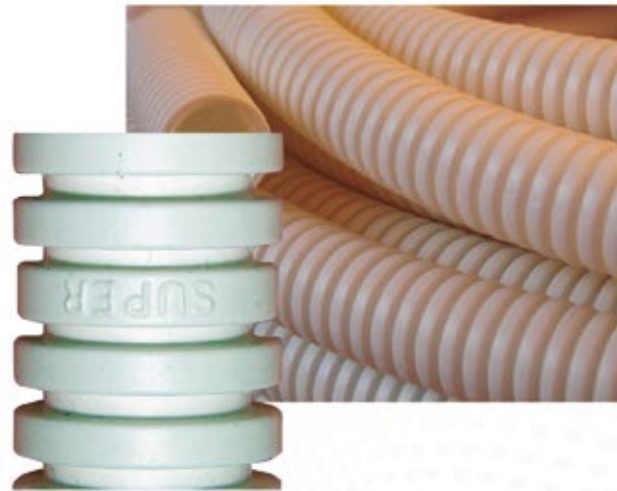
Elviplast Super 23®

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

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

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

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



PLASTICOS
LAMY S.A.

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

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



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



Empresas que nos acompañan en esta edición

AADECA	retiración de contratapa	https://aadeca.org/
ANPEI		pág. 44
		https://anpei.com.ar/
BELTRAM ILUMINACIÓN		pág. 31
		http://www.beltram-iluminacion.com.ar/
CIMET		pág. 21
		https://cimet.com/
CONEXPO Córdoba 2024	retiración de tapa	https://www.conexpo.com.ar/
FEM		pág. 52
		https://femcordoba.com.ar/
FINDER		pág. 5
		https://www.findernet.com/
GC FABRICANTES		pág. 52
		http://www.gcfabricantes.com.ar/
IMSA		pág. 27
		https://imsa.com.ar
ISKRAEMECO		pág. 40
		https://iskraemeco.com/
JELUZ		pág. 26
		https://jeluz.net/
KDK ARGENTINA		pág. 3
		https://www.kdk-argentina.com/
KEARNEY & MacCULLOCH		pág. 48
		http://www.kearney.com.ar/
LAGO ELECTROMECAÁNICA		pág. 41
		https://lagoelectromecanica.com/
MONTERO		pág. 15
		https://montero.com.ar/
MOTORES DAFA		pág. 44
		https://montero.com.ar/
NÖLLMED	tapa	pág. 57
		https://nollmed.com.ar/
NORCOPLAST		pág. 53
		https://norcoplast.com.ar/
PLÁSTICOS LAMY		pág. 63
		http://pettorossi.com/plasticos-lamy/
PRYSMIAN	contratapa	pág. 9
		https://ar.prysmiangroup.com/
REFLEX		pág. 35
		http://www.reflex.com.ar/
STRAND		pág. 11
		http://strand.com.ar/
TADEO CZERWENY		pág. 45
		https://www.tadeoczerweny.com.ar/
TESTO		pág. 48
		https://www.testo.com/
TRIVIALTECH		pág. 40
		https://www.trivialtech.com.ar/

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



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.

