



Conectividad
de energías
renovables

Pág. **8**



Funcionalidad y
flexibilidad: nueva
línea de interruptores

Pág. **14**



Cuatro décadas
cooperando con
energía y decisión

Pág. **22**

Selección de baterías para sistemas de energías renovables | Energías renovables: una industria que gana protagonismo | Ley de Generación Distribuida: un paso más cerca



**La innovación no se detiene.
Nosotros tampoco.**

En Cimet avanzamos a la par de los diversos sectores de la industria. Porque tenemos la experiencia para evolucionar junto a la tecnología y la flexibilidad para comprender cada necesidad.

Somos CIMET, tenemos el cable que asegura el éxito de su proyecto.

EL DISEÑO HACE UNA DIFERENCIA

ELEMENTO FUSIBLE A EXPULSION

Otros Fabricantes

LOS LLAMADOS ELEMENTOS DE PLATA

Algunos fabricantes afirman que ofrecen elementos fusibles con elemento de plata, pero en realidad los elementos no son totalmente de plata sino de construcción de cobre o estaño.

Los elementos fusibles de Cobre y Estaño no absorben el calor con efectividad. Cuando estos fusibles llevan corrientes cercanas a su punto mínimo de fusión, los fusibles pueden sufrir daños. Esto afectará su capacidad de interrumpir las corrientes de falla con la precisión para la cual fueron diseñados.

Con el paso del tiempo, los elementos fusibles se convierten en menos tolerantes al calor y operan bajo corrientes de carga o corrientes de falla bajas.

DISEÑO EMOBINADO

Otros fabricantes utilizan un diseño en donde el elemento está devanado apretadamente al alambre tensor. Este tipo de diseño puede no tolerar el estrés mecánico que causa el cambio diario en la corriente de carga o las sobretensiones. Esto puede llevar a que el elemento fusible se dañe, a una operación no deseada y a una interrupción no planeada para sus clientes.

CONEXIÓN CRIMPADA

Las conexiones crimpadas tienen el potencial de aflojarse durante el manejo normal y la operación. Cuando la conexión del elemento fusible está comprometida, el eslabón fusible operará y a menudo llevará a una operación no deseada.

Elementos Fusibles Positrol®

ELEMENTOS DE PLATA

47
Ag
197.83

La plata se funde a 960° C, a una temperatura mucho más alta que los otros elementos. Durante el 90% de su tiempo de fusión, la plata se encuentra en la fase de calentamiento y absorbe mucho calor antes de cambiar de estado.

Esto permite a los eslabones fusibles con elementos de plata llevar corrientes que están muy cerca del tiempo mínimo de fusión sin que el elemento sufra ningún daño en sí mismo.

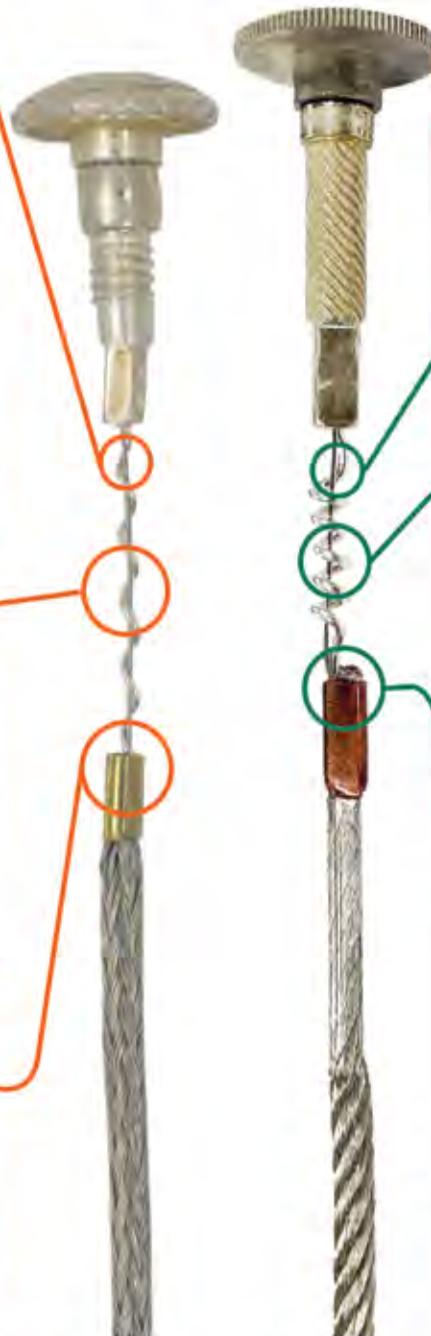
EMBOBINADO HELICOIDAL

Los eslabones fusibles instalados en un cortacircuito están sujetos a tensión mecánica. Conforme el elemento en el fusible se calienta y se enfría bajo condiciones típicas de corriente de carga, el elemento se expande y se contrae.

Un diseño de emboinado helicoidal permite estas tensiones mecánicas y eléctricas. Esto evita el daño al elemento fusible bajo condiciones normales de operación.

CONEXIÓN PENSADA

El cómo un elemento fusible está conectado al eslabón fusible influye en que tan confiablemente éste operará. El prensado permite al elemento fusible estar sujeto con seguridad a los otros componentes del eslabón fusible. Esto proporciona una conexión confiable para la transferencia de corriente y una conexión segura mientras el eslabón fusible está sujeto a tensión mecánica.



S&C ELECTRIC COMPANY

Excelencia a través de la Innovación

Conéctese con nosotros:



sandc.com

© S&C Electric Company 2016, All Rights Reserved

Fabricado en Argentina bajo licencia exclusiva:

FAMMIE
FAMI S.A.

Homero 340 - CABA - Argentina

Tel 11.4635.5445 / fami@fami.com.ar

Tabla de contenidos

Artículo de tapa	Conectividad de energías renovables. <i>Cimet</i>	Pág. 8	Aparatos de maniobra	Eaton + Melectric: aliadas en baja tensión. <i>Eaton</i>	Pág. 60
			Acumulación de energía	Crexel: 30 años de energía asegurada. <i>Crexel</i>	Pág. 64
Interruptores	Funcionalidad y flexibilidad: nueva línea de interruptores. <i>Melectric</i>	Pág. 14			
Comercialización	Metalnor es M Electricidad y cumple diez años. <i>M Electricidad</i>	Pág. 18	Congresos y exposiciones	Energías renovables: una industria que gana protagonismo. <i>AIREC</i>	Pág. 72
Tendido de líneas	Cuatro décadas cooperando con energía y decisión. <i>Myeel</i>	Pág. 22	Noticia	Ley de Generación Distribuida: un paso más cerca. www.futurosustentable.com.ar	Pág. 76
			Panorama energético	El presupuesto para energía. <i>IAE "General Mosconi"</i>	Pág. 78
Normativa	Expertos internacionales en el Día Mundial de la Normalización. <i>IRAM</i>	Pág. 28	Iluminación de plazas	Los vecinos ya disfrutan de la nueva luz. <i>Strand</i>	Pág. 82
Aplicación	Selección de baterías para sistemas de energías renovables. <i>EnerSys América</i>	Pág. 32			
Cables y conductores	Preguntas frecuentes sobre conductores eléctricos. <i>Marlew</i>	Pág. 38	Protección contra sobretensiones	Seguridad y protección individual de artefactos. <i>RBC Sitel</i>	Pág. 88
Opinión	Quemar combustible fósiles es quemar el futuro. <i>Fabían Ruoco, CEDyAT</i>	Pág. 44	Iluminación de grandes áreas	Artefacto led para grandes áreas. <i>Yarlux</i>	Pág. 90
Tendido de líneas	Terminales bimetalicos para conexiones con cobre. <i>LCT</i>	Pág. 50	Monitoreo	Monitoreo óptimo de condiciones de máquina. <i>Siemens</i>	Pág. 94
Artículo técnico	Inversores de corriente para sistemas fotovoltaicos. <i>Estabilizadores Work</i>	Pág. 54	Certificación de productos	Certificación de indumentaria contra el arco eléctrico. <i>LEME</i>	Pág. 98
			Consumo eléctrico	Leve caída del consumo eléctrico en septiembre. <i>Fundelec</i>	Pág. 102
			Noticia	Biomasa (biogás) y su aporte para mejorar el medioambiente. <i>Roberto Urriza Macagno</i>	Pág. 104
			Noticia	Financiamiento de proyectos para eficiencia energética. <i>MINEM</i>	Pág. 108
			Noticia	Subasta argentina de energías alternativas. <i>Roberto Urriza Macagno</i>	Pág. 110

Edición:

Noviembre 2017 | N° 326 | Año 30

Publicación mensual

Director: **Jorge L. Menéndez**

Depto. comercial: **Emiliano Menéndez**

Arte: **Alejandro Menéndez**

Redacción: **Alejandra Bocchio**

Administración: **Victoria Marra**

Ejecutivos de cuenta: **Carlos Menéndez - Diego Cocianih - Rubén Iturralde - Sandra Pérez Chiclana**

Revista propiedad de



EDITORES S. R. L.

Av. La Plata 1080

(1250) CABA

República Argentina

(54-11) 4921-3001

info@editores.com.ar

www.editores.com.ar

Miembro de:

AADECA | Asociación Argentina de Control Automático

APTA | Asociación de la Prensa Técnica Argentina

CADIEEL | Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas

R. N. P. I.: 5341456

I. S. S. N.: 16675169

Impresa en



Santa Elena 328 - CABA

(54-11) 4301-7236

www.graficaoffset.com

Los artículos y comentarios firmados reflejan exclusivamente la opinión de sus autores. Su publicación en este medio no implica que EDITORES S.R.L. 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.

Lo que se viene es la tecnología

Ingeniería Eléctrica 326 llega en el mes de noviembre junto con el último suplemento sobre energías renovables del año. Encontrará allí noticias importantes al respecto, como el avance hacia la concreción de una ley de alcance nacional o los nuevos planes estatales de fomento, tanto como descripciones técnicas de productos que se desarrollan especialmente para funcionar con estas nuevas formas de generar energía, una muestra de que la industria también se encamina hacia esos lares. En esta línea, se destaca en primer lugar el artículo de tapa, de la empresa argentina *Cimet*, que describe cables de su propia fabricación aptos para la conectividad de energía renovables y operación en redes inteligentes. Baterías, de *EnerSystem*, e inversores de corriente para sistemas fotovoltaicos, de *Estabilizadores Work*, son otros de los productos destacados que se describen en esta sección.

Respecto de otros contenidos que incluye esta edición, destacamos las referidas a normativa: por un lado, la celebración de IRAM, el Instituto Argentino de Normalización; por otro, escritos acerca de la certificación de indumentaria contra el arco eléctrico, y el estado actual del camino hacia la implementación definitiva del Reglamento Técnico y Metrológico, que afectará a los medidores eléctricos y favorecerá al mercado en su conjunto.

Las notas sobre descripción de productos abarcan el amplio espectro que integra el sector. Se nutren de novedades presentadas durante el segundo semestre del año, muchas de ellas, en el marco de Biel Light + Building Buenos Aires, que se llevó a cabo el pasado septiembre. Es el caso, por ejemplo, de una nueva línea de interruptores, nuevos terminales bimetálicos, robots, luminarias, etcétera.

Encontrará también otro tipo de artículos, que destacan una aplicación o ahondan en algunas de las temáticas que aquejan al sector. En esta oportunidad, así se clasifican una nota sobre la renovación del parque de luminarias en la plaza principal de Trenque Lauquen (provincia de Buenos Aires), una nueva aproximación hacia la generación de biogás, y la respuesta a muchas preguntas que suelen rondar a los conductores o cables eléctricos.

Por último, *Ingeniería Eléctrica* no solo divulga las novedades y conocimiento técnico del sector, también celebra junto a él sus acontecimientos más importantes. *M Electricidad* cumplió diez años y lo festeja en las páginas que siguen. Además, la empresa *Crexel*, referente en el mercado de UPS, cumplirá treinta años de actividad 'ininterrumpible', y *Myeel*, proveedora de servicio técnico y productos para la distribución de energía, celebrará cuarenta. Nos acercamos hasta ambas empresas para felicitarlas de antemano y nos contaron en primera persona su presente y su perspectiva de futuro. Podemos adelantar una conclusión: la tecnología avanza y viene para quedarse. ¡Que disfrute su lectura!



Lo reinventamos para potenciar su visibilidad

Glosario de siglas de esta edición

ACS: agua caliente sanitaria

AFIP: Administración Federal de Ingresos Públicos

AGM (*Absorbent Glass Mat*): fibra de vidrio absorbente

AIREC (*Argentina Renewable Energies Conferences*): Congreso de Energías Renovables de Argentina

ANSES: Administración Nacional de Seguridad Social

ARMS (*Arc Resistant Maintenance Switch*): sistema de mantenimiento de reducción de arco

BIEL: Biental Internacional de la Industria Eléctrica, Electrónica y Luminotécnica

BS (*British Standard*): estándar británico

BT: baja tensión

CA: corriente alterna

CAMMESA: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico

CC: corriente continua

CEDyAT: Centro de Desarrollo y Asistencia Tecnológica

CPU (*Central Processing Unit*): unidad central de procesamiento

DIN (*Deutsches Institut für Normung*): Instituto Alemán de Normalización

DKE (*Deutsche Kommission Elektrotechnik*): Comisión Electrotécnica Alemana

DOD (*Depth of Discharge*): profundidad de descarga

DWK (*diagnose wert charakteristik*): diagnóstico de valor de característica

EAFR (*Eaton Arc Flash Relay*): relé de arco eléctrico de Eaton

FAEE: Fondo Argentino de Eficiencia Energética

FOB (*Free on Board*): libre a bordo

FODER: Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables

FONAPyME: Fondo Nacional de Desarrollo para PyME

HVAC (*Heating Ventilation and Air Conditioning*): calefacción, ventilación y acondicionador de aire

IAE: Instituto Argentino de Energía

ICEA (*Insulated Cable Engineers Association*): Asociación de Ingenieros de Cables Aislados

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

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial

IoT (*Internet of Things*): Internet de las cosas

ITU (*International Telecommunication Union*): Unión Internacional de Telecomunicaciones

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

I+D: investigación y desarrollo

LCD (*Liquid Crystal Display*): pantalla de cristal líquido

LED (*Light Emitting Diode*): diodo emisor de luz

LEME: Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas

MDL: mecanismo de desarrollo limpio

MEM: mercado eléctrico mayorista

Mercosur: Mercado Común del Sur

MINEM: Ministerio de Energía y Minería

NEA: noreste argentino

NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*): Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (de Estados Unidos)

NOA: noroeste argentino

OPzV (*Ortsfest Panzerplatte Verschlossen*): planca estacionaria blindada

PC (*Personal Computer*): computadora personal

PsoC (*Partial State of Charge*): estado de carga parcial

PVC: policloruro de vinilo

PyME: pequeña y mediana empresa

RTM: Reglamento Técnico y Metrológico

TPPL (*Thin Plate Pure Lead*): tecnología de placas finas de plomo puro

UIA: Unión Industrial Argentina

UL: Underwriters Laboratories

UNLP: Universidad Nacional de La Plata

UPS (*Uninterruptible Power Supply*): sistema ininterrumpible de energía

VDE (*Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik*): Federación Alemana de Industrias Electrotécnicas, Electrónicas y de Tecnologías de la Información

VRLA (*Valve Regulated Lead Acid*): batería de plomo ácido regulada por válvula

XLPE: polietileno reticulado

YPF: Yacimientos Petrolíferos Fiscales

A better tomorrow is driven by drives

Estás listo?

No importa donde te encuentres, sea cual sea tu aplicación, estamos allí para acompañarte en una amplia gama de industrias. Ofrecemos la disponibilidad de expertos de nivel internacional, productos de calidad y soluciones de accionamientos de CA optimizadas según sea tu necesidad, que permitan al mundo del mañana hacer más con menos.

Desde 1968, hemos sido pioneros en el sector de los convertidores. En 2014 la fusión de Vacon y Danfoss dio lugar a una de las compañías más grandes del sector. Nuestros convertidores de CA pueden adaptarse a cualquier tecnología de motores. Suministramos productos en un rango de potencias de entre 0,18 kW y 5,3 MW.

5.000

millones de personas
en todo el mundo se
beneficiarán diariamente
con los productos de
Danfoss Drives en 2025



4.800

especialistas trabajan
para desarrollar
convertidores de
frecuencias cada vez
más eficientes

YARLUX

Follow #LEDvolution



LÁMPARAS LED SMD DIMERIZABLES - LISTONES LED BAJO ALACENA - LÁMPARAS LED FILMANETO

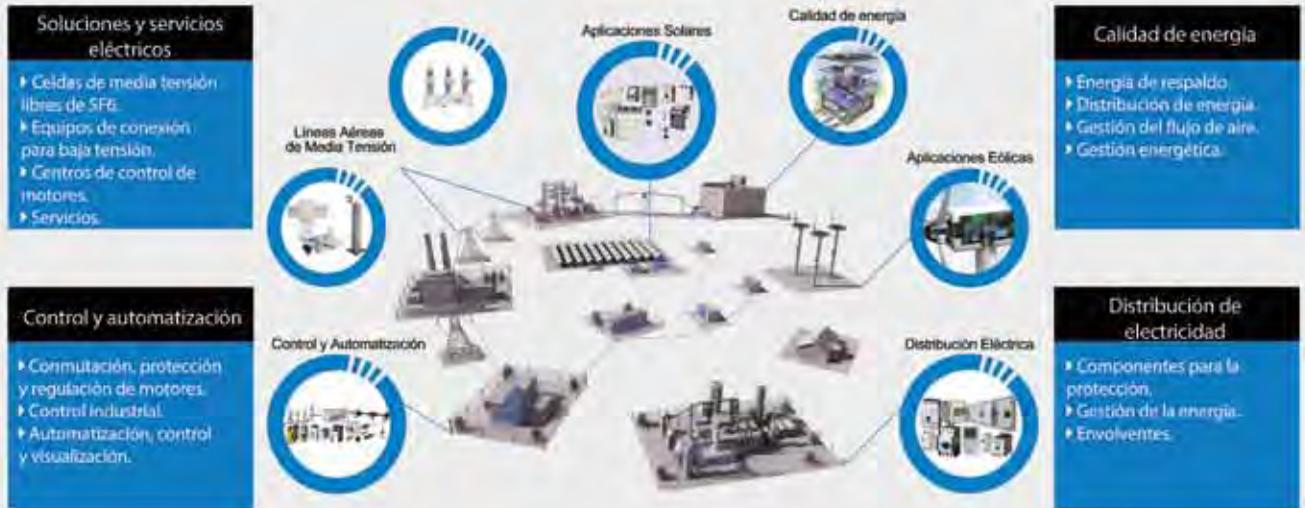
PROYECTORES LED - PANELES LED

Medina 1538 (1407 JFB) CABA - Argentina - Tel.: (54 11) 4674.1818 - info@yarlux.com

www.yarlux.com -  yarluxLedvolution -  yarlux.sa

Hacemos que lo que importa, funcione.*

Soluciones del sector eléctrico



En Eaton creemos que la energía es una parte fundamental de casi todo lo que la gente hace.

Eaton ayuda a sus clientes a encontrar nuevas maneras de manejar la energía eléctrica, hidráulica y mecánica de manera más eficiente, segura y sostenible.

Vivimos y trabajamos para mejorar la vida de las personas, las comunidades y el planeta, porque eso es lo que importa y estamos aquí para asegurarnos que funcione.



- ▶ **Distribución eléctrica, control y automatización**
 - MELETRIC
 - PIROY / LUMINGTECNIA
 - ELECTRO INTERIOR
- ▶ **Ensambladores de tableros de baja tensión:**
 - RISTAL - TIPEM
- ▶ **Ensambladores de tableros de media tensión:**
 - EMEDE ELECTRIC

- ▶ **Calidad de energía**
 - Distribuidores oficiales**
 - DACAS - MASNET - MATCOM
 - FREE - RYDSA - VG POWER
 - DACAS PARAGUAY PS LINE
 - DACAS URUGUAY
 - Resellers de Valor Agregado Premium**
 - ALTA DISPONIBILIDAD - EMELEC
 - MEGARED - SIECO
 - INFOCENTER
 - ESALOR
 - AMPER
- ▶ **Proyectos Corporativos y Servicios**

Por consultas adicionales contactarse a marketing@eaton.com

Conectividad de energías renovables

Dentro de su cartera de productos, *Cimet* cuenta con conductores de energía y comunicación óptimos para operar dentro de la red inteligente y facilitar la conectividad de energías renovables

Cimet
www.cimet.com

Termolite: cables XLPE para transmisión y distribución de energía eléctrica en baja y media tensión

Los cables *Termolite* tienen un amplio campo de aplicaciones. Pueden ser empleados en instalaciones fijas en el interior de edificios civiles e industriales (ya sea sobre bandejas, en canaletas, conductos, etc.), a la intemperie, en forma subterránea, como así también sumergidos en el agua. Se emplean además en subestaciones y redes de distribución de energía eléctrica.

Debido al material de aislación, además de su operación en servicio continuo de noventa grados centígrados (90 °C), pueden también funcionar con sobrecargas de emergencia a temperaturas de hasta 130 y de 250 en caso de cortocircuito. Su diseño y construcción permiten emplearlos en sistemas con tensiones nominales de servicio de hasta 33 kilovolts.

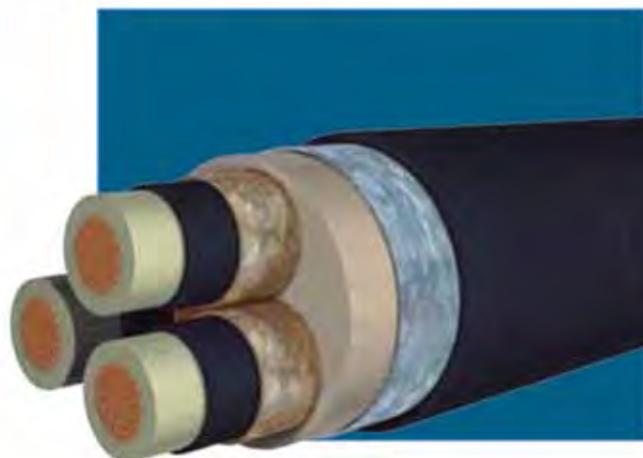
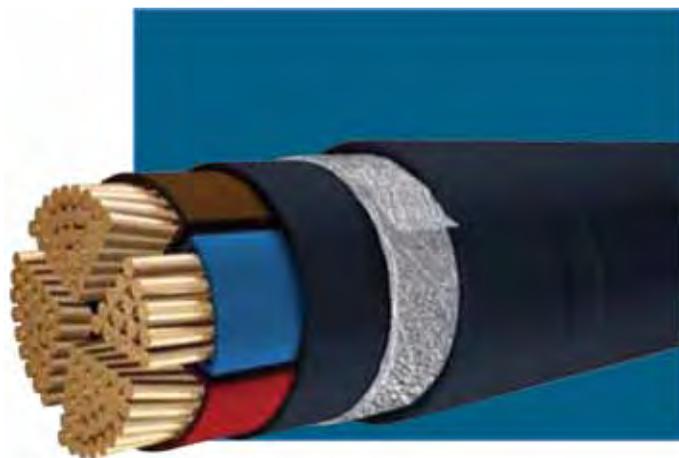
Construcción de *Termolite*

La construcción de estos cables responde estrictamente en diseño y construcción a las especificaciones de la norma IRAM 2178 que se basa en las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). Asimismo, además son ensayados según requerimientos de ICEA, NEMA, DIN, VDE.

Pueden estar constituidos por conductores de cobre electrolítico de elevada pureza y alta conductividad, o por conductores de aluminio puro, especial para uso eléctrico. Todas las secciones están constituidas por cuerdas de alambres de cableados.

Los cables de media tensión está constituidos por compuestos semiconductores reticulables

aplicados mediante el proceso de triple extrusión simultánea, técnica que elimina la contaminación del aislante. Este proceso proporciona un blindaje integral que tiene como objeto homogeneizar el campo eléctrico dentro del aislante, evitando así altos gradientes eléctricos. Sobre la capa semiconductor externa de la aislación se dispone una



Cables *Termolite*



pantalla electrostática constituida por alambres y/o cintas de cobre. Esta pantalla constituye la protección eléctrica contra contactos involuntarios y en caso de averías mecánicas graves, debe prevenir las peligrosas tensiones de contacto, como así también la circulación de la corriente capacitiva del cable en servicio normal y de la corriente de cortocircuito en caso de falla.

Los cables del tipo armado disponen debajo de la cubierta externa una armadura de protección mecánica constituida por alambres de acero galvanizado o bien mediante flejes de acero galvanizados aplicados helicoidalmente con superposición adecuada. Su instalación es apropiada bajo tierra en caso de ausencia de otras protecciones, o allí donde se requiera mayor resistencia contra daños. Los cables unipolares para corriente alterna monofásica y trifásica en general no llevan armaduras a fin de evitar pérdidas eléctricas adicionales.

En el caso de requerirse un cable para un sistema con neutro rígido a tierra, el neutro podrá no ser aislado, en cuyo caso podrá utilizarse el cable *Termolite* con conductor neutro formado por un conjunto de alambres de cobre electrolítico cableados concéntricamente bajo la vaina exterior. En este caso la armadura de acero podría no ser exigida pues el neutro proveería una adecuada protección contra daños eléctricos y mecánicos.

La cubierta externa de protección está constituida por un compuesto de PVC, especialmente formulado para colocarse directamente enterrado, a la intemperie o bajo el agua, aun en instalaciones con condiciones fuertemente agresivas y con peligro de incendio dada su excepcional resistencia a la llama.



Cables de fibra óptica *Optel*

Bajo pedido, se pueden proveer cubiertas externas con características especiales.

Se presenta aislado en XLPE. El polietileno reticulado conjuga las propiedades eléctricas del polietileno termoplástico con la robustez física del PVC y un grado elevado de estabilidad térmica. Como aislante para media y alta tensión, presenta un conjunto de valores eléctricos de características relevantes, tales como: excelentes propiedades dieléctricas, factor de potencia muy bajo, como así también una elevada rigidez dieléctrica y alta resistividad volumétrica.

Es de destacar que debido a que los cables *Termolite* utilizan aislación seca, presentan una ventaja cuando se realiza un proyecto de distribución de energía, ya que los empalmes y terminales se



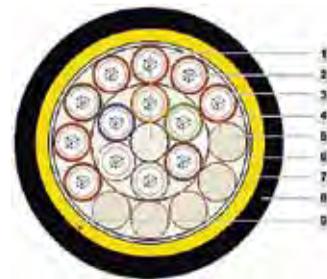
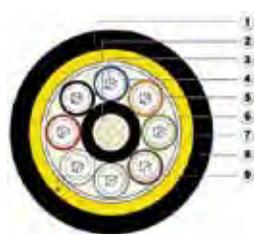
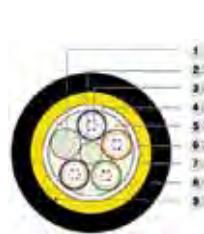
llevan a cabo con facilidad, sin requerir personal especializado, incluso ante situaciones críticas de espacio.

Optel: cables de fibra óptica

La cartera de conductores de fibra óptica *Optel*, apta para funcionar con energías renovables, está conformada por cables armados metálicos de simple o doble cubierta, o armados dieléctricos, y por aéreos de vano corto, medio o largo.

Respecto de las características constructivas y propiedades principales de estos cables, todos cuentan con bloqueo antihumedad, tubos holgados rellenos, cubierta externa con protección ultravioleta, hilo de rasgado que facilita la apertura y refuerzo de tracción de aramida.

Los armados son óptimos para uso subterráneo en exteriores; de doble cubierta suman, además, una armadura de acero corrugado revestida en copolímero; y los dieléctricos, una cubierta interna de poliamida. ■



Ej: cable de 24 FOs	Ej. Cable de 96 FOs	Ej. Cable de 156 FOs (doble corona)
1. Tubo de relleno	1. Revestimiento del elemento central	1. Elemento central (FRP)
2. Elemento central (FRP)	2. Elemento central (FRP)	2. Fibra óptica
3. Fibra óptica	3. Fibra óptica	3. Tubo buffer (dispuestos en doble corona)
4. Tubo buffer	4. Tubo buffer	4. Compuesto inundante (cable relleno)
5. Compuesto inundante (cable relleno)	5. Compuesto inundante (cable relleno)	5. Tubo de relleno
6. Cinta y/o hilos de bloqueo (cable seco)	6. Cinta y/o hilos de bloqueo (cable seco)	6. Cinta y/o hilos de bloqueo (cable seco)
7. Elementos de refuerzo	7. Elementos de refuerzo	7. Elementos de refuerzo
8. Cubierta exterior	8. Cubierta exterior	8. Cubierta exterior
9. Hilos de rasgado	9. Hilos de rasgado	9. Hilos de rasgado



M[®]



40 Años



www.myeel.com.ar

En febrero de 2018, Dios mediante, cumpliremos 40 años ofreciendo un servicio útil a la Comunidad Eléctrica y Cooperativa.

Nuestro agradecimiento a *todos* los que fueron parte de esta extensa trayectoria.

Con este importante logro nos proponemos superarnos aún más y en esta etapa incorporar nuevos productos y servicios para medición, teledimensión, control y gestión en comunicaciones.

Iremos hacia adelante con la energía de siempre: con alta exigencia, conocimiento específico, convicción y en equipo con ustedes.

Gracias!

MYEEL EQUIPOS Y TECNOLOGIAS PARA REDES DE ELECTRICIDAD, DE AGUA Y DE GAS

Vamos por otros 40 años cooperando con más energía y decisión!

Distribuidores y representantes de
Honeywell

Participación S.A.
Distribuidores de
elster

Participación S.A.
Distribuidores de
EXCEL AMCO

Distribuidores
Asociados de **ABB itb ZONRI**

Buenos Aires: Los Patos 2645 - (C1437JAA) CABA - Tel: (5411) 4308 0031 - e-mail: ventascentral@myeel.com.ar
Córdoba: Ocho Lagos 310 (5000) Córdoba - Tel/Fax: (54351) 421-3208 / 422-1830 / 424-0058 - e-mail: ventas@bocobos.myeel.com.ar

¡Si la marca es **STECK**, la producción no se detiene!

Desde 1975 **STECK** esta reconocida por el alto grado de tecnología y calidad de su amplio portafolio de productos.

Orientada a la excelencia del interfaz hombre-maquina, **STECK** ha desarrollado su línea de control y protección basado en los más altos estándares de tecnología, ergonomía y seguridad al usuario, aunado al ya reconocido costo beneficio de sus productos.

No te equivoques, para mayor control, eficiencia y seguridad de sus operaciones industriales, **STECK es tu marca.**



Energizando nuestro continente



Belisario Hueyo 165 - Avellaneda - CP B1870BNA - Buenos Aires - República Argentina
Tel.: +54 11 4201-1489/7534 / Fax: +54 11 4222-2473 - ventas.ar@steckgroup.com

STECK

¡Muchas
aplicaciones...



al alcance de
sus manos!

CFW100 Mini Drive - Convertidor de Frecuencia

El Convertidor de Frecuencia Más Pequeño del Mercado

La tecnología está a su alcance con el convertidor de frecuencia más pequeño del mercado. El CFW100 es un convertidor de frecuencia monofásico desarrollado para aplicaciones sencillas que varían de 0,18 kW a 0,75 kW (0,25 a 1 HP). Excelente opción para los OEM's ya que permite accionar los motores de inducción en modo de control escalar (V/F) o control vectorial (VVW), IHM *backlight*, y filosofía *Plug & Play* que ofrece fácil instalación y operación de los accesorios.

- **Mini** - El convertidor más pequeño hasta 50 °C del mercado
- **Compatible** - Programación rápida, fácil y confiable
- **Robusto** - Soporta sobrecarga de 150% por minuto
- **Eficiente** - Rápida respuesta operacional para la máquina
- **Confiable** - Tarjetas electrónicas barnizadas como estándar
- **Integrado** - USB, Bluetooth® e Infrarrojo



Funcionalidad y flexibilidad: nueva línea de interruptores

Interrupidores *NRX*

Melectric
www.melectric.com.ar

Eaton presenta la nueva serie interruptores de tipo abierto *NRX*, que se destaca por su seguridad, integración y prestaciones, diseñada y testada para uso de hasta 690 volts y corrientes nominales desde 630 hasta 4.000 amperes.

Su capacidad de ruptura desde 42 hasta 105 kiloamperes y montaje fijo o extraíble en dos frames permite cumplir con los altos estándares de sistemas de distribución modernos.

El *IZMX16* de la serie *NRX* es el interruptor de aire más pequeño de su clase: con un volumen de 0,024 metros cúbicos y una superficie frontal de 0,092 metros cuadrados, es ligeramente más grande que el tamaño de una hoja de papel tamaño A4, lo que posibilita la instalación de dos interruptores



en lineamiento horizontal dentro de un gabinete de seiscientos milímetros (600 mm) de ancho. Por su lado, el *IZMX40*, con corrientes nominales de hasta 4.000 amperes y con una profundidad inferior a



cuatrocientos milímetros (400 mm) para la versión extraíble, permite optimizar el espacio de tablero.

Esta nueva línea de interruptores utiliza la nueva unidad de disparo electrónica *PXR* (*Power Expert Release*), que la permite selectividad del sistema de distribución, más una coordinación avanzada de protecciones y comunicaciones. Entre sus prestaciones tenemos: pantalla LCD con capacidad multilingüe, medición de corriente en *PXR20* y medición de potencia en *PXR25*, comunicación Modbus (estándar en *PXR25* y opcional en *PXR20*), microUSB para la conexión de la computadora, herramienta de configuración y prueba *PXR* para configurar y probar remotamente la unidad de disparo.



El *NRX* cuenta con un *switch* de mantenimiento *ARMS* (Sistema de mantenimiento de reducción de arco) para una desconexión rápida y segura en caso de falla eléctrica durante las operaciones de mantenimiento en el tablero de baja tensión. También posee el relé *EAFR* (relé de Eaton de arco eléctrico) como protección contra el arco eléctrico mientras el tablero está energizado. Estos sistemas, por la rapidez de operación, evitan la temperatura y presión de gases que se presentan en una falla con arco eléctrico, protegiendo a las personas y a las instalaciones. ■





strand



Luminaria marca STRAND modelo F 294 LED, utilizada para iluminar la Plazoleta Pringles (C.A.B.A.)



RS 320 LED



RS 160 LED



RS 400 LED



RS 320 LED C



RS 160 P LED



FTI 400 LED



RS 320 P LED



RC 30 LED



MODULO



F 194 LED



FM LED



FM 3MO LED

PLP ARGENTINA FABRICACIÓN DE ACCESORIOS DE MONTAJE PARA PANELES SOLARES

PLP ARGENTINA es fabricante de sistemas de accesorios de montaje para paneles solares, suministrando soluciones innovadoras incluyendo aplicaciones comerciales, industriales, gubernamentales, prestadoras de servicios públicos y residenciales.

PLP ARGENTINA provee una gran variedad de herrajes que pueden adaptarse a las diversas formas de montaje de los paneles solares cualquiera sea la configuración del terreno o lugar de colocación de los mismos.

Nuestros modelos son:

- Montaje lateral en poste
- Montaje en el tope del poste
- Soportes para techo con balastos POWER XPRESS™
- Soportes para techo POWER RAIL™
- Montajes en tierra POWER PEAK™



Metalnor es M Electricidad y cumple diez años

Festejando diez años de su fundación y liderando el mercado regional, la empresa salteña hasta ahora conocida como *Metalnor* pasa a llamarse *M Electricidad*

M Electricidad
www.m-electricidad.com.ar

Desde la apertura oficial como *Metalnor Electricidad*, en el año 2007 y en la ciudad de Salta, mucha historia se ha escrito hasta la fecha. En una zona de circuito macro-céntrico, el negocio comercial se dispuso a ser pivote y referente en el rubro con un equipo humano bien preparado. La idea era tan clara como fija: agregarle calidad al desarrollo comercial dirigido al cliente. Con esa idea como norte, se adecuaron los recursos para asumir un desafío mayor: ejecutar desde la calidad. Fue así que el equipo de trabajo se reforzó en las áreas vitales, se implementó un sistema de capacitación y se convocó a profesionales para el asesoramiento y acompañamiento.

Es así que el concepto de "mejora continua" se llevó a la práctica efectivamente, partiendo de un viraje en la mentalidad hacia la cosmovisión de empresa. Entre otros desafíos logrados, el de las normas de calidad se cuenta con orgullo, como también la constitución de un equipo de trabajo altamente competitivo,

motivado a los procesos y resultados, y el redimensionamiento edilicio, que no cesa de adecuarse a la realidad cambiante que apareja el crecimiento. En definitiva, factores que corporizan el leitmotiv de tener las manos abiertas para brindar soluciones, siempre soluciones y para estar más cerca del cliente.

M Electricidad anunció recientemente el haberse convertido en la primera empresa comercial del norte argentino en certificar la Norma ISO 9001:2015. Ya en 2013, había certificado la Norma ISO 9001:2008.

Hoy, estos nuevos diez años cuentan por sí solos el andar comercial, la capacidad de gestión y el posicionamiento logrado como empresa líder. Se logró, y de ello hablan proveedores, clientes, el mismo mercado. La mente y la obra de la empresa ahora están orientadas a darle sustentabilidad al crecimiento, con el claro entendimiento de





adecuación a las nuevas tecnologías, acción en los escenarios nuevos del desarrollo amigable con el medioambiente, nuevo enfoque en la responsabilidad social empresarial, expansión regional a través de sucursales y continuación con el modelo de innovación permanente. Todo, sencillamente, porque diez años son solo el prólogo de muchos años más de historia que esta empresa tiene para escribir.

Nuevo nombre

Con los diez años de liderazgo, llegó también la decisión estratégica de cambiar el nombre. En línea con el concepto de renovar e innovar, apostando siempre al cambio como característica para la mejora continua, se decidió simplificar el nombre de una manera visualmente ya impuesta: solo la 'M', es decir, *M Electricidad*.

Las normas ISO en la empresa

ISO 9001 es una norma internacional elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que se aplica a los sistemas de gestión de calidad de organizaciones públicas y privadas. Se trata de un método de trabajo para la mejora de la calidad de los productos y servicios, así como de la satisfacción del cliente.

Este año, *M Electricidad* anunció recientemente el haberse convertido en la primera empresa comercial del norte argentino en certificar la Norma ISO 9001:2015. Ya en 2013, había certificado la Norma ISO 9001:2008, convirtiéndose así en la primera en el rubro en la provincia de Salta en alcanzar tal certificación.

Este importante logro tiene por objetivo desarrollar toda la actividad de la empresa en línea con la calidad para quienes participan directa o indirectamente con ella: clientes, proveedores y empleados. ■



GE
Industrial Solutions

Solución Completa en Distribución Eléctrica

Suministrando productos
de distribución eléctrica, protección
y control de motores para aplicaciones
de baja tensión.

Componentes Modulares DIN

- Interruptores Termomagnéticos
- Interruptores Diferenciales

Distribución Eléctrica

- Seccionadores Baja Carga
- Interruptores Industriales

Control y Automatización

- Contactores
- Relés Térmicos
- Guardamotores
- Botoneros



Representante Exclusivo

Puente Montajes, empresa con 30 años de trayectoria, es desde 2015 socio estratégico de General Electric para la división Industrial Solutions en Argentina, importando y comercializando componentes eléctricos GE de baja tensión.

Av. H. Yrigoyen N 2299, Florencio Varela (CP 1888), Bs As.
0810-333-0201 / 011-4255-9459
info@geindustrial.com.ar



Visita nuestro nuevo sitio web
www.geindustrial.com.ar

TRANSFORMADORES
DE POTENCIA

 **Tadeo Czerweny**



Potencia transformadora

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

www.tadeoczerweny.com.ar



Cuatro décadas cooperando con energía y decisión

Myeel
www.myeel.com.ar

En febrero de 2018, Dios mediante, *Myeel* cumplirá cuarenta años ofreciendo un servicio útil a la comunidad eléctrica y cooperativa. Su agradecimiento se extiende a todos los que fueron parte de esta extensa trayectoria. Este importante logro le propone superarse aún más y, en esta etapa, incorporar nuevos productos y servicios para medición, telemedición, control y gestión de comunicaciones. La empresa seguirá su camino hacia adelante con la energía de siempre: con alta exigencia, conocimiento específico, convicción y en equipo.

Myeel nació en 1978 con la idea de aportar soluciones a la comunidad eléctrica a través de proveer materiales, equipos y servicios. Con el transcurso de las décadas, fue afirmándose como



Instalación y puesta en marcha por técnicos de *Myeel* de equipos ITB

una empresa sólida y confiable proveyendo materiales y equipos de prestigiosas firmas mundiales: *Honeywell, ABB, ITB*.

Estrategia comercial en marcha: más jornadas técnicas gratuitas, vanguardia en productos y nuevos negocios para los próximos años.

El compromiso inicial fue la formación de un grupo de trabajo experto y entrenado para afrontar las cambiantes exigencias de un mercado en permanente renovación. Hoy, con la segura convicción de haber logrado la formación sólida de este equipo, responde con la incorporación constante de productos y tecnologías de marcas líderes mundiales en su rubro, afirmando su permanente evolución para mantener estándares tecnológicos y de calidad.

Así es como opera desde hace cuarenta años: resolviendo en tiempo y forma todos los desafíos a



los que están expuestos los proyectos. Este accionar le ha permitido ganar la confianza de la comunidad eléctrica.

Con el objetivo de acompañar a las cooperativas eléctricas en su camino hacia la incorporación de tecnología actualizada, *Myeel* no solo ofrece productos, sino que además promueve un intercambio técnico con el mercado. En esta línea, lleva a cabo ella misma la puesta en marcha, el soporte y la asistencia necesarias para los productos, ofreciendo una capacitación apropiada a sus clientes. A esto se suma un soporte posventa de largo plazo que la distingue en el mercado.

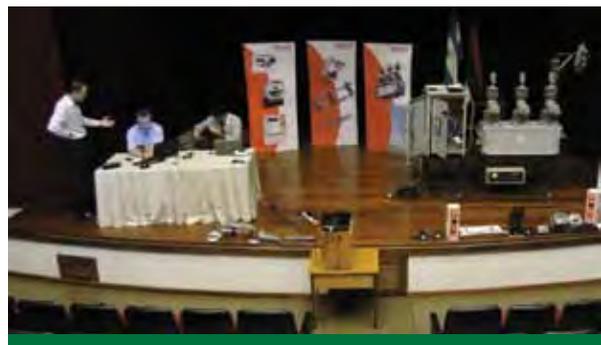
Un elemento distintivo de Myeel es su infraestructura de soporte técnico de los equipos: un departamento de ingenieros especialmente dedicado y laboratorios y jaula de ensayo propios

La capacidad de proyectarse a largo plazo y saber sostenerlo en el tiempo es una de las características que han hecho a *Myeel* caminar con pie firme durante cuarenta años, ganando la confianza de las marcas con las que opera (*Honeywell, ABB, ITB*) y, sobre todo, de las cooperativas eléctricas de todo el país, que no dudan en reconocerla como una empresa a la vanguardia tecnológica; por ejemplo, entre las novedades, se encuentran los reguladores de media tensión con capacidad de comunicación y control.

Respecto de medidores, por citar otro caso, la tecnología avanza hacia la infraestructura de



Jaula de ensayo propia para pruebas y reparaciones



Jornadas técnicas



Visita de representantes de ABB a las oficinas de Myeel

medición avanzada: red de media tensión inteligente basada en la medición inteligente. (Vale aclarar que la medición inteligente implica comunicación de doble vía, es decir, la capacidad de comunicar información, pero también de recibirla desde un computador central). Si bien se trata de un avance tecnológico ya asentado en otros lugares del mundo, en nuestro país no es aún una

realidad extendida, y las cooperativas avanzan hacia allí acompañadas por *Myeel*.

Myeel es una empresa distribuidora de equipamiento eléctrico para distribución en media y baja tensión, es decir, todos los dispositivos necesarios para proveer electricidad a través de la infraestructura de red que se extiende desde la fuente de la energía hasta su llegada al medidor. Su principal valor reside no solo en la calidad de los productos que ofrece (todas primeras marcas a nivel mundial), sino también en la infraestructura de soporte técnico de los equipos, gracias a que cuenta con un departamento de ingenieros especialmente dedicado y laboratorios y jaula de ensayo propios para pruebas y reparaciones, esta última, capacitada para efectuar ensayos de hasta cien kilovolts (100 kV). Respecto de los laboratorios, son dos: uno de electrónica y otro de medidores, específicamente preparados para realizar pruebas con los clientes, auditorías o control, e inclusive capacitación.



Visita de representantes de *Honeywell* a las oficinas de *Myeel*. De izquierda a derecha: Héctor Borgnia, adjunto al Directorio de *Myeel*; Roberto Frenk y Osvaldo Ortega, gerentes generales América del Sur de *Honeywell*; Jorge Castelli, sales manager de *Honeywell*; Gary Bennet, vicepresidente y gerente general de *Honeywell* Américas; Héctor Tanús, fundador Grupo *Myeel* y Ricardo González, gerente de operaciones de *Myeel*



Laboratorio de ensayos

Durante estas cuatro décadas, *Myeel* fue acercándose periódicamente a las cooperativas provinciales a través del programa "Gestión responsable hacia las cooperativas argentinas". La empresa continuará y aumentará estas jornadas técnicas gratuitas posibilitando el intercambio profesional y humano. ■

**Excelencia. Integridad.
Comprensión.**

**Conectamos la energía y
la información
con el crecimiento global**

www.prysmiangroup.com.ar

Prysmian Energía Cables y Sistemas de Argentina S.A.

Av. Argentina 6784 - C1439HRU - CABA - Argentina - Tel. (54 11) 4630 2000

 PRYSMIAN

 Draka

 Siguenos en
Facebook

facebook.com/prysmianargentina



Av. Corrientes 5060 (C1414AJQ) C.A.B.A.
Tel. (011) 4858 1640 / 4854 8672
www.lummina.com.ar



CAPACITORES

Melectric S.A., presenta su línea de capacitores, controladores de potencia reactiva y baterías automáticas para corrección del factor de potencia en baja tensión. Ofrece una solución económica, segura y confiable, de avanzada tecnología y conforme a normas IEC, con el fin de maximizar el rendimiento del consumo eléctrico.

La línea comprende capacitores de 5 a 50 Kvar, controladores varimétricos de 6 y 12 pasos, y una amplia gama de baterías automáticas, con la calidad que caracteriza a los productos Melectric.



Expertos internacionales en el Día Mundial de la Normalización

Instituto Argentino
de Normalización y Certificación
IRAM
www.iram.org.ar



Alberto Schiuma, director general de IRAM

Al igual que en años anteriores, el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), representante de ISO en Argentina, llevó a cabo un evento para celebrar el Día Mundial de la Normalización, que se festeja cada 14 de octubre con la finalidad de rendirle homenaje al compromiso de numerosos especialistas de la ISO, IEC e ITU que desarrollan los acuerdos voluntarios publicados como normas internacionales.

En esta oportunidad, la jornada tuvo como objetivo presentar distintos temas de actualidad e interés para las autoridades y sector empresarial en

los que la normalización internacional ha desarrollado, o lo está haciendo, documentos normativos para ayudar a abordar esas temáticas. El lema fue “Las normas impulsan el mundo digital y la transparencia institucional”, el cual se dividió en dos paneles. El lugar elegido fue el Hotel Emperador, donde se reunieron más de doscientas personas, entre ellas, empresarios, asociados, cámaras empresarias, auditores, consultores y autoridades de gobierno.

La apertura estuvo a cargo del presidente de IRAM, Héctor Cañete, quien hizo referencia a la necesidad de involucrarse en estos tópicos que, si bien parecen lejanos, forman parte de la agenda obligatoria del G20 y B20.

Se mostró la relevancia que tiene la normalización en las iniciativas vinculadas a temas centrales del mundo digital, como son las ciudades inteligentes, la movilidad inteligente, la industria 4.0 y la seguridad informática.

Así, en el primer panel se mostró la relevancia que tiene la normalización en las iniciativas vinculadas a temas centrales del mundo digital, como son las ciudades inteligentes, la movilidad inteligente, la industria 4.0 y la seguridad informática. Para ello, el *key speaker* invitado fue Reinhold Pichler, director general del Consejo de Normalización Industria 4.0 organizado por la Comisión Alemana DKE, que ofreció una presentación acerca de cómo las normas internacionales facilitan dicha industria. Asimismo, participaron de este panel el Lucio Castro, secretario de Transformación Productiva del Ministerio de Producción de la

Nación; Miguel Ángel Calello, presidente honorario de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos, y Pablo Romanos, especialista en Seguridad de la Información y asesor del Centro de Ciberseguridad del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, moderados por el director de Normalización y Relaciones Internacionales de IRAM, Osvaldo Petroni.

Luego de un receso, el público asistió al segundo panel, coordinado por el gerente de División Certificación Sistemas de Gestión, Alimentos y Competencias Personales de IRAM, Gustavo Pontoriero. Aquí, se presentaron los instrumentos disponibles y en desarrollo en el ámbito de la normalización



Héctor Cañete, presidente de IRAM



Cañete, Kantor, Funes de Rioja, Schiuma, Pontoriero y Serrano Espelta



Petroni, Pichler, Castro, Calello y Romanos

internacional, para encarar, desde la perspectiva de la gestión, la transparencia institucional de las organizaciones, tanto del ámbito público como del privado. El *key speaker* en este caso fue Mike Henigan, secretario del Comité de Trabajo de ISO 309 Gobernanza de organizaciones e ISO 207/SC1 Sistemas de Gestión Ambiental. A su vez, compusieron este panel Daniel Funes de Rioja, vicepresidente de la UIA y *chair* del B20 2018; Pedro H. Serrano Espelta, socio de *Marval, O´Farrell & Mairal*, y Mora Kantor, directora de Planificación de Políticas de Transparencia de la Oficina Anticorrupción del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación. Fundamentalmente, los ejes desarrollados tuvieron que ver con el sistema de gestión antisoborno, sistema de gestión del *compliance* y gobernanza organizacional.

Finalmente, el cierre del encuentro lo realizó el director general de IRAM, Alberto Schiuma, quien destacó que “la aplicación de las normas técnicas constituye uno de los elementos que aportan al desarrollo económico sostenible, funcionando como un instrumento clave para promover la difusión de la innovación y las nuevas tecnologías”. En tanto, el vicepresidente de la institución, Alberto Ruibal, agregó: “Las PyME argentinas le deben al IRAM mucho de lo que son, ya que esta organización no gubernamental nos permite participar, actuar, tomar en cuenta opiniones, y para nosotros es un orgullo saber que IRAM está conformado por especialistas de primer nivel”. ■

UN PRODUCTO
PARA CADA NECESIDAD



LÍDERES EN ZONA SUR



Trayectoria

Atención
Personalizada

Servicio

E

Estacionamiento

Av. Belgrano 727/31, (B1870ARF) Avellaneda - Pcia. de Buenos Aires, Argentina

Tel.: 54 11 4201 8162/8602/8929 Fax: 54 11 4222 6815

Ventas: ventas@electricidadalsina.com.ar

Administración: administración@electricidadalsina.com.ar

www.electricidadalsina.com.ar

Redelec

COMSID®

DISTRIBUIDOR

RAYOVAC



Linterna Recargable
SUPERLED
[equivale 15 LED]



Linterna 3 LED
en bandeja
de 6 unidades



Linterna Recargable
SUPERLED
[equivale 26 LED]

Consulte por nuestra amplia
variedad de colores en
cintas CSM; CSTZ y CSTC.



**LA MEJOR CALIDAD DEL MERCADO
AL MENOR PRECIO**

COMSID®

Tel: (011) 4864-5682 // 4861-5568
6079-0594 // 6079-0595

Selección de baterías para sistemas de energías renovables

EnerSys América
www.enersys.com

Existen muchas aplicaciones diferentes de sistemas de paneles solares y molinos eólicos como fuentes generadoras de energía eléctrica. La mayoría de las aplicaciones requieren un suministro continuo, en consecuencia, es necesario que el sistema tenga un respaldo de energía, o sea, un acumulador electroquímico.

Los acumuladores de plomo-ácido continúan siendo la primera opción para resolver el problema. En el presente documento analizaremos las principales características a evaluar al momento de elegir la tecnología de baterías:

- » Capacidad de ciclado (cantidad y tipo de ciclos)
- » Mantenimiento
- » Recarga rápida (en cuántas horas, con qué corriente)
- » Funcionamiento en modo PSOC
- » Tipo de montaje (vertical/horizontal)

Capacidad de ciclado

Las placas positivas tubulares son la mejor alternativa para las baterías que van a trabajar con ciclos diarios y profundos, porque el material activo está protegido dentro de tubos de poliéster o fibra de vidrio y no sufren el problema de *shedding* (desprendimiento de material) que reduce la vida útil de las baterías.

Las consideraciones logísticas y financieras exigen una vida mínima de cuatro años cuando el lugar de instalación es remoto y de difícil acceso. En consecuencia, con ciclos diarios, la batería debería

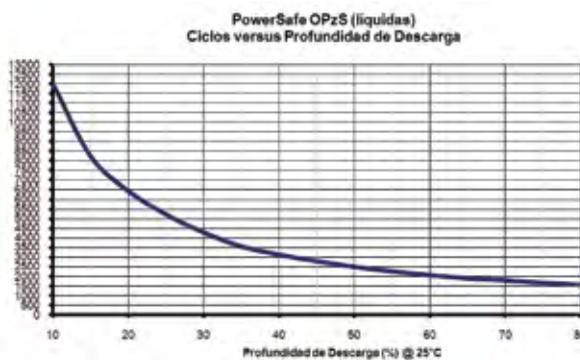


Figura 1. Baterías líquidas PowerSafe OpzS y su ciclo versus profundidad de descarga

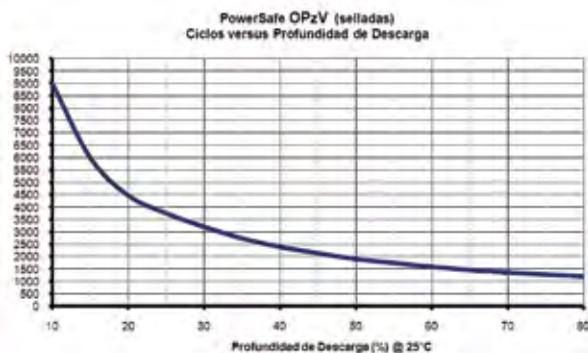


Figura 2. Baterías selladas PowerSafe OpzV y su ciclo versus profundidad de descarga

alcanzar una cantidad de ciclos igual a 365 ciclos por año durante cuatro años, es decir, 1.460 ciclos. En principio, consideramos un DOD (profundidad de descarga) del cincuenta por ciento (50%).

Las figuras 1, 2 y 3 muestran los ciclos que son capaces de entregar tres productos diferentes.

Desde hace unos años que EnerSys ofrece baterías selladas de placas planas finas de plomo puro (TPPL, por sus siglas en inglés) para distintas aplicaciones. El funcionamiento es similar a los otros productos AGM pero con mejoras sustanciales. Sus placas, más finas que las AGM estándar, logran una mayor densidad de energía. El secreto está dado por la pureza de los materiales utilizados y por la forma en la que se fabrican.

Esta tecnología mejora el ciclado de las baterías en aplicaciones estacionarias. Es el resultado de veinte años de I+D que llevaron a un correcto balance electroquímico, selección optimizada de los



Figura 3. Baterías de plomo puro PowerSafe SBS y su ciclo versus profundidad de descarga

materiales (tipo de plomo, óxidos, calidad de separadores), formulación de los materiales activos y controles en los procesos de fabricación. La compresión de los grupos de placas es un factor crítico para asegurar el ciclado. También fue comprobado que la mejora es todavía mayor cuando la recarga se hace con corrientes y voltajes más elevados que los utilizados en las baterías convencionales de plomo-cadmio. Esto pone fin al mito de la sobrecarga ya que la menor resistencia interna de las baterías TPPL permite un mejor control de la temperatura interna al aumentar la corriente de carga (Ley de Joule – $I^2 \times R$).

Mantenimiento en baterías líquidas y selladas

- » Baterías selladas: bajo mantenimiento asegurado
- » Baterías ventiladas o líquidas

Existen dos estrategias para lograr bajo mantenimiento de baterías líquidas. Por un lado, el porcentaje de antimonio en las placas: habitualmente se requiere que sea menor al tres por ciento < 3%) para baterías estacionarias, un seis por ciento (6%) en baterías para energías renovables y hasta un diez por ciento (10%) en baterías traccionarias (agregado de agua más frecuente).

Por otro lado, tener una buena reserva de electrolito sobre las placas. La reserva de electrolito debería ser suficiente para un año sin reposición. Los valores típicos de reserva son entre el 12,5 y ek quince por ciento (12,5-15%) del volumen total. Es conveniente verificar el consumo de agua simulando el funcionamiento del sistema (existen muchos tipos diferentes de reguladores de carga). Si es posible, suministrar las baterías con un sistema automático de llenado.

Recarga rápida

- » Carga con corriente de hasta 0,4 C y tensión de 2,35 Vpc para placas tubulares OPzV.
- » Carga con corriente de hasta 2 C y 2,4 Vpc de los monoblocks TPPL (de plomo puro).

La recarga rápida permite que las baterías queden mejor preparadas para el siguiente ciclo. En

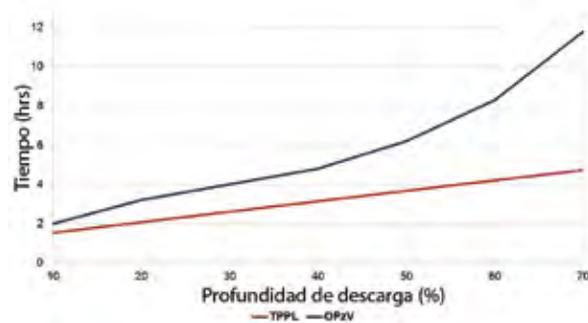


Figura 4. Tiempo de carga total como función del límite de corriente y profundidad de descarga

sistemas híbridos, donde los generadores solares se combinan con generadores eólicos o generadores diésel, la posibilidad de este tipo de baterías de ser cargadas con voltajes y corrientes más altas también es una gran ventaja porque permite aprovechar mejor su potencia.

E la figura 4 se muestra un gráfico comparativo del tiempo de recarga entre baterías de plomo puro (TPPL) y OPzV (selladas de gel).

Funcionamiento en modo PSoC

En todos los sistemas de energías renovables, las baterías funcionan de modo PSoC (estado de carga parcial). Para mantener la expectativa de vida de la batería, es imprescindible suministrar una carga completa cada cierta cantidad de ciclos.

Tipos de montaje

Las baterías líquidas sólo pueden instalarse verticalmente. Las baterías VRLA tienen la posibilidad de instalación vertical u horizontal. El montaje horizontal genera una reducción de espacio ocupado que puede ser muy importante y a su vez se elimina el riesgo de estratificación del electrolito.

Conclusiones

- » No es posible escoger un único tipo de batería para todas las situaciones que se presenten, se debe evaluar caso por caso.
- » Se recomienda el uso de baterías con placas tubulares cuando el requerimiento es de ciclado profundo (50-80%) y el número de ciclos ronda los 1.500 ciclos.
- » Cuando el mantenimiento va a ser complicado en el sitio de instalación, es recomendable utilizar baterías selladas.
- » Aunque la batería sea apropiada para la aplicación, las expectativas podrán ser afectadas si la carga es inadecuada o insuficiente. Los sistemas de este tipo necesitan de un diseño conservador (balance de energía bien hecho y con algún margen).
- » Las baterías pueden trabajar en modo PSoC pero es necesaria una carga completa periódica. ■

¿ PREOCUPADO POR EL CONSUMO ?

ENERGÍAS RENOVABLES & EFICIENCIA ENERGÉTICA

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA • ESTUDIOS DE OPTIMIZACIÓN DE ENERGÍAS

BIDMASA • PROYECTOS DE MEJORAS

GEOTERMIA • CÁLCULOS DE COSTOS / BENEFICIOS

SISTEMAS DE PRESURIZACIÓN INTELIGENTE • CORRECCIÓN DE FACTOR DE POTENCIA

PRENSADO Y COMPACTACIÓN • PROYECTOS DE ADQUISICIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS Y RENOVABLES

GRUPO
EQUITECNICA

El conjunto de soluciones que su empresa necesita.



Equitecnica **40 años**

HERTIG **75 años**

GPEX **10 años**

Vademarco **40 años**

EH *ELECTRICIDAD* *CHICLANA*

MATERIALES ELÉCTRICOS



GREMIO



INDUSTRIA



ASESORAMIENTO TÉCNICO



CONSTRUCCIÓN



INGENIERÍA

Al servicio de nuestros clientes
con todas las soluciones.





Electroingeniería ICS SA

Construyendo el futuro

Soluciones integrales en energía eléctrica
con la confianza y seguridad de una empresa líder

Electroingeniería ICS S.A. es una empresa Argentina con 40 años de experiencia en el diseño, construcción y montaje de obras electromecánicas, fabricación de tableros de media y baja tensión y distribución de materiales eléctricos.



Casa Central

Av. La Voz del Interior 5883
B° Los Boulevares - X5008HKE
Córdoba, Argentina.

Teléfono: (+54-351) 4144200

Fax: (+54-351) 4144222

E-mail: electroingenieria@icssa.com.ar

Sucursal Buenos Aires

Alberti 1778
B° Parque Patricios - C1247AAL
Bs As, Argentina.

Teléfono: (+54-11) 4308-1364

Fax: (+54-11) 4308-1325

E-mail: electroingenieriaba@icssa.com.ar



GESTIÓN
DE LA CALIDAD
IR 9000-740



GESTIÓN
AMBIENTAL
IR 14000-072



GESTIÓN
SASO
IR 18000-012

www.electroingenieria.com

Preguntas frecuentes sobre conductores eléctricos

Marlew
www.marlew.com.ar

Cables de instrumentación electrónica

¿Todos los cables de instrumentación deben ser pareados?

No necesariamente, ya que, para la transmisión de señales digitales o de alto nivel en instalaciones con reducidas interferencias electromagnéticas, es posible su uso sin que se produzcan disturbios sobre la información transmitida.

De todas maneras, siempre se recomiendan los cables a pares, ya que el pareado ayuda a eliminar o reducir interferencias por disturbios magnéticos o por diafonía.

¿Cuándo debe ir el blindaje general y cuando individual más general?

Como recomendación dada por diferentes fabricantes de cables y usuarios de sistemas de instrumentación, se dice que: a) si un cable multipar lleva señales digitales, con un blindaje general alcanza; b) si un cable digital lleva señales analógicas, se debe usar blindaje individual más general; c) si un cable multipar lleva señales digitales y señales analógicas, se debe usar blindaje general más individual, pero no se recomienda el envío de señales de diferente tipo por un mismo cable.

Como concepto marco, el blindaje general sirve para proteger las señales de un cable de las interferencias electromagnéticas externas. El blindaje individual se usa para proteger, dentro de un mismo cable, la señal de un par respecto de otro contiguo.

¿El drenaje de los blindajes está especificado en la norma de fabricación de cables?

En algunas sí, en otras no. En el caso de la UL 13, norma en la cual se basa la mayoría de la producción de *Marlew*, no especifica ni calibre ni tipo de cuerda para el drenaje. Esto queda a criterio del fabricante.

La BS 5308 establece que: todas las pantallas serán de cinta de aluminio y el drenaje estará conformado por una cuerda de siete hilos de 0,5 milímetros cuadrados de sección, sin importar calibre de los conductores o si es para blindaje individual o general.

El blindaje general sirve para proteger las señales de un cable de las interferencias electromagnéticas externas. El blindaje individual, para proteger, dentro de un mismo cable, la señal de un par respecto de otro contiguo.

¿Qué es una termocupla?

La termocupla es un sensor de temperatura, el más usado tradicionalmente, pero nuevas tecnologías de medición la van desplazando de a poco.

La termocupla consiste en dos alambres de metales o aleaciones distintas, soldados entre sí en uno de sus extremos y libres en el otro. Expuesta la termocupla a variaciones de temperatura, se establecerá una circulación de corriente que origina una fuerza electromotriz medible (en el orden de los milivolts).

Cuando el instrumento está muy alejado del lugar de medición, se utilizan los cables de extensión y compensación para unirlos con la termocupla.

¿Cuál es la diferencia entre extensión de la termocupla y compensado?

Los alambres de extensión son aleaciones que básicamente difieren en su composición química (son de menor pureza) respecto a los alambres que forman la termocupla.

Por supuesto, para ambos casos, los materiales tendrán las mismas características termoeléctricas que la de las termocuplas correspondientes y no generan termocuplas parásitas o no deseadas en el empalme entre el alambre de extensión o compensación y el alambre de termocupla.

Para termocuplas EX, JX, KX y TX se utilizan extensiones de termocuplas, mientras que para RX y SX se utilizan compensados.

Cables para electrónica, información y comunicaciones

¿Cuáles son los parámetros eléctricos más importantes en un cable de esta familia?

Los parámetros más importantes son: la impedancia característica y la atenuación.



En un cable, ¿cuanta mayor impedancia característica, mejor?

No es ni mejor ni peor. El valor de impedancia característica debe coincidir con la impedancia del sistema de transmisión que use el cliente. Si el cable tiene un valor diferente (mayor o menor) producirá reflexión en la onda que está transportando, lo que genera disturbios en la transmisión. La reflexión es una onda de menor amplitud que se genera en el punto donde hay un cambio brusco de impedancia y viaja hacia el emisor, este efecto hará que se vuelva a generar desde el emisor una onda más pequeña que viajará junto a la información principal que se transmite provocándole una distorsión al receptor. Este fenómeno en equipos complejos puede dar interpretaciones erróneas de comunicación haciendo que un equipo funcione mal o directamente no funcione. La impedancia se expresa en ohmios.

Un ejemplo de impedancia incorrecta se da en las telecomunicaciones cuando por teléfono hay un eco en la voz, o en la transmisión de video cuando hay fantasmas en la imagen.

En cables de potencia, si un fabricante cumple resistencia eléctrica con la menor sección mecánica posible, es porque está usando un cobre de excelente calidad. En cambio, hay que desconfiar de aquellos que se exceden en la sección mecánica.

¿Es mejor un valor de atenuación más bajo o más alto?

Es mejor un valor de atenuación más bajo. La atenuación mide la pérdida de potencia de una señal a una determinada frecuencia desde el emisor al receptor. Cuanto más baja sea, mejor es la calidad del cable usado. A medida que aumenta la frecuencia de transmisión, aumenta el valor de atenuación.

La atenuación se mide en decibel por kilómetro o decibel por cien metros.

Cables de potencia

¿Cuáles son los cables libres de plomo o ecológicos?

Cuando se piden cables con compuestos plásticos libres de plomo, se trata de PVC libres de plomo.

A su vez, es importante saber que cuando se pide un cable con estas condiciones, todos sus compuestos deberán estar exentos de ese metal. Ejemplo: se solicita un 3 x 70, tanto la aislación, como el relleno y la cubierta deberán ser libres de plomo.

XLPE es un material que ya de origen no posee plomo, en este caso, entonces el PVC de relleno y de cubierta serán los materiales distintos al estándar.

Los parámetros más importantes en cables para electrónica, información y comunicaciones son: la impedancia característica y la atenuación.

¿Por qué se utilizan conductores formados por una cuerda de varios alambres en lugar de conductores formados por un único alambre?

La principal ventaja de la cuerda por sobre el conductor sólido es su flexibilidad. Cuanto mayor sea la cantidad de hilos (alambres) que componen la cuerda, mayor será la flexibilidad del cable. La norma internacional IEC 60228 y la Mercosur NM 280 dan las formaciones, características eléctricas y mecánicas que deben cumplir las distintas cuerdas conductoras.

Las cuerdas están clasificadas según su flexibilidad en clases, estas van de 1 a 6 en orden creciente de flexibilidad. Una mayor flexibilidad implica una mejor manipulación durante la aislación y facilita el pasaje por cañerías.

En clase 1 y 2, el valor de resistencia eléctrica para igual sección es el mismo, mientras que en clases 4 a 6, el valor coincide pero es mayor que el valor

de resistencia informado en clases 1 y 2. La clase 3 fue dada de baja en las normas mencionadas.

¿Cuál es la diferencia entre cuerdas de clase 4, 5 y 6?

La única diferencia es la flexibilidad, puesto que el valor de resistencia eléctrica es el mismo. Por lo tanto, en teoría, la cantidad de cobre necesaria para una misma sección es idéntica.

La clase 5 es más flexible que la clase 4. La clase 6 es más flexible que la 5.

Para cables de potencia y comando, ¿es suficiente un blindaje constituido por una pantalla de aluminio-poliéster?

Para cables de comando y potencia, este tipo de blindaje puede resultar débil pues no tiene una capacidad suficiente para transportar corrientes de





cortocircuito. Para cables de comando y potencia, lo más adecuado son cintas o alambres de cobre que puedan garantizar una sección más importante de blindaje, y en caso de la IRAM 2178, cumplan el valor de resistencia eléctrica establecida en la norma.

El aluminio-poliéster es un blindaje adecuado para evitar interferencias electromagnéticas a las que puedan estar expuestas señales débiles transmitidas por cables de instrumentación. Los cables de comando transportarán corrientes mayores con valores de tensión más altos que los cables de instrumentación.

Conclusión: no se recomienda el uso de pantalla de aluminio-poliéster para blindar cables de comando y potencia.

¿Cuál es la máxima caída de tensión admitida para una instalación de energía?

Eso dependerá del uso y de las reglamentaciones vigentes y admitidas. Para el caso de Argentina, la reglamentación vigente es la de la Asociación Electrotécnica Argentina, la cual especifica lo siguiente en su reglamento (edición 2002, página 52):

- » Circuito de alumbrado: 3%
- » Circuito de fuerza motriz: 5% régimen
- » Circuito de fuerza motriz: 15% arranque

Para definir la sección correcta de los conductores, se deberá calcular la caída de tensión y chequear que la sección elegida pueda conducir la intensidad de corriente necesaria.

¿Qué significan las denominaciones de tensión $U_o/U_{(UM)}$ kilovolt en cables de potencia y comando?

Tenemos para su explicación las definiciones dadas en la norma IRAM 2178:

- » Las tensiones nominales normalizadas $U_o/U_{(UM)}$ responden a los siguientes valores: 0,6/1 (1,2) un kilovolt.
- » La U_o es la tensión nominal a frecuencia industrial entre el conductor y el conductor de tierra o pantalla metálica, si hubiere en el cable.
- » La U es la tensión nominal a frecuencia industrial entre conductores.
- » La U_m es la máxima tensión para el equipamiento usado.

En definitiva, son los valores máximos que podrán soportar los cables diseñados según dicha norma. La IRAM 2178 se basa en la IEC 60502-1, para la cual, dichas explicaciones y definiciones son igualmente válidas.

¿Por qué en los conductores de los cables de potencia y comando la sección indicada no coincide con la real?

La sección informada por las normas tanto internacionales como nacionales hace referencia a un valor de sección eléctrica, esto quiere decir que los cables cumplen un valor de resistencia equivalente a una sección determinada. Es esto lo que deben controlar los clientes, la sección eléctrica sirve a los efectos de cumplir con el cálculo de caída de tensión y la corriente admisible por los conductores.

Si un fabricante cumple resistencia eléctrica con la menor sección mecánica posible (por ejemplo, 65 milímetros cuadrados en lugar de 70), eso quiere decir que está usando un cobre de excelente calidad con una conductividad superior al 99,99%. En cambio, hay que desconfiar de aquellos fabricantes que se exceden en la sección mecánica (por ejemplo, 74 mm² en lugar de 70) pues están usando un cobre de baja calidad o recuperado (que está prohibido por norma). ■



MP S.R.L.

FÁBRICA ARGENTINA DE AISLADORES Y DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

Descargadores de media tensión



Descargadores de baja tensión



Riel DIN



Telefónicos

Protección medidores



Orgánicos baja tensión

Aisladores orgánicos



AMR554 | AMR555 | AMR561 | AMR561C
AMRC561C | AMR561CF

Aisladores porcelana



- Riendas
- Pasantes transformadores
- Especiales

Vías de chispa



EGP | EDP



mosa®



México 5126 • (B1603AFP) • Villa Martelli • Prov. de Bs. As.
Telefax: (54-11) 4709-4376 • E-mail: ventas@mpsrl.com.ar

www.mpsrl.com.ar

UPS TRIFÁSICOS

ALTA PRESTACIÓN Y CONFIABILIDAD

Más de 25 años ofreciendo energía segura en alta potencia



Serie UPS Safepower EVO de 20 a 1000 kVA

- Sistema online doble conversión. Fabricación CE.
- Transformador de salida de aislación galvanica standard.
- Apto paralelo hasta 9000 kVA. Opcional rectificador de 12 pulsos.
- Filtros opcional de THD (<5%). Comunicación por fibra óptica.
- Alta eficiencia en modo normal (>95%).
- Soporte de interface SNMP, ModBus, RS232, DryContact, etc.
- Este UPS ofrece la mayor seguridad y robustez para instalaciones exigentes, industria, petroleo, hospitales, aeropuertos, etc.

SIEL
ENERGY & SAFETY

Otras opciones en UPS modulares y escalables.

Inversores alta potencia para parques solares

- Serie IDROSOLEIL
de 10 - 50 KW
- Serie SOLEIL DSPX
de 90 - 660 KW

Alta eficiencia, inversores solares de conexión a red para conexión a red trifásica, tecnología de diseño avanzado y robusta, para grandes generadores eléctricos.

Su arquitectura, basada en IGBT, permite el alcanzar una excelente performance (hasta picos de eficiencia de 97,3% de conversión)

Sistemas STS de 63 a 1200 A



Serie Exchange

STS (Sistema de Transferencia Estática) entre dos fuentes de energía con la tecnología "break before make" sin interrupción de continuidad. Disponible en versiones monofásico, trifásico+N3 y 4 polos. Equipado con interruptor y bypass manual para ambas líneas, visualización de reportes de las medidas eléctricas, RS232 / RS485 / SNMP / interfaz de comunicación Modbus, TeleGlobal Service (TGS).



CREXEL SRL

Brasil 917 (C1154AAO) Ciudad de Buenos Aires

☎ (+54 11) 4307-9401 / 8243 | 4300-5575 / 7542 | 0800-999-2739

ups@crexelups.com | www.crexel.com.ar



Quemar combustibles fósiles es quemar el futuro

Fabián Ruocco

Centro de Desarrollo y Asistencia Tecnológica

CEDyAT

www.cedyat.org

Desde el Centro de Desarrollo y Asistencia Tecnológica (CEDyAT) divisamos que en los últimos meses se ha instalado mediáticamente una discusión acerca del rol de la energía nuclear en la matriz energética en la Argentina, que ha dependido históricamente de los hidrocarburos, tanto para la producción de combustibles y gases para el consumo, como para la generación de energía eléctrica.

En ese sentido, el Ministerio de Energía y Minería de la Nación (MINEM) estimó que en los últimos diez años (2006-2016) ha contribuido en un 86 por ciento promedio a la producción de recursos destinados a la generación de energía, aunque con una tendencia decreciente en los últimos años explicada por el impulso que están tomando tanto las

inversiones públicas como privadas hacia fuentes de generación más limpias, entre ellas la nuclear, con la puesta en marcha de Atucha II, la extensión de vida de la Central Nuclear de Embalse y las renovables (eólica y solar).

Hay que tomar conciencia de que el principal enemigo de la sociedad del siglo XXI son los combustibles fósiles —gas, petróleo, carbón—, que al día de hoy, todavía son el pilar de la producción de energía eléctrica mundial.

En muchas ocasiones, se intentó caracterizar a la energía nuclear como poco segura, contaminante y obsoleta, como un enemigo del desarrollo y la sociedad en su conjunto; similar al discurso que tenían los comerciantes de carros y caballos cuando hizo su aparición el invento del automóvil por motor de combustión interna con nafta.

Hay que tomar conciencia de que el principal enemigo de la sociedad del siglo XXI son los combustibles fósiles —gas, petróleo, carbón—, que fueron el gran motor del siglo XX. Tal es su importancia que, al día de hoy, todavía son el pilar de la producción de energía eléctrica mundial. Ese es el verdadero problema. Esta quema de restos fósiles son los principales responsables de las emisiones contaminantes de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera. Una realidad que amenaza con causar desequilibrios enormes en nuestro planeta. Esto incluye





destrucción completa de ecosistemas, acidificación de los océanos, derretimiento de los casquetes polares y aumento del nivel del mar. Es como si estuviéramos dictando la sentencia de muerte a nuestra propia especie humana.

La transición hacia un sistema energético basado en tecnologías totalmente limpias en el futuro requiere utilizar las más limpias que tenemos hoy a mano, y la nuclear está entre ellas.

El consenso científico sobre el cambio climático aporta además otro dato: disponemos de poco tiempo para efectuar ajustes antes de que las consecuencias sean irreversibles.

La energía nuclear, en cambio, ofrece una alternativa que permite fabricar energía de forma sistemática con un nivel bajísimo de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. Además, es compatible con otras energías renovables en una matriz diversificada y limpia.

Actualmente, la energía eólica cuenta con una serie de dificultades recurrentes a la hora de la generación, que se suplen con turbinas a gas de respaldo. Por lo tanto, la energía eólica limpia, en cierto punto, es apoyada por la matriz gasífera que produce serias emisiones contaminantes. Por su parte, la energía solar, que se abarató en la última década, es un complemento excelente para la energía nuclear. El problema de hoy con las energías renovables es que dependen de factores climáticos, es decir, resultan "intermitentes". Mientras los sistemas de almacenamiento no se puedan mejorar y sean ambientalmente limpios, la energía nuclear sigue siendo la opción firme para el futuro sostenible.

En un mundo donde los Estados cuentan con recursos limitados, una demanda por más y mejores servicios eléctricos y expectativas crecientes de los ciudadanos, la opción es seguir innovando. Por ello, aprovechar los conocimientos adquiridos

en tecnología de punta es clave para el desarrollo del país, dado que este tipo de conocimientos son los responsables de generar ciclos virtuosos en las cadenas de valor: crean trabajo genuino, desarrollo tecnológico, científico, industrial y sobre todo, son exportadores de conocimiento, el intangible más codiciado del mercado. Vale como muestra que a través del INVAP, se exportó a Australia uno de los reactores de investigación más complejos del mundo, y representa la mayor exportación de tecnología llave en mano de la historia argentina.

La energía nuclear ofrece una alternativa que permite fabricar energía de forma sistemática con un nivel bajísimo de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

El desarrollo nuclear es un polo estratégico de desenvolvimiento industrial, científico y tecnológico de invaluable impacto y efecto multiplicador en la actividad económica y el empleo, por un lado, así como a nivel de un sistema energético seguro, moderno, accesible y asequible, por el otro.

Las decisiones acordadas en la Cumbre de Cambio Climático "Acuerdo de París", en 2015, han aportado un torrente de luz al futuro de las nuevas generaciones. La comunidad internacional ha entendido la obligación de robustecer la transición hacia una economía baja en carbono por el futuro sostenible del planeta.

Así lo entienden cada vez más gobiernos de distintos signos que apuestan por el mantenimiento de las centrales nucleares en sus países y la construcción de nuevas plantas. Actualmente, se están construyendo sesenta reactores en países como Suiza, Suecia, España, Estados Unidos, Francia, Finlandia, China, India, Pakistán, Rusia, Reino Unido, Japón, Corea del Sur, Turquía, Vietnam y Brasil.

La transición hacia un sistema energético basado en tecnologías totalmente limpias en el futuro requiere utilizar las más limpias que tenemos hoy a mano, y la nuclear está entre ellas. ■

Caños curvables y autorrecuperables (corrugados)
para canalizaciones eléctricas

PLÁSTICOS
LAMY S.A.



... desde 1968
líderes en la fabricación
de caños corrugados

Diagonal 101 (Colectora Este de Ruta N° 8) N° 6849 (B1657AKL)
Loma Hermosa - San Martín - Buenos Aires - Argentina
Tel. (54-11) 4739-3000 - Fax. 4739-5841
E-mail: plasticoslamy@ciudad.com.ar



Un único motor para múltiples aplicaciones.



La nueva libertad de movimientos para ingenieros: con el Smart Motor de Lenze podrá reducir la cantidad de variantes de sus accionamientos hasta en un 70%. Sin contactor ni starter y con velocidad de giro libremente regulable y otra tantas funciones integradas para aplicaciones de sistemas de transportadores, el Smart Motor de Lenze cumple con las más altas exigencias de eficiencia energética y además puede controlarse cómodamente usando su smartphone.

Características destacadas

- Gracias a la regulación a medida de la velocidad se reduce la cantidad de variantes
- Funcionalidad soft-start integrada
- Menor cantidad de cableado gracias a la función de contactor y guardamotor
- Excelente eficiencia energética
- Manejo con un smartphone con funcionalidad NFC y la App de Lenze

INTERCAMBIO
PROFESIONAL

PUBLICACIONES

CURSOS Y
JORNADAS

AADECa

Asociación Argentina
de Control Automático

EXPOSICIONES
CONGRESOS

NEWSLETTER

BECAS

www.aadeca.org

ARTELUM

El mundo está en pleno cambio tecnológico,
el futuro se acelera a la velocidad de la luz.

En **Artelum** pensamos que la mejor manera de adaptarse a los cambios es ser parte de la innovación, creemos en la tecnología como soporte de la creación de un mundo mejor.

ARTELUM. Un mundo de luz, de la mejor luz.



**Iluminación
Comercial**



Industrial



**Espacios
Deportivos**



Oficinas

www.artelum.com.ar

Terminales bimetálicos para conexiones con cobre

La Casa de los Terminales
LCT
www.lct.com.ar

Terminales bimetálicos: SCB

Los terminales SCB están diseñados especialmente para conductores de aluminio que deben ser vinculados en conexiones de cobre con borneras, barras, etcétera. Disponibles para baja y media tensión, están contruidos con materiales de alta pureza:

- » aluminio 99,5 por ciento,
- » cobre 99,9 por ciento

Unidos entre sí mediante un sistema de fricción de última generación, y luego matrizados para obtener la placa plana, con un tubo de medidas estándar donde se aloja el conductor, lo que hace que no necesiten indentación profunda, solo compresión hexagonal o indentación simple.



Terminales bimetálicos forjados: TFB

Al igual que los SCB, los terminales TFB están diseñados especialmente para conductores de aluminio que deben ser vinculados en conexiones de cobre con borneras, barras, etcétera. También apropiados para baja y media tensión, están contruidos con materiales de alta pureza:

- » aluminio 99,5 por ciento,
- » cobre 99,9 por ciento

Unidos entre si mediante un sistema de fricción rotativo que vincula el macizo de aluminio con el anillo de cobre forjado. Luego se mecaniza hasta formar un tubo de pared gruesa donde se aloja el conductor de aluminio por cual es necesario la aplicación con indentación profunda. ■



Modelo	Sección	Orificio
SCB 16	16 mm ²	8,5 mm
SCB 25	25 mm ²	8,5 mm
SCB 35	35 mm ²	10 mm
SCB 50	50 mm ²	10 mm
SCB 70	70 mm ²	12,5 mm
SCB 95	95 mm ²	12,5 mm
SCB 120	120 mm ²	14,5 mm
SCB 150	150 mm ²	14,5 mm
SCB 185	185 mm ²	17 mm
SCB 240	240 mm ²	17 mm
SCB 300	300 mm ²	21 mm
SCB 400	400 mm ²	21 mm

Modelo	Sección	Orificio
TFB 16	16 mm ²	10,5 mm
TFB 25	25 mm ²	13 mm
TFB 35	35 mm ²	13 mm
TFB 50	50 mm ²	13 mm
TFB 70	70 mm ²	13 mm
TFB 95	95 mm ²	13 mm
TFB 120	120 mm ²	13 mm
TFB 150	150 mm ²	13 mm
TFB 185	185 mm ²	13 mm
TFB 240	300 mm ²	13 mm
TFB 300	400 mm ²	13 mm



Distributor Intelligent Platforms

Hoy en día, más 300.000 plantas industriales en el mundo se han automatizado con componentes de software GE Digital, agregando valor en todos sus procesos.

Conociendo sus necesidades, se desarrolló la nueva versión de iFIX 5.8, que le permitirá implementar soluciones SCADA en una arquitectura cliente-servidor real basada en un modelo único de planta y en la reutilización de componentes. iFIX 5.8 le permitirá contar con las mejores herramientas de análisis como así también la integración con otros componentes de software del portafolio de GE Digital.

Así nace Dream Reports, una herramienta que genera reportes a partir de datos recolectados en su historizador o desde su SCADA. Su nivel de conectividad la convierte en una herramienta adaptable a los protocolos de comunicación más comunes en la industria.

No solo se trata de generar reportes, Dream Reports es una herramienta fácilmente configurable con una interfaz amigable, por lo que no se necesita ser un experto programador. Esta característica de Dream Reports la convierte en una herramienta aliada para una rápida toma de decisiones y transmisión de la información ya que reacciona a alarmas o eventos que usted considere.

Dream Reports puede brindarle informes con una estética de diseño altamente profesional, mostrando tendencias, eventos históricos y actuales, con distribución específica y totalmente configurable o, si lo desea, expor-

tarlos a excel, o consultarlos desde la comodidad del navegador de su computadora

Sus informes pueden tener como destino una casilla de correo, o simplemente aparecer automáticamente en su impresora.

Con **Ila Group** encuentre la solución más adecuada e integral para que su empresa pueda desarrollarse en un entorno cambiante y adaptarse rápidamente a futuras exigencias.

Somos el distribuidor oficial exclusivo y centro de entrenamiento certificado de los productos de software de GE Digital en Argentina, Bolivia y Paraguay, y brindamos una gama completa de soluciones y servicios para facilitar la incorporación de nuevas tecnologías en los sistemas industriales existentes.

ila  **group**

25 de Mayo 81, piso 1º (1002) CABA
54 (11) 4121-0067
info@ilagroup.com
www.ilagroup.com - www.ge-ip.com


GRUPO IBERMÁTICA

Pararrayos tomas de tierra
Mediciones según SRT 900/15
Análisis de calidad de energía
Venta de materiales y servicios

Paso 3140/42, Lomas del Mirador
Buenos Aires, Argentina
+54 11 4699-0829
www.juanrzabala.com.ar
juan@juanrzabala.com.ar



JUAN R. ZABALA Y ASOC. S.R.L.

CONEXPO

Congresos y Exposiciones

Congreso y Exposición de Ingeniería
Eléctrica, Luminotecnia, Control,
Automatización y Seguridad

Organización y
Producción General



EDITORES

ingeniería
ELECTRICA
electrotecnica

30A
ONLINE/PAPEL



AADECA
REVISTA

-luminotecnia-

CONEXPO

La Exposición Regional del Sector,
70 ediciones en 24 años consecutivos

www.conexpo.com.ar

Módulos Lumi Line

- » 1 X 24LED 40cm
- » 2 X 24LED 75cm
- » 3 X 24LED 111cm
- » 4 X 24LED 146cm
- » 5 X 24LED 180cm



Pueyrredón

Distribuidora



Instalación rápida, simple y segura
en baja tensión.

Luz de encendido instantáneo.

Resistencia frente a cargas de
conmutación muy elevada

También apto para el funcionamiento
a bajas temperaturas

Extremadamente resistente a la rotura
a la cubierta de plástico integral

No necesita fuente

LED alternativo a las lámparas fluorescentes clásicas en luminarias | Vida útil: hasta 50.000 h | Libre de mercurio

Gral. Artigas 3890 (1419) CABA, Argentina | Tel: (+54 11) 2055-5808 // 4572-3469 | ventas@distribuidorapueyrredon.com

Medida y gestión para la eficiencia energética eléctrica



CVM-C10



CVM/B150



CVM-B100



RGU-10



WG



MYeBox

*¡Todo en
mismo equipo!*



CVM-C10

Analizador de redes eléctricas

CVM-B150

Analizador trifásico de redes eléctricas y calidad de red

CVM-B100

Analizador de redes eléctricas de carril DIN

RGU-10

Relé diferencial electrónico

WG

Transformador para protecciones diferenciales

MYeBox

Analizador de eficiencia energética

CIRCUTOR

Sudamericana S.A.

Franklin 432 (B1603BRJ) Villa Martelli - Prov. de Bs. As.
Telefax: +54 11 4709-4433 / 4878-7222
ventas@circutor.com.ar

www.circutor.com

Inversores de corriente para sistemas fotovoltaicos

Estabilizadores Work
www.estabilizadoreswork.com.ar

Los sistemas fotovoltaicos son un conjunto de elementos interconectados entre sí con el fin de proporcionar energía eléctrica a un conjunto de cargas. Dentro de un sistema fotovoltaico se encuentran los inversores o convertidores CC-CA, encargados de transformar la corriente continua (CC) proporcionada por las baterías, en corriente alterna (CA) que es la que requieren la mayoría de los artefactos y equipos utilizados.

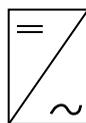
Elementos de un sistema fotovoltaico



En todo el mundo se utiliza la energía en corriente alterna ya que es más económica y más fácil de distribuir. Su limitante principal es que no es posible almacenarla. La mayoría de todos los aparatos electrodomésticos operan con corriente alterna.

Los sistemas de generación de energía eléctrica con sistemas fotovoltaicos producen electricidad en corriente continua. Es posible almacenar la corriente continua, pero al transmitirla se pierde energía, por lo que se requiere de cables de gran

diámetro. El uso de electrodomésticos en corriente alterna en los sistemas fotovoltaicos requiere de un acondicionador de energía que transforme la corriente directa en corriente alterna: los inversores o convertidores CC-CA.



Inversor Monofásico



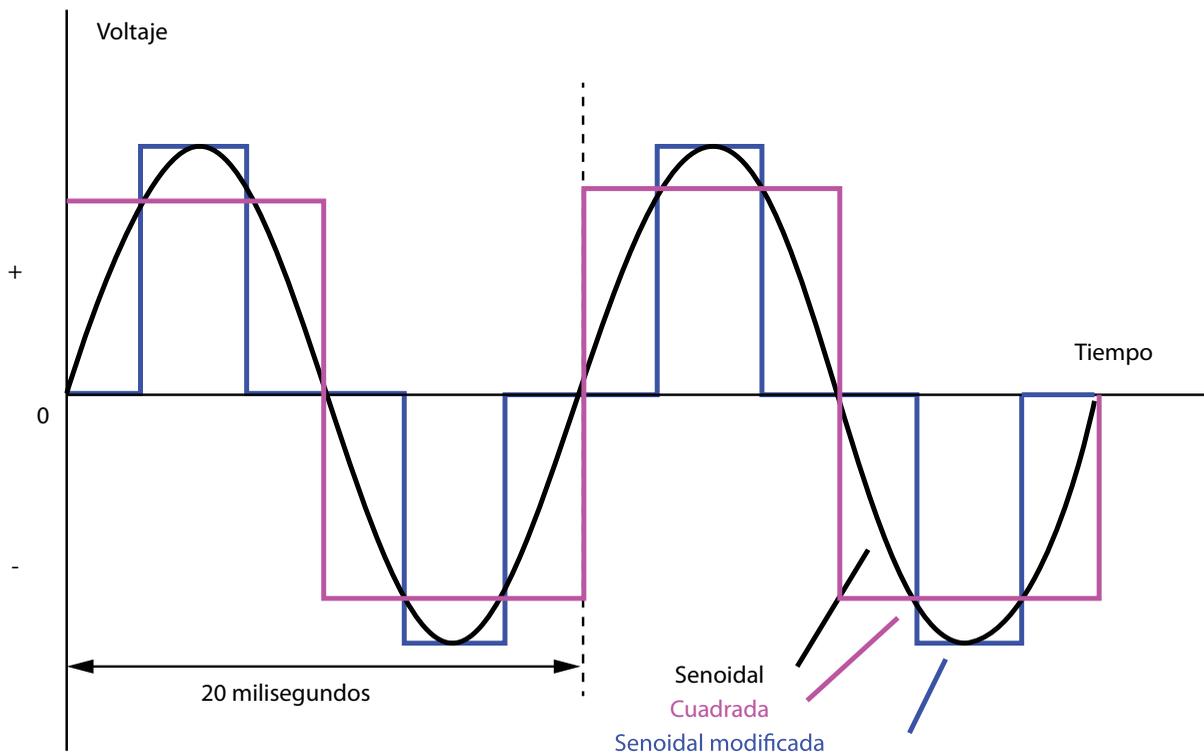
Inversor Trifásico

Símbolos monofásico y trifásico para la representación de inversores CC-CA



Definición, características y clasificación de los inversores CC-CA

Por definición, un Inversor es un dispositivo electrónico que convierte la energía eléctrica en corriente continua a corriente alterna.



Diferentes formas de onda de la corriente alterna



Respecto de las características, los inversores se fabrican considerando dos etapas: una sintetizadora y otra filtradora.

El principio básico consiste en convertir la corriente directa con voltaje nominal de doce o veinticuatro volts de corriente continua (12-24 Vcc) a una onda con frecuencia de cincuenta hertz (50 Hz) y un voltaje de 220 volts de corriente alterna

La etapa sintetizadora produce una onda de pulsos a partir de una tensión de corriente alterna. La etapa filtradora se ocupa de eliminar los armónicos indeseados de la onda de pulsos para tener a la salida de esta etapa una señal lo mas senoidal posible.

A su vez, los inversores se clasifican según dos parámetros dados:

- » Potencia nominal de salida
- » Tipo de onda: cuadrada, senoidal, senoidal modificada (cuasisenoidal)

Inversores de onda cuadrada

El dispositivo de conmutación que cambia la dirección de la corriente debe actuar con rapidez. A medida que la corriente pasa a través de la cara primaria del transformador, la polaridad cambia cien veces cada segundo. Como consecuencia, la corriente que sale del secundario del transformador se va alternando con una frecuencia de cincuenta ciclos completos por segundo. La corriente

continúa se hace pasar a través de un transformador, primero en una dirección y luego en la otra, mediante un sistema de conmutación.

La dirección del flujo de corriente a través de la cara primaria del transformador cambia muy bruscamente, de manera que la forma de onda del secundario es "cuadrada". Son equipos económicos, pero de baja eficiencia, y obligan a colocar filtros para evitar los armónicos. En la figura, es la onda de color morado.

Inversores de onda senoidal modificada

Los inversores de onda senoidal modificada son más sofisticados y costosos. Utilizan técnicas de modulación de ancho de pulso: se modifica el ancho de la onda para acercarla lo más posible a una onda senoidal. La salida no es todavía una auténticamente senoidal, pero es bastante próxima. Respecto de armónicos, el contenido es menor que en la onda cuadrada.



Estos equipos son los que mejor relación calidad/precio ofrecen y son óptimos para la conexión de iluminación, televisión o variadores de frecuencia. En la figura, es la onda de color azul.

Inversores de onda senoidal

Un inversor con una electrónica más elaborada puede obtener una onda senoidal pura. Sus eficiencias típicas son de más del noventa por ciento (90%), dado que incorpora microprocesadores. El costo es mayor que el de los inversores de onda cuadrada o senoidal modificada.

Solo algunos motores de inducción y aparatos de control o equipo médico requieren una forma de onda senoidal pura, para otro tipo de carga es preferible utilizar inversores menos costosos. En la figura, es la onda de color negro.

Criterios de selección del inversor CC-CA adecuado

- » Potencia: la suma de las potencias de los equipos que operarán simultáneamente deberá ser, como mucho, el setenta por ciento (70%) de la potencia nominal del inversor. Si el inversor opera continuamente las veinticuatro horas (24 h), se deberá seleccionar uno que al menos tenga noventa por ciento (90%) de eficiencia. Si por el contrario el uso será esporádico, se podrá optar por uno de baja eficiencia, que será mucho más económico.
- » Forma de onda: se trata de la calidad de energía requerida por la carga que define el tipo de onda producida por el inversor (cuadrada, senoidal o senoidal modificada). Por ejemplo, un taladro podrá operar perfectamente con cualquier tipo de onda; un televisor a color, PC, etcétera, requieren por lo menos que la onda sea senoidal modificada, y un temporizador operará mejor si el tipo de onda es senoidal.
- » Potencia pico: es la capacidad de soportar sobrecargas pico producidas por cargas inductivas que se generan al inicio de operación de algunas cargas, sin que se colapse el inversor, por



Tensión de entrada	12 VCC /24 VCC						
Tensión de salida	220 V CA Valor eficaz (onda cuadrada)						
Conexión de entrada	Bornes - Cables con pinza roja (+) negro (-)						
Encendido	Llave unipolar						
Protecciones	Fusible interno y externo						
Indicadores	Encendido mediante led						
Ventilación	Forzada x Cooler						
Potencias	150 V A	250 V A5	500 V A	750 V A	1000 V A	1500 V A	2000 V A
Conexión de salida	2 tomas	2 tomas	2 tomas	2 tomas	1 tomas	1 tomas	1 tomas
Conector para auto	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Medidas ancho x alto x prof.	135 x 179 x 90				243 x 102 x 176		

Modelos y potencias disponibles de *Estabilizadores Work*

ejemplo, el arranque de motores, lámparas fluorescentes, etcétera.

Generalidades de la instalación de un inversor CC-CA

Se debe tener en cuenta que estos equipos deberán estar instalados en un lugar seco, protegido del agua, polvo, y del medioambiente exterior. Hay que evitar instalar los inversores en un lugar donde existan gases, humos o cerca del banco de baterías. Deben instalarse en lugares que permitan la circulación de aire a pesar que incluyan un forzador de aire (*cooler*).

Cómo se selecciona la potencia adecuada de un inversor CC-CA

Los inversores deben dimensionarse de dos formas. La primera es considerando los watts de potencia eléctrica que el inversor puede suministrar durante su funcionamiento normal de forma continua. Los inversores son menos eficientes cuando se utilizan a un porcentaje bajo de su capacidad. Por esta razón, no es conveniente sobredimensionarlos, deben seleccionarse con una potencia lo más cercana posible a la de la carga de consumo.

La segunda forma de dimensionar el inversor es mediante la potencia de arranque. Algunos inversores pueden suministrar más de su capacidad nominal durante periodos cortos de tiempo. Esta

capacidad es importante cuando se utilizan motores u otras cargas que requieren de dos a siete veces más potencia para arrancar que para permanecer en marcha una vez que han arrancado (motores de inducción, lámparas de gran potencia).

Inversores de *Estabilizadores Work*

La empresa *Estabilizadores Work* presenta en el mercado inversores o convertidores CC-CA de diseño propio que se caracterizan por ser íntegramente nacionales de modo que cuentan con garantía de servicio técnico de confianza.

Las experiencias de aplicación en áreas náuticas o campestres han demostrado que se trata de productos confiables. A futuro, la empresa considera incorporar modelos de mayor potencia para cubrir otras necesidades del usuario y otras prestaciones. ■



MYSELEC S.R.L.

REPRESENTANTE OFICIAL TYCO ELECTRONICS S.A. AMP SIMEL

MÁS DE
18
AÑOS EN
CALIDAD
SERVICIO Y
EXPERIENCIA



PA-800 / PA-1500

MATERIALES Y ACCESORIOS PARA TENDIDO Y CONEXIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

Conectores tipo cuña AMPACT - Conectores de puesta a tierra - Conectores a dientes SIMEL - Terminales y uniones bimetalicos SIMEL - Terminales y uniones preaislados SIMEL - Terminales y uniones a tornillo cabeza fusible p/ M.T. - Terminales estancos de cobre forjado - Morsas, grampas y herrajes p/ B.T. y M.T. - Portafusibles aéreos encapsulados - Herramientas manuales mecánicas e hidráulicas

Tel./Fax: (+54-11) 4761-4596/5126 · info@myselec.com.ar

www.myselec.com.ar

CUANDO MEDIR BIEN ES LO MÁS IMPORTANTE

ETS-LINDGREN
An ESDO Technologies Company

Medidor de campos eléctricos para altas y bajas frecuencias.

HI2200



Electro Industries/GaugeTech
El Líder en Control y Monitoreo de Potencia

Analizadores de energía de alta precisión para medición de energía, potencia y calidad, modelos SHARK-100/ 200 y NEXUS 1500



Alimentación AC/DC 90 - 276 Volts
Entradas de tensión 0 - 720 Volts L-L



Montaje en panel DIN o ANSI
Tarjeta de entrada/salidas
Slots para tarjetas "plug and play"

QUALITROL
Defining Reliability



Monitor inteligente para transformadores
ITM 509

MTE

Meter Test Equipment

Equipos patrones portátiles y de laboratorio, desde clase 0,01 a 0,5, etc.



Medidores de energía monofásicos y trifásicos
Clase 0,2; 0,5 y 1

ISKRAEMECO + -



suparule

Medidor de altura de cables.
600E



Vimelec s.a.
IMPORTA · REPRESENTA · DISTRIBUYE

Virrey Liniers 1882/6 (C1241ABN) CABA | Argentina
Telefax: (+54-11) 4912-3998/4204 // 4911-7304
vimelec@vimelec.com.ar | www.vimelec.com.ar

En DELGA redoblamos la apuesta

Iluminación LED para áreas clasificadas

EPRL

Luminaria LED de 120 a 300 W.
Zona 21 y 22. IP 66
Versiones con lentes simétricos o
asimétricos en diferentes ángulos.
Variedad de soportes

EXPRL 2

Luminaria LED de 70 a 200 W.
Zona 1, 2, 21 y 22. IP 66
Versiones con lentes simétricos o
asimétricos en diferentes ángulos.
Variedad de soportes.

FELED

Zonas 1, 2, 21 y 22.
Cuerpo PRFV.
Versiones 2400, 4600 y
8500 Lúmenes.
Eficiencia hasta 100 Lm/W.
Alimentación 100 a 240 Vca.
Opción Emergencia 3 horas.



Areamaster LED



Viamaster™ LED



Mercmaster Low Profile



Mercmaster™ LED



CodeMaster LED



DELGA S.A.I.C. y F.

Ventas, Administración y Planta: Sucre 1852 • (B1832EBL) • Lomas de Zamora
Prov. de Buenos Aires • Argentina - Tel: (05411) 4298-0184 - Fax: (05411) 4298-1865
delgasa@delga.com - www.delga.com

Representaciones exclusivas para Argentina:



Eaton + Melectric: aliadas en baja tensión

Servicio personalizado, asesoramiento y productos con la más alta calidad, confiabilidad y tecnología, son algunos de los diferenciales que ofrecen ambas empresas.

Eaton
www.eaton.com

Eaton Argentina, empresa especializada en administración de energía, confía en *Melectric*, experto en componentes eléctricos de baja tensión, accesorios, sistemas de distribución y automatización eléctrica, para ofrecer el portafolio de productos *Eaton* al mercado.

Melectric provee un servicio personalizado y asesoramiento a clientes finales y distribuidores. A su vez, los productos *Eaton* son reconocidos mundialmente por su calidad, confiabilidad y tecnología.

Entre su catálogo de soluciones, se incluye la más completa familia *Eaton* de aparatos de maniobra, protección, productos domiciliarios e industriales, como: interruptores, termomagnéticos y diferenciales, botoneras, sensores, contactores y guardamotors, equipos de automatización y visualización, gabinetes, tableros, centros de control de motores, entre otros.

“A través de *Melectric*, podemos ofrecer al mercado argentino propuestas innovadoras, confiables y de la más alta calidad, para responder a los desafíos más críticos en la gestión de energía eléctrica”, expresó Marisa Mlekuz, gerenta de ventas para Cono Sur de *Eaton Industries Argentina*. “Continuamos eligiendo a *Melectric* por su equipo de profesionales de excelencia, y por la calidad, eficiencia y seguridad de su servicio de logística en todo el país.”

“Ofrecemos a nuestros clientes los productos *Eaton*, ya que son reconocidos mundialmente por su calidad, confiabilidad y tecnología. Esto nos permite ser reconocidos por el mercado de la

distribución de materiales eléctricos en Argentina, como una empresa con fuerza innovadora en sus productos y servicios, tanto para distribución de energía como en automatización y control”, expresó Sergio Mersé, responsable del área técnica de *Melectric*.

Acerca de *Melectric*

Melectric es una sociedad anónima argentina, especialista en componentes eléctricos de baja y media tensión y sistemas relacionados con la distribución de energía y la automatización, tanto para infraestructura industrial como aplicaciones en la construcción comercial y residencial.

Acerca de *Eaton*

El segmento eléctrico de *Eaton* es un líder global con experiencia en distribución de energía y protección de sistemas, control y automatización industrial, iluminación y sistemas de seguridad, sistemas de soporte y envolventes, soluciones para entornos con riesgo de explosión, así como servicios de ingeniería. A través de sus soluciones globales, está posicionada para responder hoy a los desafíos más críticos en la gestión de la energía eléctrica. ■



UN NUEVO ENFOQUE

Línea de Proyectores

Presentamos la línea modular de proyectores de 25 a 200 w, con una marcada robustez que soporta los cambios climáticos del ambiente exterior, pensada para el reemplazo de carcasas con lámparas HID, aplicadas en iluminación ornamental, canchas de fútbol, canchas de tenis y perimetrales.

- Eficiencia lumínica de 120 lúmenes por watt.
- Alto factor de potencia y baja distorsión armónica.
- Lentes concentradores e intercambiables.

Potencias: 25w / 50 w / 75w / 100 w / 150 w / 200 w.

BALASTOS / MÓDULOS LED / LUMINARIAS /
DRIVERS LED / PLACAS LED



 **Italavia**

La evolución de la luz

www.eltargentina.com | 

+ VENTAJAS + COMODIDAD + CERCA

M

ELECTRICIDAD

MATERIALES ELÉCTRICOS

+ ILUMINACIÓN

Renovamos, mejoramos. Innovamos, mejoramos.
Apostamos siempre al cambio para la mejora continua. Por eso, Metalnor Electricidad hizo más simple su nombre: sólo la M de Más, de Mejor...M Electricidad.

Más cerca, mucho mejor!

Como siempre, disfrutá todos los beneficios que te brinda M Electricidad.
Te invitamos a que nos sigas en tus redes sociales favoritas y que conozcas nuestro nuevo sitio web:
www.m-electricidad.com.ar

2007-2017

ISO 9001:2015 CERTIFICADA

Av. Chile 1449 . Salta | Tel. 0387 4231751 |

Es así que se escribe "El mejor y más completo sistema de canalización y distribución eléctrica", usando sólo seis letras, en cualquier idioma.

Fabricada de forma totalmente automatizada, IMPACT es nuestra línea de canalizaciones blindadas compactas IP55, destinada a líneas de distribución y transporte de 400A a 5.000A.

Nuestros productos están presentes en más de 100 países, donde los idiomas y sus expresiones ciertamente cambian, pero nuestro estándar de calidad, ese es siempre igual.

IMPACT
Canalización blindada
compacta
IP55 | 400 - 5.000 A



GROUP

MEGABARRE

Representante exclusivo
Organización **VULCANO** | Servicios Empresariales
sempresariales@ovulcano.com | (+54-11) 5691-1629

LCT

Marca la diferencia
en Calidad y Seguridad.

Accesorios para líneas aéreas de transmisión y distribución eléctrica

- ▶ Conectores aislados para derivación
- ▶ Conjuntos de retención autoajustables
- ▶ Acometida domiciliaria
- ▶ Grampas paralelas de aluminio
- ▶ Suspensión
- ▶ Accesorios para cable concéntrico o antihurto



EN EL MUNDO

LCT cuenta con distribuidores autorizados en los siguientes países:



LCT Empresa con sistema de
gestión de calidad certificado

ISO
9001:2008



Federico Ozanam 5245 (C1439BXA) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4638-7770/1/2/3 (54-11) 4638-7774/6/8/9 - E-mail: info@lct.com.ar

Catálogo de productos y Certificados disponibles en www.lct.com.ar

Crexel: 30 años de energía asegurada

Crexel
www.crexel.com.ar

“En la ciudad de Buenos Aires. A los 11 días del mes de diciembre de 1987” son las primeras palabras del contrato constitutivo de la empresa *Crexel*, que pronto celebra sus treinta años de actividad ininterrumpida. Se trata de un “gran logro” para una PyME, según afirmó su director, Hugo Elisei, y adhirió su hijo y socio apoderado Pablo, durante una entrevista que *Ingeniería Eléctrica* les hizo a ambos en sus oficinas.

La empresa se alza hoy como un referente en el mercado de las unidades ininterrumpibles de energía (UPS). Se afianzó en el rubro gracias a convertirse en la representante exclusiva de la marca italiana *Siel*, allá por la década de 1990. Hoy en día, con una amplia cartera de clientes, atiende el mercado industrial y de telecomunicaciones con UPS específicas para cada caso y muy valoradas por el mercado, acompañándolo de un servicio técnico de posventa y asistencia técnica que vale destacar.



Durante nuestra entrevista, los empresarios nos contaron qué tipo de actividades realiza *Crexel*, pero también qué tipo de ventajas tecnológicas presentan los equipos que ofrecen al mercado. Esto nos demostró el crecimiento protagonizado durante los años en actividad, plasmado, además, en el nuevo edificio que los cobija, adonde se mudaron en 2016: “Hace un año nos instalamos aquí, son más de seiscientos metros cuadrados (600 m²) en donde concentramos oficinas técnicas, oficinas comerciales, laboratorio y depósito. Además, conservamos otro depósito más pequeño de cuatrocientos metros”, dijo Hugo, y luego, comenzó la entrevista.

¿A qué se dedica *Crexel*?

Hugo Elisei.— *Crexel se dedica a la solución de problemas de energía con UPS, básicamente la gama de alta potencia, de equipos trifásicos para emprendimientos de envergadura. Si bien trabajamos alguna línea de equipos más chicos, son más con un fin complementario. No vendemos ningún equipo menor a 3 kVA (tres kilovolt-amperes), salvo algún pedido especial.*

Pablo Elisei.— *El mercado argentino de UPS oscila entre 25 y 30 millones de dólares FOB en total por año, de los cuales aproximadamente la mitad son equipos monofásicos, en su mayoría off line. Ese segmento no lo trabajamos. Nosotros solo vendemos UPS on line doble conversión de 3 kVA en adelante. La línea monofásica que trabajamos es de 3 a 10 kVA, estos se pueden poner en paralelo para aumentar la potencia y se pueden instalar en forma convencional o en un rack, así como los modulares para espacios reducidos. Con Kstar cubrimos ese segmento de mercado. Luego, está la línea intermedia, que va de 10 a 50 kVA, que no llega a ser alta potencia, en general son equipos de tipo*

informático. Para esos consumos, ofrecemos otra línea, también de Kstar, y por supuesto también tenemos toda la gama de Siel de Italia.

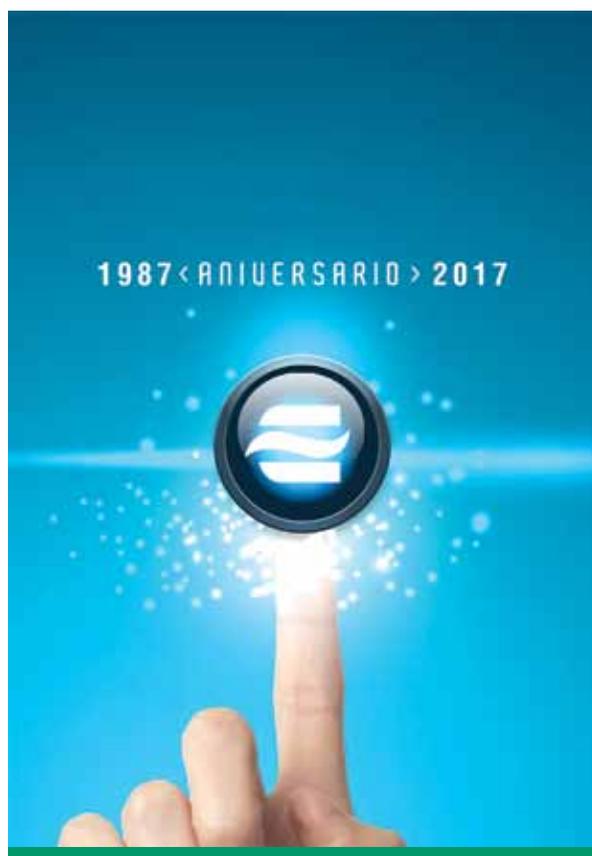
¿Cuáles son las marcas con las que trabajan? ¿Qué las diferencia?

Hugo Elisei.— Siel siempre estuvo junto a Crexel, y con ella cubrimos a los equipos industriales y de energía fotovoltaica. Para el otro segmento de tipo informático para data centers, telecomunicaciones, etcétera, trabajamos según el requerimiento con Siel o Kstar, y probablemente en el curso de este año incorporemos además una nueva marca de primera línea mundial.

Pablo Elisei.— Los UPS informáticos son diferentes de los industriales. Si se usa uno de tipo informático para alimentar a la industria, puede fallar. Además, cada fabricante ofrece distintas tecnologías según el segmento, dependiendo del caso es más apta una u otra. Por ejemplo, en los hospitales y los aeropuertos siempre colocamos equipos de tipo industrial con un transformador de aislación galvánica integrado porque son más robustos y capaces de soportar las peores condiciones; en cambio, para informática, es más adecuado un UPS convencional, o mejor aún, un sistema modular que permite aumentar la potencia adicionando módulos y maximizando la confiabilidad.

¿Cuáles son las tareas que realiza Crexel?

Hugo Elisei.— Crexel importa el UPS propiamente dicho. Una vez que llega a Argentina, le hacemos pruebas locales y le agregamos los sistemas complementarios como son las baterías, los racks, el soporte, las canalizaciones eléctricas. Luego, realizamos la puesta en marcha de los equipos en las obras. Después, con equipos industriales de alta potencia, principalmente comienza nuestro servicio posventa: 24 horas, los 365



días del año. Cuando proveemos un equipo de cierto porte, siempre le ofrecemos al cliente la cantidad de técnicos que considera necesaria para el soporte.

Pablo Elisei.— Muchas veces el jefe de obra acuerda la adquisición de UPS en última instancia y no tiene en cuenta los requerimientos y necesidades del UPS, por eso, si no se trabaja desde antes, pueden ocurrir errores. Por ejemplo, en general los equipos Siel requieren espacios laterales y detrás para ciertas tareas de mantenimiento.

Hugo Elisei.— Un UPS requiere un espacio para mantenimiento y un espacio para evacuar el aire caliente de modo tal que no afecte el funcionamiento de las baterías. Estas y otras cuestiones las manejamos con el integrador, para que el diagrama de la sala de UPS quede adecuadamente hecho.

Pablo Elisei.— *Previo a la instalación y posicionamiento del UPS, tanto la canalización y cableado en general los hace el integrador o nosotros según se acuerda en cada caso. Nosotros proveemos el equipamiento y lo ponemos en marcha. Después viene el servicio de mantenimiento, con visitas periódicas preventivas acordadas con el usuario.*

Hugo Elisei.— *Contamos con un sector especialmente dedicado a coordinar las visitas por mantenimiento, porque lleva mucho trabajo y complejidad. Cada cliente tiene sus requisitos particulares, horarios de acceso, etc., y atendemos más de cincuenta clientes con abonos, en algunos de ellos, de muchos UPS de alta potencia.*

¿Cuáles son los sectores en los que la empresa tiene más presencia? ¿Pueden mencionar algunas de las obras más importantes de los últimos años?

Pablo Elisei.— *Los sectores en los que tenemos más presencia son el segmento de las telecomunicaciones,*

el segmento aeroportuario y el área gubernamental en todas sus disciplinas. En los últimos años, incurrimos mucho en el mundo de las UPS modulares, especialmente para informática en data centers. También tenemos muchos UPS para consumos hospitalarios, para los aeropuertos, donde mantenemos la línea industrial de Siel. Asimismo en empresas de Buenos Aires y el interior, de cable e internet.

Hugo Elisei.— *Trabajamos mucho con aeropuertos de Aeropuertos Argentina 2000. Además, como obras importantes, podemos mencionar el Hipódromo de Palermo, también ANSES. ANSES renovó todo el centro de cómputos, incluyendo los UPS y la obra eléctrica. Desde ahí se manejan todos planes de acción, es uno de los centros de datos más importantes del país.*

Pablo Elisei.— *Tenían una estructura que había quedado chica en cuanto a protección eléctrica y ahora fue equipada por nosotros.*

¿Capacitación?

Pablo Elisei.— *A los clientes les damos una capacitación necesaria para que sepan leer e interpretar las alarmas y los registros del equipo y actuar rápidamente ante una emergencia.*

Hugo Elisei.— *A Aeropuertos Argentina 2000, una vez al año le damos un curso de capacitación genérico sobre UPS que invita a los responsables de distintos sitios del país, independientemente de que tengan o no nuestros equipos.*

Pablo Elisei.— *Brindamos capacitación hacia el cliente, pero también hay mucho trabajo de capacitación de nuestro personal. Recibimos capacitación en nuestras oficinas y también en origen. Viajamos nosotros a cursos programados principalmente Europa y Brasil y también recibimos a sus especialistas en apoyo a proyectos especiales o complementar la capacitación local.*

¿Qué se puede decir respecto de la tecnología de los equipos ofrecidos por Crexel?

Hugo Elisei.— *La tecnología de Siel es muy robusta, con componentes sobredimensionados. Hay equipos de Siel que hasta soportaron agua por filtraciones del*



techo, otros que soportaron temperaturas muy elevadas porque se apagaron los acondicionadores de aires.

Pablo Elisei.— Para el área de UPS informáticos, comenzaron a preferenciarse los UPS transformer-less (sin transformador, modulares), que son de alta frecuencia y operan electrónicamente, lo cual permite mayor rendimiento, mejores valores de distorsión armónica, mejores valores de factor de potencia. Esto implica que en un espacio más reducido se puede concentrar más energía y ser más eficiente.

Hugo Elisei.— En muy poco tiempo, la tecnología cambió de módulos centralizado a descentralizado; de factor de potencia de 0,8 o 0,9 a 1. Es muy vertiginoso, y estamos actualizados en un proceso permanente.

¿Cuáles son las principales ventajas de la tecnología modular?

Pablo Elisei.— Cuando la tecnología modular es descentralizada, cada módulo es un UPS en sí mismo, con rectificador, inversor, cargador de baterías y todo el sistema lógico que lo comanda; o sea que, aun fallando la lógica del gabinete, los consumos soportados por los módulos de estas características no se ven afectados. Por ejemplo, si cinco módulos de 20 kVA cada uno conforman un gran equipo de 100 kVA, la redundancia se logra con solo un módulo más de 20 kVA, no con uno de 100, porque si algo falla, fallan solamente 20 kVA. La ventaja del UPS descentralizado es que se pueden repartir los puntos de falla entre los módulos. Como novedad, hoy ya podemos ofrecer UPS con módulos de 50 kW, en un mismo gabinete de 600 kW, que además se pueden colocar hasta cuatro en paralelo, es decir, podemos colocar hasta 2.400 kW con una sola instalación.

Hugo Elisei.— Es importante volver a destacar que la tecnología modular es sobre todo indicada para instalar en centros de datos, en lugares donde el espacio es un problema importante y económicamente preponderante. Para industria, son convenientes equipos más robustos, de mayor peso y tamaño como se dijo antes.

Pablo Elisei.— Puedo agregar que los UPS modulares se arman como si fuesen bloques y los sistemas de aire acondicionado de precisión se manejan por pasillos



de aire frío y aire caliente, por lo que no solo optimizan el espacio, sino que optimizan en acondicionamiento de aire y temperatura de la sala. No hay nada mejor que eso, es lo más eficiente que se puede lograr.

¿Cuáles son los proyectos a futuro?

Hugo Elisei.— Esperamos seguir creciendo con lo que hacemos. Estamos proyectando mayor participación en el mercado fotovoltaico porque las empresas que trabajan con UPS también trabajan con la electrónica de inversores fotovoltaicos. En el caso de Siel, inversores de alta potencia, en el caso de Kstar, inversores de alta o de baja potencia. En este momento, estamos calificando y conociendo a los proveedores y ventajas de aplicación de cada producto, y ya hemos tenido avances con varios de nuestros clientes. Creo que es uno de los segmentos del mercado que va a ser explosivo en su crecimiento en el corto plazo.



Pablo Elisei.— También estamos implementando un sistema de gestión informatizado que abarca desde el control de stock hasta el soporte técnico, y permitirá reemplazar también la gestión contable, porque hasta hace quince o veinte años atrás, el parque instalado de UPS era menor a lo que tenemos ahora, y hoy en día se diversificó mucho. Además, la tecnología cambia permanentemente, hay más variedad de repuestos, prestaciones y de información.

Hugo Elisei.— Por otro lado, respecto de los productos, creo que un cambio grande se va a dar cuando se expandan las baterías de litio, que tienen muchísimas ventajas en cuanto a volumen, capacidad, tiempo de carga. Porque, además, no son tan sensibles a las temperaturas, entonces un UPS con baterías de litio será energéticamente más eficiente porque ya no existirá la misma criticidad por la temperatura ambiente de la sala donde está la batería, no habrá que colocar acondicionadores de aire de alta capacidad, y eso en el largo plazo genera menos gasto de mantenimiento y ahorro energético también.

¿Cómo ha sido el crecimiento a lo largo de estos años?

Hugo Elisei.— El crecimiento ha sido difícil porque el mercado es muy variable. Para una empresa PyME como la nuestra implica un esfuerzo muy severo. Pese a eso, trabajamos satisfactoriamente con grandes empresas, clientes importantes y siempre sostuvimos un crecimiento permanente pese a los vaivenes y cambios de nuestro mercado.

¿A qué adjudican el crecimiento de la empresa?

Pablo Elisei.— Hacemos las cosas con cuidado, selectivamente, apuntando a clientes que nos representen seguridad, permanencia, profesionalidad.

Hugo Elisei.— Ganamos confianza y considero que es un logro haber llegado tantos años siempre avanzando. ■

Línea de contactores MC2

La evolución del contactor Argentino!



Experiencia y confiabilidad
en aparatos de maniobra.



MC2
Fabricado en
Argentina

Máxima Modularidad!

Único contacto auxiliar reversible MC2-DUO



✓ Sistema de
Rápida elección

Beneficios:

- Nuestro sistema permite que Ud. elija la posición de trabajo del contacto auxiliar, NA o NC

Patines de teflón Antiadhesivos y Autolubricados



Beneficios:

- Mejor deslizamiento de la torre
- Menor desgaste de las piezas plásticas.

✓ Sistema de mayor durabilidad mecánica

Innovamos!

El contacto móvil no roza con el termoplástico de la torre

Vía móvil de potencia con fleje de acero inoxidable



Beneficios:

- Mejor disipación de temperatura
- Menor desgaste por rozamiento
- Mayor vida útil

✓ Sistema de baja temperatura

Innovamos para obtener resultados reales.
Auxiliares modulares de rápida configuración!
Menor temperatura sobre los contactos. Mayor vida útil!

Superamos es nuestro desafío, que Ud. nos elija nuestra satisfacción!

Experiencia + Dedicación



I+D



Innovación + Invención

MONTERO S.A

Experiencia y confiabilidad en aparatos de maniobra.

www.montero.com.ar

BOLT

GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS

CLASE 00
Cód. Art.: 02-DIE-00
Tensión de uso: 500 v
Tensión de prueba: 2500 v

CLASE 1
Cód. Art.: 02-DIE-1
Tensión de uso: 7500 v
Tensión de prueba: 10000 v

CLASE 2
Cód. Art.: 02-DIE-2
Tensión de uso: 17000 v
Tensión de prueba: 20000 v

Manufacturados y testeados en acuerdo con las Normas EN 60903:2003, IEC 60903:2002 estándares

Bac-Dall
Argentina S.A.

marketing@bac-dall.com.arwww.bac-dall.com.ar

RITZ

Pértiga de maniobra telescópica **Sección triangular - VTT**

DETECTORES DE TENSION

GRAPA DE LÍNEA VIVA

PUESTA A TIERRA TEMPORARIA

FASTEN S.A. | Perdel 1606 | Buenos Aires, Argentina | Telefax: (+54 11) 4301 6938 // 4301 5986 // 4302 8567 // 4302 8573
fasten@fasten.com.ar | www.fasten.com.ar

EL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA COMIENZA CON NUESTRA MEDICIÓN

Medidores Electrónicos Monofásico HXE12 y Trifásico HXE34

- Energías Activas, Reactivas y Máxima Demanda configurables.
- Display de alta resolución, mayor tamaño y mayor rango de temperatura de trabajo.
- Detección de apertura de tapa de bornera.
- El display sigue informando hasta 24 hs. sin energía.
- Medición a distancia a través de puerto infrarrojo bidireccional con memocolectora (HHU).
- Preparado para Upgrade a multitarifa hasta 4T y 4D.
- Códigos OBIS.
- Autolectura programable, almacenable hasta 3 meses y permite balances energéticos de cada SET (todos los meses).
- Mayor vida útil por estar preparado para cualquier cambio de estructura tarifaria; su inversión está protegida.



HEXING-TSI

Energías renovables: una industria que gana protagonismo

En el marco de la segunda edición de AIREC, referentes del ámbito nacional e internacional debatieron sobre la revolución de las energías renovables

Congreso de Energías Renovables
AIREC
www.airecweek.com

Organizado por *Green Power*, empresa global especializada en la organización de conferencias sobre energías renovables, el día jueves 5 de octubre finalizó el segundo Congreso de Energías Renovables (AIREC), que reunió a más de ochocientos asistentes y 130 ponentes expertos con el objetivo de discutir y explorar las nuevas oportunidades del negocio de las energías renovables en la región. Este evento, que se llevó a cabo del 2 al 5 en el Hotel Hilton Buenos Aires, contó con presentaciones,

debates y diálogos interactivos que cubrieron todos los aspectos de la industria.

Rosa Elswood, directora de Programa AIREC 2017, resaltó que “el mercado argentino tiene grandes oportunidades para avanzar en cuanto a energías renovables. Hay que continuar promoviendo el crecimiento del sector mediante el desarrollo de ideas y estrategias, acompañadas por la nueva regulación de contratos y compras de energías renovables”.

El lunes 2 de octubre expertos inauguraron la primera jornada del congreso y lideraron un panel enfocado en el panorama financiero en Argentina, en el que debatieron sobre cómo llevar adelante los riesgos e incertidumbres que plantea el sector. En este contexto, Sebastián Kind (subsecretario de Energías Renovables del Ministerio de Energía y Minería de la Nación), anunció que el Gobierno extenderá el beneficio de exención de aranceles a la importación de componentes para proyectos de energía eólica y solar por seis meses y un año, a partir de enero de 2018.

Durante el segundo día, los participantes no solo debatieron sobre el cambio en el paradigma de las energías renovables en el país, el desarrollo del mercado energético en Argentina y América Latina, las perspectivas sobre el mercado solar y eólico, sino que también aprendieron sobre las mejores prácticas para construir proyectos exitosos.



Sebastián Kind, subsecretario de Energías Renovables del Ministerio de Energía y Minería de la Nación



Marcelo Lando, CEO de *Ledesma Renovables*; Rocío Hortigüela, presidenta de *Entiba Energy*; Alexandre Siciliano Esposito, Power Sector Research Manager en *BNDES*; Federico Fernández Sasso, coordinador nacional del Plan Belgrano Productivo del Ministerio de Producción de la Nación; Sergio Drucaroff, subsecretario de Gestión Productiva del mismo ministerio, e Yves Figuerola, director de *Global Sourcing NEXTracker*.

La tercera jornada se enfocó en el futuro de la matriz energética: los planes, retos y consejos para atraer financiación para las energías renovables, y en las estrategias de comunicación con la comunidad para la implementación de proyectos de estas características.

El día de cierre del evento dio lugar a una Cumbre en la que se debatió sobre el panorama comercial e industrial y las nuevas políticas gubernamentales. En paralelo, expertos expusieron su visión sobre el potencial de los vehículos eléctricos en Argentina y la demanda de energías renovables.

La segunda edición de AIREC convocó a expertos, inversores y líderes del sector, y se posicionó como un importante lugar de encuentro y networking para las principales empresas del rubro. Algunas de ellas acompañaron a la organización con su sponsorío, como *Ventus*, *Genniea*, *TMEIC*, *Convert*, *Gold Wind*, *Longi Solar*, *Senvion*, *Thesan* y *Arctech Solar*, entre otras. ■



Fábrica, administración y ventas: Brasil 557 (1870) Avellaneda, prov. de Buenos Aires
Telefax: +54 11 4209-4040 / 4218-4949 - gcfabricantes@fibertel.com.ar - www.gcfabricantes.com.ar

¿CANSADO DE ADAPTARTE A UN PRODUCTO NUEVO?

La nueva línea escalera
que se adapta a vos
y a tus necesidades

Rompé tus paradigmas, llegó

RENOVATIO®

Nuevo diseño más resistente, versátil
y con mayor capacidad de carga



Escalón perforado
y plegado



Uniones con 4 u 8
bulones por lado

Construida en chapa
galvanizada de origen,
zingrip y con unión
entre larguero y
peldaño por deformación



www.elece.com.ar

Blanco Encalada 576 - Villa Martelli - Bs. As.
Tel.: 4709-4141 - Tel./Fax: 4709-3573
ventas@elece.com.ar

Honeywell

EDIFICIOS DE
DEPARTAMENTOS
Y CORPORATIVOS

CLIENTES
COMERCIALES

PARQUES
INDUSTRIALES



CLIENTES
RESIDENCIALES



EMPRESA
DISTRIBUIDORA



Sistema Elster EnergyAxis®

La solución integrada en redes bidireccionales de radiofrecuencia para empresas distribuidoras de electricidad, gas y agua.

Elster es el líder de la industria y principal proveedor de soluciones de Infraestructura Avanzada de Medición (AMI - Advanced Metering Infrastructure), comunicaciones y sistemas automatizados de medida para las empresas de distribución en el mundo. Pionero en el desarrollo y despliegue de redes controladas con tecnología mesh, presenta el sistema EnergyAxis®, una solución integrada de AMI, para usuarios residenciales comerciales e industriales de las compañías distribuidoras de electricidad, gas y agua.

Sustentado por una red inalámbrica de radiofrecuencia sin antenas ni costos de infraestructura, el EnergyAxis® con comunicación de dos vías utiliza tecnología multi-hop, de repetición y auto-registro para enviar y recibir información hacia y desde los medidores instalados. EnergyAxis® potencia a las distribuidoras para minimizar sus costos, mejorar la eficiencia operacional, reducir las pérdidas no técnicas e implementar nuevos programas de demanda y cambio de tarifas en forma remota.

Para conocer como redefinir la medición en su empresa, contáctenos:
Elster Medidores S.A. / Galileo La Rioja S.A.
Tel.: (011) 4229-5600 - Fax: (011) 4229-5656
e-mail: elster.medidores@ar.elster.com



elster

Ley de Generación Distribuida: un paso más cerca

Fuente: www.futurosustentable.com.ar

Con 159 votos a favor y tres en contra, la Cámara de Diputados de la Nación aprobó en septiembre pasado un proyecto de ley orientado a mejorar e incrementar la capacidad del sistema energético. La norma prevé habilitar a los usuarios residenciales y PyME a generar su propia energía renovable e inyectar y vender el excedente que produzcan en la red de distribución. Está prevista para que accedan los usuarios, cooperativas o PyME del mercado de la electricidad —con excepción de las empresas que tengan un veinticinco por ciento (25%) en manos de personas jurídicas de nacionalidad extranjera— debido a que prohíbe ingresar a los grandes clientes o agentes distribuidores con demandas de potencia iguales o mayores a trescientos kilowatts (300 kW).

Conocida como Generación Distribuida, la propuesta fue girada al Senado tras ser aprobada en Diputados con el respaldo del interbloque de Cambiemos, el Frente Renovador, el Frente para la Victoria y el bloque Justicialista. Solo se opusieron legisladores de izquierda.

Según el dictamen, el objeto de la ley es permitir a los usuarios de la red eléctrica generar energía renovable “para su autoconsumo, con eventual inyección de excedentes a la red”. Se establece, asimismo, “la obligación de los prestadores del servicio público de distribución de facilitar dicha inyección, asegurando el libre acceso a la red de distribución”.

A sabiendas de que Argentina tiene un problema grave de déficit energético que este tipo de desarrollos podría paliar, la noticia fue bien recibida por empresas que fabrican y distribuyen este tipo de equipamiento, que durante esa semana estaban reunidas en BIEL Light + Building Buenos Aires.

De todas formas, vale aclarar que la buena noticia no significa la culminación total del tratamiento del tema. Además de la aprobación en la Cámara de Senadores, resta aún colocar sobre la mesa de debate cuestiones de orden económico, como si es o no factible crear algún tipo de incentivo a través de una tarifa diferencial para alentar el vuelco hacia este tipo de generación; así como el apoyo de parte del Estado que podría recibir la industria nacional para hacerse cargo de la tarea, ya que está en condiciones de fabricar el equipamiento requerido con estándares internacionales de calidad. ■



**Aumente la calidad
de energía y eficiencia energética
con nuestros productos**



**Filtros activos
de armónicos
y compensación
ultrarrápida
en un solo equipo**



Presentes en Hannover
2017 - Hall 13, stand C66
Alemania.



El presupuesto para energía

Instituto Argentino de Energía "General Mosconi"
IAE "General Mosconi"
www.iae.org.ar

Durante el mes de septiembre pasado se presentó el proyecto de Ley del Presupuesto del año 2018 donde se prevé una reducción en el monto destinado al Ministerio de Energía y Minería, aunque con incremento en algunos programas.

El Ministerio recibirá el año próximo 101.201 millones de pesos, lo cual implica una reducción presupuestaria nominal del 20,1 por ciento respecto del año 2017. En este contexto, el proyecto de Ley del Presupuesto establece cien iniciativas fijadas como prioritarias dejando dentro de las siete primeras, por relevancia presupuestaria, a dos iniciativas vinculadas al Ministerio de Energía y Minería que representarán el 90,1 por ciento de los recursos del Ministerio: las denominadas "Normalización del mercado eléctrico" y "Normalización del mercado de hidrocarburos".

El proyecto de Ley del Presupuesto establece cien iniciativas como prioritarias, y dentro de las siete primeras, dos están vinculadas al Ministerio de Energía y Minería.

La iniciativa para normalizar el mercado eléctrico está asociada al "Programa presupuestario de formulación y ejecución de políticas de energía eléctrica", constituyéndose como el programa más importante del Ministerio de Energía ocupando el 64,1 por ciento de los recursos en el siguiente año.

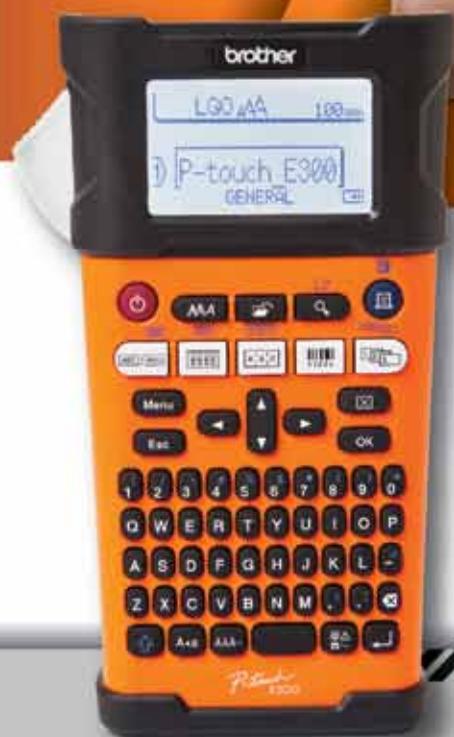


Durante 2018, este programa recibirá 64.961 millones de pesos (un dieciséis por ciento menos que en 2017) con la intención de reducir las transferencias corrientes al mercado eléctrico a fin de que los usuarios pasen de cubrir del 52 por ciento al 61 del costo mayorista eléctrico durante 2018.

En contraste, habrá un aumento en la iniciativa para normalizar el mercado de hidrocarburos, que está asociada al "Programa de formulación y ejecución de políticas de hidrocarburos", representando el 25,9 por ciento de los recursos del Ministerio en 2018 mientras que tuvo un peso del doce por ciento (12%) en 2017. Este programa tiene por objetivo dar incentivos para aumentar la producción de Gas Natural en un seis por ciento, para lo cual se destinarán 26.310 millones de pesos (63,1 por ciento más que en 2017). ■

Fuente: Informe de tendencias, elaborado por el Departamento Técnico

SOLUCIONES PROFESIONALES DE IDENTIFICACIÓN



PT-E300VP

Rotuladora Manual
Ideal para uso
industrial.



- Usa cintas TZe, HGe y HSe.
- Hasta 18 mm de ancho.
- Display backlight de 15 caracteres x 2 líneas.
- Imprime hasta 20 mm x seg.
- Imprime Termocontraible.

Incluye Batería de litio-ion, adaptador de CA, cinta de 18 mm de adhesivo extrafuerte, negro sobre amarillo. Correa para la muñeca y valija de transporte.

**P-touch
EDGE**



PT-E100VP



PT-E550WVP

SOLICITE GRATUITAMENTE
DEMOSTRACION
Identificación@brother.com.ar



Soluciones Eficientes para Energías Renovables



Pitágoras 3402 – Tigre – Prov. de Bs. As.
Tel: (+54-11) 4736-3000
info@ar.enersys.com | www.enersys.com

EnerSys
Power/Full Solutions

aiet

Asociación de Instaladores
Electricistas de Tucumán

Visite nuestro
SITIO WEB



► www.aiet.org.ar

COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

Fusibles europeos



• Productos **Crouzet**

Semiconductores de potencia



Relés de estado sólido



Fusibles americanos

ELECTRO - OHM

Av. Pedro Díaz 1317 - B1686IQE - Hurlingham - Bs. As.
Telefax: (+54-11) 4662-8703 // 4452-3022
electro-ohm@uolsinetis.com.ar - www.electro-ohm.com



NOVEDAD 2017

RÍO LED

Luminaria Subacuática para FUENTES

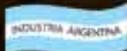
ESPEJOS DE AGUA, CASCADAS

Luminaria de Aluminio Fundido, terminación epoxi.
Con horquilla para fijación.



Certificaciones y Simbologías correspondientes a Luminarias

CONSULTE DISTRIBUIDORES



Tel./Fax: (+54 11) 4918-0300 / 4919-3399
info@beltram-iluminacion.com.ar
Corrales 1564 - (CP. 1437) - C.A.B.A. / Argentina

www.beltram-iluminacion.com.ar

Los vecinos ya disfrutan de la nueva luz

Strand
www.strand.com.ar

La inauguración de la nueva iluminación de la plaza Italia de la ciudad de Trenque Lauquen ha sido una buena oportunidad para que varios vecinos dieran su opinión al respecto:

- » “La nueva iluminación con leds ha quedado excelente”.
- » “La nueva luz viene muy bien porque mucha gente camina por aquí”.
- » “Es una solución ideal para todo el barrio”.
- » “Realmente es lo que esperábamos cuando se anunciaron estas obras”.
- » “Han devuelto a la plaza algo que habíamos perdido: luz”.

Según explicó el titular del área, Domingo Lanciano, director de Servicios Públicos, se colocaron cuarenta luces en las veredas perimetrales y veinte en los caminos interiores: se ejecutó la cañería y el cableado subterráneo, y se colocaron las columnas. Además, la comuna realizó tareas para reacondicionar las luminarias instaladas en la plaza que no funcionaban correctamente. Todo en el marco de un programa de recambio de luminarias en el espacio público que lleva adelante el municipio.

En la plaza Italia, la inauguración de la iluminación led se llevó a cabo ante la presencia de muchos vecinos del barrio. Durante ese encuentro, el intendente municipal, Dr. Miguel Fernández, le entregó un presente al vecino Oscar Herrera, quien fuera el placer histórico, hoy recientemente jubilado.

El vecino Joaquín Bescos fue uno de los oradores. Dijo: “Estamos muy complacidos con esta magnífica obra que le hace bien al barrio en todo sentido. Era una necesidad para el barrio, era muy difícil



Plaza Italia, en Trenque Lauquen

pasar por el centro de la plaza de noche porque no tenía buena iluminación. Felicitamos a las autoridades por el empeño puesto. Los vecinos del barrio estamos muy contentos con esta obra y con cómo se modifican las plazas de la ciudad”, indicó.

Por su parte, el secretario de Obras y Servicios Públicos, Miguel Bulián, dijo que la obra era “un anhelo de mucho tiempo, los vecinos querían restaurar esta plaza para poner en valor este lugar de encuentro de la familia. Esta es una de las plazas que se consideran como las cuatro plazas fundacionales, que se llaman Italia, Francia, Británica y España porque su origen está en la inmigración. De ahí la importancia de poner en valor esta nueva plaza. Ahora, los vecinos van a poder contar con esta plaza y con mayor seguridad” y subrayó que “iluminar no es solo colocar lamparitas”.

Detalles de las luminarias

Las luminarias utilizadas en esta obra han sido las farolas *Strand F194Led* de reciente presentación en el mercado argentino.

Entre todas los diseños de farolas que se presentan en el mercado argentino, se destacan por su refinado diseño, ya que permite pasar de la columna hasta llegar al techo sin ningún quiebre de la línea límite. La tulipa es de forma cónica continua, en policarbonato inyectado prismado y sujeto en los extremos superior e inferior, lo que causa una excelente impresión en el observador jerarquizando el diseño. Los leds están íntimamente sujetos al techo, que actúa como disipador a gran velocidad de evacuación del calor generado por los leds. El espesor uniforme de la tulipa de policarbonato en todo su desarrollo logra que trabaje en conjunto con un reflector central metálico y así rigidiza la estructura. Se logra así que todo el conjunto se comporte



Farola Strand F194Led

como un único elemento frente a las solicitaciones mecánicas producidas por el viento, las agresiones vandálicas y las vibraciones propias de la columna. Toda esta construcción se traduce en un cierre IP 66 del recinto óptico, que no requiere ser abierto en ninguna circunstancia de mantenimiento o ajuste. El reflector central cónico de chapa de aluminio anodizado brillante actúa como fuente secundaria aumentando la eficiencia de la farola.

Strand, como hace cincuenta años, demuestra su liderazgo en las nuevas tecnologías de iluminación: ha desarrollado en su planta la fabricación los módulos o plaquetas de leds modelo FX220, partiendo de leds de marca Cree, la mejor calidad reconocida a nivel mundial, ensamblados con componentes, lentes y drivers (fuentes de energía) de industria argentina.



Módulo Strand

Para comprender las razones de las diferentes combinaciones de módulos leds y su efecto en la distribución de luz, conviene consultar al departamento técnico de la empresa para que se ajuste la fotometría al proyecto que se esté elaborando.

Con una distribución básica, se logra un alumbrado uniforme, sin luz dispersa, con un alto grado de control del deslumbramiento de los peatones y una contaminación nula hacia la atmósfera, por lo que se preserva el medioambiente. Una contribución no menor en este dominio de la luz lo constituyen los refractores unitarios diseñados y construidos en *Strand*.



De acuerdo a la orientación de estos refractores y a su interrelación, se logran diferentes fotometrías. Es necesario consultar al departamento técnico de la empresa sobre por cuál es la mejor fotometría que se adapta a la obra requerida.

Un argumento importante para elegir las farolas *F194 Led* lo constituye su techo fundido en aluminio normalizado, resistente a los agentes agresivos atmosféricos: granizo, piedra, golpes intensos a los que será sometido durante su vida sin deformarse ni rajarse ni perder estanqueidad. En la parte superior exterior, se inyectan unas aletas que lo transforman en un disipador muy activo para el calor que le transmiten los módulos de leds que están adosados en forma íntima en el interior. Todo el techo tiene una pendiente hacia el borde que produce un efecto autolimpiante de las hojas y de las contaminaciones atmosféricas habituales que se acumulan en superficies sin ese efecto.

Esta limpieza tiene un efecto positivo importante al evacuar el calor generado por los leds, por lo que se les asegura una vida de 50.000 horas en uso en condiciones normales de funcionamiento y

un uso de 200.000 horas para la farola en conjunto en condiciones de mantenimiento de acuerdo a la zona climática de la instalación.

Resumiendo...

En el municipio de Trenque Lauquen se han instalado en total más de trescientas farolas *Strand F194 Led* y más de doscientas luminarias marca *Strand* modelo *RS160 Led* que se fueron colocando en distintas calles del municipio, como es el caso de las vías Roca y Lagos, o en la plaza principal. Así se contribuye a generar menor impacto visual y mayor seguridad vial. ■



Dynamic
 Design



BLANCO

NEGRO

ROJO

CHAMPAGNE

AZUL ELECTRICO

GLAM



NUEVO PRODUCTO
 Módulo conector USB 1A

Siempre
 conectado



Carga
 celulares y tablets



VERONA
 BLANCO | MARFIL | ORO



PLATINUM
 BLANCO



PLATINUM
 NEGRO

INVERSORES CONVERTIDORES DE TENSION CC/CA



Con conector para el auto (según modelo)
 Aptos para sistemas fotovoltaicos de paneles solares
 Desde 150 W hasta 2000 VA
 Para baterías de 12 VCC y 24 VCC



info@estabilizadoreswork.com.ar | www.estabilizadoreswork.com.ar

Quinto Coste 355 (1834) Temperley, Buenos Aires, Argentina | (+5411) 4764.8041 / 3979.7694

Una meta. Una realidad...



DISTRI M.A.

— Materiales eléctricos —
 DE A. MAUGERI Y M. AYAN

FABRICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES ELÉCTRICOS

Caños de hierro • Tubos de PCV (accesorios) • Caños corrugado • Curvas • Conectores • Cajas • Uniones • Bandejas portables • Llaves térmicas y disyuntores



ventas@distri-ma.com



(011) 4283.3000 líneas rotativas



Colombes 1470, Lomas de Zamora

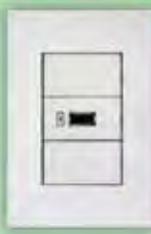
RBCSITEL

ELECTRONICA DE CONTROL

30
 AÑOS
 INNOVANDO

- Fotocontroles Electrónicos
- Atenuadores de Luz
- Detectores Infrarrojos
- Protectores de Tensión
- Reguladores de Velocidad
- Temporizadores
- Señalización Luminosa y Sonora
- Interruptores Electrónicos
- Fuentes para LED y cargadores

Nuevos productos en módulos



Atenuador para lámparas LED

- Para lámparas LED dimerizables (220v)
- Potencia máxima 100 W



Toma USB

- Tensión de salida 5Vcc
- Corriente de carga 700 mA

Disponibles para las distintas líneas de llaves existentes en el mercado



Para mayor información solicite nuestro catálogo de productos • Tel./Fax: (54) (11) 4224-2477/2436 • e-mail: info@rbcsitel.com • www.rbcsitel.com



LETRAS BLANCAS, FONDO VERDE

ÚNICO CON
11 LEDS
BLANCOS DE
ALTA LUMINOSIDAD

Tecnología fotométrica de placa difusora óptica, que asegura la uniformidad en la distribución de luz

GX12B



3 FORMAS DE MONTAJE



Montaje lateral



Montaje en techo



Montaje en pared

LEYENDAS DISPONIBLES



Placa difusora óptica asegura luz uniforme en todo el cartel



Seguridad y protección individual de artefactos

RBC Sitel
www.rbcситel.com

Protección para los equipos del hogar: una heladera, un televisor, un aire acondicionado o un lavarropas pueden estar protegidos de una manera fácil y confiable mediante protectores enchufables, fabricados por la empresa argentina *RBC Sitel*.

Producidos bajo normas ISO 9001 y exhibiendo certificación acorde a normas IRAM y de seguridad eléctrica, se convierten en una opción más segura y confiable a la hora de proteger los artefactos.

Los protectores enchufables de *RBC Sitel* están fabricados con carcasa de policarbonato, lo que los hace ignífugos y resistentes; además, las espigas metálicas para su conexión se encuentran reforzadas. Una vez enchufado el protector, la carcasa se puede girar noventa grados (90°) para cada uno de los costados; de esta manera, el producto se adapta al tomacorriente donde se enchufa para dejar mayor espacio libre.

¿Cómo se protegen los artefactos? Cada vez que la tensión recibida sea mayor a 252 volts o menor

a 176, el protector se accionará automáticamente para proteger el equipo que se haya decidido conectar. Es muy importante resaltar que cuando hay una suba en la tensión, la demora en el corte es de tan solo diez milisegundos, lo que asegura la protección total de los artefactos, ya que si este tiempo fuese mayor, la tensión elevada podría causar daños en el o los equipos que se están protegiendo. A su vez, estos protectores están diseñados para que, una vez que la tensión se normalice, se reconecten automáticamente. La demora en reconexión será de tres minutos, dado que es necesario asegurarse de que la tensión del lugar sea estable para volver a conectar los equipos y evitar que se dañen por variaciones frecuentes.

Los protectores de tensión poseen salida relé de diez amperes (10 A) por lo que son totalmente óptimos para proteger los electrodomésticos que habitualmente se encuentran en una vivienda. ■





GRUPO CORPORATIVO
MAYO

- FÁBRICA DE TRANSFORMADORES
- PLANTA IMPREGNADORA DE POSTES
- FÁBRICA DE MORSETERÍA Y HERRAJES
- DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES ELÉCTRICOS
- TRANSPORTE PROPIO A TODO EL PAÍS



PRODUCIMOS PARA LA GENTE QUE TRABAJA CON ENERGÍA

Artefacto led para grandes áreas

Artefactos *UFO LEDvolution* para iluminar grandes superficies, de *Yarlux*

Yarlux
www.yarlux.com



UFO LEDvolution es el nombre del nuevo artefacto de iluminación presentado por la empresa argentina *Yarlux*.

Como su nombre indica, hace uso de la tecnología led, lo que significa que respecto a vida útil y eficiencia energética se presenta como una de las mejores alternativas disponibles en el mercado, por no decir la mejor.

Este producto en particular fue diseñado para prestar servicio en áreas de gran tamaño como depósitos, fábricas, tinglados, galpones, etcétera. Su diseño y prestaciones se encuentran a la vanguardia



de la tecnología led disponible en el mercado: son equipos mucho más pequeños que cualquier otra alternativa y proveen el máximo de luz utilizando el mínimo espacio; esto se debe a que sus leds iluminan hasta 130 lúmenes por watt, lo que los vuelve mucho más eficientes que los leds promedio.

UFO LEDvolution proyecta una luz limpia y clara, sin parpadeos, líneas o patrones de luz que dañen la visión; asimismo, su estructura original de aluminio expelle el calor producido por los leds funcionando como un disipador térmico inmejorable.



Modelo	Potencia	Grados kelvin	Diámetro	Alto	Lúmenes
UFO80C	80 W	5.000 K	260 mm	178 mm	8.000 lm
UFO100C	100 W		260 mm	178 mm	10.000 lm
UFO120C	120 W		325 mm	188 mm	12.000 lm
UFO150C	150 W		325 mm	188 mm	16.000 lm
UFO200C	200 W		400 mm	204 mm	20.000 lm
UFO240C	240 W		400 mm	204 mm	24.000 lm



Por último, vale destacar que no precisan mantenimiento ni recambio periódicos, ya que su duración es de hasta 50.000 horas, por lo que la ecuación costo/beneficio que presenta es una oportunidad, en tanto que se logra una mayor eficiencia lumínica con un presupuesto accesible.

UFO LEDvolution forma parte de la cartera de productos de la empresa argentina *Yarlux*, cuya trayectoria se remonta al año 1962, cuando fabricaba linternas. En la actualidad, la empresa se dedica a la importación mayorista y trabaja en base a pilares como: ofrecer un servicio eficiente y atender las necesidades de sus clientes, dándoles todas las herramientas posibles para su comodidad; ofrecer una amplia gama de productos que acompañe las continuas innovaciones tecnológicas del sector y satisfaga las necesidades del mercado, y garantizar la calidad de los productos que comercializa, intentando llegar siempre a la mejor relación precio-calidad. ■



Chillemi Hnos. S.R.L.
AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA

VENTA DIRECTA

DIVISION ELECTRICIDAD



Arenales 162, Bernal, Prov. de Buenos Aires | Tel.: +54 11 4252-7938 | chillemi@chillemihnos.com.ar | www.chillemihnos.com.ar



Ingeniería eléctrica s.a.

MATERIALES ELÉCTRICOS PARA LA INDUSTRIA

Distribuidores
técnicos de materiales

SIEMENS

OSRAM



SCAME



I.M.S.A.



Lumenac



Ingeniería Eléctrica S.A. es una empresa distribuidora de materiales eléctricos para la industria con una extensa experiencia en el sector, ofreciendo a sus clientes una amplia gama de productos y servicios técnicos profesionales.

Sus integrantes están comprometidos en aumentar día a día su capacidad de innovación, fortalecer la calidad de atención al cliente y cubrir sus necesidades de la forma más eficaz.

Es por esto que en el año 2010, Ingeniería Eléctrica S.A. logró la certificación ISO 9001:2008.



Ingeniería Eléctrica S.A.: Callao 99 bis | Rosario, Argentina | Tel: 0341 430-3095
ventas@ing-electrica.com.ar | www.ing-electrica.com.ar



LANDTEC S.R.L.
ARGENTINA

ELECTRODOS DINAMICOS

PUESTA A TIERRA DE EXCELENCIA

NORMA IRAM 2314*

DEPARTAMENTO TECNICO Y VENTAS: JERONIMO CORTES Nº727 - X5001AEO CORDOBA - TE/FAX: 54 351 473-8031
E-mail: info@landtec.com.ar - Site: www.landtec.com.ar

NÖLLMANN

Soluciones eléctricas

NÖLL BOX

NÖLL KIT

Gabinetes standard
y a pedido

NÖLL C

NÖLL EK

Tableros modulares

NÖLL DESK

Pupitres standard y a pedido

NÖLL EK-WMD

CCM - Fijos / extraíbles
- A prueba de Arco interno

NÖLL OIL

Tableros Petroleros

Monitoreo óptimo de condiciones de máquina

Nuevos alcances para el análisis e integración con la plataforma en la nube

Siemens
www.siemens.com.ar

Con el nuevo sistema de monitoreo de condiciones *Siplus CMS1200*, Siemens brinda una solución muy interesante para el monitoreo de estado de componentes mecánicos de las máquinas. Los usuarios se beneficiarán de la conexión entre el *CMS1200* y la integración a una nube como ser *MindSphere*, el streaming online de datos de vibración hacia el software de análisis *CMS X-Tools*, y los cálculos y el monitoreo del valor de características para el diagnóstico de rodamientos. Además, al poder gestionar diferentes clases de sitios, se obtiene un diagnóstico más preciso del equipamiento y su locación.

El monitoreo de estado de los componentes mecánicos de las máquinas es esencial para el mantenimiento predictivo y para evitar costosos tiempos de parada. Siemens ahora permite que esto sea posible para componentes en el rango de velocidad de tres a 16.000 revoluciones por minuto (rpm). Con el nuevo sistema para monitoreo de estado, diseñado para integrarse al controlador *Simatic S7-1200*, la empresa amplía su portafolios actual de componentes con monitoreo de estado. El *CSM*

registra las señales de vibración con sensores IEPE (electrónica piezoeléctrica integrada, por sus siglas en inglés) y las evalúa sin necesidad de software adicional. Los resultados de los análisis se envían a la CPU del *Simatic*. Los resultados del diagnóstico se visualizan en un navegador web, de forma rápida y accesible para el operador.

Camino al Industria 4.0

La interacción entre *Siplus CMS1200* y la plataforma de *MindSphere*, el sistema operativo en la nube para la Internet de las cosas (IoT), ofrece un beneficio clave desde la perspectiva de la digitalización: permite que grandes volúmenes de datos —incluso recogidos de flotas de máquinas distribuidas en todo el mundo— se analicen y sea utilizados con importantes beneficios. Esta capacidad de comunicación beneficia a los usuarios, particularmente en el campo del servicio y prevención de paradas de máquinas. Además de la conexión con *MindSphere* para análisis de frecuencia selectiva y valor de característica, el *CMS1200* ofrece tres opciones de análisis nuevas. Una de ellas es la que se conoce como streaming de datos online: para monitorear los accionamientos de velocidad variable y obtener análisis detallados, los datos de vibración se transmiten online al software de análisis *CMS X-Tools*. La segunda innovación se relaciona con el diagnóstico de los rodamientos: el módulo de monitoreo de estado *SM 1281* controla los rodamientos al calcular y controlar de forma independiente el valor de diagnóstico de valor de característica (DWK). Finalmente, el *CMS1200* se puede utilizar para análisis por clase operativa. Para un diagnóstico más preciso, se crean diferentes clases operativas donde los datos brutos capturados por el *CMS* se almacenan y envían a una computadora para un análisis de datos posterior. ■



El sistema de monitoreo de condiciones *Siplus CMS1200* permite el monitoreo rápido y sencillo del estado de los componentes mecánicos de las máquinas. Ofrece tres nuevas posibilidades de análisis además de la integración al sistema de automatización *Simatic S7-1200*

TRANSFORMADORES ENCAPSULADOS EN RESINA EPOXI



FUSIONAMOS LOS ESFUERZOS,
DUPLICAMOS LOS LOGROS.

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



Tadeo Czerweny Tesar



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

www.tadeoczerwenytesar.com.ar

servicio técnico

llame al teléfono o envíe un mail

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

DISTRIELECTRO

Distribuidor de
materiales eléctricos

www.distrielectro.com.ar

Seguinos en



secuen

Epuyen surix

Productos Eléctricos
ZURICH
Tecnología Innovadora



mercado
pago

VISA



ENVIOS A
TODO EL PAÍS



PAGO 100%
SEGURO

Pronext
Electricity & Security

JELUZ TREFILCON

netyer OSRAM

YARLUX ROKER

faroluz

TBCin

TACSA Verbatim

LOCCA PLAST SICA

COMMAX

FONSECA
CONDUCTORES ELECTRICOS

ABB CONEXTUBE

SIEMENS FERROLUX

Schneider
Electric

CLEOS
Groll

PHILIPS

Pro'sKit

Herramientas de mano confiables

0800-444-3532876 (electro) | Lunes a viernes de 9 a 12:30 y 13:30 a 18 hs. | Sábados de 9 a 14 hs.

Patentes y Marcas

Una empresa con amplio espectro de servicios

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

KEARNEY & MacCULLOCH

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

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



Para garantizar su seguridad y la de su hogar, use productos con Sello IRAM

La marca de certificación IRAM es sinónimo de calidad y seguridad



Desarrollamos normas técnicas destinadas a una variada gama de productos y servicios, certificando su estricto cumplimiento.



Certificación de indumentaria contra el arco eléctrico

Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas
LEME
leme@ing.unlp.edu.ar

El Régimen de Certificación Obligatoria detallado en la Resolución 896/99 de la Ex-Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Nación establece los “requisitos esenciales de seguridad que deben cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal”. En este marco, el Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas (LEME) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) ha sido reconocido por la Dirección Nacional de Comercio Interior para operar en el régimen obligatorio como laboratorio para la realización de “ensayos de materiales e indumentaria utilizados ante riesgo de exposición al arco eléctrico, siguiendo, en este caso, los requisitos de la Norma IRAM 3904/04”.

El ensayo de arco eléctrico según Norma IRAM 3904/2004

Actualmente, la normativa vigente en nuestro país que define los requisitos y métodos de ensayo para materiales e indumentaria utilizados ante riesgo de exposición al arco eléctrico es la IRAM 3904/2004.

El ensayo consiste, básicamente, en exponer los materiales o prendas en cuestión a un arco eléctrico



Tensión de vacío	400 V ca \pm 5%
Intensidad de la corriente	Clase 1: 4 kA \pm 5%
Intensidad de la corriente	Clase 2: 7 kA \pm 5%
Duración	500 ms \pm 0,5%
Frecuencia	50 \pm 0,1 Hz
Factor de potencia	Debe ser tal que permita que el arco eléctrico no se extinga durante el ensayo
Conector entre electrodos	Alambre de cobre con diámetro máximo de 0,5 milímetros colocado en el interior de los electrodos

Tabla 1. Parámetros característicos del arco eléctrico para el ensayo según Norma IRAM 3904/2004



generado por una corriente entre dos electrodos, montados en una caja de yeso diseñada ad hoc. La configuración de prueba hace que el arco se expanda solo en una dirección, en la cual se coloca la muestra de ensayo.

La Norma IRAM 3904/2004 diferencia dos métodos de prueba, uno para materiales y otro para indumentaria ya confeccionada, proponiendo a su vez, para cada uno de ellos, dos clases, a saber:

- » Clase 1: cuatro kiloamperes (4 kA)
- » Clase 2: siete kiloamperes (7 kA)

Para el caso del ensayo de indumentaria, se emplea un maniquí de material no inflamable ni metálico que comprende solamente el torso, con un contorno del pecho de 1.020 milímetros. Los parámetros que definen las características del arco eléctrico para la prueba son los que muestran la tabla 1.

La norma prevé la realización de dos pruebas sobre sendas muestras, que deben ser sometidas previamente a un tratamiento consistente en lavados según Norma IRAM-INTI-CIT G 7811 o ISO 3175-2, de acuerdo al tipo de material o prenda de que se trate.

El resultado de la prueba se considera satisfactorio cuando se cumplen todos los requisitos siguientes:

- » tiempo de persistencia de la llama (si hubiera) menor o igual a cinco segundos;
- » inexistencia de fusión a través del material, excepto los agujeros que se indican en el punto siguiente;
- » ausencia de agujeros de más de cinco milímetros en el material.

En el caso de la indumentaria, se agrega como exigencia que los elementos de cierre con que eventualmente esté provista la prenda funcionen adecuadamente después de la exposición al arco.

Ya desde hace algunos años es posible realizar estos ensayos en nuestro país, en las instalaciones del Laboratorio de Potencia del LEME. Algunos detalles de esa implementación pueden verse en las figuras. ■

Fuente: revista Ahora, de la Cámara Argentina de Seguridad



COMPRÁ SEGURO BUSCÁ ESTE SELLO



Cada vez que compres uno de estos productos fijate que tenga el Sello. Eso certifica que es un **producto seguro**.

DIRECCIÓN NACIONAL DE
**DEFENSA DEL
CONSUMIDOR**



Organización de los
Estados Americanos



RED DE CONSUMO
SEGURO Y SALUD

Secretaría de Comercio



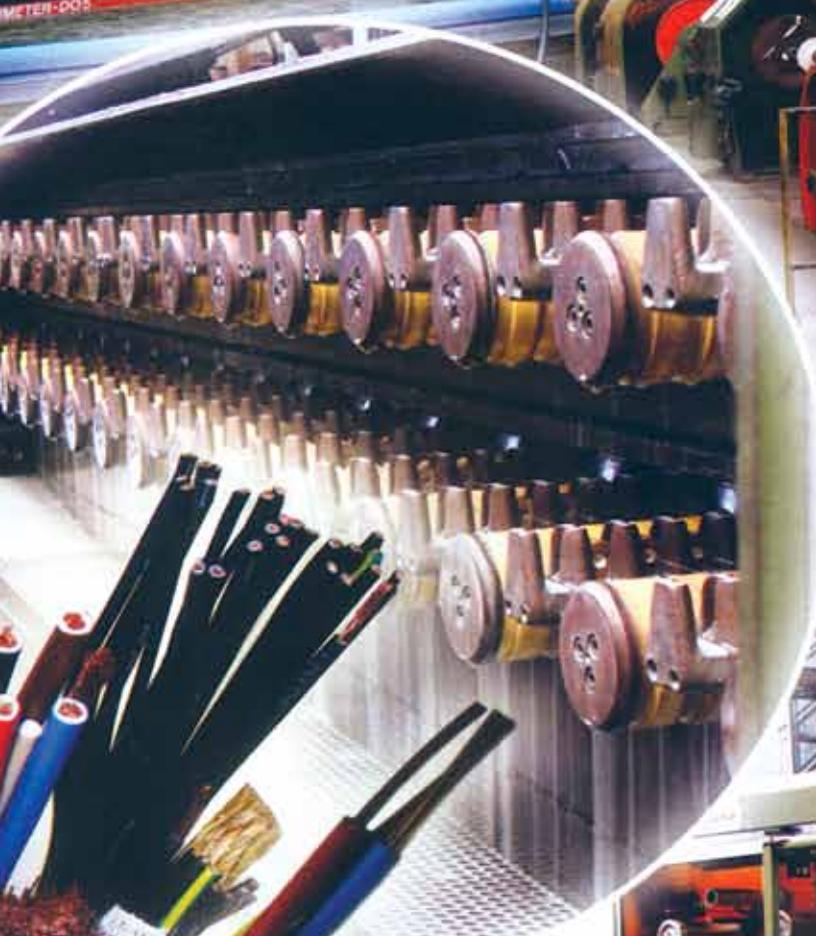
Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación



1959-2009

Pettorossi

Cables eléctricos



Si su problema es el cable,
SOLUCIONARLO
es nuestro trabajo



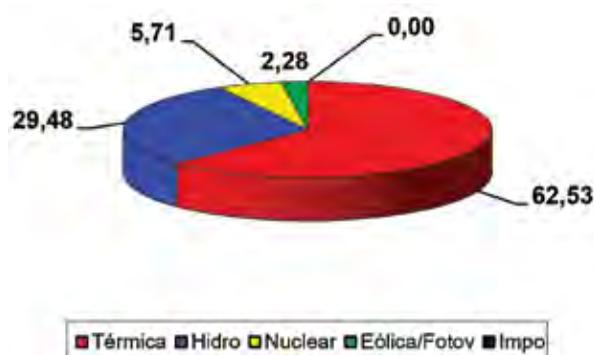
Leve caída del consumo eléctrico en septiembre

Fundelec
www.fundelec.com.ar

En septiembre de 2017, la demanda neta total del mercado eléctrico mayorista (MEM) fue de 11.337,4 gigawatts-hora. La comparación interanual evidencia un descenso de 0,2 por ciento, mientras que existió un decrecimiento intermensual de 6,7 por ciento. Con estos datos, la comparación interanual del acumulado de los nueve meses (enero a septiembre, inclusive) da saldo negativo: -1,5 por ciento.

Se puede discriminar que, del consumo total del mes:

- » Residencial: 41 por ciento del total, 3,2 por ciento menos que en 2016
- » Comercial: veintinueve por ciento (29%) del total, 0,3 por ciento más que en 2016
- » Industrial: treinta por ciento (30%) del total, tres por ciento (3%) más que en 2016



Porcentajes de generación por tipo de origen durante septiembre de 2017

Como puede observarse, pese a la caída en la demanda total, los consumos industriales y comerciales aumentaron levemente, mientras que el descenso pronunciado se evidenció en la demanda residencial.

Por otro lado, este mes presenta un decrecimiento que cambia la tendencia alcista del mes anterior y representa el sexto descenso del año. A su vez, el consumo de septiembre fue el más bajo para este mes desde 2014 y, a su vez, se ubica en el segundo lugar entre los consumos nominales más bajos del año.

En cuanto al consumo por provincia, en septiembre, se registraron catorce descensos en los requerimientos eléctricos al MEM de entre el nueve, en San Luis, y el uno por ciento, en Mendoza. Trece fueron las provincias y empresas que marcaron ascensos, los extremos son Chubut (trece por ciento) y Santiago del Estero (uno por ciento). En referencia al detalle por regiones y siempre en una comparación interanual, las variaciones fueron las siguientes:

- » Metropolitana (ciudad de Buenos Aires y su conurbano): -4,7 por ciento
- » COMAHUE: -2,9 por ciento
- » Cuyo: -2 por ciento
- » Buenos Aires (sin contar conurbano bonaerense): -0,6 por ciento
- » NOA: -0,1 por ciento
- » Centro: +0,6 por ciento
- » Litoral: +0,7 por ciento
- » NEA: +7,5 por ciento
- » Patagonia: +11,5 por ciento

"Necesitábamos materiales de alto rendimiento, y Electro Universo nos ofreció la mejor solución".



Innovación y cumplimiento para dar respuesta a los clientes más exigentes

El mundo cambia, las tecnologías avanzan y las necesidades evolucionan... En **Electro Universo** nos profesionalizamos continuamente para estar a la altura de las nuevas exigencias del mercado. Con 10 años de vida y 60 de respaldo y trayectoria, conocemos como nadie los requerimientos específicos de cada sector. Nuestra experiencia y profesionalidad nos permiten brindar soluciones integrales para satisfacer las necesidades de los clientes y mercados más exigentes.



Sabemos más, damos más 

www.electrouniverso.com.ar

Redelec

Biomasa (biogás) y su aporte para mejorar el medioambiente

Roberto Ángel Urriza Macagno

Colaborador Técnico en Latinoamérica de IEEE

robertourriza@yahoo.com.ar

La biomasa es neutra en las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), con lo cual su utilización colabora en gran medida en la reducción del nivel de emisiones de este contaminante en las ciudades y el campo y, por qué no, a reducir el costo del consumo de energía y gas natural. En Argentina, durante el mes de agosto de 2017 se puso en marcha Pindó, el primer proyecto de biomasa del Plan RenovAr, ubicado en Puerto Esperanza, provincia de Misiones.



Combustibles alternativos: el biogás

Los alemanes son los que más emplean la biomasa en Europa, acaparando un 50,5 por ciento de la producción, según datos del Ministerio Federal de Economía y Tecnología de Alemania, con más de 6.000 plantas de biogás con una capacidad total de unos 2,30 gigawatts de potencia eléctrica. La

producción llegaba a los 15.000 gigawatts-hora de electricidad, abasteciendo a 4,3 millones de usuarios (hogares).

La central más grande de España

Los españoles son unos de los que más utilizan la biomasa, y quienes más aportan a generar su uso a nivel hogareño, municipal e industrial.

Por ejemplo, uno de los proyectos de mayor envergadura en este tema es Mostoles Ecoenergía, una central de calor basada en biomasa desarrollada por la empresa *Móstoles District Heating*. En funcionamiento desde septiembre del año 2016, abastece de calefacción y agua caliente sanitaria a 8.000 vecinos, agrupados en dieciséis comunidades de propietarios. La red de calor permite reducir en un quince por ciento (15%) el costo energético para los vecinos, como así también evitar cada año la emisión de 9.000 toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera.

La central es la más larga de España, con catorce kilómetros de zanjas, y veintinueve de tubería de acero preaislada. Es la responsable de abastecer de calefacción y agua caliente sanitaria a 8.000 viviendas y treinta edificios no residenciales (públicos y privados), a través de la energía térmica producida solamente con biomasa.

Según estadísticas, en España el once por ciento (11%) de la energía primaria consumida en calefacción y refrigeración procede de la



biomasa, y las redes de calor tienen conectadas al doce por ciento (12%) de la población europea, por lo que ha contribuido mucho a la descarbonización de la calefacción.

Biomasa en Todolella

También en España, Todolella, una localidad de doscientos habitantes de la provincia de Castellón, se ha convertido en el símbolo de un pueblo sostenible gracias a una red *District Heating* con biomasa que abastece de calefacción y agua caliente (ACS) a varios edificios públicos y privados. El ayuntamiento de Todolella ha instalado una red municipal de abastecimiento de calor y agua caliente sanitaria con calderas de biomasa, instalación que proporciona beneficios para la población, si tenemos en cuenta los ahorros energéticos, los puestos de trabajo creados, el adecuado mantenimiento de los montes que lo rodean y la consiguiente prevención de incendios.

Gracias a la sustitución de gasoil por biomasa, las familias pueden ahorrar hasta un sesenta por ciento (60%) en calefacción y ACS, lo cual permite mejorar la competitividad de casas rurales, comercios y hoteles conectados.

La biomasa generada en las calderas procede de recursos autóctonos, lo cual fomenta la creación de puestos de trabajo en la zona, tanto para su obtención (limpieza del monte), como así también para sus puntos de consumo, tanto públicos, como privados.

La empresa que ha realizado el proyecto es *Rehau*, que buscó una solución que optimizase la gestión de la energía en el pueblo para dar servicio a diferentes puntos de consumo, tanto públicos como privados, optando por una red de *District Heating*, para la distribución de calor y ACS a través de microrredes de calor, aprovechando la energía térmica proveniente de la biomasa existente en el entorno del municipio, aunando un aprovechamiento de la biomasa residual con una gestión forestal sostenible.

La instalación está constituida por una caldera de biomasa de cuatrocientos kilowatts (400 kW) que trabaja con astillas de madera obtenidas de los recursos forestales de la zona. Asimismo, en cada edificio se han instalado centrales de intercambio térmico en las que se realiza la transferencia y venta de calor a cada usuario para la generación de ACS y calefacción.

Es una red de calor de tres anillos y se prevé más adelante instalar una nueva caldera de doscientos kilowatts (200 kW) para abastecer de calor los nuevos puntos de consumo.

La red cuenta con 1.300 metros de longitud, que cumplen con elevadas exigencias de flexibilidad, aislamiento térmico y seguridad operativa.



Castillo en Todolella (España)



Vista aérea de la instalación de biomasa en Todolella

Biomasa y papelera

También en España, pero en Gerona, una empresa papelera (*LC Paper 1881*), ha inaugurado hace solamente dos meses una planta de biomasa para la producción de vapor industrial, que reduce el papel.

Instaló una caldera de biomasa *Binder RKK* procedente de Austria que provee vapor industrial (cuatro toneladas por hora) a las tres líneas de fabricación de papel de la planta. Esta instalación es la mayor implantación de *Calderas Binder* en vapor industrial, por ahora, en España.

La caldera producirá vapor con diferentes derivados de la biomasa, aprovechando los recursos naturales de la zona. Además de ahorro en el consumo de combustibles, reduce las emisiones de dióxido de carbono en 6.800 toneladas anuales, lo que significa una disminución del 83 por ciento en su impacto ambiental.

El biodigestor

El biodigestor tubular hogareño aprovecha la digestión anaeróbica (sin oxígeno) de las bacterias que habitan en el estiércol, para transformar este biogás y fertilizante orgánico.

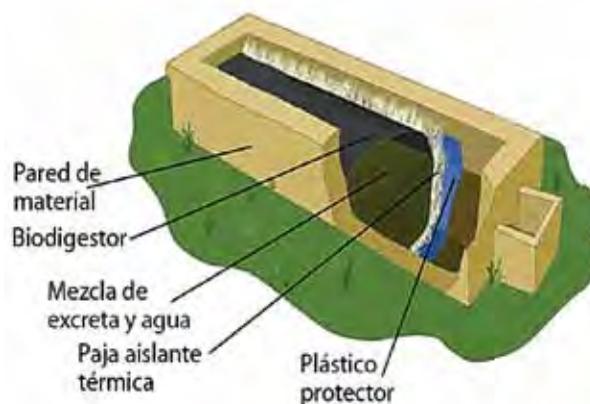
El biogás que se genera puede ser empleado como combustible en las cocinas o para iluminación. El fertilizante se llama biol, y es un fertilizante natural, que mejora considerablemente el rendimiento de las cosechas.

Estos biodigestores son de bajo costo y han sido desarrollados e implementados en países del sudeste asiático. En América Latina, solamente Cuba, Colombia, Brasil, y Perú tienen desarrollada esta tecnología.

Se construyen a partir de silo bolsas, y se caracterizan por su bajo costo, fácil instalación y mantenimiento, así como el requerimiento de materiales comunes de construcción.

Características técnicas:

- » Material: silo bolsa (principalmente polietileno)
- » Dimensiones: 1,5 metros de diámetro y 4,5 de largo
- » Capacidad: ocho metros cúbicos (8 m³)



Biodigestor

- » Tiempo de retención: cincuenta a setenta días en invierno, 35 a cuarenta en verano
- » Temperatura: trece grados centígrados (13 °C)
- » PH: 6,5-7,5
- » Carga diaria: cuarenta litros (40 l) de agua
- » Producción de biogás: cuatro a cinco horas de cocina por día
- » Producción de biol.: sesenta litros (60 l) por día

Biomasa en Argentina

Durante el mes de agosto de 2017 se puso en marcha Pindó, el primer proyecto de biomasa del Plan RenovAr, ubicado en Puerto Esperanza, provincia de Misiones.

El proyecto, que había sido adjudicado en la Ronda 1 del Programa, entrega en total dos megawatts (2 MW) entrega al Sistema Interconectado Nacional a partir de biomasa forestal. La entrada en operación se materializó antes del plazo previsto en la adjudicación.

Se trata de un proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y de una planta de cogeneración de energía eléctrica y vapor que alimenta el área industrial de aserrado, secado y remanufactura.

El sistema requirió una inversión por parte de la empresa nacional Pindó de más de cien millones de pesos con la que se construyó una planta generadora, sistemas de almacenamiento, transporte del material a aprovechar y planta transformadora para su conexión al Sistema Interconectado Nacional. ■



Congreso y exposición de

Electrotecnia, Iluminación, Automatización y Control



CONEXPO

Rosario

Litoral 2018

7 y 8 de Junio

Metropolitano | Rosario, Santa Fe, Argentina

Exposición de productos
y servicios

Congreso
técnico

◀ Conferencias técnicas ▶

◀ Encuentros ▶

◀ Jornadas ▶

Organización y
Producción General



Medios auspiciantes

electrotécnica

-luminotecnia-

AADECA
REVISTA



www.conexpo.com.ar

CONEXPO | La Exposición Regional del Sector, 74 ediciones en 26 años consecutivos

Av. La Plata 1080 (1250) CABA | +54-11 4921-3001 | conexpo@editores.com.ar

Financiamiento de proyectos para eficiencia energética

Ministerio de Energía y Minería
MINEM
www.minem.gob.ar

Desarrollado por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética en conjunto con el FONAPYME del Ministerio de Producción, el Fondo Argentino de Eficiencia Energética (FAEE) es una línea de créditos de mediano y largo plazo del Ministerio de Energía y Minería (MINEM) orientado a pequeñas y medianas empresas que presenten proyectos de inversión en eficiencia energética mediante la adquisición de tecnologías más eficientes, cambios en los procesos productivos y cualquier otra acción que lleve a una reducción en el consumo de energía.

En este momento se encuentra abierto el séptimo llamado. Los proyectos que se tendrán en cuenta son: motores, iluminación, usos del calor (vapor, hornos, calderas, secadores, equipos de frío, aislación), HVAC&R (calefacción, ventilación, acondicionador de aire, refrigeración, sistemas constructivos), transporte, otras medidas de eficiencia energética.

- » Tasa de interés: nueve por ciento (9%) nominal anual, fija y en pesos
- » Plazo de repago de siete años
- » Periodo de gracia: se empieza a pagar al año
- » Financiamientos de cien mil a cuatro millones de pesos
- » Se puede financiar hasta el setenta por ciento (70%) del costo total del proyecto

El FAEE está dirigido específicamente a proyectos para eficiencia energética, es decir, proyectos que impliquen el recambio de maquinaria por tecnología más eficiente o bien cambios en los

procesos productivos de manera de producir lo mismo, consumiendo menos energía con respecto de un escenario base.

Los proyectos que implican ahorro de energía eléctrica deben cumplir:

- » Proyecto de vida útil de diez años: debe demostrar un ahorro energético de 42 megawatts-hora al año por cada millón de pesos de costo del proyecto, o su proporcional.
- » Proyecto de vida útil de quince años: debe demostrar un ahorro energético de 31 megawatts-hora al año por cada millón de pesos de costo del proyecto, o su proporcional.

Dado que está destinado a proyectos de eficiencia energética, un proyecto que suponga en su totalidad reemplazo y/o incorporación de energías renovables no será considerado.

Requisitos de participación:

- » Empresa registrada como PyME en la AFIP
- » No debe ser del sector de la construcción
- » La inversión debe generar ahorro energético respecto del consumo actual
- » Mínimo de dos años de antigüedad (ventas comprobables)

Las empresas, además, deben realizar alguna de las siguientes actividades: empresas manufactureras y transformadoras de productos industriales; prestadoras de servicios; agropecuarias y agroindustriales; comerciales; mineras y empresas de turismo. Además, se encuentran incluidas las asociaciones civiles sin fines de lucro. ■

BIEL light+building

BUENOS AIRES


electronia
Exposición de la Industria
Electrónica

Bienal Internacional de la Industria Eléctrica,
Electrónica y Luminotécnica.
16° Exposición y Congreso Técnico Internacional.

Septiembre, 2019

La Rural Predio Ferial

- > Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica
- > Instalaciones Eléctricas
- > Iluminación
- > Electronia: comunicaciones, industria, automatismo, software, partes y componentes

 @BIELBuenosAires

 /BIEL.LightBuilding.BuenosAires

Evento exclusivo para profesionales y empresarios del sector. No se permite el ingreso a menores de 16 años incluso acompañados por un adulto.

Para mayor información: Tel: + 54 11 4514 1400

e-mail: biel@argentina.messefrankfurt.com - website: www.biel.com.ar



CADIEEL
CAMARA ARGENTINA DE INGENIEROS ELECTRONICOS
ELECTRONICA Y LUMINOTECNICOS



messe frankfurt

Subasta argentina de energías alternativas

Roberto Ángel Urriza Macagno
 robertourriza@yahoo.com.ar

El gobierno argentino ha lanzado un proceso de convocatoria abierta para la contratación, en el mercado eléctrico mayorista (MEM), de energía eléctrica procedente de fuentes renovables por una potencia total de 1.200 megawatts. Se trata de la segunda ronda del programa RenovAr, abierta a las empresas nacionales e internacionales.

La resolución de esta subasta la dio a conocer el Ministerio de Energía y Minería el pasado 17 de agosto, en el boletín oficial de la República Argentina.

Las energías alternativas en las que se puede participar en esta segunda ronda son: eólica, solar fotovoltaica, biomasa y biogás, más pequeños aprovechamientos (saltos) hidroeléctricos. La novedad respecto de la primera ronda es que se suma fuente de biomasa (biogás) del relleno sanitario.

En la resolución se aclara que se tuvo muy especialmente en cuenta la necesidad de contemplar las particularidades que presentan los proyectos de generación de fuentes de biomasa (biogás), incluyendo los proyectos de biogás de rellenos sanitarios. Esto se debe a que el gobierno quiere darle mayor participación a la biomasa y el biogás en miras a una mayor diversificación de la matriz de energías alternativas renovables, con el objetivo de hacer viable el desarrollo de distintas tecnologías. La tendencia es hacia la diversificación geográfica de los proyectos y el aprovechamiento del potencial del país en esta materia.

Las adjudicaciones serán de la siguiente manera :

- » Eólica: quinientos megawatts (500 MW)
- » Fotovoltaica: 450 megawatts
- » Biomasa: cien megawatts (100 MW)
- » Hidroeléctrica (baja caída): cincuenta megawatts (50 MW)
- » Biogás de relleno sanitario: cincuenta megawatts (50 MW)

La apertura y evaluación de las ofertas, abierta a empresas argentinas y extranjeras se llevó a cabo el 20 de octubre, y la adjudicación se prevé para el 29 de noviembre de 2017. Como fecha tope para la formalización legal y la firma de contratos de adhesión al Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) se postuló el 15 de mayo de 2018. El plazo previsto para la ejecución de los proyectos será de dos años. ■



1.200 megawatts de potencia requerida por tecnología, región y precios máximos

Índice de anunciantes

AADECA 48 www.aadeca.org	ELECTRICIDAD ALSINA 30 www.electricidadalsina.com.ar	LENZE 47 www.lenze.com
AIET 80 www.aiet.org.ar	ELECTRICIDAD CHICLANA 36 ventas@e-chiclana.com.ar	LUMMINA 26 www.lummina.com.ar
ARMANDO PETTOROSSO 101 www.pettorossi.com	ELECTRO OHM 80 www.electro-ohm.com.ar	M ELECTRICIDAD 62 www.melectricidad.com.ar
ARTELUM 49 www.artelum.com.ar	ELECTRO UNIVERSO 103 www.electrouniverso.com.ar	MEGABARRE 62 www.megabarre.com
BAC DALL 70 www.bac-dall.com.ar	ELECTROINGENIERÍA ICS 37 www.electroingenieria.com.ar	MELECTRIC 27 www.melectric.com.ar
BANDEJAS STUCCHI 1 www.stucchi.com.ar	ELT ITALAVIA 61 www.eltargentina.com	MONTERO 69 www.monterosa.com.ar
BELTRAM 81 www.beltram-iluminacion.com.ar	ENERSYS 80 www.enersystem.com	MP 42 www.mpsrl.com.ar
BIEL LIGHT + BUILDING 2017 109 www.biel.com.ar	ESTABILIZADORES WORK 86 www.estabilizadoreswork.com.ar	MYEEL 11 www.myeel.com.ar
BROTHER ARGENTINA 79 www.brother.com.ar	FAMMIE FAMI Ret. de tapa www.fami.com.ar	MYSELEC 58 www.myselec.com.ar
CHILLEMÍ HNOS. 92 www.chillemihnos.com.ar	FASTEN 70 www.fasten.com.ar	NÖLLMANN 93 www.nollmann.com.ar
CIMET Tapa www.cimet.com	GALILEO LA RIOJA 75 www.elstermetering.com	PLÁSTICOS LAMY 46 plasticoslamy@ciudad.com.ar
CIRCUTOR 53 www.circutor.com.ar	GAMA SONIC ARGENTINA 87 www.gamasonic.com.ar	PLP 17 www.plp.com.br/ar
COMSID SOLUCIONES 31 www.comsid.com.ar	GC FABRICANTES 74 www.gcfabricantes.com.ar	PRYSMIAN ENERGÍA 25 www.prysmian.com.ar
CONEXPO NOa 2018 Retiración de Ct www.conexpo.com.ar	GE 20 la.geindustrial.com	PUENTE MONTAJES 20 www.puentemontajes.com.ar
CONEXPO litoral 2018 107 www.conexpo.com.ar	GRUPO CORPORATIVO MAYO 89 www.gcmayo.com	RBC SITEL 86 www.rbcritel.com.ar
CONSEJO DE SEGURIDAD ELÉCTR. ... 100 www.consumidor.gob.ar	GRUPO EQUITÉCNICA 35 www.grupoequitectnica.com.ar	SCAME ARGENTINA Contratapa www.scame.com.ar
CREXEL 43 www.crexel.com.ar	HONEYWELL 75 www.honeywell.com	STECK 12 www.steckgroup.com
DANFOSS 5 www.danfoss.com	ILA GROUP 51 www.ilagroup.com	STRAND 16 www.strand.com.ar
DELGA 59 www.delga.com	INGENIERÍA ELÉCTRICA 92 www.ing-electrica.com.ar	TADEO CZERWENY 21 www.tadeoczerweny.com.ar
DISTRI ELECTRO 96 www.distrielectro.com.ar	IRAM 97 www.iram.org.ar	TADEO CZERWENY TESAR 95 www.tadeoczerwenytesar.com.ar
DISTRI MA 86 www.distri-ma.com	JELUZ 85 www.jeluz.net	TSI 71 www.tsi-sa.com.ar
DISTRIBUIDORA PUEYRREDÓN 52 ventas@distribuidorapueyrredon.com.ar	JUAN R. ZABALA 52 www.juanzabala.com.ar	VIMELEC 58 www.vimelec.com.ar
EATON 7 www.eaton.com.ar	KEARNEY & MACCULLOCH 96 www. Kearney.com.ar	WEG EQUIP. ELÉCT. 13 www.weg.net
ELECE BANDEJAS PORTACABLES 74 www.elece.com.ar	LANDTEC 92 www.landtec.com.ar	YARLUX 6 www.yarlux.com
ELECOND CAPACITORES 77 www.elecond.com.ar	LCT 63 www.lct.com.ar	

Costo de suscripción a nuestra revista:

Ingeniería Eléctrica por un año | Diez ediciones mensuales y un anuario | Costo: \$ 550.-

Ingeniería Eléctrica por dos años | Veinte ediciones mensuales y dos anuarios | Costo: \$ 950.-

Para más información envíe un mail a suscripcion@editores.com.ar o llame al +11 4921-3001

Adquiera los ejemplares de Ingeniería Eléctrica del 2016 y 2017 que faltan en su colección | Consultar por ediciones agotadas

Usted puede adquirir las ediciones faltantes de **Ingeniería Eléctrica** publicadas en el 2016 a precios promocionales:

1 edición: \$60* | 3 ediciones: \$150* | 6 ediciones: \$250*

*Las revistas seleccionadas deben ser retiradas por nuestra oficina en CABA. El envío a domicilio tendrá un cargo adicional de transporte. *Promoción sujeta a disponibilidad.* Consultas a suscripcion@editores.com.ar o al 011 4921-3001.

Revistas disponibles para comprar



Edición 325
Octubre 2017



Edición 324
Septiembre 2017



Edición 323
Agosto 2017



Edición 322
Julio 2017



Edición 321
Junio 2017



Edición 320
Mayo 2017



Edición 319
Abril 2017



Edición 318
Marzo 2017



Edición 316
Diciembre 2016



Edición 315
Noviembre 2016

Suscribese gratuitamente a nuestro newsletter:

www.editores.com.ar/nl/suscripcion



El newsletter de Editores

ingeniería
ELECTRICA

REVISTA
electrotecnica

AADECA
REVISTA

-luminotecnia-

28A

CONEXPO



Congreso y exposición de Electrotecnia, Iluminación, Automatización y Control



CONEXPO

Noa 2018

Salta

27 y 28 de Septiembre

Centro de Convenciones | Salta, Argentina

Exposición de productos
y servicios

Congreso
técnico

◀ Conferencias técnicas ▶

◀ Encuentros ▶

◀ Jornadas ▶

Organización y
Producción General



EDITORES

Medios auspiciantes

Ingeniería
ELECTRICA

30A

REVISTA
electrotecnica

-luminotecnia-

AADECa
REVISTA



Editores
ORBITA



www.conexpo.com.ar

CONEXPO | La Exposición Regional del Sector, 74 ediciones en 26 años consecutivos

Av. La Plata 1080 (1250) CABA | +54-11 4921-3001 | conexpo@editores.com.ar

SCAME ofrece todas las soluciones para el sector industrial



Calidad, innovación, seguridad y respeto por el medio ambiente:

son valores que definen la filosofía SCAME, empresa italiana fabricante de componentes y sistemas para instalaciones eléctricas destinados a los sectores: civil, comercial e industrial.

La búsqueda continua de soluciones innovadoras, funcionales y ecológicas se logran trabajando en cuatro ejes: la satisfacción del cliente como principal objetivo, personal altamente calificado, calidad en los materiales y procesos utilizados para la fabricación de productos y un fuerte compromiso con el medio ambiente. Es por esto que SCAME logró posicionarse en el mercado internacional acompañando desde sus comienzos a los profesionales del sector eléctrico que trabajan con esfuerzo y dedicación para alcanzar los objetivos fijados.

QUANTIFICATION OF THE EFFECTS OF THE 2017-2018 WINTER ON THE ENVIRONMENT