



Recolección masiva de datos

Pág. 6



Introducción al recurso geotérmico

Pág. 16



Fábrica de gabinetes: compromiso, honestidad y calidad en la base del crecimiento

Pág. 26



SUPLEMENTO
INSTALADORES

Pág. 50

ila group
www.ilagroup.com

Proficy iFix

CON ILA GROUP ENCUENTRE LA SOLUCIÓN MÁS FLEXIBLE E INTEGRADA DEL MERCADO

iFix, la solución más inteligente y segura para aplicaciones críticas de control de operaciones, ofrece las mejores herramientas de análisis e integración con otros componentes de la **Proficy Software Suite de GE Digital**.



GE Digital



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 servicios asociados a facilitar la incorporación de nuevas tecnologías en sistemas industriales existentes.

ila group

www.ilagroup.com
www.ge.com/digital

CONEXPO

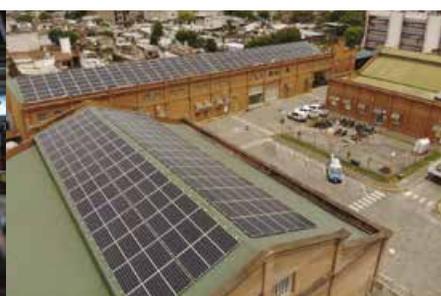
Noa2023

Tucumán

Exposición y
Congreso técnico

8-9/junio/2023

Electrotecnia | Iluminación | Electrónica | Automatización



Jornadas técnicas

- » Eficiencia energética y energías renovables
- » Iluminación y diseño - Organiza AADL, Regional Tucumán
- » Electrónica
- » Prevención del riesgo eléctrico
- » Movilidad eléctrica
- » Seguridad eléctrica y Normalización

Encuentro y jornada técnica de
instaladores electricistas

Conferencias técnicas de las
empresas expositoras

Conferencias Magistrales

www.conexpo.com.ar

Organización
general



Medios
auspiciantes

ingeniería
ELECTRICA
-luminotecnia-
AADECA**REVISTA**

Redes
sociales



CONEXPO | La Exposición Regional del Sector, 73 ediciones en 25 años consecutivos

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

Staff

Director: Jorge L. Menéndez

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

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

Revista propiedad de



EDITORES SRL

CABA, Argentina
(54-11) 4921-3001
info@editores.com.ar
www.editores.com.ar

R. N. P. I.: 5352518
I. S. S. N.: 16675169

Impresa en

BUSCHI 
EXPRESS

Uruguay 235 - Villa Martelli, Bs. As.
(54 11) 4709-7452
www.buschiexpress.com.ar

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

En esta edición

La última edición del año incluye también el último Suplemento Instaladores de 2022. En esta ocasión, Alberto Farina, Luis Miravalles y Néstor Rabinovich atienden la protección eléctrica de inmuebles, un análisis de las formas más eficientes de climatización y una opinión acerca del cambio generacional en la gestión de una empresa, respectivamente.

Tecnet ILA Group se destaca desde la portada, y en el interior, un artículo sobre una de sus especialidades: un software para mejorar la operabilidad industrial. Del entorno de la automatización, MICRO automación presenta sus nuevas válvulas y Festo, un robot humanoide en constante desarrollo.

Ingeniería Eléctrica volvió a visitar una planta. Esta vez, las flamantes instalaciones de Di Metallo Gabinetes, en donde sus propios fundadores dieron la bienvenida. Tarea, Nöllmed, Norcoplast y Micro Control se suman para dar una muestra de lo diversa que es la industria local, con sus palabras sobre equipos para el mercado petrolero, gabinetes protegidos contra la corrosión, artefactos de iluminación para zonas clasificadas y elementos de fijación para las instalaciones eléctricas. Locia se suma con su propuesta de un reactor de armónicas y Strand, con la descripción de una obra de alumbrado: la estación del tren Roca en La Plata. Desde la perspectiva del impacto ambiental, Prysmian escribe sobre las torres y redes de 5G.

De parte de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, un artículo hace foco sobre aquellos incidentes de origen eléctrico y su evolución en los últimos años. Y junto a la Secretaría de Energía, se presenta un tipo de generación renovable poco conocida: la geotermia.

Por último, Eduardo Manzano aporta su crónica sobre la reciente realización de Luxamérica, un gran evento de luz cuya XVI edición se celebró en noviembre en Valparaíso y Viña del Mar (Chile).

¡Que disfrute de la lectura!

Descripción de productos

Pág. 6

Recolección masiva de datos

Tecnet



Descripción de productos

Pág. 10

Redes en sintonía:

transmisión y distribución sin pérdidas

Locia y Cía.

Noticias

Pág. 12

Accidentes eléctricos en el trabajo

Superintendencia de Riesgos de Trabajo

Artículo técnico

Pág. 16

Introducción al recurso geotérmico

Secretaría de Energía



Descripción de productos

Pág. 22

Fijación, contención y soporte

Micro Control

Aplicación

Pág. 24

Una "charla" con un robot:

interacción fascinante

Festo

Empresa

Pág. 26

Fábrica de gabinetes: compromiso, honestidad

y calidad en la base del crecimiento

Di Metallo Gabinetes

Descripción de productos

Pág. 30

Soluciones protegidas contra la corrosión

Nöllmed

Noticias

Pág. 32

Torres 5G: todo lo que hace falta saber

Prysmian Group

Descripción de productos

Pág. 36

Control en todas las válvulas de la planta

MICRO automatización

Descripción de productos

Pág. 40

Artefactos herméticos para exteriores

Norcoplast

Descripción de productos

Pág. 42

Elementos de puesta a tierra certificados

Tarea

Aplicación

Pág. 46

Strand ilumina la nueva estación del

tren Roca en La Plata

Strand

Congresos y exposiciones

Pág. 48

Impresiones sobre el XVI Congreso

Iberoamericano de Iluminación Luxamérica 2022

Eduardo Manzano



Suplemento Instaladores

Editorial

Pág. 50

Prepararse para el 2023

Felipe Sorrentino

Artículo técnico

Pág. 52

Protección de inmuebles. Parte 2

Alberto Farina

Aplicación

Pág. 56

Economizar energía: climatización eléctrica

vs. climatización natural

Luis Miravalles

Opinión

Pág. 60

Un recambio generacional acelerado por la

pandemia

Néstor Rabinovich

Noticias

Pág. 62

Novedades en el sector eléctrico

Felipe Sorrentino

Dicon



Línea de cajas estancas y de superficie



- Junta siliconada antideterioro
- Plástico firme y resistente
- Riel DIN
- Tornillos imperdibles

Accesorios universales para canalizaciones

- Acoplables con todos los tubos del mercado
- Línea completa Ø16 a Ø50
- Libre de halógenos



Dicon

EN PLÁSTICOS DESDE 1974

www.diconelectricidad.com.ar

ventas@diconelectricidad.com.ar



Tel : (011) 4200 3082

Gutiérrez 2969 - Quilmes - Bs. As.



11 3470 0634

Publicación online

ingeniería
ELECTRICA
HTML

Edición de la revista en nuestro sitio web, con un formato pensado para poder leer cómodamente, descargar artículos específicos o toda la edición en pdf



www.editores.com.ar/revistas/ie/382

ingeniería
ELECTRICA
Revista online

Tradicional y nuevo, para el que disfruta la sensación de leer la revista directamente de una pantalla



www.editores.com.ar/revistas/ie/382/display_online

CONEXPO

CONEXPO
Noa2023
Tucumán

8-9/junio/2023

- ▶ Jornadas técnicas
- ▶ Encuentro y jornada técnica de instaladores electricistas
- ▶ Conferencias técnicas de las empresas expositoras
- ▶ Conferencias Magistrales

Glosario de siglas

3G (Third Generation): tecnología de tercera generación

4G (Fourth Generation): tecnología de cuarta generación

5G (Fifth Generation): tecnología de quinta generación

AISI: American Iron and Steel Institute ('Instituto Estadounidense de Hierro y Acero')

ART: Aseguradora de Riesgos de Trabajo

CIC: Comisión de Investigaciones Científicas

CIU: Clasificador Industrial Internacional Uniforme

CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

COVID (Corona Virus Disease): enfermedad del virus Corona (o Coronavirus)

DD: disyuntor diferencial

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

DLLyV: Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión

FACET: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de UNT

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

ILAV: Instituto de Investigación en Luz, Ambiente y Visión

IP (Ingress Protection): grado de protección

IRENA: International Renewable Energy Agency ('Agencia Internacional de Energías Renovables')

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

LAL: Laboratorio de Acústica y Luminotecnia

LED (Light Emitting Diode): diodo emisor de luz

NASA: National Aeronautics and Space Administration ('Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio', de Estados Unidos)

PAI: poliestireno de alto impacto

PLC (Programmable Logic Controller): controlador lógico programable

PRFV: plástico reforzado con fibra de vidrio

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

SAS: sociedad por acciones simplificada

SRL: sociedad de responsabilidad limitada

SRT: Superintendencia de Riesgos de Trabajo

UNT: Universidad Nacional de Tucumán

UTFSM: Universidad Técnica Federico Santa María, de Chile



Rápido servicio de emergencia

SUBESTACIÓN
TRANSPORTABLE
DE MEDIA TENSIÓN

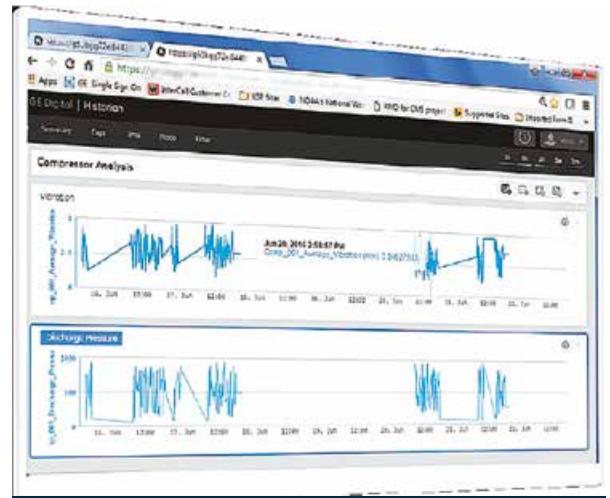
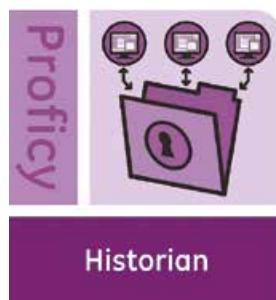
CONOCÉ MÁS EN: ventas@lagoelectromecanica.com

Recolección masiva de datos

El software Historian, de GE Proficy, es una herramienta que permite mejorar la agilidad operativa de cualquier industria.



Tecnet
www.tecnet.com.ar



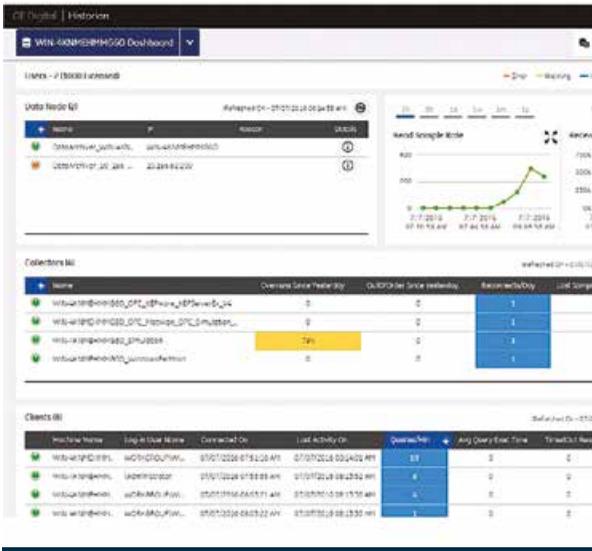
El sistema recopila, archiva y distribuye grandes volúmenes de información de planta a alta velocidad, y los almacena como tags. Especialmente diseñado para la aplicación en industria, opera con valores de proceso como pueden ser temperatura, presión o caudal.

El sistema recopila, archiva y distribuye grandes volúmenes de información de planta a alta velocidad, y los almacena como tags.

Quizá las características más sobresalientes sean el poco espacio que los datos almacenados requieren (producto del alto poder de compresión), y la capacidad de realizar cálculos avanzados con los datos entrantes al servidor, almacenando solo el resultado de estos (y ahorrando tags en la base de datos).

Asimismo, la disponibilidad de la información en este sistema es muy alta. Por ejemplo, permite traer grandes volúmenes de información a través de un único pedido. Además, optimiza el rendimiento de activos y plantas a través de la recopilación de datos industriales temporales, lo cual ayuda a mejorar la rentabilidad y productividad

Fuente: <https://tecnet.com.ar/software>



de cualquier empresa, ya sea una pequeña o una gran empresa multinacional.

En resumen, Historian permite la recopilación automática de datos de puntos configurados. Los colectores ofrecen la capacidad de almacenamiento/envío y reconexión automática al servidor, asegurando que los datos no se pierdan durante una interrupción de la red.

Optimiza el rendimiento de activos y plantas a través de la recopilación de datos industriales temporales, lo cual ayuda a mejorar la rentabilidad y productividad de cualquier empresa

El software es ideal para cualquier compañía que necesite adquirir datos críticos para la toma de decisiones.

- » Intervalos de muestreo de un microsegundo (1 μ s)
- » Gran poder de compresión
- » Consola administrativa central basada en navegador y cliente de tendencias
- » Add-in de Excel para administrar la herramienta y visualizar la información
- » Alta disponibilidad de los datos
- » Escalable a millones de tags
- » Conectividad en la nube
- » Conectores para la mayoría de los sistemas del mercado
- » Posibilidad de realizar cálculos avanzados almacenando únicamente el resultado

El Historian suma grupos de seguridad, que podrán ser locales o de dominio, a través de los cuales se puede restringir el acceso tanto a nivel tags, como a nivel colector.

La capacidad del sistema va acompañada de distintas opciones de seguridad para los datos que recopila. El Historian suma grupos de seguridad, que podrán ser locales o de dominio, a través de los cuales se puede restringir el acceso tanto a nivel tags, como a nivel colector.





Instalación y configuración

Historian se instala en muy poco tiempo, y su configuración se realiza en menos de diez clics. Los usuarios pueden acceder y configurar el software desde prácticamente cualquier sitio, incluso a través de un navegador web.

Además, dado que el servidor presenta gran capacidad de compresión, permite el escalado a cientos de usuarios y millones de puntos de datos de forma rápida y sencilla.

Experiencias de aplicación

El origen se remonta a principios de la década de 1980, cuando fue diseñado como solución de software destinada a la gestión de datos en las industrias de procesos. Surgió como una forma más eficiente de recolectar y almacenar datos de producción en tiempo real. Con el correr de los años, fue sumando funcionalidades acordes a las nuevas tecnologías, y hoy se encuentra instalado en las principales empresas de gas y petróleo del país. De hecho, en Argentina se localiza el sistema más grande de Latinoamérica, que concentra en un mismo servidor más de doscientos mil (200.000) tags provenientes de más de cuarenta sitios distintos.

Los resultados de aplicación son los siguientes:

- » Obtención de información histórica de manera sencilla y con acceso remoto y fácil de utilizar, con capacidad de búsqueda de tags y modificación de configuración
- » Alta disponibilidad con redundancia de datos
- » Funcionalidad de lectura y escritura de datos continua y altamente escalable en tags y clientes
- » Reducción de costos de almacenamiento
- » Transformación de datos en información, a través de herramientas de análisis
- » Cálculos avanzados con distintas variables y posibilidad de almacenar solo el resultado

Otras herramientas

Historian es parte de las herramientas de software de GE Proficy. Tecnet Ila Group cuenta con el sistema y suma, además, otros de la misma compañía útiles para la administración y optimización de operaciones industriales como ser automatización, MES y software de análisis.

Sobre Historian en particular, Tecnet brinda también capacitación diseñada para proveer un buen conocimiento para trabajar con las herramientas. El curso incluye tiempo dedicado a laboratorios como ejemplos de comunicación y configuración. ■



NÖLLMEDI

Soluciones Eléctricas

ESTRUCTURAS PARA INTEMPERIE TIPO SHELTER

Se desarrollan Centros Transportables para instalación intemperie. Se emplean como sub-estaciones transportables para distribuir la energía eléctrica en MT y BT. Comúnmente utilizados en lugares donde no es conveniente instalar sub-estaciones de obra civil, como por ejemplo en Minería, Refinerías, Instalaciones con ambientes con alto contenido de contaminación ambiental, etc.

Características: Estructura solidaria resistente; Placas pasamuros; Piso técnico y/o removible; Paneles con aislamiento térmico y acústico; Bandeja pasacables; Aire acondicionado; Sistema de detección y extinción de incendio; Paneles de puertas desmontables con cierre antipático; Iluminación interior y exterior; Estructura base con orejas de hierro para permitir el izamiento con grúas de alta capacidad de carga; Condiciones ambientales según necesidad; etc.

Una de las ventajas principales es que todo el equipamiento sale probado totalmente de fábrica y, además, ante posibles cambios de ubicación del equipo, no se producen pérdidas en las inversiones fijas.



PRINCIPALES APLICACIONES

- Transformación de energía eléctrica
- Distribución y/o control de sistemas eléctricos o procesos.
- Control y supervisión de sistemas para telecomunicaciones.
- Fines específicos, ligados a procesos especiales.



CENTRO DE CONTROL DE MOTORES PROTOCOLIZADOS RESISTENTE AL ARCO INTERNO

NOLLMANN S.A. cuenta con la licencia y calificación en la integración de paneles LOGSTRUP. El sistema de cuadro modular LOGSTRUP-OMEGA es un conjunto de equipamiento de BT. Su diseño cumple con las exigencias en la norma IEC 61439-1/-2.

*Tablero certificado multimarca
a*

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

- Ensayo tipo IEC 60439-1 / 61439-1.2
- Forma de compartimentación 3a/3b/4a/4b
- Prueba de arco interno IEC 61641
- Protección de arco en cada unidad
- Sistema de barras de 2000A a 6500A inc.
 - ▶ Barra de bus principal: de 2000A a 6500A Inc.
 - ▶ Bus de dist: de 800A a 2000A Inc.
 - ▶ ACB: de 1250A a 5400A Inc.
 - ▶ MCCB: de 100A a 960A Inc.
- Resistencia al cortocircuito
 - ▶ Barras principales (Icw / Ipk): 50kA/110kA
70kA/154kA - 100kA/220kA - 150kA/330kA
165kA/ 363kA
 - ▶ Barras de distribución: Icc: Hasta 150kA
Icw/Ipk: 50kA
 - ▶ Unidades funcionales: Icc: Hasta 150kA



Consultas Técnicas
aplicaciones@nollmann.com.ar



NOLLMAN SA.

Austria norte 722 - (BI617EBP) - Parque Industrial Tigre - Provincia de Buenos Aires Tel: 54 11 - 5245 - 6825 / 6754 / 6833
www.nollmann.com.ar

Redes en sintonía: transmisión y distribución sin pérdidas

Reactor de armónicas, de Epcos TDK,
disponible a través de Locia y Cía. SA.



Locia y Cía.
www.locia.com.ar



EPCOS Reactor para 50Kvar al 7% (frente)

El uso creciente de aparatos electrónicos de potencia (drives, unidades ininterrumpibles de energía, etc.) produce corrientes no lineales que contaminan la red de suministro eléctrico con corrientes armónicas (polución en la red).

La corrección del factor de potencia o capacitancia del capacitor forma un circuito de distorsión junto con el transformador de alimentación. La experiencia demuestra que la frecuencia autorresonante de este circuito ronda, en general, entre 250 y 500 Hz, por ejemplo, entre la quinta y la séptima armónica.

La corrección del factor de potencia o capacitancia del capacitor forma un circuito de distorsión junto con el transformador de alimentación

Tal grado de distorsión puede resultar en consecuencias no deseadas como las siguientes:

- » Sobrecarga de los capacitores.

- » Sobrecarga de los transformadores y equipamiento de transmisión.
- » Interferencia con los sistemas de medición y control, computadoras y aparata eléctrica.
- » Elevación de la resonancia, por ejemplo, amplificación de las corrientes armónicas.
- » Distorsión en la tensión.

Tales fenómenos de resonancia se pueden evitar si se conectan capacitores en serie con reactores de filtro en el sistema de corrección del factor de potencia

Tales fenómenos de resonancia se pueden evitar si se conectan capacitores en serie con reactores de filtro en el sistema de corrección del factor de potencia. Estos sistemas de corrección del factor de potencia "desafinados" pueden escalar de manera tal que la frecuencia autorresonante llegue a estar por debajo de la línea armónica más baja.

Este sistema de corrección del factor de potencia es totalmente inductivo, visto desde las armónicas que están por encima de esa frecuencia. Para la línea de frecuencia base (50 o 60 Hz, en general), el sistema actúa de forma totalmente capacitiva, corrigiendo la potencia reactiva.

Este sistema de corrección del factor de potencia es totalmente inductivo, visto desde las armónicas que están por encima de esa frecuencia

Aplicaciones

- » Evitar condiciones de resonancia.
- » Filtro de armónicas.
- » Reducción de la distorsión armónica.
- » Reducción de las pérdidas de potencia.



EPCOS Reactor para 50Kvar al 7% (dorso)

Características

- » Máxima linealidad.
- » Control de temperatura mediante microinterruptor en bobina interior.
- » Mayor vida útil gracias a materiales de alta calidad.
- » Bajas pérdidas.
- » Gran capacidad de sobrecarga.
- » Dispositivo de seguridad, microinterruptor de temperatura.
- » Poco ruido. ■

Accidentes eléctricos en el trabajo

Algunos datos sobre accidentes de origen eléctrico en entornos laborales aportados por los informes de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo.



Superintendencia de Riesgos de Trabajo
www.srt.gob.ar

La Superintendencia de Riesgos de Trabajo lleva a cabo reportes sobre los accidentes en diversos entornos laborales, incluyendo ocurrencia y tipo de lesión: el Registro Nacional de Accidentes de Trabajo y el Registro Nacional de Enfermedades Profesionales.

El objetivo es hacer un seguimiento que permita, por un lado, analizar los accidentes más y menos comunes en cada categoría y, a partir de eso, aportar información a la comunidad, basada en datos. El registro se extiende por todo el territorio nacional y contempla información por provincia.

Asimismo, la publicación de los reportes permite a los interesados e interesadas de cada sector, incluso a quienes están en puestos gerenciales, tomar conocimiento de las tendencias y recibir información fiable para la toma de decisiones de sus organizaciones.

La publicación de los reportes permite a los interesados e interesadas de cada sector, incluso a quienes están en puestos gerenciales, tomar conocimiento de las tendencias y recibir información fiable para la toma de decisiones de sus organizaciones

Los informes permiten observar la evolución temporaria de los casos notificados en relación al mismo período del año anterior, y contienen información que discrimina la cantidad de casos notificados según los aspectos más relevantes que permiten caracterizar la siniestralidad laboral por sector de actividad laboral: tipo de evento, forma de ocurrencia, naturaleza de la lesión, zona del cuerpo afectada, agente causante, casos notificados con y sin días de baja laboral, tamaño de la nómina del empleador, Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) o empleador autoasegurado y provincia.

Sector	2021	2022	Porcentaje de variación
Agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y caza	26	27	+ 3,8%
Explotación de minas y canteras	2	7	+ 250%
Industria manufacturera	78	118	+ 51,3%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	35	35	0%
Suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y recuperación de materiales y saneamiento público	5	10	+ 100%
Construcción	92	108	+ 17,4%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos, automotores y motocicletas	34	34	0%
Servicio de transporte y almacenamiento	17	16	- 5,4%
Servicios de alojamiento y servicios de comida	16	33	+ 106,3%
Información y comunicaciones	17	21	+ 23,5%
Intermediación financiera y servicios de seguros	1	1	0%
Servicios inmobiliarios	3	2	+ 33,3%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	17	20	+ 17,6%
Actividades administrativas y servicio de apoyo	23	18	- 21,7%
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	53	73	+ 37,7%
Enseñanza	1	6	+ 500%
Salud humana y servicios sociales	13	13	0%
Servicios artísticos, culturales, deportivos y de esparcimiento	5	5	0%
Servicios de asociaciones y servicios personales	7	5	- 28,6%
Servicios de asociaciones y órganos extraterritoriales	1	1	0%
Total	446	553	+ 23,99%

Tabla 1. Accidentes laborales por exposición a, o contacto, con la corriente eléctrica. Comparación entre los primeros semestres de 2021 y 2022

A partir del año 2020, el informe provisorio de accidentabilidad por sector se presenta para cada una de las veinte actividades discriminadas en el Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 4, siguiendo la recomendación de Naciones Unidas de adoptar la clasificación vigente, a fin de lograr la comparabilidad internacional.

A partir del año 2020, el informe provisorio de accidentabilidad por sector se presenta para cada una de las veinte actividades discriminadas en el Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 4

Los rubros laborales considerados son los siguientes: agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y caza; explotación de minas y canteras; industria manufacturera; suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y recuperación de materiales y saneamiento público; construcción; comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos, automotores y motocicletas; servicio de transporte y almacenamiento; servicios de alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; intermediación financiera y servicios de seguros; servicios inmobiliarios; servicios profesionales, científicos y técnicos; actividades administrativas y servicio de apoyo; administración pública, defensa y seguridad social obligatoria; enseñanza; salud humana y servicios sociales; servicios artísticos, culturales, deportivos y de esparcimiento; servicios de asociaciones y servicios personales, y servicios de asociaciones y órganos extraterritoriales.

En particular, en lo que refiere a la seguridad eléctrica no hay buenas noticias (ver tabla 1), ya que la accidentabilidad aumentó más del 20% en el primer semestre de 2022

En particular, en lo que refiere a la seguridad eléctrica no hay buenas noticias (ver tabla 1), ya que la accidentabilidad aumentó más del 20% en el primer semestre de 2022 respecto de su igual en 2021. Si se tiene en cuenta que un accidente por causas eléctricas tiene potencial fatal, el aumento es alarmante. La situación empeora en ciertos sectores, por ejemplo, la industria manufacturera, en donde los ceses por causas eléctricas superó el 50% de variación. Es posible pensar que la industria manufacturera argentina tuvo un potencial accidente fatal por causas eléctricas día por medio. ■■

Es posible pensar que la industria manufacturera argentina tuvo un potencial accidente fatal por causas eléctricas día por medio

Vinculando la conectividad digital a la conexión real.

Vivir y trabajar digitalmente es la nueva normalidad. Para las operadoras de red, esto significa gestionar un aumento casi exponencial de la demanda de ancho de banda.

En Prysmian, hemos perfeccionado nuestra experiencia técnica durante más de 140 años, creando las soluciones de comunicación líderes en la industria que usted necesita. Trabajamos de la mano con nuestros clientes, conociendo de cerca su negocio, para que podamos ayudarlo a aprovechar las nuevas oportunidades que ofrece el 5G, los centros de datos basados en la nube, la industria 4.0, las redes de acceso por radio, la electricidad pulsada y más.

Juntos, podemos impulsar las redes globales del mañana, conectando a personas de todo el mundo, hoy y en el futuro.

Introducción al recurso geotérmico

Introducción a una fuente de energía limpia: geotermia. ¿Qué es? ¿Cómo se clasifica?



Secretaría de Energía
www.argentina.gob.ar/economia/energia



La energía geotérmica es el calor que se desprende del núcleo de la Tierra. El agua y/o el vapor transportan la energía geotérmica a la superficie terrestre. Dependiendo de sus características, se puede aprovechar para calentar algo o para generar energía eléctrica limpia.

La principal ventaja de esta tecnología es que es que, si bien es una energía de fuente renovable, no depende de las condiciones climáticas y posee altos factores de capacidad; es por eso que es capaz de proveer energía eléctrica de base, así como también ofrecer servicios auxiliares de flexibilidad en el corto y largo plazo en algunos casos.

Si bien es una energía de fuente renovable, no depende de las condiciones climáticas y posee altos factores de capacidad

Recurso geotérmico

Los sistemas geotérmicos se pueden describir como la convección de agua en la parte superior de la corteza terrestre, la cual, en un espacio confinado, transfiere calor desde una fuente de calor

a la superficie. La fuente de calor, el reservorio, el área de recarga y las vías de conexión por las cuales el agua superficial ingresa en el reservorio (que en la mayoría de los casos emerge nuevamente a la superficie) constituyen las partes fundamentales de un sistema hidrotermal.

La existencia de un sello, integrado por unidades o estructuras geológicas que actúan de cubierta impermeable, cierra el sistema, favoreciendo la concentración de calor.

Los recursos geotérmicos se encuentran generalmente confinados en áreas de la corteza terrestre donde el flujo de calor, más alto que en las áreas vecinas, calienta el agua contenida en rocas permeables en profundidad (reservorios). Los recursos con el mayor potencial se encuentran principalmente concentrados en los límites entre placas, donde la actividad geotérmica, tal como manantiales calientes, fumarolas, geysers, etc., es frecuente. Los volcanes activos también constituyen un tipo de actividad geotérmica, pero

con características particulares. También existen sistemas geotérmicos en regiones no afectadas por fenómenos volcánicos recientes, ya sea con flujo de calor elevado o normal. La circulación profunda de fluidos a través de fallas o estratos plegados, adelgazamiento de la corteza o calor residual de cuerpos ígneos instruidos en la corteza pueden ser fenómenos que generen campos geotérmicos.

Los recursos con el mayor potencial se encuentran principalmente concentrados en los límites entre placas

Las zonas activas constituyen sectores propicios donde la convección magmática permite la concentración de flujo de calor, aumentando el gradiente geotérmico a valores sensiblemente mayores que los normales, entendiéndose como gradiente geotérmico al aumento de la tempera-

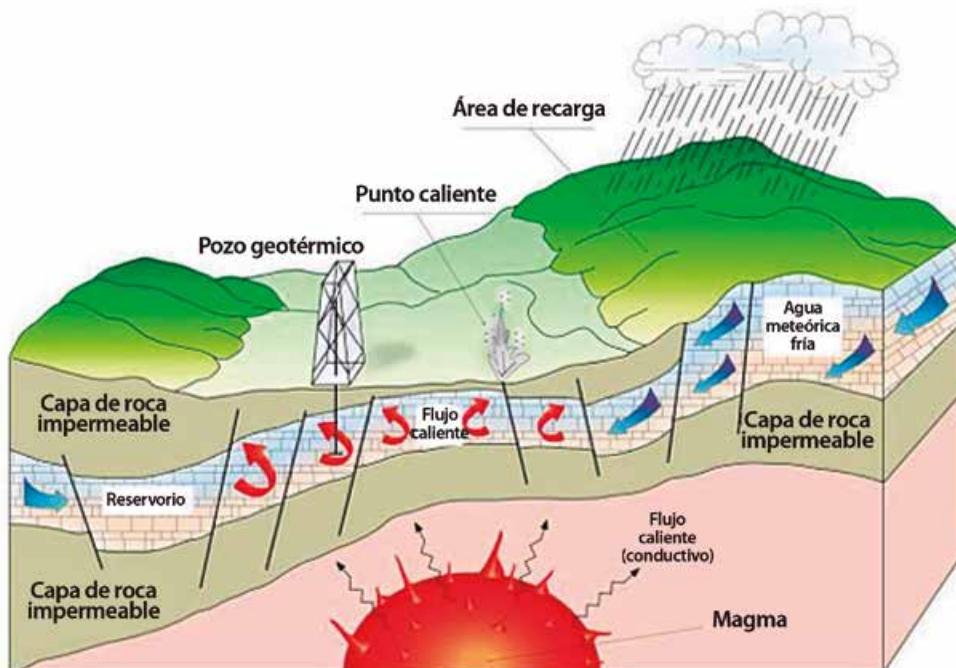


Figura 1. Representación esquemática de un sistema geotérmico ideal

Fuente: Geothermal Communities



Figura 2. Placas tectónicas y actividad geológica global
Fuente: IRENA

tura en la corteza terrestre en función de la profundidad, el cual normalmente es de 33 °C por kilómetro. Sin embargo, existen regiones donde el valor de dicho gradiente es varias veces superior al normal.

Las temperaturas originadas varían entre los 150° y 350 °C a una profundidad muy variable, posibilitando la producción de fluidos de alta temperatura. Estas regiones se relacionan con los sistemas geotérmicos de alta temperatura y, aunque solo se limitan a ciertos sectores de la corteza, su interés radica en la posibilidad de producir energía eléctrica.

En las regiones donde la corteza terrestre tiene un comportamiento relativamente estable, como el que ofrecen las plataformas continentales, existen áreas que presentan concentración de calor con flujos que tienen gradientes del orden de los 30 a los 50 °C por kilómetro de profundidad. Si en estas regiones existen estructuras favorables y se pueden realizar perforaciones apropiadas, es posible obtener fluidos con temperaturas del orden de los 50 a 100 °C a profundidades relativamente someras. Estas corresponden a los sistemas geotérmicos de baja

temperatura, ampliamente distribuidos y en una gran variedad de ambientes geológicos; sus aplicaciones están vinculadas a un uso directo del calor en múltiples emprendimientos económicos.

La mayoría de los sistemas geotérmicos de alta y media temperatura, los cuales son los mejores para la generación de energía eléctrica, se encuentran localizados en las cercanías de la actividad volcánica

La energía geotérmica virtualmente puede ser provista en cualquier lado. De todos modos, la mayoría de los sistemas geotérmicos de alta y media temperatura, los cuales son los mejores para la generación de energía eléctrica, se encuentran localizados en las cercanías de la actividad volcánica, como por ejemplo a lo largo de los bordes de las placas tectónicas (zonas de subducción, como la mayoría del "Anillo de Fuego" del Pacífico), dorsales mediooceánicas (como Islandia o las Azores), rifts oceánicos (como el Rift de África Oriental) o puntos calientes (como Hawaii). En la figura 2 se pueden identificar cada una de estas zonas alrededor del mundo (IRENA, 2017).

Clasificación del recurso

Un recurso energético geotérmico se mide con diferentes variables: potencia terrestre, calor terrestre, reserva geotérmica, campo geotérmico, área geotérmica, acuífero geotérmico, sistema geotérmico, fuente geotérmica, sistemas hidrotermales, etc.

Los recursos geotérmicos han sido clasificados como recursos de baja, media y alta entalpía según sus temperaturas de reservorio (ver figura 3). La temperatura se utiliza como parámetro de clasificación porque se considera como uno de los parámetros más simples, aunque sus rangos son arbitrarios y no hay consenso para definirlos.

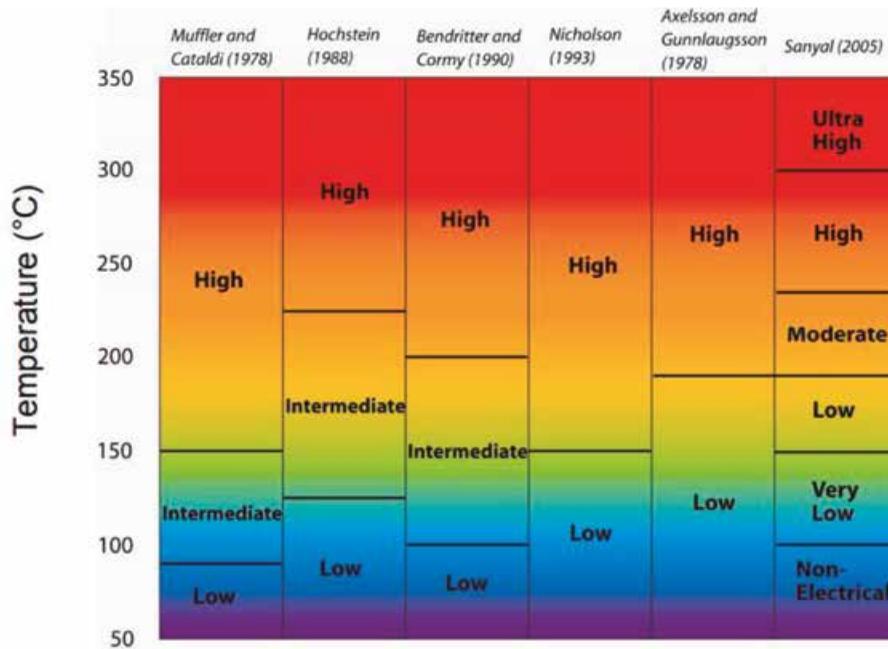


Figura 3. Diferentes clasificaciones de recurso geotérmico según su temperatura
Fuente: US Geological Survey

La superficie terrestre se puede clasificar según áreas térmicas y no térmicas. Las áreas térmicas son aquellas con gradientes geotérmicos mayores a 40 °C por kilómetro de profundidad. A la vez, los campos térmicos son áreas termales con una permeabilidad bajo la superficie, la cual permite la contención de un fluido que puede transportar calor profundamente arraigado a la superficie.

Los campos geotérmicos se clasifican en campos semitérmicos, que producen agua caliente por encima de los 100 °C a la superficie; campos húmedos hipertérmicos, que producen agua caliente y vapor en la superficie, y campos secos hipertérmicos, que producen vapor seco saturado o vapor sobrecalentado en la superficie.

La temperatura es un parámetro de clasificación aceptable sólo por simplicidad y por ser una medida de cuantificación del recurso. De todos modos, no es bueno clasificar teniendo en cuenta sólo la temperatura como parámetro. A modo de ejemplo, dos recursos geotérmicos pueden

encontrarse a 200 °C, pero uno es agua saturada y el otro vapor saturado. En este caso, ambos serían clasificados como recursos de entalpía intermedia según Hochstein mientras que de alta entalpía según otros, pero la entalpía específica del vapor saturado es tres veces mayor que el agua saturada. De hecho, el vapor es cinco veces "mejor" que el agua para realizar trabajo, esto significa que el vapor puede generar cinco veces mayor potencia que el agua por unidad de masa. ■



Be sure: **testo**

Ahora con función SuperResolution
Gratis - 4 veces más píxeles

**SUPER
RESOLUTION
4x
MORE PIXELS**

Termografía profesional y accesible

Una herramienta indispensable a un precio muy conveniente.

Nuestros modelos más simples le ofrecen:

- Gran pantalla de 3,5"
- Detector de 320 x 240 píxeles (Super Resolution)
- Autodetección de punto más frío y más caliente
- Software profesional gratuito IRSofT

www.testo.com.ar/termografia

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



KEARNEY & Mac CULLOCH
Lawyers - Patents and Trademarks

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

Brindamos nuestros servicios en las siguientes áreas:

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

KEARNEY & MAC CULLOCH

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



CIMET OPTEL
ENERGÍA QUE CONECTA



**Cuando la seguridad es lo más importante,
somos la solución que eligen los que saben.**

Termolite y Zerotox

Conductores de energía cortaincendio para redes de distribución
con tecnología TR-XLPE Tree Retardant.

Viví tranquilo, nosotros estamos ahí.



Barrio Privado Nordelta

Aeropuertos Argentina 2000



Centro Comercial Pueblo Caamaño

Soterramiento Ferrocarril Sarmiento



Hospital de Clínicas Buenos Aries

Somos evolución. Somos confianza. Somos energía que conecta.

cimet.com

LAS FOTOS SON ILUSTRACIONES. LAS MARCAS PERSONAJES SON PROPIEDAD DE SUS RESPECTIVOS DUEÑOS.

Fijación, contención y soporte

Sisagrip, abrazaderas y salidas de bandeja para fijación de cables, caños y mangueras.



Micro Control
www.microcontrol.com.ar



Abrazaderas rápida para pared

La fijación de cables, caños y mangueras se convierte en una tarea importante a la hora de terminar con una instalación. Dejarla lo más firme posible, sin olvidar la comodidad de quienes circularán cerca de ella o el aspecto estético, que tanto pueden influir incluso en el ánimo de las personas, son objetivos ambiciosos que requieren esfuerzos y tiempos de trabajo.

Contar con elementos adecuados es una de las claves que facilitan la tarea. La pericia del instalador se debe acompañar con las herramientas y los materiales propicios. La calidad de cualquier instalación se verá reflejada también en la capacidad de contención de todos los elementos que actúan de soporte.

La calidad de cualquier instalación se verá reflejada también en la capacidad de contención de todos los elementos que actúan de soporte

Como empresa con experiencia en fabricación y comercialización de productos para instalaciones eléctricas, Micro Control cuenta con una línea especialmente dedicada a la confección de abrazaderas y salidas de bandeja para la fijación de cables, caños y mangueras.



Soporte universal plano

En total, ofrece cuatro dispositivos claves: abrazadera rápida para pared, abrazadera rápida para riel, soporte universal plano y soporte universal de 90°. Todos están contruidos con acero galvanizado por inmersión en caliente, con distintos espesores según el caso. Las abrazaderas rápidas para pared, de 1.25 mm de espesor, están disponibles con caños eléctricos de diámetros de 15.9 a 50.8 mm (para caños de 5/8 a 2"). *

Las abrazaderas rápidas para riel, con 0,9 mm de espesor, son de acero galvanizado. Se pueden

montar sobre riel mediante una tuerca de sujeción especial que permite la instalación de diversos caños de distintos diámetros, obteniendo un ahorro importante en los tiempos de montaje. El soporte universal plano, también de 1.25 mm de espesor, incluye los tornillos de fijación, al igual que el soporte universal de 90°.

El soporte universal plano, también de 1.25 mm de espesor, incluye los tornillos de fijación, al igual que el soporte universal de 90°.

Sisagrip complementa las otras marcas de Micro Control:

- » Daisa: conexiones sin rosca.
- » Gran variedad de cajas, conectores y caños para instalaciones eléctricas interiores y exteriores.
- » Argenflex: caños flexibles, extraflexibles y caños resistentes a hidrocarburos; línea completa de conectores.
- » Etelec: empalmes con aislación en gel, gel de silicona aislante para relleno y sellado de cajas de conexionado eléctrico. ■



Soporte universal escuadra 90°



Abrazaderas rápidas para riel

Una "charla" con un robot: interacción fascinante

Acerca de RoboThespian, un robot humanoide.



Festo
www.festo.com.ar



Fuente: www.festo.com.ar

Ya sea en el Centro Espacial Kennedy de la NASA en Florida (EE. UU.) o en el Centro de Ciencias Phaeno de Wolfsburg (Alemania), los visitantes disfrutaban charlando con el robot humanoide RoboThespian, que se dirige específicamente a ellos y con movimientos curiosos completamente naturales. Esto es posible gracias a la tecnología más moderna de Festo: el músculo neumático y las válvulas piezoeléctricas.

La empresa Engineered Arts Limited ha desarrollado a este humanoide de 1.75 metros de altura y cerca de 33 kilos de peso en Penryn (Inglaterra).

Según la programación y el equipamiento técnico, puede interactuar activamente con sus interlocutores. Su nombre también hace referencia a ello: "Thespian" es una antigua denominación en inglés para "actor". Esta cabeza inteligente habla varios idiomas y reconoce rostros y gestos.

Si se nombran determinadas palabras clave, inicia reacciones definidas previamente

Si se nombran determinadas palabras clave, inicia reacciones definidas previamente. Para dar con respuestas e indicaciones exactas, puede utilizar también motores de búsqueda autónomos y obtener información de internet. Si lo controla una persona a través de auriculares inalámbricos y una tablet, puede incluso hablar a los visitantes de forma individual. Actualmente existen más de sesenta de estos robots, que se dis-

frutan principalmente en museos, universidades o exposiciones permanentes.

Movimiento “natural” con músculos artificiales

Buena parte de su movilidad pseudohumana se debe a los músculos neumáticos DMSP de Festo. Son un sistema de contracción de membranas, un tubo flexible con los llamados “hilos de multifilamento” como refuerzo, integrados en una estructura con forma romboidal.

Buena parte de su movilidad pseudohumana se debe a los músculos neumáticos DMSP de Festo

El sistema reacciona como un músculo humano, contrayéndose y relajándose, y eso sin resistencia a la fricción o momento de rotura, incluso sin deslizamiento intermitente. El movimiento de los brazos y las manos lo provocan el total de dos y ocho músculos neumáticos respectivamente de diferentes tamaños.

Control preciso por piezotecnología

Entre otros, los músculos artificiales se controlan por válvulas piezoeléctricas VEAB. Estas válvulas ofrecen numerosas ventajas en comparación con electroválvulas convencionales, especialmente



Fuente: www.festo.com.ar



Fuente: www.festo.com.ar

en aplicaciones con regulación del caudal y de la presión, o como válvulas proporcionales con regulación directa: las válvulas son especialmente compactas, muy ligeras, altamente precisas, duraderas, conmutan con gran rapidez y consumen hasta un 50% menos de energía. Además, prácticamente no generan calor residual y funcionan casi sin hacer ruido.

Las válvulas son especialmente compactas, muy ligeras, altamente precisas, duraderas, conmutan con gran rapidez y consumen hasta un 50% menos de energía

Embajadores de la Industria 4.0

RoboThespian es un ejemplo fascinante de la comunicación entre seres humanos y máquinas. Representa de un modo impresionante el potencial que alberga la Industria 4.0: el hombre crea y programa la máquina que, a partir de ese momento, reacciona a su entorno con flexibilidad y, en gran medida, de forma autónoma. ■■

Más información sobre RoboThespian:
<https://www.engineeredarts.co.uk/robot/robothespian/>

Fuente:
https://www.festo.com/ar/es/e/tendencias/fascinante-interaccion-id_45159/

Fábrica de gabinetes: compromiso, honestidad y calidad en la base del crecimiento

Ingeniería Eléctrica visitó la fábrica de Di Metallo Gabinetes. Sus fundadores hablaron en primera persona acerca del presente de la empresa, su corta historia y su rápido crecimiento.



Di Metallo Gabinetes
www.dimetalloargentina.com



Ingeniería Eléctrica visitó la sede de Di Metallo Gabinetes, en la localidad de Hurlingham (provincia de Buenos Aires). Los administradores Roberto D'Angelo, Alejandra González y el Ingeniero Luciano Lavarda recibieron a nuestro medio promediando el mes de noviembre y hablaron en primera persona acerca del presente de la empresa, su historia y sus proyectos.

Di Metallo Gabinetes se yergue como una sociedad por acciones simplificada (SAS) desde 2019, cuando nuestros tres anfitriones optaron por llevar adelante el proyecto de fabricación de envolventes metálicas estándar y especiales. En la actualidad, opera en un predio de 2.100 m² con un total de treinta empleados y dos sectores operativos bien diferenciados: oficina técnica, por un lado, y producción, por otro. En el primero se diseñan los productos, y en el segundo, se realizan las operaciones de confección, como corte de la chapa, plegado, soldado, pulido, pintura, armado y entrega final. Solamente el proceso de pintura se confía a terceros, exceptuando volúmenes importantes de pintura líquida de ciertos shelters y estructuras de hierro para gabinetes de la industria petrolera.

¿Cuál es la gama de soluciones que provee la empresa? ¿Hacia qué tipo de industria va dirigida la atención?

Roberto D'Angelo.—Son todos gabinetes para la industria en general. Hay algunos gabinetes para uso doméstico, que son un poco más chicos o más grandes, depende del diseño.

Alejandra González.—Es el momento de la industria minera y del petróleo, y estamos acompañando bastante en ese sector.

Luciano Lavarda.—Es el auge de esos sectores. Fabricamos una amplia variedad de gabinetes, desde cajas de toma, cuyas dimensiones suelen ser pequeñas, hasta subestaciones móviles o salas de tableros extremadamente grandes. Ofrecemos una amplia gama de productos y soluciones.

¿Qué diferencia de Di Metallo de otras soluciones disponibles en el mercado?

Luciano Lavarda.—Nuestros productos se diferencian por la especialización. Están enfocados a cada cliente y a su vez en cada proyecto como único: si alguno requiere algún diseño especial, algún calado, alguna normativa que tengan que cumplir, algún espesor de chapa, color, algo que salga del estándar; nos adaptamos a lo que el cliente requiera.

Roberto D'Angelo.—En los productos, se sella la marca del cliente si es que la quieren, también.

Alejandra González.—Cada producto sigue un circuito productivo igual al resto, pero el seguimiento y diseño es personalizado. Cada proyecto posee una carpeta con indicaciones y documentación sobre cada equipo, sus requerimientos y planos.

Todo el proceso que implica su producción es trazable, de forma tal que es posible hacer un seguimiento sobre el comportamiento de cada pieza, desde cómo fue fabricada hasta cómo rinde en una aplicación específica. Este elemento colabora con la confianza que los clientes depo-

sitan en la marca, y lleva a que haya gabinetes Di Metallo colaborando con la acción de diversas industrias.

Cada proyecto posee una carpeta con indicaciones y documentación sobre cada equipo, sus requerimientos y planos

¿Cómo fueron las experiencias de aplicación de los gabinetes de Di Metallo?

Roberto D'Angelo.—Fabricamos un gabinete que será utilizado en una fábrica de cohetes espaciales acá en Argentina. Nuestro cliente tomó el proyecto general y confió en nosotros por el diseño y, sobre todo, nuestra estructura.

Alejandra González.—A través de otro cliente, llegamos a proveer gabinetes a mineras de litio ubicadas al norte de nuestro país, y en el sur, a las mineras de oro y plata. A la industria petrolera, estamos llegando a través de otros integradores. Todos los destinos finales son para empresas muy importan-





tes y reconocidas en sus rubros, lo cual nos llena de orgullo, estar presentes en estos sectores que hoy en día mueven el país.

Luciano Lavarda.—Como obras de grandes volúmenes hemos fabricado trescientos gabinetes tipo cajas de tomas, con destino final a un barrio cerrado; para el segmento más “doméstico”, hicimos 420 gabinetes para domótica, hogares inteligentes. A su vez fabricamos 117 gabinetes especiales para unos departamentos de la zona de Palermo Soho [Ciudad de Buenos Aires], en la actualidad estamos produciendo cien gabinetes de distribución tipo petroleros para la industria petrolera.

La empresa es consciente del destino final de sus productos puesto que, muchas veces, su cliente más directo es el usuario final, también una empresa integradora o de ingeniería en general que confía los gabinetes a Di Metallo. Ocurre que, como los mismos entrevistados afirman, el trabajo personalizado y la oferta de equipos especiales para aplicaciones específicas lleva a involucrarse mucho en cada aplicación.

¿Qué significa “involucrarse en cada proyecto”?

Luciano Lavarda.—Nuestro servicio de asesoramiento es importante, porque muchos clientes necesitan una envolvente para alojar los componentes eléctricos, no tienen la ingeniería y es donde nosotros les damos una ayuda diseñándolo, elaborando los planos para darle mayor precisión. Hacemos mucha asistencia en la preventa.

Alejandra González.—En la posventa también. Si algo llegara a dañar los gabinetes, o necesitan modificar algo, seguimos comprometidos con el proyecto y brindamos la solución para que el resultado final sea el mejor.

Tanto en el asesoramiento como en el servicio de posventa, acompañados de buenos gabinetes, son la causa de que Di Metallo se está haciendo conocido en el mercado

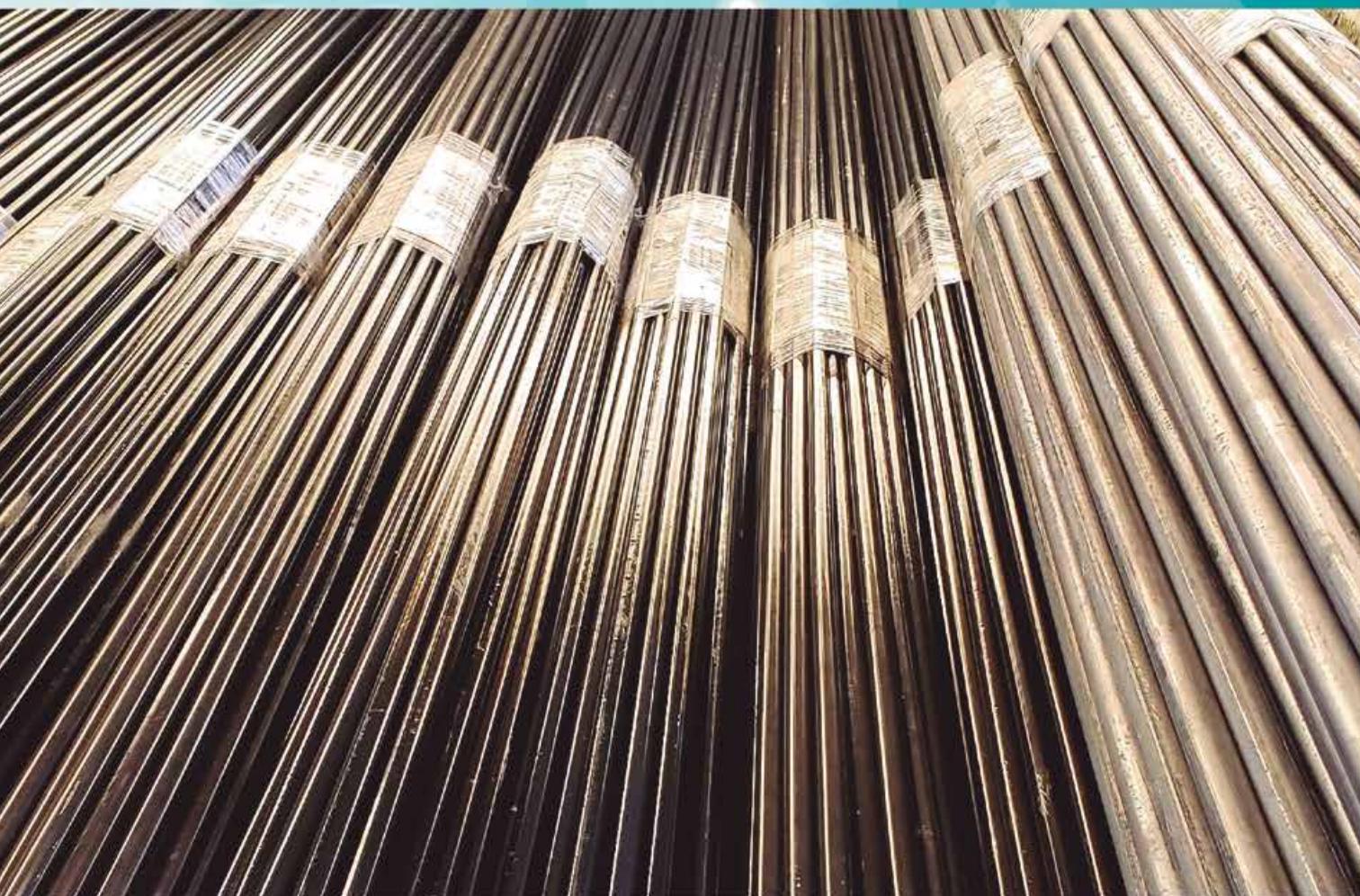
Tanto en el asesoramiento como en el servicio de posventa, acompañados de buenos gabinetes, son la causa de que Di Metallo se está haciendo conocido en el mercado. “Inicialmente, como toda empresa nueva, no nos conocían; ahora vemos que competimos de igual a igual con otras grandes empresas”, destacó Luciano con orgullo. Asimismo, asentaron que un factor clave es el deseo de ser reconocidos como una empresa importante con servicios y una muy buena relación con el cliente, que sea reconocida no solo por su trabajo, sino también por su gente y su honestidad.

A futuro proyectan crecimiento, porque esa es la decisión que tomaron. “No queremos ‘quedarnos’, queremos avanzar”, agregó Lavarda, ya pensando en la incorporación de más maquinaria en la planta. ■



Fábrica de caños de acero negros y galvanizados
para instalaciones eléctricas

13 años de innovación y desarrollo



Otra marca de

Tubopal Argentina S.A.



+54 11 4209-9876



+54 9 11 2752-8471



tubopalargentinas@gmail.com

Soluciones protegidas contra la corrosión

Gabinetes galvanizados en caliente: mayor durabilidad y seguridad en entornos más rigurosos.



Nollmed
www.nollmed.com.ar

El galvanizado en caliente es un proceso que se lleva a cabo sobre materiales con el objetivo de mejorar su protección contra la corrosión. Consta de tres pasos básicos: preparación de la superficie, galvanizado propiamente dicho e inspección.

Cualquier tratamiento de recubrimiento requiere preparar la superficie, a punto tal que la mayoría de los casos en los que un revestimiento falla es debido a una inadecuada preparación de la superficie del material. Lo que corresponde es desengrasar primero, es decir, eliminar cualquier contaminante orgánico como suciedad, marcas de pintura, grasa o aceite. Luego el decapado, que permite eliminar la cascarilla de laminación y óxidos de hierro presentes. Y por último el flujado, para terminar con cualquier óxido restante.

El galvanizado propiamente dicho es la inmersión del material que permite la aleación con la nueva capa protectora. Una vez que se recubrió la pieza completa, se retira lentamente del baño de galvanización y se descarta cualquier exceso. A continuación, los artículos galvanizados se enfrían por inmersión en una solución de pasivación o agua, o dejándolos al aire libre.

La inspección del galvanizado en caliente es simple y rápida. Las dos propiedades del revestimiento que se analizan con más detenimiento son el espesor y el aspecto/estado de la superficie. Se pueden llevar a cabo una variedad de pruebas físicas simples para determinar el grosor, la uniformidad, la adherencia y la apariencia de cada pieza.

Para todos y cada uno de los pasos, existen normas establecidas, tales como las de la Organización Internacional de Estándares (ISO, por sus siglas en inglés).

El proceso de galvanizado puede aplicarse a todo tipo de piezas, desde tuercas o tornillos hasta grandes superficies estructurales como perfiles metálicos.



El proceso de galvanizado puede aplicarse a todo tipo de piezas, desde tuercas o tornillos hasta grandes superficies estructurales como perfiles metálicos. El principal beneficio es la durabilidad y mayor resistencia a la corrosión que ofrece, sin olvidar la resistencia a golpes y abrasión, sin perder maniobrabilidad ni facilidad de mantenimiento.

Una línea completa de gabinetes galvanizados en caliente, especialmente desarrollados para los ambientes más rigurosos, es decir, entornos abrasivos o con mayor circulación de elementos nocivos en el aire.

De acuerdo a la normativa vigente y valiéndose de su propia experiencia en el mercado, Nöllmed cuenta en su catálogo de opciones para el mercado eléctrico con una línea completa de gabinetes galvanizados en caliente, especialmente desarrollados para los ambientes más rigurosos, es decir, entornos abrasivos o con mayor circulación de elementos nocivos en el aire, tal como puede ser la industria química, petrolera o minera. De esta forma, los equipos se presentan con mayor grado de seguridad en aislamiento y durabilidad.

Esta versión reemplaza los gabinetes sintéticos, brindando aislamiento y máxima seguridad.

Esta versión reemplaza los gabinetes sintéticos, brindando aislamiento y máxima seguridad. Las características principales son las siguientes:

- » Antivandálicos (espesor de chapa de 2 mm).
- » Contra la corrosión.
- » Contra la propagación del fuego.
- » Contra impacto, soporta golpes directos.
- » Contra cortocircuito eléctrico (explosión).
- » Excelente puesta a tierra de todo el gabinete (malla de cobre trenzado).
- » Adicional: subpanel abisagrado metálico.
- » Bisagras metálicas.
- » Grado de protección IP. ■■

Torres 5G: todo lo que hace falta saber

¿Están activas las torres 5G? ¿Son buenas o malas para el ambiente? ¿Hacen ruido? A continuación, se disipan todas las dudas.



Prysman Group
www.prysmiangroup.com.ar



Fuente: www.prysmiangroup.com

Se estima que hacia 2027 aproximadamente el 60% del tráfico de datos de la red móvil global viaje a través de redes 5G, según el nuevo Informe de Movilidad 2022 de Ericsson publicado en junio de 2022. Esta estadística confirmaría a 5G como la tecnología móvil de adopción más rápida en la historia. Con este aumento de la conectividad, la infraestructura se adaptará en consecuencia.

Descargar una película en alta calidad en un dispositivo móvil en menos de un segundo o reproducir videos de alta resolución con contenido de última generación como realidad aumentada y virtual: las redes 5G funcionan más de cuarenta veces más rápido en comparación con 4G y permitirán a los usuarios manejar aplicaciones con uso intensivo de datos en aplicaciones de entretenimiento, industria, salud y gobierno de forma mucho más fluida. Harán realidad el Internet de las cosas.

*La proyección de 5G hacia el futuro
proporcionará un gran impulso para el
mercado mundial de infraestructura del
mismo tenor*

La proyección de 5G hacia el futuro proporcionará un gran impulso para el mercado mundial de infraestructura del mismo tenor. En general, esta se define como estaciones base pequeñas y de macrocélulas con capacidades informáticas de borde, lo que requiere cantidades significativas de fibra.

Por lo tanto, las torres móviles 5G se están convirtiendo en un paisaje familiar en las ciudades. Pero, ¿qué es una torre 5G y cuál es el impacto que tiene en el medioambiente?

¿Qué son las torres 5G y cómo funcionan?

Una torre 5G es un mástil con un transmisor de radio en la parte superior. Por lo general, mide hasta sesenta metros (200 pies), que es la misma altura que una torre de control de aeropuerto o un edificio de veinte pisos. En algunas partes de Europa, las alturas están limitadas a quince metros (50 pies).

En cuanto a las torres, son similares a las 3G y 4G y, a menudo, pueden estar en el mismo mástil. La diferencia es que algunas de las aplicaciones

5G más avanzadas necesitan un ancho de banda muy amplio y una conectividad constante. Por lo tanto, las torres deben colocarse mucho más cerca de un área para garantizar la cobertura. Esto requiere que los operadores reconsideren cómo se colocan las torres. El hecho de que las torres 5G deban ser más densas genera dudas sobre su impacto potencial en los humanos y el medioambiente.

¿Cuál es el impacto en la salud de las torres 5G?

La mayor densidad necesaria para las redes 5G las diferencia de las redes 4G y ha generado preocupación sobre su posible impacto en la salud. La construcción de torres 5G ha sido cuestionada en el Reino Unido, Estados Unidos y Australia. Los activistas argumentan que el uso de frecuencias de banda más altas, así como la mayor cantidad de puntos de acceso, significan que 5G es perjudicial para los residentes. Los teléfonos celulares y las torres de telefonía celular emiten bajos niveles de frecuencias de radio y radiación electromagnética. Algunos grupos están preocupados por las características electromagnéticas de



Fuente: www.prysmiangroup.com



Fuente: www.prysmiangroup.com

la tecnología, el riesgo de cáncer y la posibilidad de contribuir a la demencia, la infertilidad y el autismo.

La mayor densidad necesaria para las redes 5G las diferencia de las redes 4G y ha generado preocupación sobre su posible impacto en la salud

En marzo de 2020, la Comisión Internacional sobre Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP), el organismo científico con sede en Alemania que evalúa los riesgos para la salud de las transmisiones de radio, dijo que 5G es seguro.

En 2014, la Organización Mundial de la Salud afirmó que los teléfonos móviles no causaron efectos adversos para la salud debido a la radiación electromagnética relacionada con su uso.

Otros impactos de las torres 5G

Los residentes de Palo Alto (California, Estados Unidos) que viven cerca de torres de telefonía móvil 5G se quejan del ruido.

A principios de 2022, las principales aerolíneas estadounidenses, incluidas American Airlines, Delta Airlines, United Airlines y Southwest Airlines, advirtieron que las torres de telefonía 5G cerca de los aeropuertos podrían convertirse en un peligro para la aviación. Los operadores inalámbricos y los reguladores de telecomunicaciones han respondido que no existen riesgos de seguridad para 5G y aviones en el despliegue de la nueva red de alta velocidad.

Los partidarios dicen que la velocidad permitirá aplicaciones digitalizadas que ayudarán a reducir los gases de efecto invernadero. Los críticos dicen que la producción de la tecnología necesaria para desplegar la red aumentará los gases de efecto invernadero

Los académicos aún están debatiendo el impacto de 5G y el medioambiente. Los partidarios dicen que la velocidad permitirá aplicaciones digitalizadas que ayudarán a reducir los gases de efecto invernadero. Los críticos dicen que la producción de la tecnología necesaria para desplegar la red aumentará los gases de efecto invernadero. Se necesita más investigación. ■■



SX 200 LED

Luminaria marca STRAND modelo SX 200 LED
Posibilidad de montaje en columnas de 42 ó 60 mm de diámetro
Dimensiones: 765 mm x 93 mm x 290 mm (Largo - Alto - Ancho)
Peso: 7,400 Kg. - Montaje vertical u horizontal
Tulipa de policarbonato cristal inyectado - Óptica enteriza regulable
Eficiencia superior a los 140 lm / Watts
Potencia máx. 290 Watts



SX 100 LED

Luminaria marca STRAND modelo SX 100 LED
Posibilidad de montaje en columnas de 42 ó 60 mm de diámetro
Dimensiones: 445 mm x 93 mm x 290 mm (Largo - Alto - Ancho)
Peso: 3,700 Kg. - Montaje vertical u horizontal
Tulipa de policarbonato cristal inyectado - Óptica enteriza regulable
Eficiencia superior a los 140 lm / Watts
Potencia máx. 145 Watts



SX 50 LED

Luminaria marca STRAND modelo SX 50 LED
Posibilidad de montaje en columnas de 42 ó 60 mm de diámetro
Dimensiones: 330 mm x 93 mm x 290 mm (Largo - Alto - Ancho)
Peso: 3,200 Kg. - Montaje vertical u horizontal
Tulipa de policarbonato cristal inyectado - Óptica enteriza regulable
Eficiencia superior a los 140 lm / Watts
Potencia máx. 65 Watts

Control en todas las válvulas de la planta

Nuevas estaciones de válvulas VM 15 SI y VM 18 SI, mejor costo/beneficio con alta durabilidad y bajo costo de mantenimiento.



MICRO automatización
www.microautomacion.com.ar

VM 15 SI y VM 18 SI son las nuevas estaciones de válvulas multipolo diseñadas y fabricadas en el país

VM 15 SI y VM 18 SI son las nuevas estaciones de válvulas multipolo diseñadas y fabricadas en el país que lanzó al mercado la empresa argentina Micro automatización.

Estos productos favorecen la automatización de una secuencia de trabajo de un proceso de fabricación gracias a que, programados desde un PLC, permiten distribuir señales de potencia neumática, con las frecuencias y tiempos de duración que se requieran. Cuentan con un cable eléctrico con conector SUB D-25, a través del cual pueden accionar hasta doce válvulas simultáneamente.

Cuentan con un cable eléctrico con conector SUB D-25, a través del cual pueden accionar hasta doce válvulas simultáneamente

Entre las características técnicas específicas vale aclarar que pueden controlar válvulas 5/2, 5/3, 2 X 3/2 de elevado caudal (800 y 1.100 l/min); funcionamiento con 8 bar de presión máxima; solenoides 10 mm, 24 Vcc, 1 W con indicadores luminosos y actuadores manuales, y conexión eléctrica interna con placas de circuito impreso. El resultado final es un equipo con una buena relación costo/beneficio, por su alta durabilidad y bajo costo de mantenimiento.

Pueden controlar válvulas 5/2, 5/3, 2 X 3/2 de elevado caudal (800 y 1.100 l/min)



Montaje

Las nuevas estaciones de válvulas ofrecen versatilidad de montaje en tanto que se valen de riel DIN. Asimismo, el conexionado es ordenado y eso soluciona problemas de detección de fallas y mantenimiento en campo, pero también de montaje, facilitando la tarea para el técnico a cargo.

Las nuevas estaciones de válvulas ofrecen versatilidad de montaje en tanto que se valen de riel DIN

Asimismo, el diseño modular y la configuración sencilla posibilitan cambios futuros con ampliaciones o intercambio de modelo de válvula de manera fácil y económica.

Aplicación

Las estaciones de válvulas multipolo fueron desarrolladas como dispositivo compacto y confiable con el objetivo de adaptarse a diversas aplicaciones en diferentes tipos de industria, ya sea de proceso, automotriz, alimentaria, embalaje, etc. Su grado de protección IP 50 les permite responder de manera eficiente en entornos con diversos requisitos. ■

Fueron desarrolladas como dispositivo compacto y confiable con el objetivo de adaptarse a diversas aplicaciones en diferentes tipos de industria

DAFA

MOTORES ELECTRICOS

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

Motores eléctricos blindados monofásicos de alto par y bajo par de arranque

Motores eléctricos blindados trifásicos - Motores 60 Hz - Amoladoras y pulidoras de banco

Bombas centrífugas - Motores monofásico 102AP - Motores abiertos monofásicos y trifásicos

Motores para hormigonera - Motores con frenos - Bobinados especiales

Motores 130 W - Motores para vehículos eléctricos - Reparaciones



MOTORES DAFA SRL

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

 **iskraemeco**
BY ELSEWEDY ELECTRIC

www.iskraemeco.com/es

Sumando inteligencia
a la energía



Energía en movimiento

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

 **NUEVA Línea Directa**
para Ventas y Servicios

0810 88TADEO (0810 88 82336)

www.tadeoczerweny.com.ar

Primera empresa argentina,
fabricante de transformadores
eléctricos en obtener:

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



CESI

Artefactos herméticos para exteriores

Características de los artefactos de iluminación especialmente diseñados para entornos corrosivos.



Norcoplast
www.norcoplast.com.ar

La iluminación de entornos corrosivos, húmedos, marinos y/o polvorientos requiere de equipamiento especialmente construido para resistir tales condiciones. Numerosos ambientes industriales se ven afectados por tales características, con lo cual contar con elementos adecuados se convierte en una necesidad.

Norcoplast, empresa argentina fabricante de luminarias, está especializada en el servicio hacia áreas clasificadas, es decir, con riesgo de explosión por la presencia de gases o polvos. Entre tantas líneas de producto, se destaca también aquella para exteriores.

En tanto que es totalmente ciega, la acometida se realiza en cualquier lugar perforando y utilizando prensacables o caños con tuerca y contratuerca

La carcasa exterior es de resina de poliéster reforzada con fibras de vidrio. En tanto que es totalmente ciega, la acometida se realiza en cualquier lugar perforando y utilizando prensacables o caños con tuerca y contratuerca. Siempre es necesario aplicar un adhesivo epoxídico o sellador adecuado para la terminación. En los extremos, se suman espesores en los que se puede perforar y roscar.





Carcaza exterior



Bandeja reflectora

La bandeja reflectora puede ser de chapa de acero DD 22 o de acero inoxidable AISI 304 esmaltada en caliente, plegada longitudinalmente y con cabezales que le confieren la solidez necesaria para soportar el equipo eléctrico. La bandeja se fija a la carcasa con un dispositivo de fácil desenganche.

El difusor transparente es termoformado con planchas de acrílico cristal de distintos espesores. Un plano vertical que coincide con la parte interior de la carcasa y otro horizontal que apoya sobre el burlete forman un canal de desvío de chorro de agua.

Un plano vertical que coincide con la parte interior de la carcasa y otro horizontal que apoya sobre el burlete forman un canal de desvío de chorro de agua

El burlete, elaborado con caucho esponja de forma trapezoidal hueca, recupera con facilidad su geometría original, permitiendo un cierre a presión constante en el tiempo.

Las grampas de cierre son de acero SAE 1070 zincado o inoxidable AISI 304, según los modelos, de 1 mm. de espesor y 20 de ancho. Están diseñadas para que el material trabaje a tracción evi-

tando la deformación y manteniendo sus características de elasticidad iniciales.

El conjunto conforma el sistema exclusivo que asegura una correcta protección contra la entrada de polvo y chorro de agua en todas las direcciones. El grado de protección es IP 65, de acuerdo a las normas IEC 60529. ■■

El conjunto conforma el sistema exclusivo que asegura una correcta protección contra la entrada de polvo y chorro de agua en todas las direcciones

Elementos de puesta a tierra certificados

Línea de elementos de puesta a tierra de Tarea SRL. Están certificados, por lo tanto, son seguros.



Tarea
www.tareasrl.com.ar



Cajas de inspección

Todas las instalaciones eléctricas cuentan con un sistema de puesta a tierra como elemento indispensable. Su rol es fundamental: colaborar con la protección de los seres vivos, los edificios, las instalaciones mismas y los equipos conectados a ellas.

A fin de alcanzar su objetivo, la puesta a tierra debe:

- » ofrecer baja resistencia de dispersión a tierra;
- » disipar y resistir repetidamente las corrientes eléctricas de falla y choque por descargas atmosféricas;



Sufrideras (izq.) y manguitos de acople (der.)

- » ser resistente a la corrosión en distintos suelos, y
- » ser mecánicamente resistente.

Satisfacer los requisitos exige un buen diseño de la instalación y, sobre todo, que los materiales utilizados sean los adecuados. Para todo lo dicho, existen normas específicas, con lo cual es importante que el montaje de puesta a tierra siempre lo realice personal calificado y verificar que los elementos con que trabaja estén avalados legítimamente.

Es importante que el montaje de puesta a tierra siempre lo realice personal calificado y verificar que los elementos con que trabaja estén avalados legítimamente.

La empresa Tarea SRL cuenta entre sus opciones con una gama de elementos de puesta a tierra: jabalinas, tomacables, accesorios y cables de cobre. La empresa, con cincuenta años de experiencia asistiendo a la industria energética, ofrece productos certificados que colaboran con la efi-



Tomacables



Jabalinas de acero y cobre, acoplables (izq.) y lisas (der.)

ciencia y con la protección de los sistemas. Los elementos de puesta a tierra no son una excepción.

La empresa, con cincuenta años de experiencia asistiendo a la industria energética, ofrece productos certificados que colaboran con la eficiencia y con la protección de los sistemas.

Jabalinas de acero y cobre lisas

Jabalinas de acero y cobre fabricadas con acero F24, según IRAM-IAS U 500-503, con tratamiento de cincado en caliente según IRAM 20022. Se ofrecen modelos con diámetros de 9 (3/8"), 12,6 (1/2"), 14,6 (5/8") y 16,2 mm (3/4"), y largos de 1.000, 1.500, 2.000, 2.500 o 3.000 mm. Todas las



Cable de acero

dimensiones responden a las medidas de jabalinas IRAM JL10, JL14, JL16 y JL18, respectivamente.

Jabalinas de acero y cobre fabricadas con acero F24, según IRAM-IAS U 500-503, con tratamiento de cincado en caliente según IRAM 20022.

Jabalinas de acero y cobre acoplables

Jabalinas acoplables, fabricadas con alma de acero trefilado y con tratamiento de capa de baño de cobre.

Cuentan con roscas en sus extremos que permiten el acoplamiento de varias entre sí, mediante acoples de bronce. Estos últimos favorecen puestas a tierra de profundidad.

La instalación se realiza mediante una sufridera, que resiste el golpe del martillo sin dañar las roscas.

Están disponibles modelos con diámetros de 12,6 (1/2"), 14,6 (5/8") y 16,2 mm (3/4"), con opciones de largo de 1.500 o 3.000 mm en todos los diámetros. Todas las dimensiones se corres-

ponden con las medidas de jabalinas IRAM JL14, JL16 y JL18, respectivamente.

Cable de acero y cobre

El cable para el montaje de puesta a tierra está fabricado con alma de acero de 3 mm de diámetro, con camisa externa de cobre. La formación es 1x7, sección nominal de 50 mm².

Otros elementos disponibles

Completan la línea los tomacables, las cajas de inspección, las sufrideras y los manguitos.

Los tomacables, para jabalinas, son de bronce y se fabrica con cinco medias posibles, que van de 13 x 17 a 21 x 31 mm.

Las cajas de inspección son de hierro fundido, cuadradas de 150 o 250 mm de lado.

Las sufrideras son de acero F24 según IRAM IAS U 500-512, y los manguitos de acople son de bronce, de 60 mm de alto.

Tanto las sufrideras como los manguitos de acople son apropiados para jabalinas JL14, JL16 y JL18. ■■



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



Categoría

04

Comando y señalización

Indicador luminoso
Pulsador compacto
Pulsador modular básico
Pulsador luminoso básico
Pulsador doble
Pulsador de emergencia
Pulsador hongo
Llave selectora

Producto destacado

Indicadores Led

INFORMA, MUESTRA y AVISA
sobre lo que está
o no accionado

La línea de indicadores led
posee un chip
luminiscente de alto brillo
(color puro) y larga vida útil



Garantía 3 años

Producto Certificado
Bajo Norma IEC 60947



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

www.montero.com.ar

Strand ilumina la nueva estación del tren Roca en La Plata

Se instalaron luminarias Strand Pay Yako Led en la nueva estación del tren Roca en La Plata.



Strand
www.strand.com.ar

La gran cúpula de vidrio es quizá el elemento más llamativo de la puesta en valor de los techos de la nueva estación del tren Roca en La Plata, recientemente inaugurada por el presidente de la Nación. La inversión incluyó no solo el reacondicionamiento de la gran estructura metálica de 150 m de longitud y la recomposición completa de chapas y vidrios, sino también el reemplazo de todos los elementos estructurales.

La modernización del sistema de iluminación de todo el andén estuvo a cargo de la empresa argentina Strand. El equipo seleccionado fue Pay Yako Led, con diseño original de época y con la tecnología led de última generación. El resultado es un mejor nivel de iluminación con reducción en el consumo de energía.

La obra

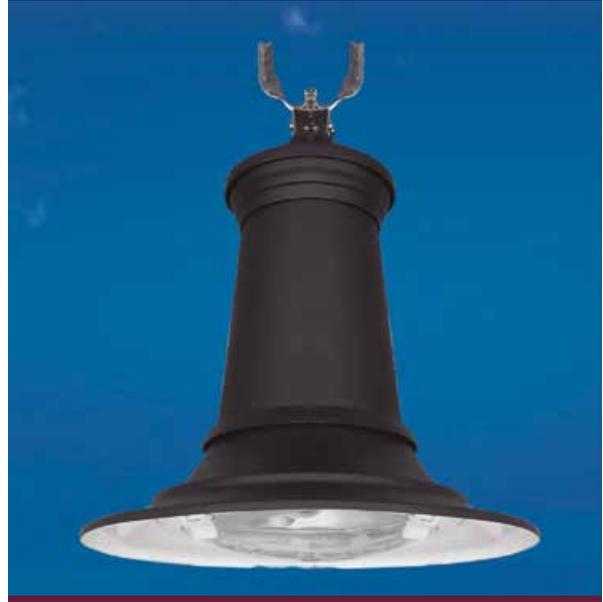
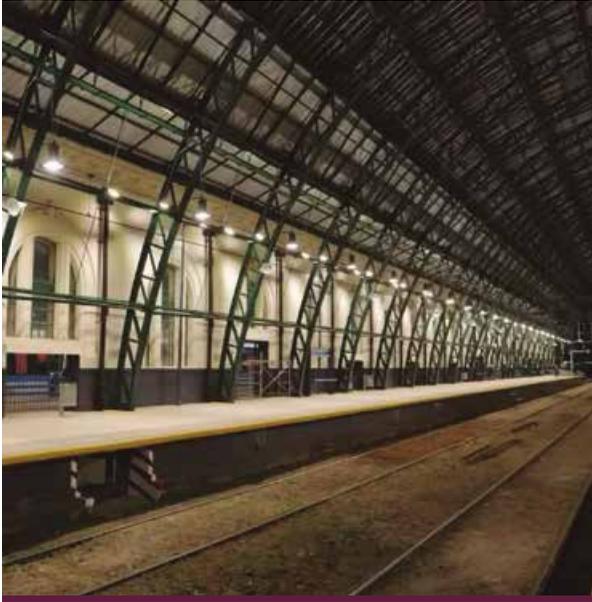
La estación del tren Roca en La Plata (Buenos Aires) fue inaugurada en 1906 y desde entonces no se habían realizado en ella obras importantes. El techo se desmanteló en 2017, razón por la cual los pasajeros debían esperar a la intemperie, expuestos a las inclemencias del clima.

El gobierno Nacional tomó el proyecto de puesta en valor y reacondicionamiento en el año 2021, en consideración del beneficio que aparejaría a los más de 18 mil pasajeros y pasajeras que viajan por día en este tren, cuyo trayecto se extiende hasta la Ciudad de Buenos Aires (Constitución).

Los trabajos consistieron en la puesta en valor de la estructura metálica de los techos, que tienen 150 metros de longitud, la recomposición completa de chapas y vidrios, así como el reemplazo de todos los elementos estructurales que sirven para sostener la cubierta.

Además, se instaló la iluminación del conjunto de la nave de la estación y se renovó el sistema de pasarelas, lavado de cubierta y tímpanos.

La readecuación de la cúpula incluyó también la impermeabilización exterior del casquete, tam-



Modelo Pay Yako, de Strand

bor y techos aledaños. A futuro, en el interior se completará el entepiso y se recomprondrán los revoques con protección anticorrosiva a las superficies metálicas expuestas.

Por último, se realizarán obras de extensión del recorrido y se crearán cuatro nuevas paradas intermedias; se construirán nuevos pasos a nivel peatonales, se harán nuevas veredas y se intervendrán los espacios urbanos del entorno inmediato a las nuevas paradas.

Las luminarias

Pay Yako Led, un equipo de la línea urbana que se distingue por un diseño que remite a los primeros años del siglo XX

La luminaria elegida por Strand para atender el proyecto fue Pay Yako Led, un equipo de la línea urbana que se distingue por un diseño que remite a los primeros años del siglo XX, en consonancia con la época en que fue construida la es-

tación, y que a la vez ofrece todos los beneficios de la tecnología actual: led, con mayor eficiencia y menor consumo.

Es una luminaria de tipo colgante que se puede suspender de cables de acero sobre la calzada o de brazos curvos, a través del sistema de gancho trolley de doble amarre de acero inoxidable que restringe los movimientos oscilatorios de la luminaria y permite regular su nivelación alrededor de un eje horizontal normal al plano. El dispositivo de nivelación garantiza la permanencia de la posición elegida, evitando movimientos posteriores de la luminaria.

La carcasa está construida con fundición de aluminio y el refractor, con policarbonato antivandálico cristal u opal. El recinto óptico presenta un grado de protección de IP 66.

Respecto de la capacidad lumínica y su consumo, se resume en los siguientes ítems:

- » 48 leds, 120 W, 16.110 lm.
- » 64 leds, 135 W, 18.359 lm.
- » 84 leds, 180 W, 22.535 lm. ■■

Impresiones sobre el XVI Congreso Iberoamericano de Iluminación Luxamérica 2022

El XVI Congreso Iberoamericano de Iluminación Luxamérica 2022 (www.luxamerica.usm.cl) se desarrolló del 23 al 25 de noviembre de 2022 en la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), en su sede de Valparaíso y Viña del Mar, en Chile.



Por Eduardo Manzano
Docente Investigador
DLLyV-FACET UNT – ILAV CONICET
emanzano@herrera.unt.edu.ar



Fachada de la Universidad Técnica Federico Santa María en Valparaíso (Chile) P. Arancibia

Luxamérica es un congreso académico que se realiza cada dos años, organizado por las asociaciones de iluminación de diversos países en América o por grupos universitarios referentes en la especialidad. La versión 2020 fue realizada en Bogotá (Colombia) de forma virtual debido al COVID-19 y esta versión es, desde aquella oportunidad, la primera que se realiza de forma presencial. Bajo el lema de la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) “Ex Umbra In Solem”, cuya traducción del latín es “De la sombra a la luz”, se desarrolló el congreso donde fueron presentados 54 trabajos evaluados por un sistema de referato de evaluadores internacionales.

El objetivo del congreso es generar un espacio interdisciplinario de difusión, intercambio y discusión sobre el tema de la luz en sus diversos campos de aplicación

El objetivo del congreso es generar un espacio interdisciplinario de difusión, intercambio y discusión sobre el tema de la luz en sus diversos campos de aplicación con la participación de profesionales, docentes, investigadores, estu-

diantes y empresarios vinculados al tema. Es un ámbito de debate y actualización de los últimos desarrollos y tendencias referidos a la luz y color, los factores humanos en iluminación, la eficiencia energética, contaminación lumínica, entre otros. La temática del congreso se dividió en las siguientes áreas:

- » Luz y calidad de vida.
- » Luz, industria y academia.
- » Luz, arte y arquitectura.
- » Luz, ciudad y ambiente.

Participaron importantes expositores de Chile, Argentina, México, Brasil, Uruguay, entre otros, en charlas técnicas y exposiciones. Durante la ceremonia de inauguración, el director del comité organizador de Luxamérica 2022, Ing. Denis Riquelme, destacó la posibilidad de poder volver a realizar de forma presencial este evento tan importante para el mundo de la luz.

Ing. Denis Riquelme, destacó la posibilidad de poder volver a realizar de forma presencial este evento tan importante para el mundo de la luz

El congreso inició con la conferencia magistral “La luz en la exhibición y preservación del patrimonio cultural”, a cargo del arquitecto Dr. Raúl Ajmat de la Universidad de Tucumán (Argentina), quien destacó que la iluminación presenta una reflexión sobre algunos desafíos contrapuestos. Desde el punto de vista cultural, tiene importancia para nosotros en el sentido de la apropiación, es decir, el conocimiento, identificación que repercute directamente en la conservación y la puesta en valor. Durante su exposición presentó imágenes de importantes museos del mundo para observar cómo se gestionan tanto la preservación como la exhibición.

Otra de las conferencias magistrales que despertó gran interés fue “Diseñar la luz, proteger la oscuridad” de la diseñadora de iluminación Paulina

Villalobos, directora del estudio de iluminación y diseño DIAV. Durante su presentación, señaló que Luxamérica ha sido un referente importante para la reunión de presentaciones académicas y científicas desde hace muchos años y en diferentes países del continente americano. Y destacó la importancia de hacer que parte de las conferencias principales sean de diseño “Lo que la hace una visión muy especial para los que nos dedicamos a la iluminación”.

Luxamérica ha sido un referente importante para la reunión de presentaciones académicas y científicas desde hace muchos años y en diferentes países del continente americano

Durante la tercera jornada, la conferencia magistral “El lenguaje de la luz” estuvo a cargo del diseñador de iluminación Ing. Víctor Palacio, de Ideas en Luz de México, quien abordó el tema de la luz desde el punto de vista del diseño arquitectónico exponiendo una síntesis de trabajos relevantes de importantes arquitectos diseñadores de iluminación.

Asistieron al congreso, entre expositores y participantes, más de cincuenta personas, las cuales compartieron temas de la especialidad y actividades de camaradería.

Los trabajos presentados por autores o coautores argentinos fueron los siguientes:

- » “Métricas para evaluar la reproducción de color en fuentes de iluminación”, Riquelme y Martín.
- » “Iluminación led para agricultura sustentable. Experiencias realizadas en el LAL CIC”, Ixtaina, Colonna y Pucheta.
- » “Evaluación del filtrado UV en anteojos de sol”, Colonna, Ixtaina, Bufo y Petrozzino.
- » “Generación de ambientes lumínicos de alta precisión y realismo en entornos virtuales



Asistentes al congreso Luxamérica 2022

para el análisis de impresiones subjetivas de la luz y el espacio en sistemas inmersivos de realidad virtual”, Monteoliva, Pattini, Bellia y Fragliasso.

- » “Caracterización de las propiedades espectrales de la luz del día en cielos claros. Iluminación natural integral”, Pattini, Monteoliva y Schumacher.
- » “Consenso de expertos para la selección de indicadores de iluminación integradora. Resultados de la etapa I”, Ruiz, Rodríguez, Paviglianiti y Pattini.
- » “Proyecto de iluminación, unidad de Tuberculosis en Hospital Público de San Salvador de Jujuy”, Sosa.
- » “La realidad virtual como herramienta para la investigación en iluminación”, Obando y Alcalde.
- » “Diseño de luminarias led para alumbrado público”, Galleguillos, Manzano y Preciado.
- » “Dependencia de fuentes led en las características de diseño de luminarias de alumbrado público”, Galleguillos, Manzano y De Nobrega.
- » “Discriminación cromática y rendimiento del color en pintura con iluminación led”, Riquelme y Martín.

- » “Iluminación de museos, su influencia en la atención y preferencia de usuarios”, Bazán, Ajmat e Issolio.
- » “El recurso del color en el museo. La exhibición y el equipo de trabajo”, Longhini y Ajmat.
- » “Iluminación arquitectónica de un hospital público en San Salvador de Jujuy”, Sosa.
- » “Iluminação a estado sólido (SSL-LED) na CUASO-USP após 38 kh da migração tecnológica”, Burini, Martínez Melero, Favato, Kopaitić, Assaf y Sauer.

El próximo congreso de Luxamérica será realizado en la Ciudad de México en 2024 y estará a cargo de la Dra. Arq. Cecilia Guadarrama

El próximo congreso de Luxamérica será realizado en la Ciudad de México en 2024 y estará a cargo de la Dra. Arq. Cecilia Guadarrama, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). La versión Luxamérica 2026 tendrá lugar en Montevideo (Uruguay) y estará a cargo del Ing. Pablo Chavarría, de la Unidad Técnica de Alumbrado Público del municipio de Montevideo. ■■



Felipe Sorrentino
Coordinador Editorial
sorrentinofelipe@gmail.com

Prepararse para el 2023

El 2022 ha sido un año muy activo por parte de las asociaciones y cámaras que nuclean a los instaladores y profesionales relacionados con las instalaciones eléctricas.

Estas actividades tienen relación con la presentación permanente de nuevos productos por parte de las empresas fabricantes locales e importadores de los mismos y las actualizaciones correspondientes, que realizan los profesionales de esas empresas en las diferentes asociaciones de todo el país.

También se realizan cursos de formación de nuevos instaladores y de aquellos que se encuentran en ejercicio de la profesión.

Desde este suplemento insistimos permanentemente en la capacitación, apoyando y difundiendo las actividades que se realicen al respecto.

Consideramos que es la mejor manera de valorizar la profesión y que los clientes lo reconozcan, convocando a esos profesionales que están capacitados.

Debemos prepararnos para que el 2023 nos encuentre en las mejores condiciones para seguir trabajando.

Hasta la próxima.



Protección de inmuebles

Alberto Farina

Pág. **52**



Economizar energía: climatización eléctrica vs. natural

Luis Miravalles

Pág. **56**



Un recambio generacional acelerado por la pandemia

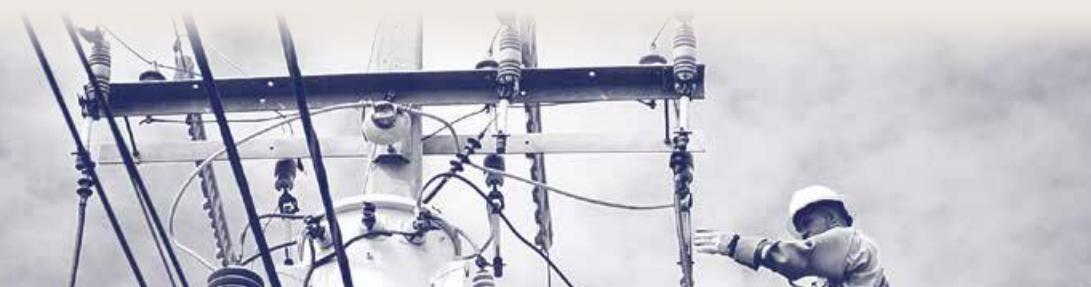
Néstor Rabinovich

Pág. **60**



Noticias del sector eléctrico

Pág. **62**



Protección de inmuebles

Parte 2.



Prof. Ing. Alberto L. Farina
alberto@ingenierofarina.com.ar



En la continuidad del desarrollo de este tema, conviene resaltar que las notas tituladas “Protección de inmuebles” hacen una descripción de la tecnología relacionada y no constituyen una recomendación acerca de la utilización de cercos electrificados como medio de protección. Quienes así lo consideren y los empleen asumen las responsabilidades inherentes derivadas de su empleo.

La publicación de estas notas pretende esclarecer aspectos funcionales del equipamiento necesario para la construcción y funcionamiento de los cercos electrificados

La publicación de estas notas pretende esclarecer aspectos funcionales del equipamiento necesario para la construcción y funcionamiento de los cercos electrificados, así como también reflexionar sobre lo que implica utilizar una fuente de tensión con algunas de las disposiciones que se mostrarán más abajo.

Tecnología

La tecnología utilizada para estos cercos tiene su origen de utilización en las explotaciones ganaderas, y por lo tanto la disposición de los componentes es similar aunque no igual. Su composición consta de los siguientes elementos:

La tecnología utilizada para estos cercos tiene su origen de utilización en las explotaciones ganaderas

- » Equipo para elevar la tensión. Se conecta a una fuente de tensión.
- » Fuente de alimentación, que puede ser 220 V, 50 Hz o 12 V CC, y puede provenir de una instalación eléctrica directamente, con un rectificador, una fuente fotovoltaica o de una batería.
- » Conductor, para rodear el inmueble que se desea proteger. Puede ser alambre de acero galvanizado o bien cinta electroconductora.
- » Aislador, para fijar y aislar los conductores.
- » Soporte de aislador. Es una varilla que se fija y sobre la cual se montan los aisladores que sostienen a los conductores.
- » Jabalina, para hacer la necesaria puesta a tierra del equipo elevador. Y también para hacer la descarga de los conductores en caso de una sobretensión de origen atmosférico.



Resorte para alambre de cerco



Equipo para elevar la tensión

- » Cable, para conectar el equipo elevador y la jabalina.
- » Tensor. Se emplean para tensar los conductores.
- » Carteles. Con texto o figuras advirtiendo la presencia de la cerca electrificada.
- » Sistema de alarma sonoro y lumínico para indicar alguna anomalía (corte de conductores, falta de tensión, falta de puesta a tierra, etc.).
- » Cámara de video. Puede completar la disposición. ■

Nota final

Estas simples reflexiones y enumeraciones deberán ser completadas con otras que puedan brindar especialistas y profesionales del tema seguridad antes de decidir sobre la adopción de la configuración de un sistema de este tipo.



Conductor galvanizado

ADELANTANDO EL FUTURO

La gama más moderna y completa en medición

HXE12DL



Medidor Monofásico
Residencial y Comercial

HXE34K



Medidor Trifásico
Comercial y Residencial

HXE110



Medidor Inteligente
Monofásico

HXE310



Medidor Inteligente
Trifásico Multitarifa

HXF300



Clase 0,5S
Medidor Trifásico
Indirecto Multitarifa

HXEP12



Medidor Monofásico
Prepago

 [anfa.electricidad](https://www.facebook.com/anfa.electricidad)

 +54-341 360-5045



anfa electricidad s.r.l
Materiales eléctricos





Protecciones Eléctricas

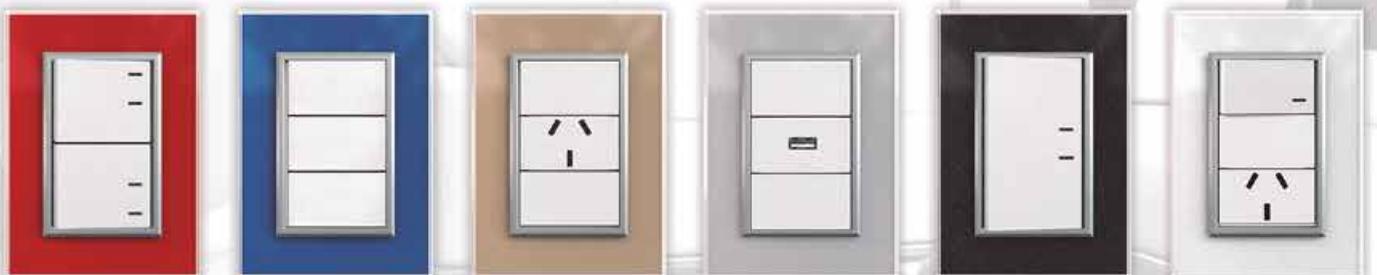


Interruptores Termomagnéticos 4,5kA



Interruptores Diferenciales 6kA

Jeluz Cristal



Economizar energía: climatización eléctrica vs. climatización natural



Por Luis Aníbal Miravalles
miravallesluisanibal@gmail.com

Los estímulos para morigerar el consumo suelen fundarse en la solidaridad y en el propio bolsillo. Como la solidaridad es inherente al humano, en esta nota nos limitaremos a considerar su bolsillo como disparador de austeridad electroenergética.

A pesar de que la urgencia por ahorrar electricidad fuese atenuada por la progresividad en la aplicación de la tarifa plena, al igual que la facturación mensual de consumos bimestrales obtuviese similar efecto indeseable para el ahorro, como también lo es el aumento mucho más rápido de todos los otros bienes de consumo, “abriremos el paraguas” para que ni este verano ni el próximo invierno nos sorprenda con facturas impagables, todo ello bajo la intermitente amenaza pandémica y la óptica ecologista que tan buena prensa ostenta a pesar de su insuficiente aplicación.

“Abriremos el paraguas” para que ni este verano ni el próximo invierno nos sorprenda con facturas impagables

Empezaremos por referirnos al equipamiento práctico disponible en el comercio para calefacción y/o refrigeración llamado “acondicionador”, que produce el efecto deseado con mínimo consumo (ejemplo típico: demanda eléctrica 1 kW, calefacción o refrigeración aportada 3 kW, aproximadamente). El acondicionador (ventana o split) en lugar de generar calor lo echa fuera en verano, y viceversa en invierno al introducir energía existente en el ambiente (ver figura 1). Por eso la unidad exterior echa aire más frío que el circundante al absorber parte del calor siempre existente en el ambiente por encima del cero absoluto (cero Kelvin, $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Un acondicionador puede ser reemplazado en verano por ventiladores que consumen mucho menos

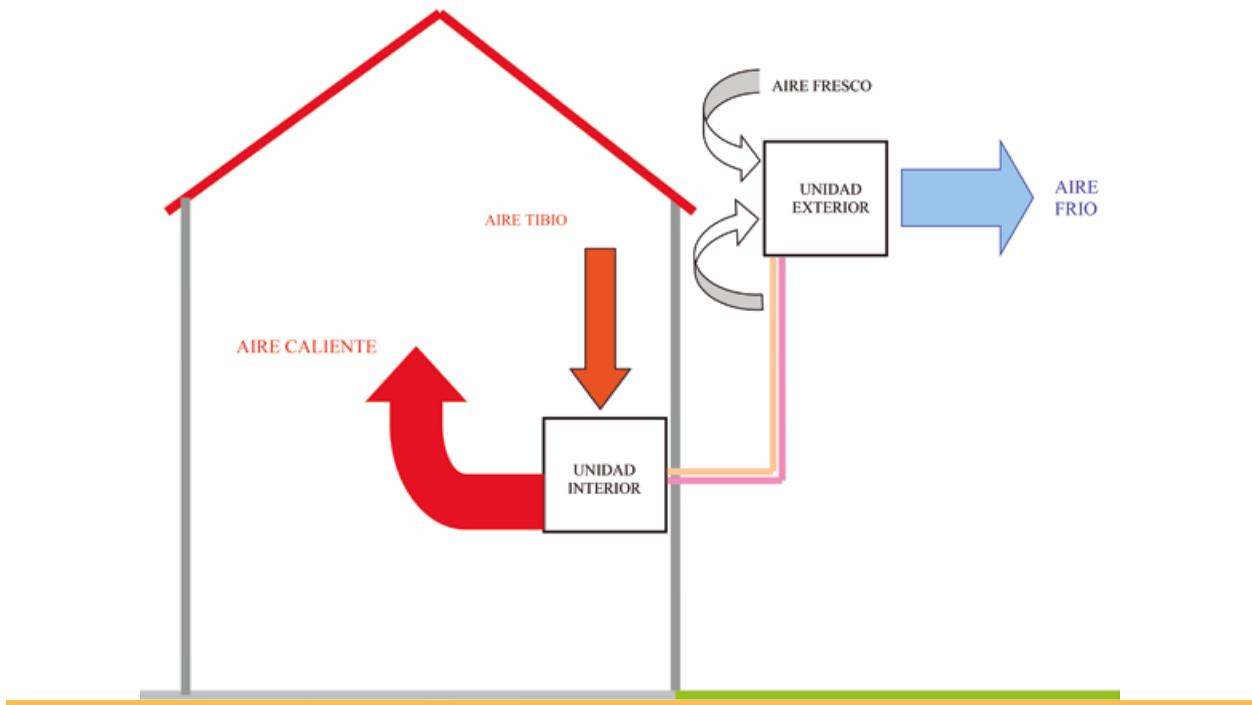


Figura 1. Equipo AA de un split frío-calor

Un acondicionador puede ser reemplazado en verano por ventiladores que consumen mucho menos aún y cuyos costos sumados se encuentran muy por debajo del valor del acondicionador, cuya instalación es también costosa. Pero (siempre hay un pero) el acondicionador triunfa en invierno frente a sus competidores que deben producir calor por combustión o por resistencias eléctricas y cuyos consumos rondan el triple de aquél, tal como se ejemplifica en el tercer párrafo de esta nota.

El acondicionador triunfa en invierno frente a sus competidores que deben producir calor por combustión o por resistencias eléctricas

Surge del párrafo anterior que desde el punto de vista de la economía de la energía los acondicionadores debieran ser solo calor, lo que dicho sea de paso implicaría mayor rendimiento aún y

menor costo inicial por la supresión de su complejo dispositivo de inversión de ciclo. Esta configuración existe en el mercado bajo el nombre de "bomba de calor" que es el principio físico de los acondicionadores, pero que por razones comerciales solo se aplica a usos más sofisticados como ser calentamiento de agua de piscinas.

Completaremos este panorama recordando que la ventilación natural no consume nada (ver figura 2). Esto último podría parecer falso porque el edificio ventilado del esquema es más costoso que los encierros que se construyen hoy día, pero resulta que, a causa de la pandemia que no cesa, la siempre conveniente ventilación cruzada se convierte ahora en necesaria u obligatoria (ver si no lo que pasa con los modernos ómnibus y trenes, cuyos ventanucos son de difícil apertura, acción esta última siempre criticada por los fundamentalistas del aire acondicionado).

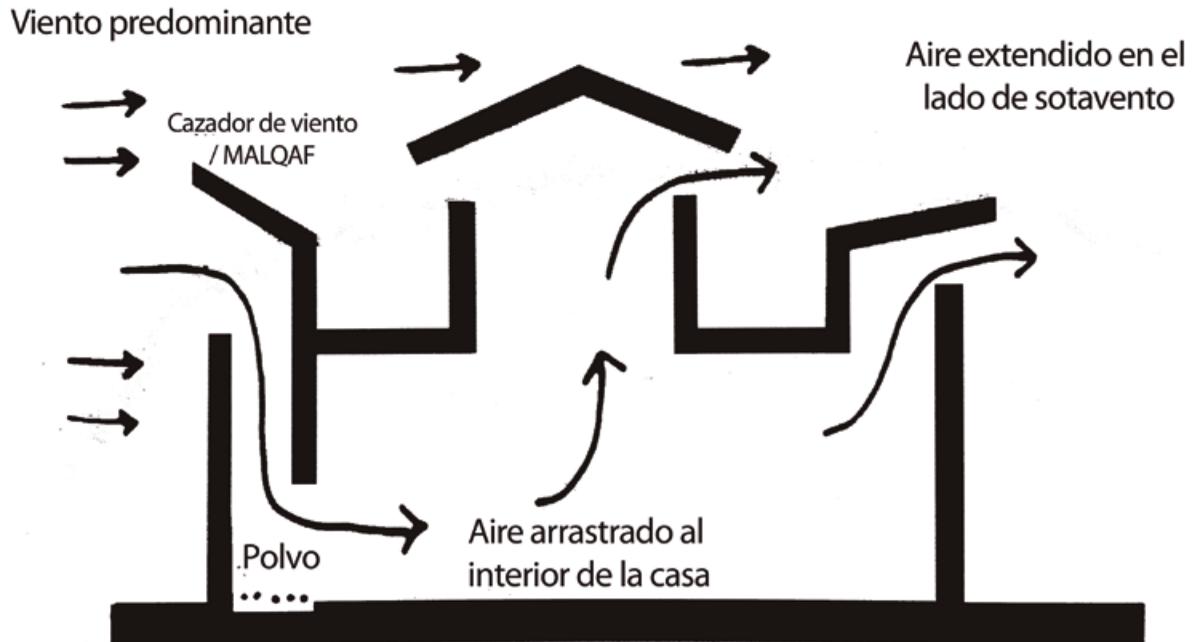


Figura 2. Ventilación cruzada

A causa de la pandemia que no cesa, la siempre conveniente ventilación cruzada se convierte ahora en necesaria u obligatoria

naturales el viento se interrumpe. También puede interrumpirse el suministro eléctrico por causas artificiales o naturales como lo es el fuerte viento por ejemplo. ■

Lo sugerido en el segundo esquema no es para nada novedoso: la arquitectura bioclimática viene practicándose desde la antigüedad en regiones tórridas. Bien valdría la pena considerar para futuras construcciones en altura la aplicación del principio de "torres de viento" constatable en edificios cuya puertita de acceso a la azotea hubiese quedado abierta: el flujo de aire naturalmente creado por diferencia de temperatura a causa de la altura ni siquiera requiere la existencia de viento.

Reconoceremos por último, sin que esto sea lo último que haya que decir a propósito de la necesidad de economizar energía y disminuir riesgos de contagio, que la ventilación cruzada sugerida en el esquema 2 cesa cuando por causas

PLÁSTICOS LAMY S.A.

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



Autorrecuperable



Autoextingible



Un recambio generacional acelerado por la pandemia



Néstor Rabinovich
Consultor en ventas, marketing y creatividad
www.rabinovichasesor.com.ar



La evolución de la empresa familiar atraviesa diferentes etapas. Se inicia con el fundador en su acción emprendedora. Tiene una visión, un sueño, ve una oportunidad y va por ella.

El ingreso de hijos marca un cambio cualitativo y un nuevo tiempo, largo en su duración. Se trata de la expectativa de continuidad en familia del emprendimiento iniciado. Es una etapa en la que los hijos comienzan a visualizar qué es ser empresario e intentan aplicar sus ideas innovadoras a lo ya hecho.

Los primeros conflictos intergeneracionales inician. Según cómo se resuelvan, la etapa avanza, con el paso de los años, en un proceso en el que ambas generaciones conviven en la conducción empresarial hasta que, de a poco, se pondrá en marcha el alejamiento paulatino del fundador.

En verdad, es una descripción escueta que apunta a vislumbrar cómo impacta la situación de pandemia en esta evolución. Veamos algunos hechos.

Padres fundadores tuvieron que retirarse de la gestión cotidiana de forma abrupta. Se les produjo un "retiro forzoso", anticipado, en contra de su voluntad. Casi lo peor para un emprende-

dor nato. A la vez, hijos que recién iniciaban en el negocio tuvieron que afrontar la conducción en forma acelerada.

Hijos que recién iniciaban en el negocio tuvieron que afrontar la conducción en forma acelerada

Lo que tenía que pasar a lo largo de años era repentinamente un hecho consumado, imposible de planear, o de aplicar lo imaginado.

¿Qué implicó esta anticipación de hecho? Los fundadores perdieron el día a día al que estaban acostumbrados. Se alejaron del control y del poder. Les sacaron ese "hijo" que representa la empresa de un día para el otro.

Sin elección, se tuvo que adaptar y confiar en los hijos. Ese retiro forzado es fuente de ansiedad, temor, dudas por el futuro. Aun cuando pudiera regresar, ya las cosas cambiaron drásticamente.

Para el fundador, el desafío es encontrar un nuevo modo de adaptarse y encontrar su nuevo lugar en lo cotidiano de la empresa

Para el fundador, el desafío es encontrar un nuevo modo de adaptarse y encontrar su nuevo lugar en lo cotidiano de la empresa. También en su vida privada y familiar. Cosa nada fácil.

Tampoco es fácil para la nueva generación, que enfrenta una contradicción. A la vocación de independencia, autonomía, libertad para hacer las cosas según su visión, se contraponen verse ante la soledad propia del poder y la dirección.

Aquello que para el fundador fue una situación natural, ser emprendedor y empresario por su cuenta, no fue lo usual para el hijo, que aprendió a desempeñarse en compañía de sus padres.

Aquello que para el fundador fue una situación natural, ser emprendedor y empresario por su cuenta, no fue lo usual para el hijo, que aprendió a desempeñarse en compañía de sus padres

Ahora se ve en la necesidad de gestionar y asumir riesgos de un modo no acostumbrado. Cuenta con la ayuda de los fundadores, pero el cambio es enorme. Lo que era un proceso, ahora es repentino. También tiene que adaptarse. Con otro desafío: no dejar afuera a los padres de las conversaciones. Incluirlos, hacerlos sentir parte. Excluirlos puede atentar contra el futuro, tanto de la relación como de la empresa familiar.

La pandemia y sus consecuencias actúan como un acelerador y como una lupa, que agranda todo: lo bueno y lo malo. También es una oportunidad de formarse como empresarios, de aprender a delegar, de confiar, de enseñar a dirigir.

Si no hay adaptación, si se intenta impedir los cambios, el proyecto, el sueño inicial, no va a perdurar. La vocación de dar continuidad al proyecto de negocios en el seno familiar requiere de altas dosis de comunicación, flexibilidad, habilidad para moderar y no confrontar en exceso.

El recambio generacional se aceleró en sus pasos. Hay que ayudar a que suceda y se afiance y no sea algo traumático para las partes. La familia empresaria, agradecida. ■■

Indicadores

Los datos provienen de publicaciones de las fuentes indicadas en cada rubro.

INDEC, variación de precios (noviembre de 2022):

- » Precios al consumidor (IPC): +6,3%
- » Precios mayoristas (SCIPM): +4,2%
- » Costo de la construcción (ICC): +6,8% (materiales, +5,9%; mano de obra +7,8%; gastos generales, +6,9%)
- » Costos de la instalación eléctrica: +8,1%
- » Indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC): -3,5%

CAME, variación de las ventas minoristas (noviembre de 2022):

- » General: -3,1% anual
- » Materiales de construcción, eléctricos y ferreterías: -0,7% anual

Precio del cobre en Argentina (nov. de 2022).

- » Planchuela por kilo, \$8.913

Nueva Comisión Directiva de ACYEDE 2022/2023

En la Asamblea General de este año quedaron designadas las nuevas autoridades de la cámara y quedó integrada la Comisión Directiva.

- » Presidente: Leonardo Maximiliano Bardin
- » Vicepresidenta: Beatriz Salazar
- » Secretario: Daniel Douek
- » Prosecretario: Jorge Aurelio Contessa
- » Tesorero: Manuel Felipe Pereyra
- » Protesorero: Ricardo Nadler
- » Vocales titulares: Daniel Héctor Semelak, Héctor Abdala, Walter Darío Cora
- » Vocales suplentes: Ezequiel Demian Aguirre, Pablo Cascone, Guido Mascardi

Más información y consultas contacto@acyede.com.ar

Cursos modalidad In company, presenciales o virtuales

Las capacitaciones de la grilla se dictan también en la modalidad In company y a medida, de forma presencial, en su lugar de trabajo, o vía Zoom. Consultar la grilla en <https://aea.org.ar/capacitacion>

Se aconseja inscribirse con la mayor antelación posible para evitar quedarse sin vacante. Si tiene problemas con la inscripción comuníquese al (011) 4804-1532/3454 con el área de capacitación, o bien enviando un mail.

Más información y consultas capacitacion@aea.org.ar

Asamblea de socios en AAIERIC

Informa que en la última Asamblea de Socios realizada en mayo de 2022, se votó en forma unánime que los integrantes de este beneficio, vuelvan a ser los socios activos de nuestra Institución, a partir del 1 de enero de 2023.

El proyecto, lanzado en el 2018 como una forma de difusión digital y también para mostrar de una forma ágil y clara al público general, los socios de AAIERIC, fue abierto a no socios por la pandemia, como una acción solidaria.

Se invitará a las asociaciones de todo el país que lo deseen, a firmar un convenio para que sus socios integren el mapa, por ser socios activos de ellas, como único requisito.

Más información <http://www.aieric.org.ar>

Carpeta técnica modelo

La asociación cordobesa IEHCA –Asociación Instaladores Electricistas Habilitados de Córdoba–, tras las cuantiosas falencias observadas en un número importante de Certificados de Instalación Eléctrica Apta, desarrolló una carpeta técnica

ca modelo y a modo ilustrativo, conjuntamente con el Ente Regulador y la Universidad de Córdoba, que sirve de guía para realizar correctamente los trabajos; básicamente se compone de: memoria descriptiva, vista en planta de la instalación, cómputo de materiales, esquemas unifilares de los tableros y fotografías de la instalación.

La intención es promover la profesionalización de la actividad y disponer de la documentación necesaria para la realización correcta de la instalación y en la eventualidad de un siniestro poder consultarla.

Más información <http://ersep.cba.gov.ar/carpeta-tecnicamodelo>

Nueva plataforma de capacitación

Editores SRL suma un nuevo espacio para brindar capacitación al mercado eléctrico y lumínico, conformado por cursos online dictados por profesionales destacados y una amplia oferta bibliográfica de autores locales.

El nuevo sitio web satélite de Editores cuenta con una funcionalidad enfocada en la rapidez y seguridad de operación, avalada por los más de 30 años de la empresa. La especialización es un objetivo central de Editores que, como canal de comunicación, permite conectar a todos los actores del sector eficientemente.

La información sigue siendo un bien de gran valor y poder encontrarla, en la complejidad de internet, en un único sitio, seleccionada por un medio de prensa especializada, facilita las búsquedas de todos los lectores y visitantes de nuestro sitio web.

Más información <https://capacitacion.editores.com.ar/>

Lanzamiento CreAR, Crédito Argentino para Inversión PyME

El área de Financiamiento y Competitividad PyME (FinanCAME), informa que se encuentra en vigencia la línea para inversión PyME enmarcada en lo que el gobierno nacional, a través del Ministerio de Economía, denominó CreAr, Crédito Argentino. A través del Banco de la Nación Argentina (BNA) y el Banco Argentino de Desarrollo (BICE) se encuentra activa una de las líneas que conforma el Programa, la de inversión PyME. La característica de la misma es que cuenta con una mejora de hasta 30 puntos porcentuales en la tasa de interés por aportes del FONDEP. Esta línea tiene un cupo de \$20.000 millones y cuenta con garantías del FOGAR.

Las PyMEs industriales, agroindustriales y de servicios industriales podrán acceder a estos créditos para adquirir bienes de capital e inversión productiva. Esta línea estará en vigencia hasta el 31 de marzo 2023 o hasta agotar cupo.

Consultas financiamiento@came.org.ar

Nueva Comisión Directiva en CADIME

- » Presidente: Adrián Gutman
- » Vicepresidente: Néstor Bachetti
- » Secretario: Omar Camps
- » Prosecretario: Ángel Segovia
- » Tesorero: Fernando Bucari
- » Protesorero: Daniel Torres
- » 1° Vocal titular: Sergio Bernacchi
- » 2° Vocal titular: Patricia Yerfino
- » 1° Vocal suplente: Aldo Forzisi
- » 2° Vocal suplente: Florencia Pierucci

Comisión Revisora de Cuentas:

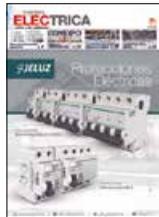
- » 1° Titular: Eduardo Brana
- » 2° Titular: Fernando Liborio
- » Suplente: Carlos Abons

Un medio, muchas formas de comunicarnos

Ingeniería Eléctrica es un medio de comunicación con múltiples soportes. A la versión papel que tiene en sus manos, se suma la disponibilidad de todos sus contenidos online en nuestro sitio web, www.editores.com.ar/revistas, donde dispondrá de fácil acceso a los artículos actuales y los de ediciones anteriores, para leer en formato HTML o descargar un pdf, y disponer su lectura tanto en momentos con conexión o sin ella, para imprimir y leer desde el papel o directamente de su dispositivo preferido.



Ediciones recientes disponibles online



Noviembre 2022
Edición 381



Octubre 2022
Edición 380



Septiembre 2022
Edición 379



Agosto 2022
Edición 378



Julio 2022
Edición 377



Junio 2022
Edición 376



Mayo 2022
Edición 375



Abril 2022
Edición 374



Marzo 2022
Edición 373



Ene/Feb 2022
Edición 372

El newsletter de Editores

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

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

Puede suscribirse gratuitamente accediendo a:

www.editores.com.ar/nl/suscripcion

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



Redes sociales



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonline



@editoresonlineR

Empresas que nos acompañan en esta edición

AADECA	retiración de contratapa	
		https://aadecca.org/
ANFA	pág. 54	https://www.facebook.com/anfa.electricidad/
ANPEI	pág. 54	https://anpei.com.ar/
CAÑO ELEC	pág. 29	tuboplargentinasa@gmail.com
CIMET	pág. 21	https://cimet.com/
CONEXPO	retiración de tapa	http://www.conexpo.com.ar/
DICON	pág. 3	https://www.diconelectricidad.com.ar/
ILA Group	tapa	http://www.ilagroup.com/
ISKRAEMECO	pág. 38	https://www.iskraemeco.com/es/
JELUZ	pág. 55	https://jeluz.net/
KEARNEY & MacCULLOCH	pág. 20	http://www.kearney.com.ar/
LAGO ELECTROMECAÁNICA	pág. 5	http://lagoelectromecanica.com/
MOTORES DAFA	pág. 38	https://motoresdafa.com.ar/
MONTERO	pág. 45	https://montero.com.ar/
NÖLLMED	pág. 9	https://nollmed.com.ar/
PLÁSTICOS LAMY	pág. 59	http://pettorossi.com/plasticos-lamy/
PRYSMIAN	pág. 15	https://ar.prysmiangroup.com/
REFLEX	contratapa	http://www.reflex.com.ar/
STRAND	pág. 35	http://strand.com.ar/
TADEO CZERWENY	pág. 39	http://www.tadeoczerweny.com.ar/
TESTO	pág. 20	http://www.testo.com.ar/

Semana AADECA

*Contribuyendo
con conocimiento al
desarrollo productivo*

16 al 18 de mayo 2023

Universidad de Palermo
GABA, Argentina

**FORO DE AUTOMATIZACIÓN
TALLERES TEMÁTICOS**

**EXPOSICIÓN
PLENARIAS**

CONGRESO

CONCURSO DESARROLLOS ESTUDIANTILES

**Un encuentro con lo nuevo en
tecnología e ideas**

Tres días donde los profesionales
intercambiarán conceptos acerca
de los últimos avances científicos y
tecnológicos del sector

28º Congreso Arg. de Control Automático

Se busca exponer los resultados de las
investigaciones y desarrollos en las áreas de
automatización, control e instrumentación y,
paralelamente, estimular el avance e intercambio
de conocimientos y experiencias.

Foro de Automatización y Control

Con destacados panelistas de la industria y el
mundo académico en los que se discuten tendencias
de nuestra industria.

**Talleres Temáticos y Exposición de las
Empresas**

Participación de empresas proveedoras que
divulgan nuevas tecnologías disponibles y exponen
sus productos.

Concurso Desarrollos Estudiantiles

Estudiantes de escuelas secundarias y
universidades presentan ambiciosos proyectos en
temas vinculados con las áreas de medición
industrial, control, automatización y robótica.

ORGANIZA

AADECA

Asociación Argentina
de Control Automático

www.semana-aadeca.com.ar

AUSPICIA



Seguinos en    



administracion@aadeca.org



11 3201-2325

REFLEX



Instrumentos para Ensayo Diagnóstico y
Localización de Fallas en Cables de Energía

ALQUILER de INSTRUMENTAL SERVICIO TÉCNICO MEDICIONES - VENTA



LOCALIZADORES
DE FALLAS



HECHO EN
ARGENTINA

INSTRUMENTOS PARA
ENSAYO DIELECTRICO (CC-AC)



CAPACITACIÓN



ASISTENCIA
TÉCNICA



ALQUILER



MEDICIÓN



CALIBRACIÓN

SISLOC-AT SRL

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

www.reflex.com.ar