



MUNDO DE LA ELECTRICIDAD

29
años

Edición Nº 262 - Año 2024 - www.mundoelectricidad.com.py

Artículos destacados

- IX Semana de la Energía
- Electropar marca presencia en el SESEP
- INNOTEC 2024
- VIII Edición del SISPOE
- Expo Eléctrica 2024
- Instalación de paneles solares en el embalse de ITAIPU
- Venta de energía eléctrica al Brasil
- Clasificación y Potencia Nominal de una Planta Solar

GENPOWER Generadores





En el año 2014 se inauguran las nuevas oficinas administrativas y Centro Logístico de INPACO S.A. en Fernando de la Mora.



ENCONTRÁ NUESTROS PRODUCTOS EN:



45 años

1979 - 2024



+595 21 510 036



INPACOPY

WWW.INPACO.COM.PY



AVDA. MADAME LYNCH ESQ. BERNARDINO CABALLERO



VENTAS@INPACO.COM.PY

INNOVACION Y CALIDAD



LLEVAMOS 41 AÑOS

innovando y persiguiendo la calidad total.

CERO ERROR

es nuestra meta.

CONSTANTE CAPACITACION

de nuestros trabajadores es la razón de nuestro éxito

EL TRANSFORMADOR DE TRAFOPAR ES MAS PARAGUAYO QUE LOS OTROS PORQUE FABRICAMOS NUESTROS PROPIOS COMPONENTES.

- Alambres y pletinas de cobre y aluminio.
- Núcleos enrollados a partir de acero silicio en bobinas (tal como salen de las acerías)
- Tratamiento térmico y estres molecular de los núcleos con normas de alta eficiencia.
- Llenado de aceite en campanas de alto vacío.
- Bobinas fabricadas en bobinadoras automáticas de procedencia norteamericana.
- Cubas con aletas refrigerantes integradas
- Más livianos y mayor rendimiento.

UNICA FABRICA EN PARAGUAY

Con laboratorio de impulsos donde se realizan descargas eléctricas de hasta 200.000 Voltios simulando el efecto de descargas atmosféricas (rayos). Con un avanzado laboratorio de ensayos totalmente digitalizado y automatizado.



La innovación resulta!



TRAFOPAR

**41
AÑOS**

PeakTech®

Tu Aliado de Test y Medida



Mediciones acordes con:

DIN VDE 0100/0413

EN 61557-6

EN 61008

EN 61009

IEC 60364

Normas de ensayo: EN 615572/3/4/5/6/7

Incluye:

Maletín de transporte, cables de prueba, pinzas de prueba, sonda de aislamiento adaptador de carga, picas de tierra, cargador de automóvil, batería, manual y CD de software

P2755

Comprobador de seguridad
de instalaciones BT

₡ 10.950.000
IVA INCL.



Designed and approved
By Peaktech Germany

LABSOL

Distribuidor autorizado
en Paraguay

cotizaciones@labsol.com.py

+595 985 546 089

www.labsol.com.py

KOHLER®



Nos distingue la calidad, la tecnología y el servicio post-venta



Generadores Hogareños a Gas

- De 18 kVA.
- Silenciosos.
- Cabinado acústico apto para intemperie.

Generadores Cabinados

- Ergonómicos.
- Compactos.
- Bajo nivel de ruido.



📍 Tte. 1º Araujo Miño e/ Sacramento e Itapúa

☎ +595 21 290 080

🌐 www.tecnoelectric.com.py

in [company/tecno-electric-paraguay](https://www.linkedin.com/company/tecno-electric-paraguay)

📷 [@tecnoelectric_py](https://www.instagram.com/tecnoelectric_py)

f [Tecno-Electric](https://www.facebook.com/Tecno-Electric)


TECNO ELECTRIC



IX Semana de la Energía

El importante evento se llevó a cabo del 28 de octubre al 01 de noviembre del corriente en el Centro Cultural del **Banco Central del Paraguay**. Fue organizado por el **Viceministerio de Minas y Energía** de nuestro país y la **Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)**. Durante el importante encuentro fueron abordados temas fundamentales en el desarrollo energético y la integración regional.



Estuvo presente en la apertura, el presidente de la República, **Econ. Santiago Peña**, acompañado por la ministra de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), **Ing. Claudia Centurión**, el viceministro de Minas y Energías, **Abg. Mauricio Bejarano**. Participó también, el secretario ejecutivo de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), **Econ. Andrés Rebolledo**. En su discurso, la ministra de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay, **Ing. Claudia Centurión**, expresó la alegría del gobierno paraguayo por ser sede de esta relevante reunión. Acotando: “El gobierno de la República de Paraguay se siente muy complacido con poder ser sede de las reuniones de gobernanza de la **OLADE** y de la novena semana de la energía. Deseamos que estos días sean de máximo provecho para abordar los temas en favor de una transición energética sostenible y principalmente justa”.

Impulsar una matriz energética más sostenible

La ministra mencionó los desafíos que Paraguay enfrenta para lograr un acceso equitativo a la energía eléctrica y subrayó el compromiso del país en desarrollar una matriz energética sostenible y compatible con el crecimiento económico, social y ambiental. “Paraguay es el país con mayor generación per cápita de energía eléctrica renovable del planeta, gracias al superávit con que cuenta, siendo uno de los principales exportadores de energía”. También, remarcó la importancia de la integración energética en la región y el papel clave de **OLADE** en este proceso: “Nues-

tros objetivos se enmarcan dentro del desarrollo sostenible 2030. Tengamos por seguro que el gobierno paraguayo está decidido a emprender el camino hacia la transición energética y la diversificación de la matriz de generación eléctrica que garantice seguridad a mediano y largo plazo. Reafirmamos nuestro compromiso con **OLADE** y esperamos ser protagonistas en el cumplimiento de alcanzar con resiliencia, competitividad y sostenibilidad los objetivos del sector energético en la región.”

Por su parte, el secretario ejecutivo de **OLADE**, **Econ. Andrés Rebolledo**, agradeció la hospitalidad y el apoyo del gobierno paraguayo para la realización de este evento, valorando la participación de las delegaciones como una muestra de compromiso con el desarrollo energético regional. “Dando la bienvenida a los ministros, observadores y organismos que hoy nos acompañan aquí. Apreciamos su presencia como una muestra de compromiso con el desarrollo energético de nuestra región”, señaló el secretario ejecutivo.

Temas clave para el desarrollo energético

Entre los temas fundamentales abordados durante la reunión se destacan la geopolítica de los recursos energéticos, la estabilidad económica regional y el papel de OLADe en el progreso energético de América Latina y el Caribe. También los avances en la transición energética y la promoción del desarrollo sostenible a través de políticas inclusivas y el fortalecimiento de los acuerdos regionales.

RELÉS DE CONTROL Y PROTECCIÓN

RELÉS



Relés Temporizadores

RELÉ DE TIEMPO ESTRELLA-TRIÁNGULO

Con alimentación 220 VAC – 50Hz, regulables de 0-30 segundos y con un tiempo de conexión entre configuraciones eléctricas de 50 milisegundos para asegurar el cruce: Montaje sobre riel DIN.

RELÉ DE TIEMPO CON RETARDO A LA DESCONEXIÓN

Con alimentación 220VAC – 50Hz, regulables de 0-30 segundos. Montaje sobre riel DIN.

RELÉ DE TIEMPO CON RETARDO A LA CONEXIÓN

Montaje sobre riel DIN, con las siguientes características:

- Regulables de 0 – 30 seg.: con alimentación 24 VAC o 220VAC – 50Hz.
- Regulables de 0 – 30 seg. para panel, de tamaño 72x72mm: alimentación 220VAC – 50 Hz.
- Regulables de 0 – 60 seg. para panel, de tamaño 72x72mm: alimentación 220VAC – 50 Hz.
- Regulables de 0 – 3 min.: con alimentación 20VAC – 50Hz.
- Regulables de 0 – 15 min.: con alimentación 20VAC – 50Hz.
- Regulables de 0 – 60 min.: con alimentación 20VAC – 50Hz.



Relé de tiempo cíclico

Con alimentación 220 VAC – 50Hz, sirven para conmutar sus contactos de salida a posición de trabajo durante el intervalo T1 y retornar a reposo durante el intervalo T2, seleccionados en la escala del dispositivo.

VIENEN CON LAS SIGUIENTE ESCALAS:

- Relé cíclico de 30 seg. – 30 seg.
- Relé cíclico de 60 seg. – 60 seg.
- Relé cíclico de 120 seg. – 120 seg.
- Relé cíclico de 80 – 120 impulsos por min.
- Relé cíclico de 300 seg. – 300 seg., para reversión de motores.



Electropar marca presencia en el SESEP y reafirma liderazgo como aliado estratégico

En el marco del **Seminario del Sector Eléctrico Paraguayo (SESEP 2024)**, **Electropar** volvió a consolidarse como un referente del mercado eléctrico paraguayo. En su concurrido stand, pudimos conversar con el gerente de la división contratista y gobierno, **Rudy Callimici**, sobre las últimas soluciones tecnológicas de marcas líderes y sobre el innovador portafolio presentado los días 16 y 17 de octubre del corriente en el Centro de Convenciones del Paseo La Galería de Asunción.

La decisión de estar en el **SESEP 2024**, “fue para reafirmar el compromiso que tenemos con nuestros clientes como socio confiable y por la gama de soluciones que podemos brindar como empresa”, dijo Callimici. Son más de 40 años de experiencia de **Electropar**, que ha construido una relación de confianza con empresas y profesionales del rubro.

Son muchas las marcas de renombre mundial que trabajan con **Electropar** y en este evento “se decidió mostrar al público la alta calidad de productos de los socios estratégicos como: **Nexans, Huawei, Canadian Solar, Serveq, Signify (Philips)** y **ABB**”. Estas alianzas permiten a **Electropar** ofrecer soluciones avanzadas en automatización, energía renovable, iluminación y cableado, adaptadas a las necesidades del mercado paraguayo.

La expectativa de este evento se centró en “tener contactos claves con distintas áreas del mercado eléctrico. Desde la generación, transmisión y administración de energía. Fue un espacio para tener una interacción directa para mostrar nuestras soluciones”. Como son productos de vanguardia, ofrecen soporte técnico cercano para asegurar el éxito de cada proyecto. En el **SESEP 2024**, los asistentes pudieron interactuar con soluciones pensadas para optimizar el rendimiento y la sostenibilidad de los proyectos eléctricos.

Marcas destacadas

Huawei y **Canadian Solar** presentaron innovaciones en energía solar orientadas a maximizar la eficiencia energética en proyectos de gran escala. **ABB** ofreció sus soluciones en automatización y control industrial, esenciales para modernizar



infraestructuras. **Serveq** expuso herramientas especializadas para trabajos de línea viva, mientras **Signify**, con su marca **Philips**, presentó una gama de iluminación eficiente que combina estética, funcionalidad y durabilidad en entornos profesionales y comerciales. **Nexans**, por su parte, destacó con cableados de media tensión, clave para garantizar seguridad y rendimiento en proyectos eléctricos complejos.

La confianza de los clientes en **Electropar** se solventa en su capacidad de brindar soluciones que superan las expectativas, con soporte técnico y logístico durante todo el proceso. Con esta participación en **SESEP 2024**, la empresa fortaleció su compromiso con la innovación y consolidó su rol como un socio estratégico del sector eléctrico en Paraguay.

El gerente de **Electropar** se mostró satisfecho con la cantidad de participantes del evento, y también con los profesionales con quienes tuvo la oportunidad de trabajar. Entre todos “buscamos mejorar continuamente con soluciones y eficiencia energética, teniendo en cuenta, sobre todo, que el país está recibiendo muchas inversiones y con ello aumenta la demanda de energía que a su vez mejora todo el sistema de generación y distribución”, finalizó.

LÍNEA DE CABLES

Nexans

CABLES

VFD HEPR-PVC 0,6/1KV

Especialmente
recomendados para
**la alimentación e
interconexión de sistemas**
con convertidores
de frecuencia

 **ELECTROPAR**

SOLUCIONES CON ENERGÍA

 **Sucursal Digital**
www.electropar.com.py

¡Seguinos! @Electropar S.A.
   

Hacé tus pedidos al
 **(021) 616 7000**

INNOTEC 2024. Espacio de innovación, sostenibilidad y herramientas para el futuro

Con la participación de más de 1000 asistentes y 35 expositores nacionales e internacionales, el encuentro abordó temas claves como inteligencia artificial, desarrollo sostenible y energías renovables. Además, incluyó por primera vez el Foro Energético y otro Hackathon. La cuarta edición del **Congreso de Innovación y Tecnología (INNOTEC)**, celebrada entre el 07 y 08 de octubre del corriente, superó todas las expectativas, consolidándose como un referente en innovación y tecnología.



Giovanna Vallena

Nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad** conversó con **Giovanna Vallena**, presidenta del Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la UCA y **Santiago Céspedes**, director general del evento, quienes destacaron que la IV edición del **INNOTEC**, fue un espacio donde se compartieron conocimientos y se forjaron ideas que buscan transformar el futuro, siendo punto de encuentro de mentes creativas.

Tuvo como lema “**Herramientas del Futuro**”, destacando su impacto en múltiples disciplinas, con un enfoque en la sostenibilidad. El congreso buscó promover el desarrollo responsable de ciudades y la adopción de nuevas tecnologías para un futuro más eficiente.

Participación récord y programación diversa

INNOTEC 2024 reunió a más de 1.000 participantes, incluyendo expertos nacionales e internacionales. Durante los días de charlas y talleres, se logró una participación récord de más de 800 estudiantes, apoyados por 140 miembros del staff. Además, 35 expositores compartieron sus conocimientos en conferencias que abarcaron desde inteligencia artificial hasta tecnología textil y programación.

Vallena destacó que este año se buscó unir a todas las carreras en un solo evento, ofreciendo sesiones tanto matutinas como nocturnas. Entre los puntos más relevantes, mencionó la inclusión del Foro



Energético, espacio donde líderes del sector dialogaron directamente con los estudiantes, generando un enriquecedor intercambio de ideas.

Hackathon

Uno de los momentos más esperados fue la segunda edición de Hackathon, en la que más de 100 participantes desarrollaron soluciones innovadoras para desafíos reales. Los proyectos incluyeron desde aplicaciones para explorar el uso del biogás hasta herramientas para mejorar las finanzas personales. “El Hackathon demostró que la innovación florece con creatividad y trabajo en equipo”, subrayó Vallena, celebrando la participación de alumnos de diversas carreras en esta competencia de altísimo nivel.

El legado para las nuevas generaciones

Vallena hizo un llamado a los estudiantes a seguir participando de las futuras ediciones del **INNOTEC**: “Somos la generación que tiene la oportunidad de construir un país mejor mediante la innovación. **INNOTEC** nos recordó que con creatividad y colaboración podemos resolver grandes desafíos”. Céspedes coincidió con este mensaje, afirmando que cada edición es un reto que requiere dedicación. “Nos preparamos como estudiantes antes de un examen para lograr la mejor versión del evento. Hubieron momentos inesperados, como la emoción de ver a un ídolo disertando en escena y la intensidad del Hackathon”, compartió el director general.



EL COMIENZO PERFECTO HACIA LA AUTOMATIZACIÓN Y LA DIGITALIZACIÓN

El PLC Logo de Siemens es sinónimo de ingeniería simple, operación confiable y tamaño compacto. Esto hace que sea la solución perfecta para numerosas tareas de automatización sencillas.

LOGO! es un controlador compacto, versátil, inteligente y flexible que le ayuda a resolver numerosas tareas de automatización. Los módulos adicionales y una amplia gama de opciones de comunicación hacen del PLC LOGO una solución convincente para todas las aplicaciones imaginables.

VIII Edición del SISPOE. Innovación, Educación y Transición Energética

La VIII edición del **SISPOE**, tuvo lugar el Salón Auditorio Enzo Debernardi de la FIUNA. Participaron destacados disertantes. El seminario complementa la formación energética con docentes involucrados en investigación y desarrollo de políticas públicas, lo que garantiza información actualizada en el aula.



Entrevista: Julio Quintana.

Se destacó el creciente protagonismo de las mujeres en STEM, reforzando el compromiso con la inclusión, y programas como el Diplomado en Energía Solar Fotovoltaica, que demuestran el avance del país en formación energética. “El reto sigue siendo alinear políticas e inversiones para alcanzar las metas propuestas, señaló la Comisión Directiva del **IEEE PES UNA, Student Branch Chapter**.

“Hemos contado con disertantes de gran trayectoria en el sector eléctrico y energético, quienes aportaron muchísimo valor con sus experiencias y conocimientos”, comentó a nuestra revista especializada **Enzo Perruchino**, del **IEEE PES UNA, Student Branch Chapter**.

Entre las novedades destacó “el test drive de motocicletas eléctricas, una alternativa de movilidad. El año pasado tuvimos coches eléctricos, pero esta vez las motocicletas fueron un éxito total. Como son más fáciles de manejar, los participantes se sintieron más cómodos. Fue una experiencia única y muy entretenida para todos”.

Estudiantes y organizadores, a la vez, destacaron los contenidos que se actualizan cada año, ofreciendo una preparación sólida para enfrentar el mercado laboral y contribuir al desarrollo energético del país. La Universidad Nacional de Asunción (UNA) se ha consolidado como líder en investigación energética en Paraguay, especialmente desde la Facultad Politécnica y la Facultad de Ingeniería, con grupos de investigación que colaboran con instituciones como la ANDE y el Viceministerio de Minas y Energía.

Enzo Perruchino, junto a **Ingrid Pérez** y **Nayeli Flores**, destacaron los avances logrados en los últimos años gracias a la globalización y a la reinserción de profesionales formados en el extranjero. Aunque existen iniciativas prometedoras, la directiva señaló que todavía es necesario un mayor impulso político para que las ideas innovadoras se materialicen. “Hay empresas que están haciendo cosas interesantes con tecnologías limpias, pero necesitamos más inversión y apoyo”. Se destacó el interés creciente de las binacionales, la ANDE y el sector privado en la transición energética, aunque “el respaldo político no va tan rápido como nos gustaría”. La clave, comentaron, es mantener el diálogo activo para demostrar que estas iniciativas benefician tanto al medioambiente como a la economía del país.

Finalmente, los organizadores y estudiantes expresaron su satisfacción por el crecimiento del **SISPOE**, que ha sido posible gracias al apoyo de profesionales e instituciones. Agradecieron a colaboradores como **CIE, Solar Maker, ITC, Revista Mundo de la Electricidad** y **Utopía**, e invitaron a seguir participando en eventos como este, “que promueven el aprendizaje, la innovación y el desarrollo sostenible”. Recalaron que el apoyo continuo, es clave para fomentar una cultura de responsabilidad cívica en torno a una energía más eficiente y sostenible para Paraguay.

Nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad** estuvo presente en el importante evento.

PHILIPS

Encontrá lo mejor para
**ILUMINAR TUS
AMBIENTES**

**CALIDAD Y
VARIEDAD**

* Vigencia hasta 31 de diciembre



 **ELECTROPAR**

SOLUCIONES CON ENERGÍA

Sucursal Digital 
www.electropar.com.py

¡Seguinos! @Electropar S.A.
   

Hacé tus pedidos al
 **021 616 7000**

Instalación de paneles solares en el embalse de ITAIPU

Con la presentación de seis consorcios binacionales, conformados por 14 empresas en total, se llevó adelante el miércoles 06 de noviembre, la sesión pública de apertura de sobres del llamado para la provisión, instalación y puesta en funcionamiento del proyecto piloto de un sistema solar flotante de 1.000 kilowatts (kW) en el embalse de la Central Hidroeléctrica ITAIPU (CHI). La convocatoria se realizó de manera binacional, por lo que fue dirigida a sociedades de empresas paraguayas y brasileñas.

La iniciativa busca avanzar en la generación de energía eléctrica de fuente solar, emprendida por ambos márgenes de la Entidad. Se trata de una opción válida para la generación de energía eléctrica limpia y renovable a través de paneles solares flotantes que serán montados en el embalse de la CHI.

Esta acción es aplicable también, a otros cuerpos de agua de características similares. Al respecto, el superintendente de Energías Renovables de la Entidad, **Ing. Pedro Domaniczky**, afirmó que el objeto es ampliar posteriormente a mayor escala. “La planta solar flotante es un proyecto piloto de 1.000 kilowatts, servirá de una gran experiencia para poder escalar o ampliar el mismo. Representa un esquema de paneles solares, que están montados sobre flotadores siendo de mejor ventaja y mayor rendimiento con la evaporación del agua”, resaltó Domaniczky.

El plazo para la instalación de la planta solar flotante es de 4 meses aproximadamente, una vez que sea adjudicada. Primeramente, infraestructura estará montada en fase experimental y luego entraría la etapa de acoplamiento y verificación de sus sistemas SCADA y monitoreo, añadió.

Otra característica destacable de la planta solar flotante, es que no se requiere alterar el entorno natural de las áreas protegidas para su instalación, factor que se busca aprovechar y explotar. En ese sentido, el área prevista a ser ocupada tiene una extensión menor a 1 hectárea.

Alto interés de empresas

Durante la fase de consultas, cerca de treinta empresas brasileñas y paraguayas realizaron la visita técnica obligatoria al área de emplazamiento



en el embalse de la central hidroeléctrica, como parte del proceso licitatorio binacional.

Este recorrido in situ, tuvo el fin de unificar el conocimiento de los participantes del proceso licitatorio para entender el área física, las zonas de almacenaje, el equipamiento; así como también la visualización del sitio donde se montarán los paneles solares flotantes, a modo de clarificar el nivel de complejidad de los trabajos a ejecutarse.

Evaluación

Las 14 empresas participantes entregaron sus documentaciones técnicas (Sobre “A”) y ofertas comerciales (Sobre “B”). La evaluación está a cargo de la Comisión de Licitación Permanente de ITAIPU. La presentación de ofertas estuvo prevista para el mes de setiembre pasado, pero fue prorrogada a fin de permitir una mayor participación de las firmas interesadas, las cuales debían hacer la visita técnica a la CHI.

En cuanto a la generación anual estimada, la planta piloto prevé entre 1.800.000 y 2.000.000 kilovatio hora (kWh) de energía renovable al año, la cual sería destinada para uso interno, específicamente en el área prioritaria de ITAIPU a través de la inyección directa a la red interna, sin baterías inicialmente. No obstante, se analiza acoplarla a unos sistemas complementarios en un futuro.

PROTECCIÓN PERSONALIZADA PARA CADA NECESIDAD

CMCE 25: Ideal para instalaciones pequeñas o específicas, como torres de comunicación individuales, pequeñas plantas y oficinas remotas.

CMCE 55: Diseñado para medianas instalaciones industriales, zonas residenciales y plantas de manufactura de tamaño medio.

CMCE 120: Protección avanzada para grandes instalaciones y entornos industriales complejos, puertos, grandes plantas de producción y centros de datos.



ANULA LA FORMACIÓN DEL RAYO

Descubre cómo el CMCE puede proteger tu entorno operativo.
Visita www.sertec.com.py para más información

Expo Eléctrica 2024: Conectando Innovación y Profesionales del Sector

En la primera edición de la **Expo Eléctrica**, **INPACO** reunió a distribuidores, ferreteros y electricistas en un evento único que destacó la importancia de la capacitación, la innovación tecnológica y el contacto directo entre los actores del sector eléctrico nacional. En medio de la intensa actividad, **Steven Healy**, gerente comercial de **INPACO**, conversó con nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad** sobre la iniciativa.



Entrevista: Julio Quintana.

El pasado sábado 02 de noviembre del corriente, **INPACO** llevó a cabo la primera edición de la **Expo Eléctrica** en su sede de Fernando de la Mora, el evento reunió a destacados profesionales del sector. Healy expresó que este proyecto está liderado por los departamentos comercial y de marketing de **INPACO**. “Nuestro objetivo es crear una gran familia que incluya a los principales distribuidores, quienes a su vez traen a ferreteros y casas de electricidad, y estos, a los electricistas. De esta manera, podemos exponer nuestros valores agregados, conocer sus necesidades y expectativas”, explicó el gerente.

El evento fue concebido como un espacio para fomentar el contacto directo, algo que se ha vuelto crucial en medio de las redes sociales y la virtualidad. “Hoy día, con las redes sociales, casi nadie interactúa personalmente. La **Expo Eléctrica** busca recuperar ese contacto personalizado, mostrando las ventajas de nuestros productos y tecnologías, todos conectados a través de nuestros conductores eléctricos”, señaló Healy.

INPACO, bajo su lema “**Llevamos energía al país**”, se posicionó como líder en soluciones eléctricas del Paraguay. “Hemos visto muchas exposiciones,

pero ninguna trabajó el punto eléctrico al 100%. Queremos ser ese espacio donde se pueden encuentren soluciones a las necesidades del mercado, mostrando cómo nuestros productos llevan energía a cada rincón del país”, enfatizó el gerente. La capacitación fue un pilar fundamental del evento. “La responsabilidad social es parte del ADN de **INPACO**, y a través de ella, realizamos capacitaciones a nivel nacional. Contamos con profesionales de altísimo nivel que actualizan a electricistas y estudiantes en normas técnicas, ayudándoles a absorber las nuevas tendencias y reglamentaciones”, agregó.

Entre exposiciones y charlas

Uno de los temas principales fue el **Dimensionamiento de Conductores Eléctricos**, presentado por el **Ing. Ricardo Martínez**. “Un buen conector no sirve si está mal instalado. El dimensionamiento correcto es clave para la longevidad del cable, y un cable **INPACO** bien instalado puede durar al menos 30 años”, subrayó Healy, destacando la importancia de esta práctica. Otro punto destacado fue la charla sobre **Técnica de Ventas**, liderada por **Yuri Cabarcos**. “En Paraguay, estamos acostumbrados a vender por precio, pero nosotros queremos cambiar esa mentalidad. En **INPACO**, la seguridad, la calidad y la construcción del producto son fundamentales. No somos la opción correcta si solo buscan precio, pero sí lo somos para quienes valoran la relación calidad-precio”, explicó el gerente. La seguridad eléctrica también tuvo un espacio especial con el **Ing. Humberto Berni**, quien condujo el **Consultorio Eléctrico**. “La correcta instalación de un cable a tierra puede salvar vidas. Es fundamental proteger lo más valioso que tenemos, que es la vida de nuestros seres queridos”, enfatizó Healy, resaltando la importancia de esta práctica en cada hogar y empresa.

MÁS INFORMACIÓN



INTERRUPTORES
ABIERTOS COSMOS



INTERRUPTORES
EN CAJA MOLDEADA



CONTACTORES
CHALLENGER



INTERRUPTORES
GUARDAMOTORES
TERMOMAGNÉTICOS
CHALLENGER

ASEGURATE LA MAYOR **CALIDAD** EN TU OBRA **INDUSTRIAL**

Son más de **45 años** dedicados a presentar las mejores soluciones para los profesionales, con **calidad** y **seguridad**.

Los mejores electricistas la recomiendan. Sé parte de los mejores!

STECKGROUP.COM

@STECKLATAM

STECK

¡TODO CONECTADO!

Charla técnica sobre “Corrección del Factor de Potencia en Instalaciones Eléctricas”

Las jornadas de capacitación reunió a numerosos protagonistas el sector eléctrico nacional, fueron organizadas por la revista especializada **Mundo de la Electricidad** y dictada por **Schneider Electric** y **Steck**. Fue disertante **Franco Irigoitia**.



Culmina curso de capacitación dictado por Mundo de la Electricidad



El sábado 23 de noviembre del corriente, en la sede del ITC se realizarán las clases prácticas del curso de capacitación “**Sensores: Aplicaciones Industriales**”, dictado por la revista especializada **Mundo de la Electricidad**, apoyado por la afamada empresa nacional **TRAFOPAR** y el ITC. Para acceder al certificado, los participantes debían haber entregado las evaluaciones de todos los capítulos, que en total fueron 8, participar de las clases prácticas y aprobar la evaluación final.

AES festejó 11 años de vida institucional

La **Asociación de Electricistas Sanjosianos (AES)**, que preside actualmente el **T.S Mariano Ruben Ayala**, fue fundada en fecha 07 de noviembre del año 2013. A once años de su creación cuenta aproximadamente con un centenar de socios del rubro eléctrico. La AES es un activo miembro de la **Federación de Asociaciones de Electricistas del Paraguay (FAEP)**.



MGI Ingeniería

Soluciones en Ingeniería Eléctrica



NUESTROS SERVICIOS

Calidad y Eficiencia de Energía

Corrección de **Energía Reactiva**

Filtrado de **Armónicos**

Monitorización de Redes de Baja y Media Tensión

Monitorización de Aislamiento en Media y Baja Tensión

Termografías Infrarrojas

Sistemas de **Puesta a Tierra (PAT)**

Protección Contra **Descargas Atmosféricas**

Descargas Parciales

Seguridad Eléctrica Hospitalaria (Quirófanos),
en Data Center e Industria

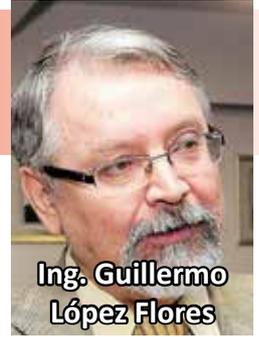
Dpto. Técnico-MGI Ingeniería S.A. • 0991-498-100

deptotecnico@mgiingenieria.com

José Asunción Flores 4119 c/ Choferes del Chaco • Asunción, Paraguay

www.mgiingenieria.com

Paraguay habilitado a vender energía en el mercado libre de Brasil



Ing. Guillermo
López Flores

¡Un gran paso! Tremenda procrastinación paraguaya. Debió realizarse durante la década pasada, después del acuerdo presidencial **Lu-gu-Lula**. El Ministerio de Minas y Energía de Brasil emitió la normativa mediante la Portaria Normativa GM/MME Nº 87/2024 que permite la importación de energía eléctrica paraguaya al Ambiente de Contratación Libre (ACL) del mercado brasileño. Es la materialización del Instrumento de Entendimiento entre Paraguay y Brasil sobre directivas relacionadas con la energía de Itaipú Binacional, firmado en Asunción el 07 de mayo de 2024. Este acuerdo otorga a Paraguay la posibilidad de vender su energía al mercado libre brasileño, conforme a las normativas vigentes en Brasil.

La licitación fue una iniciativa “audaz” de la ANDE tal vez para forzar la obtención de la venia formal del gobierno brasileño, que estaba sin materializarse. Audaz, para hacer camino al andar, porque aún no se contaba con la autorización oficial brasileña. La ANDE lanzó el 31 de mayo del corriente la Licitación Nº 2738-Concurso de Precios de Venta de Energía Eléctrica Paraguaya para el Ambiente de Contratación Libre (ACL) del Mercado Eléctrico Brasileño (MEB).

Asimetría regulatoria

En el MERCOSUR y en otras partes del mundo la industria eléctrica del suministro tiene mercados abiertos y competitivos en diversas modalidades, excepto en nuestro país.

El Paraguay, conformista, insensible a los grandes cambios y transformaciones en la región y el mundo en décadas pasadas, sigue manteniendo hace 60 años el viejo y tradicional esquema (ley Nº 966/1964) de monopolio estatal verticalmente integrado, sin mercado libre, y lo más relevante, sin autoridad (ministerio) ni regla regulatoria que conduzca el sector y dicte la política energética.

Integración

La integración real es cuando un país llega al

mercado del otro y viceversa. ¿Qué pasará si la oferta de venta de energía viene a Py desde el Br? Ejemplo, si el gigante frigorífico brasileño JBS instalado en Concepción, Py, ¿quiere importar energía eléctrica del Br?

Mercado libre

Es importante tener idea de lo que es un mercado libre (ACL ambiente de contratación libre en Brasil). El mercado eléctrico mayorista libre se refiere a un sistema donde los grandes consumidores y generadores de energía eléctrica pueden negociar libremente la compra y venta de electricidad, sin estar sujetos a las tarifas fijas impuestas por las distribuidoras.

Características del Mercado Eléctrico Mayorista Libre (ACL)

Libertad de elección: Tanto los generadores como los grandes consumidores pueden elegir a sus proveedores y negociar las condiciones del suministro eléctrico.

Oferta y demanda: Los precios se determinan a través de la interacción entre la oferta y la demanda en el mercado, lo que puede resultar en precios más competitivos en comparación con los mercados regulados.

Acuerdos contractuales: Las partes pueden establecer contratos bilaterales que especifican los términos y condiciones de suministro, incluyendo precios y volúmenes.

Jornadas de licitación: En algunos mercados, se realizan subastas periódicas donde los generadores ofrecen su capacidad de producción y los compradores presentan sus demandas.

Regulación: Aunque existe libertad en el mercado, suele haber un marco regulatorio que busca asegurar la competencia y el acceso equitativo al sistema de transmisión y distribución.

Carga financiera y riesgo: Las empresas que participan deben gestionar los riesgos asocia-

RENOVADA **IMAGEN,**
LA CALIDAD DE SIEMPRE



- Pintura RAL 7035.
- Perfil organizador de cables en puerta.
- Protección disponible en IP 66.
- Puerta con puesta a tierra al gabinete mediante pernos especiales.
- Burlete de poliuretano inyectado en puerta asegurando estanqueidad.
- Packaging renovado.



 PINTURA

**MEJORAMOS LA APARIENCIA DE NUESTROS
TABLEROS CON UN TONO MÁS SOFISTICADO.**

**RAL
7035**

dos a la volatilidad de precios y la planificación de su demanda energética.

Beneficios y riesgos

Competitividad: Puede generar precios más bajos debido a la competencia entre los proveedores.

Eficiencia: Fomenta una mayor eficiencia en la producción y consumo de energía.

Incentivo a la innovación: La competencia puede impulsar a las empresas a adoptar nuevas tecnologías y procesos.

Complejidad: La gestión del suministro eléctrico en un mercado libre puede ser más compleja para las empresas que no cuentan con experiencia en el sector.

Riesgos financieros: Las fluctuaciones de precios en el mercado mayorista pueden afectar la estabilidad financiera de los grandes consumidores.

En conclusión, el mercado eléctrico mayorista libre ACL ofrece una alternativa flexible y competitiva al suministro de energía, pero también presenta desafíos que deben ser gestionados con cuidado por las empresas participantes.

ITC realiza fuerte inversión



El Instituto Técnico Superior de Electricidad ITC realizó una gran inversión en la compra de equipos y materiales para su laboratorio de energía solar. Serán utilizados por sus estudiantes en las clases prácticas de **Energía Solar Fotovoltaica**.

Venta de energía eléctrica al Brasil

La autorización del Brasil, para la venta de energía eléctrica para-



**Ing. Ramón
Montaña F.**

guaya, por parte de la ANDE, al Ambiente de Contratación Libre (ACL) del mercado eléctrico brasileño, es un logro trascendental, que abre grandes posibilidades y desafíos, presentes y futuros para el sector público y privado de nuestro país. Es de esperarse, que este importante logro permita al Paraguay impulsar la inversión privada en la generación de energía eléctrica, atendiendo el enorme potencial del mercado eléctrico brasileño.

Staff

Director: Ing. Ramón Montaña Fernández. **Asesoría:** Abg. José Montaña Caballero.

Redactor: Julio Quintana. **Diagramación, composición y administración web:** Fernando

Montaña Caballero. **Asistente de diagramación y administración web:** Iago Zabala. **Corrección:** Mirta Caballero Barrios.

Ejecutivo de venta: Miguel Dorigoni. **Contadora:** Lic. Denise Cantero. **Mundo de la Electricidad** revista paraguaya de

análisis, investigación y difusión de los acontecimientos del sector eléctrico nacional. **Dirección:** Adela Speratti 1673 c/

Rca. Francesa, Asunción. **Teléfonos:** (021) 201-249 y (0972) 214-920. **E-mails:** **Dirección:** direccion@mundoelectricidad.

com.py. **Ventas:** ventas@mundoelectricidad.com.py. Los artículos firmados son de responsabilidad exclusiva de sus

autores. La opinión de la dirección se expresa en la Carta al Lector. Registro de Propiedad Intelectual N° 58.508.

Soluciones para transferencias automáticas entre fuentes de energía

De 160A a 1600A



Cargador baterías automático 12Vdc 6A BCG0612



Conmutadores motorizados



Cargador baterías automático 12Vdc 4.5a BCF045012



TMM1 Temporizador multifunción 12-240V AC/DC



TMP Relé tiempo 1seg-10días 24-240V



Relé voltimetr 380/575 trif+Delay PMV50A575



Controlador grupo generador 24-48VDC ROK600SA



ASUNCIÓN | Centro | Chile 877 c/ Piribebuy | +595 21 491 481/2

| Hipódromo | Avda. Rca Argentina 2278 c/ Indio Francisco | +595 21 553 270(RA)

CIUDAD DEL ESTE | Dr. Blas Garay Km. 6,5 | +595 61 571 786/7

CAPIATÁ | Aratiri Ruta 2 Km. 16,5 | +595 228 633 245

MARIANO R. ALONSO | Ruta Transchaco c/ Corrales | +595 21 753 834

ENCARNACIÓN | Parque Quitería Ruta 1 Km 4 c/ Avda Mallorca | +595 71 208 822

Convertidores Multinivel en Sistemas Fotovoltaicos: Innovación y Aplicación en Contextos Emergentes (Parte 3)

En esta edición publicamos la tercera parte del trabajo de investigación realizado por los **Ings. Carlos Paredes, Óscar Paredes, David Torres y Raúl Gregor**, del Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control (LSPyC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA). En la segunda parte se trató hasta la revisión de tecnologías existentes, específicamente la descripción de convertidores convencionales.



Ing. Carlos Paredes



Ing. Óscar Paredes



Ing. David Torres



Ing. Raúl Gregor

Comparación de Topologías de Convertidores Multinivel

- **Cascada (CHB)**: Esta topología se caracteriza por su capacidad de escalabilidad y modularidad. Los CHB pueden manejar altos voltajes mediante la conexión en cascada de varios módulos de bajo voltaje. Esta característica permite una mayor calidad de la energía con una baja distorsión armónica y sin necesidad de grandes filtros. Sin embargo, requieren múltiples fuentes de corriente continua (CC) separadas, lo que puede incrementar los costos y la complejidad del sistema.
- **Convertidor de Condensador Flotante (FCC)**: El FCC utiliza condensadores para crear los niveles de voltaje necesarios, lo que elimina la necesidad de múltiples fuentes de CC. Esta topología es más compacta y puede ser más eficiente en términos de espacio. No obstante, la gestión y el balance de los voltajes de los condensadores flotantes representan un desafío técnico significativo, lo que puede complicar el diseño y la operación del sistema.
- **Convertidor de Punto Neutro Clampeado (NPC)**: La topología NPC es una de las más utilizadas en aplicaciones de alta potencia. Utiliza diodos de enclavamiento para generar múltiples niveles de voltaje, lo que permite una distribución equilibrada de las tensiones entre los semiconductores. Esto reduce el estrés en los dispositivos y mejora la fiabilidad del sistema.

Comparación en Términos de Eficiencia, Complejidad, Costo y Aplicaciones

Eficiencia: Los convertidores multinivel generalmente presentan una mayor eficiencia en comparación con los convertidores convencionales debido a la reducción de pérdidas por conmutación y la mejora en la calidad de la forma de onda de salida. Entre las topologías multinivel, los CHB y NPC suelen ofrecer una eficiencia superior.

Complejidad: Los convertidores multinivel son inherentemente más complejos que los convertidores convencionales debido al mayor número de componentes y a la necesidad de técnicas avanzadas de control. El FCC presenta complejidades adicionales en la gestión de los condensadores, mientras que el NPC ofrece un equilibrio razonable entre eficiencia y complejidad.

Costo: Si bien los convertidores multinivel pueden tener un costo inicial más alto debido a la mayor cantidad de componentes y sofisticación del control, los ahorros a largo plazo en términos de eficiencia energética y reducción de pérdidas los hacen una inversión más atractiva, especialmente en aplicaciones de gran escala.

Aplicaciones: Los convertidores multinivel son preferidos en aplicaciones donde la calidad de la energía es crítica y se requiere la capacidad de manejar altos niveles de potencia, como en plantas solares fotovoltaicas a gran escala, sistemas de transmisión HVDC y aplicaciones industriales.

LUMINOTECNIA^o

GENROD
instalaciones seguras

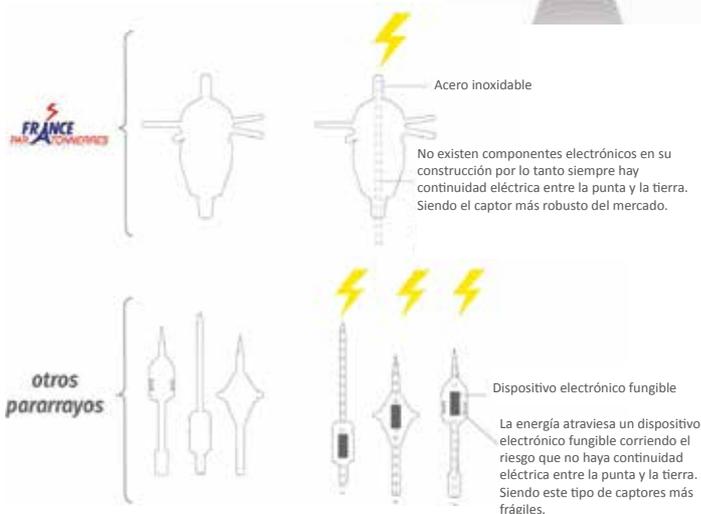
Conocé la
nueva línea
de **Sistelectric**



Sistelectric es la nueva marca que brinda una solución integral para instalaciones eléctricas industriales, institucionales, comerciales y domiciliarias.

FRANCE
PAR TONNERRES

**10 AÑOS
DE GARANTÍA**



MGI Ingeniería
Soluciones en Ingeniería Eléctrica

Dirección: José Asunción Flores N°4119, Asunción.

Administración: (0991) 498-120.

Ventas: (0991) 498-110 / (0991) 498-140

E-mail: info@mgiingenieria.com.

www.mgiingenieria.com

Clasificación y Potencia Nominal de una Planta Solar: Caso Práctico y Definiciones de Tipos



Ing. Guadalupe
Ramírez

Revisaremos cómo determinar la potencia nominal de una planta solar, abarcando conceptos claves como la potencia pico del campo solar, la potencia nominal de los inversores y la potencia en el punto de conexión (POI).

También exploraremos la clasificación de plantas solares en función de estos parámetros según la NTS (Normas Técnicas de Seguridad).

Conceptos básicos

1. Potencia Nominal de la Planta: Se refiere a la potencia activa máxima permitida por el operador de red para inyectar electricidad. Corresponde a la potencia en el POI (Point of Interconnection), que representa el punto específico donde la planta se conecta a la red.

2. Potencia Pico del Campo Solar: Es la capacidad total de generación del campo fotovoltaico en condiciones ideales. En nuestro ejemplo, esta potencia es de 60 MWp.

3. Potencia Nominal de los Inversores: Los inversores convierten la energía de corriente continua generada en el campo solar a corriente alterna. La potencia aparente de los inversores es de 56 MVA.

Ejemplo práctico

Supongamos un huerto solar con las siguientes especificaciones:

- Permiso de conexión de 50 MW a una tensión de 30 kV.
- Potencia aparente de inversores de 56 MVA.
- Potencia del array solar de 60 MWp.

Clasificación de Plantas Solares:

Las NTS definen cuatro tipos de plantas solares según sus potencias y niveles de tensión.

En este artículo nos enfocamos en las plantas Tipo C y D:

- **Plantas Tipo C:** Tienen una potencia de hasta 50 MW y una tensión inferior a 110 kV.
- **Plantas Tipo D:** Tienen una potencia superior a 50 MW o se conectan a una tensión de al menos 110 kV.

Análisis del ejemplo

Según el parámetro que consideremos, este ejemplo puede ser de diferentes tipos:

- 1. Potencia del campo solar (60 MWp):** Sugiere una planta Tipo D.
- 2. Potencia nominal de los inversores (56 MVA):** También sugiere una clasificación Tipo D.
- 3. Potencia en el POI (50 MW):** Sugiere que es una planta Tipo C, ya que está en el límite.

Determinación final del tipo de planta y potencia nominal

La potencia nominal de una planta se define por la potencia activa máxima permitida en el POI, es decir, la potencia que el operador de red autoriza. En nuestro ejemplo, la potencia es de 50 MW, por lo que la planta corresponde a una Tipo C según la NTS, a pesar de que el campo solar y los inversores indican un potencial mayor.

Conclusión

Para clasificar una planta solar, el parámetro decisivo es la potencia en el POI, no la capacidad del array ni la potencia de los inversores. Así, en este ejemplo, tenemos una planta Tipo C de 50 MW, conectada a 30 kV. Esto muestra la importancia de distinguir entre la capacidad de generación y la potencia de inyección autorizada para una correcta clasificación y operación de las plantas solares.





HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, AUTOMÁTICAS Y MANUALES

ESPECIALES PARA EL PRENSADO DE TERMINALES EN CONDUCTORES

• Prensa y cortadora hidráulica automática para conductores

• Prensa para conductores

• Cortadores de conductores

• Perforadora hidráulica automática

• Cortadora de barras automático

• Crimpadora de mano para terminales



Para más información, escaneá el QR



CENTRAL
Yvy'a N° 3708 esq. Ypora
Barrio San Pablo - Asunción
0985 641 004

ENCARNACIÓN
Avda. Cnel. Luis Irrazabal
e/ Cerro Corá y Mons. Wiessen
0982 234 456

DISTRIBUCIÓN
Avda. De La Victoria N° 1852
e/ Guaraníes y Caríos
0985 641 004

CIUDAD DEL ESTE
Avda. Tte. Rojas Silva e/
Horacio Gini y P. Colmán
0981 011 088

Electro System
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Seguinos en ELECTRO SYSTEM ELECTROSYSTEMPY

Visitá nuestro sitio web ELECTROSYSTEM.COM.PY

Pararrayos y Protector Contra Sobretensiones: ¿Cuál es la diferencia? (Final)

En la primera parte del artículo estuvimos viendo la definición del pararrayos, como así también los riesgos minimizados por los mismos. Culminamos la parte uno con la definición del protector contra sobretensiones. En esta última parte veremos los riesgos minimizados por un protector contra sobretensiones, como así también ejemplos prácticos.

Riesgos minimizados por un protector contra sobretensiones

Al instalar un protector contra sobretensiones, los siguientes riesgos se reducen considerablemente.

- **Paso de tensión:** Lesiones graves (potencialmente mortales) que pueden ser causadas por sobretensiones de corriente del rayo.
- **Incendio:** Las sobretensiones pueden provocar incendios en el cuadro eléctrico o en los equipos conectados.
- **Equipos de seguridad:** Las sobretensiones provocadas por rayos pueden dañar los equipos del sistema de seguridad.
- **Daños materiales:** Todos los equipos electrónicos y electrodomésticos son vulnerables a estas sobretensiones.

Pararrayos y protector contra sobretensiones: tecnologías complementarias

Ahora conocemos la diferencia entre un pararrayos y un protector contra sobretensiones, y cómo utilizar cada tecnología. Aunque distintos, estos dos equipos de seguridad son complementarios. En primer lugar, como habrás comprendido, los riesgos cubiertos son diferentes. Al equiparse con estos dos dispositivos, maximiza su protección contra los efectos de impactos directos e indirectos.

Si hay que recordar una cosa: Un edificio equipado con un pararrayos también debe tener un protector contra sobretensiones.

También es una obligación en Francia y en muchos países. Y tiene sentido, cuando un para-

rrayos captura un rayo y disipa su corriente en el sistema de puesta a tierra, las sobretensiones significativas pueden "retroceder" al sistema eléctrico del edificio. La instalación de un pararrayos permite bloquear este aumento de la corriente del rayo.

Tenga en cuenta que, a la inversa, no es obligatorio tener un pararrayos cuando se tiene un protector contra sobretensiones, por lo que todos deberían al menos estar equipados con uno.



Sin sistema de protección contra rayos.



Con sistema de protección contra rayos.



Como aplicar el DPS.

GENPOWER

Generadores



En un mundo en constante movimiento y con la creciente necesidad de energía eléctrica confiable, los Generadores **Genpower** se han convertido en una solución fundamental para satisfacer las demandas energéticas en una variedad de contextos. Gracias a su eficiencia y versatilidad, estos generadores son la respuesta perfecta para abastecer de electricidad tanto a nivel doméstico como industrial.

Una de las principales ventajas de los Generadores **Genpower** es su capacidad para funcionar en cualquier lugar. Ya sea que te encuentres en un área remota, una vivienda en la ciudad o una planta industrial, estos generadores están diseñados para ofrecer un suministro de energía constante y confiable.

En Record Lux, comprendemos la importancia de contar con energía eléctrica confiable en todas las áreas de la vida, desde el hogar hasta la industria. Nuestro compromiso con la calidad y el servicio nos posiciona como el distribuidor de elección para aquellos que buscan soluciones de energía confiables y eficientes.



República Argentina N° 1814
c/ José Martí
(021) 338 8197/8

  @recordlux

 www.recordelectric.com

 recordlux@recordelectric.com





**35 AÑOS DE HISTORIA EN
CADA CONEXIÓN**

✉ info@bhmingeneria.com.py 📍 Ytororó N° 371, Villa Elisa, Paraguay

☎ 021 942 963 - 021 942 993

📌 BHM Ingeniería SRL

Nueva luminaria IALL con equipo de emergencia



DELGA se enorgullece en presentar la última innovación en iluminación industrial: la nueva versión de nuestra reconocida luminaria para uso industrial pesado **IALL**, ahora equipada con funciones de emergencia. Este avance representa un hito en nuestra misión de proporcionar soluciones de iluminación para entornos desafiantes.

Para uso industrial pesado

Diseñada para resistir las condiciones más extremas (corrosión, abrasión, altas temperaturas y vibraciones), esta nueva versión de la luminaria LED lineal versión emergencia, llega cargada de innovación y versatilidad. La misma cuenta con una variedad de modelos de emergencia, ofreciendo una respuesta integral a las necesidades lumínicas en entornos industriales. Con una ingeniería avanzada y una estética imponente, redefine el estándar en iluminación pesada.

Desempeño inigualable

Nuestras luminarias no sólo superan las pruebas de niebla salina y ciclado, sino que también garantizan una vida útil excepcional, estimada en más de 50,000 horas. Con conector IP68 incluido de fácil conexión y mantenimiento. Construida con alta resistencia a golpes IK10 y estanqueidad IP66. Robustez mecánica que desafía el entorno, es la elección indiscutible para cualquier proyecto industrial, como también en entornos desafiantes como minas de litio y zonas marítimas.

Baja intervención y mantenimiento

Gracias al sistema de autodiagnóstico, la luminaria **IALL** de emergencia elimina la incertidumbre al proporcionar información precisa sobre su estado en todo momento y un monitoreo de la batería cada 3 meses.

Calidad garantizada

Fabricadas en Argentina bajo los más altos estándares, nuestras luminarias están listas para enfrentar cualquier desafío. Con una amplia gama de accesorios disponibles y certificación



bajo norma UL AR 1324, constituyen un respaldo de calidad con una garantía de 5 años. La luminaria **IALL** de **DELGA** ofrece una solución completa y adaptable para cada proyecto. Descubre por qué líderes en todo el mundo confían en nosotros para iluminar sus espacios más exigentes.

Sumérgete en la excelencia y descubre el poder de la innovación con DELGA.

Distribuido en Paraguay por JULIO C. MOLINAS N.
Tel.: (+595) 21 683411/21 3288709 /
981 173105.

Correo: juliomolinas@highway.com.py
ó comercial@ckmlogistics.com.py

NUEVA IALL Emergencia

LUMINARIA LED PARA USO INDUSTRIAL



IK10

IP 66

AUTONOMÍA MAYOR A 180 MINUTOS



Fabricado en Argentina



Ventas y Administración: India 4987 esq. Miraflores - Zona Norte - Fernando de la Mora
Tel: (021) 683-411 - Fax: (021) 328-8709 - comercial@ckmlogistics.com.py - www.delga.com

Representaciones exclusivas para Paraguay:



PELICAN



Imperdibles Carreras Técnicas habilitadas por el MEC

¡Inscripciones abiertas, plazas limitadas!

Carrera “Técnico Superior en Electricidad”

Inicio: Sábado 08 de marzo del 2025.

Carrera “Técnico Superior en Electromecánica”

Inicio: Lunes 10 de marzo del 2025.

Carrera “Técnico Superior en Mecatrónica”

Inicio: Sábado 15 de marzo del 2025.



AGUA EN MOVIMIENTO ES AGUA SANA



RECIRCULACIÓN Y FILTRACIÓN
La solución ideal para tu piscina



¿Sabías que el secreto para mantener tu piscina limpia todo el año, está en el correcto dimensionamiento de la Motobomba?

Silen I

Bomba centrífuga monoetapa para recirculación y filtración del agua



Aplicaciones

- Recirculación y filtración del agua para piscinas pequeñas.
- Silenciosa.
- Autoaspirante hasta 4m.

Motor

- Asíncrono 2 polos.
- Protección IPX5.
- Aislamiento clase F.
- Protección térmica incorporada.
- Servicio continuo.

Materiales

- Cuerpo bomba, impulsor, difusor, aspiración e impulsión en tecnopolímero.
- Eje bomba en AISI 431.
- Cierre mecánico.
- Carcasa motor en aluminio.
- Juntas en NBR/EPDM.

Equipamiento

- Sin cable.
- Uniones incluidas 50mm.

Rango de uso

- Temperatura máxima del agua 40 °C.
- Compatible con agua salada hasta 7 g/l.

Filtro Aries

Filtro de arena para la filtración del agua



Filterkit Base

- Filtro con válvula fabricado en polietileno resistente a agentes químicos y atmosféricos.
- Moldeado de una sola pieza con pie integrado en el filtro.
- Con válvula top de 6 vías.

Características

- Presión máxima de trabajo 2,5 bar.
- Conexión de 1½".
- Equipado con manómetro y purga de aire.
- Doble drenaje en la parte inferior del filtro, ½" para vaciado total del filtro y ¼" para vaciado del agua sin pérdida de arena.



Ventajas con servicios profesionales de Quivesa

Piscina limpia, vida sana. En Quivesa te ofrecemos la solución completa como representantes oficiales de bombas y filtros ESPA de última generación en Paraguay. **¡Experimenta la diferencia de la tecnología europea en tu piscina!**



Casa Central

Coronel Rafael Franco
c/ Mompox 614 - Fernando
de la Mora, Paraguay

- ✉ quivesa@quivesa.com.py
- 🌐 www.quivesa.com.py
- 📷 quivesa.srl
- 📘 quivesa

- ☎ 021 500 120
- 📞 0972 98 60 18
- 📞 0974 40 01 53

MACROLED®

Iluminación de calidad



Línea BLACK

Panel Led de Adosar

CRI: $\geq 80Ra$

Anti-High-Volt: 1500V

THD: $<20\%$

Tipo de Blanco
Temperatura Color

Cálido
3000K

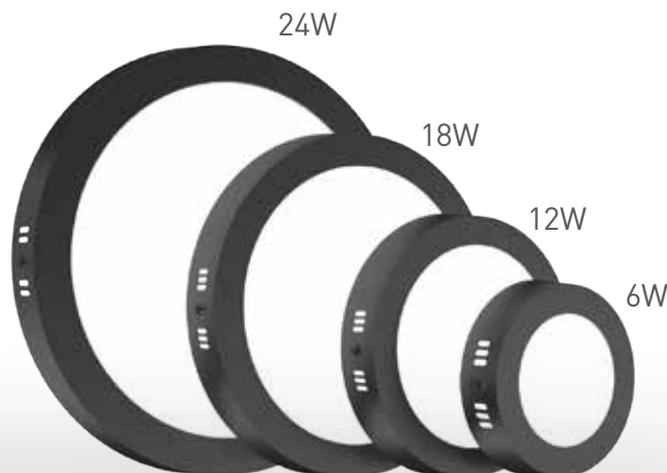
Frío
6000K



25.000 h.
de vida útil



120°
Ángulo de
Apertura



0.5

Factor de
Potencia

☎ (021) 338 8197/8

📞 (0983) 594 071

✉ recordlux@recordelectric.com

✉ ventas@recordelectric.com

📱 @recordelectric

🌐 www.recordelectric.com



RECORD//LUX