



**MUNDO DE LA
ELECTRICIDAD**

**29
años**

Edición N° 257 - Año 2024 - www.mundoelectricidad.com.py

Genera gran expectativa la Inspección de Instalaciones Eléctricas



En esta edición aparece el cuarto capítulo del Curso de Capacitación “Sensores: Aplicaciones Industriales”

ITAIPU define precio de la potencia contratada que regirá hasta el 2026

Proyectos de Sistemas Solares Fotovoltaicos de la ANDE

Iluminación y seguridad



Llevamos energía al país

En 1998 se realiza la primera exportación a Brasil.

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!





MUNDO DE LA ELECTRICIDAD

Año 29 - Edición N° 257 - 2024

Contenido

Informes

- 6** Gran participación en charla técnica sobre Inspección de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.
- 8** ITAIPU define precio de la potencia contratada que regirá hasta el 2026.
- 10** Estudiantes del ITC presentaron novedosos proyectos en la ETITC 2024.
- 12** Situación del Sistema Eléctrico Nacional (Parte 2).
- 16** Gobierno presenta importantes proyectos de Ley para la ANDE.
- 16** FAEP reclama falta de gestión al INTN.
- 18** Visita técnica al ITC.
- 20** ITC firma convenio de pasantía con Frigochaco.
- 20** Comenzó en el ITC el Curso Taller "Automatización y Control de Procesos Industriales".

Entrevista

- 10** Vehículos eléctricos en Paraguay.

Opinión

- 18** Costo Unitario del Servicio de Electricidad. Acuerdo Peña- Lula.

Carta al Lector

- 20** Soberanía energética en Itaipú.

Tecnologías y Productos

- 22** Tienda Total abre sus puertas en Asunción.
- 24** Iluminación y seguridad.
- 26** Agrandamos la familia de luminarias LED EXAIL.
- 28** Inauguración de la ampliación y remodelación de la casa matriz de Record Electric.
- 30** ¡Protege tu vida con el 648 D-Watch de Sofamel!

Curso de Capacitación

- 32** Sensores Industriales - Capítulo IV.

Staff

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

Redactor: Julio Quintana. **Diagramación, composición y**

administración web: Fernando Montanía 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. Es una publicación de: **Medios Especializados de Información del Sector Eléctrico Paraguayo (MEISEP)**. **Redacción, Publicidad, Administración y Correspondencia:** Adela Speratti 1678 c/ Rca. Francesa, Asunción. **Teléfonos:** (021) 201-250 y (0972) 214-920. **E-mails:** **Dirección:** direccion@mundoelectricidad.com.py. **Secretaría:** secretaria@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.

Anunciantes



Llevamos energía al país

www.inpaco.com.py



TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.
www.trafopar.com.py



SOLUCIONES CON ENERGÍA

www.electropar.com.py



Soluciones Electromecánicas Integrales

www.recordelectric.com



www.ccp.com.py



www.tecnoelectric.com.py



Distribuidora de Materiales Eléctricos

www.dimatel.com.py



www.everest.com.py



www.bhmingeneria.com.py



www.labsol.com.py



www.electrosystem.com.py



Soluciones en Ingeniería Eléctrica

www.mgingeneria.com



www.delga.com



Reconocido por el Ministerio de Educación y Ciencias - Resolución N° 28104

www.itc.edu.py



Pasión por crear juntos

www.grupoluminotecnia.com.py



www.cms.com.py



www.pargotech.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. 1° 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



Gran participación en charla técnica sobre Inspección de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

El importante evento llenó el salón auditorio del Centro Paraguayo de Ingenieros de Asunción. Fue organizado por la revista especializada **Mundo de la Electricidad**, y contó con el apoyo del **Instituto Técnico Superior de Electricidad ITC**. El **INTN** busca poner al país a la par de los estándares internacionales en materia de seguridad en instalaciones eléctricas.



Ings. Jorge Parra, Ramón Montanía y Raúl González



La apertura de la jornada técnica estuvo a cargo del **Ing. Ramón Montanía Fernández**, director de **Mundo de la Electricidad**, quien celebró la activa participación de los estudiantes, docentes y profesionales. “En otros países, las normativas sobre seguridad en instalaciones eléctricas ya son una realidad consolidada, y Paraguay comienza a avanzar en esa línea para alcanzar ese nivel de desarrollo. Urge la efectiva implementación de las nuevas normativas de seguridad eléctrica en Paraguay”, sostuvo Montanía. Seguidamente resaltó que se abrirán nuevas oportunidades laborales para los técnicos del sector eléctrico e instó a los presentes a capacitarse para estar preparados para afrontar los nuevos desafíos laborales.

Exposición formativa

La jornada contó con la participación de dos ingenieros destacados del INTN: **Raúl González**, de la Dirección de Seguridad Eléctrica, y **Jorge Parra**, jefe de Laboratorio. Ambos especialistas compartieron su vasto conocimiento en una exposición formativa, destacando la importancia de estas nuevas regulaciones y cómo se están implementando en el país. Tras la presentación de los ingenieros González y Parra, se abrió un espacio para preguntas, permitiendo a los asistentes aclarar dudas y obtener información detallada sobre la nueva Ley de

Seguridad en Instalaciones Eléctricas. Los participantes, entre estudiantes y profesionales técnicos, pudieron resolver sus inquietudes de manera efectiva, gracias a la claridad y precisión de las respuestas proporcionadas por los expertos.

Equipos de última generación

Además de las ponencias, los asistentes tuvieron la oportunidad de conocer y consultar sobre los equipos de última generación utilizados para inspecciones eléctricas. Estos equipos, recientemente adquiridos para el laboratorio del **ITC**, representan una herramienta esencial para la correcta implementación de las nuevas normativas de seguridad.

Aclarar dudas

El **Ing. Raúl González** subrayó la importancia de estas charlas para aclarar la confusión existente sobre la Ley, señalando que la falta de información es uno de los mayores obstáculos para su correcta aplicación. “Gracias a eventos como este, los electricistas y demás profesionales del sector pueden familiarizarse con los nuevos mecanismos y trabajar con mayor seguridad y confianza”, dijo.

El evento también ofreció certificación con carga horaria acreditada, una valiosa adición al currículum de los participantes.

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.



ITAIPU define precio de la potencia contratada que regirá hasta el 2026



Luego de arduas negociaciones y tras el acuerdo arribado por representantes de las Altas Partes Contratantes, las autoridades de ITaipu Binacional dieron a conocer las Bases Presupuestarias y el Costo Unitario del Servicio de Electricidad o tarifa que regirá en el periodo 2024-2026 para la comercialización a las entidades compradoras ANDE (Administración Nacional de Electricidad) y ENBPar (Empresa Brasileña de Participaciones en Energía Nuclear y Binacional).

El Costo Unitario del Servicio de Electricidad (CUSE) de ITaipu para el periodo 2024-2026 fue ajustado en un 15,4%, pasando de los actuales 16,71 dólares por kilowatt/mes (USD/kW-mes) a 19,28 USD/kWmes.

En un mensaje dirigido a la ciudadanía, el presidente de la República, **Santiago Peña**, resaltó que este resultado representa “un triunfo para el Paraguay y para el Brasil”, puesto que se trata de un “acuerdo histórico que no sólo beneficia a ambas naciones, sino que también genera importantes ingresos adicionales que nos permitirán llevar a cabo inversiones largamente postergadas”.

Este valor acordado permitirá generar para el Paraguay unos USD 280 millones en concepto de royalties; más otros USD 650 millones para inversiones sociales por año; unos USD 265 millones por compensación de energía y USD 53 millones en utilidades de capital para la ANDE, lo que totaliza una cifra histórica de USD 1.250 millones anuales por los próximos tres años.

Otro aspecto fundamental obtenido en las tratativas con el Brasil tiene que ver con la vigencia del acuerdo operativo, lo cual permitirá realizar importantes inversiones en el sistema eléctrico para aprovechar aún más la energía que corresponde al Paraguay y apuntar más adelante a la venta directa en el mercado brasileño, logrando así la soberanía energética.

Revisión del Anexo C

También se anunció que en breve se dará ini-

cio al proceso de revisión del Anexo C, cuya definición será clave para el desarrollo del Paraguay en las próximas décadas. “Lo haremos con el mismo espíritu de patriotismo que nos permitió este gran logro”, enfatizó el presidente **Santiago Peña**.

Por su parte, el director general paraguayo de ITaipu, **Justo Zacarías Irún**, resaltó que “estamos listos para trabajar en las líneas ya determinadas por el Gobierno Nacional en materia de salud, seguridad, educación, infraestructura vial y transporte público, para que esos aspectos sean mejorados en el Paraguay”.

Inversiones previstas

En lo que respecta al destino que se dará a estos recursos adicionales en ITaipu, el Gobierno Nacional determinó seis grandes áreas: la creación de centros de promoción de la salud, alimentación y educación para la niñez; el refuerzo de la seguridad nacional y ciudadana; la construcción de tres grandes hospitales en el interior del país, que se sumarán a los cuatro que actualmente están en proceso de construcción; la modernización de la infraestructura vial para contar con caminos de todo tiempo en localidades aisladas y la inversión para el mejoramiento del transporte público.

Igualmente, el jefe de Estado destacó que se hará una fuerte apuesta a la infraestructura energética para aumentar el consumo de energía con la industrialización del país.

TRAMONTINA

¡Amplia gama de
**materiales
eléctricos!**



Conduletes



**Cajas
de Llaves**



**Fichas de
conexión**



**Interruptores
y tomas**



ELECTROPAR

SOLUCIONES CON ENERGÍA

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

¡Seguinos! @Electropar S.A.
   

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

Vehículos eléctricos en Paraguay

Christian Wolf, de **Green Wolf Company**, recibió al equipo de la revista **Mundo de la Electricidad** y del **ITC** en su sede central, para ofrecer un "test drive" y mostrar los productos que su marca importa, tanto para estaciones de carga como para autos 100% eléctricos.

Entrevista: Julio Quintana.

Green Wolf ofrece estaciones de carga de todos los amperajes, de 7 kW, 9,9 kW, 10 kW y 22 kW, "con todos sus adaptadores y para todas las marcas, sean de procedencia china, europea, americana o japonesa, que permiten la recarga de baterías para cualquier vehículo, garantizando una cobertura completa para los usuarios. Además, la empresa ofrece estaciones de carga portátiles "para que no te quedes en la calle y puedas cargar en cualquier otro lugar que no sea tu casa". Estas estaciones garantizan calidad y seguridad, y **Green Wolf** también se encarga de la instalación en las residencias de sus clientes. "Los usuarios pueden probar todos los equipos y conectores en la sede central, para asegurarse de que cumplen con sus necesidades", señaló.

Wolf explicó que los cargadores AC son económicos, mientras que los cargadores DC tienen un precio superior debido a su tecnología avanzada, que permite una recarga total en 20 a 40 minutos, dependiendo de la capacidad del vehículo. "Un Tesla recibe hasta 250 kW/h. Un BYD recibe hasta 50, un Mercedes puede recibir 100 kW/h", detalló.

Green Wolf realiza importaciones directas, "por ejemplo, estoy registrado en Tesla", dijo. En un año, todas las grandes marcas estarán obligadas a incluir autos eléctricos en sus líneas, lo que "puede significar muchos vehículos eléctricos en Paraguay, y es obligatorio para el 2030". Wolf subrayó que muchas marcas en el país no están siendo conscientes de este cambio.

Costo elevado

Acceder a un auto eléctrico sigue siendo costoso, pero "con un vehículo eléctrico te olvidas del gasto en combustibles y el mantenimiento, el taller y todos esos gastos", explicó Wolf. Un tanque



lleno en las baterías puede costar G. 20 mil, permitiendo viajes como "hasta Ciudad del Este por 16 mil guaraníes o ir y volver de San Bernardino por 10 mil". Además, los autos eléctricos pueden servir como generadores en caso de apagones.

Finalmente, Wolf resaltó que "en caso de que la batería se dañe por alguna razón, hoy se puede abrir, reparar la celda y por un máximo de USD 500 se recupera para 10 a 15 años de vida útil de vuelta". Actualmente, los puntos de carga y la carga rápida son los principales desafíos, pero para un trabajador de plataforma que hace en promedio 250 km por día, "un vehículo eléctrico con más de 12 horas de autonomía es más que suficiente".

Estudiantes del ITC presentaron novedosos proyectos en la "Exposición Tecnológica ETITC 2024"



Los estudiantes aplicaron en sus respectivos proyectos los conocimientos adquiridos en las clases de Robótica, Sensores, PLC, HMI, SCADA, Neumática, Hidráulica y Variadores Electrónicos de Velocidad de Motores Eléctricos.

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 voltimétr. 380/575 trif.+Delay
PMV50A575



Controlador grupo generador 24-48VDC
RKG600SA



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 Mallorquin | +595 71 208 822

Situación del Sistema Eléctrico Nacional (Parte 2)

Publicamos en esta edición la segunda parte del Informe Técnico sobre la “**Situación de las Instalaciones Planificadas en el Sistema Eléctrico Nacional**”, elaborado por el **Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico – IPPSE**. Los proyectos tienen la finalidad de incursionar en nuevos tipos de generación y obras de distribución, que están relacionados directamente con el suministro de la energía eléctrica a los usuarios residenciales, comerciales e industriales. La mayoría son proyectos que aún no cuentan con financiamiento y por lo tanto no se ha iniciado su construcción.



Sistemas Solares Fotovoltaicos - Proyectos Sistema Metropolitano

- **Parque Solar Valenzuela.** Central Fotovoltaica. Paneles Fotovoltaicos 100.000 kWp; Banco de Baterías de Litio 44.000 kWh; Energía Anual 276.000 MWh (año 2024 – 68,7 MMUSD).

Sistema Central

- **Parque Solar Carayaó.** Central Fotovoltaica. Paneles Fotovoltaicos 100.000 kWp; Banco de Baterías de Litio 44.000 kWh; Energía Anual 276.000 MWh (año 2025 – 68,7 MMUSD).

- **Parque Solar Carayaó.** Ampliación de Central Fotovoltaica. Paneles Fotovoltaicos 100.000 kWp; Banco de Baterías de Litio 44.000 kWh; Energía Anual 276.000 MWh (año 2026 – 68,7 MMUSD).

Sistema Oeste

- **Parque Solar Loma Plata.** Central Fotovoltaica. Paneles Fotovoltaicos 100.000 kWp; Banco de Baterías de Litio 44.000 kWh; Energía Anual 276.000 MWh (año 2022 – 68,7 MMUSD).

- **Parque Solar Bahía Negra.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 1.680 kWp; Banco de Baterías de Litio 3.360 kWh; Generadores Diesel 550 kW (año 2022 – 5,7 MMUSD).

- **Parque Solar Pozo Hondo.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 685 kWp; Banco de Baterías de Litio 2.520 kWh; Generadores Diesel 125 kW (año 2022 – 2,3 MMUSD).

- **Parque Solar Loma Plata.** Ampliación de Central Fotovoltaica. Paneles Fotovoltaicos 100.000 kWp; Banco de Baterías de Litio 44.000 kWh; Energía Anual 276.000 MWh (año 2023 – 68,7 MMUSD).

- **Parque Solar Cruce Don Silvio.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 685 kWp; Banco de Baterías de Litio 2.520 kWh; Generadores Diesel 125 kW (año 2024 – 2,3 MMUSD).

- **Parque Solar Tte. Esteban Martínez.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 685 kWp; Banco de Baterías de Litio 2.520 kWh; Generadores Diesel 125 kW (año 2024 – 2,3 MMUSD).

- **Parque Solar Estancia La Patria.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 685 kWp; Banco de Baterías de Litio 2.520 kWh; Generadores Diesel 125 kW (año 2025 – 2,3 MMUSD).

- **Parque Solar Agua Dulce.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 685 kWp; Banco de Baterías de Litio 2.520 kWh; Generadores Diesel 125 kW (año 2025 – 2,3 MMUSD).

- **Parque Solar Cruce DeMattei.** Central Híbrida Fotovoltaica-Baterías-Diesel. Paneles Fotovoltaicos 685 kWp; Banco de Baterías de Litio 2.520 kWh; Generadores Diesel 125 kW (año 2025 – 2,3 MMUSD).

Banco de Baterías - Proyectos Sistema Metropolitano

- **Banco de Baterías Villa Hayes.** Banco de Baterías Li-Ion de 100 MW- 400 MWh (año 2022 – 85,9 MMUSD).

- **Banco de Baterías Eusebio Ayala.** Banco de Baterías Li-Ion de 100 MW-400 MWh (año 2025 – 85,9 MMUSD).

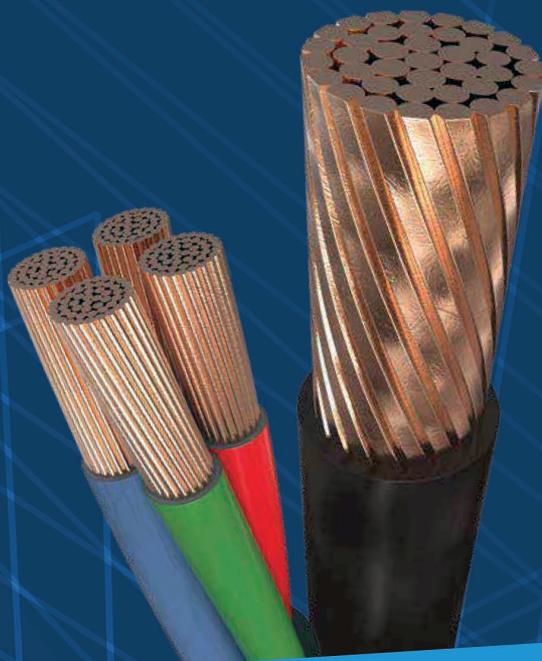
- **Banco de Baterías Pirayú.** Banco de Baterías

Elegí **Confianza,**
Calidad, Tecnología y
Sustentabilidad.

Elegí



CORDEIRO
SOLUÇÕES EM ENERGIA



ELECTROPAR

SOLUCIONES CON ENERGÍA

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

¡Seguinos! @Electropar S.A.
   

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

Li-Ion de 100 MW - 400 MWh (año 2026 – 85,9 MMUSD).

Sistema Central

- **Banco de Baterías San Estanislao.** Banco de Baterías Li-Ion de 100 MW- 400 MWh (año 2024 – 85,9 MMUSD).

Sistema Oeste

- **Banco de Baterías Loma Plata.** Banco de Baterías Li-Ion de 100 MW- 400 MWh (año 2023 – 85,9 MMUSD).

Central Hidroeléctrica Acaray - Proyectos de Ampliación

- **CH-Acaray.** Rehabilitación y Modernización de los Grupos 1, 2 ,3 y 4 (año 2025 – 154,8 MMUSD). (En proceso).

- **Presa Yguazú - Central Hidroeléctrica Yguazú (CH-Yguazú).** Construcción de Casa de Máquinas en Presa Yguazú, con dos turbogeneradores Francis de 35 MW y energía media de 20,89 MWmedios (año 2028 – 80,5 MMUSD).

- **CH-Acaray.** Construcción de Tercera Casa de Máquinas en derivación, con dos turbogeneradores Francis de 47,5 MW y energía media de 35 MWmedios (año 2030 – 85,5 MMUSD).

Obras de distribución atrasadas

Este sector, que abarca 23 kV y 380/220 V, está relacionado directamente con el suministro de energía que llega a la mayoría de los usuarios del servicio eléctrico (residencial, comercial, industrial). Las obras previstas también tienen un significativo retraso, conforme lo indicado en el ítem 2 de este Informe Técnico.

No obstante, cabe señalar, que según informaciones públicas de la ANDE, se han hecho muchas inversiones en este sector para mejorar la calidad del servicio, tales como: refuerzo de alimentadores, aumento de la cantidad de transformadores, cambio de conductores desnudos por protegidos y preensamblados, cambio de columnas, etc., entre varias otras acciones. Según las mismas informaciones, los resultados (índices de desempeño) han sido satisfactorios. Así mismo, persisten muchos reclamos puntuales, constantes, con justa razón, de público conocimiento, por lo cual los esfuerzos de la ANDE deben continuar para una mejora sustan-

cial, con la ejecución de las obras por realizar. Por su complejidad y gran número de proyectos, las obras previstas y atrasadas en este sector no son desarrolladas en este Informe Técnico.

Motivos de los atrasos

Se requiere que la ANDE dé a conocer públicamente los motivos que causaron retrasos en la realización de las obras previstas en su Plan Maestro vigente.

Se estima que podrían ser los siguientes factores:

- Desequilibrio económico-financiero de la ANDE.
- Insuficiencia de ingresos genuinos de la ANDE por insuficiencia tarifaria (aplicación de tarifas políticas, no técnicas, como debe ser).
- Necesidad de ajustes periódicos de las tarifas de la ANDE (últimos ajustes 2003 y 2017; insuficiente para cualquier empresa prestadora de servicio eléctrico).
- Necesidad de mejores precios de compra de energía de ITAIPU y Yacuyretá.
- Insuficiencia de aportes (subsidios) provenientes de ITAIPU.
- Insuficiencia de recursos financieros provenientes de fuentes externas tradicionales (organismos multilaterales).
- Excesiva burocracia para la obtención, liberación y aprobación (Poderes e instituciones del Estado) de financiamientos externos.
- Capacidad de gestión y estructura de la ANDE para la ejecución de los proyectos y obras (ingeniería, licitaciones, ejecución y supervisión de obras, etc.).
- Excesiva morosidad de clientes, que resta recursos a la ANDE.
- Excesivas pérdidas en el sistema eléctrico, que restan recursos a la ANDE.
- Cargas imprevistas en el sistema eléctrico.
- Necesidad de nuevos métodos de financiamiento y adecuación de las normas legales de compras y contrataciones a las características del sector eléctrico.

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:

Malefín 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

Gobierno presenta importantes proyectos de Ley para la ANDE



En conferencia de prensa, se hizo el anuncio de la presentación de dos importantes proyectos de Ley por parte del Poder Ejecutivo con carácter de urgencia, en primer lugar el proyecto de Ley que **"Modifica el Art. 173 del Código Penal y Dispone la incautación y comisión de los bienes asociados a dicho hecho punible"** y el proyecto de Ley **"Que modifica los artículos 16°, 22°, 24°, 25° y 33° de la Ley N° 6977/2023, Que regula el fomento, generación, producción, desarrollo y la utilización de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables no convencionales no hidráulicas"**.

Con respecto al proyecto de Ley para la modificación del Artículo N° 173 del Código Penal y que dispone la incautación y comiso de los bienes asociados a dicho hecho punible, este proyecto busca proteger la eficiencia de la ANDE y tiene como objetivo establecer nuevas medidas para la incautación y comiso de bienes asociados a la sustracción ilegal de energía eléctrica. La intención es reforzar la penalización de estos actos y proteger la infraestructura y la distribución de energía eléctrica en el país.

En cuanto al proyecto de modificación de la Ley N° 6977/2023 que fomenta el uso de fuentes de energía renovables no convencionales (ERNC) en Paraguay, complementando a las tradicionales fuentes hidráulicas y que fue reglamentada por el Decreto N° 1168 del 12 de febrero de 2023, también es considerada fundamental para seguir con el proceso de diversificación de la matriz de generación eléctrica contemplada por la ANDE, además de acompañar la creciente demanda eléctrica del país. La Ley actual tiene un plazo de 15 años para licencias y contratos relacionados con ERNC, lo cual se considera insuficiente. Este plazo es considerado corto

para el retorno de la inversión y la implementación efectiva de la Ley y se propone extender el plazo a 30 años en varios artículos, para fomentar la inversión privada y garantizar el abastecimiento de energía ERNC. La extensión a 30 años, facilitaría una mejor implementación de los proyectos ERNC, apoyando el desarrollo económico del país. El objetivo es atraer inversiones y garantizar la viabilidad y éxito de proyectos de energía renovable no convencional en Paraguay, este cambio está basado en recomendaciones técnicas realizadas por la ANDE y se considera crucial para el desarrollo energético y económico sostenible del país.

FAEP reclama falta de gestión al INTN

En una nota dirigida a la Ing. Lira Giménez, directora del INTN, la **Federación de Asociaciones de Electricistas del Paraguay (FAEP)** expresó su "profunda preocupación y sorpresa por la falta de gestión del INTN para la implementación plena de la Ley 5.668/2018 de Verificación y Control de Calidad y Seguridad de los Productos y Servicios en las Instalaciones Eléctricas".

Según la **FAEP** "transcurrieron varios años y no se tienen resultados concretos de su aplicación y a la vez eso contribuye para aumentar los riesgos eléctricos en nuestro país, y dicha Ley está bajo la responsabilidad del INTN, no podemos permitir que sigan fallando compatriotas por la falta de aplicación de esta Ley", sostiene. La **FAEP** también solicita "la inclusión del sector privado en cualquier reunión entre el INTN y la ANDE sobre el tema, a fin de poner en vigencia plena la Ley en el menor tiempo posible".

MÁS INFORMACIÓN



**INTERRUPTORES
ABIERTOS COSMOS**



**INTERRUPTORES
EN CAJA MOLDEADA**

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!



**CONTACTORES
CHALLENGER**



**INTERRUPTORES
GUARDAMOTORES
TERMOMAGNÉTICOS
CHALLENGER**



STECKGROUP.COM

@STECKLATAM

STECK
¡TODO CONECTADO!

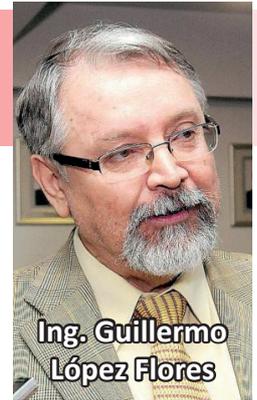
Costo Unitario del Servicio de Electricidad. Acuerdo Peña- Lula

Según lo expuesto por este artículo, la situación se puede resumir así:

- El generoso acuerdo tarifario muy conveniente y necesario para la presente circunstancia del Paraguay ya incluye puntos relevantes del Anexo C para cuando se realice la negociación, que debe terminar este año.
- La tarifa 19,28 dólares x kW/mes rige hasta diciembre de 2026.
- Se estima un lucro de USD 900 millones para cada socio.
- El acuerdo operativo que concede a la ANDE preferencia por la energía excedente, barata, rige hasta el 2026 pero en porcentaje decreciente. A partir del 2027, la energía excedente se repartirá en partes iguales (esperemos no sea en proporción a la potencia contratada).
- Fin de la obligación de las 31 distribuidoras brasileñas de comprar energía de ITAIPU.
- Fin de la obligación del Brasil de comprar el excedente paraguayo.
- Paraguay deberá contratar su 50% y ver dónde colocar dicha energía, pudiendo hacerlo en el mercado mayorista del Brasil. Probablemente mercado libre.
- La tarifa de ITAIPU será calculada estrictamente para cubrir los gastos operativos y pago de utilidades a sus dueños. Es decir, será entre 10 a 11 USD x kW/mes.
- Ningún proyecto social ni de infraestructura fuera de lo hidroeléctrico será cargado a la tarifa.
- La ANDE deberá contratar anualmente la potencia firme a retirar, no más como ahora que contrata sólo 30 o 40% y el resto retira de la energía excedente.
- Paraguay tiene menos de 36 meses para adecuarse en el 2027 a estas nuevas reglas.
- Vender 20.000.000 MWh/año en el mercado libre competitivo, en un mercado de rigurosas

reglas y penalidades es una tarea formidable para un país y una empresa que hace 60 años se maneja en un ambiente de monopolio, tarifa política, carente de cultura y organización competitiva.

- Brasil aceptó el incremento de la tarifa como pedía Paraguay, a pesar de todas las tronantes declaraciones que no aceptaría, como el caramelo para imponer ya drásticos cambios al Anexo C.
- De paso, también destinó unos USD 250 millones a obras de infraestructura y sociales al Estado de Pará, uno de los más pobres del Brasil.
- Espero que alguien de la sociedad civil no presente ante el TCU, Contraloría General del Brasil, una denuncia que la tarifa acordada no cumple (viola) la letra y el espíritu del Anexo C del Tratado que no permite el lucro.



Ing. Guillermo
López Flores

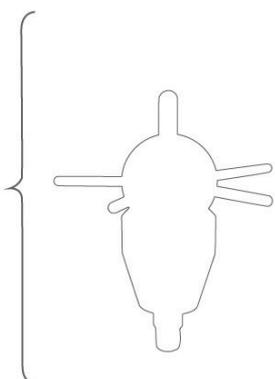
Visita técnica al ITC

El ITC recibió la visita de **Alfredo Mongelós**, secretario técnico de **SINAFOCAL**, con quien acordó coordinar y articular acciones para que más jóvenes puedan acceder a la formación especializada en el sector eléctrico. Se trabajará en el Registro y acreditación del **ITC** en perfiles profesionales del sector eléctrico y en el Registro de instructores.



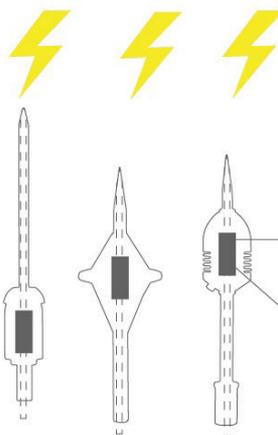
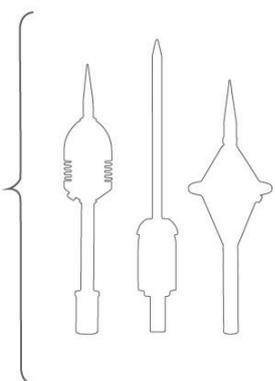
FRANCE PAR TONNERRES

10 AÑOS DE GARANTÍA



No existen componentes electrónicos en su construcción por lo tanto siempre hay continuidad eléctrica entre la punta y la tierra. Siendo el captor más robusto del mercado.

otros
pararrayos



Dispositivo electrónico fungible

La energía atraviesa un dispositivo electrónico fungible corriendo el riesgo que no haya continuidad eléctrica entre la punta y la tierra. Siendo este tipo de captores más frágiles.

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

ITC firma convenio de pasantía con Frigochaco



El documento fue firmado por **Ramón Montanía Fernández**, director del Instituto Técnico Superior de Electricidad ITC y por **Anneli Wiebe Thiessen**, gerente de Recursos Humanos del Frigorífico Frigochaco. Mediante el convenio, los estudiantes del ITC podrán realizar la pasantía laboral supervisada en la planta industrial de la prestigiosa empresa.

Comenzó en el ITC el Curso Taller "Automatización y Control de Procesos Industriales"

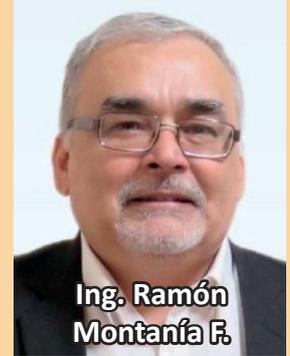


Se inició el viernes 10 de mayo. Está certificado por el MEC. Tendrá 6 meses de duración y se desarrollará sólo los días viernes de 18:30 a 21:30 Hs.

El programa contempla las materias de: Sensores: Aplicaciones Prácticas. Controladores Lógicos Programables (PLC). Interfaz Hombre-Máquina (HMI). Sistema Scada. Son instructores, el **Prof. Ing. Horacio Quiñonez** y el **T.S. Braulio Villalba**.

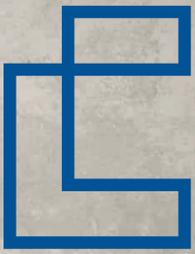
Soberanía energética en Itaipú

Según el documento de entendimiento Peña-Lula, a partir del 2027, "las Altas Partes se comprometen a aplicar una tarifa que refleje únicamente el costo estricto de la operación de ITAIPU, previsto en el Anexo C del Tratado, sin incluir costos discrecionales", es decir, terminarán los gastos socioambientales y las inversiones en infraestructuras (como puentes, rutas, etc.).



La eliminación de los "gastos discrecionales", que hoy representan más de USD 1.300 millones (50% corresponde a cada país), hará que el precio de la contratación de la potencia de ITAIPU baje en el 2027 de USD 19,28 kW/mes, a unos USD 10 kW/mes.

La disminución de precio de la potencia contratada de ITAIPU (USD 10 KWmes) permitirá a la ANDE invertir menos recursos en la compra de toda la energía que le corresponde a nuestro país, y a comercializar el excedente a precio más competitivo y con posibilidades de mayor lucro, aumentando sus ingresos para invertir en obras necesarias para mejorar su servicio, ofrecer energía confiable y a precio accesible a los usuarios en general.



COMINSA

CMS

TABLEROS
PORTACABLES



TABLEROS EMBUTIDOS



SOLICITE CMS EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

@ info@cms.com.py

www.cms.com.py

+595 21 237 7077

+595 974 400 999

f/cominsa

cominsailuminacion

Tienda Total abre sus puertas en Asunción

La reconocida marca de herramientas **Total** ha inaugurado su nueva tienda física en la Avenida Aviadores del Chaco, una de las zonas comerciales más estratégicas de la ciudad. Bajo el lema "**Una tienda, todas las herramientas**", Tienda **Total** abre sus puertas para satisfacer las necesidades de profesionales con una amplia gama de herramientas de alta calidad y rendimiento.



Con una superficie de más de 200 metros cuadrados, **Tienda Total** ofrece una experiencia de compra única, con secciones dedicadas a herramientas manuales, eléctricas y a batería, diseñadas para cubrir las necesidades de todos los sectores. Cada herramienta es seleccionada y fabricada bajo rigurosos estándares de calidad, asegurando su durabilidad y fiabilidad incluso en los entornos de trabajo más exigentes.

La apertura de la tienda cuenta con el respaldo de **Electropar S.A.**, líder en el sector eléctrico en Paraguay que ahora apostó por una solución más. **Tienda Total** se enorgullece de contar con un equipo humano capacitado y dispuesto a ofrecer asesoramiento y atención personalizada a cada cliente. Los visitantes podrán explorar una variedad de productos que incluye herramientas para jardinería y agricultura, construcción, albañilería, mecánica, carpintería, bricola-



je, entre otros.

Para celebrar la inauguración, el pasado 9 de mayo, Tienda Total ofreció un brindis y regalos para los clientes, así como demostraciones en vivo de herramientas y sorteos con premios exclusivos. Esta tienda busca ser un destino imperdible para quienes buscan calidad, variedad y servicio.

¡Tienda Total te espera para que descubras un mundo de herramientas que transformarán tus proyectos y te ayudarán a hacer realidad tus ideas!

Para más información, visitá Tienda Total en la Avenida Aviadores del Chaco o contactá al (0982) 124-618 o a través de las redes sociales Facebook y Youtube como "Herramientas Total Paraguay" y "herramientastotal.py" en Instagram y Tik Tok o en nuestro sitio web oficial www.herramientastotal.com.py

HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN





ILUMINACIÓN Y SEGURIDAD

En Record Lux sabemos que la seguridad de tu familia es lo más importante, por eso te dejamos algunos consejos para iluminar los exteriores de una manera óptima.

Iluminación Exterior

Instala luces en el exterior de tu casa para iluminar entradas, pasillos y áreas oscuras alrededor de la propiedad. Esto aleja a posibles intrusos y facilita el movimiento seguro durante la noche.

Sensores de Movimiento

Utiliza luces con sensores de movimiento en áreas exteriores. Estos se activan automáticamente cuando detectan movimiento, alertando sobre la presencia de personas no deseadas.

Iluminación de paisaje

Destaca tu jardín o paisaje con iluminación adecuada. Aparte de mejorar la estética de tu hogar, puede ayudar a iluminar áreas oscuras alrededor de la casa.

Iluminación programable

Utiliza temporizadores o sistemas de iluminación programable para simular la presencia de personas en casa cuando estás ausente. De esta manera los ladrones creen que la casa no está vacía.

República Argentina N° 1814
c/ José Martí

(021) 338 8197/8

  @recordlux

 www.recordelectric.com

 recordlux@recordelectric.com



CABLES CONDEL CALIDAD GARANTIZADA

Multifilar

Pre ensamblado

Cordón

Cable taller



CHNT
Empower the World

Series de distribución de potencia

- Series, modular, inteligente
- Medida pequeña, alta capacidad de corte
- Plena funcionalidad, accesorios completos, rendimiento fiable

Dedicándose al campo eléctrico por décadas, Chint Electric se especializa en el desarrollo y producción de los productos eléctricos industriales. Basada en las líneas extensivas de productos y creando red en todo el mundo, la aplicación de sus productos se ve normalmente en electricidad, construcción, maquinaria y otras industrias en 90 países y regiones.

Agrandamos la familia de luminarias LED EXAIL



Delga S.A. se complace en anunciar el relanzamiento de su luminaria **LED EXAIL**, con nuevos modelos 212X y 213X que ofrecen una mayor eficiencia y nuevas funcionalidades que responden a las demandas del sector eléctrico industrial.

Nuevas potencias y flujo luminoso

Una de las principales mejoras de la luminaria **LED EXAIL** es la incorporación de nuevos modelos con potencias que van desde 105W hasta 160W. Los mismos ofrecen un flujo luminoso impresionante, variando entre 12,802 lm y 21,115 lm. Esta ampliación en el rango de potencias y flujo luminoso permite una iluminación más versátil y eficiente en diferentes aplicaciones industriales.

Nuevo accesorio de montaje "Stanchion"

Entre las innovaciones destacadas se encuentra el nuevo accesorio de montaje "**Stanchion**", que facilita la instalación en estructuras verticales. Se complementa con las opciones de montaje ya existente, como el basculante y colgante, brindando una mayor flexibilidad y adaptación a diversas necesidades de instalación.

Características mejoradas

La luminaria **EXAIL** ha sido diseñada con un enfoque en la durabilidad y el rendimiento. Su eficiencia alcanza hasta 130 lm/W, y está disponible en temperaturas de color neutro, cálido y frío. La estructura de la luminaria está fabricada en aleación de aluminio con bajo contenido de cobre, vidrio templado y tornillos de acero inoxidable, garantizando una resistencia superior a la corrosión y condiciones adversas.

Certificada para uso en zonas 1 y 2 (gases) y zonas 21 y 22 (polvo), con un grado de protección IP66, la luminaria asegura un funcionamiento seguro en los entornos industriales más desafiantes.

Además presenta una vida útil de más de 80.000 horas a 30°C y una distorsión armónica



total menor al 10%.

La facilidad de mantenimiento también ha sido una prioridad, con componentes como el driver y la placa LED siendo reemplazables, y una caja de conexión de fácil acceso que permite conexiones en paralelo entre luminarias, reduciendo así los costos de instalación.

En conclusión, la luminaria **LED EXAIL** de **Delga S.A.** combina innovación y eficiencia, ofreciendo una solución robusta para la iluminación en áreas clasificadas. Con sus nuevas potencias, flujo luminoso mejorado y opciones de montaje, la **EXAIL** está preparada para enfrentar los desafíos más exigentes de la industria.

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



IP 66

IK10

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



Inauguración de la ampliación y remodelación de la casa matriz de Record Electric



El acto de reinauguración de las instalaciones de **Record Electric** también simbolizó el compromiso de la empresa con sus clientes, colaboradores y la comunidad.

“Nuestra meta es siempre crecer y servir, porque damos mucha importancia a servir a los clientes”, declaró **Arnold Klassen**, presidente de **Record Electric**.

Para Klassen, el crecimiento de **Record Electric** no se limita únicamente a la expansión de sus operaciones comerciales, sino que también implica el desarrollo integral de sus colaboradores y la comunidad en la que opera. “Para nosotros es muy importante que la gente esté bien, que la gente tenga proyección y que se sienta a gusto”, indicó el empresario.

Record Electric se destaca por su compromiso con el bienestar de sus colaboradores. La empresa realiza una importante labor de acompañamiento a sus empleados, brindándoles apoyo en diversas áreas, incluyendo salud, acompañamiento espiritual, educación de sus hijos y formación profesional. “Procuramos enseñar también a nuestra gente”, sostuvo Klassen.

Una inversión importante

La renovación de la casa central de **Record Electric** sobre Avda. Boggiani representó una inversión importante de más de 2 millones de dóla-

res en infraestructura.

El nuevo showroom ofrece a la clientela un espacio cómodo y amplio donde podrán encontrar una amplia gama de productos de electromecánica, incluyendo motores eléctricos, accesorios y tableros eléctricos. Fueron ampliados más de 200 m² de salón, modernizando las oficinas y áreas comunes de los colaboradores.



Record Electric cuenta con una sucursal en Luque y otra en Mariano Roque Alonso. El horario de atención en Asunción es de lunes a viernes de 07:30 a 17:30, y los sábados de 08:00 a 12:00. Más info en: www.recordelectric.com

B.H.M.

Ingeniería S.R.L.



www.bhmingeneria.com.py

- Proyectos**
- Montajes e Instalaciones**
- Servicios Especializados**
- Fabricación**

**Ytororó N° 371 c/ Juan S. Bogarín, Barrio Tres Bocas,
Villa Elisa, Paraguay. Teléfonos: (595-21) 946-086 / 942-963
/ 942-993 Fax: 942-963**

¡Protege tu vida con el 648 D-Watch de Sofamel!



Este dispositivo acústico es un elemento de seguridad esencial para uso individual, diseñado específicamente para operarios que trabajan en entornos de alta tensión.

Características principales:

- Rango de detección: Entre 1kV y 10kV.
- Distancia de alerta: Aproximadamente 40cm para 1kV y hasta 2m para 10kV.
- Funcionamiento continuo: Siempre alerta para mantenerte seguro.
- Señal acústica: Te avisa cuando estás en una zona de peligro y no cesa hasta que te alejas de la fuente de tensión.

Especificaciones Técnicas:

- Frecuencia de funcionamiento: 50 y 60Hz.
- Alimentación: 1 pila tipo CR2032.
- Incluye: Caja aislante y funda de nylon para fácil transporte.
- Ideal para su uso en centros de distribución, transformación y celdas.



El 648 D-Watch te brinda la seguridad y tranquilidad que necesitas para realizar tu trabajo de manera eficiente y segura.

**Departamento técnico
MGI Ingeniería**

**¡Inscripciones
abiertas!**



**Plazas
limitadas**

¡Imperdibles Carreras Técnicas habilitadas por el MEC!



**Técnico Superior
en Electricidad**

Inicio: Jueves 08 de agosto.



**Técnico Superior
en Electromecánica**

Inicio: Lunes 12 de agosto.



**Técnico Superior
en Mecatrónica**

Inicio: Martes 20 de agosto.

Informaciones e inscripciones: Adela Speratti 1673 c/ Rca. Francesa, Barrio Ciudad Nueva, Asunción. Tels.: (021) 201-249 y (0971) 213-424 . E-mail:secretaria@itc.edu.py

SOLDADURA EXOTÉRMICA



exosolda
a perfeita conexão

PRODUCTOS

Molde de grafito

Tipo T

Tipo L

Tipo X

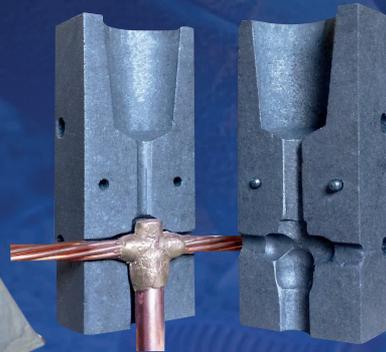
Tipo TX

Paralelo

Tipo TT

Exogel

Pólvora de soldadura



Pinza para molde grafito



Chispero mecánico

PROCESO

- 1 Coloque la pinza con cuidado en las ranuras de sujeción del molde. Asegúrese que el molde de grafito y los cables estén limpios y secos.
- 2 Coloque los cables en las guías y proceda a cerrar el molde con la pinza. Antes de realizar la primera soldadura, es imprescindible precalentar el molde con una llama durante unos minutos.
- 3 Colocar el disco metálico en la parte inferior de la cámara y verter el polvo para soldadura.
- 4 Tapar el molde y colocar peso sobre él. Accionar el fósforo ignitor e introducirlo a la cámara de reacción del molde para llevar a cabo la soldadura. Esperar un tiempo mientras se enfría para abrir el molde. Por último retirar las escorias para dejar el molde listo para una nueva soldadura.



Para más información,
escaneá el QR



CENTRAL
Yvy'a N° 3708 esq. Ypora
Barrio San Pablo - Asunción
021 529 354

ENCARNACIÓN
Avda. Cnel. Luis Irrazabal
e/ Cerro Corá y Mons. Wiessen
021 338 6760

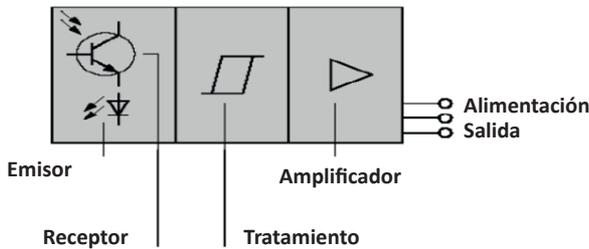
DISTRIBUCIÓN
Avda. De La Victoria N° 1852
e/ Guaraníes y Carlos
021 338 9549

CIUDAD DEL ESTE
Avda. Tte. Rojas Silva e/
Horacio Gini y P. Colman
0981 901 421



Sensores: Aplicaciones Industriales

Detectores fotoeléctricos



Un detector fotoeléctrico se compone básicamente de un emisor de luz asociado a un receptor sensible a la cantidad de luz recibida.

Detecta cuando el objetivo penetra en el haz luminoso emitido y modifica de forma suficiente la cantidad de luz que recibe el detector para provocar un cambio de estado de la salida.

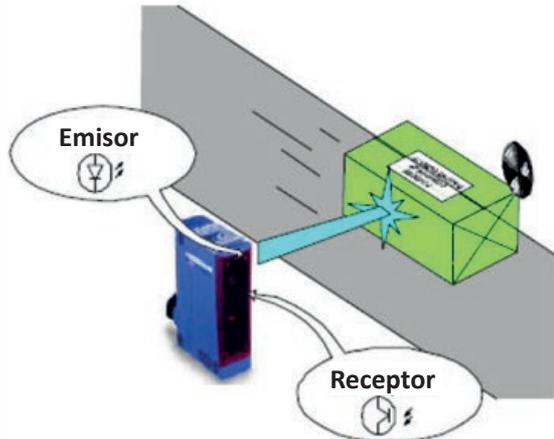
Principio de funcionamiento

Un sensor fotoeléctrico es un dispositivo electrónico que responde al cambio en la intensidad de la luz. Estos sensores requieren de un componente emisor que genera la luz, y un componente receptor que percibe la luz generada por el emisor.

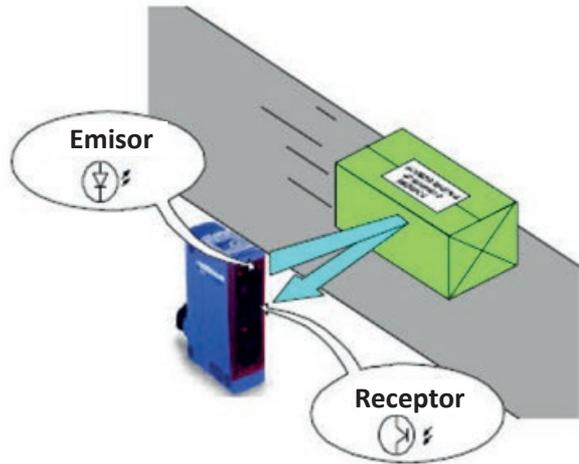
Detectan la presencia de una persona o de un objeto que interrumpen el haz de luz que le llega al receptor.

Los sensores de luz se usan para detectar el nivel de luz y producir una señal de salida representativa respecto a la cantidad de luz detectada. Un sensor de luz incluye un transduc-

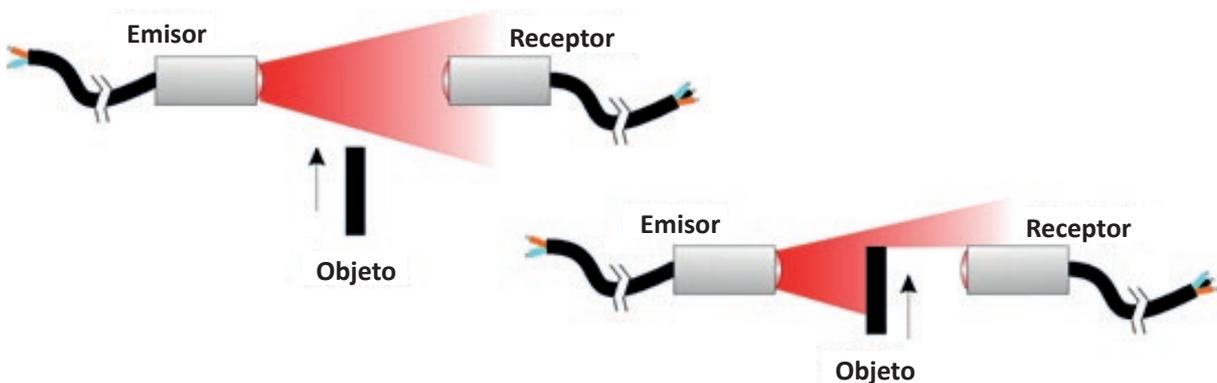
tor fotoeléctrico para convertir la luz a una señal eléctrica y puede incluir electrónica para condicionamiento de la señal.



Por bloqueo de la luz emitida



Por reenvío de la luz emitida



LA PRECISIÓN EN TUS MANOS



Parámetros
generales de red



Análisis
de energía



Visualizaciones en
tiempo real



Medición
sin contacto



Pargos Tech



Seguinos en las redes
@pargostech

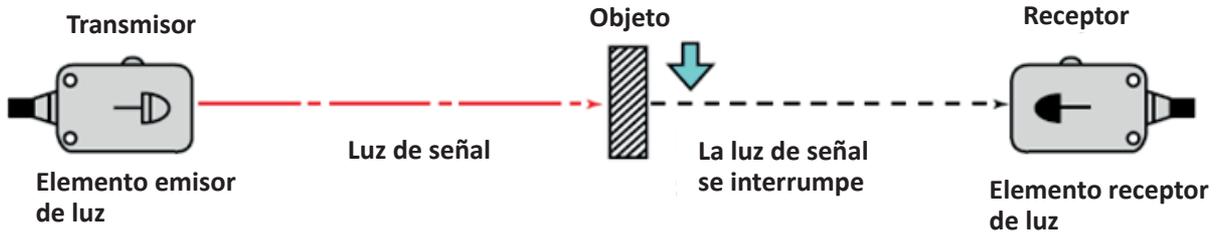
COMUNICATE CON NOSOTROS



0981 876217

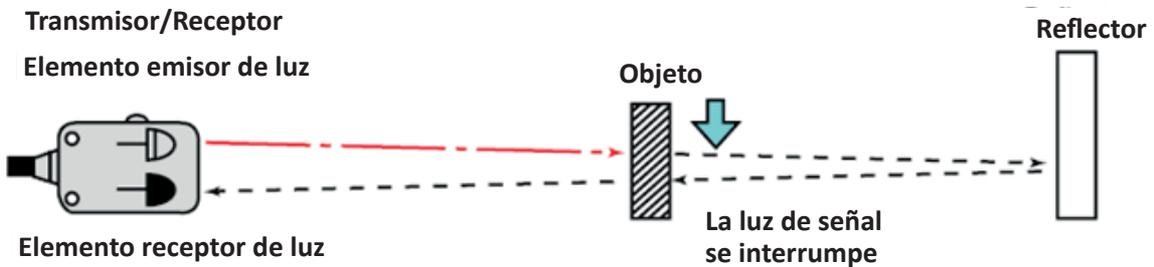
Los diferentes sistemas

Modelo de barrera



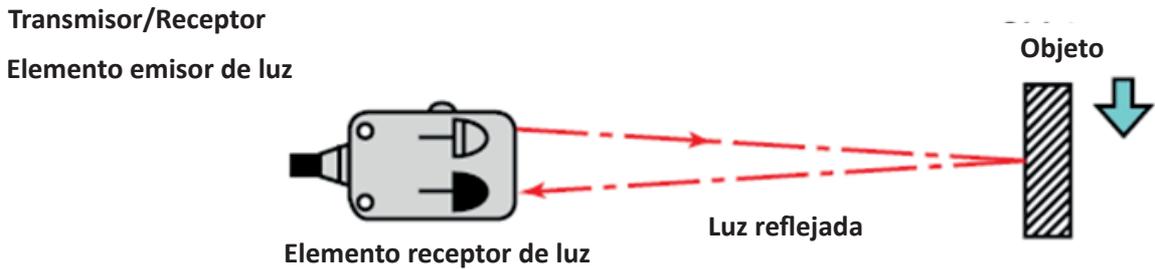
El transmisor y el receptor están separados. Cuando el objeto se encuentra entre el transmisor y el receptor, se interrumpe la luz.

Modelo reflectivo



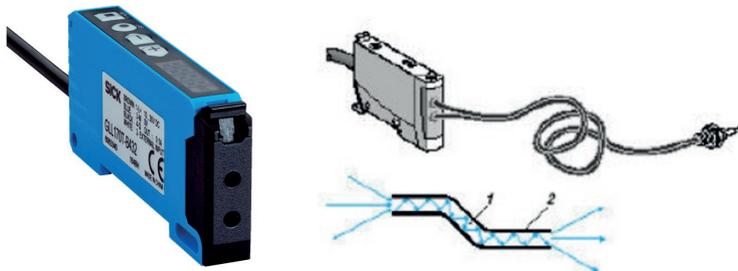
Tanto el emisor de luz como los elementos receptores están contenidos en un mismo recinto. La luz del elemento emisor incide en el reflector y regresa al elemento receptor de luz. Cuando hay un objeto presente, se interrumpe la luz.

Modelo de proximidad



Tanto el emisor de luz como los elementos receptores están contenidos en una sola carcasa. El sensor recibe la luz reflejada desde el objeto.

Fibra óptica



La fibra se comporta como un conductor de luz. Los rayos de luz que entran con un determinado ángulo se dirigen hasta el lugar deseado con un mínimo de pérdidas. El amplificador se encuentra a distancia. Este sistema permite detectar objetivos muy pequeños y la propia detección es muy precisa.

**Instituto Técnico
Superior de
Electricidad**



Reconocido por el Ministerio de Educación y Ciencias - Resolución N° 391/04

Instituto Técnico Superior de Electricidad ITC, Centro de Formación y Capacitación Profesional reconocido por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)



El ITC cuenta con: Sedes propias. Patio de Maniobras de 23 kV/380/220 V. Biblioteca técnica. Plantel de profesores de primer nivel. Laboratorios con materiales y equipos de última generación.

Dicta tres extraordinarias carreras técnicas habilitadas por el MEC:

- Técnico Superior en Electricidad.
- Técnico Superior en Electromecánica.
- Técnico Superior en Mecatrónica.

Dicta siete extraordinarios cursos talleres certificados por el MEC:

- Energía Solar.
- Distribución de Energía Eléctrica.
- Automatización y Control de Procesos Industriales.
- Redes de Distribución Subterráneas.
- Seguridad en Redes de Distribución de Energía Eléctrica.
- Subestaciones Eléctricas.
- Redes de Distribución Compactas Protegidas.

Cursos de capacitación abiertos y cerrados



/ITCPY



@ITCpy

Informaciones e inscripciones: Adela Speratti 1673 c/ Rca. Francesa, Barrio Ciudad Nueva, Asunción. Tels.: (021) 201-249 y (0971) 213-424 . E-mail: secretaria@itc.edu.py. www.itc.edu.py

INDUSCABOS CONDUCTORES ELECTRICOS

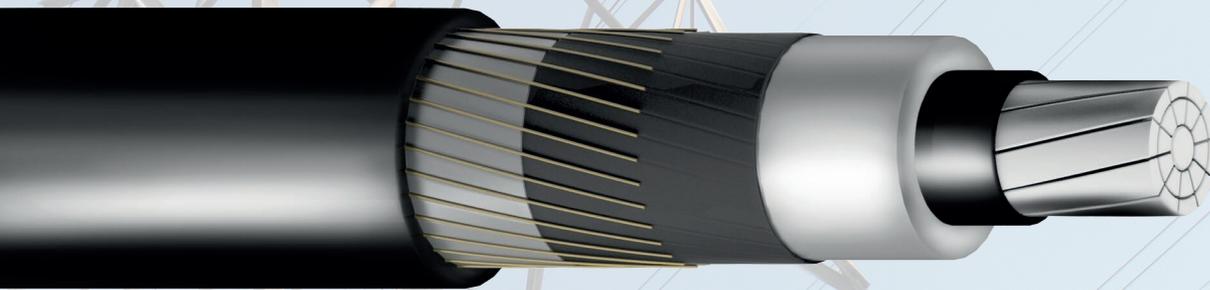


Sistema de
Gestão da
Qualidade
**ISO
9001**



La elección del que sabe

CABLE INDULINK SUBTERRANEO MT 1X50 MM² 15/25kV **NORMA ANDE**



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

  @recordlux

 www.recordelectric.com

 recordlux@recordelectric.com

