



MUNDO DE LA ELECTRICIDAD

30 años

Edición Nº 265 - Año 2025 - www.mundoelectricidad.com.py

Artículos destacados

- Capítulo II del Curso de Capacitación "Transformadores de Distribución"
- Electropar se consolida como Value Provider de ABB en Paraguay
- 35 años de CECOEL impulsando el desarrollo energético del país
- Gralf y Luminotecnia apuestan a dar más confianza a los electricistas
- Cables ATOXFLEX
- Electro System celebra 14 años
- Recomendaciones para una instalación eléctrica segura y de calidad
- INTN y el desafío de la inspección y matriculación del sector eléctrico nacional
- La IA: Un aliado para los electricistas
- Imprescindible participación privada en infraestructura y energía
- Energía nuclear en Paraguay
- Peligroso atraso en la inversión de la ANDE

electropar
SOLUCIONES EN ENERGÍA

TRAFOR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

TECNOELECTRIC

KOHLER | Energy is now
rehlko

Schneider
Electric

RECORD/ELECTRIC
Soluciones Electromecánicas Integrales

Electro System
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

SIEMI

Dimatel
Distribuidora de Materiales Eléctricos

GRUPO
LUMINOTECNIA
Pasión por crecer juntos

DELGR S.A.

B.H.M.
Ingeniería S.R.L.

EVEREST
INGENIERÍAS S.R.L.

CCP
COMPAÑÍA COMERCIAL DEL PARAGUAY S.A.
electricidad e iluminación

COMAGRO

CMS

RIEDERTECH
SOLUTIONS

Nexans

Pargos Tech

CORDEIRO
SOLUÇÕES EM ENERGIA

FORCE LINE

ITC
Reconocido por el MEC - Resolución N° 29154

INDUSCABOS CABO ATOXFLEX

INDUSCABOS
CONDUCTORES ELÉCTRICOS

La elección del que sabe





**MUNDO DE LA
ELECTRICIDAD**

Charla Técnica gratuita “Seguridad en Instalaciones Eléctricas”

En Asunción, Villarrica y Ciudad del Este

Asunción



Lunes 07 de abril



Centro Paraguayo de Ingenieros



19:00 hs.

Ciudad del Este



Miércoles 09 de abril



Universidad Nacional del Este (UNE)



18:30 hs.

Villarrica



Martes 08 de abril



COOPEDUC



19:00 hs.

Acceso libre y gratuito
Entrega de certificados
Plazas limitadas

Inscripción: www.mundoelectricidad.com.py

Dicta:

Nexans
ELECTRIFY THE FUTURE

Apoya:

electropar
SOLUCIONES CON ENERGÍA

KOHLER | Energy *is now*



Con la **misma calidad y confianza** de siempre,
potencia tu negocio con **soluciones energéticas**
innovadoras.

Generadores cabinados:

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



Generadores hogareños a gas:

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





Soluciones Eléctricas y Electromecánicas para Sistemas Críticos

Proyectamos, proveemos, ejecutamos y mantenemos instalaciones eléctricas, electromecánicas, de automatización y refrigeración de precisión.



UPS - AAP

Grupos
Generadores

Sistemas de Monitoreo - ATS
- Medidores Inteligentes

Marcas que representamos:



 www.siem.com.py
 (021) 301 226

 ventas@siem.com.py
 Amancio González 129 c/
Avda. Fernando de la Mora

Seguinos en:



INNOVACION Y CALIDAD



LLEVAMOS 43 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!



ADMINISTRACIÓN Y PLANTA INDUSTRIAL: Cnel. Rafael Franco 888 - Fdo. de la Mora, zona Norte - B° Laguna Sati - Py.

Tel: (021) 500-162 - Cel: (0981) 559-595. E-mails: ventas@trafopar.com.py / trafopar@trafopar.com.py

SUC. CIUDAD DEL ESTE: Ruta Internacional - km. 6,5 - Py. Cel: (0983) 605-363.

PLANTA INDUSTRIAL - ALTO PARANÁ: Transformadores Paranaenses TECNOTRAFO.

Ruta Internacional N° 2, calle km 12, lado Acaray N° 1900 - B° Las Palmeras.

Tel: (021) 338-3524 / Cel (0986) 793-283. E-mail: contacto@trafosparanaenses.com.py

35 años de CECOEL impulsando el desarrollo energético del país

La **Cámara de Empresas Constructoras de Obras Electromecánicas (CECOEL)** celebró 35 años de trayectoria con un encuentro que reunió a sus agremiados, autoridades y referentes del sector. En diálogo con nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad**, el **Ing. Gianmarco Felippo**, presidente de **CECOEL**, destacó el crecimiento del gremio, el trabajo con el Estado y el compromiso con el desarrollo energético del Paraguay. Además, habló de los logros y desafíos de su gestión.



Ing. Gianmarco Felippo

Entrevista: Julio Quintana.

El **Ing. Gianmarco Felippo** tiene una conexión personal con **CECOEL** desde su infancia, ya que su padre, **Don Eduardo**, fue uno de los fundadores de la organización. Aunque siempre estuvo vinculado al gremio, hace seis años asumió un rol más activo, lo que lo llevó a ser candidato a la presidencia hace dos años. **“Es como que me formé toda la vida para estar en el gremio y ayudar en algo que conozco desde que tengo uso de razón”**, afirmó. Desde su llegada a la presidencia, el enfoque ha sido claro: dar mayor visibilidad a **CECOEL** y fortalecer su posición ante las instituciones. **“CECOEL** creció y cambió mucho porque se inició con un puñado de empresas, tratando de buscar mejores condiciones en nuestro mercado local, sobre todo con la ANDE”, explicó Felippo.

Hoy, **el gremio reúne a unas 70 empresas, incluyendo contratistas, constructoras, prestadoras de servicios y proveedores**. La gestión también se ha enfocado en la capacitación del personal y en la obtención de beneficios para los asociados, como “descuentos con algunos proveedores”. Estos avances han sido posible gracias al trabajo en equipo con los socios y a las constantes reuniones con autoridades.

Organización y participación en grandes eventos

Una de las iniciativas más relevantes de esta administración fue la organización de un foro en el que cerca de 50 representantes de empresas definieron las líneas de acción del gremio.

“Sirvió para marcar todo el año de trabajo para seguir creciendo”, destacó Felippo. “Además, **CECOEL** ha tenido presencia activa en foros nacionales e internacionales, ampliando su red de contactos y reforzando su influencia en el sector. Esto llevó a que empezaran a presentarnos tópicos que usamos como plataformas, que usa **CECOEL** para hacer llegar a sus asociados”, agregó.

Trabajo con el Estado y el sector privado

En cuanto a la relación con el Estado, Felippo reconoce que, aunque existe disposición para colaborar, aún no se ha logrado la respuesta esperada. **“No se ha dado aún una respuesta como la que esperábamos desde CECOEL, pero tenemos un poco más de expectativa”**, señaló. Destacó, sin embargo, la intención del Gobierno de fortalecer el sector eléctrico, lo que es fundamental para el desarrollo del país. “Tanto en lo industrial como en lo económico se necesita energía y es ahí donde entramos para ayudar”, subrayó. Otro desafío ha sido acompañar a los asociados en la gestión de pagos atrasados por parte de instituciones como la ANDE. “Gracias a las conversaciones, el año pasado se logró un avance, pero todavía falta que los procesos sean más rápidos”, reconoció. No obstante, resaltó el buen diálogo con la ANDE para agilizar estos trámites.

Capacidad paraguaya que trasciende fronteras

El Ing. Felippo también destacó el alto nivel



UMA BOA ENERGIA PARA VOCÊ!



¡A precios
convenientes!

- Autotransformadores
- Estabilizadores
- Cintas pasacables
- Toma Multiple Plástico
- Toma Multiple Metálico
- Prolongadores y fichas



Cumple con todas las
normas de calidad



Origen
Brasileño

 **ELECTROPAR**
SOLUCIONES CON ENERGÍA

Sucursal Digital 
www.electropar.com.py

¡Seguinos! @Electropar S.A.
   

Hacé tu pedido al WhatsApp
 021 616 7000

técnico de las empresas paraguayas del sector eléctrico. “La **capacidad técnica, la solvencia y la experiencia que han acumulado las empresas paraguayas del sector eléctrico son amplios** y más de lo que se necesita”, aseguró. Este desarrollo ha permitido que algunas compañías exploren mercados vecinos, exportando no sólo productos, sino que

“estamos exportando también en ingeniería”, afirmó.

CECOEL apoya a las industrias que demandan servicios eléctricos especializados. Así, con una visión clara y un compromiso constante con el país, **CECOEL** celebra su trayectoria apostando por el crecimiento y la consolidación del sector electromecánico.

Gralf y Luminotecnia apuestan a dar más confianza a los electricistas

La **Lic. Mónica Caruso**, gerente comercial de **Gralf**, conversó con nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad** sobre las capacitaciones que realizan en conjunto con su aliada estratégica, **Luminotecnia**. La marca apuesta a la innovación en mediciones eléctricas y otros productos con altos estándares de calidad, pero sobre todo apuntan a humanizar la marca, a través de la atención personalizada a cada inquietud que ayude a dar soluciones a todos.



Lic. Mónica Caruso

Entrevista: Julio Quintana.

Minutos antes de iniciar una presentación con un auditorio repleto, Caruso aclaró que **Gralf** no sólo busca vender productos, sino que ofrece un apoyo integral a sus representantes en cada país. “A fin de que las soluciones que se ofrecen a través de sus productos se utilicen de una manera eficiente y al 100 %”. En un sector donde las soluciones eléctricas suelen ser complejas, la formación es clave, y Gralf trabaja en ello con el respaldo del **ingeniero electricista Orlando González**.

“En cada charla, a más de mostrar la mejor forma de aprovechar nuestros productos, hablamos de conceptos eléctricos ajustados a las necesidades locales de cada país, para adaptar las soluciones, en este caso con la cultura de Paraguay”, expresó Caruso. “Además, se presentan ejemplos prácticos para que los participantes sumen nuevos servicios que aún no están brindando”.

Tecnología y accesibilidad al servicio de aprender

Hoy, la tecnología es un respaldo fundamental para la capacitación. “Hemos armado una pla-

taforma de contención con manuales en español, vídeos tutoriales. Un apoyo para que la solución llegue y pueda ser utilizada como corresponde”. La gerente insistió en que la idea de **Gralf** es **humanizar la marca y atender todas las necesidades del sector**. Asimismo, destacó el esfuerzo por hacer la información más accesible. “No todos tienen una información ingenieril y trabajamos para que el producto sea más amigable y pueda usarse de manera responsable. Siempre para promover la seguridad eléctrica, que es como un lema fundamental”, sostuvo Caruso.

Innovación en productos y certificación de calidad

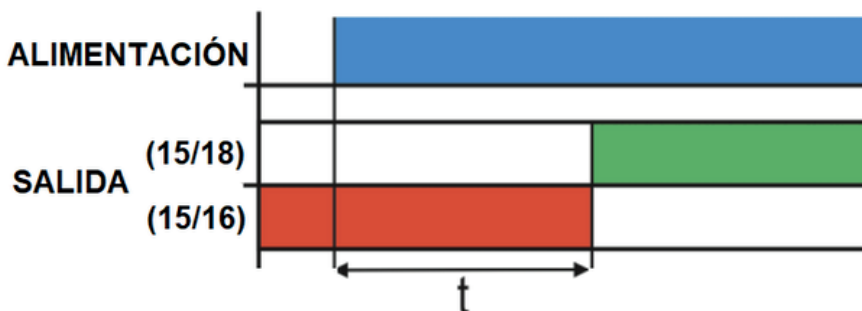
Gralf cuenta con un laboratorio propio para probar y testar los productos antes de su salida al mercado. “Controles exhaustivos de calidad antes y después de que ingresen los lotes. Es parte de la exigencia de nuestros procesos. Esto nos ha valido la certificación de calidad. Todo esto suma **al concepto que queremos transmitir, para dar más confianza a nuestros aliados y consumidores**”. En esa línea, Ca-

RELÉS TEMPORIZADORES



- ✓ Alimentación 220 VCA
- ✓ Montaje sobre Riel DIN
- ✓ Relé de salida 5A 250V
- ✓ Retardo en la Conexión
- ✓ Regulaciones disponibles:
 - 0 a 30 segundos
 - 0 a 3 minutos
 - 0 a 15 minutos
 - 0 a 60 minutos

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ruso resaltó la importancia de que los productos cumplan con normativas de calidad. “Un enchufe que va colocado a la pared debe garantizar seguridad eléctrica, porque puede poner en riesgo a una persona o una familia. Lo mismo con las termomagnéticas o diferenciales, que deben cumplir con normas elementales”.

Expansión de capacitaciones en Paraguay

Caruso señaló que además de la presentación en Asunción, donde tuvieron más de 100 participantes, ya se replicaron encuentros en Ciudad del Este y Encarnación. Pronto esperan llegar también a Concepción, un polo clave en el país, y otras ciudades. En la planificación ya figuran las capacitaciones anuales.

Formación y responsabilidad social de las marcas

La gerente comercial destacó que el deseo de capacitarse es evidente entre los profesionales electricistas. También existe una responsabilidad social por parte de las empresas. “Las marcas venimos a apoyar esa formación. **Creo que el éxito de las marcas está relacionado con la formación de cómo usar esas soluciones**”.

Finalmente, Caruso reafirmó la importancia de humanizar la marca, responder cada inquietud de forma personalizada. Porque “no sirve quedarse sólo en el distribuidor y no tener un feedback del electricista que usa e instala la solución Galf.

Gran interés en workshop sobre “Protección Eléctrica” en Asunción

El martes 11 de marzo se realizó la jornada de capacitación técnica en **Luminotecnia Eusebio Ayala**. Fue organizada por nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad**, dictada por **Galf**, renombrada marca que ofrece soluciones en medición y control eléctrico y contó con el apoyo del **Grupo Luminotecnia**.



Paneles solares flotantes en embalse de ITaipu

Con la firma de la orden de inicio se procederá a la implantación de la planta solar flotante de 1.000 kWp de potencia en el embalse de la **Central Hidroeléctrica ITaipu (CHI)** que, de esta manera, pasará a ser una usina de generación múltiple.

El plazo previsto desde la ingeniería de diseño a detalle hasta la puesta en servicio de la planta solar flotante es de 150 días, posteriormente se contemplan 180 días de asistencia técnica para monitoreo, operación y mantenimiento, totalizando 330 días.

La provisión, instalación y puesta en funcionamiento del proyecto piloto está a cargo del consorcio paraguayo-brasileño **Sunlution — Luxacril**, que resultó adjudicado para el efecto. Esta firma tiene a su cargo la mayor planta solar flotante en la región y utiliza la tecnología más avanzada en la materia.

La planta ocupará menos de 1 hectárea del embalse de la central hidroeléctrica, funcionará primeramente en fase experimental para luego analizar la posibilidad de expansión y acoplamiento con el sistema de generación de la **ITaipu Binacional**.

LUMINOTECNIA[®]

Conocé la nueva línea de Sistelecric



GENROD[®]
instalaciones seguras

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

Energía nuclear en Paraguay: ¿una nueva era en la matriz energética?

*El ministro secretario de la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear (ARRN), Dr. Jorge Molina, recibió a nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad** para ampliar detalles sobre la planificación de un programa de energía nuclear alineado con la Política Energética Nacional 2050.*



Entrevista: Julio Quintana.

En una reunión inicial con el presidente de la **Administración Nacional de Electricidad (ANDE)**, Ing. Félix Sosa, se discutió por primera vez la posibilidad de integrar la energía nuclear a la matriz energética del país. Según el Dr. Molina, el titular de la **ANDE** “no tiene ninguna objeción de incluir la generación nuclear dentro de la malla”, y es posible que en la próxima edición del Plan Maestro de la **ANDE**, la **ARRN** tenga un rol clave. Para ello, será fundamental organizar internamente los pasos previos que llevan a ser un país con la autorización, por lo que se trata de “un trabajo complejo y minucioso”, expresó. El Gobierno ha solicitado que se cumplan ciertos requisitos formales antes de avanzar, incluyendo la elaboración de un Plan Nuclear que contemple seguridad física y ambiental, financiamiento, desarrollo de recursos humanos y la certificación como país nuclear por el **Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)**. Como parte del proceso, el **OIEA** enviará una misión de expertos para evaluar la viabilidad de construir y operar un reactor nuclear en Paraguay.

El Dr. Molina mencionó que existen 19 criterios claves para calificar como país nuclear, destacando: viabilidad económica junto con el Ministerio de Economía y Finanzas. Evaluación energética con la **ANDE** y el Viceministerio de Energía. Formación de profesionales altamente capacitados, en conjunto con universidades nacionales e internacionales.

Tecnología nuclear moderna: seguridad y eficiencia

El Dr. Molina enfatizó que las **nuevas tecnolo-**

gías nucleares han reducido significativamente los riesgos de accidentes y mejorado la eficiencia energética. La energía nuclear ha sido reconocida como energía verde, lo que ha cambiado la percepción global sobre su seguridad y sostenibilidad.

Dentro de las opciones tecnológicas, la principal apuesta es a los Small Modular Reactors (SMRs), que tienen capacidades de hasta 300 MW eléctricos y 100 MW térmicos. Estos reactores presentan ventajas claves: No requieren ubicarse cerca de ríos ni demandan tratamientos especiales. Operan con un ciclo cerrado y mínima intervención humana. Poseen sistemas pasivos de defensa, con enfriamiento autónomo de hasta tres días antes de requerir intervención robótica o humana.

En cuanto a seguridad, el Dr. Molina afirmó: **“Los temores son infundados. Hoy día, la seguridad nuclear ha mejorado significativamente y ya no se reportan incidentes graves”.** Mencionó que Argentina y Brasil tienen reactores en operación sin problemas y que EE. UU. cuenta con más de 100 reactores activos sin incidentes conocidos.

Además, Paraguay cuenta con el asesoramiento de la **Universidad de Texas A&M**, una referencia mundial en tecnología de reactores nucleares. También se avanza en cooperación con instituciones argentinas para especializar a técnicos locales.

Costos, ubicación y perspectivas a futuro

El Dr. Molina destacó que se analizará con la **ANDE**, el **OIEA** y el Viceministerio de Energía la mejor localización para el reactor. Entre las



CORDEIRO
SOLUÇÕES EM ENERGIA

ELEGÍ
Confianza, Calidad,
Tecnología y
Sustentabilidad.



- ✓ Flexibilidad
- ✓ Seguridad
- ✓ Calidad



ELECTROPAR

SOLUCIONES CON ENERGÍA

Sucursal Digital 
www.electropar.com.py

¡Seguinos! @Electropar S.A.
   

Hacé tu pedido al WhatsApp

 021 616 7000

opciones, mencionó que podría instalarse en el Chaco Paraguayo, donde existe alta demanda energética y serviría como respaldo a la generación solar en horarios nocturnos y picos de consumo. En términos de costos, reconoció que la energía nuclear es una inversión significativa. "Es una energía cara, al menos tres veces más costosa que la solar o la hidroeléctrica, pero es estable y no depende del clima ni de los niveles del río", recalcó.

Opciones tecnológicas

En la evaluación se incluyen: Reactores de 1 GW, similares a los de Emiratos Árabes Unidos, con alto costo y tecnología consolidada. Manirreactores de hasta 10 MW, transportables en tráileres y con un costo estimado de 80 millones de dólares (previstos para 2029). O los reactores SMRs de 300 MW, cuyo primer ejemplar en Canadá costará 7.000 millones de dólares, pero con reducción de costos en futuras unidades. Podría estar en torno a los 1.000 millones de dólares para cuando Paraguay haga su pedido, señaló. El Dr. Molina destacó que los SMRs generan baja contaminación, poco residuo nuclear y reducen riesgos de proliferación armamentista. Actualmente, hay 80 modelos en desarrollo en el mundo, y se espera que alrededor de 10 obtengan licencias comerciales en los próximos años.

Paraguay tiene el potencial de fabricar casi todos los componentes estructurales para instalar el reactor a nivel local, salvo el propio reactor, que se importa ensamblado. Finalmente, insistió en la necesidad de superar los temores hacia la energía nuclear y entender que la seguridad energética tiene un costo elevado, pero es clave para el desarrollo del país.

INTN y el desafío de la inspección y matriculación del sector eléctrico nacional

El Ing. Raúl González, director de la Dirección de Seguridad Eléctrica del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), habló con nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad** sobre los desafíos y avances en la inspección de



instalaciones eléctricas en establecimientos de concurrencia pública. Con una trayectoria reconocida en el sector, el alto funcionario designado recientemente, destacó que su prioridad es la implementación efectiva de estos controles y la certificación de los profesionales del rubro.

Uno de los avances más significativos es la habilitación de inspectores y empresas para la fiscalización. "Hoy día tenemos ya casi 200 profesionales con matrículas de inspector. También hay 10 empresas habilitadas como organismos de inspección, como lo dicta la Ley", explicó el Ing. González. Sin embargo, señaló que aún falta que estas empresas comiencen a realizar las inspecciones, aspecto clave para la seguridad de la población.

Obligatoriedad de inspecciones en espacios públicos

La resolución 567 del INTN, vigente desde el 2024, establece la inspección obligatoria en establecimientos de concurrencia masiva, tanto públicos como privados. Esto incluye plazas, paseos peatonales y costaneras, donde es fundamental realizar las adecuaciones necesarias para prevenir accidentes. El Ing. González **recordó los lamentables casos de personas electrocutadas en locales privados, que pudieron evitarse con inspecciones oportunas.** "En estos espacios deben realizarse las adecuaciones necesarias para que sean seguras", enfatizó.

La urgencia de certificar electricistas

Un punto crítico señalado por el director es la falta de electricistas certificados. Actualmente, hay cerca de 600 matriculados en el INTN, un número insuficiente considerando que la **Administración Nacional de Electricidad (ANDE)** registra alrededor de 6.000 profesionales en el sector. "La certificación de los electricistas tiene que ser a través de un organismo habilitado por el INTN que básicamente se encargue de tomar los exámenes para las categorías B1, B2, B3 y B4", explicó el Ing. González.



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.

Esta medida busca garantizar que los electricistas que trabajan en el país cumplan con estándares de seguridad adecuados.

Plan estratégico y cooperación con municipios

El INTN ha establecido un plan de inspecciones priorizando el departamento Central y las grandes ciudades como Encarnación, Ciudad del Este, Salto del Guairá, Concepción y Pedro Juan Caballero. También se consideran zonas industriales como Santa Rita, María Auxiliadora, entre otras, por su infraestructura. **Desde febrero, el equipo liderado por el Ing. González ha trabajado con municipios y gobernaciones para instalar mesas de trabajo y socializar la normativa.** “Buscamos que sea un requisito para la habilitación de una patente comercial de los establecimientos de concurrencia pública”, detalló.

Capacitación y transparencia en el proceso de certificación

El INTN no realiza inspecciones directamente, sino que establece los mecanismos de ejecución y brinda capacitaciones a los responsables. Los exámenes tienen un enfoque teórico-práctico y se realizan en línea, con una generación aleatoria de preguntas para minimizar el fraude. “Con esto nos aseguramos que quien pasa el examen realmente está aprobando y obteniendo de forma segura la matrícula de inspector: capaz de juzgar los trabajos de un colega suyo”, afirmó el Ing. González.

Consecuencias de no cumplir con la inspección

Los establecimientos que no aprueben la inspección no recibirán una multa inmediata, sino que serán advertidos para regularizar su situación. No obstante, si no cumplen, se podrá solicitar el corte del servicio eléctrico hasta que las instalaciones sean seguras. Además, se notificará a la municipalidad, a las compañías de seguros y al Ministerio Público. “El ánimo no es recaudar, sino acompañar y regularizar”, subrayó el director, aclarando que la meta es garantizar la seguridad de la población.

Informe del IPPSE revela preocupantes atrasos de inversiones en obras de transmisión

En el informe técnico preparado por el Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico (IPPSE) resaltan la situación e inversiones requeridas del sector transmisión (líneas de transmisión y subestaciones de Alta Tensión de 500, 220 y 66 kV).

En el presente informe técnico el IPPSE analizó las inversiones en transmisión, distribución y generación, previstas y realizadas en el periodo 2021-2030; detalle de las inversiones, proyectos y obras de transmisión atrasadas; los motivos de los atrasos y las sugerencias para solucionar los atrasos.

Y entre sus conclusiones se destacan que en el periodo 2021-2030 (10 años) está previsto invertir en transmisión 2.993 MMUSD (millones de dólares americanos), un promedio de 299 MMUSD/año.

En el periodo 2021-2024 (4 años) estaba previsto invertir 1.187 MMUSD, un promedio de 297 MMUSD/año; pero solamente se ha realizado 551 MMUSD, un promedio de 138 MMUSD/año.

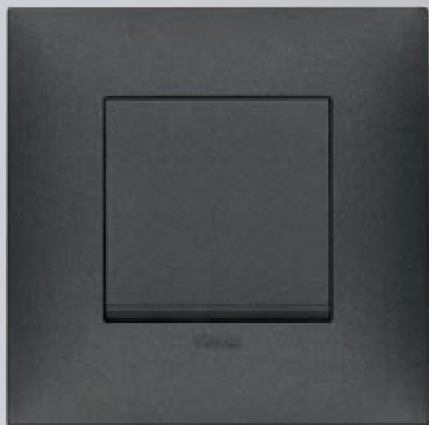
En el periodo 2025-2030 (6 años) restan invertir entonces 2.442 MMUSD, un promedio de 407 MMUSD/año, para recuperar los atrasos y ejecutar las obras previstas en el Plan vigente.

22 instalaciones significativas (8 líneas de transmisión y 14 subestaciones) previstas para estar habilitadas originalmente en los años 2023 y 2024, no estarán; otras 12 instalaciones (6 líneas de transmisión y 6 subestaciones) previstas para el año 2025 tampoco estarán, así como difícilmente otras previstas para los años 2026 y 2027. **Con esos atrasos en inversiones, proyectos y obras de transmisión, es evidente que el sistema eléctrico se está debilitando y su confiabilidad se está reduciendo; la calidad del servicio de la ANDE se está deteriorando gradualmente, con consecuencias indeseadas.** Si persiste el atraso en la incorporación de instalaciones de transmisión, atrasadas y futuras, **las consecuencias indeseadas serían las siguientes:** Cortes de energía eléctrica zonales, regionales, cada vez más frecuentes; sobrecarga de elementos de la red eléctrica (riesgo potencial de daños a los mismos); dificultad de control de la carga activa y reactiva y de la tensión en el sistema; **cortes selectivos de carga** (para aliviar a partes o al total del sistema); **colapso total del sistema (apagón, por límite de capacidad y estabilidad de la red eléctrica).**

NEVE UP



Una elección ideal para espacios residenciales, oficinas y hoteles.



- > Inteligente y conectado. Ideal para reformas, actualizaciones y nuevos edificios
- > Siluetas simples y formas modernas
- > Gama amplia y modular
- > Soluciones fáciles y cómodas
- > Gama amplia de aplicaciones con las nuevas cajas de montaje IP55 e IP40
- > Nuevas posibilidades. ¡Vos decidis!



ccp.com.py



Imprescindible participación privada en infraestructura y energía

El informe del **Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico (IPPSE)** analiza las inversiones de la ANDE en transmisión, distribución y generación para el período 2021-2030. De los USD 2.993 millones previstos para líneas de transmisión en este lapso, hasta el 2024 se habían invertido por USD 551 millones de los USD 1.187 millones proyectados. Para recuperar los atrasos sería necesario invertir USD 407 millones anuales entre 2025 y 2030. Debido al atraso, 22 instalaciones de transmisión y subestaciones no están en servicio, aunque debieron estar operativas en el 2023 y 2024. Además, otras 12 previstas para el 2025 tampoco estarán listas, y hay dudas sobre las programadas para el 2026 y 2027.

El Estado paraguayo cada vez tiene menos capacidad para financiar obras de infraestructura, sea por capacidad al límite o por la priorización de los gastos sociales (el Programa Hambre Cero demanda unos 400 MD anuales y es de gran sensibilidad social y electoral). Este problema no es con la ANDE, una empresa del sector. Es cuestión de política de Estado y de gobierno. Ante esta realidad, los países de la región encargan las obras de infraestructura energéticas al sector privado. **Pero Py tiene que hacer las necesarias reformas y modernización de su arcaico modelo de organización del sector eléctrico para atraer y encargar al sector privado las grandes inversiones en el rubro.**

Y tal vez se deban replantear algunos aspectos de la política exterior paraguaya, ya que vivimos momentos de drásticos cambios en el orden mundial conocido.

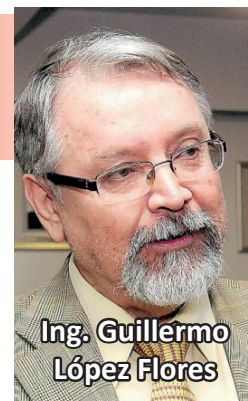
Ejemplo: A pesar de toda la simpatía, admiración y generosidad de la República de China-Taiwán, para inversiones como las que necesitamos en infraestructuras, la República Popular China (RPC) es mucho mejor candidata, como lo muestran los siguientes casos:

Brasil. **State Grid Corporation of China (SGCC)**

tiene 19 concesiones e inversiones en Brasil. La concesión para la línea de transmisión de energía en Maranhão tiene una duración de 30 años. Fue firmada en abril de 2024, plazo de ejecución de 72 meses con una inversión de alrededor de 3.462 millones de dólares. Comprende la construcción de 1.513 km de líneas de transmisión en corriente continua, 4.000 MW, las dos subestaciones convertoras AD/DC y DC/AC. Incluye la construcción, operación y mantenimiento de la línea, así como la implementación de tecnología avanzada para mejorar la eficiencia y la confiabilidad del suministro eléctrico en la región.

Bolivia. Plantas de litio: La empresa china **Contemporary Amperex Technology Co. Limited (CATL)** comprometió una inversión de 1.400 millones de dólares para construir dos plantas industriales de litio en los salares de Uyuni (Potosí) y Coipasa (Oruro). Estas plantas utilizarán tecnología de extracción directa de litio (EDL) y se espera una producción aproximada de 200.000 toneladas anuales en la primera fase. Central Hidroeléctrica Rositas: Un consorcio chino, integrado por **China International Water & Electric** y **China Three Gorges Corporation**, fue contratado para construir la hidroeléctrica Rositas en el este de Bolivia. Este proyecto, con una inversión de 1.000 millones de dólares financiados por el **Eximbank** de China, tendrá una capacidad de producción de hasta 600 megavatios y también incluirá un programa de riego para 165.000 hectáreas y provisión de agua potable para las comunidades locales.

Argentina. Parque Solar Cauchari: Ubicado en la provincia de Jujuy, es la planta de energía solar más grande de Argentina y la segunda más grande de Latinoamérica, con una capacidad instalada de 300 MW. Fue construido por la empresa china Powerchina y financiado por **Exim-**

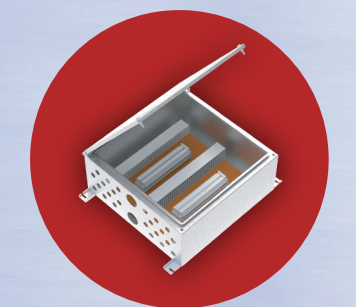
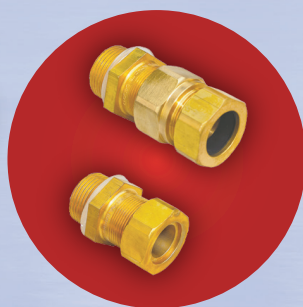
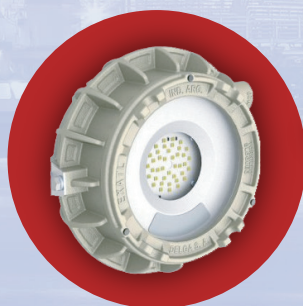


**Ing. Guillermo
López Flores**



CALIDAD Y SEGURIDAD

en equipamiento eléctrico



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



bank de China.

Ecuador. Central Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair: Es la planta hidroeléctrica más grande de Ecuador, generando entre el 25% y el 30% de la energía eléctrica del país en el 2022. Construida por la empresa china **Sino-hydro**, esta central es fundamental para el suministro energético ecuatoriano.

Colombia. Proyectos de energía en Colombia: Empresas chinas como **China Three Gorges (CTG)** participan en operaciones de centrales hidroeléctricas y parques eólicos en Colombia.

Perú. Puerto de Chancay: Este megapuerto, inaugurado virtualmente por el presidente chino Xi Jinping en noviembre de 2024, con una inversión de aproximadamente 3.400 millones de dólares, busca posicionarse como un nodo marítimo clave en Latinoamérica, un nuevo corredor entre China y América Latina.

Chile. Adquisiciones en el sector eléctrico chileno: La **Corporación Estatal de la Red Eléctrica de China (State Grid Corporation of China)** adquirió en 2020 la **Compañía General de Electricidad (CGE)**, la mayor distribuidora eléctrica de Chile, por aproximadamente 3.000 millones de dólares.

México. Proyectos de energía renovable. Empresas chinas han invertido en proyectos de energía solar y eólica en México.

La reforma del sector eléctrico paraguayo parece una quimera. El primer intento serio data de 1995 bajo el gobierno del Ing. Wasmosy. Después hubo cinco proyectos de Leyes más, pero ya ninguno como propuesta de gobierno sino como iniciativa aislada de legisladores. **Ningún partido político o candidato lo ha tenido en su programa de gobierno.** En los últimos 50 años hemos vivido bajo permanente superávit eléctrico y enfoque rentístico que soportaba toda ineficiencia y dispendio. Pero como la rana escaldada en el agua tibia de la sartén, si no reaccionamos pronto, cuando el agua ya esté hirviendo, la situación será grave.

Avanza la planificación para la inserción de energía solar fotovoltaica



El Viceministerio de Minas y Energía, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), se encuentra trabajando en la planificación que permitirá la inserción de fuentes de generación de energía solar fotovoltaica en la matriz energética nacional. En ese sentido, se están analizando los procesos normativos que permitirán la implementación de este recurso energético renovable.

Como parte del plan de inserción, se revisó la última reforma a la legislación vigente, con el objetivo de viabilizar licitaciones públicas internacionales para el desarrollo de proyectos solares fotovoltaicos, según explicó Mauricio Bejarano, viceministro de Minas y Energía. Esta iniciativa busca diversificar la generación de energía en el país, optimizando el aprovechamiento de recursos renovables y fortaleciendo la seguridad energética.

También, se está analizando el estado actual del gasoducto que conectará Argentina y Brasil y la exploración de hidrocarburos, así como los avances en estudios sobre oferta-demanda en el consumo de energía proveniente de biomasa dentro de la matriz energética nacional. A su vez, se avanzó en la definición de una próxima mesa energética para analizar de manera integral la bioenergía y su impacto en el sistema de abastecimiento.

La inserción de la energía solar fotovoltaica representa un paso estratégico hacia un modelo más eficiente y diversificado, con beneficios a largo plazo para el desarrollo del país.

TU ALIADO EN **TABLEROS** **MEDIDORES** DE CALIDAD



**Más de 18 años fabricando tableros eléctricos
para los principales distribuidores del país.**

Producción 100% nacional con estándares internacionales.



SOLICITE CMS EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

@ info@cms.com.py

www.cms.com.py

f /cominsa

+595 21 237 7077

cominsailuminacion

+595 974 400 999

Curso de Capacitación "Transformadores de Distribución"



El jueves 20 de marzo iniciamos con éxito la clase online del capítulo 1 del Curso de Capacitación **"Transformadores de Distribución"**, que dicta nuestra revista especializada **Mundo de la Electricidad**, cuenta con el apoyo de **TRAFOPAR** y el **ITC**. El desarrollo de la clase estuvo a cargo del **Prof. Ing. Vicente Tomás Sosa**.

La clase se encuentra disponible en:

www.mundoelectricidad.com.py.

ITC firma convenio con H.Petersen



Mediante el convenio, los estudiantes de las carreras técnicas del **Instituto Técnico Superior de Electricidad ITC** podrán realizar la pasantía laboral supervisada en la prestigiosa empresa.

Peligroso atraso en la inversión de la ANDE

El informe presentado por el **Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico (IPPSE)** desnuda los peligrosos atrasos de la ANDE en inversiones en obras relacionadas a la



**Ing. Ramón
Montanía F.**

transmisión de energía eléctrica, que, si no se solucionan, afectarán a la calidad del servicio que ofrece la empresa eléctrica, y por ende, al desarrollo del país.

Bien sabemos que el desarrollo del Paraguay en gran medida se sustenta en el sector eléctrico, por lo que es imperioso que el Gobierno nacional tome medidas urgentes, de manera que la ANDE pueda acceder a recursos económicos para realizar las inversiones requeridas, a fin de solucionar los graves inconvenientes que afectan al sector eléctrico nacional.

*El IPPSE también mencionó acertadamente **la necesidad de fortalecer la capacidad de gestión y estructura de la ANDE para mejorar la eficiencia y dinamismo de los procesos** que requieren la ejecución de los proyectos y obras de infraestructura.*

Staff

Director: Ing. Ramón Montanía Fernández. **Asesoría:** Abg. José Montanía Caballero. **Redactor:** Julio Quintana. **Coordinación:** Fernando Montanía Caballero. **Administración:** Juan Montanía Caballero. **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.

Sistema Acti 9 Máxima seguridad



VisiSafe
Máxima garantía de seguridad
en la intervención.

VisiTrip
Localización rápida del defecto
para reducir al máximo el
tiempo de inactividad.

El tablero eléctrico es el corazón de la instalación eléctrica, es un elemento clave para evitar accidentes eléctricos; riesgos de incendio como cortocircuitos, sobrecargas, sobretension es atmosféricas y riesgo de muerte por electrocución.

El sistema modular de baja tensión Acti9 garantiza que tu instalación tenga el mejor rendimiento y la máxima seguridad.

se.com/py

Life Is On

Schneider
Electric

TECNO-ELECTRIC

Tte. 1° Araujo Miño
e/ Sacramento e Itapúa

+595 21 290 080

www.tecnoelectric.com.py

company/
tecno-electric-paraguay

@tecnoelectric_py

Tecno-Electric



Electropar se consolida como Value Provider de ABB en Paraguay

Electropar, empresa líder en soluciones eléctricas e industriales, ha sido certificada como **Value Provider de ABB en Celdas de Media Tensión**, una distinción que reafirma su compromiso con la innovación, la eficiencia y la confiabilidad en el sector eléctrico paraguayo.

Además, **Electropar es el primer y único distribuidor certificado con Value Provider de ABB en Celdas de Media Tensión en Latinoamérica**, consolidando su posición como referente en el mercado y resaltando el nombre del país, garantizando a sus clientes acceso a soluciones de alto nivel respaldadas por una de las marcas más prestigiosas del sector. Ser **Value Provider de ABB** significa que **Electropar** ha sido certificado para ofrecer celdas de media tensión con el respaldo oficial de **ABB**. Esto garantiza a los clientes acceder a tecnología de vanguardia con asesoramiento experto, asegurando proyectos más seguros, eficientes y rentables. **Electropar** no solo comercializa productos **ABB**, sino que brinda soporte técnico especializado y acompañamiento en cada proyecto, desde la selección de equipos hasta la optimización de instalaciones eléctricas. **Electropar** es una empresa referente en el sector eléctrico paraguayo, con una trayectoria consolidada en la provisión de soluciones para la industria, la construcción y la infraestructura. Su enfoque está en ofrecer productos de calidad, con un servicio de asesoramiento técnico que garantice eficiencia y seguridad en cada proyecto.

ABB es una compañía líder a nivel mundial en electrificación y automatización, con un fuerte enfoque en la innovación y la sostenibilidad. Sus soluciones avanzadas permiten mejorar la eficiencia energética y la seguridad en una amplia variedad de aplicaciones industriales, comerciales y residenciales.

Dentro del portafolio de **ABB**, las celdas de media tensión desempeñan un papel clave en la distribución de energía, permitiendo una gestión segura y eficiente en instalaciones industriales y comerciales.

Gracias a esta alianza, **Electropar** ofrece acce-



so a celdas de media tensión con certificación **ABB**, asegurando cumplimiento normativo, reducción de riesgos y un óptimo rendimiento en cada proyecto.

Este logro representa un hito en la consolidación de **Electropar** como referente en el sector eléctrico paraguayo, reafirmando su compromiso con la excelencia y la innovación tecnológica. **Electropar** espera seguir ampliando esta certificación a más familias de productos **ABB** dentro de su portafolio, reforzando su compromiso con la calidad y el servicio especializado. De esta manera, busca ofrecer a sus clientes soluciones cada vez más eficientes y respaldadas por estándares internacionales.

Para más información sobre las soluciones de **ABB** a través de **Electropar**, podés comunicarte al 021 616 7000 o visitar nuestras sucursales a nivel nacional.

Sobre Electropar: Es la empresa líder en soluciones eléctricas e industriales en Paraguay, con una trayectoria consolidada en la provisión de tecnología, equipamiento y asesoramiento técnico especializado de más de 40 años. Su portafolio abarca electrificación, materiales eléctricos, automatización, electromovilidad, eficiencia energética e iluminación, brindando soluciones confiables para la industria, la construcción y la infraestructura. Con un enfoque en la innovación y la calidad, **Electropar** se posiciona como un aliado estratégico para el desarrollo de proyectos eficientes y seguros.

Sobre ABB: Es una compañía global líder en electrificación y automatización, especializada en desarrollar tecnologías innovadoras que mejoran la eficiencia energética, la seguridad y la sostenibilidad. Con un portafolio que abarca desde soluciones para la distribución de energía hasta sistemas avanzados de automatización industrial, **ABB** impulsa el desarrollo de infraestructuras inteligentes y sostenibles en sectores como la industria, la construcción y el transporte.



**35 AÑOS DE HISTORIA EN
CADA CONEXIÓN**



✉ info@bhmingenieria.com.py

📍 Ytororó N° 371, Villa Elisa, Paraguay

☎ 021 942 963 - 021 942 993

f BHM Ingeniería SRL



CABLES ATOXFLEX

¿Qué tipo de nuevas soluciones ofrece Record Electric en mercado de cables eléctricos?

En Record Electric nos enfocamos en ofrecer cables de máxima calidad, somos representantes de la reconocida marca brasilera INDUSCABOS. En este momento nos estamos enfocando en el lanzamiento de los cables ATOXFLEX, diseñados con tecnología libre de halógenos, lo que significa que, en caso de incendio, no emiten gases tóxicos ni corrosivos, donde se destaca la seguridad que ofrece para las personas.

Estos cables cuentan con conductores de cobre de alta calidad y están recubiertos con materiales especiales que los protegen contra la abrasión, la humedad y otros factores externos. Los cables ATOXFLEX son ideales para entornos donde asisten gran cantidad de personas, como centros comerciales, edificios, industrias, tienen resistencia a movimientos constantes sin comprometer sus propiedades eléctricas o mecánicas. Además, su diseño los hace aptos para operar en un amplio rango de temperaturas, garantizando durabilidad y confiabilidad con buena respuesta en condiciones exigentes.

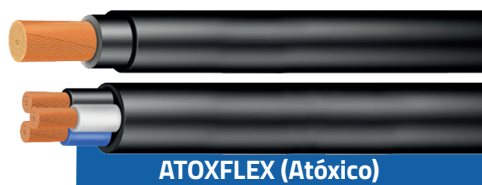
En definitiva, cuando se trata de seguridad y alto desempeño, los cables ATOXFLEX de INDUSCABOS son una excelente elección.

Elegí la mejor opción del mercado, elegí INDUSCABOS

¡No duden en contactarnos para más información!



Marcelo Pereira
Gerente - Record Lux



ATOXFLEX (Atóxico)

REPRESENTA Y DISTRIBUYE



SOLUCIONES ELECTROMECÁNICAS INTEGRALES

☎ (021) 517 5000

✉ recordlux@recordelectric.com

✉ ventas@recordelectric.com

📱 @recordelectric

🌐 www.recordelectric.com



Endress+Hauser 
People for Process Automation

FESTO

FLUKE

Bray

Q-Pumps

RIDGID



AMPROBE

Verkol
Lubricantes
A QUAKER CHEMICAL COMPANY

SICK
Sensor Intelligence.

VEIKONG

WINTERS

ARO

Autonics

SMC



Escaneá e ingresá
a nuestra web

KAESER
KOMPRESSOREN

COMARK
A Fluke Company

DELTA

FANTINI COSMI
THE ITALIAN TECHNOLOGY

LOWARA
a xylem brand

finder
SWITCH TO THE FUTURE

NOVUS
Medimos, Controlamos, Registramos

FORBES
MARSHALL

FLUKE
networks

Full Gauge

Gardner
Denver

GRUNDFOS

invt

Jefferson

Servicios
Everest

MATRIZ

Colonia Elisa 202
Villa Elisa, Paraguay

Telefax:

+595 (21) 940 080
+595 (21) 940 106

SUCURSAL

Avda. San José 9160
casi E. Estigarribia
Ciudad del Este, Paraguay

Telefax:

+595 (61) 579 529

Página web:

www.everest.com.py



Cobreflex. Recomendaciones para una instalación eléctrica segura y de calidad



Una instalación eléctrica bien planificada y ejecutada es esencial para garantizar la seguridad, la eficiencia y la longevidad del sistema eléctrico de cualquier proyecto, ya sea residencial, comercial o industrial. Seguir buenas prácticas puede prevenir accidentes, reducir los costos de mantenimiento y garantizar que el equipo funcione correctamente.

Conozca algunos consejos fundamentales para una instalación eléctrica segura y de calidad:

Utilice materiales de calidad

La elección de los materiales eléctricos es uno de los factores más importantes para garantizar la seguridad de la instalación. Elija conductores, disyuntores, enchufes y otros componentes certificados y de alta calidad.

Productos como los de **Cobreflex**, reconocidos por su eficiencia y durabilidad, garantizan un menor riesgo de fallas y una mayor vida útil del sistema eléctrico.

Planifique con un profesional calificado

Contratar un electricista o ingeniero especializado es fundamental para dimensionar correctamente la instalación eléctrica según las necesidades del entorno.

Un proyecto bien diseñado evita desperdicios, sobrecargas y problemas futuros que pueden comprometer la seguridad y el rendimiento de los equipos.

Evite sobrecargas del sistema

Distribuir correctamente las cargas eléctricas es fundamental para evitar cortocircuitos e incendios. Para ello es importante:

- Utilizar tableros de distribución bien organizados.
- Circuitos separados para iluminación, enchufes y electrodomésticos de alto consumo.
- Verificar la capacidad de los disyuntores y el cableado antes de conectar equipos nuevos.

Realice mantenimiento periódico

Una instalación eléctrica segura requiere inspecciones periódicas. El tiempo y el uso constante pueden desgastar cables, conexiones y dispositivos de protección.

Realizar mantenimiento preventivo evita riesgos como cortocircuitos, cortes de energía e incendios.

La IA: Un aliado para los electricistas y el sector eléctrico en Paraguay

En los últimos años, la tecnología ha transformado la forma en que trabajamos, y el sector eléctrico no es la excepción.

Una de las innovaciones más

interesantes que está llegando a los hogares, las empresas y las manos de los profesionales es la Inteligencia Artificial (IA). Aunque pueda sonar como algo complicado o lejano, la IA es, en realidad, una herramienta sencilla y poderosa que puede convertirse en un gran aliado para los electricistas y todos los que forman parte del mundo de la electricidad en Paraguay.



Lic. Arnaldo
Acosta

¿Qué es la Inteligencia Artificial y cómo puede ayudar a los electricistas?

La IA es como un asistente digital muy inteligente que puede aprender, analizar información y ofrecer soluciones rápidas. Imaginate tener un compañero de trabajo que nunca se cansa, que puede revisar planos eléctricos, detectar problemas en una instalación o incluso predecir fallos antes de que ocurran. Eso es lo que la IA puede hacer por los electricistas.

Aplicaciones prácticas de la IA para electricistas

Diagnosticar problemas: Al ingresar datos como voltajes o síntomas de una falla, la IA puede sugerir qué

Cobreflex

RECOMENDACIONES PARA UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGURA Y DE CALIDAD



componente revisar o qué solución aplicar.

Optimizar el trabajo: La IA puede calcular la mejor forma de distribuir cables o equipos en una instalación para ahorrar tiempo y materiales.

Prevenir riesgos: Con sensores y análisis, la IA puede alertar sobre posibles cortocircuitos o sobrecargas antes de que se conviertan en un peligro.

En el sector eléctrico, más amplio, como en las empresas de distribución de energía, la IA ya se usa para monitorear redes, predecir el consumo de electricidad y mantener el suministro estable, algo clave en un país como Paraguay, donde la energía hidroeléctrica es un pilar fundamental.

Un apoyo, no un reemplazo

Es importante entender que la IA no viene a quitar trabajo, sino a potenciar las habilidades de los electricistas. Pensá en ella como una extensión de tus herramientas: así como usás un multímetro o un destornillador, la IA puede ser ese apoyo extra que te hace más eficiente y preciso. Los conocimientos y la experiencia humana siguen siendo irremplazables, pero con la IA, los profesionales pueden hacer su trabajo más rápido, seguro y con mejores resultados.

La clave: Capacitarse para usar la IA

Para aprovechar al máximo esta tecnología, los electricistas y profesionales del sector eléctrico necesitan prepararse. Aquí es donde las capacitaciones entran en juego. Aprender a usar la IA no requiere ser un experto en computadoras; hoy en día, muchas herramientas de IA están diseñadas para ser fáciles de entender y usar, incluso desde un celular o una tablet.

Algunas habilidades que se pueden adquirir con capacitación son:

- Usar aplicaciones de IA para diseñar instalaciones eléctricas.
- Interpretar los datos que la IA proporciona para tomar decisiones.
- Integrar la IA con herramientas ya conocidas en el oficio.



En Paraguay, las empresas, gremios y centros de formación técnica tienen una gran oportunidad de ofrecer cursos cortos y prácticos sobre IA aplicada a la electricidad. Esto no solo modernizará el sector, sino que también dará a los electricistas una ventaja competitiva en un mundo cada vez más tecnológico.

El futuro eléctrico con IA

Innovación: Adopción de nuevas tecnologías IA.

Integración: Combinación con herramientas tradicionales.

Optimización: Mejora de eficiencia y seguridad.

Excelencia: Servicio eléctrico de nivel mundial.

La IA ya está aquí y está lista para ayudar a los electricistas paraguayos a brillar en su trabajo. Desde instalar un sistema eléctrico en una casa hasta mantener la red nacional funcionando, esta tecnología promete ser una compañera confiable. Pero para que esto suceda, el primer paso es acercarse a ella, entenderla y aprender a usarla.

Así que, si sos electricista o trabajás en el sector eléctrico, ¡animate a dar el salto! Capacitate, experimentá y descubrí cómo la IA puede ser esa chispa que potencie tus habilidades y lleve tu trabajo al siguiente nivel. El futuro de la electricidad en Paraguay está en tus manos, y la IA está lista para iluminar el camino.

ELECTRO SYSTEM CELEBRA 14 AÑOS

DE INNOVACIÓN Y COMPROMISO

Electro System celebra con orgullo un nuevo aniversario, reafirmando su compromiso con la calidad, la innovación y el crecimiento continuo. A lo largo de los años, la empresa ha experimentado un crecimiento significativo, posicionándose como un actor relevante en el sector gracias a su capacidad para ajustarse a las dinámicas del mercado y su permanente desarrollo en la incorporación de soluciones innovadoras.



Desde sus inicios, Electro System ha trabajado con determinación para ofrecer soluciones que se destaquen por la calidad. Gracias a una visión estratégica y un enfoque en la excelencia, la empresa ha expandido su portafolio de productos, incorporando marcas prestigiosas tanto nacionales como internacionales que ofrezcan tecnología de calidad y se adapten a las tendencias y necesidades del mercado. Este crecimiento ha sido posible gracias a un equipo de trabajo capacitado y comprometido, que ha jugado un papel fundamental en la consolidación de una cultura organizacional basada en la profesionalidad, la

responsabilidad y la pasión por la excelencia. *“Este aniversario es un momento especial para agradecer a quienes han sido parte de nuestro camino: clientes, proveedores y, sobre todo, nuestro equipo humano. Cada logro alcanzado es el resultado del esfuerzo conjunto y la pasión por lo que hacemos. Miramos hacia el futuro con la firme convicción de que el trabajo en equipo y la innovación seguirán siendo los pilares de nuestro crecimiento”*, expresó el Socio Gerente Manuel Rodríguez.

Con la mirada puesta en los desafíos del futuro, Electro System continúa apostando por la formación de un equipo de trabajo eficiente incorporando perfiles claves en la estructura comercial, impulsando iniciativas que le permitan mejorar sus procesos, y seguir siendo un actor importante en la evolución del sector. La empresa se prepara para enfrentar nuevas



oportunidades, siempre con la meta de agregar valor y brindar soluciones eficientes al mercado.

Este aniversario no solo marca un hito en la historia de Electro System, sino que también reafirma su compromiso de seguir creciendo, innovando y aportando valor al sector eléctrico. Con un equipo motivado y una visión clara, la empresa sigue avanzando con energía y determinación hacia un futuro lleno de posibilidades.

Por que en Electro System

¡HACEMOS DIFERENTE, HACEMOS BIEN!



Transformadores de Distribución

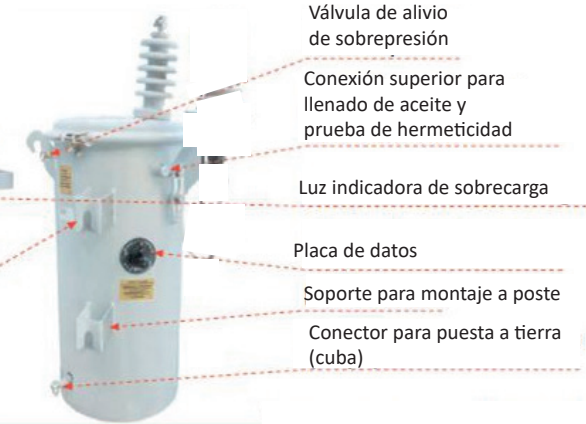
Transformadores monofásicos

Los transformadores monofásicos tienen un bobinado primario y un bobinado secundario, algunas veces se parte en dos el bobinado secundario.



Transformadores trifásicos

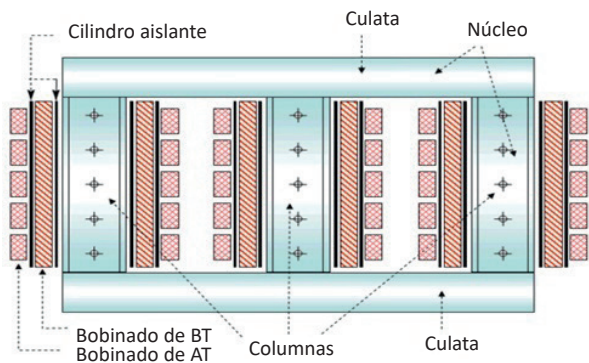
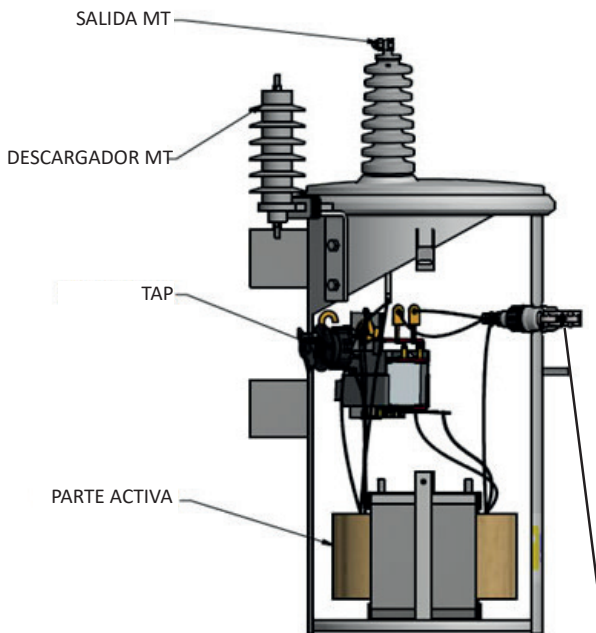
La mayoría de las redes de distribución son trifásicas y también, un buen número de usuarios de tipo comercial e industrial, ha-



La tensión de trabajo del bobinado secundario es de 13200 V, con respecto a tierra. En el secundario se obtiene 220 V. La salida del bobinado primario se conecta a la carcasa y ésta a tierra.

cen uso de este sistema de alimentación, esto hace que sea necesario considerar la importancia que tienen los sistemas trifásicos en las instalaciones eléctricas, y en consecuencia, los transformadores trifásicos. Los bobinados primarios están conectados en triángulo y los bobinados secundarios en estrella con neutro.

Cuando se trata de transformadores trifásicos el circuito magnético consta de tres columnas idénticas como se muestra en la figura de abajo, y en cada una de ellas van arrolladas los devanados primarios y secundarios.



Medidas estándar de los transformadores trifásicos

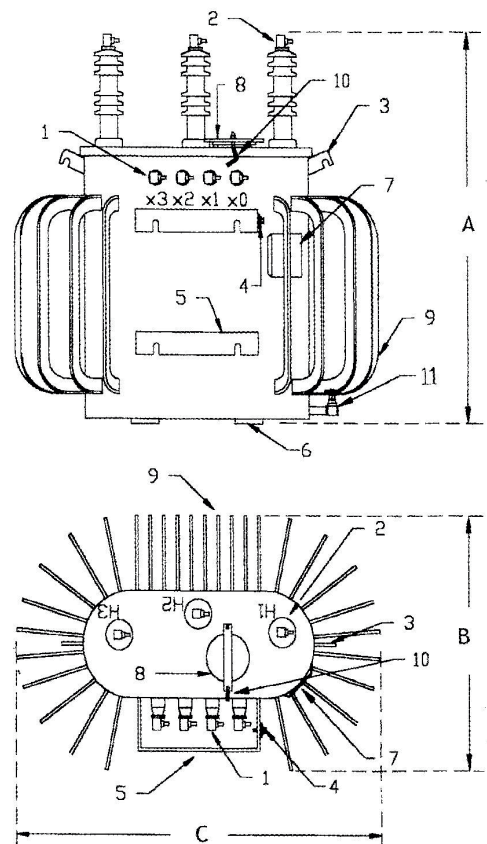
TRIFASICOS 23.000 V / 400-231 V 50 Hz

Potencia KVA	Alto (A) mm.	Ancho (B) mm.	Largo (C) mm.	Peso Kg
63	1200	800	1250	450
100	1300	850	1400	600
200	1450	900	1550	950
315	1600	1000	1650	1300
500	1700	1200	1850	1600
630	1900	1300	2000	2600
1000	2000	1350	2150	2900

Pesos y dimensiones son referenciales, no constructivos.
Contactar con TRAFOPAR para dimensiones exactas.

DENOMINACION

- 1) Aislador B.T.
- 2) Aislador M.T.
- 3) Ganchos de izamiento
- 4) Terminal de puesta a tierra
- 5) Soporte de columna
- 6) Base de apoyo / anclaje
- 7) Porta placa
- 8) Tapa de inspección
- 9) Radiadores
- 10) Puente Tapa - Cuba
- 11) Drenaje



Componentes de un transformador de distribución trifásico

- 1) Aislador de alta tensión. 1.1) Terminal de alta tensión.
- 2) Tapa de inspección. 3) Abertura para inspección.
- 4) Junta de goma. 5) Conmutador. 6) Formaleta. 7) Núcleo.
- 8) Bobina. 9) Cuba. 9.1) Gancho de izar. 9.2) Radiadores.
- 9.3) Soporte fijación a poste. 10) Aislador de baja tensión.
- 11) Placa de identificación.

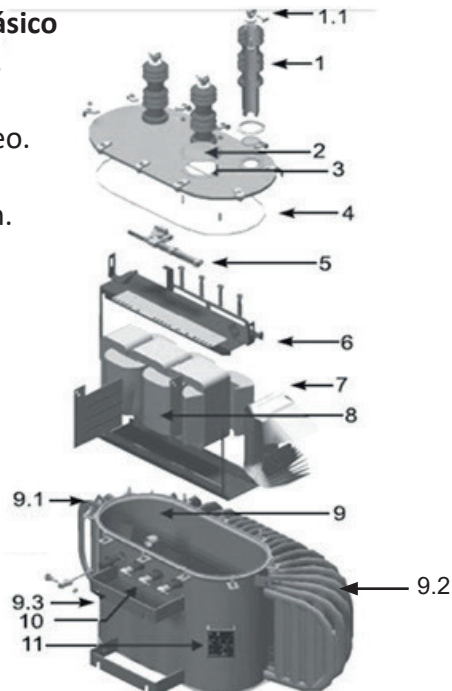
Núcleo

Está construido de chapas de acero al silicio de granos orientados con la mejor calidad del mercado internacional, lo cual permite menores pérdidas con mejores densidades de flujo magnético. Los núcleos son totalmente cortados y armados o conformados en la planta, con los métodos de corte a 45° o con el sistema de núcleos envolventes, según cada proyecto, de manera tal que los transformadores tengan las menores pérdidas posibles.

Bobinas

Las bobinas de baja tensión son construidas en máquinas especialmente diseñadas para

el efecto, con capacidad de fabricación de bobinas de hasta 300 kg. cada una. Estas bobinas son fabricadas con conductores de cobre electrolítico recocido de alta pureza y conductividad, de forma rectangular, de



tal manera a asegurar una buena resistencia mecánica contra los esfuerzos de cortocircuito que se puedan producir. El aislamiento térmico utilizado en los conductores responde a la clase A (105°), o la que se indique para condiciones especiales. Los devanados de alta tensión están fabricados con cobre de igual calidad al anterior, pero con sección circular y recubiertos con esmalte que brinda al mismo tiempo una elevada aislación eléctrica y aislación térmica clase H (180°). El papel aislante utilizado en las bobinas es compatible con la clase térmica de éstas y con el aceite dieléctrico. Son instalados entre las bobinas unos ductos o canales de refrigeración que facilitan el paso del aceite entre las espiras, lo cual da al transformador una gran capacidad para soportar sobrecargas.

Parte activa

Está compuesta por el conjunto de las bobinas y el núcleo, que una vez montadas son sometidas a un secado en hornos especialmente diseñados de tal manera a eliminar por completo la humedad que pudo ser absorbida por los aislantes. Las partes activas luego de secadas son introducidas en los tanques que son llenados de aceite por medio de un sistema de vacío pleno, lo que permite la extracción total del aire del tanque, asegurando así una buena impregnación de las bobinas para brindar mayor confiabilidad y durabilidad al transformador.

Prensado

La parte activa es prensada en la parte superior e inferior con unos herrajes de acero, de tal manera que resulte un montaje rígido para minimizar las pérdidas del núcleo, la corriente en vacío y el nivel de ruido.

Tanque

También llamado **CUBA**, es fabricado con láminas y tubos de acero con suficiente resistencia mecánica para no ser dañado por el peso en sí o por posibles golpes en la manipulación. En la preparación del tanque para la pintura es utilizado el sistema de granallado, el cual remueve los óxidos y grasas de

las superficies y asegura la adherencia de la pintura, evitando la corrosión del metal. La combinación entre la preparación de la superficie con el fondo anticorrosivo y la pintura final dan al transformador una excelente resistencia a la oxidación.

Aceite

Es el producto utilizado como aislante y refrigerante, y se halla de conformidad a las exigencias de las normas internacionales para aceites aislantes de transformadores. Además de eso, es compatible con todas las partes en él sumergidas. Antes de cargarlo en el tanque, el aceite es sometido a un proceso de filtrado y deshidratado para mejorar aún más su rendimiento.

Aisladores

Dependiendo de la tensión y corriente con que funcionará el transformador, son utilizados aisladores de porcelana de diferentes tipos. La sujeción de estos aisladores es realizada por unas grampas de fijación interna, aumentando de esta manera las distancias dieléctricas, o de fijación externa que facilita el cambio sin necesidad de abrir la tapa. La presión ejercida por estas grampas es transmitida uniformemente a unas juntas de goma inalterables con el aceite y la intemperie, que proporcionan un sellado perfecto del tanque.

Conexión estrella

En la conexión estrella se unen en un mismo punto los tres extremos de los devanados que poseen la misma polaridad, existiendo dos formas básicas según se unan (U, V, W) o bien (U', V', W').

Conexión triángulo

En la conexión en triángulo se unen sucesivamente los extremos de polaridad opuesta de cada dos devanados hasta cerrar el circuito. Según sea el orden de sucesión se obtienen dos configuraciones.

La conexión del bobinado primario de un transformador trifásico de distribución es Δ (delta), y el bobinado secundario en estrella con neutro a tierra .

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



La elección del que sabe



REPRESENTA Y DISTRIBUYE

RECORD//ELECTRIC

SOLUCIONES ELECTROMECÁNICAS INTEGRALES

☎ (021) 517 5000

✉ recordlux@recordelectric.com

✉ ventas@recordelectric.com

📱 [facebook](https://www.facebook.com/recordelectric) [instagram](https://www.instagram.com/recordelectric) [youtube](https://www.youtube.com/recordelectric) [linkedin](https://www.linkedin.com/recordelectric) www.recordelectric.com

🌐 www.recordelectric.com

