

ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES TÉCNICOS ELECRICISTAS Y AFINES DE BOYACA ASOPROTELBO"

NIT 820.004.819-8

Personería Jurídica No 0746 del 18 de Abril de 1963 del Ministerio de Trabajo.

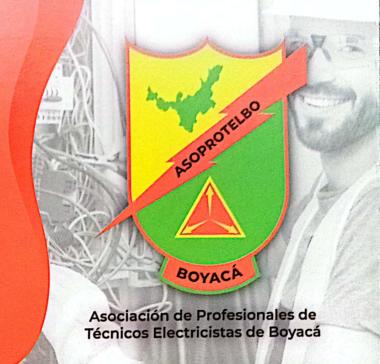
MISIÓN

ASOPROTELBO, es una Organización de Primer Grado y de Gremio según el Artículo 26 de la Constitución Nacional, cuyo principal objetivo es la unidad y la defensa de los intereses económicos, sociales y profesionales de los Técnicos Electricistas afiliados, a través de la Promoción, estudio, aplicación, fomento y cumplimiento de la normatividad vigente.

VISIÓN

ASOPROTELBO, para el año 2025 tendrá influencia y reconocimiento en todas las provincias del Departamento de Boyacá, con un gremio unido, fortalecido e idóneo en todas las especialidades de la electrotecnia.

Tels: 3104853571 - 3123593554 - 3108521741 Email: asoprotelbo@conteasociaciones.org.co negusma@ hotmail.com - negusma2@gmail.com Carrera 9 No 48°-05 Barrio J. J. Camacho Tunja Boyacá





ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES TÉCNICOS ELECTRICISTAS Y AFINES DE CALI Y EL VALLE DEL CAUCA

En PROTELCA fomentamos la capacitación y actualización tecnológica de los técnicos electricistas de Cali y Valle del Cauca.



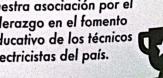
Lo asesoramos en el trámite de su Matrícula Profesional de Técnico Electricista.

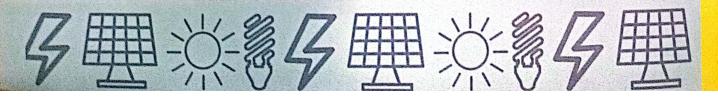
Celulares. 3164244926 - 3165074490

Email. protelcali@hotmail.com



Reconocimiento otorgado a nuestra asociación por el liderazgo en el fomento educativo de los técnicos electricistas del país.







¡Descárgala ya y regístrate!

Sube tu imagen de pantalla en nuestro Facebook o instagram (@prysmiangroupcolombia) etiquetándonos #Procables y en unos días recibirás nuestro obsequio especial.

Procables es la marca de Prysmian Group en Colombia.

Descárgala ahora



App Store





Síguenos:





@prysmiangroupcolombia

co.prysmiangroup.com





En primer lugar; en nombre de Fenaltec y por la parte que me corresponde como presidente quiero agradecer a ustedes y a Dios por permitirme comunicar por este medio.

Reciban todos ustedes un abrazo fraternal de parte del Comité Ejecutivo de la Federación Nacional de Técnicos Electricistas y Afines de Colombia FENALTEC y de todos los Técnicos Electricistas afiliados a las diferentes Asociaciones del país.

En el año 2016 con la primera edición de la revista de Fenaltec inició la propuesta de divulgación y promoción de conocimientos a través de este medio, de cara a las nuevas tecnologías en la energía y con el propósito de situar a FENALTEC dentro de las tendencias del sector eléctrico y establecer su reconocimiento a nivel nacional por medio de su historia y trasegar gremial.

Para la segunda edición en el año 2017 se hizo énfasis en la eficiencia energética, contemplando las nuevas opciones que ofrecen las nuevas fuentes de energía sin la destrucción de los recursos naturales, contribuyendo con el fortalecimiento de los conocimientos con el objetivo de la promoción de un mercado energético alternativo.

En el año 2019 se emite la tercera edición con el compromiso de los técnicos electricistas con las energías alternativas y el medio ambiente concluyendo que la radiación solar, los recursos

eólicos, y el tema de la biomasa representan nuevas oportunidades en todo el país para los empresarios y poder generar nuevas cadenas de valor teniendo en cuenta la necesidad de personal capacitado representado en nuestros técnicos electricistas avalados por su matrícula profesional y contribuir al desarrollo sustentable del país.

Para este año 2022 en su cuarta edición la pretensión es no ser inferior al reto establecido por nuestros colegas antecesores y continuar con nuestra fuerza gremial innovadora contribuyendo al desarrollo del país y al medio ambiente global a través de la participación asertiva de la Federación en los diferentes escenarios políticos, normativos, educativos, etc.

Precisamente en estos temas de normatividad, riesgo eléctrico y ética profesional del técnico electricista queremos poner en contexto el trabajo de la Federación Nacional de Técnicos Electricistas en el sentido de la lucha que viene realizando para que los técnicos electricistas tengan un mejor desempeño laboral y profesional a través de las capacitaciones que se han venido realizando.

FENALTEC ha ocupado un papel protagónico actuando como ente rector de los Técnicos Electricistas auspiciando escenarios de discusión y apoyo para el impulso de los contenidos temáticos en los cuales descansa la normatividad existente.

En primer lugar; en nombre de Fenaltec y por la parte que me corresponde como presidente quiero agradecer a ustedes y a Dios por permitirme comunicar por este medio.

Reciban todos ustedes un abrazo fraternal de parte del Comité Ejecutivo de la Federación Nacional de Técnicos Electricistas y Afines de Colombia FENALTEC y de todos los Técnicos Electricistas afiliados a las diferentes Asociaciones del país.

En el año 2016 con la primera edición de la revista de Fenaltec inició la propuesta de divulgación y promoción de conocimientos a través de este medio, de cara a las nuevas tecnologías en la energía y con el propósito de situar a FENALTEC dentro de las tendencias del sector eléctrico y establecer su reconocimiento a nivel nacional por medio de su historia y trasegar gremial.

Para la segunda edición en el año 2017 se hizo énfasis en la eficiencia energética, contemplando las nuevas opciones que ofrecen las nuevas fuentes de energía sin la destrucción de los recursos naturales, contribuyendo con el fortalecimiento de los conocimientos con el objetivo de la promoción de un mercado energético alternativo.

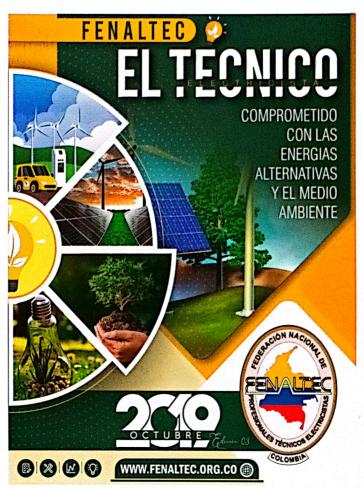
En el año 2019 se emite la tercera edición con el compromiso de los técnicos electricistas con las energías alternativas y el medio ambiente concluyendo que la radiación solar, los recursos eólicos, y el tema de la biomasa representan nuevas oportunidades en todo el país para los empresarios y poder generar nuevas cadenas de valor teniendo en cuenta la necesidad de personal capacitado representado en nuestros técnicos electricistas avalados por su matrícula profesional y contribuir al desarrollo sustentable del país.

Para este año 2022 en su cuarta edición la pretensión es no ser inferior al reto establecido por nuestros colegas antecesores y continuar con nuestra fuerza gremial innovadora contribuyendo al desarrollo del país y al medio ambiente global a través de la participación asertiva de la Federación en los diferentes escenarios políticos, normativos, educativos,

etc.

Precisamente en estos temas de normatividad, riesgo eléctrico y ética profesional del técnico electricista queremos poner en contexto el trabajo de la Federación Nacional de Técnicos Electricistas en el sentido de la lucha que viene realizando para que los técnicos electricistas tengan un mejor desempeño laboral y

COMITÉ EJECUTIVO 2020-2022





- LOS ARTICULOS PUBLICADOS SON DE **EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE SUS AUTORES.**
- LOS ARTICULOS PUBLICITARIOS SON DE **EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE SUS AUTORES.**











REGIONAL SANTANDER
Personeria Juridica N° 239 de Mayo 21/9
FILIAL DE FENALTEC

AATE

Asociación Araucana de Técnicos Electricistas Carrera 13 19 - 65 Barrio Americas 3123349885 ARAUCA-ARAUCA aate01@hotmail.com



• ACETES

Asociación Colombiana de Electricistas Técnicos Egresados del SENA Transversal 78N 52 - 16 Sur Avenida 1 de mayo 3046300525 BOGOTÁ, D.C.

acetesbogota@yahoo.com



ACETESVA

Asociación Colombiana de Electricistas Técnicos Egresados del SENA e Institutos Técnicos de Educación Superior del Valle del Cauca Calle 34 74 - 50 Caney Especial 3104059512 CALI

acetesva@hotmail.com



• ACTE

Asociación Colombiana de Ingenieros Eléctricistas, Licenciados en Electromecánica, Tecnólogos y Técnicos Electricistas Avenida Jimenez 9 - 43 Of. 209 edificio federacion 3112418470 BOGOTÁ

gonzalezjairo42@gmai.com



• ADES

Asociación de Egresados del SENA Carrera 19 28 - 58 Of. 121 Edif Portal del Sol 3153720016 BUCARAMANGA – SANTANDER ades91.santocol@gmail.com















ASINTELCO

Asociación de Ingenieros, Tecnólogos y Técnicos Electricistas de Colombia Avenida 45 a # 63-07 3187958637 - 3122787832 **MEDELLIN**

asintelco@yahoo.com

ASOPROTECH

Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas y Afines de Chiquinquirá, Ricaurte y Occidente de Boyacá Carrera 7 24 - 17 Versalles 3132858780 **CHIQUINQUIRA**

asoprotech@hotmail.com



MÁS DE MIL HOGARES TENDRÁN ENERGÍA ELÉCTRICA POR PRIMERA VEZ A TRAVÉS DEL **MECANISMO DE OBRAS POR IMPUESTOS**

·Más de 1.100 familias, 130 Instituciones Educativas y 362 UCAS serán beneficiarias de proyectos de energía con soluciones solares fotovoltaicas.

·El IPSE con el propósito de dinamizar la inversión pública y privada en soluciones energéticas cuenta con un banco de proyectos y acompaña a las entidades para acceder al mecanismo de obras por impuestos.

·Los departamentos beneficiados son Caquetá, La Guajira y Putumayo, con 9 proyectos repartidos entre el Grupo Nutresa, el Grupo de Energía de Bogotá y Ecopetrol.

Más de 1.100 familias, 130 Instituciones Educativas y 362 Unidades Comunitarias de Atención del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) tendrán por primera vez el servicio de energía a través del mecanismo de obras por impuestos con las soluciones energéticas estructuradas por el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas, IPSE.

"Desde el IPSE hemos trabajado por dinamizar la inversión pública y privada en

soluciones energéticas para las comunidades y por eso trabajamos de la mano con varias entidades con un banco de proyectos para la consecución de recursos a través del mecanismo de obras por impuestos. Nos complace anunciar la consecución de 9 proyectos, que cuentan con una inversión que supera los \$40 mil millones de pesos, en los que participan el Grupo Nutresa, el Grupo de Energía de Bogotá y Ecopetrol, quienes decidieron apostarle a llevar el servicio de energía a más hogares colombianos en los departamentos de Caquetá, La Guajira y Putumayo".

Obras por impuestos es un mecanismo articulado por la Agencia de la Renovación del Territorio ART y creado para que los contribuyentes puedan decidir en qué proyecto de impacto social y económico se puede invertir su impuesto de la renta. Estas iniciativas que aportan a la construcción de paz por parte de las empresas con el dinero para el pago de impuestos están dirigidas a los municipios con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial, PDET, y las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado ZOMAC.

Los proyectos

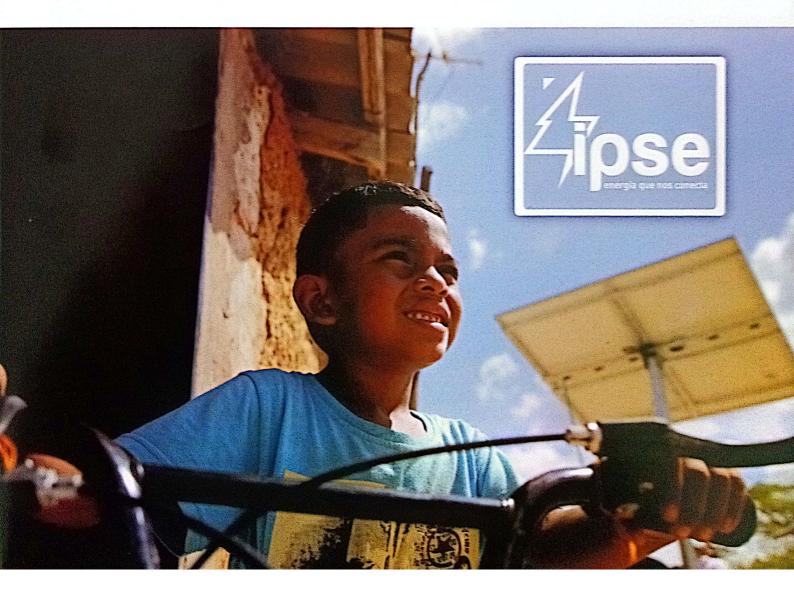
El Grupo Nutresa adelantará 2 proyectos para la implementación de Soluciones Solares Fotovoltaicas para 422 familias en la zona rural del municipio De San Vicente Del Caguán, Caquetá, con recursos por cerca de \$9.500 millones de pesos.

Por su parte, el Grupo de Energía de Bogotá destinará recursos de sus impuestos por más de \$14.000 millones de pesos en 4 proyectos para la construcción de Soluciones Individuales Solares Fotovoltaicas en 130 Instituciones Educativas y 362 Unidades Comunitarias de Atención del ICBF ubicadas en la zona rural y dispersa de las Zonas No Interconectadas de los municipios de Maicao y Riohacha, en el

departamento de La Guajira.

Y finalmente, Ecopetrol realizará la implementación de soluciones solares fotovoltaicas para 766 familias con 3 proyectos en la zona rural de los municipios del Valle Del Guamuez, Orito y San Miguel, en el departamento de Putumavo, por más de \$15.800 millones de pesos.







ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ELECTRICISTAS TÉCNICOS EGRESADOS DEL SENA E INSTITUCIONES TÉCNICAS Y DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL VALLE DEL CAUCA

La Asociación Colombiana de Electricistas Técnicos Egresados del Sena e Instituciones Técnicas y de Educación Superior del Valle del Cauca (ACETESVA), es conformada por Técnicos Electricista y Profesionales afines de la región. Es una organización jurídica legalmente constituida, que se compromete a poner en conocimiento, medios y actividades para conseguir una finalidad lícita, común. de interés particular en el área y profesión de los Electricistas, que se dota de los estatutos que rigen su funcionamiento.

De acuerdo con los principios de sus estatutos, es fomentar la educación, capacitación y actualización del gremio. Ha promocionado, coordinado, gestionado y conformando grupos para los procesos de evaluación en competencias laborales, cursos cortos, carreras técnicas y tecnológicas, del área eléctrica, electrónica, telecomunicaciones y automatización; La asociación como integrante de las Mesas Sectoriales de Automatización y Sector Eléctrico del SENA, brinda apoyo al fortalecimiento, representatividad y cobertura nacional de la estrategia en concertación de formación en el país.

En convenio con FENALTEC y CONTE, ACETESVA con su grupo de Inspectores Asesores, colaboran con las solicitudes de Matricula Profesional de Técnico Electricista, por primera vez, ampliación y duplicado, en la región del Valle del Cauca, para brindar un buen soporte e información entre los solicitantes y las entidad certificadora.



La Gobernacion del Cauca, por medio de la Resolucion No 19 del 21 de Febrero de 1986 reconocio Personeria jurídica a la entidad denominada Asociacion de Técnicos Electricistas del Cauca "ASOTECA" con domicilio en la ciudad de Popayán. Dicha entidad a sido constituida sin animo de lucro.

La finanidad establecidad en sus Estatutos de Asoteca: Es la defensa de los interés económicos, sociales y profesinales de los afiliados Técnicos con Matricula Profesional, velar por la aplicación de Leyes que regulan la profesión (Ley 19 de 1990 y 1264 de 2008) y demás Normas que las Reglamenten. Fomentar el apoyo mutuo entre sus afiliados. Como persona Juridica podrá celebrar toda clase de convenios, contratos y/o similares permitidos por las leyes colombianas.

Hoy Todavía existen algunos de sus fundadores como son: Manuel Cortez Cortez, Plinio Isaac Echeverry, Hernan Eduardo Cerón Ortega. Grandes persojajes que ayudaron a la creación de la LEY 19 DE 1990 - 24 de Enero, por la cual se reglamento la profesión de Técnico Electricista en el Territorio Nacional.

Nuestro Domicilio actualmente . Calle 4 No 7-32 Edificio de los Ingenieros Barrio Centro de Popayán. Celular 3124596029.



ORGANIZA TU TABLERO

CANALETA RANURA

· CR25X25 · CR25X40 · CR25X60 · CR40X40 · CR40X60

· CR60X40 · CR60X60 · CR60X80 · CR80X80

Protección de sistemas cableados en tableros electricos, fotovoltáicos, de automatización y control.

4447

🜌 adler@ayg.com.co



PVC Rigido no conductivo



Perforaciones

con mayor dimensión de Anclaje



Tapa tipo



Película de Seguridad para la protección

Certificado

LA LLAMA



Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas de Santander

Una alegre celebración se está conmemorando dentro del gremio; La Asociación de Técnicos Electricistas de Santander, ATES, el pasado nueve de agosto de este año 2022, llegó a los sesenta años de existencia gremial. Todo un sueño de los veintisiete colegas fundadores encabezados por Julián Quintero Criado que, aunque, si no todos, la mayoría ya no están con nosotros porque la realidad se los llevó hacia el universo de la eternidad, plenos de satisfacción por haber dejado trazado el camino para sus colegas de Santander, y para quienes habitan en las diferentes regiones de nuestro país, todo un sueño brillante que, si queremos serles fieles, no debemos dejarlo apagar.

Sea este aniversario un motivo especial para exaltar y rendir homenaje de reconocimiento y gratitud a estos pioneros que se han ido y a los que quedan, por su valioso aporte para la creación de nuestra FENALTEC y el CONTE, instituciones que nadie más sino nosotros los Técnicos Electricistas debemos cuidar y conservar como bases sólidas para la unidad, consolidación de nuestro gremio y nuestra profesión. Y a la vez, que se convierta en grito que alerte a los enemigos que tenemos dentro y fuera, y que despierte a las nuevas generaciones de tal forma que hereden nuestro esfuerzo y dedicación, para sacar adelante el fortalecimiento institucional y la unidad gremial tan necesarios hoy y siempre.

Imposible pasar por alto en esta celebración a todos, en especial los recién fallecidos que con dedicación y entrega le dieron cuerpo y figura a ATES entre otros a Hernando Orduz y Mario Saavedra, desde luego es imposible pasar por alto a Jesús Antonio Cacua Portilla uno de los más destacados. A ellos nos debemos como gremio. Ellos pintaron el camino que seguiremos cruzando y con el cincel del honor, esculpieron la estatua de ATES con el fin de que perdure en el tiempo, lo cual nos obliga esforzarnos para mantenerla y evitar que ningún vendaval por fuerte que sea nos la derrumbe. Los santandereanos nunca hemos sido inferiores a las tareas que nos ha tocado enfrentar.

Sesenta años de vida según la velocidad del tiempo, son sesenta días en los que, por mucho que se haya hecho, siempre se estará en posición de empezar. ¡Vida es lo que le sobra a ATES para recorrer! Así lo entendemos quienes hoy estamos en la dirección de ella, dispuestos a jugárnosla toda por lograr la fortaleza institucional, la integración gremial, así, como la defensa de nuestra profesión, tan amenazada por los diferentes factores que afectan nuestro país.

Sea esta la oportunidad, para agradecer de manera especial a FENAL-TEC, CONTE, COMITÉ SECCIONAL, nuestro afiliados y compañeros de junta directiva por todo el apoyo recibido.

PASTOR GAMBOA GÓMEZ **Presidente ATES**

Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas de Santander "ATES" Personería Jurídica Nº01242 de Agosto 9 de 1962 | Nit 890.210.536-6

Carrera 19 # 28 - 58 Loc. 108. Edif. Portal del Sol, Bucaramanga.

Teléfono. 6076337878 Email: atessantander@gmail.com www.atessantander.org











· ASOPROTELBO

Asociación de Profesionales de Técnicos Electricistas de Boyacá Carrera 7 A Este No 27-46 Manzana E Casa 73 Barrio Monseñor Baracaldo 3104853571 **BOYACA** asoprotelbo@conteasociaciones.org.co

• ASOTECA

Asociación de Técnicos Electricistas del Cauca Calle 4 7 - 32 Edificio de los Ingenieros 3124591029 CAUCA-POPAYAN

asoteca@conteasociaciones.org.co

• ASOTECTOL

Asociación de Técnicos Electricistas del Tolima Avenida 15 No. 2 /67 Local S 8 Primer Nivel Centro Comercial Yulima 3114697638 TOLIMA asotectol@hotmail.com

ASOTEEMEC

Asociación de Técnicos Electricistas de Manizales y el Eje Cafetero Calle 25 18 - 50 Sintraelecol Piso 3° 3212789276 **MANIZALES** asoteemec@gmail.com

ASOTEINH

Asociación de Técnicos Electricistas, Electrónicos, Sistemas y Afines Independientes del Huila Carrera 2 Este 4 - 80 Piso 2 3183685981 HUILA javimoreno511hernnadez@gmail.com



ASOTELBO

Asociación de Técnicos Electricistas y Electromecánicos de la Regional de Bolívar Calle Principal de los Alpes Transversal 71 31 A - 16 3114208562 **CARTAGENA**

asotelbo@live.com.mx



ASOTESENCA

Asociación de Técnicos Electricista Egresados del SENA Casanare Calle 39 19 - 41 Barrio Aerocivil 3103130756 **CASANARE**

asotesenca@conteasociaciones.org.co



ASOTESUC

Asociación de Trabajadores Técnicos y Tecnólogos Electricistas, Electromecánicos y Afines Carrera 10 28 - 31 Urbanización Tierra Linda 3014208402 **SINCELEJO**

asotesuc1415@gmail.com



ASTEUNCOR

Asociación De Técnicos Electricistas y Afines Unidos de Cordoba carrera 1a # 39-16 barrio nariño 3116816083 CORDOBA

asteuncor2@hotmail.com



Y AFINES UNIDOS DE CÓRDOBA



ASOCIACIÓN DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS DEL ATLÂNTICO



Asociación de Técnicos Electricistas del Atlántico Calle 69 No 38 B - 38 Barrio Delicias 3214569821 BARRANQUILLA

astea@conteasociaciones.org.co







LOS DIEZ MITOS DEL SPT QUE MÁS ATENTAN CONTRA LA SEGURIDAD ELÉCTRICA

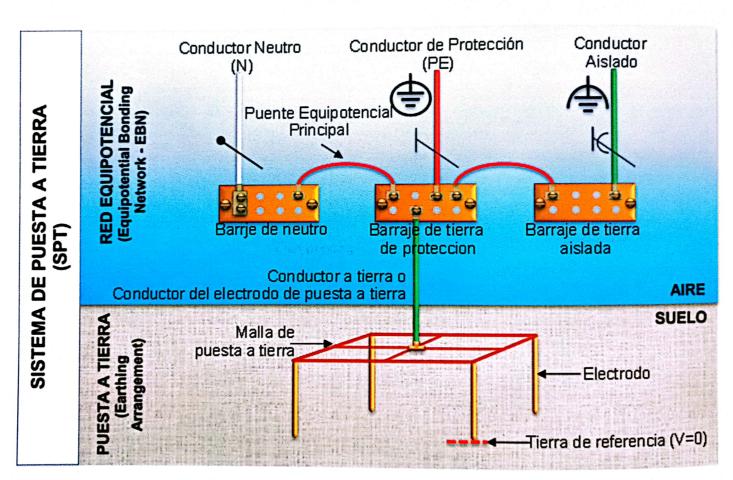
La palabra mito, del griego mo significa fábula. Ha estado con el hombre desde sus principios y no es más que una explicación prelógica, simplista e incompatible con la ciencia y pensamientos modernos para entender fenómenos. Los Sistemas de Puesta a Tierra (SPT) en cuanto a su diseño, construcción y operación, deben cumplir las leyes de la física.

MITO 1: El tema de las "TIERRAS" es sencillo, por tanto, todo electricista está graduado en tierras

La realidad es que, para su correcta aplicación, intervienen las siguientes áreas del conocimiento: Electricidad, Electromagnetismo, Electroquímica, Ética, Física, Geoelectricidad, Geofísica, Geología, Geomagnetismo, Geoquímica, Geotecnia, Geotermia, Gravimetría, Hidrogeología, Informática, Matemáticas aplicadas, Metalización o galvanotecnia, Metrología, Mineralogía, Química, Seguridad y Salud en el Trabajo.

MITO 2: Sistema de Puesta a Tierra (SPT) es igual a Puesta a Tierra (PT)

La Puesta a Tierra (PT) y la Red Equipotencial (RE/EBN) son los componentes del SPT, como se aprecia en la siguiente figura.



MITO 3: Una unión metálica es sinónimo de equipotencialidad eléctrica

Dos cuerpos metálicos en contacto, jamás debe considerarse como conexión eléctrica. Para que sea conexión equipotencial entre dos o más puntos, el paso de una corriente de falla del sistema o una descarga eléctrica atmosférica, quedan esencialmente al mismo potencial y así evitar lesiones a las personas. Los valores de máximas de resistencia para estas conexiones aceptados en la norma NTC 6307 son:

SENALTEC

·Entre los puntos extremos de una puesta a tierra: 1.0 Ω

-Para un puente equipotencial: 0.1 Ω

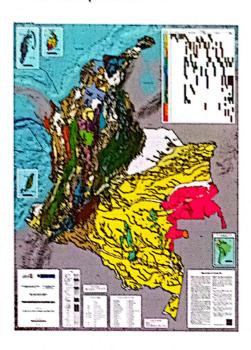
Para una conexión de puesta a tierra: $10 \text{ m} \Omega$

·Entre la barra equipotencial y la puesta a tierra :5mΩ

Para conductor de neutro: 0,04 y 1,6 Ω Para los conductores bajantes: 0,3 Ω

MITO 4: Es válido reproducir diseños en regiones diferentes

La resistividad del suelo varía según los cambios en las formaciones geológicas, por tanto, no se deben reproducir diseños de puestas a tierra, sin una adecuada medición de resistividad de terreno local y un correcto modelo de terreno. Para caracterizar a gran escala el suelo colombiano, se requieren múltiples colores como se aprecia en el mapa del IGAC.



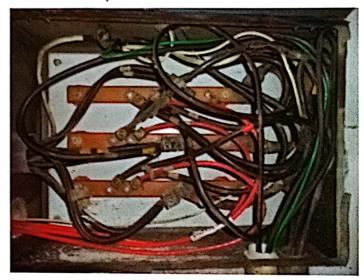
MITO 5: Es seguro utilizar el terreno como conductor de retorno en condiciones de operación normal

En muchas normas y especialmente en el RETIE numeral 31.4 se prohíbe el USO DE LA TIERRA COMO ÚNICO CONDUCTOR DE RETORNO. A partir del 1º de mayo de 2005. quedó prohibida la construcción de instalaciones eléctricas donde se use la tierra como único conductor de retorno de la corriente, es decir, no se aceptan sistemas monofilares, a excepción de las que conecten la señal de salida de pulsadores de cercas eléctricas.

No se permite la reposición de equipos de sistemas monofilares, así estos hubieran sido construidos con anterioridad a la vigencia del RETIE, estos sistemas se deberán remodelar plenamente, cumpliendo los requisitos del presente reglamento. Aquellos sistemas monofilares donde los sistemas de puesta a tierra presenten deficiencias, deben ser considerados como instalaciones eléctricas de alto riesgo; en consecuencia, el propietario, operador o tenedor de tales instalaciones, deben corregir las deficiencias de tales instalaciones.

MITO 6: Asumir que los problemas de las instalaciones eléctricas, radican siempre en la puesta a tierra

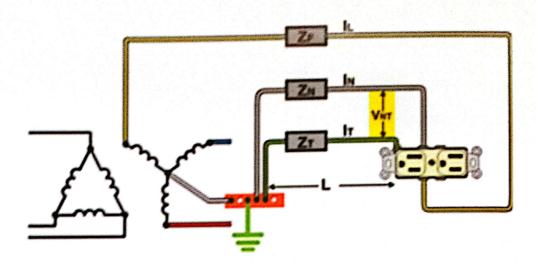
La realidad ha demostrado que más del 80% de los problemas está en los cableados. Este es el Pareto de los problemas en SPT.





MITO 7: La elevada tensión neutro-tierra se disminuye con una baja resistencia de puesta a tierra

La tensión neutro-tierra se mide en la Red equipotencial, por tanto, intervenir la puesta a tierra no va a cambiar esta condición. La tensión neutro tierra, es la caída de tensión en el conductor de neutro debido al paso de la corriente normal de funcionamiento, como se aprecia en la siguiente figura.



MITO 8: Uniones múltiples entre neutro y tierra no son perjudiciales

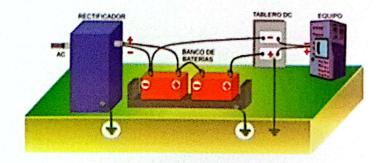
Las uniones múltiples entre neutro y tierra son la principal causa de corrientes por conductores de tierra, definidas en la NTC 2050 como corrientes indeseables. Estas corrientes generan diferencias de potencial en el sistema de puesta a tierra, que pueden afectar los equipos electrónicos conectados a la red eléctrica.



MITO 9: En corriente continua no se requieren "tierras"

Falso. Se requieren en c.c. porque son circuitos que también pueden lesionar a las personas o causar daños en instalaciones.





MITO 10: Las disposiciones reglamentarias o normativas no se requieren

¡Es el más nefasto de todos! Todas las legislaciones y normas técnicas del mundo sobre electrotecnia, tienen un único objetivo en común. el cual es brindar seguridad a las personas. El Ministerio del Interior publica anualmente las situaciones de emergencia atendidas por los cuerpos de bomberos del país. En los últimos cinco años han ocurrido entre dos y tres eventos diarios relacionados con fallas eléctricas. Superando las explosiones, la búsqueda v rescate de personas, las fugas de gas e incendios estructurales (tomado del artículo Referente de accidentalidad de origen eléctrico para Colombia (I))

OSWALD SERNA VANEGAS. Ingeniero Electricista M.P. CN205-83739, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Licencia: Resolución 7729 de 14/06/2018. Con experiencia en la medición de parámetros eléctricos con énfasis en sistemas de puesta a tierra, protección contra rayos y ensayos eléctricos industriales. Egresado de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá como ingeniero electricista con profundización en: subestaciones, aislamiento, protecciones de MT y BT, seguridad eléctrica, regulación de energía, luminotecnia, economía energética, mercados eléctricos y calidad de energía.

FAVIO CASAS OSPINA. Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional de Colombia, gerente de la Firma SEGURIDAD ELÉCTRICA SAS, licenciado en Salud Ocupacional del Ministerio de Salud, asesor del Ministerio de Minas y Energía para la elaboración del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas para Colombia, miembro de la Cámara Colombiana de la Energía. Autor del libro "Tierras, Soporte de la Seguridad Eléctrica" y ponente de diversos trabajos en seminarios y congresos nacionales e internacionales.



Somos Cobres de Colombia

Líderes en la refinación de cobre a nivel nacional, fabricamos productos de cobre y latón, atendiendo con calidad el mercado nacional e internacional.

Desde el 2020 todos nuestros productos son fabricados con energía verde certificada por #EPM.

Esto garantiza cero (0) emisiones de co2.





















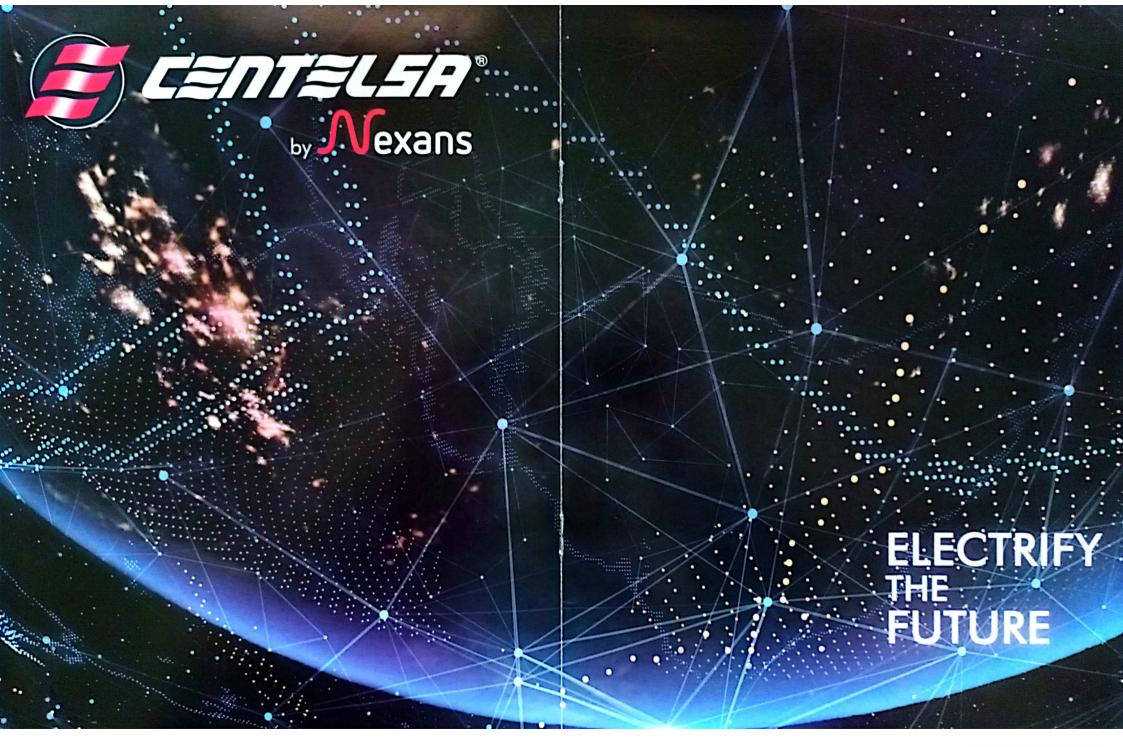
www.cobres.com.co



Planta de Producción Cra. 40 No. 11 - 33

Urb. Ind. Acopi - Yumbo Valle del Cauca - Colombia PBX: (572) 664 4576 Ventas: (572) 665 4828







Prácticas: El técnico tiene prácticas perfectamente diseñadas, así como el uso de simuladores para dimensionamiento e instalación, adecuación y puesta en marcha de un sistema autónomo de energía solar que alimente la electricidad de una casa, oficina o industria. La institución cuenta con los más sofisticados Bancos de prueba y equipos de última tecnología.

Certificado/ Título: Cada módulo se certifica la competencia para desempeñarse como mantenedor e instalador, si deseas certificarte como técnico por competencia laborales en Manteniendo instalaciones de energía solar fotovoltaica, puedes completar sin costo adicional, los módulos de formación básicos e institucionales por competencias necesarios hasta completar 624 horas= 13 créditos académicos (Ética, Inglés técnico, Desarrollo





empresarial), participar en un montaje práctico Solar Fotovoltaico en forma independiente, en pasantía o guiado por nuestros docentes y así podrás certificarte para obtener tu APTITUD OCUPACIONAL como Técnico y solicitar su tarjeta profesional ante CONTE en la categoría TE-6 (Mantenimiento e instalación de Energía solar Fotovoltaica, Instalaciones eléctricas especiales). También podrás aplicar a la certificación Internacional Solar FV NABCEP

PBX: 601 561 1735 - WHATSAPP: 312 585 9296 - CRA 28 # 8-94, RICAURTE, BOGOTÁ DC

TÉCNICOS ELECTRICISTAS

AGENTES PRODUCTIVOS EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL CAMINO HACÍA LA EQUIDAD DE GÉNERO



Es imposible en la actualidad no mencionar la coyuntura de la pandemia del COVID-19, un virus que se propagó por el mundo desde finales del año 2019, manifestando hasta hov, año 2022. más de 6 millones de muertes en el mundo (Cifras por Our World in Data), lamentablemente la cifra continua creciendo. esta enfermedad obligó nos encerrarnos, a distanciarnos de nuestros seres queridos y lo más importante, no exigió un cambio en nuestras forma de pensar y de actuar por el bienestar de la casa de todos, la Tierra.

Un momento de inflexión donde Colombia no fue aieno, y donde se demostró que el personal de primera línea era esencial para el actividades desarrollo de mínimamente cotidianas, allí hablamos de los profesionales de la salud, cuerpo de bomberos, fuerza de seguridad y algunos invisibilizados como el personal de servicios generales, transportistas del servicio público y domicilios, sea este un espacio para rendir **Técnicos** los homenaie a Electricistas, quienes junto con los demás, facilitaron la vida de muchos para no perder la rutina desde el calor y comodidad de sus hogares, ellos que salían día a día respetables tan ejercer anteponiendo profesiones. seguridad y salud de ellos y sus ellos para familias. agradecimiento especial.

La energía del cambio

La importancia en implementar aceleradamente un cambio desde las energías renovables, buscar darle un respiro, un soplo de vida al planeta, esto conlleva buscar alternativas de consumo y producción, una mención en especial a la Transición Energética que acompaña el nuevo gobierno del Presidente, Gustavo Petro, designando para ejercer este objetivo a la Ministra de Minas y Energía, Irene Vélez Torres. Es allí, donde el valor de la innovación y del saber hacer cobra más fuerza, por tal motivo, desde el CONTE promovemos la actualización tecnológica y el fomento de capacitaciones, ofreciéndole a los Técnicos Electricistas en Colombia la posibilidad de expandir conocimientos que van a la vanguardia de lo que hoy por hoy demanda no solo la industria y el mercado, también el derecho humano a vivir en un mundo sano mediante la exploración de la energía solar, eólica, hidráulica, biogás, geotérmica, biomasa e incluso en la poco explorada en el mar. Nuestras capacitaciones de RETIE, RETILAP, Riesgo eléctrico, Normatividad y cultura de legalidad, se han venido a acompañando y complementado por charlas técnicas sobre Energías Renovables, Automatización, Movilidad eléctrica y muchas más que promuevan dentro del gremio de técnicos herramientas para la implementación de estas nuevas tecnologías en la carrera de la humanidad por sobrevivir.



En lo transcurrido del año 2022, se han promovido tres becas una de ellas con el Centro Educativo de Sistemas UPARSISTEM, donde 30 Técnicos Electricistas fueron becados en el Programa 'Energía Solar Fotovoltaica'; otra convocatoria se realizó con la Unidad tecnológica de Innovación y Emprendimiento Superior UNIES, allí técnicos se formaron 'Fundamentos para la Automatización en la Industria'; por último, con esta misma institución se formarán 25 técnicos en el Programa de 'Formación, valoración, reconocimiento de saberes previos para obtener la certificación de Técnico en Electricidad Industrial'. Y promoviendo seguiremos estas alianzas con institución para que año tras año sea mayor el número de convocatorias y becarios.

Una profesión de mujeres y hombres

Más mujeres se suman día a día al trabajo en profesiones en los que el hombre ha tenido el papel principal, rompiendo de esta forma brechas de género empoderando desde el ejemplo a más mujeres de la comunidad. La inclusión de género es un tema mundial, donde la tenacidad y profesionalismo de las mujeres han logrado la equidad en el campo laboral, permitiendo que el derecho al trabajo sea tratado desde la universalidad.

Muestra de este auge y blenvenida de las mujeres al mundo de la electrotecnia, ha sido el incremento e interés femenino por capacitarse y poder ejercer su profesión de una forma idónea y legal, la expedición de matrículas a este género, ha venido en alza en la última década parte de esto lo demuestran las siguientes cifras de los años 2021 y 2022:





Y sobre cifras de accidentes eléctricos



ECIENCIAS

FORENSES

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Clencias Forenses publica anualmente las cifras de muertes en accidentes eléctricos en el territorio colombiano, comparando estas de los años 2019, 2020 y 2021, es preocupante visualizar que los números aumentan año tras año en las mismas regiones del país.

Es necesario e ineludible generar desde los Técnicos Electricistas, Instituciones y empresas del sector eléctrico campañas de sensibilización como problemática social el ejercicio ilegal y el conjunto de malas prácticas a nivel residencial, comercial e Industrial, atentando de esta forma contra la vida, bienes y naturaleza.

Año,	Muertes,	Año.	Muertes.	Año.	Muertes.
2019	201	2020	214	2021	251

Siendo los departamentos de Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca, Santander, Tolima, Cesar, Magdalena, Meta y la ciudad capital, Bogotá, las regiones por encima del promedio en relación a muertes por accidentes eléctricos.

Para concluir

El Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE seguirá trabajando para cumplir sus funciones públicas otorgadas por el Gobierno Nacional en el Artículo 35 de la Ley 1264 de 2008:

- 1. Estudiar, tramitar y expedir las matrículas profesionales de los técnicos electricistas.
- 2. El Consejo Nacional de Técnicos Electricistas publicará y mantendrá actualizada en la página web listado completo de las personas que hayan obtenido la matrícula profesional correspondiente y se encuentren habilitadas para el ejercicio de la profesión con el fin de que sea distribuido y conocido ampliamente a los usuarios. En todo caso, dicho listado se mantendrá actualizado para su consulta pública, con la constancia de la vigencia de cada registro v estar disponible a través de medios de comunicación electrónicos.
- 3. Llevar el registro de los técnicos electricistas matriculados.
- 4. Adelantar las investigaciones y aplicar las sanciones a que haya lugar por quejas contra los técnicos electricistas por violaciones al Código de Ética.
- 5. Velar porque se cumplan en el territorio nacional las disposiciones sobre el ejercicio de la profesión de técnico electricista y denunciar ante las autoridades competentes las violaciones que se presenten.
- 6. Colaborar con las instituciones educativas para el estudio, evaluación y establecimiento de requisitos académicos y programas de estudio con el propósito de elevar el nivel académico de los técnicos electricistas.
- 7. Fomentar la capacitación y actualización tecnológica de los técnicos electricistas.



¿Cómo proteges lo más importante?

Los interruptores diferenciales 5SV Siemens, cuentan con un relé de protección de corriente residual que corta de forma instantánea y segura la energía contra la corriente de fuga que puede ocurrir en el circuito eléctrico en sus instalaciones.

Protege a las personas en caso de contacto con electricidad externa: Partes conductoras de equipos (máquinas eléctricas y electrodomésticos) o sistemas (calefacción y tuberías) o cuando entran en contacto directo con una parte activa que se encuentra en condiciones normales de operación, en caso de que la protección básica no actúe.



SIEMENS











• ASTECA

Asociación de Técnicos Electricistas del Caquetá carrera 1 B bis # 32-31 barrio los pinos Barrio Monseñor Baracaldo 3168775222 - 3108588310 CAQUETA asteca@conteasociaciones.org.co



• ASTEIC

Asociación de Técnicos Electricistas Independientes de Cundinamarca Calle 4 9 - 42 Edificio García Lozano Of. 303 3132588518 ZIPAQUIRA asteic1@yahoo.es



• ASTEM

Asociación de Técnicos Electricistas del Meta Carrera 34 No. 15-37 barrio nuevo Ricaurte 3212600546 **META**

martinpp08@hotmail.com astem@conteasociaciones.org.co



• ASTEMAG

Asociación De Técnicos Electricistas Y Afines Del Magdalena Carrera 9 A # 19-66 3004917141 **MAGDALENA** astemag@hotmail.com

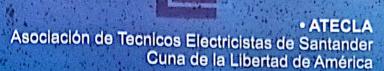


• ASTENAR

Asociación de Técnicos Electricistas de Nariño Calle 16 28 - 23 Of.: 204 Instituto Estudiar 3007804696 NARIÑO yolie500@hotmail.com

carlosrobertor9@hotmail.com





Calle 15 16 A - 12 3004559652

SOCORRO - SANTANDER

ateclasocorro@hotmail.com





Asociación de Técnicos Electricistas del Magdalena Medio Calle 15 # 13-17 3108588310 **DORADA-CALDAS**

ateemm@conteasociaciones.org.co











ATEEQ

Asociación de Técnicos Electricistas y Electromecánicos del Quindío Carrera 16 14 - 33 Of. 303 3116328977 QUINDIO

> vicuva@hotmail.com varelamelendez@gmail.com



ATELSUR

Asociación de Técnicos Electricistas del Sur calle12# 3a-10 barrio los pinos 3108591987 SANTANDER

atelsur2014@hotmail.com



ATEPG

Asociación de Técnicos Electricistas de Puerto Gaitan Centro Comercial Cecova Local 14 3212191195 **PUERTO GAITAN**

asociacion.electricistas@gmail.com

LA POLITICA Y EL GREMIO

En este año 2022 ha culminado un proceso político donde se ha elegido nuevo congreso y nuevo presidente para una vigencia de 4 años.

Nosotros como Técnicos Electricistas nos atrevimos a participar directamente en este ejercicio político y no por interpuesta persona como se había hecho las veces anteriores.

En agosto del año pasado la Junta Directiva Nacional de FENALTEC, y posteriormente fue ratificado por el Congreso Nacional de Técnicos Electricistas, un proyecto político para pretender hacer elegir un Senador de La Republica, pues considerábamos que por el número de Técnicos Electricistas matriculados y sin matricular podríamos logra este objetivo.

Lo primero era buscar un aval de un partido político ya constituido, puesto que sin ello no es posible lograr elegibilidad, primeramente buscamos al partido Nuevo Liberalismo pero por ir en lista cerrada no calificábamos puesto que con ese sistema no se vota por las personas sino por el partido.

Descartada esta posibilidad buscamos al partido Alianza Verde un partido de centroizquierda. teniendo en cuenta que nuestro gremio es en su gran mayoría de naturaleza sindical, allí nos recibieron inicialmente bien, cumpliendo todos los requisitos esperamos el aval correspondiente y ya el ultimo día de inscripciones nos acercamos a la sede principal a indagar porque no nos habían informado sobre el tema del aval, después de esperar todo el día al final de la tarde nos manifestaron que no habíamos sido favorecidos., nuestra reclamación no se hizo esperar y extraoficialmente nos manifestaron que presuntamente hubo presiones internas para esta negación.

Ya casi sin ninguna posibilidad de aval por parte de otro partido por cuestiones de tiempo, pues ese mismo día se cerraban las inscripciones de candidatos, acudimos a personas influyentes de la política y nos manifestaron que había la posibilidad de recibir aval por parte del partido Centro Democrático o Cambil Radical, se realizaron las consultas previas con los representantes del gremio y se optó por recibir el respectivo aval del partido Cambio Radical, que fue de los pocos que nos abrió las puertas.

Pero no fue muy bien recibido por parte de la militancia del gremio el habernos avalado por este partido, entendemos algunas razones como el cuestionamiento que sufren todos los partidos políticos y más estos que son de centro derecha. pero como lo decimos anteriormente, fue el único partido que nos abrió las puertas.

El resultado de este ejercicio electoral gremial no fue lo que esperábamos, diversos factores jugaron en contra, aparte del tema del partido nos faltó estructura política, haber comenzado este proyecto con más tiempo, contar con recursos financieros suficientes para garantizar operatividad de la campaña, pero lo mas necesario y mas importante, un verdadero compromiso gremial, que lastimosamente no lo hubo.

Que queda por hacer políticamente? Todo, hoy cuando se ciernen en nuestra contra dos proyectos de ley que prácticamente si son aprobados, nos derogan las dos leyes que nos rigen y que tanto sudor y lágrimas nos han costado y eliminan la Matricula Profesional o sea que los Técnicos Electricistas Colombianos desaparecemos y volvemos a ser lo de antes, simples obreros, trabajadores, empleados, o como lo dijo una vez un importante ingeniero de nuestros días, "los electricistas son unos peones" Los Proyectos de Ley en trámite son los siguientes:

PROYECTO DE LEY 094 SENADO

"Por medio del cual se crea el Sistema Único de Registro de Profesiones, Técnicos y Tecnólogos v se elimina el requisito de las tarjetas profesionales para ejercer diversas profesiones en el país"

Con este proyecto de Ley prácticamente desaparece el CONTE, y por ende los Técnicos Electricistas y solo quedara un registro de los egresados de las instituciones técnicas que será manejado por el Ministerio de Educación Nacional.

PROYECTO DE LEY 116 CAMARA

"Por medio del cual se establecen parámetros para el cobro de la expedición de las tarjetas y/o matriculas profesionales"

Con este proyecto de Ley aunque no elimina el CONTE, si limita su operatividad puesto que allí se establecen unos valores que obligaría a cobrar por el estudio, tramite y expedición dela Matricula Profesional, este valor sugerido no alcanza ni para cubrir la nómina de funcionarios del CONTE actualmente, y quedarían desfinanciado todos los demás procesos enmarcados en las funciones públicas que el estado colombiano le asigno a la entidad mediante le Ley 1264 de 2008, lo que en síntesis se podría deducir que no se podría cumplir con la Ley.

Con FENALTEC, el CONTE y el gremio en general, hemos establecido un proceso de defensa en el Congreso de la Republica a fin de contrarrestar estas intenciones que van en contra de nuestros intereses y la posibilidad de perder todo el ordenamiento jurídico que nos hemos ganado a lo largo de los años y en honor a esos dirigentes de antaño, que lucharon por nuestra profesionalización y que hoy si no hacemos una férrea defensa lo podríamos perder de un solo tajo.

Onofre Jiménez Flórez - Expresidente Conte



Asociación de Técnicos Electricistas y Afines del Suroccidente Colombiano



NIT- 805015157-3 Calle 71 # 7M bis - 108. Teléfono 3104270627. E-mail atesoc@conteasociaciones.org.co Cali -Valle del Cauca

TRABAJAMOS POR LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL TÉCNICO ELECTRICISTA, CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA, FORMACIÓN ÉTICA Y BIENESTAR SOCIAL.

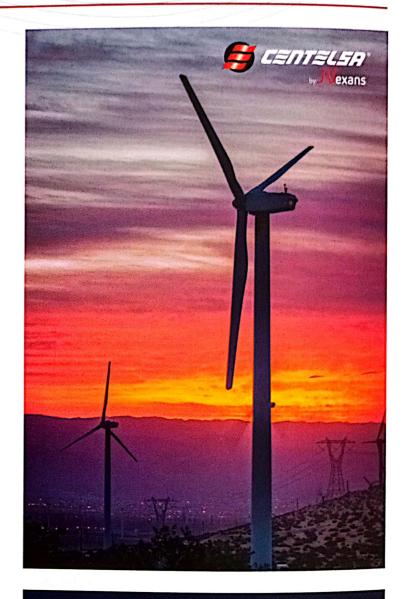
ELECTRIFICAR EL FUTURO:

EL GRAN PROPÓSITO DE CENTELSA BY NEXANS

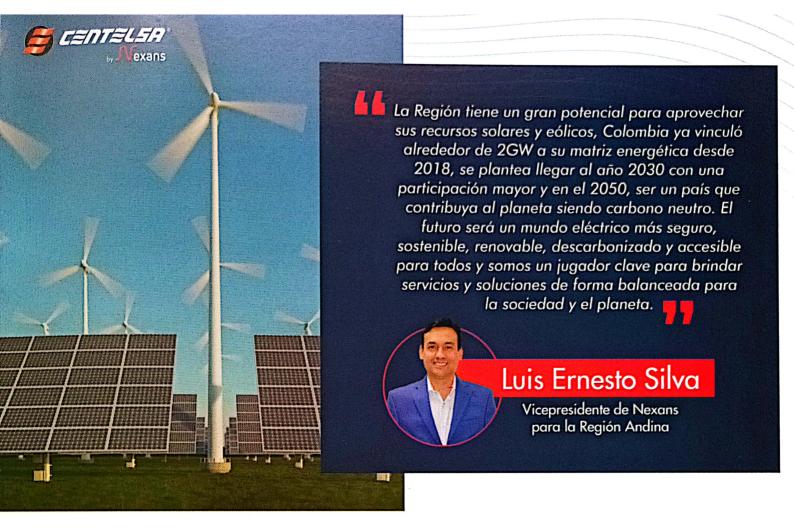
Nexans, empresa de soluciones de cableado en toda la cadena de electrificación y con presencia a nivel mundial, se integró con el fabricante colombiano de cables premium, Centelsa, una adquisición que representa un importante hito en la estrategia de Nexans en el camino a convertirse en un jugador puro en la cadena de electrificación.

Teniendo en cuenta esta integración, en agosto del presente año se realizó el lanzamiento de la nueva marca CENTELSA by Nexans, la cual responde a la estrategia de la compañía: 'Simplify to Amplify', es el impacto en cada etapa de la cadena de la electrificación; desde la generación, decir, simplificar el negocio para amplificartransmisión, distribución y uso de la energía, generando valor a través de la innovación y ejecutando esta estrategia bajo el modelo E3 Enviroment, (Engagement, Economic), donde se pretende impactar positivamente la sociedad y el planeta de forma sostenible y balanceada, siendo coherentes con el compromiso de la compañía de contribuir a la neutralidad de carbono para el 2030.

Luis Ernesto Silva, vicepresidente de Nexans para la región Andina, anunció que Cali es la nueva sede regional de la compañía, desde la cual se desarrollará un centro de innovación para crear soluciones dirigidas a los proyectos energéticos con énfasis en el segmento de los renovables, así como impulsar soluciones específicas para la industria de construcción.



Nexans ya opera cuatro plantas industriales en Latinoamérica y emplea a cerca de 1300 personas. Según Luis Ernesto Silva, el foco de la operación en Colombia y la región Andina son las energías renovables, aportando valor y brindando soluciones en energía solar y energía eólica, así como servicios para el uso de la energía en los sectores de construcción residencial, comercial e infraestructura.



Nexans ha estado presente en proyectos de energías renovables en Colombia. Por ejemplo, el proyecto La Loma, que cuenta con una capacidad instalada de 187 megavatios (MW), en donde suministrado más de 390 kilómetros de cables de baja y media tensión.

Por su parte Centelsa también venía participando activamente de este sector en Colombia con presencia en importantes proyectos de generación fotovoltaica y eólica de hasta 86,2 megavatios.

Ahora, CENTELSA By Nexans como marca pionera seguirá trabajando en su participación en el sector de renovables y también está comprometido con el desarrollo de soluciones innovadoras en el segmento de uso de la energía, resolviendo problemas reales de los electricistas, y haciendo las instalaciones eléctricas más fáciles, eficientes y seguras.

Una de las innovaciones lanzadas es Mobiway, kit patentado de soporte y carrete de diseño exclusivo, que facilita el transporte y desenrollado de cables en instalaciones de tipo industrial y residencial, permitiendo que el proceso de instalación sea más seguro y eficiente.

Centelsa by Nexans electrifica el Futuro de Colombia y Latinoamérica, un futuro más seguro, sostenible, renovable, descarbonizado y accesible para todos.



ATEPINORS

Asociación de Técnicos Electricistas Profesionales Independientes y Afines del Norte de Santander Calle 5 # 2 - 35 Barrio Latino Centro 3115277931 - 3158844515 SANTANDER



• ATEPROGUA

Asociación de Tecnicos Electricistas Profesionales de la Guajira calle 15# 10-70 barrio centro 3145120083 GUAJIRA



ateprogua@gmail.com

atepinors@hotmail.com

• ATEPROTEC

Asociación de Técnicos Electricistas de la Provincia del Tequendama Manzana 33 A Casa 13 Barrio Kennedy 3107747192 GIRARDOT

pedro.herrera.moyano@hotmail.com



• ATES

Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas de Santander Carrera 19 No. 28 - 58 Of 108 Edif Portal del Sol 3134738579 - 3203560227 SANTANDER

atesan124@hotmail.com atessantander@gmail.com



ATESOC

Asociación de Técnicos Electricistas y Afines del Suroccidente Colombiano Calle 71 # 7 M Bis - 108 3104270627 CALI

atesoc@conteasociaciones.org.co











Asociación De Técnicos Electricistas Asociados Metropolitanos Calle 50 49 44 Ed. Atlas Of. 302 3015556197 MEDELLIN

chernandez@teamcolombia.com.co info@teamcolombia.com.co



UNTEELCO

Unión de Técnicos Electricistas de Colombia Carrera 10 16 - 30 Of.503 3012313743 **BOGOTA**

unteelco@yahoo.es





Asociación de Técnicos Electricistas y Afines de Anserma Caldas Carrera 5 24 - 87 La Pradera 3113390585 **CALDAS**

asotean@hotmail.com



ASOTEC

Asociación de Técnicos Electricistas del Caribe Manzana 7 Lote 8 Barrio San Pedro 3106547396 **CARTAGENA**

asotec2010@hotmall.com











CONDUMEX M.R.

EXCELENCIA • INNOVACIÓN • GARANTÍA • CALIDAD



Distribuidor Autorizado

Energía

Construcción

Magneto







APP Cablecol Disponible en: App Store





WWW.CABLECOL.COM

condumex.com





ASTEAA

Asociación de técnicos electricistas agrupados de Antioquia Carrera 45 d # 61-69 3137234780 MEDELLIN

asociacionasteaa@gmail.co

ATEPSEAC

Asociación de Técnicos Electricistas y Profesionales del Sector Eléctrico y Afines de Colombia CR 82 Nº 49 F 26 Calazans, 304 499 6166 - 315 480 7362 **MEDELLIN** atepseac072009@gmail.com



Una solución que Queda bien

SISTEMAS DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA,

CONDUCCIÓN, PROTECCIÓN Y SUJECIÓN DE CABLEADO





Potencia / Instrumentación / Control Inversores De Frecuencia / Seguridad Intrínseca Circuitos De Extrema Seguridad / Navales / Minería Exploración Petrolera Y Gas / Sistemas Solares / Fibra Óptica / Comunicaciones





