FENALTEC

EL TÉCNICO ELECTRICISTA

COMPROMETIDO CON LAS ENERGIAS ALTERNATIVAS Y EL MEDIO AMBIENTE

FEDERACIÓN NACIONAL DE FENALTEC PROFESIONALES TÉCNICOS ELECTRICISTAS COLOMBIA

2019 OCTUBRE Edición 03

WWW.FENALTEC.ORG.CO

Powered by CamScanner

FEDERACIÓN NACIONAL DE PROFESIONALES TÉCNICOS ELECTRICISTAS

FENALTEC

COLOMBIA

COMITÉ EJECUTIVO 2018 - 2020

FENALTEC

Powered by CamScanner

Líderes

CENTELSA®
CABLES DE ENERGÍA Y DE TELECOMUNICACIONES S.A.
Una empresa Viakable

CABLES FOTOVOLTAICOS para generación de energía solar

Diseñados para alimentar circuitos de baja tensión en instalaciones de energía solar fotovoltaica.

TIPO AMERICANO
PV XLPE Cu 90°C 2kV SR RoHS
TIPO EUROPEO
H1Z2Z2-K CuSn 90°C 1kV HF RoHS

EXPERIENCIA Y RESPALDO QUE DAN VIDA A TUS PROYECTOS

Síguenos en nuestras redes sociales:

www.centelsa.com

CIDET Certificación RETIE UL

Powered by CamScanner

¿A quien va Dirigido?

Este evento está dirigido a empresarios, directivos, profesionales y técnicos del sector eléctrico, entes reguladores, organismos públicos, asociaciones, gremios, así como a empresas proveedoras de materiales y equipos, empresas de servicios, consultores, centros de investigación, universidades, institutos, centros de formación, y entidades en general, todo ello bajo la perspectiva de Energías Alternativas.

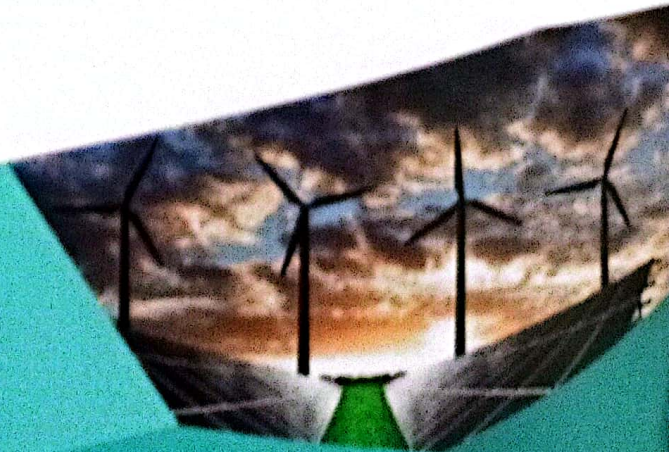
Duración: 8 Horas

Beneficios de los participantes:

- Aplicación de nueva tecnología referente a sistemas fotovoltaicos
- Conocer las nuevas tendencias y estrategias con respecto a las energías alternativas
- Fortalecer las buenas prácticas empresariales con respecto a las energías renovables.

Incluye:

- Memorias
- Constancia de Asistencia
- Refrigerios a.m. y p.m.



Powered by CamScanner

Agenda

7:30 a.m.	**INSCRIPCIONES**
8:00 A.M	**Acto Inaugural** **Invitados Especiales (Director del Sena, Director del DSNFT, Directora Regional Norte de Santander, Ministerio De Minas Y Energía, Consejo Ejecutivo Mesa del Sector Eléctrico, entre otros.**
8:30 a 9:15 a.m.	**Primera Ponencia – Empresa SOLMAGNUM – "Operación mantenimiento de proyectos fotovoltaicos urbanos una aproximación de seguridad" -- Ingeniero Víctor Suarez.**
9:15 a 10:00 a.m.	**Segunda Ponencia – Invitado Internacional**
10:00 a 10:15 a.m.	**Coffe Break**
10:15 a 11:00 a.m.	**Tercera Ponencia – CODENSA – " Proyectos de electrificación con energía fotovoltaica zonas no interconectadas - Proyectos de minigrid, revisión de casos exitosos" --- Ingeniero Jaime Vargas**
11:00 a 11:45 a.m.	**Cuarta Ponencia – Ministerio de Minas y Energía**
12:00 M.	**Almuerzo Libre**
2:00 a 2:45 p.m.	**Quinta Ponencia – Sergio Basilio Sepúlveda Mora** **Ingeniero Electrónico, Magister en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica y Computación y PhD Ingeniería Eléctrica y Computación de la Universidad de Delaware, Newark, Estados Unidos. --- "Facilitando la Integración de Energías Renovables a la Red Eléctrica con Microrredes"**
2:45 a 3:30 p.m.	**Sexta Ponencia – CODENSA – "Experiencias y buenas prácticas en desarrollo de seguridad y responsabilidad social en la construcción del proyecto fotovoltaico del paso, Cesar" -- Ingeniero John Penagos**
3:30 a 3:45 p.m.	**Coffe Break**
3:45 a 4:45 p.m.	**Panel de Expertos Internacionales y Nacionales con Empresarios del Sector (Ronda de preguntas)**
4:45 a 5:45 p.m.	**Casos de Éxito y Buenas Practicas del Sector**
5:45 p.m.	**Entrega de reconocimientos**

Powered by CamScanner

• **AATE**
Asociación Araucana de Técnicos Electricistas
Carrera 13 19 - 65 Barrio Americas
3123349885
ARAUCA-ARAUCA
www.aatearauca.org

• **ACETES**
Asociación Colombiana de Electricistas Técnicos Egresados del SENA
Transversal 78N 52 - 16 Sur Avenida 1 de mayo
450 10 17 - 310 619 22 58
BOGOTÁ, D.C.
www.acetes.org

• **ACTE**
Asociación Colombiana de Ingenieros Eléctricos, Licenciados en Electricidad y Electrónica, Tecnólogos Eléctricos y Técnicos Electricistas
Avenida Jimenez 9 - 43 Of. 209
2845131 - 311 241 84 70
BOGOTÁ, D.C
www.actecolombia.org

• **ADECAN**
Asociación De Electricistas Contratistas De Antioquia
Carrera 48 #50-68 Oficina 413 Edificio Centro Comercial La Playa N°2
2517475 - 318 608 57 06
MEDELLIN-ANTIOQUIA
adecansigloxxi@gmail.com

• **ADES**
Asociación de Egresados del SENA
Carrera 19 28 - 58 Of. 121 Edif Portal del Sol
3153720016
BUCARAMANGA – SANTANDER
www.adessantander.org

Powered by CamScanner

• AGETELSO
Agremiacion de Tecnicos
Electricistas de Sogamoso
CLL 10 # 11-77
7704585
SOGAMOSO-BOYACA
agetelso@conte.org.co

• ANTEC
Asociación Nacional de Técnicos
Electricistas de Colombia
Avenida Ciudad de Quito No. 67 - 23/25
320 483 45 03 - 5415932
BOGOTÁ, D.C.
www.antec.co

• ASINTELCO
Asociación De Ingenieros, Tecnólogos Y
Técnicos Electricistas De Colombia
Calle 52 # 52 - 11 • Of: 405
511 31 95 - 5143014
MEDELLIN-ANTIOQUIA
asintelco@yahoo.com

• ASOPROTECH
Asociación De Profesionales Técnicos Electricistas De
Chiquinquirá, Ricaurte Y Occidente De Boyacá
CARRERA 7 # 24-17 Versalles
313 285 87 80 - 7260924
CHIQUINQUIRA - CUNDINAMARCA
www.asoprotech.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
TUNJA – BOYACÁ
www.asoprotelbo.org

Powered by CamScanner

POSIBILIDADES DE INSTALACIÓN DE CENTRALES NUCLEARES EN COLOMBIA

Por: Frank Ibarra Hernández , Alejandro Ruiz Garcés

Mientras algunos países anuncian el cierre de sus reactores, otros apuestan por esta tecnología que según el propio sector está llamada a suministrar el 25% de la energía eléctrica mundial en el 2050

1. INTRODUCCIÓN

El poder de la energía nuclear se tipifica con la célebre expresión emitida por el Físico Albert Einstein cerca del año 1945: "No se como será la tercera guerra mundial, sólo se que la cuarta será con piedras y lanzas."

Si tenemos en cuenta que la energía nuclear es aquella que se libera como resultado de una reacción nuclear, la cual se puede obtener por el proceso de Fisión Nuclear (división de núcleos atómicos pesados) o bien por Fusión Nuclear (unión de núcleos atómicos muy livianos), una misión importante para la ingeniería eléctrica y nuclear moderna es usar el gran poder de esta energía para propósitos benignos, como por ejemplo en la Generación de la Energía Eléctrica, a través de centrales nucleares.

En las reacciones nucleares se libera una gran cantidad de energía debido a que parte de la masa de las partículas involucradas en el proceso, se transforma directamente en energía. Lo anterior se puede explicar basándose en la relación Masa-Energía deducida por Albert Einstein (E=mc2).

Actualmente podemos afirmar que la energía eléctrica es muy atractiva para ser usada mundialmente en cantidades elevadas; lo anterior debido a las siguientes características inherentes a su razón de ser:

- Es fácil y económico transportarla.
- Es una energía limpia y altamente eficiente.
- Tiene múltiples aplicaciones industriales, comerciales y domesticas.
- Es el motor del gran desarrollo tecnológico actual.

Debido a lo anterior y teniendo en cuenta diversos factores ambientales y naturales, una alternativa para satisfacer la demanda de electricidad en un país, zona o región es el uso de la energía nuclear.

2. CENTRALES NUCLEARES EN EL MUNDO

Actualmente las Centrales Nucleares son una fuente importante para generar energía eléctrica en gran parte del mundo.

Hoy por hoy existen mas de 400 plantas nucleares (NPP: Nuclear Power Plants) en todo el mundo, las cuales producen aproximadamente el 17% de la electricidad mundial. En Francia el 75% de la energía producida es Nuclear (Con 58 reactores de Fisión).

Según el Organismo Internacional de Energía Atómica (https://www.iaea.org/es) las cifras mas importantes de las Centrales Nucleares en el Mundo se muestran a continuación:

No. de NPP's en operación	449
Primera NPP (Nuclear Power Plants)	Obninsk, Russia, 1954
Central con mayor capacidad instalada	Chooz, France, 1500 MW
Número de Países del mundo	247 (37 desarrollados)
Número de Países con NNP's	30
NPP's en construcción (Mayo 2017)	56
"Black out" en las NPP's	118
NPP's desmanteladas	17

Con base en la experiencia del uso de la energía nuclear en el mundo se pueden mencionar las ventajas y desventajas esenciales de la Generación de Energía Eléctrica a través de las Centrales Nucleares.

Powered by CamScanner

1.1. VENTAJAS

1.1.1. Prevención de muchas de las consecuencias en el medio ambiente que provienen del uso de los combustibles fósiles.

La energía nuclear, genera un tercio de la energía eléctrica que se produce en la unión europea, evitando así, la emisión de 750 millones de toneladas de CO_2 por año a la atmósfera.

1.1.2. Energía muy económica, comparada con otras fuentes de energía eléctrica (Estables y Bajos costos de Combustible y Mantenimiento).
1.1.3. La densidad energética por área es muy baja (MW/km²).
1.1.4. Ofrece robustez eléctrica al Sistema de Potencia.

1.2. DESVENTAJAS

1.2.1. Riesgo de accidentes nucleares.
1.2.2. Accidentes en el transporte y almacenamiento de residuos radiactivos.
1.2.3. Recalentamiento de los ríos.
1.2.4. Aumento de las enfermedades provocadas por la radiactividad.
1.2.5. Contaminación de las personas que trabajan con energía nuclear.
1.2.6. Contaminación radiactiva del entorno.

Teniendo en cuenta las mencionadas ventajas y desventajas, debemos tener presente que sólo se debe instalar una Central Nuclear en un país cuando sea estrictamente necesario y cuando se cumplan estrictas condiciones que minimicen considerablemente el riesgo asociado a un accidente nuclear.

La pregunta que habría que contestar es: ¿Cuándo se debe instalar una Central Nuclear en un país?

Para responder al anterior cuestiona miento afirmamos que una central nuclear se debe instalar en un país cuando en éste existan las siguientes situaciones y/o circunstancias:

- Altísimas emisiones de CO_2 y/o CO, producidas por plantas de generación térmica convencional.

- Insuficiencia de recursos naturales tales como H_2O, Carbón, Gas, Petróleo y/o Viento.

- Altísimo incremento en el consumo de electricidad per cápita.
- Plan nacional de Minería del combustible nuclear.

- Grandes inversiones monetarias.
- Poseer un sólido organismo de seguridad nuclear, con leyes y reglamentos debidamente establecidos.

- Poseer un sistema eléctrico de potencia muy estable y, en lo posible, enmallado.
- Poseer centros de formación en tecnología nuclear básica y avanzada.
- Adecuar un sistema de tratamiento del combustible nuclear gastado.
- Poseer Condiciones Normales de orden público.

3. SITUACIÓN ACTUAL COLOMBIANA

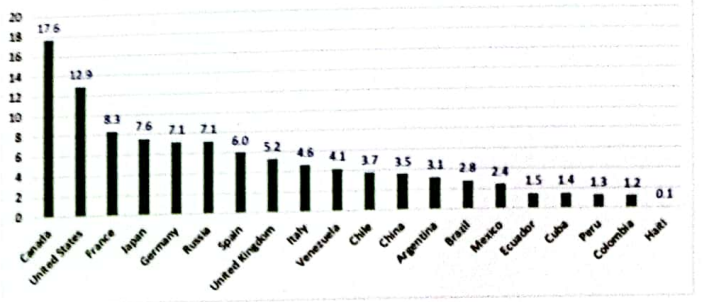
Colombia es un país de 49,07 millones de Habitantes (2017), 1'141.748 km² de tierras emergidas, 928.660 km² de áreas marítimas, posee Recursos Naturales valiosos tales como Petróleo, gas natural, carbón, níquel, oro, cobre y esmeraldas; adicionalmente posee el siguiente panorama en su parque eléctrico:

Capacidad Efectiva por Tipo de Generación

TIPO/COMBUSTIBLE	CAPACIDAD/EFECTIVA (MW)
DESPACHADAS CENTRALMENTE	
Hidráulica	10,986.00
Térmica	5,090.00
NO DESPACHADAS CENTRALMENTE	
Autogenerador	50.64
Cogenerador	149.00
Eólica	18.42
Hidráulica	868.27
Térmica	179.96
TOTAL CAPACIDAD EFECTIVA NETA	17,342.29

Powered by CamScanner

Índice de Consumo Per cápita año 2017
(En Orden Descendente)
Billones de kWh entre Millones de Habitantes en 2017



Haciendo una comparación de la situación eléctrica colombiana con respecto a algunos países importantes en el mundo, se observa que Colombia, por habitante, casi no presenta un consumo de electricidad significativo.

Además de lo anterior podemos mencionar algunas de las más importantes características eléctricas actuales de nuestro país:

• Debido a la relación Consumo Vs. Demografía, podemos deducir que Colombia no posee altísimas emisiones de CO2 y/o CO, producidas por plantas de generación, comparado con otros países.
• Nuestro país es rico en recursos naturales tales como: Agua, petróleo, gas natural, carbón y Viento; Útiles para la generación de energía eléctrica.
• Colombia posee uno de los índices más bajos consumos de electricidad por habitante del planeta.
• Nuestro país no posee explotación de minas de uranio, plutonio u otro combustible nuclear.
• Colombia como los países en vía de desarrollo tienen limitaciones económicas para hacer grandes inversiones.
• A pesar de que existe la Resolución No. 181475 de noviembre 12 de 2004, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, por la cual se expide el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares, no existe un sólido Consejo de Seguridad Nuclear Nacional.
• Nuestro Sistema Eléctrico de Potencia, en su mayoría suele ser mas radial que enmallado.
• Poseemos conflictos armados internos que no garantizan estabilidad en el orden público.
• Actualmente no poseemos centros de formación en ingeniería nuclear básica y/o avanzada.
• Colombia no posee un sistema para el tratamiento del combustible nuclear gastado.

4. CONCLUSIONES GENERALES

Como conclusiones generales podemos hacer las siguientes precisiones que relacionan la situación actual colombiana con la realidad mundial en materia de centrales nucleares:
• Entre mas desarrollo exista en un país, habrá mayor consumo de electricidad por persona.
• Si un país quiere aumentar su desarrollo, no debe depender de una (o pocas) energías primarias.
• Debido a las mencionadas características colombianas actuales, hoy por hoy se hace bastante difícil construir y poner en funcionamiento una Central Nuclear en Colombia.
Con base en las características intrínsecas de la construcción y explotación de una central nuclear, existen organizaciones ambientalistas a nivel mundial que condenan el uso de la energía nuclear para generar energía eléctrica.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

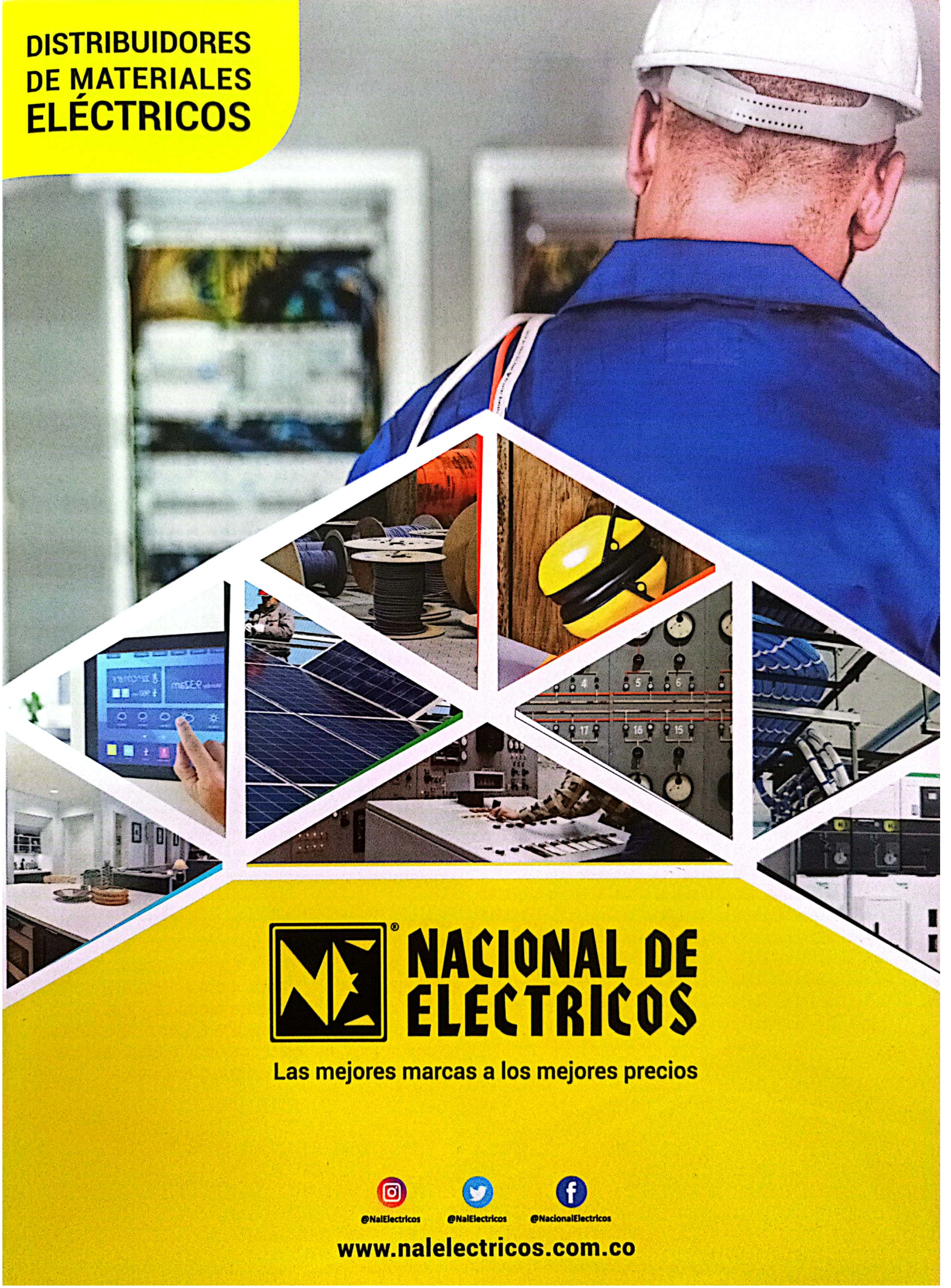
1.https://www.iaea.org/es

2.http://www.ecolo.org/documents/documents_n_spa nish/ventajasEnergiaNuclear.htm

3.http://www.arrakis.es/~lallave/nuclear/lalupa.com/energia.

UNIVERSIDAD DEL SINÚ
ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD

Powered by CamScanner


DISTRIBUIDORES
DE MATERIALES
ELÉCTRICOS
NACIONAL DE ELECTRICOS
Las mejores marcas a los mejores precios
@NalElectricos
@NalElectricos
@NacionalElectricos
www.nalelectricos.com.co

Powered by CamScanner

¿QUE TAN BUEN PROFESIONAL DE LA ELECTROTECNIA ES USTED?

Por: Ingeniero Favio Casas Ospina

INTRODUCCIÓN

Estimado **TÉCNICO ELECTRICISTA:**

Antes de leer estas ideas, lo invito a que responda la pregunta del título y se autocalifique de 1 a 100. Si ya lo hizo, miremos cómo han evolucionado los conceptos de ocupación y oficio hasta el concepto de profesión que ahora usamos.

ANTECEDENTES

Según el Artículo 74 del Código Civil Colombiano, "son personas todos los individuos de la especie humana, cualquiera que sea su edad, sexo, extirpe o condición..." Cada uno es libre de escoger una determinada profesión y dedicarse a su estudio, por autonomía personal, sin embargo, el Estado está obligado a controlar un riesgo social como el que puede generar la electricidad, para lo cual ejerce una facultad y cumple un mandato de la Constitución Política.

Refiriéndose al trabajo las definiciones de los diccionarios hablan de: arte, vocación, empleo, carrera, tarea, actividad, oficio, dignidad, cargo, puesto, labor, ocupación habitual o profesión. Por tanto, ocupación se refiere a la condición general en que se encuentran las personas que en un momento dado poseen un cargo, empleo, oficio o dignidad, regularmente productivo para ellas mismas y para la sociedad.

La definición de oficio se relaciona con la permanencia dentro de una misma actividad, en las destrezas para realizarla, en el esfuerzo físico y sobre todo, en la cantidad del esfuerzo mental requerido, así como en la forma empleada para adquirir tales habilidades o destrezas (observación, la práctica y la capacitación).

Profesión significa ocupación u oficio que requiere estudios especiales; procede del latín profesionem "profesión, ejercicio de un oficio; declaración pública del nombre o del oficio de una persona".

El vocablo profesional conlleva un grado de calidad que se atribuye a quien ha logrado el dominio de los conocimientos y aptitudes necesarios para resolver exitosamente los problemas de un área, como por ejemplo, control de los riesgos asociados a la electricidad.

La forma de acreditar que se posee la suma de los conocimientos y habilidades que integran una profesión determinada se materializa en un título profesional, un testimonio expedido por las autoridades, que consiste en un documento debidamente firmado por quienes posean atribuciones legales para hacerlo. El título profesional hace presumir que quien lo posee ha cursado y aprobado todos los estudios requeridos.

COMPETENCIA PROFESIONAL

Una definición académica de competencia profesional o laboral es: "Conjunto de características de una persona que están relacionadas directamente con una buena ejecución en una determinada tarea o puesto de trabajo." (Boyatzis 1982). Por tanto, las competencias profesionales son atribuciones o incumbencias ligadas a la figura profesional (tareas y funciones) que «engloban el conjunto de realizaciones, resultados, líneas de actuación y consecuciones que se demandan del titular de una profesión u ocupación determinada».

La competencia profesional es aquella necesaria para el desarrollo de la ocupación, por tanto, incluye todas las dimensiones de la profesionalidad, tales como: Experiencia, habilidad, potencialidad de ejecución, captación y manejo de saberes, facilidad motriz, respuesta a contingencias, así como capacidad técnica, organizativa y de relación con el entorno.

Powered by CamScanner

Experiencia es el tiempo contado desde la expedición de la matricula profesional. Hábil es aquel que ejecuta una labor con perfección, gracias a mucha práctica. Ser capaz es la posibilidad de hacer más. Ser capaz significa también, ser flexible y creativo. La palabra capacidad se refiere más al conocimiento de los preceptos y la habilidad a su aplicación.

En conclusión, la competencia profesional es la suma de HABILIDAD+CONOCIMIENTO, y la habilidad es la suma de DESTREZAS+APTITUDES.

EJERCICIO PROFESIONAL EN COLOMBIA

En Colombia, rige la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO), la cual se encuentra actualizada a 2018 por el SENA, con base en funciones asignadas por la Ley 119 de 1994 Artículo 4 numeral 12. Allí aparecen las siguientes definiciones:

Cargos: Son los nombres con los que comúnmente se identifica la ocupación en el mercado laboral o sector productivo.

Función laboral: Conjunto de actividades agrupadas en una expresión en la cual se denota saber qué se hace, dónde se hace y su propósito. Es la unidad diferenciadora de las ocupaciones.

Habilidades: Menciona las aptitudes, talentos o destrezas que ostenta una persona para llevar a cabo determinada actividad, trabajo u oficio de forma óptima. La habilidad puede ser innata o adquirida por medio de la experiencia y/o formación.

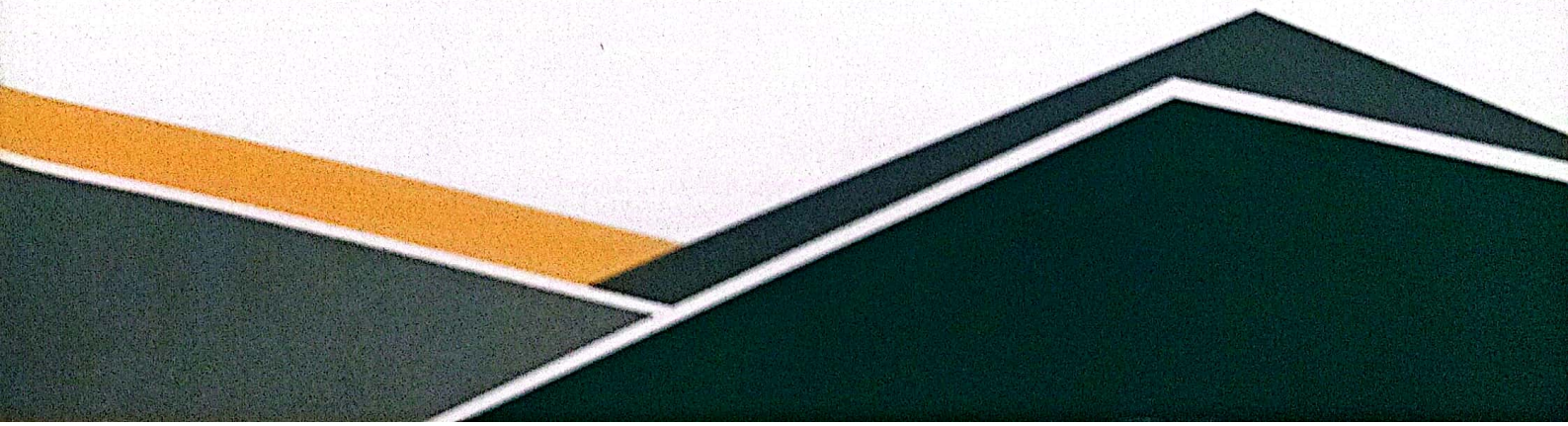
Conocimientos: Se listan las teorías, principios, conceptos e información indispensables para el desempeño de una actividad y/o función productiva.

Dispone el artículo 26 de la Constitución Política Colombiana, en su inciso primero: "Toda persona es libre de escoger profesión u oficio. La ley podrá exigir títulos de idoneidad. Las autoridades competentes inspeccionarán y vigilarán el ejercicio de las profesiones. Las ocupaciones, artes y oficios que no exijan formación académica son de libre ejercicio, salvo aquellas que impliquen un riesgo social".

El Título de Idoneidad (según el Artículo 26 de la Constitución Política) debe ser expedido de conformidad con la propia ley que lo exija. Es la prueba, en principio, de la sapiencia de su dueño, o al menos, de que éste cursó unos estudios. Por tanto, al obtener un título de idoneidad conforme a la ley, el beneficiario adquiere un derecho y una vocación definida para el ejercicio profesional respectivo. Los programas académicos, conducen al título en la ocupación o área correspondiente. Los títulos que ofrecen las instituciones universitarias, escuelas tecnológicas o una universidad, conducen al título en la respectiva ocupación. Si hacen relación a profesiones o disciplinas académicas, al título podrá anteponerse la denominación de: "Profesional en..." o "Tecnólogo en..."

Para el **INGENIERO ELECTRICISTA,** su profesión está regulada por la Ley 51 de 1986; sus áreas, funciones y tareas están establecidas en la Resolución 50 de 2008 del **COPNIA.**

Según la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992, en su Artículo 7º y 14 literal b), 18 y 25 el **TECNÓLOGO EN ELECTRICIDAD** es considerado como profesional, aquel que está graduado de un programa de educación tecnológica y está capacitado para instalar, operar y mantener instalaciones y equipos relacionados con su respectiva área.



Powered by CamScanner

Para el **TÉCNICO ELECTRICISTA**, su profesión está regulada por la Ley 19 de 1990, y según la misma, es la persona que se ocupa en el estudio y las aplicaciones de la electricidad y ejerce a nivel medio o como auxiliar de los ingenieros electricistas o similares.

PROPUESTA PARA RETIE

El RETIE presenta la siguiente clasificación: Persona Natural, Persona Jurídica, Persona Advertida, Persona Calificada, Profesional competente y Persona Habilitada.

Con el fin de lograr una mayor precisión en la nueva versión del RETIE, se propone adoptar los siguientes términos:

PROFESIONAL IDÓNEO: Es la persona natural (técnico, tecnólogo o ingeniero) con educación formal en electrotecnia, y con capacidad de identificar y controlar los riesgos eléctricos que se deriven de su actividad profesional. Según la normatividad legal está acreditado para el ejercicio de la profesión, respaldado en su matrícula profesional vigente.

PROFESIONAL HABILITADO: Es un profesional idóneo, autorizado, bien sea por el propietario o tenedor de la instalación o por su empleador, para realizar trabajos con riesgo eléctrico. Debe estar en pleno uso de sus capacidades físicas y mentales para ejecutar esas labores.

PERSONA ADVERTIDA: Persona NO ELECTRICISTA, suficientemente informada y supervisada por un profesional habilitado, para evitar los riesgos que se derivan al desarrollar una actividad cerca a instalaciones eléctricas.

Se deja en consideración del Ministerio de Minas y Energía, unificar estos términos en el proyecto de reforma del **RETIE**, según la siguiente tabla:

TÉRMINO PARA RETIE Propuesto / TÉRMINO en RETIE ACTUAL	PROFESIONAL IDÓNEO	PROFESIONAL HABILITADO	PERSONA ADVERTIDA
Persona Advertida			X
Personal Calificada	X		
Profesional Competente	X		X
Persona Habilitada		X	

PROPUESTA PARA AUTOEVALUACIÓN

Después de haber leído lo anterior, lo invitamos a que determine el término que más se acomoda a su desempeño actual: arte, actividad, vocación, empleo, cargo, carrera, dignidad, oficio, puesto, labor, ocupación, profesión o tarea.

Como cierre a esta reflexión, le proponemos que vuelva a autocalificarse, basado en los siguientes parámetros:

- Considera que en su trabajo aplica la ética profesional? Sume hasta 30 puntos
- Tiene matrícula profesional? Sume 10 puntos
- Tiene estudios básicos? Sume 10 puntos
- Es especialista en un área? Sume 10 puntos
- Cuantos años de experiencia? Sume 10 puntos por cada 15 años
- Entrega informes técnicos siempre? Sume hasta 10 puntos
- Utiliza siempre un lenguaje técnico? Sume hasta 10 puntos
- Comparte con otros sus experiencias profesionales? Sume hasta 10

"El trabajo es lo que diferencia a los hombre de los animales" C.Marx

Powered by CamScanner

CONTE | COMITÉ SECCIONAL SANTANDER

CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

RECURSOS ENERGÉTICOS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Escrito por: Juan Manuel Murcia Pacheco
Ingeniero Electricista Mat. Prof. 68205-14109 del CPI.

Tras más de una década de no producir carbón mineral en el departamento de Santander, a partir del año 2005 se reinicia la explotación de este recurso en la mina de San Luis ubicado en el municipio del Carmen de Chucuri, cuyas reservas calculadas son de 250 millones de toneladas de hulla, que se explotan a razón de 25 mil toneladas mensuales ofreciendo aproximadamente 300 empleos directos.

Santander es el tercer departamento del país con mayor producción petrolera, que asciende a casi 65 mil barriles diarios de producción. Aportando el 7% de la producción nacional de hidrocarburos según datos revelados por la Cámara de Comercio de Bucaramanga al diario Vanguardia Liberal en el mes de mayo del 2019.
En recursos hídricos, está la central de Hidrosogamoso con una capacidad de 820 megavatios de potencia y un embalse que cubre 7.000 hectáreas siendo la más grande del país, aportando el 10% de la energía que Colombia consume en un año. Las cuencas hidrográficas del departamento están siendo monitoreadas y protegidas por las instituciones gubernamentales del departamento.

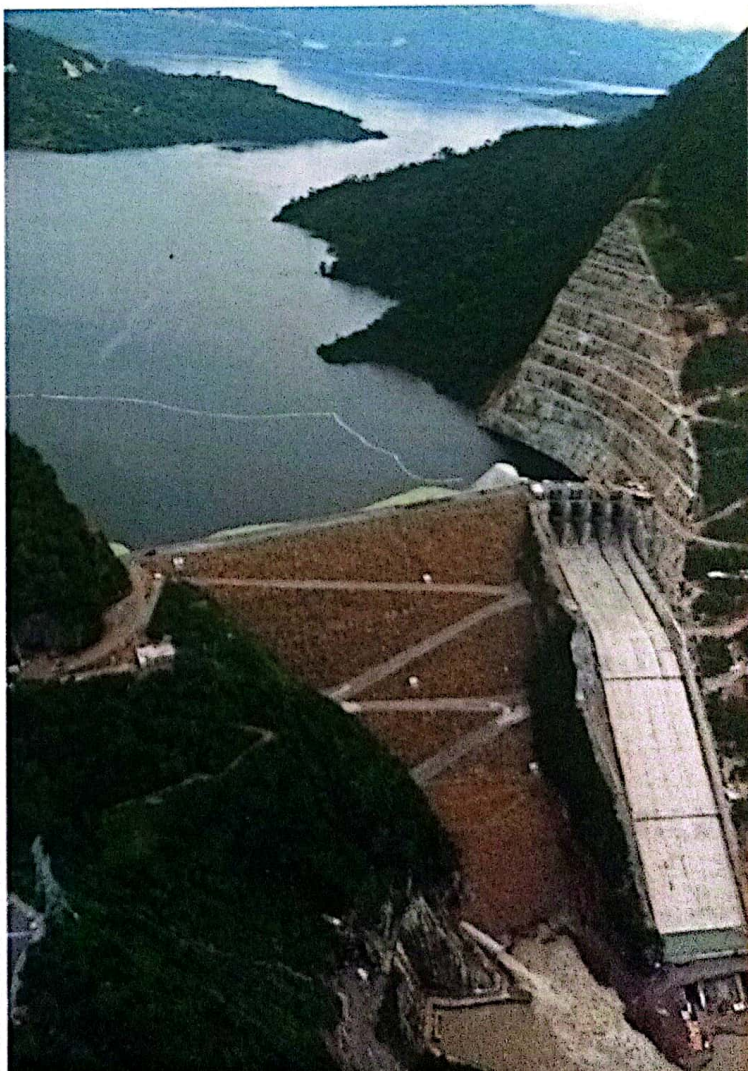
Igualmente, La empresa HMV Ingenieros Ltda., en el departamento está liderando los proyectos San Bartolomé y Oibita, sobre el río Oibita, jurisdicción municipal de Oiba; y Santa Rosa, sobre el río Lenguaruco, comprensión municipal de Suaita, incentivando la riqueza hídrica en la región.

El nivel de radiación solar en el departamento de Santander según el IDEAM es de 5 (kWhr)/(m^2 dia) , lo cual representa 5 horas picos solares diarias. La Agencia Nacional de Licencias Ambientales acaba de otorgar una licencia al proyecto de energía solar ubicado en el municipio mesa de los Santos del departamento de Santander. Este proyecto de Celsia solar Chicamocha se estima que generara 212 GWh/año y está proyectada para 30 años.

En recursos eólicos estamos en el departamento en mínimos valores de la velocidad del aire para producción de esta fuente de energía renovable. El aeropuerto de Palonegro y la Mesa de los Santos presentan velocidades del viento de 2,9 metros por segundo lo cual nos muestra que estamos por debajo de los estándares de 5 metros por segundo.

En el tema de biomasa la investigación de la UPME y la UIS en el Atlas del potencial energético de la biomasa residual en Colombia nos muestran con potencial en los residuos de caña de azúcar, residuos del aceite de palma, residuos del sector avícola y pecuario.

Así las cosas, podemos concluir que estos recursos energéticos representan nuevas oportunidades en todas las regiones de nuestro país para los empresarios, quienes tendrán la facultad de extender sus proveedores y generar nuevas cadenas de valor, pues la energía es omnipresente en nuestra vida cotidiana, sin olvidar que necesitamos de personal capacitado, en el área de la electrotecnia, como lo son nuestros técnicos electricistas avalados por nuestra entidad, con el fin de seguir siendo protagonistas en un modelo de desarrollo sustentable en nuestro país.



Powered by CamScanner

• **ASOTECA**
Asociación de Técnicos Electricistas del Cauca
Carrera 19 8 A - 06 B/ La Esmeralda
836 49 87 - 312 459 60 29
POPAYAN – CAUCA
www.asoteca.org

• **ASOTECTOL**
Asociación de Técnicos Electricistas del Tolima
Avenida 15 2 - 19/67 Local Sótano
8 Primer Nivel Centro Comercial Yulima
263 72 13 - 316 301 77 55
IBAGUÉ – TOLIMA
www.asotectol.org

• **ASOTEEMEC**
Asociación de Técnicos Electricistas de
Manizales y el Eje Cafetero
Calle 25 18 - 50 Sintraelecol Piso 3°
882 27 71 - 321 878 92 76
MANIZALES – CALDAS
www.asoteemec.org

• **ASOTEINH**
Asociación de Técnicos Electricistas, Electrónicos,
Sistemas y Afines Independientes del Huila
Carrera 9 14 B - 11 Barrio Guaduales
314 390 24 19 - 319 292 06 46
PITALITO – HUILA
www.asoteinh.org

• **ASOTELBO**
Asociación de Técnicos Electricistas y
Electromecánicos de la Regional de Bolívar
Calle Principal de los Alpes Transversal 71 31 A – 16
6510191 - 311 420 85 62
CARTAGENA – BOLÍVAR
www.asotelbo.org

Powered by CamScanner

• ASOTESENCA
Asociación de Técnicos Electricista
Egresados del SENA Casanare
Carrera 28 A 28 - 40 Urbanización Comfacasanare
310 237 52 40 - 632 0146
YOPAL – CASANARE
www.asotesenca.org

• ASTEA
Asociación de Técnicos Electricistas del Atlántico
CALLE 69 N° 38B-38 Barrio Recreo
3069533 - 3193135914 – 3195629732
BARRANQUILLA – ATLANTICO
www.astea.org.co

• ASTECA
Asociación de Técnicos Electricistas del Caquetá
Carrera 1 B Bis 32 - 31 B/ Los Pinos
31234205884 / 312 318 70 17
FLORENCIA - CAQUETÁ
www.asteca.org

• ASTEIC
Asociación de Técnicos Electricistas
Independientes de Cundinamarca
Calle 4 9 - 42 Edificio García Lozano Of. 303
313 258 85 18 - 857 50 17
ZIPAQUIRA-CUNDINAMARCA
www.asteic.org

• ASTEM
Asociación de Técnicos Electricistas del Meta
Calle 16 37 M - 40 Barrio Guataquia
313 459 06 33 - 3182241812
VILLAVICENCIO – META
www.astemmeta.org

Powered by CamScanner

El Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE, ha planteado para su 4to Encuentro Internacional, la exposición de nuevas tecnologías y su implementación en las Zonas No Interconectadas de Colombia, es por esto, que desde cuatro puntos claves se realizará este evento.

5G

Llegada de la quinta generación de tecnologías de telefonía móvil.

La implementación y alcance de nuevas tecnologías de conectividad a ZONAS No Interconectadas del país.

4 ENCUENTRO INTERNACIONAL CONTE

2020

El Técnico Electricista contribuyendo al desarrollo de las 5G y las Zonas No Interconectadas

BOGOTÁ | 26, 27 y 28 de Noviembre de 2020

Planeación y Construcción de la infraestructura que dará el alcance para el aprovechamiento de estas herramientas.

La importancia del ejercicio de la profesión de técnico electricista en el desarrollo del avance tecnológico en el pais.

TRABAJAMOS CON LA MEJOR DE LAS ENERGÍAS

CONTE

CONSEJO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

¡Profesión de Calidad!

www.conte.org.co

/ConteColombia @ConteColombia Conte Colombia Conte Colombia @ConteColombia

Powered by CamScanner

SELECCIÓN ADECUADA DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Por: Mateo Vergara Hidalgo

Un análisis de cargas básicamente consiste en el cálculo de las potencias activa, reactiva y aparente de cada una de las cargas que están conectadas a un tablero eléctrico. El objetivo principal de un análisis de cargas es determinar las potencias totales, que estarán presentes en el tablero eléctrico.

1.1. Potencia Activa

La potencia activa para una carga determinada, se define de acuerdo a las ecuaciones (1) y (2).

$$P_{3\emptyset} = \sqrt{3}VIcos(\emptyset) \quad (1)$$

$$P_{1\emptyset,2\emptyset} = VIcos(\emptyset) \quad (2)$$

Donde,
P3φ: es la potencia activa trifásica.
P1φ, 2φ: hace referencia a la potencia activa monofásica y bifásica, respectivamente.
V: es la tensión de línea de la carga.
I: es la corriente eléctrica de la carga.
Φ: es el ángulo que hay entre el fasor de corriente y el fasor de voltaje, de una carga determinada.

De acuerdo a la sección 220-3 c) de [DR1], Otras Cargas Para Todo Tipo de Lugares, en todo tipo de lugares, la carga mínima para cada salida de tomacorriente de uso general y salidas no utilizadas para alumbrado general, no debe ser menor a las siguientes (las cargas utilizadas se basan en la tensión nominal de los circuitos ramales):

-Salida para un artefacto específico u otra carga, excepto para motores. Amperios nominales del artefacto o carga conectada.
-Salida para motor (ver artículos 430-22, 430-32 y sección 440).
-Una salida para elementos de alumbrado empotrados debe tener la máxima capacidad nominal en VA para la que esté calculado dicho elemento o elementos.
-Salida para portalámparas de servicio pesado... 600 VA.
-Rieles de alumbrado (ver Artículo 410-102).
-Avisos eléctricos e iluminación de contorno... 1200 VA para cada circuito ramal exigido, como se especifica en el Artículo 600-5 a).
-Otras salidas... 180 VA por salida. Esta disposición no se debe aplicar a las salidas de tomacorrientes conectadas a los circuitos especificados en los Artículos 220-4.b) y c).

Para motores eléctricos, la potencia activa se define de acuerdo a las ecuaciones (3) y (4).

$$P_u = \eta P_{3\emptyset} = \sqrt{3}VIcos(\emptyset) \quad (3)$$

$$P_u = \eta P_{1\emptyset,2\emptyset} = VIcos(\emptyset) \quad (4)$$

Donde, η corresponde a la eficiencia y Pu a la potencia útil del motor eléctrico, también conocida como potencia mecánica, mientras que P1φ y P3φ corresponden a la potencia eléctrica absorbida por el motor eléctrico.

De acuerdo a lo anterior, el cálculo de potencia activa, para una carga i, conectada a un barraje j se realiza de acuerdo al sistema de ecuaciones (5).

$$P_{3\emptyset,i} = \frac{\sqrt{3}V_j I_i cos(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \text{ ó } P_{1\emptyset,2\emptyset,i} = \frac{V_j I_i cos(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \quad (5)$$

La potencia activa total de un tablero eléctrico k, se calcula de acuerdo al sistema de ecuaciones (6).

$$P_{3\emptyset,k} = \sum_i \frac{\sqrt{3}V_k I_i cos(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \text{ ó } P_{1\emptyset,2\emptyset,k} = \sum_i \frac{V_k I_i cos(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \quad (6)$$

Donde η_i es 1 para cargas diferentes a motores eléctricos.

Powered by CamScanner

De acuerdo a la sección 430-6 de [DR1] la determinación de la capacidad nominal de corriente de los motores se debe hacer como se indica a continuación:

Motores para aplicaciones generales. Para motores distintos a los de par (baja velocidad) especificados en el apartado b) y los de tensión variable en c.a. del apartado c), cuando se utilice la capacidad nominal de un motor para determinar la de los conductores o interruptores, dispositivos de protección del circuito ramal contra cortocircuitos y falla a tierra, etc., se deben utilizar los valores de las tablas 430-147, 430-148, 430-149 y 430-150, incluidas las notas, en lugar de la corriente nominal rotulada en la placa de características del motor.

Motores de par (baja velocidad). Para los motores de par, la capacidad nominal debe ser la corriente con el rotor bloqueado; la corriente de la placa de características se debe tomar para determinar la capacidad de corriente de los conductores del circuito ramal, cubierta por los Artículos 430-22 y 430-32, la capacidad nominal del dispositivo de protección del motor contra sobrecarga y la del dispositivo de protección del circuito ramal contra cortocircuitos y fallas a tierra, de acuerdo con el Artículo 430-52.b).

Motores con Tensión Variable en c.a. Para los motores utilizados en c.a., tensión variable y sistema de tracción de par variable, la capacidad nominal de los conductores o de los interruptores y dispositivos de protección del circuito ramal contra cortocircuito y falla a tierra, etc., se debe basar en la capacidad máxima de funcionamiento rotulada en la placa de características del motor, del controlador o de ambos. Si dicha capacidad nominal no consta en la placa de características, el valor de la capacidad nominal debe ser el 150 % de los valores dados en las tablas 430-149 y 430-150.

1.2. Potencia Reactiva

La potencia reactiva para una carga determinada, se define de acuerdo a las ecuaciones (7) y (8).

$$Q_{3\emptyset} = \sqrt{3}VIsen(\emptyset) \quad (7)$$

$$Q_{1\emptyset,2\emptyset} = VIsen(\emptyset) \quad (8)$$

Donde,

Q3φ: es la potencia reactiva trifásica.
Q1φ, 2φ: hace referencia a la potencia reactiva monofásica y bifásica, respectivamente.
V: es la tensión de línea de la carga.
I: es la corriente eléctrica de la carga.
Φ: es el ángulo que hay entre el fasor de corriente y el fasor de voltaje, de una carga determinada.

Para motores eléctricos, la potencia reactiva se define de acuerdo a las ecuaciones (9) y (10).

$$Q_u = \eta Q_{3\emptyset} = \sqrt{3}VIsen(\emptyset) \quad (9)$$

$$Q_u = \eta Q_{1\emptyset,2\emptyset} = VIsen(\emptyset) \quad (10)$$

Donde, η corresponde a la eficiencia y Qu a la potencia reactiva útil del motor eléctrico.

De acuerdo a lo anterior, el cálculo de potencia reactiva, para una carga i, conectada a un barraje j se realiza de acuerdo al sistema de ecuaciones (11).

$$Q_{3\emptyset,i} = \frac{\sqrt{3}V_j I_i sen(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \text{ ó } Q_{1\emptyset,2\emptyset,i} = \frac{V_j I_i sen(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \quad (11)$$

La potencia reactiva total de un tablero eléctrico k, se calcula de acuerdo al sistema de ecuaciones (12).

$$Q_{3\emptyset,k} = \sum_i \frac{\sqrt{3}V_k I_i sen(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \text{ ó } Q_{1\emptyset,2\emptyset,k} = \sum_i \frac{V_k I_i sen(\emptyset_{i,j})}{\eta_i} \quad (12)$$

Powered by CamScanner

Donde ηi es 1 para cargas diferentes a motores eléctricos.

1.1. Potencia Aparente

La potencia aparente para una carga determinada, se define de acuerdo a las ecuaciones (13) y (14).

$$S_{3\emptyset} = \sqrt{3}VI \quad (13)$$

$$S_{1\emptyset,2\emptyset} = VI \quad (14)$$

Donde,
S3φ: es la potencia aparente trifásica.
S1φ, 2φ: hace referencia a la potencia aparente monofásica y bifásica, respectivamente.
V: es la tensión de línea de la carga.
I: es la corriente eléctrica de la carga.
Φ: es el ángulo que hay entre el fasor de corriente y el fasor de voltaje, de una carga determinada.

Para motores eléctricos, la potencia aparente se define de acuerdo a las ecuaciones (15) y (16).

$$S_u = \eta S_{3\emptyset} = \sqrt{3}VI \quad (15)$$

$$S_u = \eta S_{1\emptyset,2\emptyset} = VI \quad (16)$$

Donde, η corresponde a la eficiencia y Su a la potencia aparente útil del motor eléctrico.

De acuerdo a lo anterior, el cálculo de potencia aparente, para una carga i, conectada a un barraje j se realiza de acuerdo al sistema de ecuaciones (17).

$$S_{3\emptyset,i} = \frac{\sqrt{3}V_j I_i}{\eta_i} \text{ ó } S_{1\emptyset,2\emptyset,i} = \frac{V_j I_i}{\eta_i} \quad (17)$$

La potencia aparente total de un tablero eléctrico k, se calcula de acuerdo al sistema de ecuaciones (18).

$$S_{3\emptyset,k} = \sum_i \frac{\sqrt{3}V_k I_i}{\eta_i} \text{ ó } S_{1\emptyset,2\emptyset,k} = \sum_i \frac{V_k I_i}{\eta_i} \quad (18)$$

Donde ηi es 1 para cargas diferentes a motores eléctricos.

1.1. Factor de Utilización y Factor de Coincidencia

Un usuario dado no siempre opera a su potencia nominal. Por lo tanto, la potencia real consumida de una fábrica o una instalación particular, tiene que ser calculada teniendo en cuenta el factor de utilización (ver ecuación 19).

$$U_f = \frac{P_c}{P_i} \quad (19)$$

Donde,
Pc: es la potencia de consumo.
Pi: es la potencia instalada.
Uf: es el factor de utilización.

En una instalación industrial, no todos los usuarios operan simultáneamente, por lo cual es necesario aplicar un factor de coincidencia con respecto a la operación de varios usuarios con una instalación particular (ver ecuación 20).

$$C_s = \frac{t_c}{t_t} \quad (20)$$

Donde,
tc: es el tiempo de consumo.
tt: es el tiempo total (24 horas).
Cs: es el factor de coincidencia.

De acuerdo a las ecuaciones (19) y (20), la potencia consumida por una carga particular se define en (21).

$$P_c = U_f * C_s * P_i \quad (21)$$

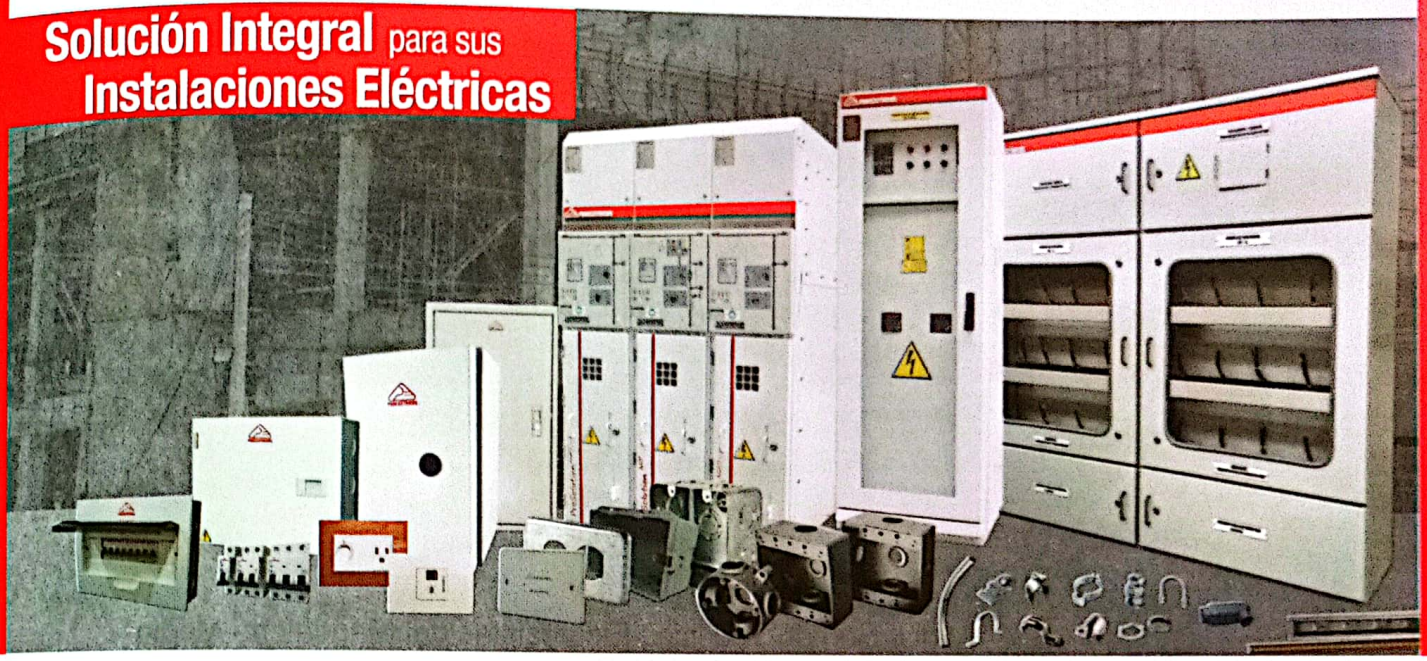
Una determinación errónea de la necesidad de carga conduce a una selección equivocada del transformador de potencia. Un subdimensionamiento del transformador de potencia derivará en un recalentamiento de los bobinados, el cual consecuentemente afectaría el aislamiento del conductor, produciéndose un cortocircuito interno y la pérdida total del transformador. Un sobredimensionamiento afectará directamente el factor de potencia, debido principalmente a que el transformador de potencia consume los mismos reactivos si está a plena carga o si está al cincuenta por ciento de ésta. Un transformador sobredimensionado se detecta cuando falla por su recalentamiento interno, mientras que un transformador subdimensionado es difícil de detectar en una red eléctrica.

Powered by CamScanner

CUMPLE
RETIE

PROELECTRICOS
Seguridad para tus proyectos,
tranquilidad para ti

Solución Integral para sus
Instalaciones Eléctricas



www.proelectricos.com

/proelectricos /proelectricos @proelectricosmds

ETECH
SERVICE
S.A.S

Consultorías, Capacitaciones, Diseños y Cálculos en Energía Solar

Cel 3195629732 - 3002425983
E-mail: etechservicesas@gmail.com
Barranquilla - Colombia

BARRANQUILLA COLOMBIA

Powered by CamScanner

• **ASTENAR**
Asociación de Técnicos Electricistas de Nariño
Calle 16 28 - 23 Of.: 204 Instituto Estudiar
7292602 Fax 7292602 - 3206431117
PASTO – NARIÑO
www.astenar.org

• **ATECLA**
Asociación de Técnicos Electricistas
de Santander Cuna de la Libertad de América
Calle 15 16 A - 12
3187069346 – 310 299 30 36
SOCORRO – SANTANDER
www.atecla.org

• **ATEEMM**
Asociación de Técnicos Electricistas del Magdalena Medio
Calle 19 13 - 50 Barrio Cabrero
318 520 33 23 - 310 403 96 80
LA DORADA – CALDAS
www.ateemm.org

• **ATEEQ**
Asociación de Técnicos Electricistas y
Electromecánicos del Quindío
Carrera 16 14 - 33 Of. 303
7489177 - 311 632 89 77
ARMENIA – QUINDÍO
www.ateequindio.com

• **ATELSUR**
Asociación de Técnicos Electricistas del Sur
Calle 10A No. 9 - 23
3108591987
BARBOSA – SANTANDER
www.atelsur.org

Powered by CamScanner

• ATENS
Asociación de Técnicos Electricistas
de Norte de Santander
Calle 8 A # 0 - 55 Barrio Centro
3108827712
CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER
www.atens.org

• ATEPROTEC
Asociación de Técnicos Electricistas de
la Provincia del Tequendama
Manzana 33 A Casa 13 Barrio Kennedy
3107747192
GIRARDOT – CUNDINAMARCA
www.ateprotec.org

ATEPROTEC
Asociación de Técnicos Electricistas de la Provincia del Tequendama

• ATES
Asociación de Profesionales Técnicos
Electricistas de Santander
Carrera 19 28 - 58 Of 110 Edif Portal del Sol
316 568 27 80 - 633 78 78
BUCARAMANGA – SANTANDER
www.atessantander.org

Asociación de Profesionales Técnicos
Electricistas de Santander

• ATESI
Asociación de Técnicos Electricistas
y Afines de San Andrés Isla
Avenida Antioquia 2 – 44
5124915 - 317 317 07 47
SAN ANDRÉS – ISLA
hectordeoro@hotmail.com

• PROTELCA
Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas
y Afines de Cali y el Valle del Cauca
Carrera 49 14 - 93 Barrio la Selva Primer Pis
316 424 49 26 - 3717713
CALI – VALLE
www.protelca.org

Protelca
Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas
y Afines de Cali y el Valle del Cauca

Powered by CamScanner

SENSIBILIZACIÓN AL RIESGO ELÉCTRICO

Por: MBI. Paola Andrea Morales M.
Gerente General M&M CREATIVE IDEAS

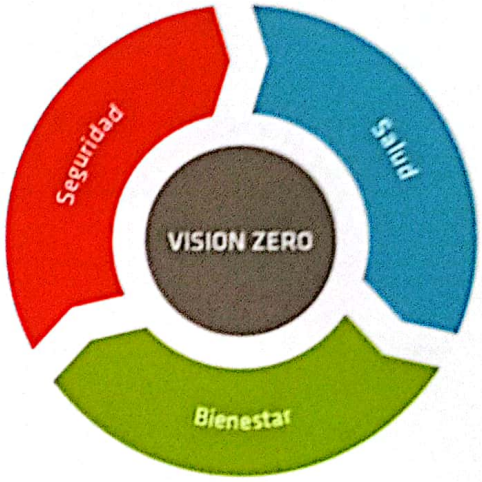
En recientes estudios, la OIT (Organización Mundial del Trabajo) ha señalado que cada año los trabajadores son víctima de unos 268 millones de accidentes no mortales, y que tales accidentes son causa de mínimo tres días de ausencia del trabajo y de 160 millones de nuevos casos de enfermedades profesionales. Además que los accidentes y las enfermedades profesionales son responsables de que alrededor del 4 % del PIB mundial se pierda en concepto de pago de compensaciones y ausencias del trabajo.

De igual manera, el Handbook del NEC 2013 señala los siguientes porcentajes relacionados con los niveles de accidentalidad del sector eléctrico en Estados Unidos:

·El 97% de las personas que trabajan con electricidad han sido electrocutados con diferentes tipos de lesiones
·Aproximadamente 30.000 trabajadores en USA reciben descargas eléctricas cada año.
·Más de 300 lesiones por contacto eléctrico invalidantes ocurren anualmente.
·La electrocución es la cuarta causa de traumatismos ocupacionales fatales.
·Cerca de 2000 trabajadores fueron llevados a centro de quemados cada año, víctimas de arco eléctrico.
·Se estima que diariamente ocurren 10 incidentes por arco eléctrico en USA. 30% de los accidentes mortales en los lugares de trabajo son causados por lesiones de quemaduras por descarga eléctrica.
·Cerca de 1000 trabajadores del sector eléctrico mueren cada año por accidentes en su lugar de trabajo.
·Los costos médicos por persona pueden exceder los cuatro millones de dólares por severas quemaduras eléctricas.
·El costo total por incidentes eléctricos puede exceder los $15 millones de dólares.

Las anteriores cifras invitan a reflexionar sobre la sería problemática que hay a nivel mundial por los altos niveles de accidentalidad en el sector eléctrico y cómo se pueden empezar a mitigar los riesgos asociados.

VISIÓN ZERO – UN MUNDO SIN ACCIDENTES



Actualmente, a nivel mundial se han venido planteando diferentes estrategias para disminuir las altas cifras de accidentalidad en las actividades consideradas como de alto riesgo. A partir septiembre de 2017, se presenta al mundo la estrategia denominada VISION ZERO – UN MUNDO SIN ACCIDENTES, la cual plantea dos grandes premisas:

Powered by CamScanner

La primera "La vida no es negociable" y la segunda, "Prevenir antes que rehabilitar".

Este nuevo enfoque busca cambiar muchos conceptos entorno a la seguridad y salud en trabajo (SST), teniendo en cuenta temáticas como: 1. La innovación tecnológica; 2. Cambios comportamentales desde el hogar en términos de SST; 3. La comunicación como concepto esencial para decir NO a la cultura del error; 4. El reconocimiento por parte de las empresas al índice del Retorno de la inversión, el cual se hace a través de la prevención (ROP - Índice de Retorno de la Prevención), es decir, si se invierte un peso se obtiene un retorno del doble; 5. La implementación de las 7 REGLAS DE ORO DE LA SEGURIDAD por parte de las empresas: 1. Liderazgo y gestión; 2. Identificación de riesgos y peligros; 3. Establecer unos objetivos encaminados a la seguridad y la salud; 4. Implementación del Sistema de SST; 5. Uso seguro de la tecnología; 6. Mejora en la capacitación; 7. Involucrar al personal.

PANORAMA EN SST A NIVEL LATINOAMRICA

A nivel Latinoamérica en 2018 se realizó una muestra de las 80 empresas más representativas que presentan algún servicio a la cadena de valor del sector eléctrico y se concluyó que:

1. Hay un estancamiento por parte las empresas con la implementación de SG-SST, es decir, que pese a contar con las herramientas necesarias para mitigar los accidentes en las actividades de alto riesgo, todos los planteamientos han quedado limitados a documentación.

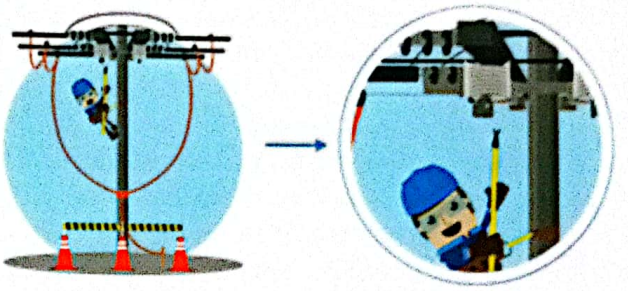
2. Se capacita menos y se corrigen menos las acciones encontradas en las auditorias.
3. Hay un mayor índice de accidentalidad en contratista cerca de un (63%)

4. Se han aumentado a nivel Latinoamérica los índices accidentes por caídas en alturas y los asociados a riesgo eléctrico.

Esto nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de valorar y relacionar la productividad y la competitividad con la seguridad y salud en el trabajo; y que mejor manera de hacerlo que capacitando los trabajadores, proporcionándoles nuevos conocimientos y herramientas que les permitan desarrollar al máximo sus habilidades y destrezas, lo cual redundará en un trabajo seguro y de calidad.

"El desarrollo de una empresa se cimienta en el desarrollo de todo su personal".

¿POR QUÉ SUCEDEN LOS ACCIDENTES?



Las estadísticas han mostrado que tres de cada cuatro lesiones de origen eléctrico son causadas por una condición insegura, esto significa que las lesiones pueden ser disminuidas en la misma proporción, si se corrigen todas las condiciones inseguras existentes en los lugares de trabajo.

El trabajador desempeña un papel importantísimo en controlar todas las posibles condiciones inseguras que se presentan en una instalación eléctrica, si estas son detectadas oportunamente.

La estrategia para disminuir los accidentes generados por el personal que trabaja en instalaciones eléctricas es asignar estos trabajos a personal competente y contar con procedimientos seguros de trabajo, específicos para cada situación, los cuales debe aplicar el trabajador para mantener su seguridad.

Powered by CamScanner

PERFIL OCUPACIONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO

En Colombia en la actualidad, están definidos en dos resoluciones marco los perfiles ocupacionales de las personas que pueden desarrollar actividades propias del sector eléctrico.

La primera, es el Reglamento de Instalaciones Eléctricas - RETIE, que cita tres clases de personas y sus características:

"Persona Calificada: Persona natural que demuestre su formación (capacitación y entrenamiento) en el conocimiento de la electrotecnia y los riesgos asociados a la electricidad.

Profesional Competente: La persona natural (técnico, tecnólogo o ingeniero formado en el campo de la electrotecnia), que además de cumplir los requisitos de persona calificada cuenta con matricula profesional vigente y que según la normatividad legal, lo autorice o acredite para el ejercicio de la profesión y ha adquirido conocimientos y habilidades para desarrollar actividades en este campo.

Persona Habilitada: Profesional competente, autorizado por el propietario o tenedor de la instalación, para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su conocimiento y no presente incapacidades físicas o mentales que pongan en riesgo su salud o la de terceros."

La segunda, es la Resolución 1348 de 2009, que determina las siguientes características para los profesionales de la electrotecnia:

"a) Alto grado de habilidad manual, buena coordinación visual y motora, capacidad de concentración, gran sentido de responsabilidad y compañerismo, desarrollo normal del sistema propioceptivo y funcionamiento normal del sistema vestibular (Persona Habilitada).

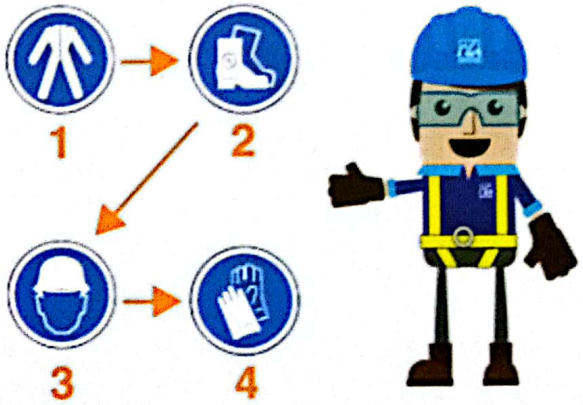
b) Alto grado de compatibilidad para el trabajo en grupo que le permita una buena coordinación y sincronización en el trabajo a desarrollar.

c) Conocer los dispositivos de corte eléctrico y sus características.

d) Conocer los equipos de seguridad y normas para su uso (c y d Personal Calificado)"

Cabe notar que en este momento, ambas resoluciones se encuentran en un proceso de actualización que buscará facilitar la comprensión sobre las características de los profesionales del sector eléctrico, además de la unificación de conceptos.

IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

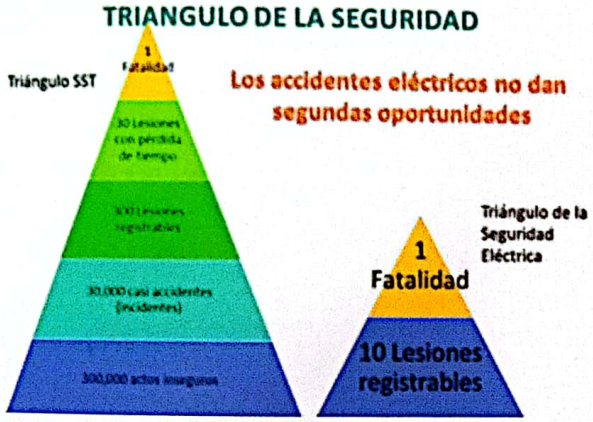


Se considera como EPP al conjunto de prendas diseñadas de acuerdo con la fisonomía humana, y cuyo objetivo es minimizar el impacto negativo de los factores de riesgo presentes en el medio laboral, acorde a lo dispuesto en el Programa de Elementos de Protección Personal, Uso y Mantenimiento, publicado por el Ministerio de Salud y Protección Social en 2017, las principales ventajas que se obtienen del uso de EPP son las siguientes:

Powered by CamScanner

1. Proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y la persona.
2. Mejorar el resguardo de la integridad física del trabajador.
3. Disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador.

Para el caso del sector eléctrico, según el triángulo de la seguridad, existe una particularidad y es que por ser una actividad considerada como de alto riesgo no hay segundas oportunidades, por cada diez lesiones registradas, hay una fatalidad, contrario a lo que ocurre en otros sectores en donde por cada 300 lesiones registradas solamente se presenta una fatalidad. Por tal motivo, el uso y mantenimiento adecuado de elementos protección es indispensable para poder realizar cada actividad que implique riesgo eléctrico.



CONCLUSIONES

1. La vida no es negociable

2. Prevención antes que rehabilitación

3. El retorno de la inversión se hace a través de la prevención

4. En la actualidad hay un mayor índice de accidentalidad en contratista (63%)

5. Se han aumentado a nivel mundial los índices de accidentes por caídas en alturas y los asociados a riesgo eléctrico.

6. Se debe relacionar la productividad y la competitividad con la seguridad y salud en el trabajo.

7. Existe una relación directa entre el nivel de formación, capacitación y entrenamiento y los accidentes eléctricos.

La capacitación y entrenamiento del personal deben incluir, además de la parte técnica, la prevención en riesgos eléctricos

PAOLA ANDREA MORALES MORALES. Magister en Negocios y Relaciones Internacionales, Profesional en Estudios Políticos, Miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Sector Eléctrico, Líder formador para EPSA – CELSIA, CODENSA, y CONTE Autora de los siguientes documentos: Cartilla Lúdica de Riesgo Eléctrico, finalista en el marco del International Media Festival of Prevention. XXI Congreso Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo. Singapur, del Diccionario de Seguridad Eléctrica, de La Cartilla de Seguridad y Salud en el trabajo "prevenir es mejor", de la mini – cartilla de Sistemas de Puestas a tierra, de la cartilla de normatividad CONTE y de la cartilla de Riesgo eléctrico para obras civiles con énfasis en distancias de seguridad. Autora y desarrolladora de videos técnicos animados y Cursos virtuales, tales como: a) Video de Riesgo Eléctrico, b) Las cinco reglas de oro para trabajos sin tensión, c) Manejo del dispositivo para la extinción del arco eléctrico, d) Trabajo en alturas, e) Instructivo para atención de tormentas eléctricas en instalaciones petroleras, entre otros y desarrolladora de cursos virtuales técnicos como curso de la 5 reglas de oro en diferentes escenarios operativos (ENEL- CODENSA).

Contáctenos
Email: paola.moralesmym@gmail.com
Celular: 3108866052

Powered by CamScanner

La CORPORACION DE CAPACITACION Y ESTUDIOS TECNICOS PARA ELECTRICISTAS, ELECTRONICOS, ELECTROMECANICOS Y AFINES S.A.S "CORCETEC S.A.S."; tiene por objetivo promover la inserción laboral del Técnico electricista, electrónico, electromecánico y afines mediante la demostración de habilidades y destrezas adquiridas a lo largo de la formación lectiva de las siguientes áreas del saber:

- Electricidad Básica
- Electricidad Industrial
- Redes Eléctricas aéreas y subterráneas
- Sistemas Solares Fotovoltaicos

Estableciendo sus objetivos basado en la Ley 115 de 1994, el Decreto 4904 de 2009 del numeral 11 (once) del artículo 180 de la Constitución Política, el artículo 42 /115 y el artículo 3º de la Ley 1064/2006.

CORCETEC en su Proyecto Educativo Institucional busca la preparación idónea en los campos técnicos y académicos que le permita un buen desarrollo integral, con el fin de lograr la excelencia en el accionar educativo y formativo, orientado a suplir las necesidades académicas de muchos jóvenes y adultos de los distinto barrios y localidades de la ciudad de Barranquilla Distrito Especial Industrial y Portuario DEIP, el Departamento del Atlántico y la región Caribe, que por razones diversas, no han logrado acceder a la educación superior y guardan la esperanza de poder culminar sus estudios técnicos en una institución que les brinde las garantías para su Formación Académica y Formación por Competencia Laboral, en un arte u oficio, permitiéndole al educando desarrollar su personalidad, su estilo de vida, nuevos retos del conocimiento, permitiéndole a los educandos de la ciudad de Barranquilla Distrito Especial Industrial y Portuario DEIP, el Departamento del Atlántico y la región Caribe, tener las competencias que lo avalen en el campo laboral.

CORCETEC

CORPORACION DE CAPACITACION Y ESTUDIOS TECNICOS PARA ELECTRICISTAS, ELECTRONICOS, ELECTROMECANICOS Y AFINES S.A.S.

CORPORACION DE FORMACION LABORAL PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO

"CORCETEC"
BARRANQUILLA

Contáctenos en • Calle 69 No. 38B – 38
• Teléfono 5 3069533

Powered by CamScanner

ELÉCTRICOS & CONTROLES S.A.S.

DISEÑO, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

INNOVACIÓN, VERSATILIDAD Y CALIDAD
PARA EL NUEVO SIGLO

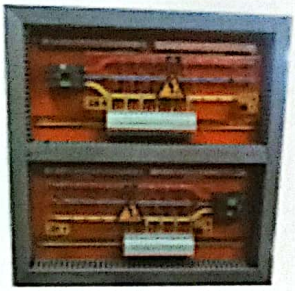
CERTECNICA

Certificado RETIE

Powered by CamScanner

TRABAJOS ESPECIALES

TRANSFERENCIAS AUTOMÁTICAS



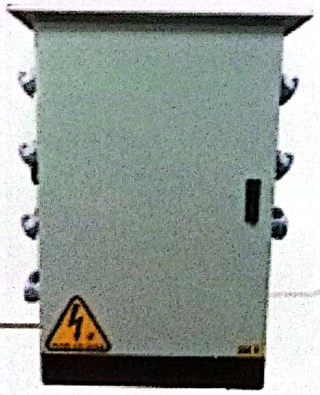
TABLERO DISTRIBUCIÓN

TABLERO DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA

CERTECNICA
PRODUCTO CERTIFICADO

Certificado
RETIE

BANCO MÓVIL CON TOMAS A PRUEBA DE EXPLOSIÓN



BANCO DE CONDENSADORES

TABLERO DISTRIBUCIÓN

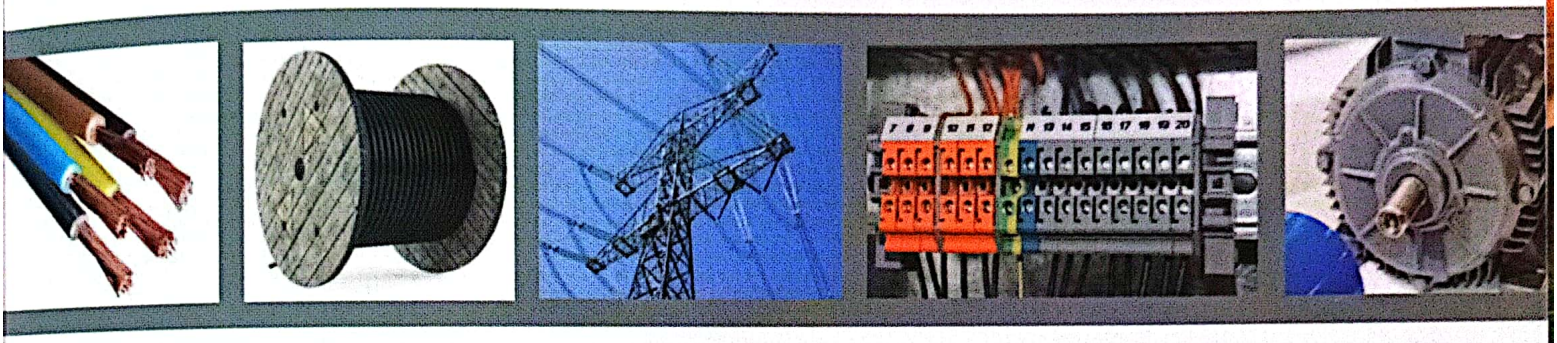
ELÉCTRICOS &CONTROLES S.A.S.
DISEÑO, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

Powered by CamScanner

RGP
INGENIERÍA Y SUMINISTROS

Suministramos productos eléctricos en media y baja tensión.

Fabricamos tableros eléctricos en baja tensión, celdas en media tensión certificadas, herrajería galvanizada, postes metálicos y en fibra de vidrio certificados.



Somos distribuidores de:

- Equipos de medición
- Tubería eléctrica, PVC y accesorios
- Transformadores de distribución
- Cables eléctricos
- Reconectadores trifásicos en 15 KV y 38 KV
- Transferencias automáticas
- Motores eléctricos
- Equipos de automatización y bombeo
- Alambres de cobre

RGP Ingeniería y Suministros S.A.S.
NIT. 901.083.825-3

Cra 45A # 123-50. Oficina 202 Bogotá
Cel. 318 349 1880
Email: rgpingenieriaysuministros@gmail.com
rajhoga@hotmail.com

Powered by CamScanner

• **UNTEELCO**
Unión de Técnicos Electricistas de Colombia
Carrera 10 16 - 30 Of.503
316 339 14 29 – 3344273
BOGOTÁ, D.C.
www.unteelco.org

• **ASOTEAN**
Asociación de Técnicos Electricistas
y Afines de Anserma Caldas
Carrera 5 # 24 - 87 La Pradera
3113390585
ANSERMA – CALDAS
www.asotean.org

• **ASTEMAG**
Asociación De Técnicos Electricistas
Y Afines Del Magdalena
Manzana G Casa 9 Concepción 5
315-7525774
SANTA MARTA – MAGDALENA
www.astemag.org

• **ASTEUNCOR**
Asociación De Técnicos Electricistas
y Afines Unidos de Cordoba
Carrera 4 33 - 72 Entrada 1 Local 20
Centro Comercial Monte Centro
7840212 - 3116816083
MONTERIA – CORDOBA
www.asteuncor.org

• **ASOTEC**
Asociación de Técnicos Electricistas del Caribe
Manzana 7 Lote 8 Barrio San Pedro
6431784 – 3508308914
CARTAGENA – BOLÍVAR
www.asoteccartagena.org

Powered by CamScanner

• ATEPINORS
Asociación de Técnicos Electricistas Profesionales
Independientes y Afines del Norte de Santander
Calle 5 2 - 35 Barrio Latino Centro
315 884 45 15
CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER
www.atepinors.org

• ATEPROGUA
Asociación de Técnicos Electricistas
Profesionales de la Guajira
Carrera 11 14 - 65 Centro
314 512 00 83
MAICAO - LA GUAJIRA
www.ateprogua.org

• 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
310 405 95 12 - 312 814 17 91 - 332 65 98
CALI – VALLE
www.acetesva.org

• ASOTESUC
Asociación de Trabajadores Técnicos y Tecnólogos
Elelctricistas, Electromecánicos y afines
Carrera 10 28 - 31 Urbanización Tierra Linda
3014208402 - 300 202 79 47
SINCELEJO – SUCRE
www.asotesuc.org

• ASOTERBOL
Asociación de Técnicos en Refrigeración,
Electrónica y afines de Bolívar
Nuevo Campestre Manzana A Lote 10

3042015600 - 3126840829 - 3002625931
CARTAGENA – BOLIVAR
www.asoterbol.org

Powered by CamScanner

• **ASOTEMS**
Asociación de Técnicos y Tecnólogos
Electricistas, Electromecánicos y Afines de
Magangué y el Sur de Bolívar
Calle la Logia Transversal 4 A 14 A - 67 Segundo Piso Local 1
3137987001 – 3008057767
MAGANGUÉ – BOLÍVAR
www.asotems.org

• **APTEC**
Asociación de Profesionales Técnicos Electricistas del Cesar
Carrera 13 # 17 - 27 Barrio La Granja
5743331 - 313 505 71 28
VALLEDUPAR – CESAR
aptec2005@hotmail.com

• **ATEPG**
Asociación de Técnicos Electricistas de Puerto Gaitán
Carrera 12 # 9 - 33 LC 03 B/Centro
3229230007 - 3212191195
PUERTO GAITÁN – META
asociacion.electricistas@gmail.com

• **TEAM**
Asociación de Técnicos Electricistas
Asociados Metropolitanos
Calle 50 # 49-44 Edificio Atlas Of. 302
(4) 5973366 – 301555 6197
www.teamcolombia.com.co

• **ATESOC**
Asociación de Técnicos Electricistas y
Afines del Suroccidente Colombiano
Calle 71 # 7 M Bis – 108
4887666 – 310 427 0627
CALI – VALLE www.atesoc.org

Powered by CamScanner

FEDERACIÓN NACIONAL DE PROFESIONALES TÉCNICOS ELECTRICISTAS
FENALTEC

XXXIV

CONGRESO NACIONAL DE TÉCNICOS ELECTRICISTAS

FENALTEC

El tecnico Electricista comprometido con las Energias Alternativas y el Medio Ambiente

11-12-13 DE OCTUBRE DE 2019

Unisinu - Montería

Montería, Tierra de Ensueño

Informes e Inscripciones
Cels.: 311 681 6083 - 310 710 4051
asteuncor2@hotmail.com - www.fenaltec.org.co

Patrocinan:

ASTEUNCOR
NIT.: 900.415.997-4
PJ. 001 del Ministerio del Trabajo del 06 de junio de 2016

EMPRESA URRÁ S.A. E.S.P.
Generación Sostenible

CONTE
Consejo Nacional de Técnicos Electricistas

Cerro Matoso

UNIVERSIDAD DEL SINU
Elías Bechara Zainúm
Fundada en 1974

Powered by CamScanner

4 ENCUENTRO INTERNACIONAL CONTE

2020

El Técnico Electricista contribuyendo
al desarrollo de las 5G
y las Zonas No Interconectadas

BOGOTÁ | 26, 27 y 28 de Noviembre de 2020

CONTE

CONSEJO NACIONAL DE
TÉCNICOS ELECTRICISTAS

www.conte.org.co

/ConteColombia @ConteColombia Conte Colombia Conte Colombia @ConteColombia

Powered by CamScanner