

77
EDICIÓN

JULIO 2018

REVISTA CIER

Sin fronteras para la energía

Edición dedicada a la
**SALUD Y
SEGURIDAD EN
EL TRABAJO**



PRÓXIMOS INICIOS

Julio | Agosto

ÁREA CORPORATIVA

- Regulación de la generación y mercados eléctricos
- Economía del despacho y la planificación del sistema eléctrico
- Programa de Capacitación en Gobierno corporativo
- Regulación de la transmisión

ÁREA GENERACIÓN

- Fundamentos de la energía eólica

OTRAS ÁREAS

- Big Data
- Modalidades de conexión y recarga. Diseño de redes

ÁREA DISTRIBUCIÓN

- Comportamiento humano en las organizaciones y seguridad en la distribución
- Tarifas en distribución para clientes regulados
- Gestión Ambiental en el sector eléctrico
- Redes de distribución y tecnologías
- Nuevas tendencias sobre Calidad de servicio en la distribución de la energía eléctrica

ÁREA TRANSMISIÓN

- Redes de transmisión. Módulo técnico: líneas y cables subterráneos
- Regulación de la transmisión, concesiones y licitaciones

Conocé nuestro catálogo en www.cier.org

¡Reserve con tiempo su lugar y acceda a capacitaciones y especialistas de alto nivel en el sector energético!

Por más información: fvazquez@cier.org



Ing. Tulio Marcus Machado Alves
Director Ejecutivo de la CIER



Esta edición de la Revista CIER se constituye de un hito importante para la CIER. A partir de esta edición los Comités Nacionales y Regional pasarán a contar con un espacio para sus mensajes e informaciones relevantes.

También a partir de esta edición, las empresas Miembros y no Miembros podrán contar con espacios que la CIER está poniendo a disposición para publicidad y propaganda, mediante la contratación de estos espacios.

En términos de contenido, la presente edición de la revista CIER tiene como foco la prevención de accidentes, la salud y la seguridad en el trabajo en el sector energético, con la divulgación de trabajos técnicos y presentaciones efectuadas en seminarios CIER dirigidos a la seguridad.

El Paradigma principal en términos de salud y seguridad en el trabajo, se constituye de la implantación del programa de acciones volcado a "VISIÓN ZERO ACCIDENTES", que tiene como base los aportes de conocimiento y las orientaciones que la AISS - Asociación Internacional de Seguridad Social- ha transmitido a los Miembros de la CIER a través del acuerdo de cooperación técnica firmado entre las partes.

Esta edição da Revista CIER constitui-se de um marco importante para a CIER. A partir desta edição os Comitês Nacionais e Regional passarão a contar com um espaço para as suas mensagens e informações relevantes.

Também a partir desta edição, as empresas Membros e não Membros, poderão contar com espaços que a CIER está disponibilizando para publicidade e propaganda, mediante a contratação destes espaços.

Em termos de conteúdo, a presente edição da revista CIER tem como foco a prevenção de acidentes, a saúde e a segurança no trabalho no setor energético, com a divulgação de trabalhos técnicos e apresentações efetuadas em seminários CIER voltados a segurança.

O Paradigma principal em termos de saúde e segurança no trabalho, constitui-se da implantação do programa de ações voltado a "VISÃO ZERO ACIDENTES", que tem como base os aportes de conhecimento e as orientações que a AISS - Associação Internacional de Segurança Social, tem transmitido aos Membros da CIER através do acordo de cooperação técnica firmado entre as partes.

La CIER y la AISS establecieron un convenio para formar dentro de la Comunidad CIER, instructores multiplicadores sobre la "Visión Cero" para la difusión entre sus asociados. Este entrenamiento será impartido por la AISS a un grupo de expertos en seguridad que actualmente actúan como coordinadores de los trabajos de Salud y Seguridad de la CIER.

La CIER apoya a las empresas asociadas, especialmente en lo que se refiere a la cuestión de la salud y la seguridad, ofreciendo cursos de capacitación, seminarios, becas, webinarios, entre otros.

La participación de la CIER en relación a la temática de la Salud y Seguridad, ya viene siendo rutina por más de 10 años, haciendo posible que este año 2018 la encuesta de Salud y Seguridad haya involucrado a 80 empresas, que totalizan aproximadamente 110.000 colaboradores propios y tercerizados en toda América Latina y el Caribe.

La última encuesta anual de Salud y Seguridad realizada por la CIER en 2017, indica una tasa de accidentes más elevada para los prestadores de servicios en el régimen de contratación. La presencia de contratistas en las instalaciones de la empresa influye en el proceso de trabajo y da lugar a situaciones de peligro y riesgos que deben ser administrados como un todo.

En ese sentido, fue recomendación del IX SISE, realizado en Buenos Aires - Argentina en 2017, solicitar a las empresas que incluyan en los sistemas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional los indicadores correspondientes al personal contratado para cualquier servicio.

A CIER e a AISS estabeleceram um convênio para formar dentro da Comunidade CIER, instrutores multiplicadores sobre o "Visão Zero", para a difusão entre os seus associados. Este treinamento será ministrado pela AISS a um grupo de especialistas em segurança que atualmente atuam como coordenadores dos trabalhos de Saúde e Segurança na CIER.

A CIER apoia às empresas associadas, especialmente no tocante à questão da Saúde e Segurança, disponibilizando cursos de capacitação, seminários e bolsas de estudos, webinars, etc.

O envolvimento da CIER com a questão da Saúde e Segurança, já vem sendo uma rotina por mais de 10 anos, possibilitando que neste ano de 2018 a pesquisa de Saúde e Segurança junto às empresas Associadas, tenha envolvido 80 empresas, que totalizam aproximadamente 110.000 colaboradores próprios e terceirizados, em toda a América Latina.

A última pesquisa anual de Saúde e Segurança realizada pela CIER em 2017, indica uma taxa de acidentes mais elevada para os prestadores de serviços no regime de contratação. A presença de empreiteiros nas instalações da empresa influencia o processo de trabalho e dá origem a situações de perigo e riscos que devem ser gerenciados como um todo.

Nesse sentido, foi recomendação do IX SISE, realizado em Buenos Aires – Argentina em 2017, solicitar às empresas que incluíssem nos sistemas de gestão de Segurança e Saúde Ocupacional os indicadores correspondentes ao pessoal contratado para qualquer serviço.

Entre los nuevos desafíos detectados, podemos citar:

- la necesidad de evaluar factores de riesgo psicosocial, prevenir el aumento de las enfermedades mentales en el ambiente de trabajo y promover un ambiente de trabajo más sano;
- evaluar el impacto de las nuevas generaciones de colaboradores en la tasa de accidentes
- evaluar el impacto del uso de nuevas tecnologías y las tendencias del sector eléctrico como, por ejemplo: las redes inteligentes, la movilidad urbana, la generación distribuida, las energías renovables y acumulaciones de energía. Este cambio en el modelo de crecimiento económico global cambia el escenario, para especialistas en prevención, estas nuevas tecnologías implican en la forma de trabajar, protocolos de seguridad, equipos, entrenamiento, entre otros.

Esperamos que la lectura de los trabajos técnicos de esta revista sea provechosa y agradecemos a los autores de los trabajos constantes de esta revista Número 77 de la CIER la disponibilidad por compartir sus experiencias con los demás miembros del sector energético.

Por último, nos complace anunciar que el próximo XI Simposio Internacional de Seguridad Eléctrica (XI SISE) en 2019 se realizará en Bolivia, organizado por el Bocier, lo que permitirá continuar con el análisis de nuevas tendencias y experiencias empresariales.

Dentre os novos desafios detectados, podemos citar:

- a necessidade de se avaliar Fatores de Risco Psicossocial, Prevenir o aumento das doenças mentais no ambiente de trabalho e promover um ambiente de trabalho mais saudável;
- avaliar o impacto das novas gerações de colaboradores na taxa de acidentes
- avaliar o impacto do uso de novas tecnologias e tendências do setor elétrico como por ex. as redes inteligentes, mobilidade urbana, Geração Distribuída, Energias Renováveis e acumulação de energia, esta mudança no modelo de crescimento econômico global muda o cenário, para especialistas em prevenção, estas novas tecnologias implicam na forma de trabalhar, protocolos de segurança, equipamentos, treinamento e etc.

Esperamos que a leitura dos trabalhos constantes desta revista seja proveitosa. Agradecemos aos autores dos trabalhos constantes desta revista Número 77 da CIER a disponibilidade por compartilhar suas experiências com os demais membros do setor energético.

Par terminar, temos o prazer de anunciar que o próximo 11º Simpósio Internacional de Segurança Elétrica (XI SISE) em 2019 será realizado na Bolívia, organizado pelo Bocier, o que nos permitirá continuar analisando novas tendências e experiências de negócios.



Ing. Alejandro Sruoga
Presidente de CIER y CACIER

Como presidente de CIER considero que estamos transitando una etapa de renovación que tiene como propósito cumplir con mayor intensidad los objetivos fundacionales, entre ellos, promover y favorecer la integración del sector eléctrico en su conjunto.

Para lograrlo, planeamos jornadas vinculadas a la temática como la que se desarrolló el 9 de mayo en Bogotá y como las que próximamente tendrán lugar en Panamá y Perú. En cada uno de estos encuentros se busca que los especialistas del rubro aporten sus conocimientos y experien-

cias para poder tomar medidas técnicas, económicas, regulatorias y políticas que permitan incrementar las oportunidades de integración.

A su vez, cabe destacar el rol activo del Comité Argentino de la CIER para la realización de dichos objetivos. Por este motivo, se llevará adelante en noviembre en Buenos Aires la Reunión de Altos Ejecutivos (RAE) N° 53, a fin de abocarnos directamente al armado de un programa técnico que permita brindar respuestas, estrategias e ideas sobre los temas vinculados al sector.

**Wilson Ferreira Júnior**

Presidente BRACIER

Com 48 mil MW de capacidade instalada, a Eletrobras tem um terço da geração de energia no país, sendo 95% proveniente de fontes limpas. Considerando apenas a geração hidrelétrica, a companhia é a 5ª maior geradora do mundo ou a 16ª maior empresa de energia do planeta em capacidade de geração, somando todas as fontes. No setor de transmissão, a Eletrobras tem 65 mil quilômetros de linhas, quase a metade das redes do país inteiro.

Devido ao tamanho continental do Brasil, com fronteiras com quase todos os países da América do Sul, à exceção de Chile e Equador, o país pode ter um papel relevante na consolidação de um mercado integrado de energia no continente. E sendo a maior empresa da América Latina, a Eletrobras certamente tem um papel relevante nessa integração.

Atualmente, a Eletrobras tem linhas de transmissão integradas à Argentina e ao Uruguai, além da hidrelétrica binacional de Itaipu, com o Paraguai. Há estudos de interconexão com a Guiana Francesa, Guiana e Suriname (Arco Norte) e com a Bolívia, onde já começaram também os estudos de inventário hidrelétrico

da bacia do Rio Madeira na fronteira. E há, ainda, estudos para avaliar a viabilidade de hidrelétricas binacionais com a Argentina.

Esse esforço em prol da integração, que tanto o Brasil como a Eletrobras, que preside o BRACIER, vêm fazendo há mais de três décadas, reforça o compromisso brasileiro com o desenvolvimento e o progresso de todos os povos do continente.

Um dos objetivos de lideranças globais e organizações multilaterais como a ONU é trabalhar para ampliar a participação de fontes renováveis e limpas de energia na matriz energética mundial. Devido a sua geografia privilegiada, regime de chuvas e potencial hidrelétrico, a América do Sul tem tudo para ser protagonista nessa nova matriz energética de baixo carbono.

Para atingir essas metas, com a integração energética continental e foco na geração hidráulica, o trabalho realizado pela CIER, bem como por seu braço brasileiro, o BRACIER, é fundamental. Apostar na integração e na troca de conhecimento entre os países mostra que estamos conectados com o futuro.



Jesús Bolinaga
Presidente de CECACIER

El sector energético latinoamericano se ha enfrentado en los últimos años a una disrupción y transformación en los tres negocios clásicos de la cadena. Primeramente, parte de la generación térmica convencional está siendo desplazada por energías renovables por ser estas más amigables con el ambiente y sus precios de instalación cada vez más económicos. La competencia de precios ya se presenta sin que las renovables tengan incentivos país para su ingreso, hay muchos ejemplos en las última licitaciones de Chile, Perú y México. Por otro lado, los sistemas eléctricos tradicionales (Sistemas Nacionales Integrados) necesitan importantes inversiones en transmisión no asociadas a grandes proyectos de generación, sino a temas de seguridad operativa y confiabilidad, lo que abre un fuerte debate sobre cómo se remuneran estas inversiones y quien y a qué precio deben pagarlas. Finalmente, el negocio de distribu-

ción es impactado, primero por la figura del comercializador que compite por dar respuesta a las necesidades de precio y calidad de los grandes clientes, y luego por el posible autoabastecimiento de los clientes finales lo que reduce sus ventas, y por ende sus ingresos. Todo esto aunado muchas veces a una regulación que responde a intereses políticos, lo que no permite ajustar los costos de la energía para permitir las inversiones necesarias en el tiempo.

Por lo tanto, espacios donde los homólogos latinoamericanos puedan unir sus problemas, inquietudes y necesidades, con las experiencias, oportunidades y formas de resolver los problemas se vuelven fundamentales ante los cambios que ocurren cada vez más rápido debido a la fuerte presión por reducir los costos de electricidad al ritmo que lo logran las grandes potencias.



Luis Alejandro Camargo

Presidente COCIER

Una corta historia...adaptándonos al interior del COCIER en armonía con la CIER

Queremos compartir la evolución y el estado actual de nuestro comité colombiano, como reflejo de los cambios estratégicos que hemos venido desarrollando en resonancia con los estudios de planeación estratégica realizados por la CIER y el COCIER, con el fin de adaptar nuestras organizaciones a los nuevos escenarios.

Antes de comenzar, vale la pena recordar cómo en Colombia se plasmó en realidad el sueño integracionista. Para este fin en el año 1967, el gobierno nacional crea a Interconexión Eléctrica S.A.-ISA, quien da inicio al interior del país, a la interconexión gradual de los sus diferentes sistemas eléctricos.

Tres años atrás las empresas de energía del cono sur, habían creado la Comisión de Integración Eléctrica Regional-CIER- con el propósito de liderar la integración eléctrica de los sistemas de los diez países de Suramérica, compartir experiencias y gestionar el mejora-

miento continuo de sus empresas miembro. Posteriormente, fueron invitando a los países del norte a conformar sus respectivos comités nacionales e incorporarlos a esta organización. Fue así como el 21 de julio de 1969, por medio del Decreto-Ley 1210 del entonces Ministerio de Obras Públicas, se creó el Comité Nacional Colombiano de la Comisión de Integración Eléctrica Regional y se designó a ISA como coordinadora líder. Desde entonces el hogar del COCIER han sido las oficinas de ISA, donde funciona actualmente.

COCIER ha sido líder y gestor de muchos de los productos (Proyectos, Estudios, Grupos de Trabajo, eventos, congresos, y capacitación) y servicios que se han desarrollado a lo largo de todos estos años en el sector, tanto a nivel nacional como internacional, con una visión innovadora y pluralista, buscando siempre alcanzar las metas de integración, gracias a que sus empresas con el esfuerzo dedicado

de sus directivos y profesionales han tenido la convicción de que trabajar de forma conjunta, nos permite alcanzar resultados positivos más grandes, que hacerlo de manera individual.

En la historia de la CIER también han existido momentos claves que nos han obligado a hacer una revisión interna de la organización, para adecuarla a los cambios del sector y la sociedad y en cada uno de ellos el COCIER ha participado activamente proponiendo estrategias y acciones por medio de sus representantes en todos los niveles de la organización.

Es así como en el año 1996, siendo presidente Javier Gutiérrez Pemberthy, entonces Gerente General de ISA, lideró el Proyecto CIER 2000. Fue uno de los momentos más significativos de cambio, que permitió adecuar la CIER, a la nueva estructura por negocios producto de la desverticalización de la industria eléctrica en la región, creándose las áreas de negocios de generación, transmisión, distribución, comercialización y, adicionalmente, incluyó una nueva área, de asuntos corporativos.

En forma paralela, el país estaba viviendo el cambio más grande de su sector eléctrico al promulgarse las leyes Eléctrica y de Servicios Públicos en el año 1992, las cuales transformaron radicalmente la industria de la energía eléctrica en Colombia. COCIER también vio entonces la necesidad de fortalecerse como una

entidad administrativa que mantuviera su autonomía de funcionamiento y fortaleciera su carácter técnico y su campo de acción. Para ello, se constituyó en 1996, como una entidad jurídica, con sus estatutos y reglamentos y vida económica y fiscal autónoma.

Así, se logró el crecimiento gracias a la vinculación de nuevas empresas de servicios públicos de energía eléctrica y se mantuvo un relacionamiento cercano y constante con las autoridades del sector, principalmente con el Ministerio de Minas y Energía.

En el año 2006 en la CIER, se realizó un nuevo ejercicio de Planeación Estratégica por Escenarios bajo el liderazgo del entonces presidente de CIER José Antonio Vargas Lleras y Gerente de la Empresa de Energía de Bogotá, con resultados de un plan estratégico con lineamientos y un plan corporativo con portafolio de los negocios de la CIER. Terminando su periodo y con la organización del COCIER se realizó en el 2007, el **III CONGRESO CIER DE LA ENERGIA** en la ciudad de Medellín, evento que marcó un hito en la organización de grandes congresos CIER.

El segundo gran momento de cambio en la CIER ocurrió en 2014, con ocasión del 50 Aniversario, se vio la necesidad de revisar la estrategia de la CIER para adaptarse a los cambios del entorno y proyectarla al año 2020.

Paralelamente en el COCIER iniciamos un Ejercicio de Planeación Estratégica -EPE 2014 para definir el marco estratégico a largo plazo y el diseño de un plan que permita la implementación de estrategias definidas. En la CIER se contrató una primera consultoría con un experto brasileño, donde se definieron los nuevos ejes de trabajo, y una segunda consultoría donde se definió el nuevo actuar de la CIER con el mismo consultor que realizaba el EPE COCIER, lo cual permitió realimentar el proceso en la CIER, con lo avanzado en el COCIER.

Como resultado de este proceso, se generó una nueva estructura de gobernanza y de trabajo, una mesa directiva que se amplió a un presidente y cuatro vicepresidentes. El aspecto más relevante fue la asignación de roles estratégicos a cada vicepresidente: promoción de la integración y relaciones institucionales, gestión del conocimiento, gestión de portafolio y segmentos de mercado, y desarrollo institucional y sostenibilidad financiera.

El COCIER se adaptó a la nueva estructura de la CIER, para ofrecer el valor agregado que nuestros miembros esperan. Uno de los aspectos sinérgicos más importantes que implementó COCIER fue la asignación de roles estratégicos a cada vicepresidente del Comité Directivo, semejante a los identificados en la Mesa Directiva de la CIER, con un

componente adicional: la Vicepresidencia de Comunicaciones.

También se definieron indicadores estratégicos enfocados a estimular la participación de las empresas en todas sus actividades, medir y mejorar la calidad de todos los productos y servicios, y ser sostenible desde el punto de vista financiero.

El mejoramiento de las comunicaciones del COCIER y la construcción de un plan estratégico para este tema, fue uno de los aspectos más importantes identificados y desarrollados en el ejercicio del año 2015 por medio de talleres y servicios de expertos en comunicaciones. Este momento concluyó con la revisión de la imagen corporativa y con el diseño de un nuevo logo con lema propio, se logró potenciar los atributos de marca.

Diez años después del primer Congreso CIER realizado por el COCIER, el año pasado realizamos el CONGRESO CIER DE LA ENERGIA CIER 2018 “**Energía Sostenible para todos en el entorno de una Sociedad Inteligente**”, y el **1er SUMMIT CIER -Asamblea Miembros CIER “El Futuro de las Empresas y las Empresas del Futuro y CIER acompañándolas en ese nuevo Reto”** con excelente participación e índices de satisfacción. Igualmente, el pasado mes de mayo realizamos en la ciudad de Bogotá, en una forma

innovadora y con encuestas en línea **el Taller de Integración Energética Regional CIER 2018 CIER “Anticipando el futuro para la integración en la Región LAC”** con los más altos índices de satisfacción registrados.

Hoy nos enfrentamos a una nueva coyuntura crítica; la industria ha venido cambiando y la velocidad del cambio es cada vez mayor. De la mano de las tecnologías de información y comunicaciones estamos viendo una revolución que modifica radicalmente el rol de los usuarios, han aparecido nuevos servicios que retan la estructura lineal, tradicional en el sector, a la vez que se hacen más complejas y exigentes las interacciones con las autoridades, la sociedad y el medio ambiente, entre otras señales.

Precisamente la CIER está revisando los ajustes que se harán necesarios y que tenemos que acoger en la organización para responder pro activamente a los cambios del entorno. En Colombia debemos alimentar ese ejercicio desde nuestra propia óptica, debemos identificar y analizar los retos, dificultades y oportunidades, respondiendo con mayor valor agregado a las expectativas todas nuestras empresas a asociadas.

La invitación es a participar con ideas y propuestas en los análisis y alternativas que el Comité va a considerar en los próximos meses y que, conjuntamente con los resultados de las conclusiones del Comité Central de la CIER, defina el futuro de nuestra importante organización.

NOTICIAS INSTITUCIONALES

- 15** Nuevo programa de estudios avanzados sobre integración energética y planificación – PIEPLAC - cierra su ciclo con un módulo presencial en Montevideo
O novo programa de estudos avançados em integração e planejamento energético - PIEPLAC - encerra seu ciclo com um módulo presencial em Montevideú
- 19** CACIER realizó el CITTES 2018
CACIER realizou o CITTES 2018
- 21** Jornada de Integración Energética Regional CIER 2018
Conferência sobre Integração Energética Regional CIER 2018
- 25** Reunión con autoridades de Arpel
Encontro com as autoridades da Arpel
- 27** Primera reunión del Grupo de Trabajo de Interconexión Energética
Primeira reunião do Grupo de Trabalho sobre Interconexão Energética
- 29** Se realizó con éxito el X SISE - Simposio Internacional sobre Seguridad Eléctrica
O X SISE - Simpósio Internacional de Segurança Elétrica foi realizado com sucesso
- 31** Designación de nuevos Coordinadores y Gestor de la CIER
Designação de novos Coordenadores e Gestor da CIER
- 33** Distribuidoras son premiadas por su rendimiento en Brasil
Distribuidoras são premiadas por desempenho no Brasil

Julio 2018

Presidente de la CIER:

Ing. Alejandro Sruoga (Argentina)

Vicepresidente:

Cr. Carlos Pombo (Uruguay)

Ing. Luis Pacheco Morgan (Costa Rica)

Ing. Alberto Pérez Morón (Perú)

Ing. César Ramírez (Colombia)

Director Ejecutivo:

Ing. Túlio Machado (Brasil)

Redacción y Administración en Secretaría

Ejecutiva de la CIER:

Blvr Artigas 1040 Montevideo, Uruguay

Tel: (+598) 27090611* / Fax: (+598) 27083193

Correo Electrónico: secier@cier.org

ARTÍCULOS TÉCNICOS

Salud y Seguridad en el Trabajo

- 35** El rendimiento de la prevención: Cálculo de los costos y beneficios de las inversiones en la seguridad y salud en el trabajo en las empresas
Hans-Horst Konkolewsky, Dr. Walter Eichendorf, Olaf Petermann, Prof. Dr. Dietmar Bräunig, Dr. Thomas Kohstall, Jenny Hook, Guelcan Miyanyedi, Joydeep Mukherjee, Ilona Paletzke, Verena Peters, Dr. Klaus Renz, Gabriele Sparing, Bernd Treichel, Dra. Annekatrin Wetzstein – AISS – DGUV – BG ETEM.
- 41** Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo sostenible; basado en la participación de los trabajadores – Modelo Transener
Dario Consolani – TRANSENER S.A. – Argentina.
- 52** Innovación en seguridad = Reducción de accidentes
Robert Camilo Torres Vega – ENDESA / CODENSA / EMGESA – Colombia.
- 62** Programa de formación de linieros
Mario Aristizábal Moreno, Carolina Hernández Céspedes – Corporación Tenerfuturo – Colombia.
- 74** Metodologías didácticas que facilitan el aprendizaje técnico
Paola Andrea Morales Morales – M&M Creative Ideas – Colombia.
- 85** Certificación de competencias laborales en trabajos con tensión
Mario A. Ramos – EDENOR S.A. – Argentina.

Foto de portada: Gentileza Empresa EPEC –
Comité Argentino de la CIER.
Web: www.cier.org

*Queda autorizada la reproducción total
o parcial haciéndose mención de la fuente.



Nuevo programa de estudios avanzados sobre integración energética y planificación – PIEPLAC - cierra su ciclo con un módulo presencial en Montevideo

O novo programa de estudos avançados em integração e planejamento energético - PIEPLAC - encerra seu ciclo com um módulo presencial em Montevideú

La Comisión de Integración Energética Regional - CIER, la Organización Latinoamericana de Energía - OLADE y el Banco de Desarrollo de América Latina - CAF, con la colaboración de ARPEL, CEPAL, OEA, WEC y el apoyo de AECID, realizaron en Montevideo el II Módulo presencial del PIEPLAC entre los días 23 y 30 de abril.

Dicha instancia contó con la participación de 25 alumnos provenientes de Argentina, Chile, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Perú, República Dominicana y Uruguay.

El cierre oficial de dicha actividad se llevó a cabo el viernes 27 de abril, donde las autoridades organizadoras, representantes de la institución Financiante y autoridades invitadas, manifestaron su apoyo y difusión a este tipo de actividades que tienen como fin mantener la integración entre los distintos países de la región, así como el intercambio de información específica para el sector energético y eléctrico.

A Comissão de Integração Energética Regional - CIER, a Organização Latino-americana de Energia - OLADE e o Banco de Desenvolvimento da América Latina - CAF, com a colaboração da ARPEL, CEPAL, OEA, WEC e o apoio da AECID, realizaram em Montevideú o II módulo presencial PIEPLAC entre dias 23 e 30 de abril.

Nesta oportunidade participaram 25 estudantes da Argentina, Chile, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, El Salvador, México, Peru, República Dominicana e Uruguai.

O encerramento oficial desta atividade foi realizado na sexta-feira, 27 de abril, onde as autoridades organizadoras, representantes da instituição financiadora e autoridades convidadas expressaram seu apoio e divulgação a esse tipo de atividades que visam manter a integração entre os diferentes países da região, bem como o intercâmbio de informações específicas para o setor de energia e eletricidade.

De este cierre fueron participes: la Sra. Olga Otegui – Directora de la Dirección Nacional de Energía – DNE- Uruguay, el Sr. Omar Gonzalez - Ejecutivo de Negocios del Sector Privado de CAF, el Sr. Alfonso Blanco -Secretario Ejecutivo de OLADE y el Sr. Tulio Machado Alves - Director Ejecutivo de CIER.

Compuseram a Mesa de encerramento: Sra. Olga Otegui - Diretora da Direção Nacional de Energia – Uruguay, o Sr. Omar Gonzalez - Executivo de Negócios do Setor Privado da CAF, o Sr. Alfonso Blanco - Secretário Executivo da OLADE e o Sr. Tulio Machado Alves - Diretor Executivo da CIER.



Información acerca del Programa

El PIEPLAC es un Programa de Estudios Avanzados sobre Integración Energética y Planificación. El mismo atiende a la necesidad de contar con un plan de estudio avanzado que contribuya en la formación de agentes o gestores que fomenten la integración energética aportándoles el conocimiento, las experiencias del proceso de integración y una estructura conceptual que fundamente sus acciones y decisiones de manera adecuada a la realidad regional. Asimismo, que genere capacidades de relacionamiento y trabajo colaborativo hacia el futuro.

Informações sobre o programa

O PIEPLAC é um Programa de Estudos Avançados em Integração e Planejamento Energético. Aborda a necessidade de um plano de estudos avançado que contribua para a formação de agentes ou gestores que promovam a integração energética, fornecendo-lhes conhecimentos, experiências do processo de integração e uma estrutura conceitual que baseie suas ações e decisões em um processo de integração. adequado à realidade regional. Da mesma forma, isso gera relacionamentos e trabalho colaborativo para o futuro.

Surge de la visión compartida de promover una agenda energética regional por parte de – ALADI, ARPEL, CEPAL, CIER, OEA, OLADE y WEC – dentro de un conjunto de actividades que se vienen desarrollando desde hace 6 años con el financiamiento de CAF, y en el marco del cumplimiento de su misión.

El Programa en su totalidad ha exigido a los alumnos una dedicación de aproximadamente 270 horas, en el periodo comprendido entre el 2 de octubre de 2017 al 30 de abril de 2018, del cual han participado 34 alumnos.

Surge da visão compartilhada de promover uma agenda regional de energia - ALADI, ARPEL, CEPAL, CIER, OEA, OLADE e WEC - dentro de um conjunto de atividades que foram desenvolvidas por 6 anos com o financiamento da CAF, dentro do cumprimento da sua missão.

O Programa como um todo exigiu que os alunos dedicassem aproximadamente 270 horas, no período entre 2 de outubro de 2017 e 30 de abril de 2018, contando com a participação de 34 alunos.



En sus objetivos el PIEPLAC ha tratado de cubrir los siguientes aspectos:

- Conocer los objetivos de la función reguladora, los principios económicos que subyacen a las alternativas de regulación; así como los instrumentos para

Em seus objetivos, o PIEPLAC buscou cobrir os seguintes aspectos:

- Conhecer os objetivos da função reguladora, os princípios econômicos subjacentes às alternativas regulatórias; bem como os instrumentos para re-

- regular monopolios y para la defensa de la competencia en el sector energético.
- Entender los principios, características y alcance de los modelos de planificación energética más utilizados en los países de la región.
 - Comprender los aspectos diferenciales de la regulación de los negocios de generación, transmisión y distribución.
 - Estudiar y realizar un análisis específico del marco regulador en los principales países de América Latina. Así como comprender la complejidad de las decisiones de regulación a partir del análisis de casos reales.
 - Asimismo, conocer los proyectos de integración regional de energía, más relevantes que están en funcionamiento, o proyecto en la región, y dando a conocer las experiencias aprendidas de los mismos.
 - Familiarizar a los alumnos con los estudios realizados sobre factibilidad y conveniencia económica de emprendimientos de integración en la región.
 - Lograr una comprensión y capacidad de análisis de los conceptos de economía y geopolítica de la energía en un contexto de desarrollo sostenible e integración y cooperación regional.
- regular monopólios e pela defesa da concorrência no sector da energia.
- Comprender os princípios, características e escopo dos modelos de planejamento energia utilizada nos países da região.
 - Comprender os aspectos diferenciais da regulação dos negócios de geração, transmissão e distribuição.
 - Estudar e realizar uma análise específica do marco regulatório nos principais países da América Latina. Além de compreender a complexidade das decisões de regulação baseada na análise de casos reais.
 - Conhecer também os projetos regionais de integração energética mais relevantes que estão em operação, ou projeto na região, e dando a conhecer o experiências aprendidas com eles.
 - Familiarizar os alunos com estudos sobre viabilidade e conveniência desenvolvimento econômico de empresas de integração na região.
 - buscar a compreensão e a capacidade de analisar os conceitos de economia e geopolítica da energia num contexto de desenvolvimento sustentável de integração e cooperação regional

CACIER realizó el CITTES 2018

CACIER realizou o CITTES 2018

El Comité Argentino de la Comisión de Integración Energética Regional (CACIER), conjuntamente con la empresa Energía de Entre Ríos (ENERSA), realizaron con éxito el VIII CITTES en el Centro Provincial de Convenciones de la Ciudad de Paraná, Entre Ríos. Tuvo el auspicio de la CIER, formando parte de sus actividades anuales.

O Comitê Argentino da Comissão Regional de Integração Energética (CACIER), juntamente com a empresa Energia de Entre Rios (ENERSA), realizaram com sucesso os VIII CITTES no Centro de Convenções Provinciais da Cidade de Paraná, Entre Ríos. Este evento teve o apoio da CIER, fazendo parte de suas atividades anuais.



El mismo abarcó todos los aspectos relativos a los Trabajos con Tensión y Seguridad en Instalaciones de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, ten-

O congresso abrangeu todos os aspectos relacionados ao trabalho com Tensão e Segurança nas Instalações de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica, ten-

dientes a mejorar la calidad de servicio y satisfacer las necesidades de quienes los utilizan o realizan.

La actividad comenzó el día 8 de mayo con el Acto de Apertura, el que contó con la presencia de destacadas autoridades. Posteriormente se invitó a los asistentes a participar de un cóctel de bienvenida, y a inaugurar la Muestra Comercial que estuvo conformada por 16 Expositores.

Al día siguiente la actividad se inició con una reunión plenaria sobre el tema "Revisión de Técnicas para la O&M de Sistemas Eléctricos con Generación Distribuida", a cargo del Ing. Marcelo Cassin, Gerente General en la Empresa Provincial de Energía de Santa Fe.

Durante el desarrollo del Congreso, se efectuaron 69 presentaciones de Trabajos Técnicos, en tres salas que funcionaron en forma simultánea, y se proyectaron videos sobre Trabajos de Campo, que son demostraciones prácticas de la forma en que las empresas realizan trabajos sobre las líneas energizadas en distintos niveles de tensión.

Finalmente el día 11 de mayo se realizó el Acto de cierre y se procedió a la entrega de premios a los mejores trabajos técnicos.

Participaron en este evento internacional más de 400 personas, pertenecientes a 17 países de América y Europa.

En el acto de cierre se procedió a informar que la IX edición del CITTES se realizará en la ciudad de Concordia, en la Provincia de Entre Ríos, y contará con el Auspicio de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande.

Fuente: CACIER

visando mejorar a qualidade do serviço e satisfazer as necessidades daqueles que as utilizam ou executam.

O congresso teve início no dia 8 de maio com a cerimônia de Abertura, que contou com a presença de destacadas autoridades. Em seguida, os participantes foram convidados a participar de um coquetel de boas-vindas e a inaugurar a exposição comercial que contou com a participação de 16 Expositores.

No dia seguinte a atividade começou com uma reunião plenária sobre o tema "Revisão de Técnicas de O & M de Sistemas Elétricos com Geração Distribuída", a cargo do Eng. Marcelo Cassin, Gerente Geral da Companhia Provincial de Energia de Santa Fé.

Durante o desenvolvimento do Congresso, foram realizadas 69 apresentações de Trabalhos Técnicos, em três salas que funcionaram simultaneamente, e foram projetados videos sobre trabalhos de Campo, que são demonstrações práticas da forma como as empresas realizam trabalhos em linhas energizadas em diferentes níveis de tensão.

Finalmente, no dia 11 de maio, foi realizada a cerimônia de encerramento e foram entregues prêmios aos melhores trabalhos técnicos.

Participaram do congresso mais de 400 pessoas, de 17 países da América e da Europa.

Na cerimônia de encerramento, foi informado que a IX edição dos CITTES será realizada na cidade de Concordia, na Província de Entre Ríos, e terá o patrocínio da Comissão Técnica Mista de Salto Grande.

Fonte: CACIER

Jornada de Integración Energética Regional CIER 2018

Conferência sobre Integração Energética Regional CIER 2018



La integración eléctrica es una alternativa viable y eficiente para potenciar el desarrollo sostenible de la región a partir de la optimización de recursos dis-

A integração elétrica é uma alternativa viável e eficiente para melhorar o desenvolvimento sustentável da região com base na otimização dos recursos dispo-

ponibles. Con el advenimiento de las nuevas tecnologías de generación renovable no convencional y el desarrollo de grandes polos energéticos que buscan maximizar el potencial de estos recursos, la integración aparece como la solución más conveniente para ampliar el tamaño de los mercados y asegurar el mejor aprovechamiento de la nueva capacidad disponible, brindando al mismo tiempo mayor seguridad y confiabilidad a los sistemas.

Desafortunadamente, y pese a los evidentes beneficios que implica su desarrollo, la integración eléctrica aún no se consolida, y persisten barreras (más allá de los elementos técnicos) que siguen comprometiendo esta aspiración regional. En el caso de Sudamérica, el intercambio anual de energía alcanza sólo un 4.0%, incluyendo los intercambios de las plantas binacionales de Itaipú y Yacyretá; sin considerar estos desarrollos binacionales, el valor de los intercambios escasamente alcanzaría el 2.5% de la capacidad instalada. Fiel a su misión, de promover e impulsar la integración del sector energético regional con énfasis en la interconexión de los sistemas eléctricos y los intercambios comerciales, la Comisión de Integración Energética Regional (CIER) persevera en su propósito de generar espacios de análisis y reflexión al más alto nivel para compartir el conocimiento de las experiencias exitosas de proyectos de integración e identificar los factores que hoy comprometen el proceso en la región, para movilizar acciones que conduzcan a su pronta materialización dentro de los nuevos escenarios de diversificación de la canasta energética con ERNC, generación distribuida y cambio climático.

níveis. Com o advento de novas tecnologias de geração renovável não convencional e o desenvolvimento de grandes polos energéticos que buscam maximizar o potencial desses recursos, a integração aparece como a solução mais conveniente para expandir o tamanho dos mercados e garantir o melhor uso do sistema, assegurando o melhor aproveitamento da nova capacidade disponível, proporcionando maior segurança e confiabilidade aos sistemas.

Infelizmente, e apesar dos evidentes benefícios que implica seu desenvolvimento, a integração elétrica ainda não se consolidou e persistem barreiras (além dos elementos técnicos) que continuam comprometendo essa aspiração regional. No caso da América do Sul, o intercâmbio anual de energia atinge apenas 4,0%, incluindo as trocas das usinas binacionais de Itaipu e Yacyretá; Sem considerar esses desenvolvimentos binacionais, o valor dos intercambios não chegaria a 2,5% da capacidade instalada. Fiel à sua missão de promover e impulsionar a integração do setor energético regional com ênfase na interconexão de sistemas elétricos e trocas comerciais, a Comissão Regional de Integração Energética (CIER) persevera no propósito de gerar espaços de análise e reflexão no mais alto nível para compartilhar o conhecimento das experiências bem-sucedidas dos projetos de integração e identificar os fatores que afetam atualmente o processo na região, mobilizar ações que levem à sua rápida materialização dentro dos novos cenários de diversificação da matriz energética com a introdução das energias renováveis não convencionais, a geração distribuída e os impactos na mudança climática.



La Jornada CIER "Anticipando el futuro para la integración en la Región LAC" se llevó a cabo los días 10 y 11 de mayo de 2018 en la ciudad de Bogotá, Colombia en el hotel Movich Buró 26.

Cerca de 80 directivos y profesionales de las empresas y organismos del sector eléctrico latinoamericano participaron de este evento patrocinado por ISA Conexiones.

El enfoque del evento se centró en el análisis de las barreras y soluciones a los procesos de integración a nivel internacional, y la identificación de los factores que han comprometido el desarrollo de las iniciativas en la región, para luego analizar las posibles propuestas y actores que pueden generar un cambio en Latinoamérica. Para el efecto, se desarrollaron charlas sobre estos aspectos (con base en experiencias del mundo y la región), y posteriormente, en mesas de discusión, se analizaron las relaciones entre países, el desafío que representa incrementar el uso de la in-

A Conferência CIER "Antecipando o futuro para a integração na região LAC" foi realizada nos dias 10 e 11 de maio de 2018 na cidade de Bogotá, Colômbia, no hotel Movich Buró 26.

Cerca de 80 executivos e profissionais de empresas e organizações do setor elétrico da América Latina participaram deste evento patrocinado pela ISA Conexiones.

O foco do evento foi a análise das barreiras e soluções para os processos de integração em nível internacional, e a identificação dos fatores que comprometeram o desenvolvimento das iniciativas na região, para então analisar as possíveis propostas e os atores que podem gerar uma mudança na América Latina. Para tanto, foram realizadas palestras sobre esses aspectos (com base em experiências do mundo e da região) e, posteriormente, em mesas de discussão, analisaram-se as relações entre países, o desafio de aumentar o uso de infra-estrutura existente, forma de promover o desen-

fraestructura existente, la forma de impulsar el desarrollo de las iniciativas de integración en la región y los esquemas para gestionarlas, teniendo en cuenta los nuevos escenarios de inserción masiva de ERNC, cambio climático y generación distribuida. El evento se cerró con el balance de las mesas, las conclusiones y recomendaciones.

PARTE 1

Charlas Magistrales Barreras y Soluciones en procesos de Integración a nivel internacional.

PARTE 2

Análisis Situación de Integración en las Subregiones MERCOSUR, ANDINA Y AMERICA CENTRAL

PARTE 3

Mesas de discusión: Integradas y Subregionales

PARTE 4

Cierre y conclusiones

volvimento de iniciativas de integração na região e os esquemas de gestão, levando em conta os novos cenários de inserção massiva das energias renováveis não convencionais, a geração distribuída e os impactos na mudança climática. O evento foi finalizado com uma avaliação das discussões ocorridas nas mesas por sub-regiões as conclusões e recomendações.

PARTE 1

Palestra Magistral - Barreiras e Soluções em Processos de Integração em nível internacional.

PARTE 2

Análise da Situação de Integração nas Sub-regiões MERCOSUL, ANDINA E AMÉRICA CENTRAL

PARTE 3

Mesas de discussão integradas e sub-regionais

PARTE 4

Encerramento e conclusões

Reunión con autoridades de Arpel

Encontro com as autoridades da Arpel



El pasado 17 de mayo se llevó a cabo una reunión con autoridades de Arpel en la Secretaría Ejecutiva de la CIER.

Arpel es una asociación sin fines de lucro que nuclea a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue fundada en 1965 como un vehículo de cooperación

Em 17 de maio, foi realizada uma reunião com as autoridades da Arpel na Secretaria Executiva da CIER.

A Arpel é uma associação sem fins lucrativos que reúne empresas e instituições do setor de petróleo, gás e biocombustíveis na América Latina e no Caribe. Foi fundada em 1965 como um veículo de cooperação

y asistencia recíproca entre empresas del sector, con el propósito principal de contribuir activamente a la integración y crecimiento competitivo de la industria y al desarrollo energético sostenible en la región.

El objetivo de esta reunión era conocer a su nuevo Secretario Ejecutivo nombrado al cargo, Ing. Izeusse Dias Braga Jr, quien ocupará el cargo a partir del 2 de julio y realizar una puesta a punto de las actividades que ambas organizaciones se encuentran realizando con el fin de evaluar en las oportunidades de colaboración mutua en el futuro.

Por parte de Arpel participaron su Secretario Ejecutivo actual, Ing. Jorge Ciacciarelli, y el nuevo secretario Ejecutivo Ing. Izeusse Dias Braga Jr. Por parte de CIER participaron el Director Ejecutivo Ing. Tulio Alves, el Sr. Juan Carlos Belza y el Ing. Ignacio Rodriguez.

recíproca e assistência entre empresas do setor, com o objetivo principal de contribuir ativamente para a integração e crescimento competitivo da indústria e desenvolvimento de energia sustentável na região.

O objetivo desta reunião foi conhecer o novo Secretário Executivo indicado ao cargo, Sr. Izeusse Dias Braga Jr, que tomará posse a partir de 2 de julho e realizar uma atualização das atividades que ambas as organizações estão realizando para avaliarem as oportunidades de colaboração no futuro.

Por parte da Arpel participaram o seu Secretário Executivo atual, Sr. Jorge Ciacciarelli, e o novo Secretário Executivo Sr. Izeusse Dias Braga Jr. Por parte da CIER participaram o Diretor Executivo, Sr. Tulio Alves, o Sr. Juan Carlos Belza e o Sr. Ignacio Rodriguez.



BUENOS AIRES - ARGENTINA / NOV 2018

53 RAE

**REUNION DE ALTOS
EJECUTIVOS DE LA**

CIER

Primera reunión del Grupo de Trabajo de Interconexión Energética

Primeira reunião do Grupo de Trabalho sobre Interconexão Energética



El pasado 23 de mayo sucedió el primer encuentro del Grupo de Trabajo de Interconexión entre los países del Mercosur.

Representantes del CACIER, CUCIER, BRACIER y SECIER integran este Grupo Técnico de Trabajo, que tiene por objetivo la evaluación de la posibilidad de incrementar el intercambio de energía en la región del Mercosur.

Em 23 de maio, aconteceu a primeira reunião do Grupo de Trabalho de Interconexão entre os países do Mercosul.

Representantes do CACIER, CUCIER, BRACIER e SECIER são membros desse Grupo de Trabalho Técnico, cujo objetivo é avaliar a possibilidade de incrementar o intercâmbio de energia na região do Mercosul.

Entre los principales puntos tratados, se destacan:

- Alternativas para ampliar la eficiencia en los procedimientos de oferta de energía de Uruguay a Brasil por los intercambios de oportunidad;
- Estudio de alternativas por la exportación de energía de Brasil a Uruguay y a Argentina en los intercambios de oportunidad;
- Barreras existentes a los intercambios de oportunidad en las interconexiones entre Brasil, Argentina y Uruguay
- Compartir las visiones sobre los modelos de mercado de energía de los países e identificación de oportunidades que maximicen beneficios y reduzcan impactos con la integración comercial.

Entre os principais pontos tratados, destacam-se os seguintes:

- Alternativas para expandir a eficiência dos procedimentos de fornecimento de energia do Uruguai para o Brasil através dos intercâmbios de oportunidades;
- Estudo de alternativas para a exportação de energia do Brasil para o Uruguai e Argentina nos intercâmbios de oportunidades;
- Barreiras existentes aos intercâmbios de oportunidades nas interconexões entre Brasil, Argentina e Uruguai
- Compartilhar os pontos de vista sobre os modelos de mercado de energia dos países e identificação de oportunidades que maximizem os benefícios e reduzam os impactos com a integração comercial.



**“Distribución Eléctrica Sustentable,
El Desafío Permanente”**

Congreso Internacional de Distribución Eléctrica
24, 25 y 26 de septiembre de 2018
Sheraton Hotel - Buenos Aires, República Argentina

Se realizó con éxito el X SISE - Simposio Internacional sobre Seguridad Eléctrica

O X SISE - Simpósio Internacional de Segurança Elétrica foi realizado com sucesso



El pasado 28, 29 y 30 de mayo, y con más de 100 participantes, se llevó a cabo el X SISE - Simposio Internacional sobre Seguridad Eléctrica - en Belo Horizonte, Brasil.

Coorganizado por la AISS, CIER, ABRADDEE, AMES, AMIMT, CEMIG y el Comité Brasileño de la CIER – BRACIER y con el auspicio de Copel, Itaipú y Sindimig, este evento tuvo como principal objetivo realizar una puesta a punto en materia de

Nos días 28, 29 e 30 de maio, foi realizado o X SISE - Simpósio Internacional de Segurança Elétrica - em Belo Horizonte, Brasil, contando com mais de 100 participantes,

O X SISE foi coorganizado pela ISSA, CIER, ABRADDEE, AMES, AMIMT, CEMIG e o Comitê Brasileiro da CIER - BRACIER e contou com o patrocínio da Copel, Itaipu e Sindimig, o principal objetivo do evento foi realizar uma atualização em ter-

seguridad laboral a partir conferencias, experiencias e información de primera mano a cargo de expositores nacionales e internacionales de Europa, Sudamérica, Centroamérica y El Caribe.

mos de segurança do trabalho, através de conferências, experiências e informações em primeira mão de expositores nacionais e internacionais da Europa, América do Sul, América Central e Caribe.



Entre las principales temáticas que se abordaron, se destacan:

- Estrategias exitosas de prevención.
- Transformaciones tecnológicas y nuevas tendencias con impacto en la seguridad eléctrica.
- Seguridad en el trabajo - experiencias y prácticas: casos de accidentes.
- Salud en el trabajo – experiencias y prácticas

El evento finalizó con una visita a Univercemig y su centro de formación y perfeccionamiento de personal.

Entre os principais tópicos abordados, destacam-se:

- Estratégias de prevenção bem sucedidas.
- Transformações tecnológicas e novas tendências com impacto na segurança elétrica.
- Segurança no trabalho - experiências e práticas: casos de acidentes.
- Saúde no trabalho - experiências e práticas

O evento terminou com uma visita à Univercemig e seu centro de treinamento e desenvolvimento de pessoal.

Designación de nuevos Coordinadores y Gestor de la CIER

Designação de novos Coordenadores e Gestor da CIER



Luego de un largo proceso de selección, se designaron los nuevos Coordinadores y Gestor de la CIER para el período 2018-2020:

Após um longo processo de seleção, foram nomeados os novos coordenadores internacionais e gerente de Portfólio e Segmentos da CIER para o período 2018-2020:

Coordinador de Generación:

Mauricio Utreras (Chile)

Coordenador de Geração:

Mauricio Utreras (Chile)

Coordinadora de Distribución:

Alexandra Arias (Costa Rica)

Coordenadora de Distribuição:

Alexandra Arias (Costa Rica)

Gestor de Portafolios y Segmentos:

Eduardo Nery (Brasil)

Gerente de Portfólio e Segmentos:

Eduardo Nery (Brasil)

Ellos se suman al equipo que ya venía trabajando para la CIER: José Vicente Camargo como Gestor del Conocimiento (Colombia), Juan Carlos Belza como Gestor de Desarrollo Institucional y Sostenibilidad Financiera (Uruguay) y Leny Medeiros como Coordinadora de Comercialización (Brasil).

Durante la primera semana de julio se realizó una jornada de trabajo en la Secretaría Ejecutiva en Montevideo, instancia en la que pudieron conocer en profundidad a la organización y plantear y trabajar sobre los próximos desafíos para este año.

Eles se juntam à equipe que já trabalhava para a CIER: José Vicente Camargo como Gerente de Conhecimento (Colômbia), Juan Carlos Belza como Gerente de Desenvolvimento Institucional e Sustentabilidade Financeira (Uruguai) e Leny Medeiros como Coordenadora de Comercialização (Brasil).

Durante a primeira semana de julho, uma reunião de indução foi realizada com uma jornada de trabalho na Secretaria Executiva em Montevideú, onde puderam conhecer a organização em profundidade e planejar e trabalhar nos próximos desafios para este ano.

Distribuidoras son premiadas por su rendimiento en Brasil

Distribuidoras são premiadas por desempenho no Brasil



La Asociación Brasileña de Distribuidores de Energía Eléctrica (Abradee) premió el jueves 19 de julio, a las empresas que presentaron el mejor desempeño en varias categorías. A nivel nacional, entre los distribuidores de mayor porte, la vencedora fue Elektro, que opera en el estado de São Paulo.

Las empresas vencedoras con hasta 500 mil consumidores fueron:

- Responsabilidad socioambiental: CPFL Santa Cruz;
- Evaluación por el cliente: Sulgipe

A Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee) premiou, nesta quinta-feira, 19 de julho, as concessionárias que apresentaram o melhor desempenho, em várias categorias. No nível nacional, entre os distribuidores de maior porte, a vencedora foi a Elektro, que opera no estado de São Paulo.

No critério de concessionárias com até 500 mil consumidores os vencedores foram as seguintes empresas:

- Responsabilidade socioambiental: CPFL Santa Cruz;
- Avaliação pelo cliente: Sulgipe

- Gestión Operativa: Energisa Borborema
- Nacional: Energisa Borborema, Energisa MG, Energisa Nova Friburgo.
- Gestão Operacional: Energisa Borborema
- Nacional: Energisa Borborema, Energisa MG, Energisa Nova Friburgo.

Las empresas vencedoras con más de 500 mil consumidores fueron:

- Responsabilidad socioambiental: Elektro y Enel Ceará
- Calidad de la gestión: Elektro y Copel
- Evaluación por el cliente: RGE Sul
- Gestión operativa: Elektro
- Gestión económico-financiera: Elektro y Energisa PB
- Evolución del rendimiento: Enel GO

Las mejores empresas, según la visión regional, fueron:

- Nordeste: Energisa PB
- Norte / Centro-Oeste: Energisa MT
- Sur: Copel
- Nacional: Elektro

El Director Ejecutivo de la CIER, Tulio Alves, hizo entrega del premio a la empresa Energisa PB, como mejor empresa distribuidora de la región nordeste de Brasil.

Fuente: Abradee

De acordo com o critério de concessionárias com mais de 500 mil consumidores, foram vencedoras as seguintes distribuidoras:

- Responsabilidade socioambiental: Elektro e Enel Ceará
- Qualidade da gestão: Elektro e Copel
- Avaliação pelo cliente: RGE Sul
- Gestão operacional: Elektro
- Gestão economico-financeira: Elektro e Energisa PB
- Evolução do desempenho: Enel GO

As melhores empresas, segundo a visão regional, foram:

- Nordeste: Energisa PB
- Norte/Centro-Oeste: Energisa MT
- Sul: Copel
- Nacional: Elektro

O diretor executivo da CIER, Túlio Alves, entregou o prêmio à empresa Energisa PB, como a melhor distribuidora da região nordeste do Brasil.

Fonte: Abradee

El rendimiento de la prevención: Cálculo de los costos y beneficios de las inversiones en la seguridad y salud en el trabajo en las empresas

Proyecto de la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS), del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo (DGUV) y de la Institución del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo de los Sectores de la Energía, la Industria Textil, la Electricidad y los Productos Multimedia (BG ETEM)

Autores

Hans-Horst Konkolewsky (Secretario General de la AISS), **Dr. Walter Eichendorf** (Vicedirector General de DGUV), **Olaf Petermann** (Presidente de la junta Directiva Ejecutiva de BG ETEM), **Prof. Dr. Dietmar Bräunig** (Universidad Justus Liebig, Giessen), **Dr. Thomas Kohstall** (IAG de DGUV), **Jenny Hook** (IAG de DGUV), **Guelcan Miyanyedi** (BG ETEM), **Joydeep Mukherjee** (BG ETEM), **Iлона Paletzke** (BG ETEM), **Verena Peters** (BG ETEM), **Dr. Klaus Renz** (BG ETEM), **Gabriele Sparing** (BG ETEM), **Bernd Treichel** (AISS), **Dra. Annetrin Wetzstein** (IAG de DGUV) junto con todos los coordinadores y entrevistadores de los países participantes (Australia, Austria, Azerbaiyán, Canadá, República Checa, Alemania, Hong Kong (China), Rumania, Federación de Rusia, Singapur, Suecia, Suiza, Turquía, Estados Unidos, Viet Nam).

Supervisores científicos

Dietmar Bräunig
Thomas Kohstall

Introducción y objetivo

Los programas de seguridad y salud en el trabajo (SST) benefician a los trabajadores mediante la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. A pesar de que resultan esenciales para la seguridad social de los trabajadores, ni siquiera los mejores programas de compensación y rehabilitación pueden remediar la pérdida de calidad de vida resultante de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Además, a largo plazo, dichos programas tienen que ser sostenibles financieramente. Sólo fortaleciendo unas estrate-

gias eficaces de prevención en el trabajo –orientadas a reducir la frecuencia y la gravedad de las incidencias de riesgo en el trabajo aseguradas– se pueden minimizar las pérdidas potenciales en calidad de vida y garantizar financieramente la sostenibilidad de los programas de compensación y rehabilitación de los trabajadores.

Una cuestión importante para las compañías es saber si la adopción de una estrategia de prevención en el lugar de trabajo resulta también beneficiosa a nivel macroeconómico. En este sentido, al analizar los beneficios económicos de las medidas preventivas, es preciso establecer una distinción entre los diferentes tipos de efecto que tienen las medidas preventivas: directo (i.e., prevención de accidentes en el trabajo); indirecto (i. e., mejora de la imagen pública); a corto plazo (i. e., gastos de explotación por medidas preventivas), y a largo plazo (i. e., sostenibilidad de los beneficios de las medidas preventivas).

En 2010, la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS), el Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo (*DGUV*) y la Institución del Seguro Social Alemán de Accidentes de Trabajo de los Sectores de la Energía, la Industria Textil, la Electricidad y los Productos Multimedia (*BG ETEM*) iniciaron un estudio a nivel internacional sobre el “Cálculo del rendimiento internacional de la prevención para las empresas: Costos y beneficios de las inversiones en seguridad y salud en el trabajo”.

Este estudio a nivel internacional examinó la cuestión de hasta qué punto la seguridad y la salud en el trabajo son beneficiosas para las empresas. Para responder a dicha cuestión esencial fue preciso analizar conceptualmente la idea de llevar una contabilidad de la prevención. También se recabaron datos cualitativos y cuantitativos relativos al éxito de la prevención. Este informe resume los resultados iniciales del estudio.

Concepto y método

El objetivo de la contabilidad de la prevención consiste en calcular los efectos microeconómicos de la seguridad y salud en el trabajo en términos métricos cualitativos y cuantitativos con la intención de elaborar un análisis de los costos y los beneficios. Se trata de una escala ordinal idónea para observaciones cualitativas. El éxito monetario de la prevención puede expresarse como la diferencia entre los beneficios (monetarios) de la prevención y los costos de la misma. El principal indicador de desempeño “rendimiento de la prevención” (ROP) es una representación abstracta del éxito económico potencial de la seguridad y salud en el trabajo.

La contabilidad de la prevención es un modelo económico basado en varios supuestos similares a la contabilidad social y ecológica. Por ejemplo, se analiza la prevención en el trabajo en su conjunto, sin considerar las medidas individuales. De manera similar, tampoco se consideran los efectos de las mejoras sociales y técnicas, ni los costos incorporados de la seguridad, asociados a la compra de equipos.

Los efectos microeconómicos de la prevención en el lugar de trabajo se obtuvieron recurriendo a entrevistas normalizadas. Se realizaron entrevistas a expertos (p. ej., propietarios de empresas, controladores, responsables de seguridad, miembros del comité de empresa) en las compañías seleccionadas. Siempre que fue posible, las entrevistas se realizaron en grupo. Se solicitó a los entrevistados que evaluaran los costos y los beneficios de la seguridad y la salud en el trabajo basándose en su experiencia. Por tanto, fue importante que las empresas participantes en las entrevistas tuviesen experiencia en la prevención en el trabajo.

Este enfoque conlleva riesgos. Por una parte, existe el riesgo de que el muestreo selectivo de las empresas

comprometidas previamente con la prevención pueda dar como resultado una valoración positiva por encima de la media. Por otra parte, es posible que las empresas menos comprometidas con la prevención no estén en condiciones de realizar evaluaciones fiables respecto a los beneficios de la prevención. Específicamente, como los beneficios potenciales no se materializan para estas empresas hasta al cabo de un tiempo, sus evaluaciones pueden ofrecer una valoración por encima de la media incluso mayor.

Por tanto, los resultados no deben interpretarse estrictamente sobre bases metodológicas ni estadísticas, ya que se trata sólo de evaluaciones y estimaciones. No obstante, las conclusiones tienen valor porque los entrevistados son expertos dentro de su empresa, y los estudios empíricos se basan en entrevistas que representan una metodología de encuesta ambiciosa.

El análisis de los datos se llevó a cabo de forma descriptiva con el propósito de crear un balance consolidado de la prevención para las empresas participantes y, de modo inductivo, para identificar correlaciones significativas.

Se recomendó a los países participantes que entrevistasen a una compañía por cada millón de empleados, con un mínimo de diez empresas encuestadas y un máximo de cuarenta. Las entrevistas se realizaron entre mediados de 2010 y principios de 2011. Los datos alemanes se recogieron en 2007 y 2008 como parte del proyecto “Balances de prevención desde un punto de vista teórico y empírico” (Bräunig / Mehnert, 2008). Como las preguntas de la entrevista de este proyecto anterior constituyeron la base para el proyecto actual, fue posible recodificar los datos alemanes. En total, participaron en las entrevistas 300 empresas de 15 países.

Resultados seleccionados

Los resultados siguientes se basaron en las evaluaciones ofrecidas por los entrevistados. El análisis descriptivo representa consideraciones medias. Los resultados no son representativos de empresas individuales, sino que ilustran consideraciones estadísticas abstractas.

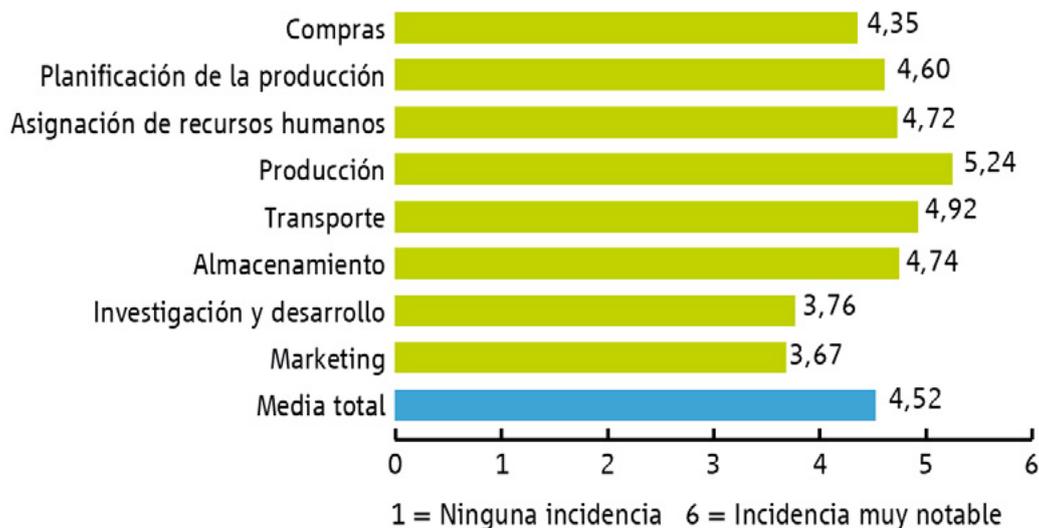


Figura 1. Incidencia de la seguridad y salud en el trabajo en las áreas seleccionadas.

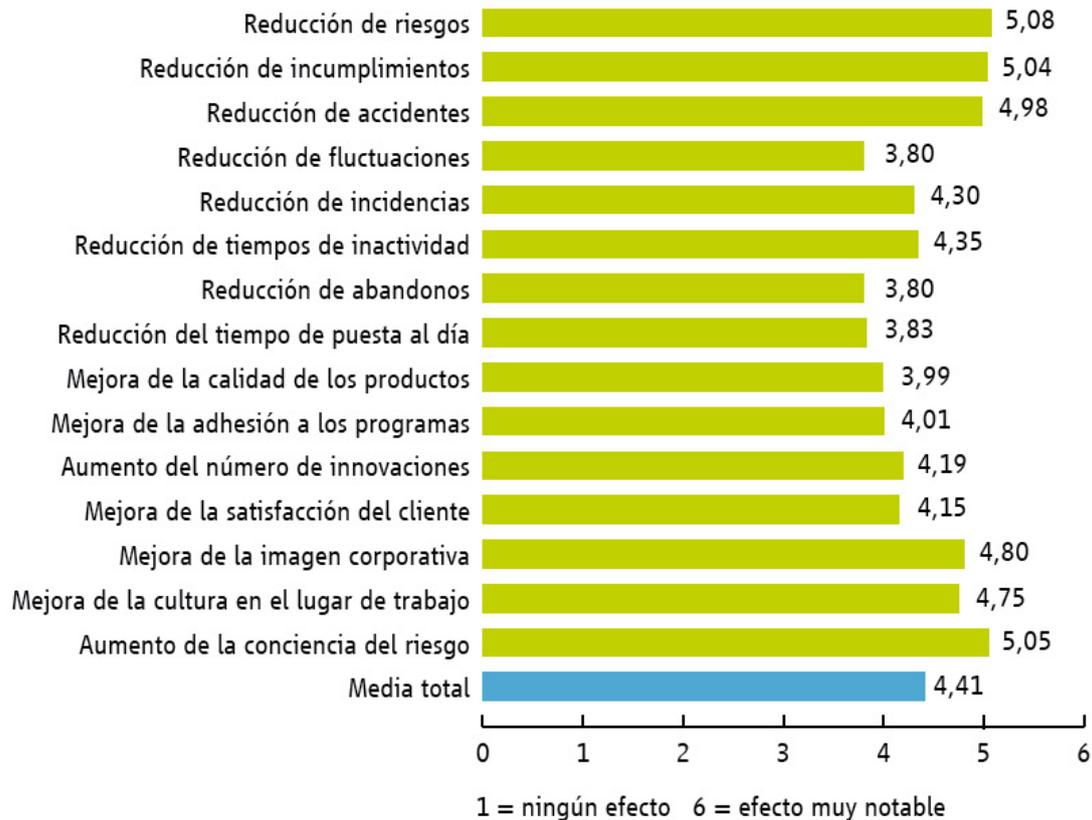


Figura 2. Efectos de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa.

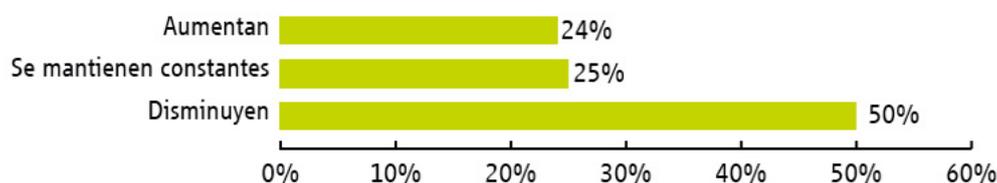


Figura 3. Inversiones adicionales en la labor de prevención que afectan a los costos empresariales.

Debido a la selección positiva de las empresas, no sorprende que se concediese en general una valoración positiva a los efectos de la seguridad y la salud en el trabajo (Figura 1). En consecuencia, lo más significativo es la diferencia en las valoraciones. La prevención tuvo una incidencia particularmente notable en las áreas de prevención tradicionales en la producción, el transporte y el almacenamiento.

Los efectos directos de la prevención predominan también en la reducción de riesgos, el aumento de la conciencia del riesgo y la disminución de los accidentes y conductas peligrosas. Los efectos indirectos más

significativos fueron las mejoras en la imagen y la cultura corporativas (Figura 2). La mitad de las empresas entrevistadas contaban con que las inversiones adicionales en seguridad y salud en el trabajo disminuirían los costos empresariales a largo plazo (Figura 3).

El siguiente gráfico de barras (Figura 4) muestra cómo valoraron las empresas encuestadas el rendimiento de la prevención. En todos los países, la media de rendimiento de la prevención ascendió a 2,2. Esto se calculó utilizando la media recortada, es decir, el 5 por ciento de los percentiles superior e inferior quedó excluido a fin de mejorar la fiabilidad estadística.

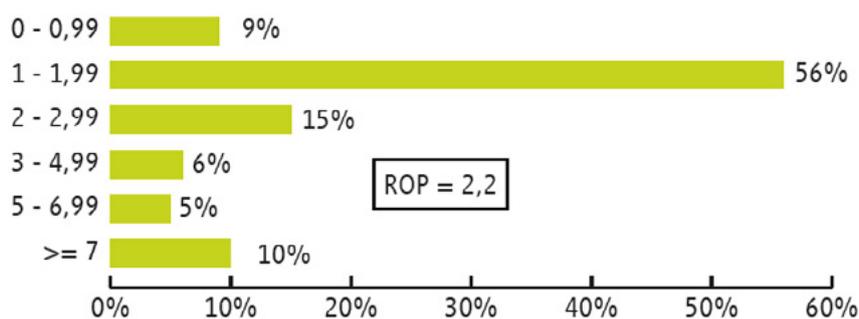


Figura 4. Rendimiento de la prevención.



Figura 5. Tipos de beneficio pertinentes.

El gráfico siguiente (**Figura 5**) muestra cómo se valoraron los beneficios de la seguridad y salud en el trabajo. Las áreas valoradas por las empresas como particularmente importantes fueron la motivación y la satisfacción del empleado, así como las mejoras en la imagen corporativa. La distribución proporcional resultó de los tipos de beneficio pertinentes identificados en las entrevistas.

El balance de prevención compara los costos de la prevención con los beneficios (monetarios) de la prevención. El resultado final muestra el éxito de la prevención. El valor monetario de los beneficios se puede calcular sólo de forma indirecta. En una primera etapa, se determina el beneficio monetario general como producto de los costos generales y el rendimiento de la prevención. Posteriormente, se aplica una distribución porcentual del beneficio general a

los tipos individuales de beneficios según su relevancia (véase el **Cuadro 1**).

Un análisis multivariante adicional reveló correlaciones, incluidos los siguientes resultados significativos:

- Las empresas en Asia tendieron a valorar la incidencia y los efectos de la seguridad y salud ocupacionales en el lugar de trabajo y en la empresa a un nivel más alto que las empresas de Europa y América del Norte. Esto también es aplicable a su valoración de la práctica de la seguridad y salud en el trabajo.
- Las empresas más grandes tendieron a valorar la incidencia y los efectos de la seguridad y salud ocupacionales en el lugar de trabajo y la empresa a un nivel más alto que las compañías más pequeñas.

Costos de prevención (para las empresas) Valor en EUR Por empleado y año		Beneficios de prevención (para las empresas) Valor en EUR Por empleado y año	
Equipamiento para protección personal	168	Ahorro de costos mediante prevención de incidencias	566
Orientación sobre tecnología de la seguridad y apoyo médico empresarial	278	Ahorro de costos mediante prevención del abandono y reducción del tiempo empleado en la puesta al día después de las incidencias	414
Medidas específicas de formación en prevención	141	Valor añadido producido por el aumento de la motivación y la satisfacción del empleado	632
Controles médicos preventivos	58	Valor añadido producido por un enfoque sostenido en la calidad y la mejora de la calidad de los productos	441
Costos organizativos	293	Valor añadido producido por innovaciones en el producto	254
Costos de inversión	274	Valor añadido producido por la mejora de la imagen corporativa	632
Costos de iniciación	123		
Costo total	1.334	Beneficio total	2.940
Relación costo – beneficio 1 : 2,2			

Cuadro 1. Costos y beneficios de la prevención para las empresas.

- La valoración de la incidencia y los efectos de la seguridad y salud ocupacionales en el lugar de trabajo y en la empresa se correlacionó positivamente con la eficiencia del mercado de trabajo.
- Las empresas en Asia tendieron a informar sobre un aumento o una disminución de los costos empresariales asociados a una inversión adicional en seguridad y salud en el trabajo, mientras que las empresas de Europa y América del Norte informaron que los costos seguirían siendo los mismos o disminuirían.

Conclusiones principales

La contabilidad de la prevención pretende calcular si el esfuerzo requerido para asegurar la seguridad y salud en el trabajo ofrece un nivel válido de rendimiento en términos microeconómicos (rendimiento de la prevención).

El estudio concluye que existen beneficios directos resultantes de la inversión en seguridad y salud en el trabajo en términos microeconómicos, con resultados que ofrecen una relación de rendimiento de la prevención de 2,2. En la práctica, esto significa que por cada EUR (o cualquier otra moneda) 1,00 que las empresas invierten por empleado cada año en la prevención en el lugar de trabajo, las empresas pueden esperar un rendimiento económico potencial de EUR (o cualquier otra moneda) 2,20.

Por consiguiente, los resultados del estudio avalan el argumento microeconómico para que las empresas inviertan en prevención.

La seguridad y salud en el trabajo es una obligación estatutaria para los empleadores, pero representa por igual un factor para el éxito empresarial. Según demuestran las conclusiones de este estudio y dada la gran atención que se está concediendo en todo el mundo a los temas relativos a la seguridad y salud en el trabajo, este mensaje merece una promoción más enérgica a nivel nacional e internacional.

Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo sostenible; basado en la participación de los trabajadores – Modelo Transener

Autor

Dario Consolani, Lic Seguridad E Higiene En El Trabajo. Gerente Gestión Integrada de Riesgos – TRANSENER S.A.

Empresa

TRANSENER S.A.

Ubicación: Buenos Aires, Argentina.

Dirección: Paseo Colón 728 6° Piso

Código Postal: 1063

Teléfono: (54-11) 5167-9430

E-Mail: dario.consolani@transener.com.ar

Palabras clave — Gestión, Participación, Sostenibilidad.

Síntesis del trabajo

El presente trabajo intenta compartir la experiencia desarrollada por las empresas Transener y Transba (Grupo Transener) en el proceso y posterior consolidación de su Sistema de

Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo, cuya fortaleza está constituida por su sostenibilidad, desarrollada como consecuencia de una gestión altamente participativa por parte de los trabajadores apuntando a una mejor calidad de vida laboral.

Este Sistema de gestión que nace en un momento de alta conflictividad sindical por temas de salud y seguridad, se desarrolla con alta participación llegando al punto de maduración y ser elegido como Gestión Modelo de Salud y Seguridad para Empresas Eléctricas, bajo el contexto de ser un grupo cuya actividad económica principal es el Transporte de Energía Eléctrica, que tienen la responsabilidad de realizar la operación y mantenimiento del sistema de transporte público de energía eléctrica, tanto a nivel nacional como en la provincia de Buenos Aires respectivamente.

Para ello el grupo cuenta con 1190 trabajadores bajo relación directa (personal propio) y 424 Trabajadores bajo la modalidad de contratistas.

La experiencia vivida ha arrojado una serie de logros entre los que se destacan:

- Premio IDELAS 2002 “**Al Desarrollo de los Recursos Humanos por la Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo**” Otorgado por Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales de la Republica Argentina.

Lo más importante es que el logro se basa en el resultado, como cimiento de la sostenibilidad y mejora continúa. La participación activa de los trabajadores en la gestión de salud y seguridad en el trabajo ha dado resultados positivos haciendo foco en el clima laboral libre de conflictos por temas de Salud y Seguridad en el trabajo. Estos resultados cuantificados se traducen en Índices realmente muy acep-

tables, considerando tanto al personal Propio como a Contratistas, como se puede apreciar en el **Figura 1**.

En tanto que el **Figura 2**, muestra los resultados del Benchmarking de Salud y Seguridad en el Trabajo, Empresas CIER (Comisión de Integración Energética Regional), correspondiente al año 2014, donde se puede apreciar el desarrollo histórico en Salud y Seguridad de ambas compañías encontrándose en excelencia en la materia en los últimos 3 años, siendo las dos empresas parte de las 5 empresas que se consideran de esta manera (pág. 64 Informe benchmarking 2014 SST –Cier).

IF= Cantidad de Accidentes por Millones de Horas Trabajadas

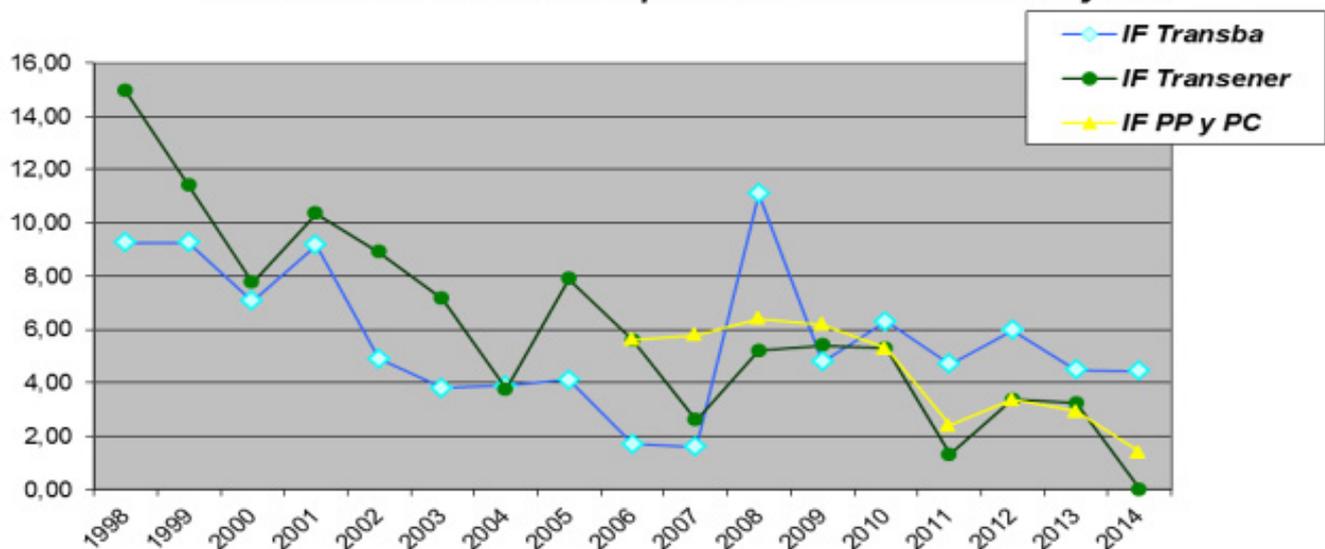


Figura 1.

HISTORICO CON PERSONAL CONTRATADO 2011-2013

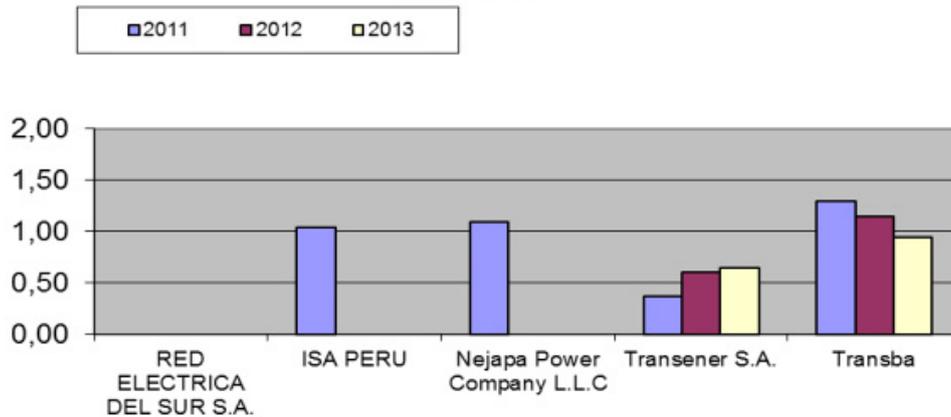


Figura 2.

Descripción del Sistema de Gestión Modelo Transener

El Grupo Transener, inicia los pasos al desarrollo de un sistema de gestión propio allá en los años 1998. Lo hace luego de analizar su situación, donde convivían alta siniestralidad, conflictos sindicales por razones de salud y seguridad, como así también denuncias sindicales a la autoridad de aplicación, superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).

Este panorama complejo requería de una solución compleja, sistemática que abordara todos los aspectos, alineando las soluciones para poder ser sostenible en el tiempo.

Luego de un período de evaluación, donde se analizaron distintos sistemas de gestión, la compañía decidió desarrollar un sistema propio de gestión de salud y seguridad en el trabajo que fuera humanamente aplicable a una compañía eléctrica, fundamentalmente de operación y mantenimiento (O&M).

El sistema propio desarrollado gestiona sus bases en los sistemas de gestión vigentes a la fecha como ser la BS8800,

sistemas de calidad total, control total de pérdidas, de ellos se tomaron las herramientas más virtuosas.

Surge así su sistema de gestión propio que como se indica contiene elementos que reúnen las virtudes de los distintos sistemas existentes y que además fue evolucionando a través de los años como respuesta natural a las necesidades de los trabajadores.

Transcurridos 5 años se realizó un nuevo análisis, observando que habiendo mejorado las condiciones inseguras, la siniestralidad entraba en una meseta, para lo cual era recomendable la aplicación de técnicas de Comportamiento Seguro, bajo el criterio de ampliar la participación de los trabajadores haciéndola más transparente de fácil acceso e involucramiento, haciendo foco en que los comportamientos son el resultado de los antecedentes y las consecuencias y que solo cambiando los mismos podríamos incursionar en una mejora continua y verdadera.

Esta es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad cuyo objetivo es la reducción de accidentes como resultado de la transformación de los comportamientos riesgosos en hábitos seguros con gran participación del nivel operativo de manera tal,

que aquellos que están expuestos participen activamente en la eliminación de los comportamientos riesgosos.

Transitando el año 2005, nuevamente realizamos una revisión de la gestión, pudimos observar sus avances y entendimos que nos encontrábamos en el momento justo para ampliar aun más la participación de los trabajadores. Si bien veíamos que la misma era muy activa, entendimos que podíamos ampliar la participación en forma orgánica asentando las bases del derecho a un trabajo seguro. Tal es así que, el último cuatrimestre del año, el grupo Transener y la Federación de Trabajadores de Luz y fuerza de la Republica Argentina (Sindicato) desarrollaron un trabajo en equipo que concluyó con la adhesión en el año 2006 a la Directriz ILO OSH 2001 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

A continuación de manera sintética se enumeran las herramientas de gestión que conforman el sistema de salud y seguridad en el trabajo.

1. Declaración de una Política
2. Creación de Comités mixtos de SST
3. Evaluación de Riesgos por Tarea/Generación de MTS Y ATS
4. Auditorias e Inspecciones y Observaciones Planeadas
5. Investigación de Accidentes e Incidentes
6. Estadísticas de Accidentes/incidentes
7. Elementos de Protección Personal y/o Colectivo (EPP/EPC)

8. Normas y Reglamentos

9. Salud en el Trabajo / Programa de Prevención de la salud

10. Capacitación / Entrenamiento

11. Evaluación de la Gestión de SST / Indicadores de Desempeño

12. Sistema de Seguridad basado en el Comportamiento

Estas doce herramientas poseen una fortaleza que las hace distinguir con relación a otras gestiones, la participación activa de los trabajadores bajo el concepto ya citado del derecho a un trabajo seguro; tal así que desde la política misma se enuncia el compromiso de cumplimiento con lo voluntariamente asumido en el convenio colectivo de Trabajo, como así también la activa participación de los trabajadores.

También se refleja esta participación en las evaluaciones de Riesgos; generaciones de métodos de trabajo seguro (MTS) y las asignaciones de trabajo seguro (ATS) que los equipos de trabajo realizan antes de cada tarea con check-list homologados.

Otra señal de la virtud citada se puede apreciar cuando los trabajadores realizan sus propias Auditorias, Inspecciones y más aun cuando se autocontrolan realizando las observaciones planeadas que miran los propios comportamientos del equipo, cerrando con una reafirmación autocritica al final de la jornada.

Un punto clave es el trabajo que desde la gestión se da el tema de Capacitación, orientada fuertemente al entrenamiento en los riesgos mas relevantes de la ac-

Política

a) Cumplir con la legislación vigente aplicable, con los compromisos asumidos en las negociaciones colectivas de trabajo y con toda otra prescripción voluntariamente asumida.

e) Mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para asegurar el cumplimiento de esta Política, alentando la participación de los trabajadores en el desarrollo del sistema.

[POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO]



La Organización asume el compromiso con la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de todo su personal y otras personas que pueden estar expuestas a riesgo en el desarrollo de las actividades necesarias para la prestación del servicio de Transporte de Energía Eléctrica, a través de su Política que se rige por los siguientes Principios:

- a) Cumplir con la legislación vigente aplicable, con los compromisos asumidos en las negociaciones colectivas de trabajo y con toda otra prescripción voluntariamente asumida.
- b) Establecer y revisar en el marco de esta Política, objetivos y metas mensurables que promuevan una mejora continua.
- c) Desarrollar programas de prevención de riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo y responder en caso de emergencias, Gestionar, informar e investigar accidentes, incidentes, dolencias y enfermedades relacionados con el trabajo.
- d) Capacitar a los integrantes de la Organización y otras personas que lo requieran para actuar con responsabilidad en el cuidado de la Seguridad y Salud en el trabajo.
- e) Mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para asegurar el cumplimiento de esta Política, alentando la participación activa de los trabajadores en el desarrollo del sistema.

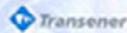
La Dirección considera esta Política como elemento integral de sus negocios y se encarga de su difusión, comprensión y cumplimiento.

Revisión 03 Marzo 2008




CARLOS GARCÍA-PENYA
Ejecutivo


ALFONSO CARO
Sr. Director

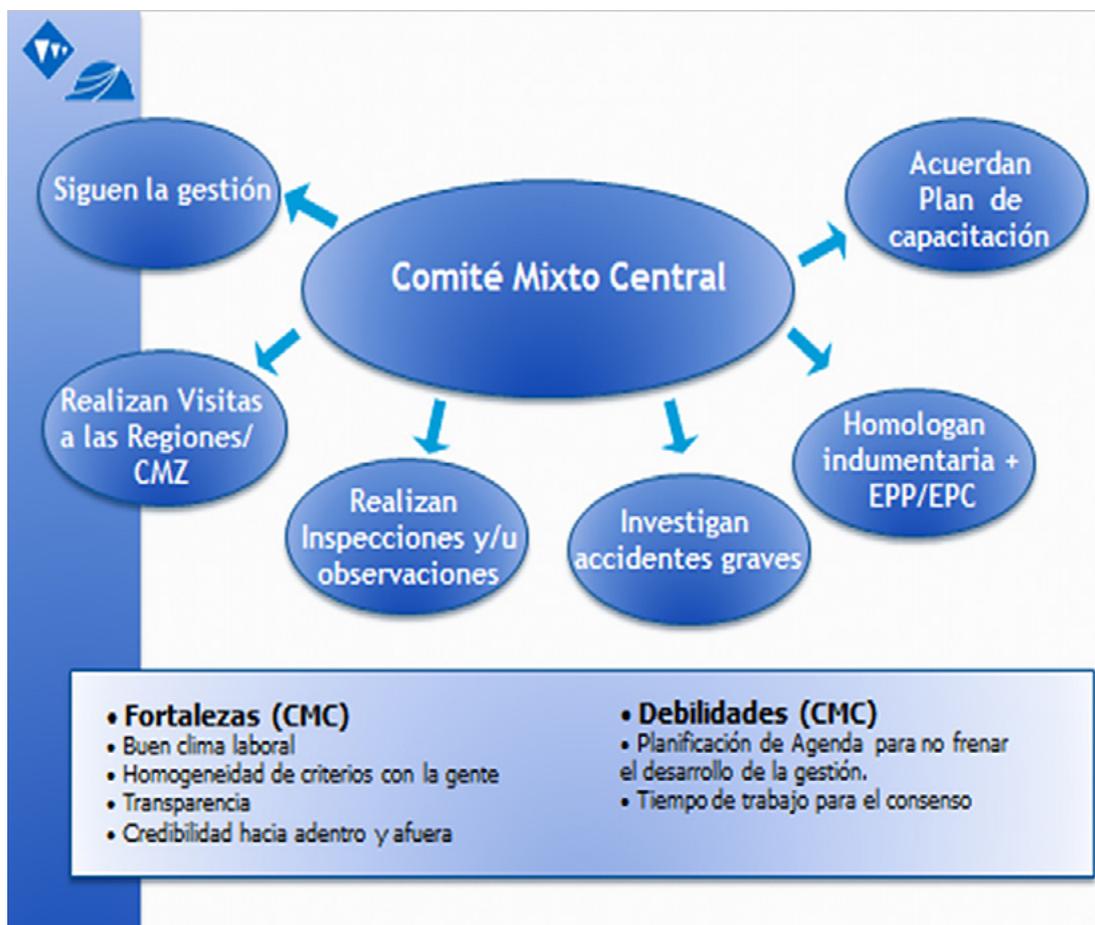
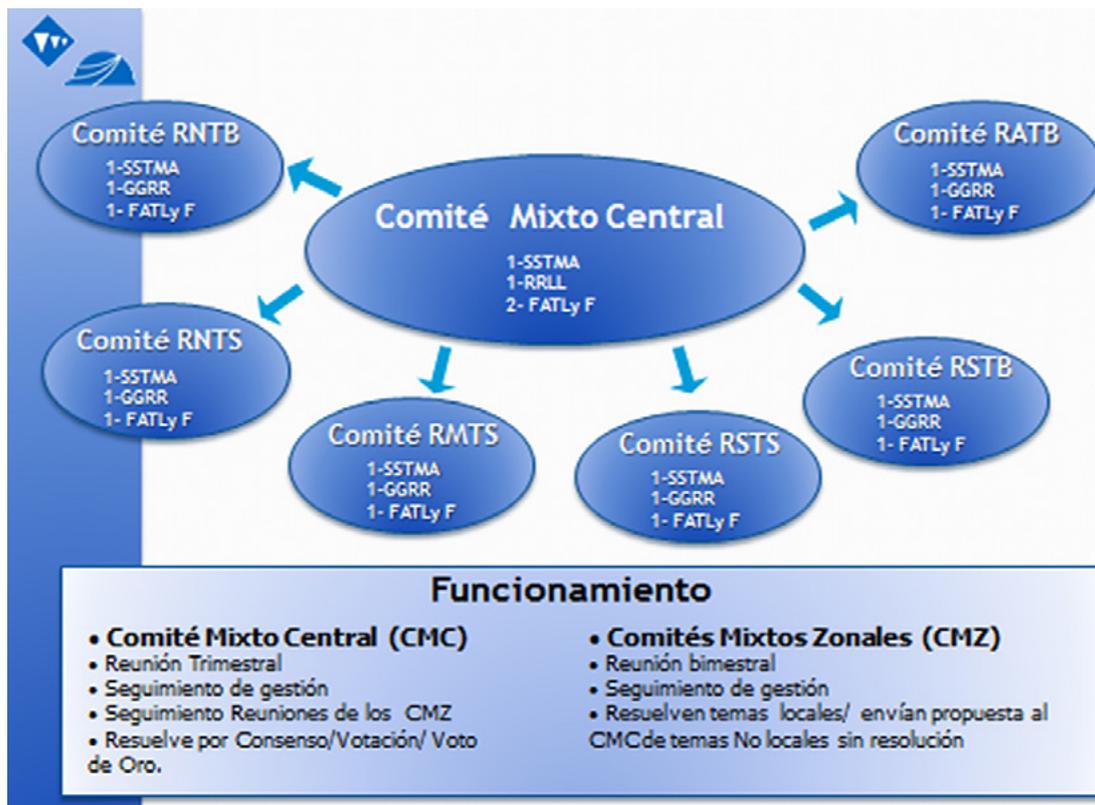


tividad, que surgieran de las evaluaciones de riesgos realizadas por los grupos de trabajo donde el trabajo Sobre Seguridad Vial es transversal a toda la organización en función que recorreremos unos 14.000.000 de Kim al año en vehículos propios.

Otro punto de distinción se observa en el desarrollo de los Comités Mixtos que por su actividad y organización requerirían de un extenso relato que comprendería desde su funcionamiento, hasta su injerencia en la elección de la Indumentaria de trabajo, Los elementos de protección personal, la incumbencia en la elección de la capacitación, pero que básicamente sostienen su poder, en ser consultivos y resolutivos bajo el concepto que se detalla:

Comité de Salud y Seguridad en el trabajo Central.

Esta comisión la conforman por partes iguales representantes de entidades sindicales y representantes de la empresa. Se reúnen en forma trimestral a los fines de tratar exclusivamente temas de Seguridad y Salud en el trabajo , planteados por cualquiera de las partes o aquellos que lleguen de los Comités mixtos de cada región, con temas que no puedan resolverse a nivel local y justifiquen el tratamiento en la Comisión Central. Esta comisión redacta una minuta de cada reunión, enviándola al responsable del SG- SST, a los fines de arbitrar los medios y tomar acciones correctivas en caso en que existieran desvíos. Las recomendaciones de dicha Comisión se emiten por consenso en la misma.



Comités Mixtos de Salud y Seguridad Laboral Regionales

Estos seis Comités lo conforman por partes iguales, Delegados de Seguridad representando a entidades sindicales y representantes de la Empresa, entre ellos el responsable regional de SST MA y el líder regional de Seguridad. Se reúnen en forma bimestral a los fines de tratar exclusivamente temas de Seguridad y Salud en el trabajo, planteados por cualquiera de las partes o aquellos que lleguen a pedido de la Comisión Central. Se tratan temas a nivel local (Región) y cuando justifiquen el tratamiento en la Comisión Central son enviados para su tratamiento a la misma. Estos comités redactan una minuta de cada reunión y la envían a la Comisión Central para su información.

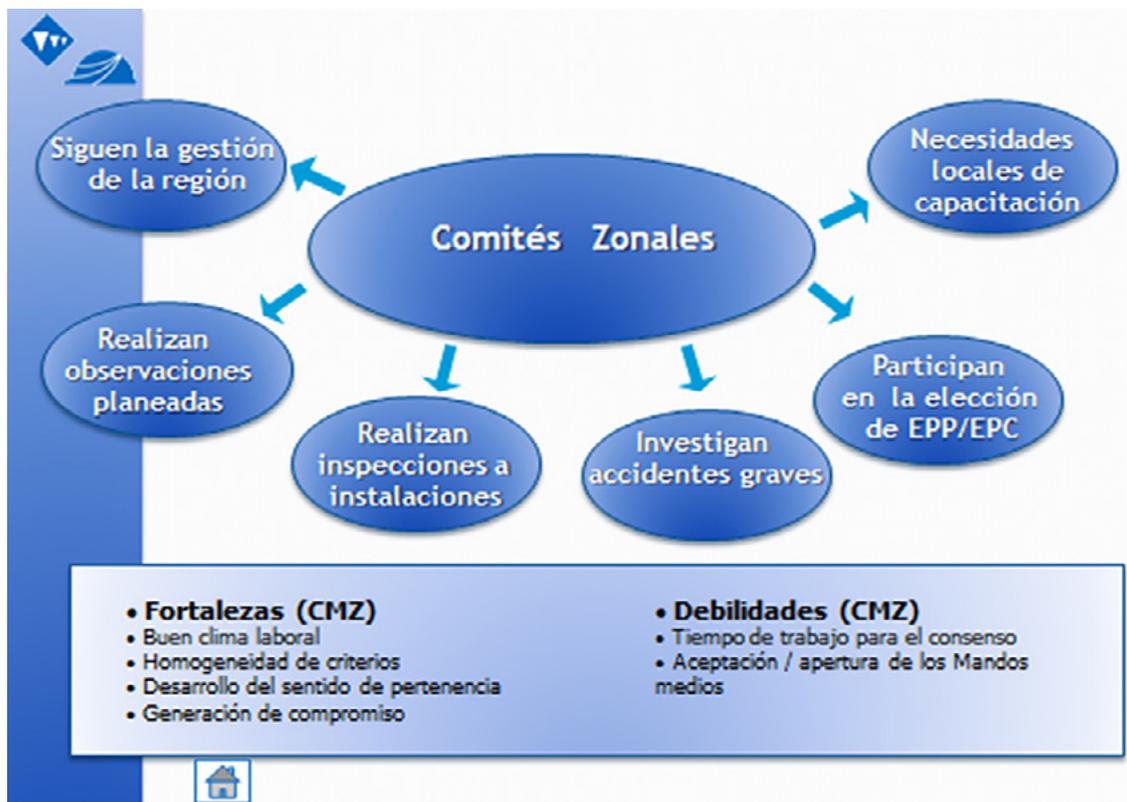
El último punto que distingue a esta gestión son los indicadores de gestión, que como un compromiso de alto nivel, afectan la remuneración variable de Direc-

tores, Gerentes, Jefes y Supervisores, rompiendo así con el mito de que la variable de ajuste es el trabajador.

Análisis del caso- Gestión de SST –Transener

Al analizar los hechos haciendo revisión cronológica de los mismos podemos ver que la situación en lo referente a Salud y Seguridad en el trabajo en el grupo Transener con anterioridad a la aplicación del sistema de gestión propio, que diera lugar a esta experiencia, se encontraba en círculo vicioso y no virtuoso, donde existían numerosos reclamos, denuncias, convirtiéndose en un clima laboral lleno de destellos de conflictos.

Esta situación merecía una reflexión profunda que permitiera volver a los pilares básicos del trabajo seguro, generando una motivación que considerase



básicamente razones humanas, legales, económicas y nos permitiera desarrollarnos en un ambiente laboral sin conflictos.

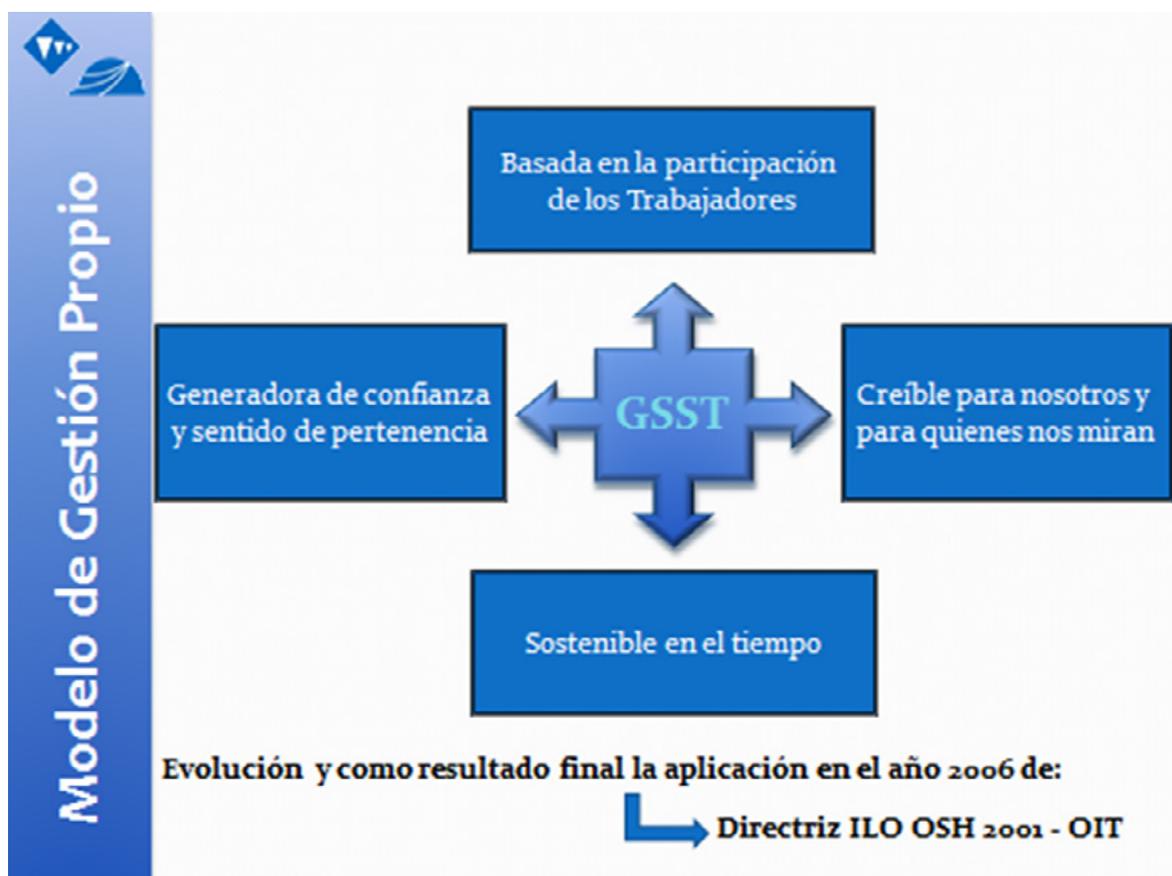
Todo lo enunciado nos llevaba a una discusión interna, donde a grandes rasgos sobresalían dos teorías para la solución.

- La teoría de un sistema muy estructurado de control permanente, bajo la aplicación de un sistema de gestión enlatado, de baja participación, poco elástico, con expectativas de correcciones rápidas con una visión verticalista y de obediencia
- La teoría de un trabajo en conjunto de todos los actores (Directores, Gerentes, Jefes, Supervisores, Trabajadores y Representantes Sindicales), con una expectativa de corrección a más largo plazo,

alta participación, y con tendencia a la resolución por consenso.

Luego de largas discusiones al interior de la organización, la compañía decidió lo que en ese momento entendió, como un esquema basado en la segunda teoría, que si bien no daría resultados en forma inmediata, haría sostenible y humana la gestión de salud y seguridad en el trabajo, en cuatro pilares fundamentales.

Haciendo una reflexión, hoy a la distancia, posicionándonos desde el afuera podemos decir que en ese momento y bajo las circunstancias que se vivían, se tomo la decisión acertada, que permitió ir desarrollando el sistema, perfeccionándolo, haciéndolo sostenible en el tiempo. Que cuando se intenta trabajar mirando hacia el futuro, bajo una mirada no cortoplacista los resultados se hacen ciertos y duraderos, en



resumen sostenibles en el tiempo e independiente de los actuantes temporarios

Otra reflexión que nos dio gran enseñanza, es la co-gestión en los temas de Salud y Seguridad en el trabajo. Aprendimos mucho más que a escucharnos, aprendimos a comprendernos, a mirar desde el lugar del otro y a homogenizarlo con el uno mismo, así logramos humanizarnos, ser previsibles trabajar para mejorar cada día y cambiar entre todas las prioridades de la organización, que según nuestro compromiso se priorizan de la siguiente manera:

1. Seguridad de las Personas
2. Seguridad de los equipos
3. Calidad de servicio

Como experiencia podemos decir que la apuesta es fuerte, en un mundo de empresas altamente competitivo y con liderazgos basados en el servicio. Igualmente nuestra convicción de humanizar el trabajo, fue mucho más allá, siendo consciente de que las empresas del futuro deben ser líderes pero respetando la idea fuerza **“no existe empresa líder formada por lesionados laborales”**.

Conclusiones

Si realizamos una revisión podemos citar algunos puntos como beneficio general

- Sentido de Pertenencia de la Gestión
- La baja sostenible de la siniestralidad laboral

- La Mejora del clima laboral
- El desarrollo de mejores prácticas
- El posicionamiento a nivel región latinoamericana, como referentes en el tema de Salud y Seguridad en la actividad eléctrica

A nivel organizacional llevamos los conceptos más valiosos de la sostenibilidad a la gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SST), mejorando sustancialmente el ambiente laboral y la calidad de vida de cada integrante de la compañía.

Un impacto importante fue atrevernos a co-gestionar la Salud y Seguridad en el Trabajo, desarrollando conjuntamente con los trabajadores mejores prácticas laborales.

Otro impacto en la organización fue darnos cuenta que sentimos a los trabajadores y a sus representantes como un importante grupo de interés.

Desarrollamos nuestra labor diaria minimizando la posibilidad de conflicto y aprendimos una lección que impactó en nuestra empresa, en la Federación de Trabajadores de Luz Y Fuerza, como así también en la sociedad con la que nos relacionamos. Nos atrevimos a llevar adelante una gestión básicamente humana.

Está a la vista que la estrategia de continuidad se fue desarrollando año a año en función de las revisiones que se le fueron haciendo al sistema de gestión fundamentalmente participativo, lo cual permitió y permitirá dado que se sigue trabajando bajo la misma estrategia, mejorar en forma gradual y constante, aportando previsibilidad y sostenibilidad al sistema que hoy se encuentra realmente maduro.

Se destaca que la replicabilidad de esta experiencia es total para empresas de servicios y fácilmente adaptable a empresas de manufacturas u otro tipo de empresas.

Seguramente quien lea esta presentación se preguntara ¿cual fue el costo de la implementación de este sistema?

Frente a esta pregunta y agregando valor a las conclusiones podemos decir que la implementación de la Gestión ha tenido un costo Inicial basado en la conformación del equipo de trabajo de Salud, Seguridad y Medio Ambiente, formado por 13 Profesionales, que su incorporación fue gradual a medida que la gestión se consolidaba, para ello se ha tenido que equipar al grupo de trabajo con camionetas 4x4, mas sistemas de Informática y comunicaciones, si esto lo consideramos como especie , podemos decir que este costo inicial sumando ambas compañías fue de \$ 3.205.000.

El costo operativo anual del equipo de Seguridad y Salud tiene un promedio \$ 8.256.979 año, en conceptos de salarios, gastos operativos, consultorías, reparación/ porcentual de renovación de vehículos o equipamiento, viáticos, capacitación y otros costos no especificados.

Es también interesante dentro de las conclusiones poder jugar entiendo que hay un costo mas a tener en cuenta y es el costo promedio de inversión en salud y seguridad para mejorar instalaciones o implementar nuevos equipamientos, hablamos de un costo de inversión en Salud y Seguridad promedio año de \$ 5.582.296 a lo que se suma un costo año de Ropa de

Trabajo y Elementos de Protección Personal (EPP) de \$ 4.856.881.

Si deseáramos hacer una relación del costo anual por persona (cápita), deberíamos considerar el costo del equipo SST para llevar adelante la Gestión de Salud y Seguridad (\$ 8.256.979), a lo que sumariamos los costos básicos de Indumentaria y EPP referidos a personal propio de ambas compañías, nos daría como resultado el costo de por trabajador por año o su equivalente de **dólares 1.850 por trabajador año.**

Referencias

- Norma OHSAS 18001
- Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, ILOOSH-2001 Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 2002, seguridad en el trabajo, nivel nacional, a nivel de la empresa, aspecto técnico. 13.04.2-ISBN 92-2-311634-1
- Libro Salud Ocupacional, un enfoque humanista- Autora Fabiola Betancur Gómez (2001).
- Libro Procesos de formación y aprendizaje organizacional - Autora Fabiola Betancur Gómez (2007).
- Artículos varios sobre Seguridad Basada en el comportamiento- liderazgo; coaching.

8ª CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE SEGURIDAD DE PROCESOS DEL CCPS



10, 11, 12 y 13 de septiembre de 2018

Universidad Católica Argentina (UCA)
Buenos Aires, Argentina

DISERTANTES NOTABLES

CHRIS DOMINGO

Director de Control de Riesgos - Willis Towers Watson

KINNESH DALAL

Gerente General - Excelencia Operacional, HES - Chevron
Unidad de Negocios América Latina

KRISTEN KULINOWSKI

Miembro del Directorio - US Chemical Safety and Hazard
Investigation Board

CHRIS HAWKES

Director de Seguridad - IOGP

ANTONIO MACIAS

Director Regional - National Fire Protection Association (NFPA)



ORGANIZADORES



PATROCINADORES DIAMANTE

PATROCINADOR BRONCE



APOYO

Innovación en seguridad = Reducción de accidentes

Autor

Robert Camilo Torres Vega, Ing. Esp. En Seguridad e Higiene Industrial, M.Sc. Prevención de Riesgos Laborales. Gerente de Seguridad y Salud Laboral – CODENSA / EMGESA.

Empresa

ENDESA Colombia - CODENSA - EMGESA
Colombia

Ubicación: Bogotá, Colombia.

Dirección: Car. 11 N° 82 -76

Teléfono: +57 601 6410

E-Mail: rtorresv@endesacolombia.com.co

Palabras clave — Innovación una palanca para reducir Accidentes

Objetivo

Desarrollar un modelo tripartito (Trabajador, Línea de Negocio y Seguridad Laboral), para investigar y desarrollar proyectos de innovación orientados a reducir y/o eliminar los ries-

gos presentes en la actividades operativas del Negocio de Distribución, Comercialización y Generación de Energía Eléctrica.

Métodos

Para intervenir los Riesgos que ocasionan accidentes graves o mortales en los procesos operativos, el enfoque del método está sustentado en la caracterización de la accidentalidad laboral en los procesos operativos, es decir se identifican los tipos de accidentes, los peligros, factores o agentes de riesgos, los días, las horas en que los accidentes se presentan, la edad de las personas accidentadas, la antigüedad en el oficio y muy importante los controles operativos que existen para controlar los riesgos. Una vez caracterizada e identificada la problemática a intervenir, se conforman grupos multidisciplinarios con representación de expertos de la Línea Operativa, trabajadores que ejecutan los trabajos y Técnicos en Prevención quienes a partir de los RCA “ Root Cause Analysis ” de los accidentes establecen las acciones correctivas para evitar la recurrencia de los mismos accidentes. Nuestra industria provee equipos herramientas, procedimientos y EPI’s para re-

ducir el riesgo de accidente, lamentablemente no son suficientes para evitar que en trabajos muy específicos, el entorno, el comportamiento, exceso de confianza o la violación deliberada del estándar de seguridad se materialicen provocando la pérdida de vidas humanas. Cuando los recursos conocidos comercialmente no son capaces de eliminar la probabilidad de ocurrencia de accidente, es cuando se debe acudir a la creatividad e inventiva y generar propuestas que puedan reducir el riesgo de accidente.

En nuestro caso el modelo de gestión de innovación en la Seguridad se alimenta de las debilidades de la industria para eliminar o reducir accidentes, un accidente nos provee el problema, pero también la necesidad de soluciones, es allí donde la experiencia y conocimiento de nuestros equipos pueden desarrollar la propuesta de solución y mediante las alianzas con fabricantes y proveedores de equipos desarrollamos la idea, la cual debe someterse a diferentes tipos de pruebas o ensayos, certificaciones y sobre todo, debe ser aceptada por los trabajadores, quienes son los que realmente deben comprar la idea e implementarla.

Nuestro Grupo consciente de la necesidad de mejorar la calidad y la Seguridad de los trabajos operativos, cuenta con un capital de riesgo destinado a patrocinar el desarrollo de éstos proyectos de Innovación, de tal forma que con esta disponibilidad presupuestal hemos podido adelantar cerca de 34 proyectos, los cuales en su mayoría ya se encuentran en implantación y cumpliendo con el objetivo planteado “Reducir y/o eliminar los Riesgos de Accidente”.

Planteamiento del Problema

El proceso Técnico de la Distribución de Energía Eléctrica, conlleva la exposición de nuestros trabajadores a Riesgos de alto Potencial los cuales traen como consecuencia; pérdidas humanas, pérdida de capacidad funcional y sobre todo un irremediable drama familiar que se genera cuando es la persona que sostiene el hogar quien se accidenta o quien se ve limitada para volver a emplearse. La industria provee de equipos, herramientas y elementos de protección personal estandarizados, los cuales sin duda contribuyen a disminuir el riesgo de accidente sin embargo, sigue existiendo un GAP muy grande entre la forma correcta de realizar un trabajo y la forma en que los Técnicos están obligados a ejecutarlo. Son muchas las limitaciones que se deben sortear al momento de ejecutar un trabajo bajo estándares aceptables de Seguridad, como la infraestructura, los accesos viales, los animales, las personas etc. Si partimos de la base de que “ningún trabajador desea lesionarse”.

Debemos trabajar en eliminar los riesgos en la fuente y en el medio, por ello nuestro Grupo ha creado una Línea Estratégica dentro del Programa de Innovación Corporativo, dedicada exclusivamente a desarrollar proyectos que contribuyan a reducir estos riesgos propios del negocio. Es así, como en los 4 últimos años se han desarrollado cerca de 34 proyectos con la participación del personal de la Línea Operativa, Personal contratista y personal del área de Seguridad, algunos de ellos cuentan con patentes de invención, y se han exportado a otros países con excelentes resultados de implementación, llegando a merecer galardones a nivel mundial por su aporte en la Prevención de Accidentes. Algunos de los riesgos que hemos logrado reducir son:

Resultados

1. Pulsera Detectora de tensión:

En las actividades de Mtto de Redes MT/BT los acercamientos involuntarios a redes energizadas que no se van a intervenir, generan accidentes por paso de corriente, la gran mayoría con consecuencias fatales, La Pulsera de detección es un dispositivo de fijación a los guantes que le permite al Liniero detectar la presencia de conductores energizados. Genera señal sonora y visual. Existen 3 prototipos dependiendo del nivel de tensión (0 a 2000 Vol, 2000 a 5000 y 5000 a 15000 Vol) su funcionamiento es 100 % por distancia (0,6 m).



Detector de tensión.

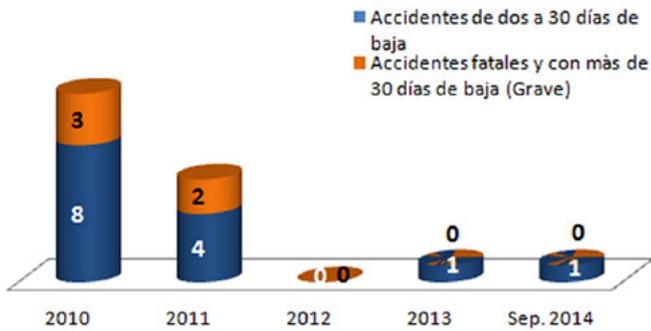
2. Caída de Alturas, por ruptura de los Postes de Madera:

La ruptura de postes en madera por degradación de los mismos se presenta en el punto (aire/tierra) y los Técnicos que ascienden a los mismos están expuestos a caídas al no detectar el riesgo. El Tripode es un equipo mecánico fabricado inicialmente en aluminio y posteriormente se escaló su fabricación a fibra de vidrio, cuya resistencia al esfuerzo y a la compresión brindan un factor de seguridad apropiado. El equipo es fácil de transportar (18 Kg en 2 secciones) consiste en una estructura telescópica con 2 collarines uno en la base del poste y la otra se puede instalar a 2,20 m de altura, evita el desplazamiento horizontal del poste.



Tripode.

Accidentes por rupturas de postes de Madera



Estadísticas Latam.

3. Mordeduras de Perros:

En las empresas del grupo en Colombia Codensa y Empresa de Energía de Cundinamarca, se presentaron 86 mordeduras de perros con consecuencias severas entre los años 2008 y 2012, en los Técnicos Comerciales que realizan Lectura, Reparto, Corte o Reconexión del servicio. Con la implementación de esta protección hemos reducido a CERO los accidentes caninos en los Técnicos de Lectura, Corte y Reconexión.

Costo USD 180 el par.



Protector Canino.

Accidentes por Mordedura de Perros



Estadísticas de Colombia .

4. Transporte de Postes en Zona Rural:

El arrime de postes en zonas rurales donde no es posible llegar con vehículo implica llevarlo mediante

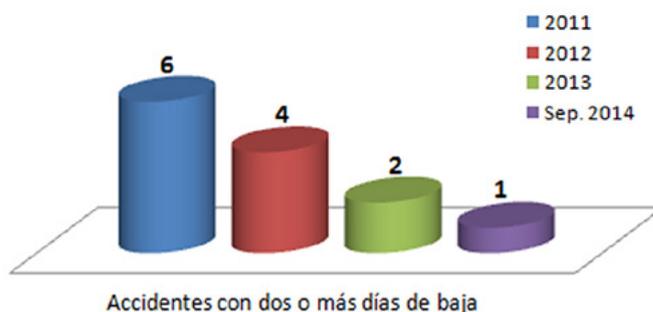
tracción humana 6 u 8 Técnicos transportan el poste al hombro, las caídas están al orden del día en este proceso. Proyecto en fase Piloto. Se elimina el riesgo de caídas del mismo nivel, así como problemas de ergonomía y sobre esfuerzos.

Costo Aprox. USD 6,000 la unidad.



Equipo para el transporte y arrime de postes ETAP.

Accidentes por Arrime de postes



Accidentes con dos o más días de baja

Estadísticas de Colombia.

5. Trabajos en Fachadas:

“El garrucho” Los trabajos sobre fachadas con escalera implican caídas de altura, por desestabilización de la escalera, muchos son los accidentes registrados por esta causa. Esta herramienta se está implementando en Brasil, Perú y Colombia y ha permitido eliminar totalmente el riesgo de deslizamiento de escaleras en fachadas.

Costo: USD 300 la unidad.





Garrucho.

Accidentes por Caída a distinto nivel



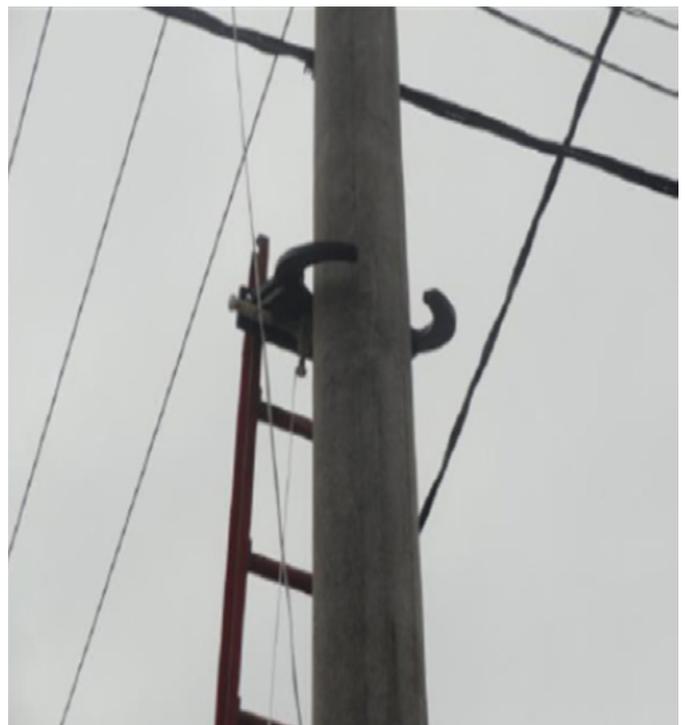
Estadísticas LATAM.

6. Tenaza para poste:

Las caídas de Escalera sobre postes, es otro de los accidentes típicos que se registran en los procesos de mantenimiento de Redes, por ello hemos diseñado la “

Tenaza “ Durante los años 2010 al 2012 se registraron en el grupo Endesa 26 accidentes por desestabilización y caídas de escaleras, de los cuales 2 fueron mortales y 1 generó pérdida de capacidad funcional en el operario. Actualmente la Tenaza la estamos utilizando en Brasil, Colombia y Perú y se ha reducido a CERO los accidentes por ésta causa.

Costo: USD 550 la unidad.



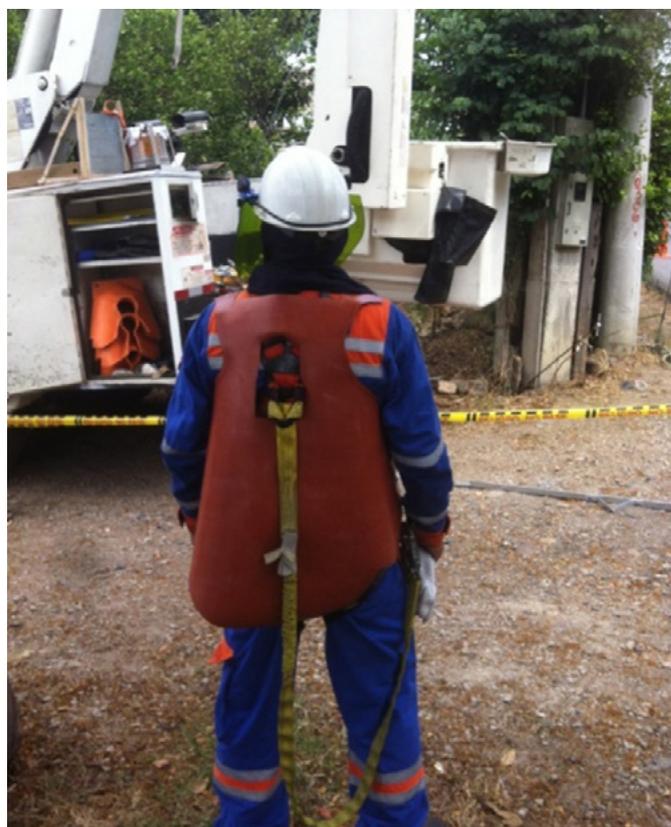


Tenaza para Poste.

7. Chaleco Dieléctrico:

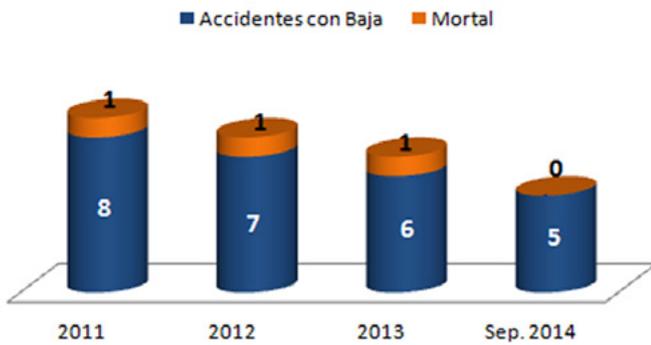
Prenda para proteger a los Técnicos de Línea Energizada en M.T. frente a pasos de corriente involuntarios por acercamientos indebidos en pecho y espalda, es complementario al equipamiento existente en trabajos en tensión. Proyecto en fase final en prueba de campo 5 unidades con protección dieléctrica hasta 22000 Voltios.

Costo Troquel, compuesto/mezcla, ensayos, certificación y 5 unidades: USD 50.000.



Chaleco Dieléctrico.

Accidentes Riesgo Electrico



Estadísticas Codensa y Empresa de Energía de Cundinamarca.

8. Atrapamientos mecánicos por levantamiento de tapas de cámaras subterráneas:

Sólo en Colombia durante el 2009 y 2013, se registraron 12 eventos de pérdidas de falanges, fracturas, trauma de tejidos blandos entre otros, con la implementación del Levanta-tapas se elimina el riesgo de atrapamientos, pues los Técnicos no entran en contacto con la tapa al momento de izarla.

Costo: USD 700 la Unidad.



Levanta tapas.

Accidentes por Atrapamiento



Estadísticas Codensa y Empresa de Energía de Cundinamarca.

9. Plataforma para Postes:

En estructuras tipo bandera donde no es posible llegar con canasta, una plataforma ajustable al cuerpo del poste, portátil evita la fatiga y problemas circulatorios de los Linieros que en ocasiones deben ascender con trepadores/pretales y posicionarse. Proyecto en pruebas de campo.

Costo Aprox.: USD 2000 por Unidad.



Plataforma para trabajos en estructuras tipo Bandera.

10. Copilotos:

Empleo de cámaras de video para acompañar en tiempo real y durante toda la jornada a las cuadrillas operativas, es una herramienta que permite observar errores en la ejecución de los trabajos, disponibles en vehículos, canastas, motos, cascos (Proyecto de Mejora de Proceso), actualmente tenemos instaladas 7800 Unidades instaladas.

Costo US 1500 la Unidad, más costos de administración de videos.





Proyecto COPILOTOS.

Conclusiones

Estos y otros proyectos que se encuentran en el Pipeline de Innovación en Safety han permitido disminuir de manera importante el número de accidentes de trabajo en el personal contratista, de la misma forma hemos avanzado con proyectos de mejora, que aunque no son invenciones nos han permitido adaptar la Tecnología existente en beneficio de la Seguridad de nuestros Técnicos, algunos de ellos son: Las cámaras de video en cuadrillas de Distribución, El Guante con Detector de Tensión, el Casco Inteligente (Con protección visual, auditiva e intercomunicador), El RPI 500 para rescate de Personas en cámaras subterráneas, la Protección para postes de hormigón, frente a choques vehiculares, entre otros.

XVI
SICESD
SEMINARIO INTERNACIONAL

Caminos para la Excelencia en Servicios
de Distribución y Relacionamiento
con los Clientes.

3, 4 y 5 de Setiembre de 2018
Curitiba, Brasil

 **XVI SICESD**
CIER 2018

Programa de formación de linieros

Autores

Mario Aristizábal Moreno

Carolina Hernández Céspedes

Empresa

Corporación Tenerfuturo

Ubicación: Medellín, Colombia

Dirección: Carrera 51 A N°12B Sur- 41

Teléfono: (574) 2558773

E-Mail: contacto@tenerfuturo.org.co

www.tenerfuturo.org.co

Palabras clave — Escuela de Linieros.

Introducción

El programa de formación de linieros se diseñó para dar respuesta a la planeación energética del país, cuyo objetivo es expandir el sistema de interconexión a nivel nacional, en las diferentes regiones geográficas de la nación, incorporando personal técnico con altas cali-

dades laborales y profesionales, con formación y competencias específicas referidas al montaje y mantenimiento de sistemas de transmisión de energía eléctrica.

Esta necesidad de mano de obra calificada fue identificada por Empresas Inversionistas y Constructoras que, a través de un estudio comparativo de proyectos venideros y mano de obra disponible en Colombia, vieron la necesidad de implementar un programa de formación y capacitación de nuevos linieros.

El propósito de este programa de formación es disponer de linieros capacitados y certificados, para atender las necesidades de personal requerido en la construcción de las líneas de Transmisión de Energía eléctrica en Colombia, durante el período 2016 – 2020. Red vital para el desarrollo energético del país.

Este programa de formación contribuye al crecimiento socio-económico a nivel nacional y latinoamericano impactando positivamente la dinámica del sector.

Representa para INTERCOLOMBIA, EPM y sus empresas aliadas, un compromiso de generación de empleo formal y permanente, que no solo contribuye a fortalecer la competitividad del sector eléctrico en las regiones del país, sino que además ayuda a mejorar la calidad de vida de los linieros y sus familias.

Antecedentes

Plan de Expansión del Sistema Eléctrico Colombiano

La Unidad de Planeación Minero-Energética -UPME, adscrita al Ministerio de Minas y Energía (Colombia), elaboró el “Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2014-2028”, identificando las necesidades del país en cuanto a nuevas capacidades de generación y recomendó proyectos de expansión del Sistema de Transmisión Nacional -STN-, con el fin de asegurar el adecuado suministro de energía eléctrica y garantizar la atención de demanda del país en el futuro inmediato y en un horizonte que va hasta el año 2028.

Este Plan de Expansión, muestra un gran crecimiento del sector eléctrico colombiano para el período 2016-2020 y la necesidad de construir más de 5.000 km de líneas de transmisión (115-230-500 kV):

- Sistema de Transmisión Nacional - STN: 2.500 km
- Sistemas de Transmisión Regional - STR: 2.100 km

Proyectos de Construcción y Montaje de Líneas de Alta Tensión

Esquema de Operación: Los nuevos proyectos de líneas de transmisión en Colombia salen a convocatoria pública a través de la UPME, a las cuales se presentan las empresas transportadoras de energía, las más representativas: ISA-INTERCOLOMBIA, EPM y EEB.

Las empresas transmisoras a su vez contratan a las empresas constructoras, para la ejecución y montaje de los proyectos adjudicados. Estas empresas contratistas son las que requieren la mano de obra de “linieros” capacitados y certificados, para llevar a cabo este compromiso con el sector.



Identificación de Necesidades de las Empresas

Desde el Clúster de Energía (Medellín & Antioquia), se constituyó el Grupo Redes, conformado por las empresas ISA-INTERCOLOMBIA, EPM e ISA-GEN. Consistente en una red de sinergias que, desde la unión de voluntades y por convicción, trabaja en el apalancamiento del desarrollo con el fin de alcanzar la sostenibilidad empresa-sociedad.

Desde este grupo se presentaron las primeras iniciativas para la realización del Proyecto formación de linieros. Fue así como en septiembre de 2014 se invitaron a las diferentes empresas contratistas de construcción y montaje de líneas de transmisión bajo la premisa del Cluster “Generando sinergias con Proveedores y Contratistas”, con el fin de prepararse para la ejecución del Plan de Expansión del Sector.

Como metodología se conformaron tres (3) mesas de trabajo con el propósito de identificar y generar planes de acción que permitan el cierre de brechas existentes en la industria y mejorar la competitividad del sector:

- **Gestión de Proyectos:** Optimizar tiempos y costos
- **Precontractual:** Pertinencia de los términos de referencia
- **Capacitación:** Desarrollo de competencias técnicas - Programa de formación.

Grupo Redes - Mesa de Capacitación

Objetivo: Implementar acciones enfocadas en el desarrollo de competencias técnicas involucradas en el negocio de transmisión de energía.

Alcance: Capacitación y formación adecuada del recurso humano de acuerdo con las necesidades del sector eléctrico. Además, la estructuración de Centros de capacitación.

Proyecto: Formación de técnicos en construcción y montaje de líneas de transmisión.

Justificación del Proyecto

Desde el Grupo Redes se realizó un inventario de la mano de obra requerida para el Plan de Expansión 2016-2020:

- Se necesitan 840 linieros capacitados y certificados.

- Se identificó un déficit aproximado del 40% de personal técnico capacitado y entrenado para atender los procesos de construcción en Colombia.
- Ese déficit puede conllevar a sobrepagos por la oferta-demanda de la mano de obra. (La mano de obra es el 35% del costo de construcción & montaje).
- Ese déficit puede conllevar a atrasos en los procesos de construcción con el riesgo de las compensaciones económicas del sistema.
- Escases de personal técnico capacitado y entrenado para atender las necesidades.
- Por lo menos el 10% de los técnicos que se dedicaban a la actividad han ido saliendo del mercado.
- El oficio de “liniero” ha carecido de un programa de entrenamiento formal, a través del tiempo su formación ha sido “empírica”. Dado que no existen instituciones certificadas para la capacitación de linieros.
- La perspectiva de crecimiento del sector eléctrico ha ocasionado una mayor demanda de linieros calificados.

Nace un proyecto: “Escuela de linieros”

Objetivo General

Contribuir al desarrollo del Sector mediante el fortalecimiento del Capital Humano ubicado en la base de la pirámide de la cadena productiva del sector.

Objetivo Específico

Disponer de linieros capacitados y certificados suficientes para atender las necesidades de personal requerido para la construcción en Colombia de las líneas de Transmisión de Energía en el periodo 2016 - 2020.

Alcance

- Formar 500 técnicos en “Montaje y Mantenimiento de Líneas de Transmisión”, a diciembre 2017.
- Construir y dotar los campos de entrenamiento necesarios para el programa de formación: Dos (2) campos en el Instituto MIES (La Ceja - Antioquia) con la Universidad Católica de Oriente - UCO.

Comienzo

- Para la ejecución del Proyecto, se tuvo en cuenta el Convenio TENERFUTURO – EPM, quienes realizaron la formación de Linieros de Distribución con el SENA entre 2011 y 2012.
- Desde octubre de 2014 se inició la elaboración del Diseño Curricular del Programa, basado en la metodología de competencias utilizada por el SENA.
- En marzo de 2015, a través de gestión del Cluster, se elaboró un Convenio entre TenerFuturo y la Universidad Católica de Oriente –UCO, quien puso a disposición el Seminario MIES, en el mu-

nicipio de La Ceja (Antioquia), para ejecutar el programa de formación y montar dos (2) campos de entrenamiento.

Empresas participantes

Teniendo en cuenta el impacto que se quería causar con el desarrollo de este programa, y la magnitud de la inversión necesaria para su ejecución, se conformó una estructura participativa y colaborativa entre diferentes sectores: Educación - Empresas - Estado:

- **Operador del Proyecto:** Corporación TENERFUTURO
- **Educación:** Universidad Católica de Oriente - UCO
- **Estado - Sector eléctrico:** ISA – INTERCOLOMBIA y EPM
- **Empresas Contratistas:** UNIÓN, EDEMSA, EDEMCO, INSTELEC, INMEL, I.A., GTA, INGEOMEGA, FERTECNICA, PAHT, JE JAIMES, SALOMON DURÁN, PROING.
- **Articuladores:** Cluster de Energía Eléctrica (Medellín & Antioquia) y el Centro de Investigación y Desarrollo del Sector Eléctrico -CIDET.

Corporación TenerFuturo

Es una entidad sin ánimo de lucro que trabaja por mejorar la calidad de vida, dignificar y enaltecer la labor realizada por los linieros y en general del perso-

nal operativo de las empresas del sector eléctrico. Ha llevado capacitación a más de 8.000 linieros que trabajan en montaje y mantenimiento de redes eléctricas y telecomunicaciones.

Universidad Católica del Oriente -UCO

Es una institución educativa de trayectoria en el Oriente Antioqueño, con experiencia en la implementación de programas de formación. Tiene su sede en el municipio de Rionegro, Antioquia.

Por ser una institución religiosa está enfocada a trabajar con la comunidad y a desarrollar proyectos en beneficio de ella; cuenta con la red de parroquias y emisoras en el Oriente antioqueño (proceso de motivación y vinculación de estudiantes).

Instituto MIES

Es un recinto que le fue entregado a la UCO para utilizarlo en proyectos de “Formación para el Trabajo”, orientados a la población rural. MIES tiene la infraestructura y la capacidad necesaria para la formación, alojamiento y alimentación, con espacios deportivos, biblioteca y capilla. Está ubicado en el municipio de La Ceja, Antioquia.

Metodología

Fase 1:

- Estructuración detallada y Presupuesto del Proyecto
- Estructuración del Proyecto: Inversionistas y Contratistas

- Programa de Formación: Diseño y Desarrollo Curricular
- Formadores y Monitores: Selección y contratación
- Construcción y adecuación Campos de Entrenamientos
- Selección de personal a capacitar

Fase 2:

- Desarrollo de la capacitación
- Alianza con la Universidad Católica del Oriente - UCO
- Construcción Campos de Entrenamiento en el Instituto MIES

Estructuración del proyecto

Se elaboró el diseño curricular y las guías de aprendizaje necesarias para la certificación y desarrollo del Programa. Hoy se cuenta con la autorización de la Secretaría de Educación de Antioquia –SEDUCA, la certificación del Instituto Colombiano de Normas Técnicas – ICONTEC y está registrado en el Sistema de Gestión Virtual de Aprendices -SGVA del SENA.

Formadores

El Programa de Formación requería para su inicio la contratación de Ingenieros Formadores y Monitores (Inspectores y Oficiales de líneas). Personal que se ha seleccionado de profesionales pensionados de ISA-IN-

TERCOLOMBIA (quienes quieren compartir sus experiencias y enseñanzas a las nuevas generaciones) y de algunos oficiales expertos suministrados por empresas contratistas (quienes son la conexión con los jóvenes).

Desarrollo del programa de formación

Titulación: Técnico Laboral por Competencias – Liniero Redes de Energía Eléctrica.

El programa se desarrolla en doce (12) meses:

- Etapa Lectiva 1: Capacitación teórico-práctica que se realiza en los campos de entrenamiento ubicados en MIES. Es una formación intensiva, dado que los estudiantes están alojados en MIES de tiempo completo. Duración: tres (3) meses.
- Etapa Lectiva 2: Continúa su capacitación teórico-práctica a través de una tutoría en las empresas contratistas. Duración: tres (3) meses
- Etapa Práctica: Aplicación dirigida de sus conocimientos con las empresas en la construcción de sus diversos proyectos. Duración: seis (6) meses.

Al finalizar la etapa práctica el estudiante recibe la respectiva Certificación de la UCO que lo acredita como “Técnico-Liniero” y en la mayoría de los casos continúa trabajando ya como “Oficial” en las empresas que le brindaron su apoyo económico.

Requisitos para aspirantes:

- Edad: 18 a 28 años
- Escolaridad: 5° primaria.

- No haber recibido apoyo económico del SENA

Proceso de selección estudiantes:

- Prueba para verificar consumo de sustancias psicoactivas: En TenerFuturo
- Prueba de habilidad física: Campo de entrenamiento de TenerFuturo
- Pruebas Psicotécnicas: Empresa de gestión humana
- Exámenes Médicos orientados a trabajo en alturas: Centro médico especializado en Medellín.

Gestión del conocimiento

¿Qué hace un liniero?

- Son los encargados de construir la infraestructura eléctrica del país cumpliendo con las normas e instructivos técnicos de líneas de transmisión y aplicando los estándares definidos para trabajo en alturas.
- Realiza tareas de alto riesgo controlando los peligros ocupacionales inherentes a su labor.
- Ejecuta actividades en medio de la diversidad geográfica y sociopolítica del país.

Perfil del egresado

El futuro egresado, tendrá las siguientes capacidades técnicas:

- Capacidades mentales y físicas para realizar trabajo seguro en alturas

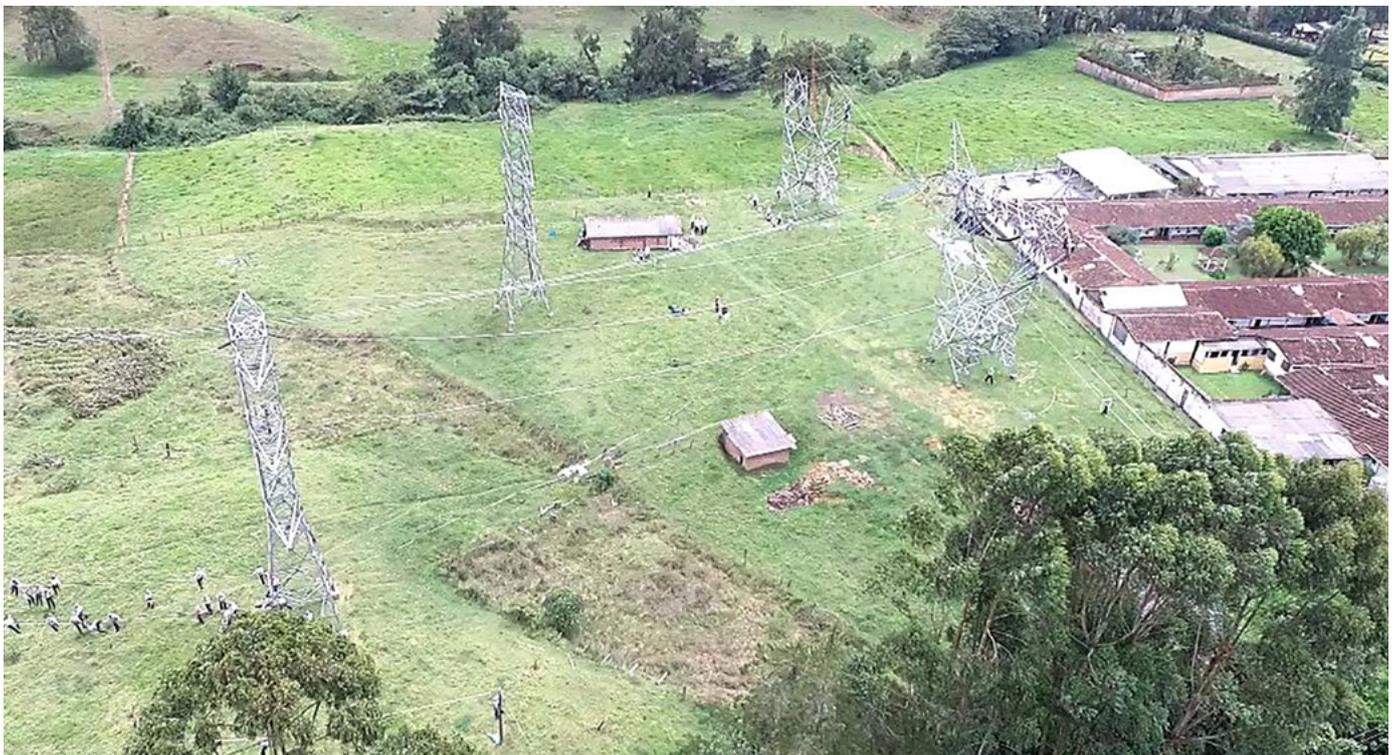
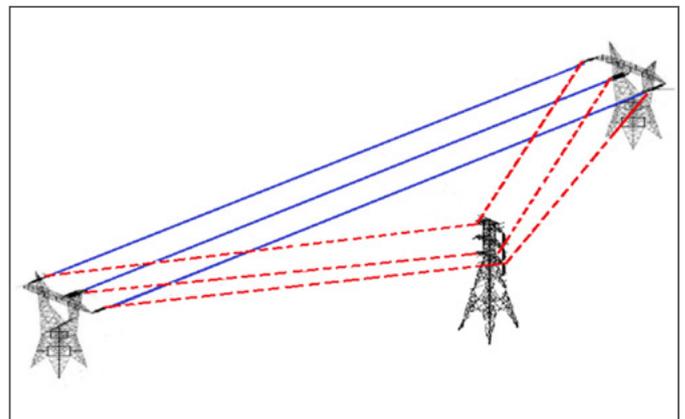
- Conocimiento de electricidad básica, incluyendo la cadena de energía eléctrica
- Conocimiento de los componentes de las líneas de transmisión.
- Interpretación de planos: montaje, planta perfil, localización general y componentes de la línea.
- Planeación, embalaje y transporte de los materiales.
- Alistar materiales, equipos y herramientas requeridas en construcción de LT's.
- Operación y mantenimiento de equipos y herramientas para montaje de LT's.
- Prearmado, montaje y desmontaje de estructuras metálicas para LT's.

Campo de Entrenamiento - MIES

En el Instituto MIES se construyeron y se adecuaron con equipos y herramientas dos (2) campos de entrenamiento, para una utilización de 30 estudiantes en cada campo.

Diseño: Dos (2) torres a 500 kV

Prototipo: Una (1) torre a 230 kV



MIES: Campo de entrenamiento

ETAPA APRENDIZAJE		DURACIÓN	SEDE	 <p>360 aprendices han pasado por la Escuela.</p> <p>101 graduados, en vida productiva: Grupo 01:20 Grupo 02:20 Grupo 03:19 Grupo 05-06: 17</p>
<p>Lectiva: Grupo 12 31 Grupo 11:28</p>		<p>3 meses 0,5 smmlv</p>	 <p>Instituto MIES</p>	
<p>Tutoría: Grupo 10: 30 Grupo 09:28</p>		<p>3 meses 0,5 smmlv</p>	<p>CONTRATISTAS</p> <p>UNIÓN ELÉCTRICA INGEOMEGA INMEL INSTELE C EDEMSA EDEMCO INGENIEROS ASOCIADOS</p>	
<p>Práctica: Grupo 08: 30 Grupo 07:23 Grupo 06: 19 Grupo 05:14</p>		<p>6 meses 1,0 smmlv</p>		

Avance del programa – Julio 2017

Programación de Grupos 2015 – 2018:

Se tienen programadas 18 Convocatorias de 30-35 estudiantes, con una fecha planeada de terminación del programa para el segundo semestre del 2018. A partir de esta fecha se continuará con la formación como una oferta abierta de la UCO-MIES.

Selección de aspirantes

- 1040 evaluados hasta consumo de sustancias psicoactivas.
- 820 evaluados hasta pruebas Psicotécnicas.
- 390 evaluados en exámenes médicos.
- 360 evaluados en alturas.

Origen de los estudiantes

En proceso de selección aprendices, se han recopilado hojas de vida especialmente de poblaciones cercanas a las zonas de los proyectos de INTERCOLOMBIA y de EPM. Para ello se ha trabajado con las áreas de gestión social y ambiental de las empresas y también se han realizado jornadas de presentación del Programa en diferentes poblaciones dentro de la socialización de los Proyectos.

DEPARTAMENTO	TOTAL
Antioquia	157
Santander	56
Caldas	53
Cordoba	36
Sucre	29
Chco	11
Guajira	5
Bolívar	2
Valle	2
Huila	3
Risaralda	2
Caqueta	2
Cundinamarca	1
Meta	1
TOTAL	360



Presupuesto del programa

El presupuesto se elaboró teniendo en cuenta las fases de desarrollo del proyecto, incluyendo el montaje de dos (2) campos de entrenamiento y con el objetivo de disponer de 500 técnicoslinieros capacitados y certificados.

	ACTIVIDAD	VALOR
1.	Estructuración proyecto	718.800.000
2.	Diseño del programa	146.435.000
3.	Proceso de selección formadores	11.100.000
4.	Proceso de selección aprendices	192.444.444
5.	Ejecución de la formación	4.960.705.597
6.	Campos de entrenamient	2.016.792.000
7.	Costo de imprevistos (5%)	402.313.582
	VALOR DE RESUPUESTO TOTAL	8.448.590.623

Aportes Empresas Participantes

Inversión: Presupuesto Total de COP 8.500.000.000, distribuido en la red de colaboradores:



Aportes de la UCO

- Alojamiento y alimentación de los estudiantes.
- Bienestar social y acompañamiento a los estudiantes.
- Pago de formadores: Electricidad básica, ética y humanidades.
- Espacios locativos para construcción de campos de entrenamiento y aulas de clase.

Aportes Empresas inversionistas 50%

Proporcional a las LT a construir a partir del 2016.

1 km 500 kV = 1.4 km 230 kV

1 km 115 kV = 0.6 km 230 kV

- Estructuración del proyecto
- Diseño del programa de formación
- Selección de formadores y aprendices
- Campos de entrenamiento

Aportes Empresas Contratistas 50%

Proporcional a las LT adjudicadas por los Inversionistas.

Se reliquidan aportes cada tres (3) meses:

- Aportes de sostenimiento aprendices.
- Pago de honorarios formadores.

- Dotación y material de apoyo para el desarrollo del programa de formación.
- Cuota de alojamiento y alimentación Estadía en MIES
- Alojamiento: Habitación individual.
- Alimentación: Desayuno, almuerzo, comida.
- Dotación: Pantalón, camisa, botas, guantes, gafas y útiles escolares.
- Se tendrá matrícula como “estudiante” en el Instituto MIES-UCO.
- Afiliación Sistema Seguridad Social, sin costo: EPS.

Conclusiones

Beneficios para el País

- Generación de empleo Formal y permanente.
- Contribución al desarrollo socioeconómico de las zonas donde se realiza.
- Mejoramiento de la competitividad del sector, de las regiones y del país.
-

Beneficios para los Aprendices

- Título académico Técnico Laboral por Competencias – Liniero Redes de Energía Eléctrica.
- Certificación: Trabajo Seguro en Alturas.

- Matrícula Profesional: Posibilidad de obtenerla como “Técnico Profesional” con el CONTE.
- Oportunidad de vincularse con la empresa de construcción de líneas que lo patrocina.
- Oportunidad de un cambio y aseguramiento de calidad de vida para el aprendiz y su familia.
- Los aportes pueden ser descontados como “aprendices SENA” por las empresas participantes en el Proyecto y/o cruce de pago de la contribución FIC.
- Las empresas contratistas podrán disponer durante nueve (9) meses de una mano de obra capacitada y de bajo costo, por ser “aprendices”.



Estudiantes.

Beneficios para el Sector Eléctrico

- Responsabilidad Social Empresarial: Específicamente con las comunidades por donde pasan sus proyectos, dado que estas poblaciones están siendo vinculadas al Programa.
- Disponibilidad de linieros capacitados y certificados
- Confianza en el cumplimiento del Plan de Expansión T&G.
- Seguridad en sus ofertas de Convocatorias de LT's.
- Negocio inclusivo
- Los aportes complementarios en dinero se hacen a nombre de la Corporación TENERFUTURO, tendrán beneficio tributario, se les entregará “Certificado de Donación” para que sea reconocida la deducción.
- Al final del programa podrán disponer de mano de obra calificada: “Técnicos en Montaje y Mantenimiento de Líneas de Transmisión”.
- Linieros con formación técnica, que podrán emplear en sus Contratos de construcción y montaje de líneas de transmisión, como lo exigen las Empresas Inversionistas.
- En general es mejorar la competitividad de la empresa, por disponer de capacitación y formación adecuada del recurso humano de acuerdo con las necesidades de la industria.

Aspectos Críticos

- Financiación y aportes de las Empresas Aliadas.
- Firma de Convenios con Empresas participantes.
- Montaje y construcción de los Campos de Entrenamiento.

- Disponibilidad de los equipos y herramientas.
- Consecución de los Formadores y Monitores.
- Reclutamiento y preselección estudiantes para minimizar deserción.
- Esquema de retención de técnicos-linieros en empresas participantes.



Prácticas de trabajo en altura.

Futuro de los campos de entrenamiento

- Dar continuidad a la formación de linieros en transmisión que seguirá demandando el mercado y en el reentrenamiento durante su vida laboral.

- Fortalecer la interacción empresa-universidad a través de la formación dual y pertinente al sector eléctrico aprendiendo en el «hacer».
- Fortalecer los vínculos desde la empresa con el sector educativo, pues serán estos campos los que podrán utilizar los ingenieros del futuro para su formación.
- Implementar nuevos programas de formación requeridos en el sector eléctrico, aprovechando la infraestructura instalada.

Referencias

- Cluster de Energía. Estudio del Grupo Redes sobre las necesidades del sector eléctrico colombiano. Abril 2014.
- Cluster de Energía. Grupo Redes - Memorias de reuniones de la Mesa de trabajo de capacitación. 2014–2015.
- Estudios realizados que soportan el programa de formación: Estudio de McKinsey, CONPES 3674.
- Mesa del Sector Eléctrico Colombiano. Normas de competencias para linieros de transmisión.
- La Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME - “Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2014-2028”.

Métodologías didácticas que facilitan el aprendizaje técnico

Autor

Paola Andrea Morales Morales, Profesional en Relaciones Internacionales y Ciencias Políticas, Magister en Finanzas y Negocios Internacionales. Gerente General – M&M Creative Ideas

Empresas

M&M Creative Ideas

Ubicación: Bogotá, Colombia

Dirección: Carrera 79 # 19 – 88

Teléfono: 3108866052

E-Mail: paola.moralesmym@gmail.com

Palabras clave — Seguridad y Salud en el Trabajo, Riesgo Eléctrico, Seguridad Eléctrica, aprendizaje didáctico.

Resumen

La Seguridad y la Salud en el Trabajo se ha convertido en uno de los pilares para las empresas del sector eléctrico, tanto para aquellas que hacen parte de la cadena (Generación, Distribución, Transmisión y Comercialización) como para las que prestan sus servicios

a esta cadena (Contratistas); es de vital importancia contar con las condiciones primordiales para garantizar el bienestar de sus trabajadores.



No obstante, existe un gran reto cuando hablamos de como capacitar tanto al personal de planta como al contratista, en temas tan álgidos como la seguridad y el riesgo eléctrico, debido a que el personal con que cuenta una empresa es muy diverso, y sus niveles de educación pueden distar unos de otros.

Ante la necesidad de capacitación, y teniendo en cuenta las brechas educacionales que puedan existir, este proyecto está encaminado a brindar formación en temas técnicos especializados, a través de metodologías didácticas que facilitan el aprendizaje de los trabajadores a todo nivel.



El primer entregable de este proyecto consiste en una Cartilla Didáctica de Riesgo Eléctrico basada en la normatividad colombiana vigente (Reglamento de Instalaciones Eléctricas - RETIE y Resolución 1348 de 2009), es una guía técnica básica en temáticas como: Riesgo Eléctrico, señalización, cinco reglas de oro para trabajos sin tensión, trabajos con tensión, elementos de protección personal, primeros auxilios, entre otros.

El segundo entregable consiste en un Diccionario de Seguridad Eléctrica, basado en RETIE y en NFPA 70E, el cual hace un comparativo entre la normatividad nacional y la internacional, sirve de instrumento para los profesionales de la electrotecnia (ingenieros, tecnólogos y técnicos); así como para los profesionales del área de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y demás personas interesadas en conocer la terminología normativa sobre la materia.

El tercer entregable consiste en una serie de videos animados en temas técnicos especializados que complementan el material físico anteriormente citado. El último y más reciente entregable radica en el diseño e implementación de cursos animados interactivos en temas como riesgo eléctrico y trabajos sin tensión.

Finalmente, se puede concluir que este proyecto fusiona tres temáticas que hoy mueven el mundo, como lo son: La Seguridad y Salud en el Trabajo, las metodologías lúdicas para la formación en temas técnicos y el uso de nuevas tecnologías.

Estado del arte del material didáctico para la formación

Definir el concepto de material didáctico es una tarea que resulta difícil, ya que existen varias definiciones al respecto, algunos expertos en las comunicaciones consideran que los medios o materiales didácticos son elementos curriculares que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización, propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto, determinado, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información que propician aprendizajes.

Partiendo de esta definición, se puede concluir que un material didáctico es el conjunto de medios que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este material pueden ser tanto físico como virtual; debe despertar el interés y captar la atención

de los individuos a capacitar; fomentar la enseñanza a través de la motivación, retención y comprensión, y facilitar el proceso de enseñanza con adecuados contenidos basados en experiencias simuladas cercanas a la realidad, utilizando siempre un lenguaje sencillo y consistente.

¿Qué hace que los materiales didácticos sean tan importantes?

Su importancia radica en que son los medios o recursos utilizados para aplicar una técnica concreta en el ámbito de un método de aprendizaje determinado, entendiéndose por método de aprendizaje el modo, camino o conjunto de reglas que se emplean para obtener un cambio en el comportamiento de quien aprende, es decir, fortalecer y mejorar el nivel de competencia del individuo con el fin de desempeñar una función productiva.

¿Cómo elegir el material didáctico que sirva de apoyo en el proceso de capacitación?

En la actualidad, elaborar un excelente material didáctico para cumplir con los objetivos del proceso de enseñanza y aprendizaje no es una tarea sencilla como puede parecer. Los materiales visuales deben transmitir ideas y contenidos más fácilmente que las descripciones verbales, y proporcionar mejoras importantes de aprendizaje. Un curso enriquecido con gráficos, diagramas, fotografías, presentaciones visuales, videos y cartillas o guías se digiere más fácilmente. Los materiales visuales ayudan considerablemente a la socialización de los contenidos.

Las herramientas tecnológicas tales como videos, multimedia e internet, sirven de apoyo en el proceso de aprendizaje, ayudando a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza mediante la aplicación de sistemas pedagógicos modernos. Los capacitadores deben contar con *materiales didácticos innovadores* en donde se incorporen recursos tecnológicos y físicos, pues estos traen consigo nuevas oportunidades para el entorno educativo y despiertan el interés del personal en formación, motivándolo a un autoaprendizaje basado en actividades lúdicas, y valiéndose de herramientas que conoce y utiliza cotidianamente.

¿En que benefician los materiales didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje?

Se debe tener en cuenta que los materiales didácticos no solamente sirven para transmitir información sino también funcionan como mediadores entre la realidad y el conocimiento del personal a capacitar. Algunas otras funciones de los materiales didácticos son *motivar, facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y apoyar la evaluación y reforzamiento del aprendizaje.*

- **Motivación:** Los materiales didácticos contribuyen a generar en los estudiantes expectativas sobre lo que van a aprender y los impulsa a trabajar por el logro de los objetivos. Estos materiales coadyuvan a desarrollar los temas en forma atractiva, interesante y comprensible, además facilitan, mediante procedimientos pedagógicos, el progreso exitoso del personal en formación, conservando y enriqueciendo sus expectativas iniciales.
- **Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos:** Los materiales didácticos participan

en la representación de información, posibilitan diversas actividades y experiencias, inducen a la exteriorización de lo aprendido en conductas observables; apoyan los procesos internos de atención, percepción, memorización, transferencia de aprendizaje y otros. Presentan la información a través de estímulos variados que atraen y mantiene la atención. Durante el desarrollo, muestran los contenidos adecuadamente organizados y dosificados; emplean lenguajes comprensibles y proporcionan diversidad de ejemplos, casos, situaciones, modelos de desempeño, etc. Orientan la labor de análisis y síntesis de la información a través de cuadros gráficos, resúmenes, ejemplos y otros. Dan posibilidad de aplicar lo aprendido mediante ejercicios, problemas, guías de observaciones y de análisis, sugerencias de actividades y otros procedimientos.

- **Apoyar la evaluación y el reforzamiento del aprendizaje:** El apoyo a la evaluación se puede hacer mediante prácticas o ejercicios corregidos, pruebas de autoevaluación y otros procedimientos similares, esto permite que cada individuo compruebe progresivamente sus aciertos y errores. Con socialización de los aciertos, el personal a capacitar obtendrá el necesario reforzamiento positivo que consolide su aprendizaje e impulse a continuar estudiando.

Impacto que tiene el material didáctico con el uso de las tic's en la educación

Con la incorporación de las nuevas tecnologías en todos los aspectos de la vida, la sociedad misma está demandando *nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje*. La utilización de distintos medios de enseñanza

permite el aprendizaje a diferentes niveles. Las *herramientas tecnológicas* pueden emplearse en el sistema educativo como objeto de aprendizaje, como medio para aprender o bien como apoyo al aprendizaje. En la búsqueda por alcanzar una *educación de primer mundo*, la aplicación de tecnologías en los niveles educativos ha ido evolucionando vertiginosamente, esto hace factible otorgar mayor énfasis en el recurso humano, creando y proporcionando un enfoque e interacción hacia las nuevas tecnologías.

Cabe mencionar que la incorporación de las herramientas de tecnologías de la información y comunicación permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimiento; teniendo como beneficio el poder *flexibilizar no solo el tiempo*, sino el espacio en el que se *desarrolla la acción educativa*. Igualmente, debe tenerse en cuenta que las posibilidades que nos brindan las nuevas tecnologías como herramienta didáctica, son de gran importancia y es necesario aprovechar todo su potencial para formar mejores seres humanos, más capaces y más profesionales, esto nos llevaría a afirmar que lo importante no es la tecnología en sí, sino lo *actores formadores* y lo que deben y pueden hacer del elemento tecnológico.

Estado del arte de la formación en el sector eléctrico

La *demanda de energía eléctrica* en Colombia ha crecido considerablemente y por ende la *demanda de personal excelentemente capacitado*, que responda a las necesidades del sector, por tal motivo, es imperativo que todos los profesionales (técnicos, tecnólogos e ingenieros) sean profesionales competentes e integrales, (*Persona competente: Es la persona natural (técnico, tecnólogo o ingeniero formado en el campo de la electro-*

tecnia), que además de cumplir los requisitos de persona calificada cuenta con matrícula profesional vigente, que según la normatividad legal está autorizado y acreditado para el ejercicio de la profesión, y que ha adquirido los conocimientos y las habilidades en este campo).⁽¹⁾



Dadas las diferentes especialidades que posee el campo de la electrotecnia, por las actividades propias de cada uno de los procesos del sector, surge la necesidad de generar espacios de formación y entrenamiento adicionales a los convencionales, y a su vez se requiere desarrollar metodologías de enseñanza más eficientes y eficaces, que permitan capacitar a los trabajadores cerrando las brechas generacionales y de nivel académico.

Marco conceptual

Este proyecto se encuentra dividido en una serie de entregables que han sido pensados y desarrollados con el fin de cerrar las brechas de formación, entrenamiento y capacitación que existen en sector eléctrico. A continuación se expone cada uno de ellos, detallando su propósito, su importancia, su alcance y su público objetivo:

1. Cartilla lúdica de riesgo eléctrico:

Es el primer entregable del proyecto, se desarrolló en el año 2016, como un guía práctica, básica y didáctica sobre riesgo eléctrico, dirigida a tanto a los trabajadores del sector como a la industria en general. Esta cartilla tiene como fuentes normativas las dos resoluciones marco que aplican para Colombia y el sector. La primera es el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE (actualizado) del Ministerio de Minas y Energía, y la segunda es la Resolución 1348 de 2009 del Ministerio del Trabajo. Basados en estas resoluciones, se determinan temáticas como: Definiciones y conceptos básicos, simbología y señalización, principales factores de riesgo eléctrico, las cinco reglas de oro para trabajos sin tensión, maniobras para trabajos sin tensión, trabajos con tensión, claves para la prevención de accidentes de origen eléctrico, matrices de riesgo, elementos y equipos de protección personal, primeros auxilios en caso de un incidente o accidente de carácter eléctrico, entre otras.

La cartilla emplea como metodología de enseñanza la *lúdica*, apoyándose en la presentación didáctica de los conceptos teóricos, y se complementa con el desarrollo de actividades de refuerzo y autoevaluación tales como: Álbum de láminas autoadhesivas, sopas de letras, relacionamiento de conceptos e imágenes y orden lógico.



⁽¹⁾ Tomado del RETIE.



Esta cartilla dio el paso a su virtualización en enero de 2017, como proyecto en el marco del **International Media Festival of Prevention** que se llevará a cabo en el **XXI Congreso Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo** en la ciudad de **Singapur**. El 6 de junio de 2017, se notificó de manera oficial que la *cartilla virtual era una de las finalistas* en el festival, el evento de premiación se realizará el 4 de septiembre de 2017 en Singapur.



issa
Section on Information for Prevention

INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION
ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA SECURITE SOCIALE
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL
INTERNATIONALE VERBAND VOOR DE WERKLOOSHEID
www.issa.int/prevention-information

Alte Hohenstraße 333
53757 Esch/Aggeln
Germany
T: +49 221 233 1314
M: +49 173 9 51 25 24
E: issa@issa.org.de

Mrs. Paola Andrea Morales
M&M Creative Ideas – Fractal Digital
Carrera 79 #19-88, Torre 1 Apto 308
Bogota, Colombia 110931
paola.moralesmym@gmail.com

6 June 2017

International Media Festival for Prevention - XXI World Congress for Safety and Health at Work, 3-6 September 2017 in Singapore

Dear Mrs. Morales,

Congratulations! The multimedia jury has chosen your submission (*Cartilla Lúdica de Riesgo Eléctrico*) (Multimedia Nr. 241) as a nominee for the **International Media Festival for Prevention Multimedia Awards**. Your submission will be shown at the **International Media Festival for Prevention (IMFP) 2017** in Singapore where the award winners will be announced. We invite you or a representative of your organization were to attend the Media Festival to present your multimedia product to the audience and/or if you were available for an interview in Singapore.

Please inform us by the June 9 via email to tell us if you or a representative of your organization will be able to attend the Media Festival. Please tell us how best we can contact you (email address or phone number) beforehand to make further arrangements.

The IMFP will bear the costs of your entrance fee to the XXI World Congress. You will find additional information under <http://www.safety2017singapore.com/>. To present your submission in the best possible quality, we would ask you to send us a 300 word summary of the product including the following information:

- the intended audience
- why the multimedia product was needed
- main features of the product
- innovations introduced by the product
- how the product has been received by the audience
- any indicators of impact

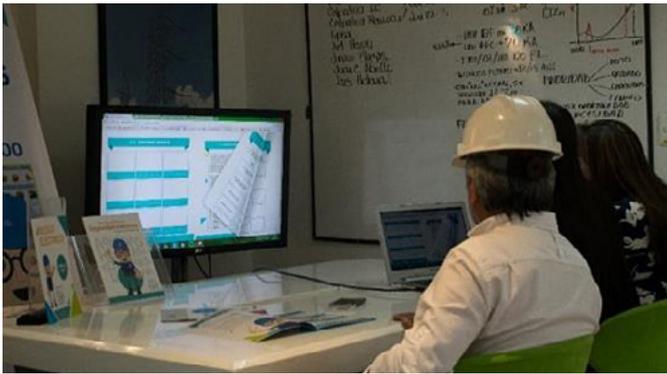
As IMFP Multimedia Jury Chair, I will be heading up the team who will be producing the video that features an overview of each winning multimedia product. My team may be contacting you for more specific information as they proceed with completing the production for the festival. Please feel free to contact me at any time if you have further questions. My email is ill4@cdc.gov.

Don't miss the opportunity! We look forward to seeing you in Singapore.

Best wishes,
Donna M. Van Bogaert
Donna M. Van Bogaert
Secretary General of the ISSA Section on Information for Prevention

International Section of the ISSA on Information for Prevention
Comité international de l'AISS pour l'information sur la prévention
Comité Internacional de la AISS para la Información en materia de Prevención
Internationale Sektion der IVSS für Information über Prävention

La cartilla virtual tiene una serie de actividades interactivas como juegos tipo drag and drop, sopas de letras con cronometro, juegos de falso o verdadero con única respuesta y un video animado de riesgo eléctrico, cada actividad fue diseñada para complementar perfectamente el marco teórico. Esta cartilla ha servido como marco de referencia para el uso de las nuevas tecnologías como herramientas de enseñanza prácticas en temas técnicos especializados y tiene la gran ventaja de ser compatible con cualquier dispositivo móvil o fijo, lo que facilita la difusión de la misma como una *app*.



2. Diccionario de seguridad eléctrica:

El segundo entregable de este proyecto, se desarrolló en marzo de 2017 y consta de 300 términos propios de la seguridad eléctrica, se creó con el propósito de generar una herramienta que sirviera de referencia conceptual para todos aquellos profesionales (técnicos, tecnólogos e ingenieros) de la rama de la electrotecnia, así como para profesionales en seguridad y salud en el trabajo que prestan servicios al sector de energía eléctrica y bienes conexos.



El diccionario emplea dos marcos normativos, uno nacional como lo es el RETIE y otro internacional como lo es la NFPA 70E, lo que permite hablar en un lenguaje globalizado y al mismo tiempo hacer un comparativo entre estos dos marcos.

El diccionario fue pensado para un público que tiene un conocimiento previo de la electrotecnia, cuenta con una compilación de términos que permiten resolver de manera ágil y concreta cualquier duda sobre palabras y conceptos netamente técnicos; dichas dudas se originan en la variedad de expresiones debidas a múltiples factores, tales como el regionalismo, uso coloquial de ciertos vocablos y desconocimiento de las normas. Se enfoca en reforzar y en desglosar de manera didáctica cada concepto, para esto emplea herramientas tales como: crucigramas, test de preguntas y sopas de letras, entre otras.

3. Videos técnicos animados:

El tercer entregable del proyecto se comenzó a desarrollar en octubre de 2016, la idea de diseñar videos técnicos animados surgió a partir de dos necesidades plenamente identificadas. La primera es una solicitud expresa de quienes imparten las capacitaciones, pues requerían de un material de introducción que sirviera de complemento a las cartillas, que llamará la atención de los trabajadores y que facilitara la socialización de cada tema. Dando respuesta a esta petición se creó el primer video animado de riesgo eléctrico, cuyo principal objetivo es dilucidar de manera sencilla y en pocos minutos sobre las causas, los principales factores, las consecuencias y las medidas a adoptar por parte de empleadores y trabajadores ante un incidente o accidente de origen eléctrico.

La segunda necesidad detectada y de vital importancia, radica en la serie de maniobras complejas que se

ejecutan en el sector eléctrico, y que implican instrucciones precisas y un alto grado de sensibilización de los trabajadores con el fin de minimizar la accidentalidad.

Lo anterior nos motivó a diseñar una serie de videos animados relacionados con algunas prácticas específicas y muy usuales en el sector, tales como:

a) Las cinco reglas de oro para trabajos sin tensión:

Este video se constituye en un instructivo del paso a paso que se debe efectuar al momento de desenergizar un circuito de forma segura. Cada regla se explica de manera detallada desde el punto de vista conceptual y gráfico con el fin de ser rigurosos con la normatividad nacional e internacional vigente, además con el propósito de generar conciencia en el público objetivo, los avatares cuentan con todos los elementos y equipos de protección personal necesarios para realizar la operación.

b) Manejo del dispositivo para la extinción del arco eléctrico:

Este video como bien lo dice su nombre se constituye en un instructivo muy gráfico del uso correcto del dispositivo como una herramienta básica para realizar el corte efectivo de las todas las fuentes de tensión, cuando dicho corte no es visible. El video recrea la maniobra teniendo en cuenta todos los requerimientos de seguridad con la intención de garantizar las buenas prácticas por parte de los trabajadores.



4. Cursos técnicos virtuales:

Dado el panorama actual de la obligatoriedad de la implementación del *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*, y de la capacitación al interior de las empresas por parte de los empleadores a sus trabajadores acerca de los riesgos a los que están expuestos. Este entregable se comenzó a desarrollar en noviembre de 2017, con la finalidad de llenar el vacío que tienen muchas empresas en temas de capacitación.

Los cursos virtuales interactivos se convierten en una excelente herramienta en la cual se integran las nuevas tecnologías, la capacitación didáctica e interactiva, y la masificación del conocimiento, lo cual es muy rentable para cualquier empleador.

Estos cursos se diseñan teniendo en cuenta seis pasos lógicos :

- 1) Análisis previo del tema,
- 2) elaboración de contenidos técnicos,
- 3) desarrollo de la estructura pedagógica del curso,
- 4) diseño del contenido gráfico,
- 5) selección de medios interactivos de refuerzo y autoevaluación y
- 6) Seguimiento al plan de formación.

El primer curso que hace parte de nuestros entregables, ya es funcional en el mercado y hace parte de la estructura formativa de una de las empresas mayoristas del sector eléctrico, más reconocidas del país. Este curso se tituló “*Curso virtual de las cinco reglas de oro en diferentes escenarios operativos*” y está dividido en: un módulo introductorio de conceptos básicos, cinco módulos teórico – prácticos de cada una de las reglas de oro para trabajos sin tensión, y un módulo de evaluación interactiva. Todos los módulos cuentan con un contenido gráfico muy detallado de las maniobras que se realizan en cada escenario operativo, adicionalmente, contienen una variedad de actividades interactivas de refuerzo, al igual que videos y audios que complementan la teoría.

Vale la pena aclarar que los cursos al igual que los demás entregables, se han desarrollado con mayor rigurosidad del marco normativo nacional e internacional.



Resultados

Cada entregable ha surgido como respuesta a las necesidades del sector eléctrico en temáticas de *capacitación técnica y de seguridad*. Se han convertido en instrumentos para la *formación, entrenamiento reentrenamiento* de los trabajadores.

La gran acogida que ha tenido este proyecto de emprendimiento radica en cuatro factores: **1)** Cada en-

tregable está enmarcado por la normatividad nacional e internacional vigente; **2)** Está diseñado para ser inclusivo con los tres niveles profesionales que posee el sector eléctrico colombiano, es decir, Técnico, Tecnólogo e Ingeniero; **3)** Dado el rango generacional tan amplio que participa en el sector, se desarrolló de tal manera, que fuera atractivo para cualquier edad **4)** Emplea herramientas didácticas y novedosas para la enseñanza con el propósito de cerrar cualquier brecha de conocimiento.

El mayor indicador de impacto del proyecto es que un 70% de las empresas mayoristas del sector eléctrico en Colombia han adquirido los entregables para disminuir la accidentalidad.

A continuación presentamos un breve estudio de caso de accidente eléctrico, que evidencia las principales problemáticas y las prácticas equivocadas en capacitación técnica de las empresas del sector, así como la relevancia de este proyecto para mejorar tal escenario.

Problemática identificada: prácticas equivocadas en capacitación técnica

Recolección de datos

La empresa entrega el reporte de accidentalidad, en el cual se detalla el entorno, las causas y la fuente del accidente, así como las medidas tendientes a prever un incidente o accidente en condiciones similares. Igualmente, presenta su esquema de capacitación y un manual de buenas prácticas. Se realiza visita al centro de

entrenamiento, con el fin de conocer el espacio físico dedicado a la formación, entrenamiento y reentrenamiento de trabajadores y contratistas.

Análisis de datos e interpretación de resultados

Después de analizar los datos y la información suministrada por la empresa se detecta que el manual de buenas prácticas es un documento denso y complejo, el cual contiene algunos errores técnicos que pueden conducir a falsas interpretaciones y por ende a posibles accidentes.

El esquema de capacitación presentado no es efectivo, a causa de la metodología empleada para la socialización de los temas.

Se evidencia la necesidad de capacitar al personal en temas ligados al riesgo eléctrico y en especial lo referente a trabajos sin tensión, bajo la premisa de las cinco reglas de oro, para baja, media y alta tensión.

Metodología empleada para dar respuesta al problema

Teniendo en cuenta las fallas de socialización en temas técnicos, la empresa en cuestión tomó la decisión de emplear una metodología que se encaminara a la sensibilización de los trabajadores a todo nivel y que se pudiera masificar, con el fin de no sólo capacitar al personal de planta, sino también al personal contratista.

La metodología escogida para dar respuesta al problema, fue el diseño e implementación de un curso virtual interactivo y animado, que contará con un marco teórico basado en la normatividad nacional e internacional vigente y las buenas prácticas de la empresa; com-

plementado por graficas detalladas de la maniobras, así como videos y audios explicativos, además de una serie de actividades de refuerzo y de evaluación.

Conclusión del caso

El curso virtual se desarrolló e implementó, con gran éxito, y en este momento es empleado como una aplicación para la capacitación de trabajadores de planta y de contratistas.



Conclusión

- No hay duda de que el uso de material didáctico facilita la enseñanza y se constituye en gran instrumento en el proceso de aprendizaje, pues permite una mayor interacción entre los participantes, es decir, entre quien imparte la capacitación y quien la reciben. Se destaca el trabajo colectivo y la reflexión conjunta.
- La utilización de este tipo de material, valiéndonos de las herramientas tecnológicas de uso común (computadoras, celulares, etc.), permite a los estudiantes no solo limitarse a recibir información, sino a hacerse partícipes y responsables de la construcción de los conocimientos, marcando su propio ritmo de aprendizaje.

- c) Esta metodología de enseñanza hace que el instructor juegue un rol de facilitador, asesor, motivador y consultor, y que el alumno valiéndose de materiales innovadores, que captan su atención, bien pensados y creados especialmente para enseñar, desarrolle un pensamiento lógico y se sientan motivado con su aprendizaje.
- d) Con el uso de los distintos materiales didácticos a través de las TIC's se puede brindar una educación de calidad a un mayor número de personal. No obstante, la empresa o entidad que tome este camino debe estar preparada para ofrecer esta tipo de capacitación, con un equipo físico, técnico y tecnológico, capaz de afrontar los retos de la nueva era.
- e) Este proyecto de emprendimiento surge para dar respuesta a las necesidades del sector eléctrico en temáticas de capacitación técnica y de seguridad. El éxito del mismo ha radicado en: 1) Que está enmarcado por la normatividad nacional e internacional vigente; 2) Que está diseñado para ser inclusivo con los tres niveles profesionales que posee el sector eléctrico colombiano como lo son: Técnico, Tecnólogo e Ingeniero; 3) Que es desarrollado de tal manera, que fuera atractivo para cualquier edad; y 4) Que emplea herramientas didácticas y novedosas para la enseñanza.
- f) El proyecto ha tenido tanta aceptación que a la fecha se están desarrollando otros entregables como los son la Guía Didáctica para Trabajo en Alturas, la Guía Didáctica para Trabajos Sin Tensión, y material físico complementario como los son juegos de mesa y desarrollo de aplicaciones web.

Bibliografía

- Cabero, J. (2001). Tecnología Educativa, Diseño y Utilización de medios en la enseñanza. España: Paidós Iberica, S.A.
- Gallardo, L. M., & Buleje, J. C. (2010). Importancia de las TIC's en la Educación Básica Regular. *Investigación Educativa* vol. 14, 209-224.
- García, P. L., & Laclea, M. L.-E. (2007). MOODLE: difusión y funcionalidades. Obtenido de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/Admon_aprendizaje/Unidad%204/Lect 7 Moodle-Difusión y funcionalidades.pdf
- Ossa, G. C. (mayo de 2002). Tendencias Educativas para el siglo XXI; Educación virtual, online y @learning; Elementos para la discusión. Obtenido de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf>
- Reilly, W. J. (1997). *Cómo abrir mentes cerradas*. México, D.F.: Litografía Joman, S.A. DE C.V. Comonfort No. 48.
- Rodríguez1, I. M. (agosto de 2007). Herramientas para la producción de materiales didácticos para las modalidades de enseñanza semipresencial y a distancia. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000800008
- El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico María Guadalupe Bautista Sánchez, Aldo Raudel Martínez Moreno y Reynaldo Hiracheta Torres. Obtenido de http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf.

Certificación de competencias laborales en trabajos con tensión

Autor

Mario A. Ramos, Ingeniero Electricista, MBA.
Subgerente LÍNEAS AT y TCT. – EDENOR S.A.

Empresa

EDENOR S.A.

Ubicación: Buenos Aires, Argentina.

Dirección: Av. Nazca 3467, CABA.

Código Postal: C1417CVR

Teléfono: 5411-4503-4995 Interno 6765

E-Mail: mramosdenor.com

www.edenor.com

Palabras clave — Certificación, Competencias laborales TCT, Evaluación, Evaluadores Certificados de TCT.

Objetivos

Este trabajo busca transmitir la experiencia adquiridas por Edenor durante el proceso de Certificación de Competencias laborales iniciado en el año 2011.

El mismo está destinado a reconocer la capacidad laboral demostrada por un trabajador de Trabajos con Tensión, sobre la base de una norma de competencia laboral cuyo campo de aplicación es el de empresas de distribución eléctrica de Alta, Media y Baja Tensión.

Certificación de Competencias

Es una herramienta que permite reconocer los saberes profesionales, certificando la capacidad demostrada en una situación de trabajo.

En el Sector de Energía Eléctrica, el Ministerio de Trabajo comenzó a trabajar con el Sindicato de Luz y Fuerza y con empresas representativas del sector, siendo Edenor una de ellas.

De esta manera, y logrados los acuerdos iniciales se definió en conjunto un programa de trabajo que consistía en las siguientes etapas:

1. Identificación de los puestos (roles) a certificar.
2. Firma de un convenio tripartito.
3. Elaboración de las Normas de Competencia para los puestos identificados.

4. Validación de estas normas y elaboración de las herramientas de evaluación.
5. Programa de comunicación con reuniones entre los evaluadores y los participantes.
6. Formación de evaluadores.
7. Evaluación de competencias.

Participantes

Pueden participar todos los trabajadores que poseen la experiencia requerida para certificar sus competencias

laborales luego de demostrar su aptitud a través de una evaluación; en la cual se observa, registra y recopilan evidencias de su desempeño laboral, demostrando el “saber hacer” en el mismo lugar de trabajo.

Los beneficios para los trabajadores ⁽¹⁾ son:

- Es un reconocimiento público de su experiencia.
- Mejora las oportunidades de inserción al empleo.
- Mejora su inversión en capacitación.
- Mejora sus oportunidades de carrera.

¿QUÉ ES LA CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES?

La Certificación de Competencias Laborales es un proceso en el cual se reconoce la capacidad laboral demostrada por un trabajador, sobre la base de una norma de competencia laboral.

¿CÓMO SE REALIZA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS?

Un evaluador se encarga de observar, registrar y recopilar las evidencias suficientes del desempeño laboral. Esto permite demostrar el “saber hacer” de una persona en su habitual lugar de trabajo.

¿QUIÉNES SERÁN EVALUADOS?

En una primera etapa será evaluado el personal operativo de la gerencia de Transmisión, correspondiente a los puestos:

- electricista operador especializado de TCT – Nivel de habilitación 3
- electricista operador especializado de TCT – Nivel de habilitación 2
- electricista operador de TCT – Nivel de habilitación 1
- electricista operador especializado de SSEE AT/AT y AT/MT

¿EN QUÉ CONSISTE ESTE PROGRAMA?

Edenor firmó un acuerdo tripartito entre el sindicato Luz y Fuerza y el Ministerio de Trabajo, en el cual se establecen las condiciones requeridas para participar de esta certificación. Esta herramienta permite reconocer los saberes profesionales, certificando la capacidad demostrada en una situación de trabajo.

¿QUIÉNES PUEDEN CERTIFICAR SUS COMPETENCIAS?

Todos aquellos trabajadores que poseen la experiencia requerida.

¿CUÁNTO TIEMPO DURA LA EVALUACIÓN?

La evaluación dura el tiempo que sea necesario para recopilar las evidencias que permitan evaluar todas las competencias del rol en su situación de trabajo.

¿CÓMO TERMINA EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN?

Todos los trabajadores que participan del proceso de evaluación, recibirán un certificado emitido por el Organismo Sectorial de Certificación para el Sector de Energía Eléctrica, que acredita su competencia en el rol que desempeñan. Dicho certificado tiene validez nacional.

⁽¹⁾ Ministerio de Trabajo.

Desarrollo del programa

1. Identificación de los puestos a certificar.

En esta primera etapa, que podemos clasificar como la etapa de Planificación, se analizaron los primeros perfiles de los puestos a certificar.

Una de las áreas elegidas para el comienzo, fue la de Trabajos con Tensión, dado que es un área que posee una estructura funcional, operativa y normativa muy afianzada desde hace mucho tiempo, con la totalidad de sus tareas abarcadas por procedimientos, y procesos de capacitación y habilitaciones claramente definidos en la Resolución N° 592/2004 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y el Reglamento para Trabajos con Tensión en instalaciones mayores a 1 kV de la Asociación Electrotécnica Argentina.

De esta manera, los perfiles identificados en el área de Trabajos con Tensión fueron tres:

- Electricista operador especializado de TCT – Nivel de habilitación 3.
- Electricista operador especializado de TCT – Nivel de habilitación 2.
- Electricista operador de TCT – Nivel de habilitación 1.

2. Firma del convenio tripartito.

El programa se basó en un acuerdo tripartito entre el Sindicato de Luz y Fuerza, el Ministerio de Trabajo de la República Argentina y la empresa Edenor, en el cual se establecieron las condiciones requeridas para participar de esta certificación.

3. Elaboración de las normas de competencia para estos puestos.

Uno de los primeros pasos en los cuales se debió trabajar fue en la elaboración de las normas de competencia que deberían regir para los puestos a certificar.

La Norma de competencia es un estándar definido y validado por representantes de la producción y el trabajo que especifica que desempeño y competencias requieren las personas para trabajar en una ocupación determinada.

Estas normas se denominan “Norma de Competencia Laboral” que en este caso se determinaron para el área de competencias de Energía y Electricidad y las áreas ocupacionales de Empresas de Distribución Eléctrica.

La preparación de las Normas de Competencia para los perfiles de puestos identificados fue realizada por expertos en Trabajos con Tensión de la empresa Edenor, quienes se encuentran (o encontraron anteriormente) a cargo de las funciones de Gerencia y Jefaturas del área de TCT.

Se definió que las Normas generales de la actividad a tener en cuenta serían las siguientes:

- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- R592/04 S.R.T. Trabajos con tensión (TCT) en instalaciones eléctricas mayores de 1 KV
- Resolución N° 311 del Ente Nacional de Regulación de Electricidad (Trabajos en la vía pública).
- Procedimientos internos de la empresa Edenor.

La norma define los alcances y condiciones del rol profesional, por ejemplo, para el Electricista Operador Especializado Nivel de Habilitación 3 de TCT indica:

“Se desempeña como responsable de trabajo en cuadrilla de trabajos con tensión (TCT) con la presencia de más de 3 operarios con habilitaciones 1, 2 o 3 (sin contar al responsable “Se desempeña como responsable de trabajo en cuadrilla de trabajos con tensión (TCT) con la presencia de más de 3 operarios con habilitaciones 1, 2 o 3 (sin contar al responsable de trabajo) organizando, realizando y controlando, a nivel de piso, la ejecución de tareas de reparaciones y mantenimientos en las instalaciones de MT o AT sin necesidad de cortar en servicio eléctrico, verificando el accionar de la cuadrilla de trabajo en relación de las tareas designadas, considerando las normas de seguridad, el cuidado del medio ambiente, las condiciones reglamentarias establecidas en la resolución 592/04 de la S.R.T y de las normativas que rigen los trabajos en la vía pública. El Nivel de Habilitación 3 permite al operario coordinar, como responsable de trabajo, tareas que requiere la presencia de más de un equipo y/o de alta complejidad. En el caso de situaciones especiales (emergencias), realizará tareas en forma directa todas las actividades descriptas en esta norma.”

Asimismo se definen las Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio de trabajo:

“El electricista operador especializado - Nivel de Habilitación 3 de TCT, tiene como jefe directo al supervisor del Departamento de TCT.

Como personal a cargo tiene a Electricistas operadores especializados - Nivel de Habilitación

2 de TCT, Electricistas operadores Nivel Habilitación 1 de TCT.

La Norma de Competencia también establece los principios de Organización del trabajo que debe cumplir el puesto.

A modo de ejemplo (no se incluyen todos los principios incluidos en la norma):

- Organizar las actividades de la cuadrilla/s, controlando el estado de los equipos, aparatos, herramientas, elementos de protección personal y colectiva.
- Verificar en el lugar de trabajo la señalización y demarcación de la zona donde se ejecutarán las tareas.
- Controlar y supervisar en el lugar de trabajo la ejecución de las tareas preventivas y correctivas verificando en todo momento el cumplimiento de las normas de seguridad y la calidad del trabajo realizado.
- Entregará a la supervisión los informes correspondientes, establecidos en los procedimientos e instructivos de la empresa.

La Norma también define el Nivel de Criterios de desempeño, las Evidencias de desempeño y las Evidencias de producto, a saber:

A modo de ejemplo (no se incluyen todos los principios incluidos en la norma):

- Solicitar al Centro de Control la autorización para comenzar las tareas de TCT sobre la instalación, que se encuentra en condiciones de Régimen especial de explotación.

- Se utilizan los elementos de protección personal (acorde al método de TCT utilizado), y ropa de trabajo de acuerdo a las normas de seguridad vigentes y los procedimientos internos de la empresa.
- Planilla de programación de tareas firmada de acuerdo a los procedimientos internos de la empresa.
- Planilla de permiso de régimen especial de explotación firmada de acuerdo a procedimientos internos de la empresa.
- Uso de protectores y alfombras aislantes: Tipos, funciones y conservación.
- Hidroelevadores: manejo, operación, conservación y control.
- Ropa de trabajo.
- Conceptos de normativas de seguridad en la vía pública (Res. Enre 311).
- Procedimientos internos de trabajo.
- Conocimiento de normas certificadas (ISO, OSHAS).

Finalmente se establecen las Evidencias de conocimiento, el Conocimiento fundamental y el Conocimiento circunstancial que debe poseer:

A modo de ejemplo (no se incluyen todos los principios incluidos en la norma):

- Reglamentación para trabajos con tensión en instalaciones eléctricas mayores de 1 KV.
- Procedimientos e instructivos internos de la empresa relacionados con TCT.
- Conceptos de electricidad aplicada: Niveles de tensión, distancias eléctricas, etc.
- Conocimientos de seguridad para trabajos en altura.
- Uso de EPP: Guantes dieléctricos de MT y BT, arnés, guantes de protección mecánica y química, anteojos de policarbonato, mascarar anti deflagración, mascarar filtrantes de polvo y vapores químicos, cascos.

4. Validación de estas normas y elaboración de las herramientas de evaluación.

Si bien la preparación de las Normas de Competencia para los perfiles de puestos identificados fue realizada por expertos en Trabajos con Tensión de la empresa Edenor, este trabajo fue luego estandarizado, verificado y mejorado por expertos en Sistemas de Certificación de Competencias Laborales y validado por todas las partes; dando lugar a las versiones finales de la Norma y de los Instrumentos de Evaluación.

5. Programa de comunicación con reuniones entre los evaluadores y los participantes (Inducción).

La inducción constó de reuniones previas donde se convocó a los grupos de personas que fueron incluidos en la certificación para explicar el concepto de la propuesta.



Fundamentalmente se buscó vencer la lógica resistencia al cambio y los temores a ser evaluados transmitiendo el mensaje acerca de las ventajas que para los mismos trabajadores representa constar con una Certificación de Competencias, la cual se encuentra plenamente avalada tanto por el sindicato que los representa como por el Ministerio de Trabajo de la Nación.

Uno de los puntos en que se realizó hincapié en esta inducción, fue destacar que lo que se busca certificar es el normal saber y entender que los trabajadores han adquirido y se encuentran aplicando día a día en sus puestos de trabajo (más allá de que posean o no estudios formales), siendo que la evaluación se realiza sobre una tarea normal y habitual buscando comprobar sus aptitudes y, eventualmente en el caso de detectar debilidades, generar un programa interno de refuerzo o capacitación que derive finalmente en

la adquisición por parte del trabajador de los elementos que fortalezcan sus conocimientos y desempeño en su tarea habitual.

Estas reuniones resultaron muy positivas, los trabajadores de TCT ya se encuentran habituados a ser evaluados en los reciclajes anuales y solo se presentaron muy pocos casos de desconfianza o demandas de compensaciones económicas que fueron clarificadas satisfactoriamente para todas las partes, en conjunto con los representantes del Sindicato.

6. Formación de evaluadores.

La selección de los evaluadores fue realizada en base a dos parámetros:

- evaluadores con experiencia en normas de competencia
- evaluadores con experiencia en TCT.

Se realizaron jornadas de formación de evaluadores, en las cuales, se buscó integrar ambos perfiles de evaluadores formando grupos mixtos para que unos facilitaran su experiencia específica a los otros.

Además se buscó cumplir los siguientes objetivos:

- Brindar herramientas conceptuales sobre la evaluación bajo normas de competencia.
- Facilitar herramientas para evaluar bajo estas normas.
- Describir el proceso de evaluación y cada una de sus fases.
- Facilitar el uso de los instrumentos de evaluación.

Finalmente se realizaron jornadas de evaluación “simuladas o de prueba”, en las cuales se trabajó en la evaluación sobre equipos de trabajo reales, realizando tareas con tensión en campo de entrenamiento (los trabajadores estaban al tanto que se trataba de una evaluación formativa) que sirvieron para afianzar y mejorar en base a la práctica, los instrumentos de evaluación, la interacción entre los evaluadores y entre éstos y los trabajadores.

Los tres ingenieros de la empresa Edenor que se han formado como Evaluadores para la Certificación de Competencias de Trabajos con Tensión avalados por el Ministerio de Trabajo de la Nación son:

- Esteban Gola – Jefe de Departamento de TCT AT.
- Jorge Castro – Jefe de Departamento de TCT MT.
- Mario Ramos – Subgerente de Líneas AT y Trabajos con Tensión.

7. Guías de evaluación

Las evidencias para la evaluación se obtienen de un instrumento objetivo y consensado: la Norma de Competencia y las respectivas Guías de Evaluación.

Los evaluadores cuentan con la Guía de evaluación que nivela y asegura una homogeneidad en la evaluación del trabajador cuya competencia se pretende certificar.

La guía cubre, con un profundo nivel de detalle, todos los aspectos del trabajo, de los cuales damos aquí apenas algunos ejemplos:

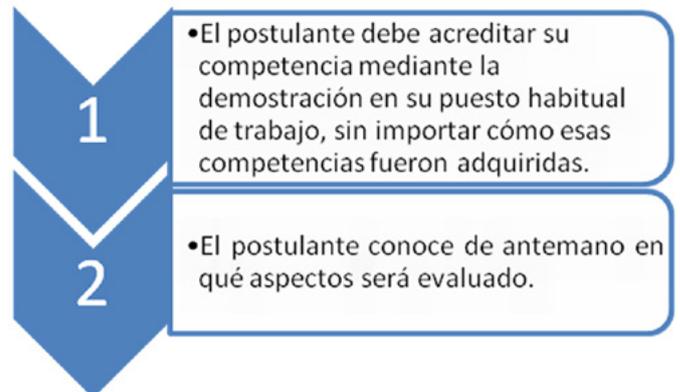
- la distribución de las actividades de acuerdo al tipo de tarea, la información de las tareas realizadas y

los resultados, la aplicación de las Normas y procedimientos de la Empresa, la solicitud del Régimen especial de explotación, la ejecución y/o control de las tareas y utilización de los elementos de protección personal (EPP) y colectivos, el estado de las herramientas, materiales y equipos necesarios para realizar las tareas.

- También se evalúa el control de la zona de trabajo (señalización y demarcación), la utilización de hidroelevadores, el cuidado del medio ambiente, entre otros.

8. Evaluación de competencias.

Se evalúa bajo las siguientes premisas:



Proceso de evaluación

La seriedad del proceso de evaluación se ve asegurada a través de un proceso estandarizado que consta de los siguientes pasos:

1. Entrevista

Luego se realizó, en forma individual a cada postulante, la entrevista Socio laboral, mediante la cual se recaba información sobre la trayectoria profesional y personal

del postulante, el conocimiento que posee sobre el rol que desempeña, el sistema de organización del trabajo que aplica, la polivalencia del entrevistado y el nivel de autonomía y responsabilidad que demuestra.

La preparación de esta entrevista demanda conocer de antemano los datos del postulante, su realización en un ambiente de trabajo adecuado, la dedicación del tiempo suficiente, la presentación de los objetivos de la entrevista y la explicación de los pasos siguientes y programación del encuentro de evaluación.

2. Recopilación de evidencias

Este paso se basa en la utilización de técnicas de observación directa, simulaciones, análisis de producto (o resultados de la tarea), análisis de la documentación normalmente utilizada y se redondea con la utilización de cuestionarios prestablecidos.

La evaluación también incluye la entrega de un Listado de Tareas y Equipos para que el evaluado complete de acuerdo a las situaciones planteadas.

3. Situación de Evaluación

En observación de una situación de trabajo, el Certificador observa al postulante en sus tareas normales, de acuerdo a los trabajos programados, cumpliendo con los procedimientos internos de la empresa, las normas de seguridad vigentes, el cuidado del medio ambiente y las normativas que regulan los trabajos en la vía pública.

En cada caso se evalúa al trabajador en lo vinculado al manejo de equipos y herramientas, a la señalización en vía pública y a la asistencia en la ejecución de las tareas preventivas y/o correctivas en las instalaciones de MT o AT.

Se busca que el evaluado realice los pasos lógicos de verificación de fallas, reparación y adecuación de las instalaciones y equipamiento de MT o AT, de acuerdo a los criterios definidos por la normativa vigente en TCT.

Asimismo, el evaluador entrevista al trabajador durante el proceso buscando que éste fundamente la definición de los distintos procedimientos, tipo de señalización requerida y la selección de materiales, equipos y herramientas necesarios para la asistencia en la reparación y adecuación de la red.

Además el evaluador realiza también distintas preguntas a partir de los resultados del registro en la guía de evaluación.

Sin embargo, para evaluar en forma integral al trabajador, se deberán apreciar los fundamentos que posea el trabajador, sobre la base de preguntas integradoras que buscarán el conocimiento específico del hacer en este aspecto.

Para tal fin, el evaluador dispone de una guía de preguntas integradoras que se encuentran específicamente orientadas a obtener esta información y evaluar su actuación en su conjunto.

4. Análisis de resultados

En este momento se busca interpretar y valorar la información recopilada de las diversas fuentes ya nombradas:

- Historia socio-laboral del postulante
- Observación de desempeños y productos
- Preguntas integradoras.

Es muy importante en esta etapa detectar y aislar del análisis aquellos factores que puedan afectar la objetividad (tanto positivos como negativos), como ser el efecto halo o aureola, los prejuicios personales o estereotipos.

Un ejemplo del efecto “halo” sería que un evaluador no habituado a Trabajos con Tensión se vea favorablemente impresionado por la especialización de este trabajo y esto lo lleve a sobrevalorar las aptitudes de todos los entrevistados.

5. Retroalimentación al postulante

Este es el paso final y muy importante para que la evaluación sea proactiva y vaya más allá del objetivo inicial.

El evaluador debe comenzar destacando primero las fortalezas del evaluado, para generar un ambiente positivo. En el caso de tener que indicar debilidades es muy importante que se realice orientando en procesos formativos y destacando que estos procesos serán consensuados con la empresa.

Finalmente se debe brindar información sustantiva sobre cómo sigue el proceso, a saber:

- Periodo de validez de la certificación
- Tiempo estimado de entrega del certificado
- Notificación del registro en el Ministerio de Trabajo.

Resultados

Si el trabajador a evaluar cumple con las evidencias de desempeño y producto y da respuesta a las preguntas integradoras referidas a las Unidades de Competencias

correspondientes, se considerará que está en condiciones de desarrollar las situaciones de trabajo que hagan a su perfil de puesto.

Certificado

El proceso de certificación finaliza cuando los trabajadores que participaron de las evaluaciones reciben un certificado de validez nacional emitido por el Organismo Sectorial de certificación para el Sector de Energía Eléctrica, el cual acredita su competencia en el rol que desempeñan.

Este organismo, es una entidad de tercera parte conformada por representantes de la producción y el trabajo de la actividad.

Es importante destacar que este Certificado tiene validez nacional y es completamente independiente de las Habilitaciones obligatorias para TCT que la empresa está obligada a emitir.

Lecciones aprendidas

Visto desde la jefatura del área de TCT, en un principio resultaba algo confuso la necesidad y beneficios que podrían obtenerse de la implementación de este programa.

Esto se basaba justamente en que el área de TCT ya posee de por sí implementado un sistema completo de Capacitación permanente (con reciclajes anuales), evaluación de los trabajadores y Habilitación formal y obligatoria que es emitida por la empresa.

Fue por ello, que en las primeras reuniones con el Área de Capacitación de Edenor, los que nos mostrábamos

resistentes al cambio, es decir a comenzar a trabajar en el proceso de Certificación de Competencias para los trabajadores de TCT, éramos precisamente los niveles de Jefatura de TCT, por considerarlo redundante y muy demandante de tiempo, el recurso mas escaso hoy en día en las todas las organizaciones.

Pero poco a poco fuimos comprendiendo que el Proceso contaba con una estructura que había sido ya perfectamente estudiada por los expertos en el tema del Ministerio de Trabajo y aplicada y probada con éxito en muchos otros sectores de la actividad laboral nacional.

Descubrimos que el sistema aportaba elementos novedosos, que complementaron perfectamente nuestro sistema de evaluación y habilitación vigente. Dado que se conformaron equipos e evaluación mixtos con evaluadores con experiencia en “Evaluación de Competencias” pero sin experiencia en “Trabajos con Tensión” y viceversa se logró que, a partir de la visión de unos se mejorara y complementara la de los otros.

Es así que los evaluadores no expertos en TCT nos dieron una valoración y una visión externa que nos enriqueció. Y viceversa, entendemos que nuestra actuación como evaluadores con experiencia en “Trabajos con Tensión”, pero sin experiencia previa en “Evaluación de Competencias” también les aportó a ellos elementos novedosos y beneficiosos, como ser la sistematización y organización del trabajo o el especial cuidado en el control y seguimiento de las herramientas, que no estaban acostumbrados a ver en otras actividades.

Los beneficios para las empresas ⁽²⁾ son:

- Mejora la gestión de los RR.HH.

- Mejora la inversión en capacitación.
- Permite iniciar procesos vinculados a la gestión del conocimiento.
- Introduce procedimientos objetivos para el reconocimiento de la calidad del recurso humano.

Conclusiones

El proceso de certificación de competencias continúa implementándose, habiéndose cumplimentado todos los pasos y evaluado ya a más del 50% del personal con un buen grado de aceptación de los trabajadores que lo ven positivamente como la validación y formalización de sus capacidades laborales.

Es, para muchos de ellos que se formaron desde cero en la actividad y no contaban con un título de formal de educación técnica, la manera de obtener un Certificado de validez nacional que obra como tal y permitirá no solo cubrir los aspectos formales de demostración de sus valiosas capacidades laborales, sino también un motivo de orgullo personal.

Reconocimientos

El proceso de Certificación de Competencias en Edeonor S.A. contó con la fundamental participación y organización llevada a cabo por el Área de Capacitación de Recursos Humanos a cargo de Gisella Dobal, la consultoría y colaboración del Ing. Ricardo Casas, ex

⁽²⁾ Ministerio de Trabajo.

Subgerente de TCT y la fundamental participación de los Jefes de Departamento de TCT Jorge C. Castro y Esteban Gola.

Asimismo, por parte del Sindicato de Luz y Fuerza cabe destacar la tarea de Marcelo Rípoli y Raul Leiza que fueron muy importantes en todas las etapas de la organización del proceso.

Referencias

- **Norma de Competencia Laboral**
Electricista Operador Especializado – Nivel de Habilitación 3 – TCT. Nivel de Competencia II
Electricista Operador Especializado – Nivel de Habilitación 2 – TCT. Nivel de Competencia II
Electricista Operador – Nivel de Habilitación 1 – TCT. Nivel de Competencia II
- **Instrumentos de Evaluación Nivel de Competencia II**
Electricista Operador Especializado – Nivel de Habilitación 3 – TCT. Nivel de Competencia II
Electricista Operador Especializado – Nivel de Habilitación 2 – TCT. Nivel de Competencia II
Electricista Operador – Nivel de Habilitación 1 – TCT. Nivel de Competencia II
- **Programa Sectorial de Formación profesional**
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. <http://www.trabajo.gov.ar/certcompetencias/?cat=2>

Autor



Mario Ángel Ramos

Subgerente de Líneas Alta Tensión y Trabajos con Tensión de Edenor S.A., Argentina.

Ingeniero Electricista (1989) y Máster en Administración de Empresas (1998).

Miembro de la AEA, participa en la Comisión N° 21 sobre Trabajos con Tensión y en el Grupo de TCT CIER.

Presidente del Comité Técnico del CITTES 2015 (Congreso Internacional de Trabajos con tensión y Seguridad en Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y Mantenimiento sin tensión en instalaciones de Alta Tensión).

Certificador Oficial de Competencias en TCT por el Organismo Sectorial de certificación para el Sector de Energía Eléctrica - Argentina.

SU EMPRESA PUEDE SER PARTE DE ESTA PUBLICACIÓN

Más de 30 años de experiencia
en la difusión de material informativo y académico

- ✓ Prestigio y confianza
- ✓ Información fiable y oportuna
- ✓ Informes de calidad
- ✓ Al servicio de las empresas del sector
- ✓ Distinguidos colaboradores

+ de 6500
Destinatarios

América Latina, Centro América y El Caribe,
España y Portugal.

De los cuales

+ de 1500

Son contactos gerenciales y de la alta dirección.

+ de 250

Empresas, organismos y entidades que son miembros de la CIER.

Solicite el Media Kit con toda la información de nuestra publicación detallada a jkaufman@cier.org