

Número 6 Octubre 2010

avances **ceis**

Ceis en el mercado eléctrico

Ceis in the electrical market

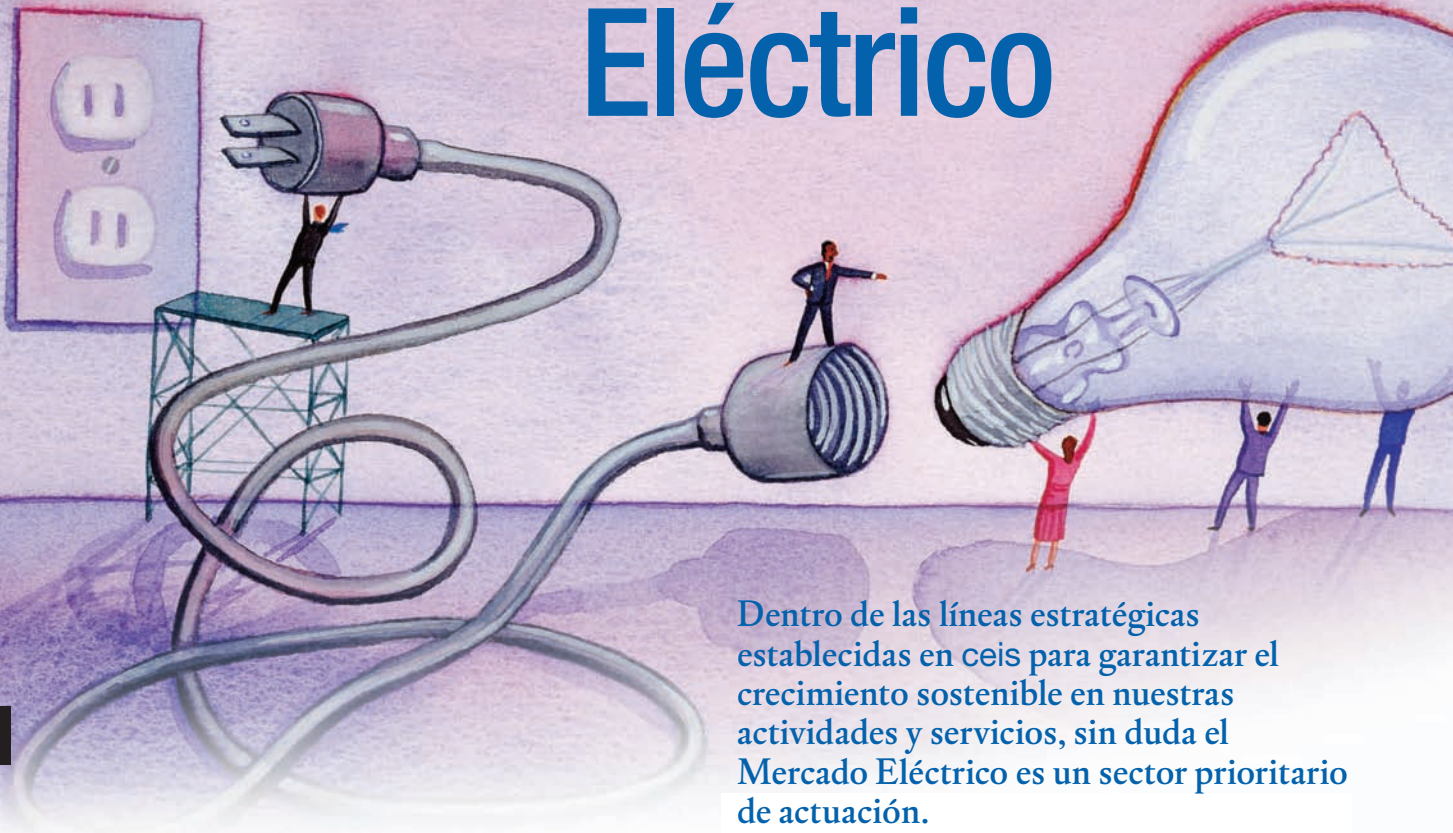
Ceis en matelec 2010 / Ceis in matelec 2010

26-29 octubre. Pabellón 8. Stand 8A01

Entrevista con / Interview with:

Julio Gonzalo García. Unión Fenosa

Ceis en el Mercado Eléctrico



Dentro de las líneas estratégicas establecidas en ceis para garantizar el crecimiento sostenible en nuestras actividades y servicios, sin duda el Mercado Eléctrico es un sector prioritario de actuación.

Una combinación adecuada de nuestros conocimientos y capacidades técnicas, los reconocimientos oficiales que ceis dispone en dicho Mercado, y la concreción de una política encaminada a fomentar la cooperación con nuestros clientes orientando nuestros procesos hacia la resolución de sus necesidades, nos ha permitido afianzar nuestra presencia en este sector, al que valoramos adecuado para innovar y desplegar nuevas líneas de actuación con las que incrementar el valor añadido de nuestros servicios. Nuestro despliegue estratégico se concreta aquí en tres líneas principales de actuación:

Oferta de servicios. Desde ceis ofrecemos a los clientes del sector una amplia y completa gama de servicios, entre los que cabe destacar:

- Verificación del cumplimiento de los requisitos normativos y legislativos de productos eléctricos. Este servicio facilita a los fabricantes, distribuidores e importadores de material eléctrico, la comercialización, importación y exportación de sus productos. [Mercado CE, normas de producto]

- Ensayos para la certificación de producto: Este es un servicio orientado a certificadoras tanto multisectoriales (AENOR-Marca N) como sectoriales (CETREN-Ferrovionario)

- Verificación de la aptitud para la función de productos: Este servicio está orientado a compradores y fabricantes dentro de sus procesos internos de:

- Homologación de Proveedores
- Control de calidad de Producción
- I+D

- Elaboración de Informes técnicos: documentos asociados a resolver las necesidades de los distintos grupos de interés del sector, dando respuesta a aspectos tales como:

- Evaluación de Causas de fallo/defecto de Producto
- Evaluación de Causas de deterioro acelerado
- Definición/verificación de documentación técnica
- Seguimiento del Proceso de compras
- Evaluación de proveedores

- Informes de Mantenimiento Predictivo de Máquinas Eléctricas: con este servicio se suministra al fabricante / distribuidor información de valor dentro de los planes de mantenimiento predictivo de las máquinas eléctricas: (transformadores, generadores).

- Planes de formación y capacitación. Teniendo en cuenta las necesidades de los clientes, ceis diseña e imparte cursos de formación específicos en dicho sector.

- **Mejora de las capacidades:** ceis centra sus esfuerzos inversores en dar respuesta a las necesidades del cliente y de la sociedad. Como consecuencia de dicho compromiso, las actividades inversoras se desarrollan en la adquisición de equipos e instrumentos que garantizan la fiabilidad técnica en la realización de ensayos y verificaciones; entre otros:

- Ensayos de comportamiento al fuego, emisión de humos y gases corrosivos a productos plásticos y específicamente a cables; ensayos de EPIS para trabajo en tensión.

- **Orientación al cliente:** Nuestro valor diferencial para generar confianza en las relaciones con nuestros clientes se sustenta en considerarle como foco prioritario de nuestros procesos y actividades, orientando las mismas hacia su plena satisfacción. Dos aspectos destacables en dicho planteamientos son:

- **Reorganización interna:** ceis ha introducido la figura del “gestor del cliente” unificando la oferta al Mercado Eléctrico. Dicha estructura organizativa servirá para optimizar el proceso de comunicación con los clientes y poder dar una respuesta ágil y eficaz a sus necesidades.

- **Valor añadido:** centrando nuestras capacidades y recursos para ofrecer servicios reconocidos por su fiabilidad [Acreditación ENAC] y reconocimiento nacional e internacional (AENOR, IEC, CCA, CCB, CETREN, UNIÓN FENOSA, TELEFÓNICA,).

Estamos convencidos de que esta apuesta estratégica desarrollada en ceis hacia el Mercado Eléctrico ayudará a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos y contribuirá al logro de un crecimiento sostenible en nuestra organización. ■

Más información sobre área eléctrica: www.ceis.es/labelectrico.html

ENGLISH

Ceis in the electrical market

Within the various lines of strategy established by ceis to guarantee the sustainable growth of its business activities and services, the Electric Market is without a doubt a priority area in which to act.

We have been able to secure our presence in this sector thanks to the suitable combination of technical capabilities and knowledge, the official recognition that ceis enjoys in this Market and the establishment of a policy aimed at encouraging increased cooperation with our customers by steering our procedures towards meeting their needs. We believe that our presence is strong enough to innovate and deploy new action plans that will add value to our services.

Our strategic deployment is detailed below in three main areas of action:

Provision of Services. ceis offers customers a complete, comprehensive line of services, among which the following are worth mentioning:

- Verifying that electric products comply with legislative and regulatory requirements: This service assists manufacturers, distributors and importers of electric materials and equipment in marketing, importing and exporting their products [CE Mark, product standards].

- Testing for product certification: This is a service oriented towards certification from general authorities (AENOR [Spanish Association for Standardization and Certification] – N Mark) as well as sector-oriented authorities (CETREN – Railway).

- Verifying that products aptly serve the function for which they were designed: This service is directed towards buyers and manufacturers with regard to their internal processes: 1) validation and approval of Providers, 2) reduction Quality Control, 3) R&D.

- Drafting of technical reports: documents aimed at finding a solution for the needs of diverse interest groups in the sector and that respond to such aspects as: 1) The evaluation and assessment of causes for Product malfunctions and/or defects, 2) The evaluation and assessment of causes for accelerated wear and deterioration, 3) Determination/verification of technical product documentation, 4) Monitoring of the buying process, 5) Supplier evaluation and assessment

- Predictive maintenance reports for Electrical Equipment: with this service, we supply the manufacturer/distributor with valuable information regarding the predictive maintenance of electrical equipment: (transformers, generators).

- Training and qualification plans: Bearing in mind the needs of the customers, ceis designs and provides training courses specific to this sector.

Improvement in our capabilities: ceis focuses its investment efforts on the needs of both the customer and society. As a consequence of this commitment, investment activities involve the acquisition of equipment and instruments that guarantee technical reliability during trials, tests and the verification process, such as:

- Tests pertaining to fire resistance and the emission of corrosive smoke and gases from plastic products, specifically cables, and EPIS tests for live working. (photo)

Customer-oriented service: The added value we offer that set us apart when generating confidence in customer relations lies in the fact that we consider customers the primary focus of our business processes and activities, all of which are aimed at providing total customer satisfaction.

Two aspects worth mentioning from the approach mentioned above are:

- Internal reorganization: ceis has introduced the “Customer Agent”, who serves to unify the offer with the Electric Market. This organizational structure will serve to optimize the communication process with customers in order to provide a swift and effective solution for their needs and requirements.

- Added value: We focus our capabilities and resources on offering services that are recognized for their reliability (ENAC Accreditation) and acknowledged nationally and internationally (AENOR, IEC, CCA, CCB, CETREN, UNIÓN FENOSA, TELEFÓNICA, etc)

We are convinced that this strategic commitment, developed at ceis and aimed at the Electric Market, will help our customers achieve their objectives as well as contribute to our own success in achieving sustainable growth within our organization.

For more information regarding the electrical sector: www.ceis.es/labelectrico.html.



Matelec 2010

Por quinta edición consecutiva ceis está presente en la feria más importante del sector eléctrico y electrónica a nivel nacional: Matelec 2010.

El Mercado eléctrico es uno de los sectores prioritarios que se contemplan en nuestro Plan Estratégico de ceis 2010-2012. Es Por ello que desde ceis hemos apostado por ofrecer al mercado eléctrico un amplio abanico de servicios de valor añadido.

¿Qué significa esto?, que ceis ayuda a la adaptación de los productos eléctricos a un mercado cambiante, ya sea por nuevas necesidades del mercado, requisitos actuales de cliente, novedosos procesos de fabricación o por cambios en el marco normativo / legislativo del sector.

En este sentido ceis cree que la presencia de los fabricantes y distribuidores y la asistencia de compradores de grandes compañías hace de la Feria Matelec el medio más adecuado para la presentación de sus nuevos servicios, tanto a nivel nacional como internacional.

Es evidente que hoy en día la excelencia de servicio y sobre todo la búsqueda de soluciones a las necesidades de nuestros clientes es la base de nuestra actividad. En una situación como la actual de crisis, los fabricantes y distribuidores buscan dos cosas,

aportar un plus adicional de seguridad y confianza en sus productos y la búsqueda de nuevos mercados internacionales, este es el valor añadido de nuestros servicios. Seguridad y confianza basada en la experiencia de nuestro personal y acreditaciones de organismo independientes, facilitando el acceso a nuevos mercados basado en el reconocimiento de nuestro trabajo por organismo internacionales como IECEE (CCB), CENELEC (CCA), para material eléctrico y Reconocido por AENOR para el Acuerdo HAR para Cables.

La feria se celebra entre los días 26 y 29 de Octubre y estaremos en el pabellón 8 stand 8A01. Invitamos a todos a pasarse por nuestro stand y conocer de primera mano nuestros trabajos en par el mercado eléctrico. ■



ceis en AEDIVE

Un impulso para la implantación del vehículo eléctrico

El pasado 26 de abril se constituyó la Agrupación de Empresas Innovadoras de la Infraestructura del Vehículo Eléctrico (AEDIVE), impulsada por la Asociación Nacional de Fabricantes de Bienes de Equipo SERCOBE, con la finalidad de promover la competitividad de los sectores industriales relacionados con la infraestructura del vehículo eléctrico, en especial la industria de bienes de equipo eléctricos y el sector de montajes e instalaciones industriales, centrando su actividad en la innovación como instrumento de impulso a la implantación del vehículo eléctrico. En asamblea general ordinaria celebrada el 25 de mayo se adhirió ceis a esta Agrupación de Empresas.

Todas las entidades participantes entre otras Elecnor, INAEL, Incoesa, Orbis, Ormazábal, etc. mantienen posiciones de liderazgo industrial comprometidas con la innovación y apuestan por las oportunidades que ofrecerán los vehículos enchufables como medios de transporte terrestre que mejorarán no sólo la movilidad de los ciudadanos, sino que también contribuirán de manera significativa a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero



y a disminuir la dependencia de la Unión Europea del petróleo.

Las empresas de AEDIVE esperan que la implantación del vehículo eléctrico se convierta en motor de una sociedad europea más sostenible y generadora de empleo más competitivo, con medios de transporte más económicos y menos contaminantes al abrigo de unas redes eléctricas más inteligentes, seguras y eficientes.

En este contexto, la participación de centros de excelencia con capacidad para investigar y realizar ensayos, se hace imprescindible. Este es el papel que quiere desempeñar ceis en AEDIVE. ■

ceis in AEDIVE

On April 26, the Agrupación de Empresas Innovadoras de la Infraestructura del Vehículo Eléctrico (Association of Innovative Companies within the Electric Vehicle Infrastructure)(AEDIVE) was established, promoted by the Spanish National Association of Manufacturers of Capital Goods (SERCOBE) in order to encourage competition in the industrial sectors related to the electric vehicle infrastructure, particularly in the electric capital goods industry as well as the industrial assembly and installation sector. The association will focus its activity based on the concept of innovation as an instrument for promoting the introduction and general use of the electric vehicle. CEIS joined this Association of Companies during the ordinary general assembly held on May 25.

All of the participating business entities and institutions, such as Elecnor, INAEL, Incoesa, Orbis, Ormazábal, etc., are industry leaders committed to innovation. They are betting on the opportunities that plug-in vehicles will provide as a means of land transportation that will not only improve the way in which people travel about, but also contribute to the significant reduction in greenhouse gases and diminish the European Union's dependence on oil.

The companies in AEDIVE hope that the introduction and general use of the electric vehicle will be the driving force behind a more sustainable European society and generate more competitive employment opportunities, all while providing a more economic and less contaminating means of transport that operates under the umbrella of more intelligent, safe and efficient electric power networks.

In this context, the participation of centers of excellence capable of research, investigation and testing are indispensable. This is the role that CEIS wishes to perform in AEDIVE.

Matelec 2010

For the fifth consecutive time, ceis will be participating in the Spanish most important electrical and electronic exhibition

The electric market is one of the sectors holding a priority position in the ceis 2010-2012 strategic plan. This is why ceis has committed itself to providing the electric market with an extensive range of value-added services.

So what does this actually signify? It signifies that ceis assists in adapting electric products to a changing market by taking into account new market needs, current customer requirements, new manufacturing processes or changes in the legislative and/or regulatory framework governing the sector.

In this sense, ceis believes that the presence of manufacturers and distributors, along with the attendance of buyers from large companies, make the MATELEC exhibition the ideal place at which to present its new services at both the national and international level. For the fifth consecutive time, ceis will be participating in MATELEC 2010, Spain's most important electrical and electronic exhibition

It is certainly evident today that excellent service and, most particularly, the search for solutions to our customers' needs constitute the basis upon which we conduct our business activities. In a situation such as the current crisis, manufacturers and distributors seek to do two things: provide an extra bit of safety and confidence for their products and seek out new international markets, this is the value added to our services. We offer our customers safety and confidence based on the experience of our personnel and the accreditations of independent institutions. We also provide easier access to new markets due to the recognition of our work by international institutions such as the IECEE (CCB) and CENELEC (CCA) for electric materials and equipment, and by AENOR for the HAR Agreement for Cables.

The exhibition will take place October 26 to 29, and we will be found in Hall 8, Stand 8A01.

We invite everyone to visit our stand and see first hand the business we do in the electric market.

ENTREVISTA CON

Julio Gonzalo García

Subdirector de Normativa y Diseño de Red de Unión Fenosa

Ingeniero Industrial de 44 años, ha desarrollado toda su vida profesional en el sector eléctrico, abarcando diferentes ámbitos del mismo. Inicio su actividad en la parte de construcción de subestaciones y líneas eléctricas, trabajando en varios países como responsable de proyectos "Llave en mano". Dentro de UNION FENOSA Distribución, ha sido responsable de los departamentos de Protecciones y Telecontrol así como del de Mantenimiento de Subestaciones. Actualmente, desde hace 2 años, ostenta el cargo de Subdirector del departamento de Normativa y Diseño de Red.



¿Cuál es la actividad que desarrolla su Unidad dentro de Unión Fenosa Distribución?

La unidad de Normativa y Diseño de Red tiene encomendada la misión de estandarizar los bienes y servicios a utilizar en la empresa así como buscar y definir las nuevas tecnologías a aplicar en la red que deben de hacer de ésta una red más segura, más fiable y más eficiente. Para ello la actividad se desarrolla alrededor de tres líneas estratégicas, el diseño e innovación de la tipología de la red de electricidad, la normalización de bienes y servicios a través de especificaciones para su adquisición, incluyendo la representación de la empresa en los foros técnicos sobre Normativas y Reglamentos y, por último, la coordinación con otras unidades de Gas Natural Fenosa en las tareas de homologación y recepción técnica de bienes y servicios.

¿Cuál es la trayectoria/hechos relevantes que definen la evolución de Unión Fenosa Distribución dentro del mercado español e Internacional?

Unión Fenosa Distribución siempre se ha caracterizado, dentro del sector eléctrico, por su agilidad para adaptarse a las necesidades de un entorno cambiante, tanto regulatorio como tecnológico, así como para liderar iniciativas que contribuyan a una de sus funciones principales como empresa de servicios básicos que es el aumento de bienestar social. Esta cultura también la ha extendido a otros países en los cuales ha desarrollado su actividad, como Colombia, Panamá, Guatemala o Nicaragua. Actualmente UNION FENOSA Distribución forma parte de la nueva empresa Gas Natural Fenosa resultante de la fusión de Gas Natural y Unión Fenosa y esto sin duda reforzará esta cultura para expandirla a otros negocios y a otros países.

¿Cómo valora la situación actual del mercado y la posición de Gas Natural Fenosa en el mismo? ¿Qué previsiones se han trazado para seguir creciendo en un futuro?

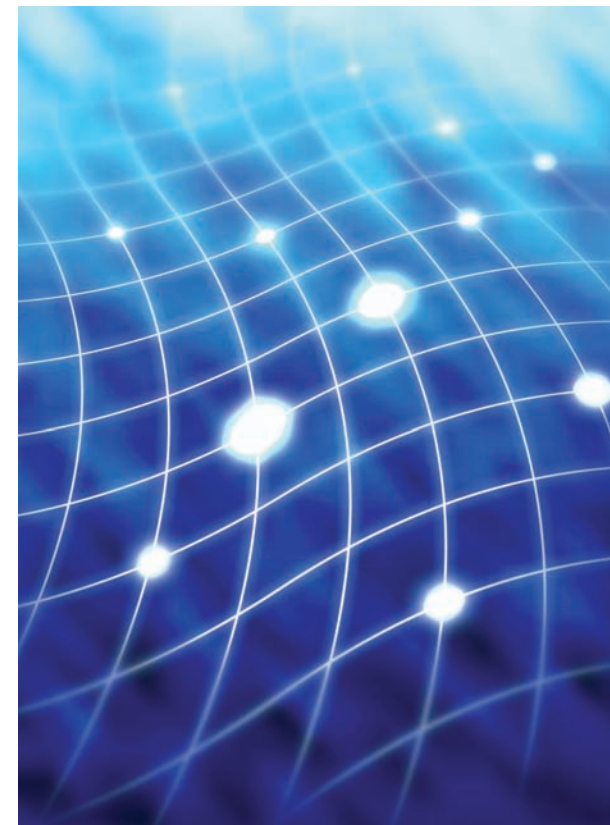
Con la fusión de las empresas Gas Natural y Unión Fenosa, se ha formado una gran empresa, Gas Natural Fenosa, con una plan-

tila de más de 20.000 personas y una cifra de negocios cercana a los € 20.700 millones. Estamos presentes en 23 países y tenemos más de 20 millones de clientes en los mercados de gas y electricidad. Somos una de las tres utilities más grandes del mercado ibérico y tenemos un liderazgo a nivel mundial en los mercados de GNL. Todas estas cifras nos permiten estar satisfechos del importante posicionamiento actual de Gas Natural Fenosa a nivel mundial. Sin embargo, queremos seguir creciendo y para ello se ha desarrollado un plan estratégico para los próximos 5 años con unos objetivos ambiciosos pero alcanzables si continuamos por la senda de la productividad y eficiencia que nos ha caracterizado hasta ahora.

«Queremos seguir creciendo y para ello se ha desarrollado un plan estratégico para los próximos 5 años con unos objetivos ambiciosos pero alcanzables si continuamos por la senda de la productividad y eficiencia que nos ha caracterizado hasta ahora»

¿Cuáles son las principales dificultades o hechos a las que Unión Fenosa Distribución tendrá que enfrentarse en un breve espacio de tiempo?

Acabamos de terminar una fase muy importante que es la integración de las diferentes empresas dentro del nuevo grupo. Se han aprovechado las sinergias resultantes de la fusión y se han analizado la complementariedad de las diferentes unidades de negocio. En relación al negocio de distribución eléctrico tenemos por delante diferentes retos muy importantes, desde aspectos regulatorios como una correcta adecuación del marco actual del sector a las nuevas realidades hasta aspectos tecnológicos como la introducción de las nuevas tecnologías de comunicación o de sistemas. Creo que vamos a vivir en los pró-



«Estamos desarrollando proyectos importantes de investigación, desarrollo e innovación orientados a una nueva evolución de la red eléctrica, que permita la integración de una generación distribuida cada vez más numerosa, una participación más activa de los clientes finales y la integración de nuevos actores dentro de la red eléctrica»

ximos años cambios importantes tanto a nivel de empresa como a nivel de sector.

¿Qué remarcaría de la actitud de Gas Natural Fenosa con respecto a la gestión de la calidad?

Las diferentes empresas que forman el nuevo grupo Gas Natural Fenosa ya tenían implantada una cultura de gestión de calidad en todos sus procesos antes de la fusión. Ahora se ha reforzado más la importancia de un Sistema de Gestión integrado de Calidad, Medio ambiente y Prevención de Riesgos Laborales y para ello se han puesto en marcha los mecanismos adecuados dentro de la organización. En relación a UNION FENOSA Distribución, la calidad siempre fue el eje de nuestras actuaciones, tanto en los aspectos técnicos de calidad de servicio como en las repercusiones ambientales y sociales, teniendo siempre presente la importancia que tiene el prestar un servicio básico y esencial a la sociedad como es el suministro de electricidad.

En este sector, la seguridad, la normalización o la certificación son conceptos con enorme valor, ¿hasta que punto

«De ceis valoramos especialmente su nivel de calidad y exigencia en aquellos trabajos en los que hemos colaborado conjuntamente. Ofrece unos buenos medios técnicos para el control de equipos lo cual constituye una garantía para minimizar los fallos durante la fase de explotación»

centran la atención de esta compañía y que acciones y soluciones proponen?

La seguridad es la prioridad número uno en todas las actuaciones de la compañía. Estamos satisfechos porque en los últimos años ha habido un descenso muy importante de la accidentabilidad pero somos conscientes de la importante de tener una formación continua y unos procedimientos adecuados para aumentar los niveles de seguridad. En cuanto a la normalización este concepto es primordial en negocios como el de la distribución de electricidad donde se hacen miles de actuaciones al año en la red y dispersas geográficamente; para conseguir unos ratios adecuados de calidad y de eficiencia debe quedar garantizada e implantada una adecuada normalización. Por otro lado, en este año se van a integrar todas las Certificaciones de Calidad de ISO 9001 que tenían distintas unidades dentro de UNION FENOSA Distribución en un único Certificado a nivel de empresa lo cual representa un diferencial importante dentro del sector.

¿En qué nuevos proyectos se halla inmersos en estos momentos?

Actualmente hay una actividad que destacaría por encima de todas y es la relacionada con el concepto de "Smart grids" o "Redes inteligentes". Estamos desarrollando proyectos importantes de investigación, desarrollo e innovación orientados a una nueva evolución de la red eléctrica, especialmente en los niveles de media y baja tensión, que permita la integración de una generación distribuida cada vez más numerosa, una participación más activa de los clientes finales (pasando de ser meros consumidores a ser consumidores y productores, "prosumidores") en lo que se denomina "Respuesta de la Demanda" y la integración de nuevos actores dentro de la red eléctrica como pueden ser los vehículos eléctricos o los equipos de almacenamiento. Para ello estamos participando en consorcios nacionales y europeos para acometer este tipo de proyectos. Un ejemplo significativo es el proyecto nacional ENERGOS sobre nuevas tecnologías de información y comunicación aplicadas a la red, donde UNION FENOSA Distribución lidera un consorcio formado por más de 15 empresas con un presupuesto conjunto cercano a los 24 millones de euros.

¿Qué es lo que más valora en ceis como colaborador de Gas Natural Fenosa?

Valoramos especialmente su nivel de calidad y exigencia en aquellos trabajos en los que hemos colaborado conjuntamente. Ofrece unos buenos medios técnicos para el control de equipos lo cual constituye una garantía para minimizar los fallos durante la fase de explotación. ■

Interview with Julio Gonzalo García

Deputy Director of the Regulatory and Network Design Department at UNION FENOSA.

Julio Gonzalo García, an Industrial Engineer who is 44 years of age, has worked in different fields in the electricity sector for the entirety of his career. He started his working life in the construction of substations and power lines and was in charge of "Turnkey" projects in various countries where he worked. He has been responsible for managing the Protection and Remote Control Departments within Unión Fenosa Distribución, as well as the Substation Maintenance Department. For the past 2 years he has held the position of Deputy Director of the Regulatory and Network Design Department.

Which activity does your Business Unit carry out within Unión Fenosa Distribución?

The Regulatory and Network Design unit has been given the task of standardising the goods and services used within the company, as well as finding and defining new technologies to be applied to the network which should make it more safe, reliable and efficient. With this in mind, the unit's activity is based on three strategic lines, the design and innovation of types of electrical network, the standardisation of goods and services through purchase specifications, including the company's representation on technical forums relating to Standards and Regulations and, lastly, coordination with other units of Gas Natural Fenosa in relation to the official approval and technical acceptance of goods and services.

What is the path/relevant facts that define the development of Unión Fenosa Distribución in the Spanish and international markets?

Within the electricity sector, Unión Fenosa Distribución has always been characterised by its ability to adapt to the requirements of a changing environment, both regulatory and technological, and to lead initiatives that contribute to one of its main responsibilities as a utility company, which is to improve social welfare. This culture has also been adopted in other countries where it has developed its operations, such as Columbia, Panama, Guatemala and Nicaragua. Nowadays Unión Fenosa Distribución is part of the new company Gas Natural Fenosa, which was formed as a result of the merger of Gas Natural and Unión Fenosa. The merger will no doubt reinforce this culture in such a way that it is adopted by other businesses and other countries.

How do you assess the current market situation and Gas Natural Fenosa's position in the market? What are your plans for future growth?

With the merger of Gas Natural and Unión Fenosa, a large company called Gas Natural Fenosa has been created, with a workforce of more than 20,000 people and a turnover of almost €20.7 billion. We have a presence in 23 countries and we have more than 20 million customers in the gas and electricity markets. We are one of the three largest utilities in the Iberian market and we are a global market leader in the Liquefied Natural Gas (LNG) market. We are pleased with these figures and with the important position that Gas Natural Fenosa currently holds globally. However, we would like to continue growing. In order to do this, a strategic plan has been developed for the next 5 years. Some of the goals in this plan are ambitious, but they are attainable if we continue in the same direction of productivity and efficiency that has defined us up until now.

What are the main problems or situations that Unión Fenosa Distribución will have to face in the short term?

We have just completed a very important phase, namely the integration of different companies into the new group. We have made the most of the synergies that have resulted from the merger and have analysed the complementary aspects of the different business units. In terms of the electrical distribution business, we have some significant challenges ahead, from regulatory aspects, such as the appropriate adaptation of the sector's current framework to the new developments, to technological aspects such as the introduction of new communication and system technologies. I think that we are going to experience major changes in the next few years, both at the company and sector level.

What are your observations regarding Gas Natural Fenosa's attitude towards quality management?

The various companies which form part of the new group Gas Natural Fenosa had already established a culture of quality management in all of their processes before the merger took place. Now the importance of an Integrated Management System for Quality, the Environment and Occupational Risk Prevention has been further emphasised and the appropriate mechanisms have been set up within the organisation, with this in mind. Quality was always the basis of our actions at Unión Fenosa Distribución, both in the technical aspects of service quality and the environmental and social impacts. We always focused on the importance of providing a basic and essential service to society. The supply of electricity is an example of such a service.

In this sector, safety, standardisation and certification are extremely important concepts. To what extent does the company focus on these concepts and what actions and solutions do you propose?

Safety is the number one priority in all of the company's operations. We are pleased about the fact that in recent years there has been a significant decrease in the number of accidents. However, we are aware of the importance of continuous training and appropriate procedures in order to improve safety levels. Standardisation is a fundamental concept in business and in electricity distribution, where thousands of operations are carried out on the grid every year, all over the world; in order to achieve appropriate quality and efficiency ratios an appropriate standardisation system should be guaranteed and implemented. On the other hand, this year all of the ISO 9001 Quality Certifications, pertaining to the different units of Unión Fenosa Distribución, are going to be incorporated into one Certificate at corporate level. This is an important differentiating factor within the sector.

Which new projects are you involved in at present?

Currently there is one activity that stands out above all others and it's related to the concept of "Smart grids". We are carrying out important research, development and innovation projects focused on a new electricity grid development, particularly at medium and low voltage levels. This will allow the integration of more distributed generation plants, more active participation on the part of end customers (from being mere consumers to being consumers and producers, "prosumers"), in what is known as "demand response", and the introduction of new players in the electricity grid, such as electric vehicles or storage equipment. We are therefore participating in national and European consortiums in order to undertake these types of projects. An important example is the Spanish ENER-GOS project, which involves new information and communication technologies being applied to the grid, and in which Unión Fenosa Distribución is leading a consortium, comprising more than 15 companies, with a joint budget of nearly €24 million.

What is it about ceis, as a partner of Gas Natural Fenosa, that you value the most?

In particular we value your quality levels and exacting standards on jobs where we have worked together. You have good technical methods for monitoring equipment, which helps to minimise errors during the operating phase.

Derivados furánicos en el aceite como indicador de envejecimiento del papel en transformadores de potencia de centrales de generación

El análisis de los compuestos furánicos en el aceite del transformador se utiliza habitualmente como alternativa a la medida del grado de polimerización de muestras de papel con el fin de determinar su grado de envejecimiento. El método de ensayo se basa en el análisis cromatográfico del aceite por HPLC y en la norma IEC 61198.

Durante los últimos 30 años, diferentes estudios han demostrado la correlación entre el contenido de derivados furánicos en el aceite y el grado de polimerización del papel y también han demostrado que uno de sus derivados, el 2-FAL, es el más estable en el aceite. La relación del 2-FAL y la estimación de vida remanente es hoy en día ampliamente utilizada.

Los análisis de derivados furánicos realizados a transformadores en servicio y/o desmantelados apoya esta correlación en cierta manera. El contenido de los compuestos en el aceite furánicos depende fundamentalmente de la temperatura de operación del transformador, su diseño, tiempo en servicio y estado del aceite. Analíticas realizadas a cientos de transformadores y bibliografía disponible, muestran por ejemplo que existen diferencias significativas entre valores típicos de contenido de 2FAL en transformadores de centrales eléctricas respecto al resto de transformadores. Todo ello, sugiere la necesidad de seguir investigando con el afán de mejorar el diagnóstico dado que la relación entre los compuestos en el aceite de furánicos y evaluación de vida restante tiempo es muy compleja.



Para comprender el mecanismo de envejecimiento de aislamiento sólido y construir un modelo para predecir la esperanza de vida del aceite de transformadores, es necesario definir en el estudio un determinado grupo de muestreo. Por todo ello, ceis esta desarrollando un modelo de estimación de vida remanente para transformadores de centrales de generación, que trate de reducir el margen de error de los tradicionales modelos de estimación de vida basados solamente en la cuantificación de los derivados furánicos encontrados en el aceite combinando con otros parámetros habitualmente medidos. Entendemos que los modelos y experimentos realizados en laboratorio combinados con el análisis estadístico de la base de datos de gases, derivados furánicos y fisicoquímicos pueden conducir a conclusiones importantes. ■

Furanic Compounds in GSU Power Transformer Oil as an Indicator of Paper Ageing

The analysis of furanic compounds in transformer oil has gained significance in transformer life assessment as a potential alternative to depolymerisation degrees (DP) determination of paper samples and a method for measuring it using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) has been standardised (IEC 61198).

Degradation model development using basic researches, and remaining life estimation, are essential for modern electrical engineering ageing-asset management programs. However, the majority of publications on this topic are based on small-scale laboratory investigation with very little on field experience with power transformers and all of them find certain correlation between DP-value of paper and furfural (2FAL) in oil.

Analysis from transformers in service and from repair transformers supports this correlation in certain way. However, the relationship between furanic compounds in oil and remaining life time assessment is very complex. The content of furanic compounds in the oil depends on operation temperature, transformer design, type of oil and paper. It is not possible to predict the remaining life of a transformer only based on the content of furanic

compounds, for this reason, the aim of this report will be shows analysis data from hundreds of GSU power transformer, combining DGA, physics-chemical characterizes of oil, time in service and furanic compounds.

To understand the ageing mechanism of solid insulation and to construct a model to predict the life expectancy of oil-immersed power transformers, it is needed to define a select group of type of transformers. During the maintenance proceedings several parameters are determinates. As the general mechanism, contents of CO, CO₂, physics-chemical parameters and Furfural may be gotten in the lab. This kind of experiments combined with the statistical analysis of thousands data of DGA and Furfural of operating transformer collected, will be conduce to important conclusion. Generally, there is a rather large difference of the value of Furfural content measured between the transformers operated in power plant and in substation.

Based on experimental results, previous investigations, the data measured and tendency of the tested transformer, comparing with these statistical distribution curves, the analysis and diagnosis

El transformador vs emisiones CO₂

La dependencia de combustibles fósiles es muy importante en Europa, de ahí la importancia de analizar desde todos los puntos de vista la reducción de las pérdidas en toda la cadena de distribución de la energía para ver su influencia en la reducción de emisiones de CO₂.

En este caso presentamos un resumen del estudio de la influencia normativa y las distintas opciones de mejora del transformador, que se puede consultar en la página web: www.ceis.es/labaceites.html

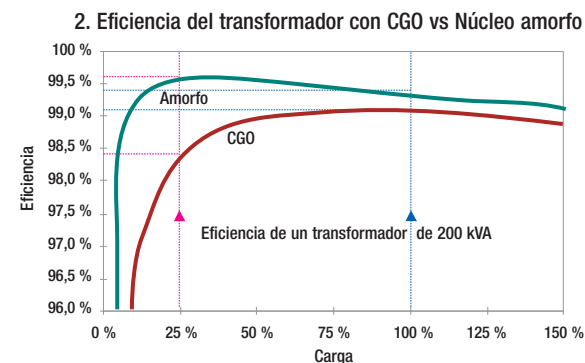
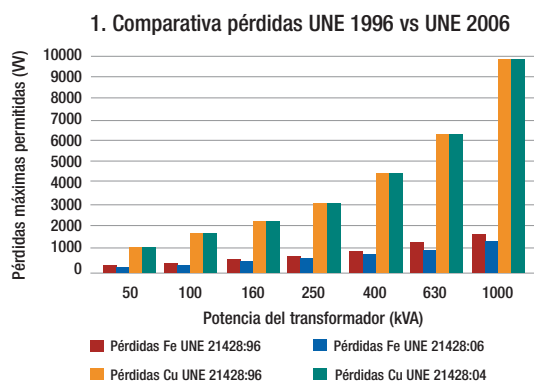
Un elemento básico en la distribución eléctrica son los transformadores, toda la energía necesita pasar por estos equipos de ahí el reto de la industria en lograr equipos más eficientes y de las administraciones para promover una normativa más exigente en la reducción de las pérdidas.



Los transformadores de potencia son equipos eficientes, las tasas de eficacia se encuentran normalmente por encima del 95%, pero se debe tener en cuenta que una mejora del 0,5% en transformadores de gran potencia provoca una disminución importante en la generación de calor y en consecuencia de las pérdidas.

Las pérdidas de los transformadores de media y de baja tensión en Europa suponen un 2% de la energía total generada y un 7% del total de las pérdidas que se producen en la distribución de la energía.

La variable más determinante para la reducción de las emisiones de CO₂ es la elección del núcleo. La mayoría de los núcleos utilizados en la fabricación de los transformadores en servicios hoy en día, aún mantienen las características básicas desarrolladas hace aproximadamente 90 años. Esto es, el núcleo de carburo de silicio de grano orientado (CGO). Dentro de



este tipo de núcleo podemos definir a su vez dos clases: la normal y la HiB (con láminas más finas).

La tendencia actual pasa por conseguir materiales que mejoren la eficacia del núcleo, entre estos materiales podemos destacar los de estructura amorfa o los superconductores. Conjuntamente se está trabajando en máquinas que permitan sobrecargas sin averiarse para optimizar la potencia a la curva de demanda, lo cual pasa por papeles adecuados para ello.

Los transformadores de núcleo amorfo aportan una mejora considerable del rendimiento (menores pérdidas en el hierro), pero tienen inconvenientes, necesitan ser producidos de forma casi "artesanal" encareciendo su precio, la dimensión longitudinal es mayor y son mucho más ruidosos.

El núcleo amorfo es muy útil en transformadores de poca potencia y con poca demanda de carga total a lo largo del año como se puede ver en la gráfica 2.

Los materiales superconductores serían una mejor solución para mejorar la eficiencia, aportarían las siguientes ventajas:

- Resistencia nula a baja temperatura: $P_v \sim 0$ es más compacto.
- Gran densidad de corriente: hasta 1 millón A/cm² (2000 Cu $\sigma_{Cu} = 500$ A/cm²).

Esta tecnología está en desarrollo, y su incorporación a los procesos de fabricación está en proceso de Investigación.

Por ahora, y hasta que la evolución de esta tecnología sea una realidad, la mejor solución pasa por reducir el máximo la pérdida de eficiencia del transformador por el paso del tiempo, y esto se consigue con un buen mantenimiento de los equipos actuales y la renovación del actual parque de transformadores debido a la elevada edad media de los mismos.

Desde el punto de vista de las administraciones, éstas deben promover la actualización del nivel de pérdidas admisibles en norma y de esta forma evitar la posible comercialización en Europa de equipos de alta emisión de CO₂.

Transformer vs CO₂ emissions

Europe's dependence on fossil fuels is very considerable, which underscores the importance of analyzing, from all perspectives, energy loss throughout the entire distribution chain in order to determine its influence in the reduction of CO₂ emissions.

To this end, we present a summary of the study that analyzes the influence current regulations have in this regard and the various options for improving transformers. The complete study is available at the following website: www.ceis.es/labaceites.html

Transformers are a fundamental element in the distribution of electricity since all the electric power needs to pass through them. Thus, there are two challenges to be faced: the industry must develop more efficient transformers while the regulatory authorities prepare more demanding standards pertaining to loss reduction.

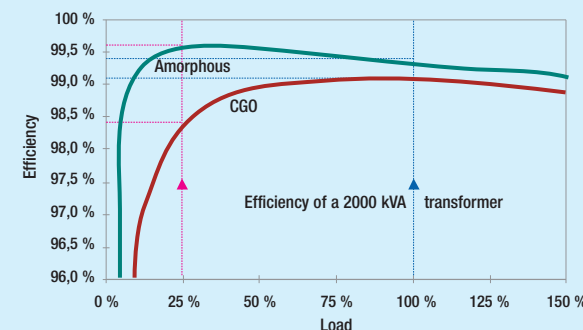
Power transformers are efficient pieces of equipment that normally operate at an efficiency rating superior to 95%; however, it should be noted that a 0.5% improvement for high voltage power transformers leads to a significant reduction in the generation of heat and, in consequence, energy loss.

In Europe, the energy lost from low and medium voltage transformers represents 2% of total energy generated and 7% of the energy lost during its distribution.

The variable that most influences the reduction of CO₂ emissions is the choice of core. Most of the cores used in the manufacture of transformers in service today still possess the same basic characteristics of those developed approximately 90 years ago, which signifies that they are conventional grain-oriented (CGO) silicon carbide cores. This type of core can be divided into two classes: standard and HiB (with thinner sheets).

The current tendency is to obtain materials that improve the core's effectiveness; two we would like to draw attention to are materials with an amor-

2. Efficiency of CGO transformer vs amorphous nucleus



phous structure and superconductors. At the same time, machines are being worked on that support overloads without breaking down in order to optimize power in function of the demand curve; this requires that suitable uses be found.

Transformers with amorphous cores perform considerably better (lower iron loss), but they also have their drawbacks; for instance, they practically need to be "crafted" by hand, which increases their price considerably. In addition, they are of greater length and make much more noise.

As we can see in Figure 2, amorphous cores are very useful in low power transformers with little total load demand over the course of a year.

Superconductor materials could prove to be a better solution for improving efficiency since they offer the following advantages:

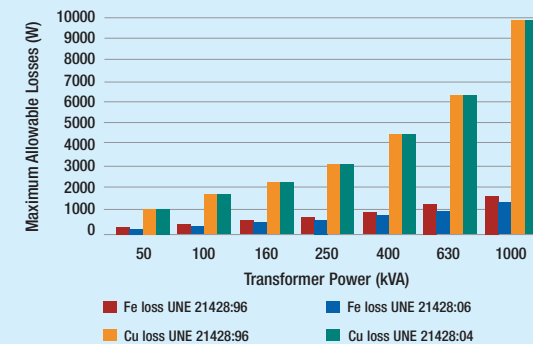
- Zero resistance at low temperature: $P_v \sim 0$ is more compact.
- Very high current density: up to 1 million A/cm² (2000 Cu $\sigma_{Cu} = 500$ A/cm²).

This technology is now being developed, and research regarding its incorporation into manufacturing processes is currently underway.

Until this technology becomes a reality, the best solution for now is to reduce the loss of transformer efficiency over time by properly maintaining the current equipment and refurbishing all currently operating transformers due to their overall advanced age.

As for the regulatory authorities, they should plan to revise the standard level of admissible losses and thus avoid the possible commercialization in Europe of equipment with high CO₂ emissions output.

1. Comparative losses UNE 1996 vs. UNE 2006





Para más información:

Ctra. de Villaviciosa de Odón a Móstoles Km, 1.5.
28935 Móstoles (Madrid)
Apartado de Correos 400. 28930 Móstoles (Madrid)

Tel.: +34 916 169 710 / Fax: +34 916 162 372
E-mail: ceis@ceis.es / www.ceis.es