

Cables

Mismo conocimiento, diferente nombre

**PRYSMIAN**  
CABLES & SYSTEMS



**Gente con energía:**

Entrevista a Alfonso Campoamor Fernández, Gerente de Montajes La Estrella.

**Sistemas de energía:**

Cables con aislamiento de XLPE para Alta (AT) y Muy Alta Tensión (MAT).

**Nuevas tecnologías:**

Sistemas de atención telefónica personalizados.

**Visitando Prysmian:**

Hoy visitamos... la Dirección Comercial de Mercado General e Industrias y la Dirección Comercial de Exportación.



# SUMARIO

## Mundo Prysmian

4

– Mismo conocimiento, diferente nombre.



- La ilusión de una nueva marca.
- Prysmian firma un acuerdo de colaboración con el Diari de Vilanova.
- Gran éxito de la campaña Quick System.



- Convención comercial 2005.
- My time for Indonesia
- Nuevas cajas para Afumex Pirepol y Retenax.

## Ficha técnica

10

Afumex Firsdetecsignal 300/500.

## Sistemas de energía

11

Cables con aislamiento de XLPE para Alta (AT) y Muy Alta Tensión (MAT).

## Nuevas tecnologías

15

Sistemas de atención telefónica personalizados.



## Visitando Prysmian

17

Hoy visitamos...

la Dirección Comercial de Mercado General e Industrias y la Dirección Comercial de Exportación



## Gente con energía

20

Entrevista con Alfonso Campoamor Fernández, de la empresa Montajes La Estrella, S.L.



## Artículo técnico

23

Sistema microtrenching

## Especial socios

25

- Concurso Prysmian Club.
- Ventajas y descuentos.

## Colaboradores

27



Estimados socios,

Permitidme antes de nada presentarme. Desde octubre de este año tengo la responsabilidad de la Dirección General de Prysmian, aunque por mis anteriores funciones en la organización he tenido la oportunidad de colaborar con el mundo de la distribución, de los instaladores y de las ingenierías entre otros, motivo por el cual me siento muy cercano de quienes sois los principales actores del sector eléctrico.

Este número de la revista del club que tenéis en vuestras manos, es seguramente uno de los que hemos preparado con mayor ilusión. Como ya os avanzábamos en nuestro último editorial en Junio de este mismo año el grupo Pirelli vendió sus actividades de cables y accesorios a nivel mundial al grupo inversor Goldman Sachs.

El cambio de accionista representa para nosotros una afirmación de nuestra independencia y de continuidad, ya que las personas, la organización, las instalaciones y los productos siguen siendo los mismos de siempre, tanto a nivel nacional como internacional, con el plus adicional que significa la focalización de Prysmian exclusivamente en el mercado de los cables y sistemas eléctricos y de telecomunicaciones.

Es así como nace Prysmian. Una nueva marca y un nuevo logotipo con la misma identidad y sobre todo con los mismos conocimientos y experiencia, que nos ha permitido conjuntamente con vosotros, liderar el mercado de los cables y los sistemas a lo largo de más de 100 años y que hace aflorar en nosotros un sano orgullo de pertenecer a una compañía que contribuye al desarrollo de nuestro país.

Alguien dijo que cuando al llegar la noche se apagan las luces de una empresa, las instalaciones pasan a ser impersonales y carentes de toda vida. Dicho de otra forma, lo que da vida y continuidad a las empresas son las personas que la integran.

Aprovecho la ocasión para desearos unas felices fiestas Navideñas y un próspero año 2.006 que haga realidad todos vuestros sueños, tanto en el plano personal como en el profesional.

Francesc Acín  
Director General



**Número 13 / XXI. Diciembre, 2005**

**“Evolution” de PRYSMIANCLUB es una publicación de Prysmian Cables y Sistemas, s.a.**

**Dirección:** Departamento de marketing Prysmian Cables y Sistemas.

**Diseño y maquetación:** Igriega

**Coordinación editorial:** Publydos

**Edita:** Prysmian Cables y Sistemas, s.a.

Apartado 1. 08800 Vilanova i La Geltrú (Barcelona)

Tfno. 93 811 60 00 - Fax 93 811 60 01. Línea Azul: 901 25 50 75.

e-mail: [energia.es@prysmian.com](mailto:energia.es@prysmian.com) - web: [www.prysmian.es](http://www.prysmian.es)

**Imprime:** Formacolor. – **D.L.B.:** I 3085-1995.

Prysmian Club es una publicación plural que respeta la libertad de expresión por lo que sus artículos y comentarios reflejan las opiniones de los autores.

# Mismo conocimiento, diferente nombre



El pasado 28 de julio Pirelli Cables y Sistemas completó un proceso de 8 meses que ha culminado con el cambio de accionista: el 28 de julio nació Prysmian. Un nuevo nombre y un nuevo logotipo para identificar la misma experiencia, el mismo conocimiento, la misma gente que ha hecho a la compañía líder indiscutible de la industria del cable desde 1879 en el mundo y desde 1902 en España.

Estamos muy orgullosos de nuestra historia, pero estamos aún más ilusionados con el reto que este cambio significa para nuestras vidas profesionales.

Nuestro nuevo accionista es Goldman Sachs Capital Partner; un fondo de inversiones de carácter mundial. En Goldman Sachs hemos encontrado un fuerte compromiso que ayudará a Prysmian a impulsar su identidad y a

reforzar aún más su posición estratégica en todos los mercados de cable del mundo. Nuestro objetivo es afianzar la independencia de Prysmian, consiguiendo crecimientos sostenibles en el futuro.

Durante todo el proceso de transición velaremos para que nuestros clientes, proveedores, empleados y la sociedad en general reciban el cambio de una forma natural. La misión de Prysmian sigue siendo entender las necesidades de los clientes y desarrollar soluciones que las satisfagan.

Como ejemplo de nuestra continuidad, podéis observar que vuestro club: el Pirelli Club sólo cambia de nombre para convertirse en el Prysmian Club.

## ¿Cambian los productos y sus marcas?

No, los productos siguen siendo los mismos, así seguimos fabricando y comercializando los mismos productos que nos han hecho ser líderes tanto en Baja Tensión, como en Media, Alta y Muy Alta Tensión, como por ejemplo Afumex, Pirepol, Retenax, Voltalene o Eprotenax y también todas las gamas de accesorios tanto en baja tensión como en Media y Alta Tensión. Los cables de Telecomunicaciones,



**66Speed**  
**Afumex®**  
**RETENAX FLEX**

tanto los OPGW como los OPSYCOM también siguen siendo los mismos.

Obviamente y como es comprensible debido al cambio de marca y de logotipo, nuestras cajas y bobinas incorporarán la nueva imagen corporativa representada por el anagrama de Prysmian.

que atienden las llamadas comerciales, hasta las empresas que gestionan el servicio de entrega de bobinas, cajas y rollos siguen siendo las mismas, por lo que sólo cabe esperar de Prysmian un servicio tan esmerado como tenía con Pirelli.

### **¿Cambian las instalaciones?**

No, todas nuestras instalaciones fabriles y logís-



Los procesos de producción siguen siendo los mismos, así como las tecnologías, por lo que la nueva marca Prysmian es la continuidad de la excelente calidad que Pirelli ha representado siempre en el mercado.

### **¿Cambian las personas?**

No, las personas -que en el fondo son las que realmente hacen a las empresas- siguen siendo las mismas. En este sentido nuestro nuevo accionista Goldman Sachs, ha ratificado a todos los equipos Directivos en todos los países en que Prysmian opera como prueba de satisfacción del trabajo bien hecho y como voto de confianza en el futuro.

Así la red comercial y el resto de la estructura que -junto a los clientes- hacen posible que Prysmian sea líder del mercado, permanecen.

También las personas y los equipos que gestionan la logística, desde los equipos de back-office

ticas, incluida nuestra nueva planta de Vilanova permanecen para poder seguir dando servicio a nuestros clientes. Nuestro recién inaugurado centro de I+D en Vilanova i la Geltrú continuará desarrollando innovaciones en nuestros productos y velando por la calidad de los mismos.

A nivel comercial, tanto las Delegaciones como el almacén regulador de Canarias siguen en las actuales ubicaciones y siendo gestionados por las mismas personas.

### **Entonces, ¿Qué cambia?**

Lo único que cambia es nuestro accionista, nuestro nombre y nuestro logotipo. El resto permanece. Esto no es sino una ventaja ya que hasta ahora en el Grupo Pirelli se compartían las actividades de Neumáticos, Moda, Inmobiliarias y de Telefonía, a partir de ahora tenemos una Dirección focalizada en el mundo de los cables y sólo es de esperar un mayor acceso a cualquier posibilidad de mejora.

# La ilusión de una nueva marca



## Una nueva identidad corporativa que refleja nuestra ilusión

Disponemos de nueva marca y nueva identidad corporativa, pero nuestra ilusión por proporcionar productos líderes a nuestros clientes sigue siendo la misma. Incluso, se trata de una ilusión todavía mayor, con energía renovada. Una ilusión por empezar una nueva etapa de gran proyección.

Nuestro nuevo logotipo se concreta en una figura prismática que comunica la excelencia tecnológica de Prysmian y nuestra transparencia hacia el mercado, nuestros empleados y la sociedad en general.

En Prysmian, seguimos aportando productos tecnológicamente avanzados. Productos que llevan los negocios de nuestros clientes hacia el liderazgo y aportan a los instaladores todo el potencial de nuestra innovación.

## La base del prisma: nuestros clientes

Del mismo modo que la base de la figura prismática de nuestro logotipo sirve de cimiento para mantenerla en equilibrio, nuestros clientes ocupan un lugar privilegiado entre nuestras prioridades: el primero. Por ello, son la base de nuestro negocio, nuestra razón de ser y nuestro mayor activo.

Nuestro principal propósito es estar cerca de nuestros clientes para conocer sus inquietudes y necesidades y transformarlas en una relación que permita que ambos crezcamos sostenidamente ahora y en el futuro.

En nuestros clientes reconocemos a los mayores profesionales del sector. Ellos son los que prestan apoyo técnico a los instaladores, nos acercan a su día a día y nos hacen llegar sus necesidades. Habla-

mos de distribuidores profesionales y competitivos que llevan nuestros productos a los instaladores de cualquier punto del país. Compañías Eléctricas que contribuyen al desarrollo económico e Industrias que fabrican productos que nos hacen la vida más cómoda a todos. Grandes clientes que nos hacen prever un gran futuro.

## Tres dimensiones, tres puntos de atención básicos de Prysmian: productos, empleados y sociedad

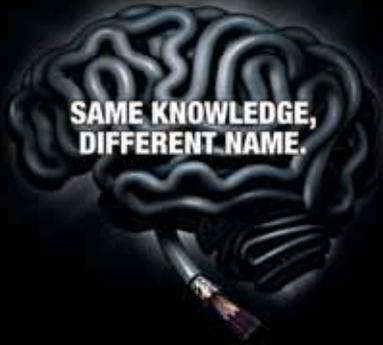
Los lados de la figura prismática de nuestro logotipo le confieren volumen y la diferencian de una figura plana. De igual forma, Prysmian concibe su actividad en base a tres dimensiones básicas: los productos, los trabajadores y la sociedad.

Desarrollamos, fabricamos y comercializamos productos de vanguardia que incorporan los últimos avances y que son concebidos para facilitar el trabajo de su instalación. Productos que garantizan soluciones en cualquier ámbito del cableado y de sus accesorios y que ayudan a crecer a nuestros clientes, haciéndoles competitivos.

Y todo ello, gracias al esfuerzo diario de las personas que conforman nuestros equipos en los diferentes países en los que estamos presentes.

Así, nuestro crecimiento y el de nuestros clientes, devuelve a la sociedad lo que le pertenece y es suyo: el desarrollo económico al que Prysmian contribuye en España desde hace ya más de 100 años.

En Prysmian, seguimos creyendo en la unión de fuerzas para lograr los mejores resultados. Y eso, es justamente lo que representa nuestra nueva identidad corporativa. Una identidad que marca el comienzo de una gran etapa.



**SAME KNOWLEDGE,  
DIFFERENT NAME.**

La misma innovación, las mismas prestaciones, la misma experiencia. Pirelli Cables y Sistemas cambia de nombre: nace Prysmian Cables y Sistemas.



[www.prysmian.com](http://www.prysmian.com)

# Prysmian firma un acuerdo de colaboración con el Diari de Vilanova

El miércoles día 9 de noviembre la Dirección de Prysmian Cables y Sistemas y la Dirección del Diari de Vilanova firmaron un acuerdo de colaboración, en virtud del cual se editará un suplemento especial a inicios de 2.006 dedicado por entero a Prysmian.

En el monográfico además de artículos en detalle y de entrevistas, se incluirá una retrospectiva sobre los ya más de 100 años que la compañía lleva implantada en la comarca del garraf.

El Diari de Vilanova es un periódico independiente e imparcial, de ámbito comarcal, fundado en 1.850 y decano de la prensa estatal. Se publica cada viernes con una tirada de casi 8.000 ejemplares y cuenta con casi 2.000 suscriptores que en conjunto hacen que sea la publicación catalana de ámbito comarcal de periodicidad semanal con mayor índice de difusión.



Para más información en [www.diaridevilanova.com](http://www.diaridevilanova.com)



## Gran éxito de la campaña Quick System



A mediados de septiembre finalizó la campaña Quick System en la que por la compra de 1.200 Euros de cables Afumex de Prysmian Cables y Sistemas se ofrecía la oportunidad de adquirir una Pocket Bike valorada en 300 Euros a un precio especial de 125 Euros.

La campaña, única en su formato y pionera en el sector eléctrico, ha tenido una gran aceptación

entre Distribuidores e Instaladores, ya que incluso algunos Distribuidores complementaban la campaña por medio de complementos de la moto, (cascos, guantes, ...)

Las zonas geográficas donde más éxito ha tenido la campaña han sido Catalunya y Levante, seguramente debido a la gran afición motera existente en estas zonas, habiéndose repartido en total una cantidad superior a las 3.000 Pocket Bike.

Aprovechamos la ocasión para recordar una vez más a todos aquellos que han adquirido una pocket bike en esta campaña que no se trata de un vehículo con el que se pueda circular por la vía pública y que por tanto su uso está restringido a recintos privados cerrados, que su uso no es recomendado a menores de edad y que deben emplearse guantes y casco.

# Convención comercial 2005



Los pasados días 29 y 30 de septiembre se celebró en la población de Sanxenxo en Pontevedra la convención anual de ventas de "Mercado General e Industrias". Bajo el lema, "Un pequeño cambio para un gran futuro" fueron dos días de trabajo y de actividades en común que han servido para compartir puntos de vista sobre la situación actual del mercado y sobre la evolución de las ventas y del posicionamiento de Prysmian en el mismo.

En particular el primer día se trabajó en detalle sobre los presupuestos de ventas del próximo año, sobre la evolución de las ventas de los cables libres de Halógenos y sobre el plan de implantación de la nueva marca.

El segundo día se dedicó por entero a actividades

lúdicas que incluyeron el uso de las instalaciones del spa del hotel en que se estaba alojado y unas carreras en cars de competición que pusieron a prueba la sangre fría y la destreza al volante de todos los participantes y que nos hicieron sentir por un rato como si fuésemos unos Fernando Alonso. Cabe decir que el ganador oficial de la carrera fue la Delegación Centro.

Casi coincidiendo en el tiempo, el 13 y 14 de octubre también tuvo lugar la convención de ventas de la unidad de negocio "Utilities y Alta Tensión" en Palma de Mallorca. En ella se repasaron las grandes cifras del año y la evolución que se espera de la actividad así como de los clientes con especial interés en la OPA de Gas Natural sobre Endesa. También se hizo un repaso sobre las actividades de accesorios y de instalaciones. Aprovechando la ocasión se hizo un homenaje a nuestro compañero Josep Planas, que durante tantos años dirigió la unidad de Accesorios e Instalaciones el cual nos dejará a finales de este año a causa de su jubilación.

La jornada tuvo su continuación con un viernes de carácter marino, ya que aprovechando el entorno idílico del puerto de Marina D'Or en Mallorca, todo el equipo de Utilities navegó por la costa de Mallorca patroneados por el director de la unidad de negocio Manuel Achaerandio.

Ambas convenciones estuvieron presididas por la Dirección General de la compañía y junto a los respectivos equipos del área comercial participaron en ellas la Dirección Tecnológica, la Dirección de Logística y Compras y la Dirección Industrial para compartir de primera mano con el equipo comercial todas sus inquietudes.



# My time for Indonesia

El proyecto, de una duración estimada de 9 meses (a partir de mayo de 2005), ubicado en la localidad de Aceh Daurussalam, en la provincia del norte de Indonesia, tiene como principales beneficiarios a 1.200 niños y jóvenes de edades comprendidas entre los 10 y 18 años.

El objetivo de este proyecto es el de garantizar el derecho a la educación de los jóvenes y restablecer a través de las escuelas puntos de referencia para la población infantil y adulta en el proceso de reconstrucción posterior a la calamidad sufrida.

La actividad se centra en la construcción de 2 centros de formación profesional, uno en la capital Banda Aceh para 1.000 jóvenes y otro en la provincia de Aceh Besar para 200 jóvenes. Así como el

suministro de todo el material escolar y didáctico para todos ellos.

PRYSMIAN en alianza con el Ministerio de Educación de Indonesia, controlarán y valorarán que las construcciones de las nuevas escuelas cumplan con los patrones mínimos de calidad, incluyendo la resistencia a terremotos.



Banda Aceh después del Tsunami



El pasado 26 de diciembre, el mundo entero miraba aterrorizado a la zona que resultó afectada por un desastre natural sin precedentes y que se llevó consigo a unas 250.000 personas, entre ellas a nuestra compañera Ilaria Allodi. Ilaria trabajaba en el Departamento de Seguridad de la Información y Privacidad (Information Security Manager) de nuestra sede central en Milán.

En el año 2004 conoció a Enrico Paronuzzi y decidieron unirse en matrimonio y solicitaron que el dinero recogido entre sus compañeros como regalo de bodas fuera entregado a un proyecto de investigación contra el cáncer.

Ilaria y Enrico se casaron el 12 de diciembre en la localidad italiana de Suzzara en la provincia de Mantova. Partieron días después de su enlace a Tailandia, pernoctaron algunos días en Bangkok y se desplazaron a la zona sur para visitar la zona de Phuket y las islas de alrededor.

El 26 de diciembre, se encontraban en las Islas Phi Phi, donde fueron sorprendidos por el tsunami que sacudió el sureste asiático.

La iniciativa MYTIME FOR INDONESIA es un homenaje a Ilaria y a su marido.

## Nuevas cajas para Afumex, Pirepol y Retenax



Coincidiendo con el cambio de logotipo se han adaptado las cajas de nuestros productos Afumex, Pirepol y Retenax al nuevo logotipo que representa nuestra nueva identidad corporativa.

De esta forma se transmite tanto a Distribuidores como a Instaladores nuestra nueva identidad corporativa de la forma más rápida posible: mediante el producto.

Los cables Afumex siguen siendo Afumex con Prysmian Cables y Sistemas y de esta forma se garantiza la continuidad de la calidad del producto, la garantía de suministro y las excelentes características técnicas de los cables Afumex de Prysmian que tanto en su versión de 750 voltios como en su versión de 1.000 voltios son un líder de mercado en cuanto a la deslizabilidad y a la pelabilidad de la cubierta respectivamente.

Además se ha aprovechado para poner al día todas las inscripciones que llevan las diferentes cajas, como por ejemplo las normas UNE.

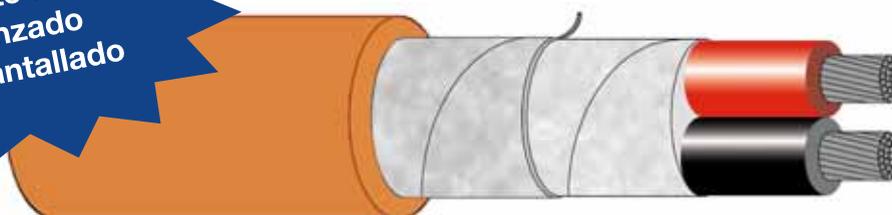
Un poco antes de finales de este año se empezarán a ver en los Distribuidores y en las obras las nuevas cajas de cable de Prysmian Cables y Sistemas que identifican esta nueva etapa para nosotros.

# Afumex® Firedetec<sup>(())</sup>signal300/500



## Resistente al fuego: UNE EN 50200 SOZ1-K (AS+)

Resistente al fuego,  
trenzado  
y apantallado



### Descripción:

**Metal:** Cobre electrolítico recocido.

**Flexibilidad:** Clase 5 según UNE 21022.

Temperatura máxima del conductor: 90 °C en servicio permanente, 250 °C en cortocircuito

### Aislamiento:

**Material:** Silicona

**Colores:** Rojo y negro

### Pantalla metálica:

Pantalla a base de cinta aluminio/poliéster con drenaje en CuSn de 0,25 mm<sup>2</sup>

### Cubierta:

**Material:** Mezcla especial termoplástica, cero halógenos, tipo AFUMEX Z1

**Color:** Naranja

### Aplicaciones:

- Cable resistente al fuego (AS+), destinado a circuitos de alarmas, detectores y pulsadores de aviso en sistemas contra incendios, (ITC-BT 28).
- Especialmente diseñado para seguir prestando servicio en condiciones extremas durante un incendio.

# Cables con aislamiento de XLPE para Alta (AT) y Muy Alta Tensión (MAT)

## **Recientes instalaciones y progresos en Prysmian Cables y Sistemas.**

En los últimos años el uso de los cables con aislamiento estrusionado ha encontrado un empleo más extendido para la realización de importantes conexiones de alta y muy alta tensión.

El logro de estos objetivos ha sido posible gracias al perfeccionamiento de los materiales y de los procesos que han conseguido alcanzar niveles cualitativos muy elevados.

Hoy podemos afirmar que el uso de cables con aislamiento estrusionado hasta 150 kV es considerado como un hecho consolidado con 20 años de ejercicio y de muy alta fiabilidad. Para tensiones superiores, donde no se tenía el apoyo de las experiencias ha sido preciso realizar en los últimos años un esfuerzo de investigación y desarrollo, que ha permitido la realización de enlaces hasta 400kV con plenas garantías de seguridad y servicio.

Desde el inicio de los años 90 el CIGRE creó grupos de trabajo con el objetivo de estudiar el comportamiento del aislamiento de XLPE (cross-linked polyethylene) y de estimar la posibilidad de extender la aplicación también a los cables de tensión superior a los 150 kV. Las primeras conclusiones de este estudio fueron las siguientes:

- El espesor del aislamiento no puede aumentarse de forma ilimitada a medida que aumentamos la tensión de ejercicio, pues conllevaría problemas constructivos muy importantes, por ello el gradiente de potencial de diseño debe ser incrementado para las tensiones más elevadas, y de este modo los espesores de aislamiento se mantienen en unos límites tecnológicamente razonables.

- La disponibilidad de los accesorios prefabricados y estudiados ad hoc es compatible con el aumento de los gradientes de tensión.
- Controles y monitorización continua en las líneas de producción aseguran un alto nivel de control de la calidad durante todas las fases de producción y juegan un rol fundamental en la evolución permitida del gradiente de la tensión.
- La ausencia de una normativa adecuada ha representado un obstáculo fundamental al desarrollo de los cables que funcionen con elevados gradientes y a su aplicación comercial.

Sucesivamente el trabajo del CIGRE lleva a la publicación de los siguientes dos artículos en la revista Electra N°151 del 1993:

- Recomendaciones para las pruebas eléctricas de tipo, muestra y rutina en los cables y los accesorios de >150 kV (170 kV) y < = 400 kV.
- Recomendaciones para las pruebas eléctricas de precalificación y desarrollo en los cables y los accesorios de > 150kV (170kV) y < = 400 kV (420kV).

Estos dos artículos han constituido la base del desarrollo de los cables con aislamiento estrusionado para MAT y han trazado las líneas para la emisión de una nueva normativa internacional. En el año 2000 el mismo grupo de trabajo del CIGRE ha extendido la aplicabilidad de esta teoría también a los cables de tensión hasta 500 kV (550 kV), estos estudios del CIGRE han constituido la base del trabajo que ha permitido al Comité Técnico 20 del IEC emitir en el año 2001 la primera edición de la normal IEC 62067.



**Figura 1:**

Esquema típico de un cable de 400 kV actual

- 1 - Conductor de cobre, taponado, 2500 mm<sup>2</sup> (6 segmentos)
- 2 - Cinta semiconductora
- 3 - Semiconductora interna estrusionada
- 4 - Aislamiento XLPE "superclean"
- 5 - Semiconductora externa estrusionada
- 6 - Cinta semiconductora para evitar la propagación longitudinal de agua
- 7 - Cubierta de aluminio soldado para evitar la penetración de agua
- 8 - Cubierta exterior de polietileno de alta densidad ignífuga
- 9 - Grafito

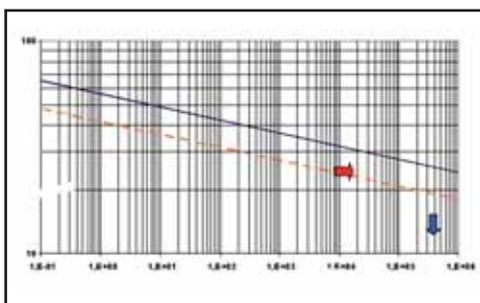
## 2. Las normas IEC para los cables de AT y MAT

La primera edición de las normas IEC 60840 con respecto a los cables con aislamiento estrusionado para tensión hasta 150 kV datan del año 1988; estas normas se basan en requisitos de tipo funcional, por lo tanto no prescriben parámetros de tipo constructivo, que se dejan a elección del fabricante. El requisito fundamental de esta norma es el siguiente:

- Pruebas de rutina: son las pruebas que deben hacerse sobre todos y cada uno de los componentes, longitud de cable o accesorio del tipo prefabricado, con el fin de verificar los requisitos especificados.
- Prueba sobre muestras: pruebas realizadas en muestras extraídas de cables o de accesorios que complementan a los ensayos de rutina en la determinación de los requisitos especificados.
- Pruebas de tipo: pruebas llevadas a cabo sobre un prototipo completo de cable y accesorios con el fin de verificar satisfactoriamente las características antes de su comercialización. Una vez superadas, estas pruebas no necesitan ser repetidas a menos que no se realicen modificaciones sustanciales al sistema.
- Pruebas posteriores a la instalación: pruebas eléctricas realizadas en la instalación antes de su puesta en marcha con la única finalidad de verificar la correcta ejecución de las operaciones de tendido y de montaje.

Si se piensa en los miles de kilómetros de conexiones en cable instaladas en todo el mundo subordinadas a todos los requisitos fijados en esta norma, se puede afirmar sin temor a equivocarse que el éxito ha sido total y que han sido confirmadas todas las expectativas que conducen a su emisión.

En efecto la experiencia ha demostrado que la frecuencia de averías de estos sistemas ha resultado muy inferior a la prevista y dada como aceptable durante los estudios preliminares para la definición de los requisitos de pruebas; hoy podemos afirmar que casi la totalidad de las averías en las líneas cableadas son ocasionadas por causas accidentales producidas por terceros.



**Figura 3:**

Definición de la curva de vida para los cables MAT con aislamiento de XLPE.

En el momento de valorar la posibilidad de extender esta norma a los cables de tensión superior, el grupo de trabajo del CIGRE encargado de estudiar el argumento y de desarrollar las recomendaciones de prueba, llegó a la conclusión que la simple extrapolación de los requisitos de la norma IEC 60840 en los cables de tensión superior a los 150 kV no eran recomendables por los siguientes motivos:

- Con el aumento de la tensión los cables deben poder transportar potencia siempre muy elevada que implica un grupo de usuarios muy amplio, como consecuencia los empalmes deben garantizar una fiabilidad superior.
- El incremento del espesor del aislamiento consiguiente al aumento de la tensión, y de las secciones de los conductores consiguiente al aumento de las corrientes, implican esfuerzos termomecánicos mucho más elevados que los de los cables a 150 kV.
- Para limitar las dimensiones de los cables MAT, deben funcionar a gradientes de tensión muy elevados, que son hasta el doble de aquellos de los cables hasta 150 kV, por lo tanto el margen de seguridad se reduce y la conexión cable / accesorio llega a ser más crítica y difícil de realizar.

Sobre la base de estas conclusiones el grupo de trabajo del CIGRE desarrolló una metodología de pruebas para que una determinada tecnología en cables MAT fuese capaz de demostrar el comportamiento satisfactorio en el tiempo, esta prueba de larga duración se conoce con el nombre de prueba de precalificación.

Sustancialmente esta prueba consiste en someter un cable de una longitud aproximada de 100 metros, incluyendo empalmes y terminales e instalado en las condiciones reales de ejercicio, a las siguientes pruebas:

- Un mínimo de 180 ciclos térmicos de carga a la temperatura del conductor incrementada de 0°C a 5°C respecto a la temperatura de ejercicio. Durante los ciclos térmicos y por un período global de 8760 horas (un año) el circuito esta sujeto constantemente a la tensión de prueba  $1.7 U_0$  aplicada entre el conductor y la pantalla (donde  $U_0$  es la tensión nominal de servicio entre fase y tierra)
- Al finalizar la prueba de un año debe realizarse la prueba de impulso.
- Al término de las pruebas el circuito debe ser desmontado y sometido a un adecuado examen visual y no se deben encontrar anomalías ya sea sobre el cable o los accesorios.

Los criterios de valorización de la prueba de larga duración o de precalificación se basan en las apli-

caciones de la teoría de Weibull, como se demuestra en el esquema de la figura 3, la prueba de un año ofrece una clara dirección sobre el desarrollo de la curva de vida, que permite valorar la posibilidad de un período de vida de 30-40 años en relación a un determinado valor del gradiente eléctrico en ejercicio.

### 3. Desarrollo actual en curso

No obstante para los cables de alta y muy alta tensión y sus accesorios hemos de tener en cuenta los componentes fiables y consolidados de los sistemas de transmisión, que están en un desarrollo constante dirigido, por un lado, a una reducción de sus dimensiones y peso, de modo que faciliten la instalación, y por otro lado a incrementar las prestaciones con igualdad de fiabilidad. Estudios y desarrollos conciernen también a otros aspectos, como los sistemas de montaje, la pantalla contra los campos magnéticos, la tecnología de tendido, la posibilidad de realizar largas líneas sin compensación y componentes auxiliares de los sistemas AT y MAT; he aquí algunos ejemplos:

#### 3.1. Construcción del cable

Las mejoras relativas al diseño de los cables repasan todos los elementos constructivos.

Para los conductores, la optimización y la industrialización de las grandes secciones han incrementado la capacidad de transmitir corriente. Con tal fin, el uso de los hilos singularmente esmaltados han confirmado una significativa reducción del efecto piel y de las pérdidas relativas.

La evolución de la tecnología y de la búsqueda de un material cada vez más satisfactorio ha favorecido un aumento del gradiente eléctrico de proyecto, para la definición de las dimensiones del aislamiento y la consiguiente realización de empalmes en cable enterrado, compactos y de más fácil instalación.

La necesidad de pantallas metálicas ligeras y compactas pero capaces de asegurar la protección radial contra la penetración del agua, nos ha llevado a un desarrollo y una realización de cubiertas de aluminio liso soldado. Dicha solución une a la elevada fiabilidad de una cubierta totalmente impermeable un impacto ambiental minimizado, gracias a la eliminación del plomo.

También las cubiertas plásticas han sido objeto de innovación y desarrollo. Como por ejemplo, las cubiertas mixtas (Airbag®) mejoran notablemente la protección mecánica del cable en fase de tendido. Por el contrario, en las instalaciones en túnel, el uso de cubiertas en polietileno ignífugo garantiza un mejor comportamiento frente a la propaga-

ción del incendio, sin emisión de gases nocivos o corrosivos.

#### 3.2. Accesorios sintéticos

En los terminales tradicionales de AT para cable estrusionado, la presencia de un fluido aislante como relleno del aislamiento, representa un elemento de riesgo en cuanto a una eventual pérdida que provocaría una descarga eléctrica destructiva. Todavía hoy se están desarrollando los terminales denominados "secos", en los cuales el aislamiento no es rellenando con un fluido aislante. En estos casos el cono de EPR es tomado como un sistema blando contra el cable y contra el aislamiento de resina epoxídica, oportunamente moldeada.

Varios accesorios de este tipo se utilizan con tensiones hasta los 220 kV.

La introducción de sensores integrados en los accesorios promete ulteriores posibilidades para la medida de las descargas parciales durante las pruebas a instalación acabada. Estos sensores permiten, además, repetir la medida de las descargas parciales a intervalos de tiempo regulares (en períodos anuales o bianuales), evitando el uso de generadores móviles, simplemente alimentando la instalación con la tensión de la red.

En el caso de las instalaciones directamente enterradas, el diseño del sensor debe garantizar la capacidad estanca de la protección del empalme. La eficacia de la solución PRYSMIAN ha estado verificada con pruebas de tipo de acuerdo a las normas IEC.

#### 3.3. Monitorización y diagnóstico

OptoPower® es el sistema RTTR (Real Time Thermal Rating) desarrollado por PRYSMIAN para gestionar en tiempo real el alcance del sistema y disfrutar por completo de la potencialidad de transporte del circuito. En particular, la monitorización de la temperatura del cable, permite controlar las condiciones de sobrecarga del circuito, advertir de los posibles puntos calientes, valorar eventuales variaciones en la resistividad térmica del terreno que rodean al cable y gestionar eventuales sistemas de refrigeración

Por lo que concierne al diagnóstico, esta asumiendo mucha importancia la medida de las descargas parciales de los accesorios en el momento del examen pericial de la instalación, gracias a la significativa mejora en las tecnologías de elaboración de los datos, que permiten separar la señal del ruido debido al ambiente circundante. Tal medida viene asociada siempre frecuentemente a la prueba de tensión posterior al tendido, ejecu-



Figura 4:

- Esquema de un cable tipo de 150 kV
- 1 - Conductor de aluminio taponado 1600 mm<sup>2</sup>
  - 2 - Cinta semiconductora
  - 3 - Semiconductora interna estrusionada
  - 4 - Aislamiento XLPE "superclean"
  - 5 - Semiconductora exterior estrusionada
  - 6 - Cinta semiconductora para evitar la propagación longitudinal de agua
  - 7 - Cubierta de aluminio soldado para evitar la penetración de agua
  - 8 - Polietileno
  - 9 - Estrato Air-Bag
  - 10 - Cubierta exterior de polietileno o bien de PVC
  - 11 - Grafito



**Figura 5:**  
Empalme pre-estampado 400kV  
con sensor capacitivo,  
durante la prueba de tipo.

table en corriente alternada con generadores móviles y una tensión convenientemente superior a aquella del ejercicio.

La condición ideal para obtener una elevada sensibilidad en la medida de las descargas parciales, es que los accesorios incorporen sensores para ello dispuestos, pero se está también difundiendo la costumbre de realizar medidas de descargas parciales en accesorios en instalaciones que ya están en funcionamiento (por consiguiente no provistos de sensores).

En estos casos, la medida se realiza mediante un transformador de corriente y alta frecuencia puesto sobre las conexiones de "cross-bonding" o de puesta a tierra del accesorio.

### 3.4. Mitigación de los campos magnéticos

En los últimos años se ha asistido a un aumento en la atención de la opinión pública hacia los fenómenos de polución electromagnéticos. Las problemáticas relativas a los campos magnéticos generados por los cables, han sido afrontadas desarrollando métodos prácticos que se pueden aplicar para reducir drásticamente los efectos, hasta por debajo de 0.2 micro-Tesla y un metro sobre el nivel del terreno.

Entre las soluciones más eficaces y más frecuentemente adoptadas se puede citar la obtenida con tubo ferromagnético, con canaleta abierta de material ferromagnético, solución que facilita notablemente las operaciones.

Otra posibilidad, menos eficaz pero utilizada donde la legislación no es muy restrictiva, consiste en el uso de redes pasivas. Por lo general esta solución se revela particularmente útil cuando es necesaria una pantalla localizada.



Aeropuerto de Madrid - Barajas.

## 4. Proyecto Barajas

La ampliación del Aeropuerto de Barajas en Madrid preveía la construcción de dos nuevas pistas. Tal expansión estaba obstaculizada por la presencia de una línea aérea de 400 kV en doble terna que ha debido ser desmantelada y sustituida con dos líneas con cable XLPE.

El recorrido está enteramente realizado en un túnel construido con elementos prefabricados y enterrado a baja profundidad. En el interior del túnel, de 2.2 m de alto, los cables han sido instalados en la pared, separados 500 mm y festoneados con la finalidad de reducir los empujes axiales durante los ciclos térmicos.

El cable tiene un conductor de tipo Milliken de 2500 mm<sup>2</sup> constituido por 6 segmentos, instalado en tramos de hasta 850 m. Cada circuito incluye 48 empalmes pre-moldeados y 6 terminales para exterior con aislamiento de porcelana. Las cubiertas metálicas están conectadas mediante un sistema cross-bonding con objeto de optimizar la intensidad admisible. La longitud completa del trazado es de 12.8 km.

Por razones de seguridad y prevención, las cubiertas plásticas de protección de los cables están formadas de polietileno ignífugado.

Con la única finalidad de garantizar la posibilidad de transmitir por cada circuito la potencia de 1720 MVA en invierno y de 1390 MVA en verano, se ha instalado un sistema de ventilación forzado cuyo funcionamiento esta controlado y gestionado por el sistema OptoPower®.

El test posterior a la puesta en marcha y la sucesiva puesta en servicio tuvo lugar en los primeros meses del año 2004.

## 5. Conclusiones

En este documento han sido expuestos los principales aspectos que nos han llevado al desarrollo de cables con aislamiento extrusionado de XLPE para la instalación en muy alta tensión, en particular se ha destacado la importancia de haber seguido un adecuado desarrollo del sistema de cable más accesorio y haber realizado la prueba de larga duración necesaria para asegurar una suficiente fiabilidad de servicio. Esta tecnología, en el transcurrir de los últimos diez años se ha visto perfeccionada hasta obtener los resultados actuales completamente adecuados y seguros para la transmisión de potencia mediante sistemas basados en cable aislado, para tensiones hasta 400 kV. En este sentido, han sido ya realizadas importantes instalaciones que están en perfecto estado de funcionamiento, mientras que otras están en fase de proyecto o a punto de realizarse.

# Sistemas de atención telefónica personalizados

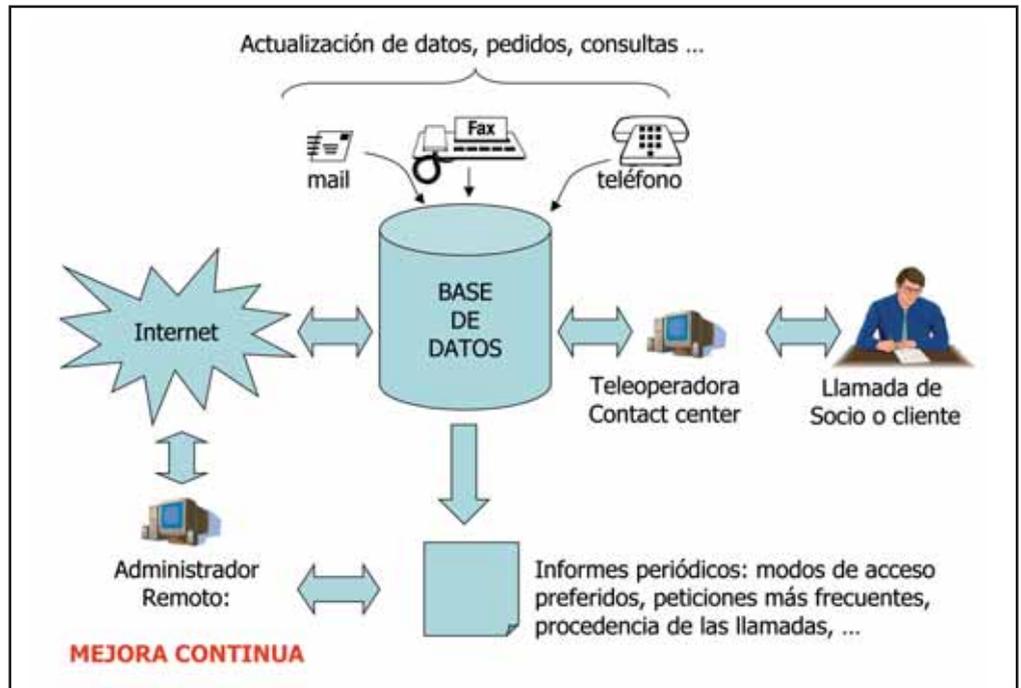


***En un entorno económico con una fuerte competencia, el servicio al cliente se ha convertido en un elemento diferenciador para muchas compañías, y en un factor clave para fidelizarlos.***

La creciente competencia y la necesidad, cada vez mayor, de ofrecer una atención más personalizada, hace que actualmente la gestión telefónica tanto de empresas como de clubes de usuarios se haya profesionalizado al más alto nivel. La técnica que permite una atención personalizada de los clubs de usuarios y que Prysmian Club ya ha incorporado se llama S.A.T.P.

Desde mediados de este mismo año 2.005 Prysmian Club ha incorporado a su modelo de gestión un Contact Center que permite ofrecer una aten-

ción personalizada a todos sus socios. De esta forma, la teleoperadora cuando atiende una llamada tiene acceso, a través de su pantalla de ordenador, a toda la información relacionada con el socio que realiza dicha llamada: número de socio, nombre, área de actividad - instalador, distribuidor; estudio de ingeniería, centro de formación, ... - , incluyendo, además, toda la interactividad de este socio con el club, por ejemplo, si este socio ha realizado algún pedido de un libro o catálogo y cuándo se le ha remitido.



La empresa que gestiona esta plataforma de Contact Center es MKR Taller de Marketing Relacional. Según su Director, Josep M<sup>a</sup> Abella "El principal objetivo de este tipo de plataformas es el de ofrecer la mejor experiencia a todas las personas que utilizan este servicio, independientemente del canal utilizado, ya sea para realizar una consulta, un pedido, una reclamación o cualquier otra gestión. Estos sistemas se apoyan en una plataforma tecnológica que permite que las personas que gestionan el Contact Center dispongan de toda la información necesaria para ofrecer el mejor servicio y atención. De esta forma, se evitan tiempos de espera innecesarios mientras se recupera la información, ofreciendo un servicio más proactivo en base a la información y conocimiento que se dispone de la persona que realiza la llamada".

cida y, habitualmente, se les visita periódicamente por medio de las redes de venta. Por esta razón la implementación de una plataforma de Contact Center con estas características por parte de Prysmian Club es una iniciativa pionera en un sector como el del material eléctrico".

A pesar de que existen diversas soluciones informáticas en el mercado para apoyar la gestión de un Contact Center, Prysmian ha seleccionado la plataforma tecnológica e-DataBuilder de MKR por su sencillez de manejo, la versatilidad de utilización y su facilidad de personalización. Además e-DataBuilder es una solución basada en entorno web, facilitando su gestión por medio de Internet lo que facilita tanto la realización de consultas como la de análisis.



Los contact-center ofrecen una solución multinacional que facilita una comunicación relacional integrada a través de los distintos puntos de contacto entre el cliente y la empresa: teléfono, fax, correo, e-mail y página web. Estas plataformas tienen un esquema semejante al ilustrado en la imagen. Por medio del análisis continuo y automático de la información recogida a través de los diferentes canales de acceso por parte del cliente o socio de un club, se obtienen perfiles de clientes que favorece el conocimiento de las áreas de mayor interés por parte de sus usuarios.

Las plataformas de Contact Center ya son hoy en día una realidad implantada en muchas empresas, especialmente en el mundo de los servicios donde es habitual manejar grandes cantidades de información, disponer de bases de datos de tamaño medio-grande y una alta frecuencia de llamadas diariamente.

El trabajo conjunto de los responsables del Prysmian Club y de MKR consiste en analizar estos datos y perfiles para detectar, en base a los puntos de mayor interés de cada colectivo, posibles áreas de mejora que hagan que Prysmian Club siga siendo – además del club con más antigüedad del sector – el líder en servicios y el más innovador.

Según Josep M<sup>a</sup> Abella, "en el mundo industrial es menos habitual la existencia de estas plataformas dado que la base de datos de clientes es más redu-

# Hoy visitamos...

la Dirección Comercial de Mercado General e Industrias y la Dirección Comercial de Exportación



***En 2005 Prysmian Cables y Sistemas ha culminado su proyecto de traslado a la nueva planta, y sumándose a las celebraciones, la Revista del Prysmian Club continúa con su nueva sección “Visitando Prysmian” con el objetivo de dar a conocer a nuestros lectores el capital humano que está detrás de cada proceso de producción, comercialización y distribución de la planta.***

***En este número os presentamos a dos de los departamentos que forman parte del organigrama empresarial de una de las empresas que más factura en su sector, la Dirección Comercial de Mercado General y la Dirección Comercial de Exportación.***



### **Dirección Comercial Mercado General e Industrias**

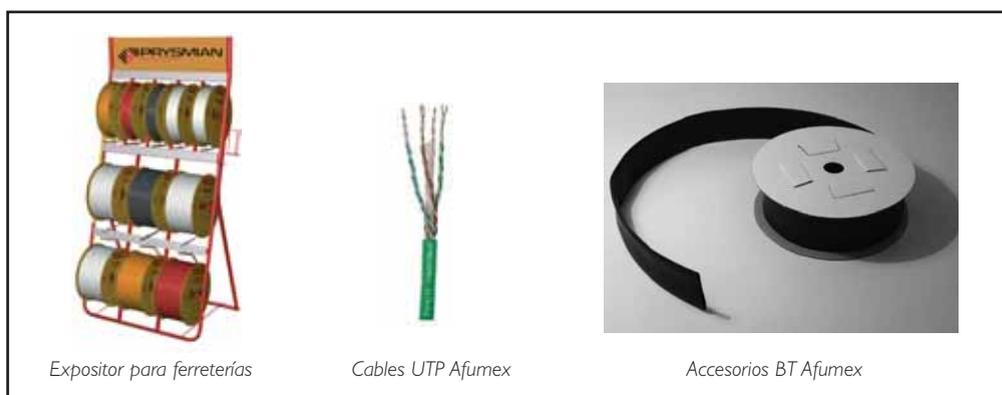
Joan Ferran Fonts es el Director Comercial de la unidad de negocio Mercado General e Industrias de Prysmian. En los 15 años que lleva trabajando en Prysmian ha sido Ingeniero de Procesos en la planta de Cavigel, Jefe de Ventas de la unidad de negocio Utilities y desde Septiembre de este mismo año es el Director Comercial de Mercado General.

Recientemente y tras el nombramiento de Francesc Acin como Director General, Joan Ferran accede a la Dirección Comercial según sus propias palabras *“ilusionado, con muchas ganas y entusiasmo para consolidar los niveles de actividad actuales y mantener a Prysmian como líder de mercado”*.

Desde Mercado General casi 40 personas gestionan las ventas para satisfacer las necesidades del colectivo de Distribuidores e Instaladores en España. Se trata de una tarea ardua ya que a diferencia de otras unidades de negocio de Prysmian se trabaja habitualmente con una gama amplísima de producto que va desde los cables

de listin como el Pirepol, los cables libres de halógenos de alta seguridad Afumex y de alta seguridad aumentada Afumex Firs, los cables de 1.000V Retenax y otros como los Pireflex H07RN-F para aplicaciones exteriores donde la resistencia es un factor importante, los Solda para equipos de soldadura o los Polirret Feriex para aplicaciones de iluminación. En cuanto a Media Tensión se trabaja con cables como Voltalene o Eprotenax y también se reciben numerosas consultas y estudios de accesorios tanto para Baja Tensión como para Media Tensión. Desde Mercado General se acaba de empezar a comercializar una nueva gama para cableado estructurado que incluye versiones con cubiertas tradicionales y libres de halógenos tipo Afumex que está teniendo una gran aceptación en el mercado.

Además de la amplitud de gama de productos, la atomización de los clientes es importante, *“esta es una característica diferencial del mercado Español que hace necesaria una red de ventas de tamaño medio para poder atender todas las necesidades y solicitudes de nuestros clientes”*.



Expositor para ferreterías

Cables UTP Afumex

Accesorios BT Afumex

## Nuevos productos para Mercado General

Junto a la red de ventas el equipo comercial de Mercado General se completa con un área de desarrollo de nuevos productos y un equipo de Back-Office de soporte comercial a clientes y Delegaciones.

Como resultados del trabajo del equipo de Nuevos Productos cabe citar el lanzamiento de la gama de cableado estructurado, una nueva gama de accesorios para Baja Tensión que incluye versiones Afumex que garantizan que toda una instalación –tanto los cables como los accesorios– cumplen con los requerimientos del nuevo REBT o una gama de cables en pequeño formato para vender en ferreterías y Grandes Superficies de Bricolaje.



### Dirección Comercial de Exportación

Juan Zahera cuenta con 12 años de experiencia en Prysmian y actualmente es el Director de Exportación de Prysmian desde el año 2.005, previamente había sido Director de la unidad Industrial Markets desde el año 2.000 y anteriormente había sido Responsable de Exportación de Telecom desde el año 1.994.

El equipo de Exportación que está compuesto por casi 10 personas se encarga de las ventas de los productos de Prysmian en los países que se atienden desde Vilanova i la Geltrú.

Estos países, básicamente debido a la cercanía lingüística son los países del área de Centro América y dentro de estos países básicamente México, donde incluso se ha incorporado recientemente una persona para atender a los clientes y transmitir sus necesidades directamente desde el propio país.

Evidentemente también se atienden operaciones puntuales en otros países en los que Prysmian no tiene presencia directa y en los que o bien clientes Españoles tienen operaciones en marcha o bien debido al nombre y prestigio que tiene Prysmian en todo el mundo se nos solicita oferta. Es de notar la presencia de la filial Española del Grupo Prysmian en el mercado Oil & Gas, (On-Shore y Off-Shore); a nivel mundial.

La actividad de exportación está cobrando cada vez más importancia dentro de Prysmian obteniendo resultados que contribuyen en su medida cada vez más a la buena marcha de la compañía. Entre las últimas operaciones de relevancia se puede destacar la instalación de Shakalin, (Exxon mobil), o el 100% del cableado de 46 trenes del metro de México dentro de un programa de 2 años de suministro.

Las actividades de exportación de Prysmian Cables y Sistemas han obtenido el contrato de suministro para la Comisión Federal de Electricidad a través del contratista Iberinco, de dos enlaces de Alta Tensión para la zona de Baja California, (Mexicali, Los Cabos).

Durante el presente año se completará el suministro de cables especiales para el yacimiento de Rio Turbis en Argentina que comprende cables para minas grisutasas.

La red de ventas de Mercado General bajo la dirección de Marcelino Navarro y Dolors Escalera, Jefes de Ventas de Mercado General, atienden las necesidades de los clientes:

- **Barcelona:** Catalunya y Aragón
- **Valencia:** Comunidad Valenciana y Baleares
- **Granada:** Andalucía Oriental
- **Sevilla:** Andalucía Occidental y Extremadura
- **Madrid:** Zona Centro
- **Coruña:** Galicia
- **Oviedo:** Asturias
- **Bilbao:** País Vasco, Cantabria, La Rioja y Navarra
- **Las Palmas:** Canarias



# La sucesión en la empresa familiar



**Entrevista a Alfonso Campoamor Fernández, Gerente de Montajes La Estrella y experto en sucesión de empresas familiares.**

***Alfonso Campoamor Fernández, Licenciado en Ciencias Políticas y Sociología y MBA en Dirección y Administración de empresas, es en la actualidad Gerente de la empresa Montajes la Estrella, S.L., en Gran Canaria, y miembro de la Junta de Gobierno de la AIE de Las Palmas. Además, Alfonso Campoamor dedica gran parte de su tiempo a impartir clases y conferencias de interés en el sector eléctrico, como la que ofreció el pasado mes de octubre de 2005 en el XII Congreso Nacional de la FENIE celebrada en el Auditorio Alfredo Krauss de Las Palmas de Gran Canaria. Su ponencia abarcó la temática de la sucesión en las empresas familiares.***

## **¿Qué entendemos por empresa familiar?**

La empresa familiar posee una serie de características que la diferencian del resto de las empresas, como son: que la propiedad de la empresa esté mayoritariamente en manos de una familia, aunque sean de distintas ramas, que los miembros de la familia participen de forma decisiva en la administración y dirección de la empresa, - como mínimo la segunda generación-, y finalmente, que exista la voluntad de continuidad de la empresa como Empresa familiar y de transmitir los valores empresariales propios de la familia.

## **¿Empresa familiar es sinónimo de empresa de pequeña dimensión? ¿Existe un techo para el crecimiento de una empresa familiar?**

Nada tiene que ver la dimensión de la empresa con la denominación de Familiar; de hecho una empresa familiar puede ser pequeña, mediana, incluso una

empresa multinacional, no existiendo un techo predeterminado para su expansión.

## **¿Qué relevancia tienen este tipo de empresas para la economía de un país?**

Según la guía elaborada por la Dirección General de Política de la PYME, dependiente del Ministerio de Economía, en España, existen más de dos millones de empresas familiares, y suponen cerca del 90% de las empresas que conforman nuestro tejido empresarial, aportando más del 65% del PIB. Generando cerca de 9 millones de puestos de trabajo, lo que supone aproximadamente el 75% del empleo.

Sin embargo la esperanza de vida de este tipo de empresas es la mitad de las no familiares, así más de 1.500.000 Empresas familiares desaparecerán en Europa por falta de preparación de la sucesión. Únicamente el 35% de las empresas familiares

alcanzan la segunda generación y el 15% llega a la tercera, alcanzando la cuarta generación tan solo el 4% de las empresas familiares.

### **¿Es habitual esta fórmula empresarial dentro del sector eléctrico?**

Sí, en el sector de las empresas instaladoras, la gran mayoría tuvieron sus inicios en un empresario autónomo, que en muchos casos a dado lugar a una pequeña, y no tan pequeña, empresa familiar.

### **¿Qué pasos se deben seguir para crear una empresa familiar con éxito y no quedarse en el intento?**

Para ser un buen empresario tiene que cumplir tres tareas básicas. La creación de la empresa; su desarrollo, y garantizar su futuro, su crecimiento y permanencia en el tiempo, es decir transmitirla, para esto último necesita un buen sucesor.

### **¿Cómo evoluciona un negocio unipersonal hacia una empresa familiar?**

El emprendedor tiene una idea como punto de partida y necesita transformarla en negocio. Para ello necesita decidir su tamaño, realizar el estudio o plan de viabilidad, analizar y adquirir los recursos financieros necesarios, etc. Nos encontramos frente a un negocio unipersonal, donde el Empresario es a su vez el Director y el Propietario. Pero la empresa crece y a su vez también crecen sus necesidades. Por lo que se precisará una nueva organización. El empresario emprendedor ya no puede controlar solo el quehacer diario, precisa de una organización en la que debe existir la delegación de funciones en directivos profesionales. Es entonces cuando aquel negocio unipersonal se convierte en una Empresa familiar.

### **¿Contribuye la empresa familiar a la estabilidad del empleo? ¿Cómo y por qué?**

La empresa familiar posee unas características propias en cuanto a la propiedad y la gestión que las llevan a tener elementos diferenciados del resto de las empresas, pues no es lo mismo ser empleado de una empresa no familiar, donde habitualmente no tienen relaciones directas con los propietarios ni con los miembros del consejo de administración, que ser empleado de una empresa familiar, donde suele darse una triple coincidencia: directivo, miembro del consejo de administración y miembro de la familia. Lo que conlleva a una particular situación que da lugar a unos vínculos de afecto, confianza, lealtad, etc., muy frecuentes y valorados en las relaciones propiedad – empleados, lo que origina que exista una mayor continuidad en el empleo.

### **En un momento determinado, este tipo de empresas tienen la necesidad de llevar a cabo una sucesión del negocio. ¿Existe una relación directa entre el fracaso de la empresa familiar y la falta de preparación de la sucesión?**

El futuro de la continuidad de la empresa, depende

de la forma en que se planifique y como se realice todo el proceso de sucesión, siendo por tanto muy importante que el Emprendedor sea consciente que, tanto la planificación como la implantación de la sucesión es un proceso que conlleva un período largo de tiempo, y en consecuencia lo debe prever.



### **¿Qué medidas se pueden tomar para garantizar la supervivencia de una empresa familiar generación tras generación?**

Distinguir claramente familia, propiedad y gestión. Cada una tiene sus propios órganos para resolver los problemas que se originen. Establecer el Protocolo Familiar; planificar la sucesión, establecer las políticas de remuneración de los familiares, los requisitos exigidos para la entrada de miembros de la familia, el proceso de sucesión, la formación de los futuros directivos, es decir, una serie de normas que regulan aquellos aspectos que inciden en la continuidad de la empresa. Pero su principal característica es favorecer el diálogo y el entendimiento entre los miembros de la familia, lo cual incide positivamente en el futuro de la empresa.

### **¿Cuáles son las ventajas y cuáles los inconvenientes de la empresa familiar?**

Entre las ventajas de la empresa familiar, podemos citar además de generar empleo estable; el mayor compromiso de los integrantes de la familia con la empresa; la existencia de una mayor vinculación a los clientes; así como que el fundador tenga gran motivación para alcanzar el éxito empresarial, Entre los inconvenientes o debilidades podemos destacar su continuidad, la habitual resistencia del dueño, fundador, gerente y cabeza de la familia, a la sucesión, a la pérdida de poder y a la pérdida de actividad laboral.

Su estructura organizativa, ya que existen muchas empresas familiares que, o carecen de estructura organizativa, o ésta no ha evolucionado, lo que genera un gran problema cuando aumenta el tamaño de la empresa y su estructura no se ha amoldado a la nueva situación.

Otra debilidad es el bajo grado de profesionalización en muchas de estas empresas y se elige a sus directivos entre los miembros de la familia, resultando en múltiples ocasiones, una mala elección, la creación de puestos de trabajo para parientes, hijos gerentes –no siempre capacitados-, son acciones justificables desde lo familiar, pero totalmente irracionales desde el punto de vista empresarial.

Finalmente, el inconveniente que supone el no existir una clara distinción entre empresa y familia, puede originar conflictos tanto en el interior de la familia como con los miembros no familiares de la empresa, derivados principalmente del no cumpli-



miento de funciones y responsabilidades, del incumplimiento de horarios, de retribuciones superiores al resto de los miembros de la empresa.

### ¿Es habitual que las empresas familiares sitúen en los puestos de alto cargo a miembros de la familia?

Cada vez menos. Por un lado, debido a la mayor preparación de los sucesores, y por otro, por las exigencias de la propia empresa a la incorporación de

familiares recogidas normalmente en el Protocolo Familiar.

### ¿Cómo se establece la política de remuneración en una empresa familiar?

Casi siempre, a la hora de establecer las remuneraciones a los miembros de la familia, suelen anteponerse los criterios familiares a los criterios empresariales. Muchos empresarios, para evitar posibles rivalidades y conflictos, tienden a considerar como idóneo y justo, el remunerar de la misma manera a todos, independientemente del grado de responsabilidad, la dedicación, el desempeño, etc.. Esta visión de determinados empresarios, provoca entre los miembros de la familia una desmotivación por no sentirse valorados justamente.

El mejor sistema retributivo será el que haga sentirse conformes a todos los miembros de la familia, debiendo distinguir las remuneraciones por la Propiedad, - tendrán un porcentaje de participación en beneficios-, y remuneraciones por Gestión, -sus remuneraciones deben estar acordes con la labor desempeñada.

También hay que considerar que la retribución a los miembros de la familia deberá ser similar a las que marque el mercado, es decir, las que percibirían si desempeñaran las mismas funciones en otra empresa.

### Existen diferencias generacionales que afectan a la evolución y transformación de las empresas familiares. ¿Cómo se pueden paliar para que no hagan tambalear la permanencia de la empresa?

Por un lado, el Sucesor se encuentra con una organización que no es la suya, y a la que ha de convencer de su capacidad y valía para liderarla y además, la situación se agrava si el Fundador no se ha retirado de la dirección.

Por otro lado, desde el punto de vista familiar, el Sucesor debe contar con el respaldo unánime de la familia, pues si la familia no le reconoce la autoridad para dirigir la empresa, es difícil que la organización empresarial lo haga.

La realidad del mercado con la que se enfrenta cada generación, hace que cada una tenga su propia visión del negocio, y aporte sus ideas para que la empresa se adapte a las nuevas realidades.

### ¿Qué problemas nos podemos encontrar en el proceso de sucesión?

Podemos destacar: la propia resistencia del fundador a la sucesión; las tensiones entre éste y sus candidatos; entre los propios candidatos; entre el fundador y el sucesor, y tensiones con los socios sobre la idoneidad del sucesor.

### ¿A qué edad se suele producir esta sucesión?

En la actualidad está aumentando la edad en que se produce la transmisión del poder en la empresa, a los setenta el empresario y a los cuarenta y cinco el sucesor.

### ¿Cuál es la fórmula para que tanto el nuevo directivo como el que deja de serlo puedan sentirse bien con el cambio?

El relevo generacional necesario en un momento decisivo en la vida de la empresa, afecta no sólo a la elección del sucesor; sino que normalmente tiene aparejado el cambio de los directivos que vieron nacer la empresa y que participaron en su crecimiento, necesitando personal directivo más formado.

Este relevo debe hacerse sin provocar una desmotivación tanto del directivo relevado, como del resto del personal, que influiría negativamente en el desarrollo de la empresa.

Los analistas proponen como solución a este cambio, el subdividir las tareas directivas, para que el nuevo directivo asuma las tareas que afecten al crecimiento y que sean más innovadoras, dejando así al antiguo directivo, aquellas más tradicionales y aprovechando su "saber hacer" adquirido por los años de experiencia.

## 10 Preguntas con "energía"

### 1 ¿Cuál fue la última vez que te echaron un cable?

Diariamente estoy recibiendo y echando cables, cuando se trabaja en equipo es bastante habitual.

### 2 ¿Qué personas de las que has conocido te ha electrizado más?

Mi padre, me enseñó a vivir.

### 3 ¿Cuál es tu fuente de energía particular para llegar donde estás?

Intentar lograr una visión crítica de la vida y conocer él porque de las cosas

### 4 ¿Qué te pone los pelos de punta?

La incertidumbre.

### 5 ¿Cuál es la situación de más alta tensión que has vivido?

Muchas, por desgracia vivimos diariamente rodeados de alta tensión.

### 6 ¿Te parecen necesarios los enchufes en la vida?

Al contrario, deberían quedarse sin tensión y precintados.

### 7 En tu trabajo ¿conectas mejor con hombres o con mujeres?

Creo que no debe existir diferencia, el equipo es mixto, y lo importante es el equipo.

### 8 ¿Por qué lugar te gustaría darte un voltio?

Una asignatura pendiente es recorrer los pueblos de la Serranía de Ronda.

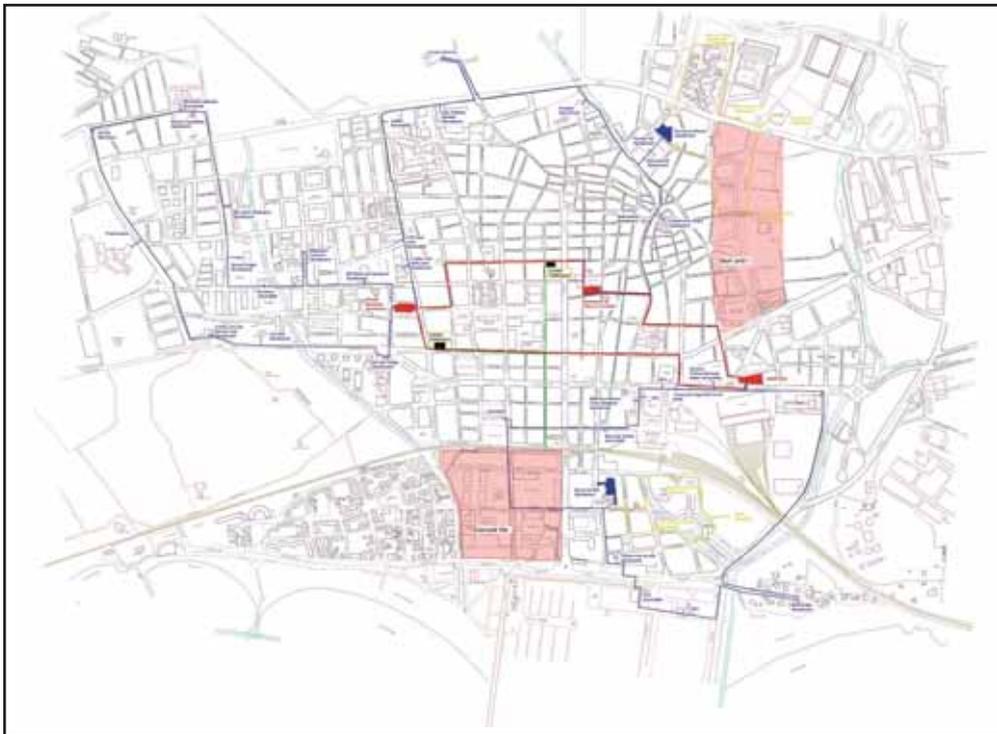
### 9 ¿A qué causa no retribuida dedicarías toda tu energía?

A cualquier causa que me motive.

### 10 ¿Qué aconsejarías a la gente para que desconecten de sus problemas?

El viejo proverbio, si tiene solución aplícala, si no lo tiene, no pierdas tus energías.

# Sistema microtrenching



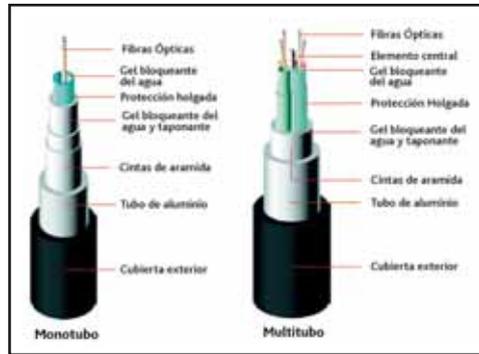
Mapa de la instalación realizada en Vilanova.

**Tomás Álvaro, primer teniente de alcalde del Ayuntamiento de Vilanova i la Geltrú (Barcelona) ha hecho pública la aprobación de un ambicioso proyecto de instalación de fibra, para posicionar así este municipio del Garraf en la vanguardia de infraestructuras de telecomunicaciones. El proyecto en Vilanova será implementado por PRYSMIAN TELECOM CABLES Y SISTEMAS utilizando un innovador sistema de cableado de fibra óptica en áreas urbanas; Microtrenching con cable HEADROW®**



Detalle del corte realizado sobre el asfalto.

La red de fibra óptica instalada en Vilanova estará abierta a todos los operadores para que puedan ofrecer a sus ciudadanos todas las prestaciones de la conexión de fibra hasta el usuario; como Internet 2 (la futura fase de Internet), telefonía IP (que combina la transmisión de voz y datos), televisión por Internet, así como la conexión de todas las administraciones públicas (Ayuntamiento, escuelas, centros de atención sanitaria, palacio de justicia, universidad, policía...), que implicará una mejora del servicio de la Administración pública al ciudadano.



Además, la dimensión de la red troncal, con una capacidad de 96 fibras permite concebir una infraestructura que pueda absorber por muchos años la ascendente demanda de telecomunicaciones, así como llevar a cabo experiencias piloto en los campos de investigación y desarrollo tecnológico, en colaboración con universidades y empresas privadas.

Uno de los principales atractivos del proyecto es el uso de las últimas tecnologías en instalación de fibra óptica. PRYSMIAN TELECOM CABLES Y SISTEMAS, compañía líder en la producción e instalación de fibra óptica, utilizará su exitoso sistema Microtrench con cable HEADROW®.

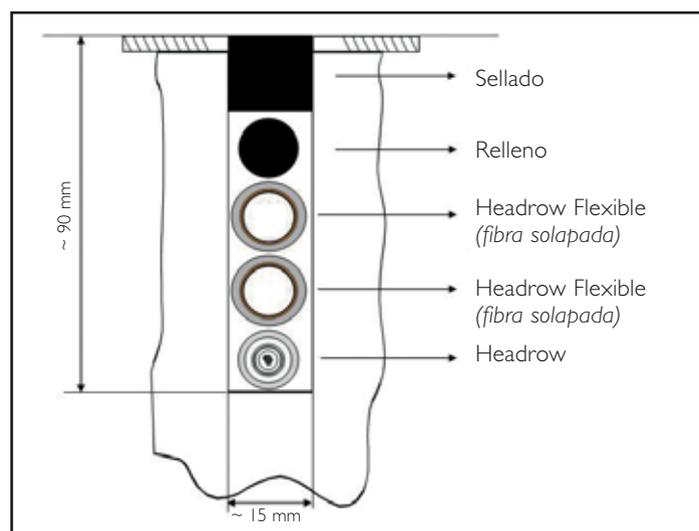
El cable HEADROW® producido en España por PRYSMIAN es un cable óptico de alta resistencia con infinidad de aplicaciones, gracias a sus exclusivas características de resistencia al aplastamiento y hermeticidad que lo convierte en un cable submarino/terrestre de altas prestaciones. Algunas de las muchas aplicaciones de este cable son;

directamente enterrado, en paralelo a gasoductos/oleoductos, en entornos con maquinaria pesada móvil, autopistas, túneles, cruces de ríos, cloacas, torrentes, puertos marítimos, conexiones a plataformas off-shore...

La aplicación concreta en el proyecto del Ayuntamiento de Vilanova i la Geltrú, Microtrench con cable HEADROW®, consiste en la realización en el asfalto de un pequeño corte de 90mm de profundidad y 15mm de ancho, donde se deposita el cable HEADROW® con capacidad de hasta 144 fibras ópticas y el posterior sellado de la microzanja con una gravilla bituminosa. Una opción en el Sistema Microtrenching es la inclusión de tubos para el posterior soplado de fibra, esta solución confiere al sistema una gran flexibilidad en el sangrado e incremento de capacidad de la línea.

En definitiva, la gran ventaja del sistema Microtrench radican en su bajo coste (hasta 1/3 respecto a la obra tradicional), rapidez en la instalación (hasta 1000 m finalizados por día), evita los cortes/colapsos circulatorios en los centros urbanos, así como una ejecución de obra dirigida por PRYSMIAN TELECOM en formato llave en mano (suministro de cable/connectivity, instalación, medidas reflectométricas y entrega de la infraestructura de telecomunicaciones lista para su conexión).

*Josep M<sup>a</sup> Macià, Responsable Business Sistemas e Instalaciones de PRYSMIAN TELECOM CABLES Y SISTEMAS, S.L.*



- Capacidad de la versión Headrow Flexible:
  - Inicial: Headrow® de 2 a 144 fibras
  - Crecimiento posterior de 2 cables hasta 72 fibras cada uno
  - Capacidad Máxima: 288 fibras!!!!
- Posibilidad de añadir arquetas y sangrados en cualquier punto aprovechando los miniductos
- Posibilidad de cambiar los cables instalados

# Concurso 10º Aniversario Prysmian Club

## Participe en el sorteo de 10 mini-reproductores de DVD

Queremos celebrar el 10º Aniversario de vuestra revista Prysmian Club y qué mejor manera que obsesionarles con un mini-reproductor de DVD. El reproductor de DVD Woxter ONYXPRO 50 está creado para leer diferentes formatos: DVD, CD o MP3. Tiene un diseño compacto y elegante que te permitirá disfrutar de tus películas y canciones preferidas en cualquier lugar. Además, podrás ver las fotografías de tus vacaciones o de tu mascota.

Este reproductor incorpora, además, la última tecnología de audio y vídeo, y dispone de salida S-vídeo, que mejora la calidad de la imagen; pantalla LCD de 5"; múltiples ángulos de visión; diversos idiomas; control paterno y compatibilidad con Kodak Picture CD para poder ver las mejores imágenes.

Para participar solo tendrás que hacernos llegar una foto de tu mascota y entrarás en el concurso en una de las tres categorías diferentes, a la foto:

- **Más atrevida** (1er, 2º y 3er puesto)
- **Más pasada por agua** (1er, 2º y 3er puesto)
- **Más simpática** (1er, 2º y 3er puesto)

Además de una mención especial a la **más tierna**.

Mini-reproductor de DVD Woxter ONYXPRO 50.  
Última tecnología en audio y vídeo,  
y pantalla LCD de 5"



### BASES DEL CONCURSO

#### Tema

Las fotografías deben ser de animales domésticos (mascotas). Se valorará lo anecdótico y curioso de la foto, frente a la calidad de la misma.

#### Participantes

La participación en el concurso está reservada exclusivamente a los socios de Prysmian Club.

#### Inscripción

Las fotografías han de remitirse a:

#### Prysmian Cables y Sistemas, S.A.

#### Concurso 10 Aniversario

#### Carretera C-15, km 2

#### Polígono Masia d'en Notari

#### 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)

E-mail: [energia.es@prysmian.com](mailto:energia.es@prysmian.com)

No olvide adjuntarnos los siguientes datos (o su tarjeta de visita):

- Nombre y apellidos
- Nº socio Prysmian Club (si no lo sabe, nosotros completaremos este dato)
- Dirección completa
- Teléfono de contacto
- Título de las fotografías

#### Formatos

Los participantes podrán enviar sus fotografías en cualquier formato (copias papel, diapositivas o en formato digital). Asimismo, podrán enviar tantas fotos como deseen tanto a color como en blanco y negro.

#### Plazos de entrega

El concurso tendrá vigencia desde julio hasta diciembre de 2005.

El nombre de los ganadores saldrá publicado en el número 14 de la revista.

#### Jurado

El jurado estará compuesto por un fotógrafo profesional, un director de arte y un directivo de Prysmian Cables y Sistemas, quienes seleccionarán los tres primeros premios de cada categoría.

#### Derechos

Todas las fotografías presentadas a este concurso quedarán en propiedad de Prysmian Cables y Sistemas, S.A. que se reserva el derecho de publicarla y reproducirlas.



# Ventajas y descuentos para los socios de Prysmian Club

# AVIS

Nos  
esforzamos  
más.®

Tarifa especial para todos aquellos que se acrediten como socios de Prysmian Club (no olvide indicar el código **W-991105** para obtener el descuento)  
**Tarjeta Avis Express Preferred Gratuita**

**Tel. 902 135 790**



**5%** de descuento\* en la compra de paquetes vacacionales.

**8%** de descuento\* en la compra de paquetes vacacionales con más de 45 días de antelación.

Más información:

**Tel. 93 811 61 39**

Sr. Daniel Torrecillas

\*No acumulable a otras ofertas y descuentos

## PARANINFO Y PROFEPRO

Ofertas especiales y descuentos\* del **5%** en libros técnicos de las editoriales **PARANINFO Y PROFEPRO** comprados a través de la Tarjeta Ventajas de Prysmian Club.

\*No acumulable a otras ofertas y descuentos

## Solicite su carnet del Prysmian Club: 901 25 50 75

Esta nueva tarjeta le dará acceso a toda una serie de ventajas que detallamos a continuación:

- Revista Evolution, la revista del Prysmian Club de forma gratuita con una amplia información sobre el sector de la energía y las telecomunicaciones.
- Línea telefónica directa para consultas técnicas (Línea Azul: 901 25 40 75).
- Cursos de formación.
- Información técnica a su disposición sobre la gama de productos y servicios de Prysmian (catálogos, hojas técnicas, software de cálculo, etc).
- Librería técnica con las principales novedades.
- Invitaciones a seminarios, conferencias, ferias, etc.
- Participación en concursos y sorteos.
- Ofertas especiales para usted y su familia: viajes, alquiler de vehículos, etc.



# Gracias por colaborar con nosotros.



**Canon**



TEBEX, SL



Degussa-Hüls

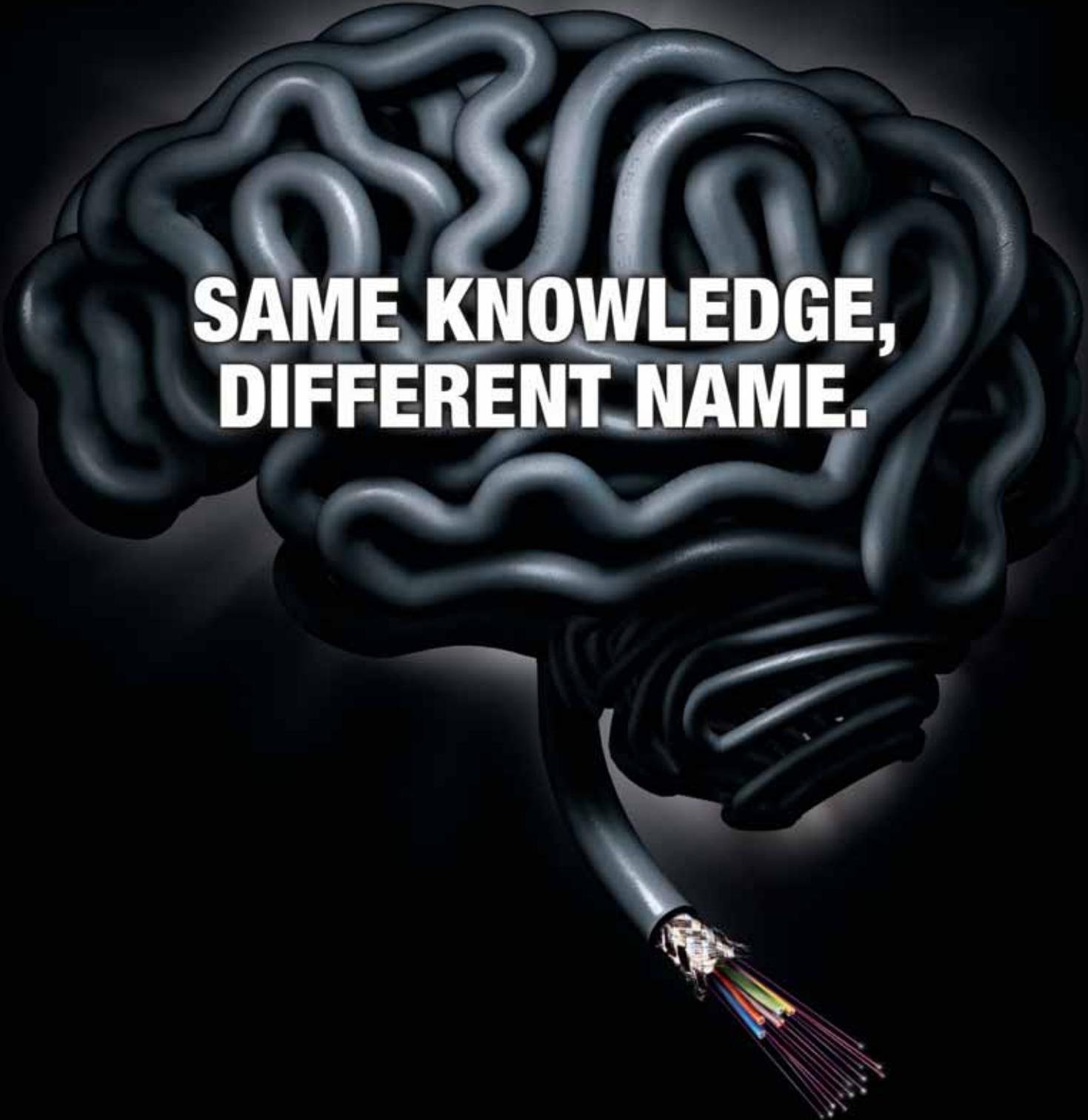


EMYBOSA  
FABRICA DE EMBALAJES DE TODAS CLASES  
BOBINAS EN MADERA PARA CABLES



NAVIERA PINILLOS, S.A.



A large, dark grey brain is depicted, but instead of natural brain tissue, it is composed of a complex, dense network of thick, twisted cables. The cables are arranged to mimic the gyri and sulci of a human brain. At the bottom of the brain, a single cable extends downwards and is cut, revealing a bundle of multi-colored fibers (red, green, blue, yellow, purple) that fan out.

**SAME KNOWLEDGE,  
DIFFERENT NAME.**

Con nuestros cables, transportamos energía y comunicaciones por todo el mundo. A partir de hoy cambiamos de nombre: Pirelli Cables y Sistemas se convierte en Prysmian Cables y Sistemas. La misma innovación, la misma tecnología, las mismas prestaciones.

 **PRYSMIAN**  
CABLES & SYSTEMS

[www.prysmian.com](http://www.prysmian.com)