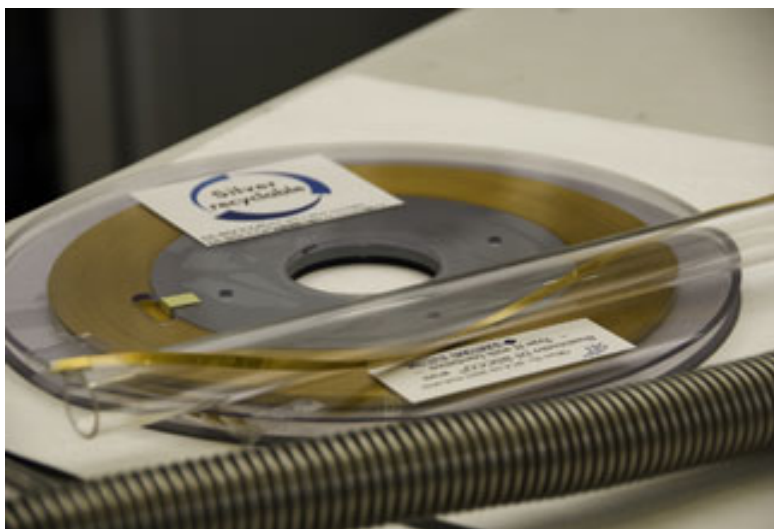


12/2007

## El primer cable superconductor del sur de Europa se construirá en la UAB



El proyecto SUPERCABLE, presentado conjuntamente por el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC), el Departamento de Física de la UAB y la empresa Nexans, ha ganado el premio NOVARE de eficiencia energética que otorga ENDESA. La cuantía del premio, que asciende a 500.000 €, se invertirá en el desarrollo de un cable superconductor que será el primero del sur de Europa y el más avanzado del mundo para distribución.

El proyecto tiene como principal objetivo la fabricación de un cable de 30 m de longitud, junto con sus terminales para hacerlo conectable a la red, con un material superconductor de alta temperatura llamado BSCCO. Será el más avanzado del mundo a nivel de distribución (20 kV), ya que tendrá el valor más elevado de corriente que se ha obtenido hasta ahora, 3200 Amperios rms y, por tanto, podrá transportar una potencia eléctrica de 110 MVA, o sea, unas 5 veces superior a la de un cable convencional de cobre de las mismas dimensiones. Se prevé que el cable estará construido antes del 2010 y, dado que será el primer sistema superconductor instalado en nuestro país, el proyecto SUPERCABLE jugará un papel muy importante de validación de esta nueva tecnología.

En el marco del mismo proyecto, los investigadores desarrollarán nuevos materiales basados en una segunda generación de superconductores, llamados YBCO, que podrán tener una capacidad de transportar corriente eléctrica hasta 50 veces superior que el BSCCO y 100 veces mayor que los hilos de cobre. Además, las pérdidas eléctricas de los superconductores de segunda generación son 10 veces inferiores a los de BSCCO.

El hecho de que la tecnología superconductora permita transportar mucha más corriente eléctrica que los sistemas convencionales la convierte en una alternativa viable a las necesidades de eficiencia del sistema eléctrico mundial, que canaliza actualmente el 40% del consumo de energía total. Se prevé que la demanda de energía del mundo se habrá duplicado hacia la mitad de este siglo. De este modo, los motores, los generadores, los transformadores y los cables superconductores, al ser más eficientes, permitirían satisfacer este aumento de la demanda energética a la vez que disminuiría la emisión de gases de efecto invernadero.

El efecto de esta tecnología para el medio ambiente es notable, ya que la reducción de las emisiones globales tendría lugar aunque aumenten tanto la población mundial como el uso de energía per cápita, sobretodo en países en vías de desarrollo. Se estima que el uso de los sistemas eléctricos superconductores podría reducir fácilmente entre un 10% y un 15% nuestro consumo de energía primaria sin que el consumo de los usuarios se reduzca. Esto es debido a que, actualmente, desaprovechamos un 60% de la energía que producimos y, por lo tanto, hay mucho camino a recorrer para mejorar la eficiencia energética. Por cada Gigawatio hora (GWh) de energía eléctrica ahorrada se puede ahorrar la emisión a la atmósfera de 160 toneladas de óxidos de carbono (COx) y una tonelada de óxidos de nitrógeno (NOx). De esta manera, si Catalunya, con un consumo eléctrico anual que puede llegar a los 40.000 GWh, implementara de manera generalizada la tecnología superconductora, podría evitar cada año la emisión de más de 500.000 toneladas de óxidos de carbono.

El proyecto está coordinado por Xavier Obradors, investigador del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC) en el Parc de Recerca UAB. Àlvar Sánchez, profesor del Departamento de Física de la UAB, es el responsable del equipo de la UAB, y cuenta con la participación del investigador ICREA Du-Xing Chen. Los premios Novare de ENDESA fueron creados en 2005 y pretenden promover el desarrollo de proyectos de I+D+i en áreas científicas de interés coincidentes con la estrategia de tecnología e innovación de la empresa. El proyecto SUPERCABLE corresponde a la temática "Eficiencia energética" y los otros tres premios han sido otorgados a grupos de Italia, Chile y Sevilla. En total se recibieron 40 propuestas procedentes de 10 países.

### **Àlvar Sánchez**

Universitat Autònoma de Barcelona

[alvar.sanchez@uab.cat](mailto:alvar.sanchez@uab.cat)

[View low-bandwidth version](#)