

---

NOTA DE PRENSA

PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Madrid, 29 septiembre, 2011

## En busca de la máxima eficacia energética en las redes inalámbricas celulares

*Un estudio galardonado aborda el desafío del ahorro de energía en las redes inalámbricas celulares y propone soluciones innovadoras para la optimización del rendimiento energético, así como un enfoque integral para avanzar en la investigación y desarrollo sobre este tema de tanta importancia socioeconómica.*

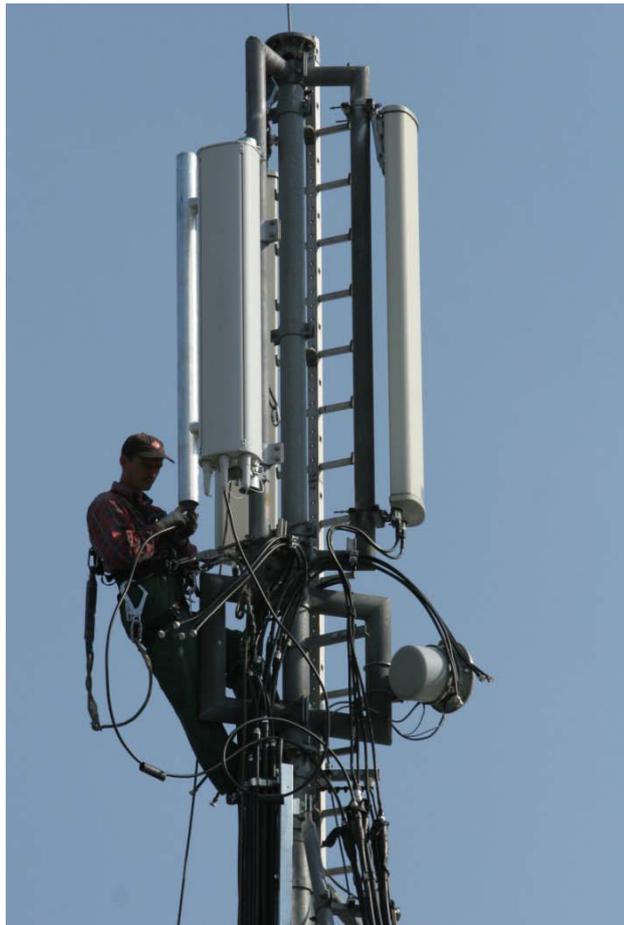
El problema de ahorrar energía en el marco de las tecnologías de la información y la comunicación ha atraído recientemente la atención de la comunidad investigadora, como parte de un esfuerzo global por reducir la huella de carbono asociada a las actividades humanas. Según varias fuentes, las tecnologías de la información y la comunicación contribuyen a entre el 2 (en los países desarrollados) y el 10% del consumo de energía total del mundo. Además, el consumo de energía de las tecnologías de la información y la comunicación crece cuatro veces más rápido que el de otros ámbitos.

El estudio "Bounds on QoS-Constrained Energy Savings in Cellular Access Networks with Sleep Modes" se presentó en la edición nº 23 del Congreso Internacional de Teletráfico (ITC) celebrado en San Francisco (EE.UU.) entre el 6 y el 8 de septiembre, donde obtuvo el premio al mejor documento de trabajo. El galardón, que fue concedido por un panel de expertos tras un riguroso proceso de revisión realizado por homólogos, garantiza la repercusión del estudio más allá de las fronteras de la comunidad científica y especializada, y podría abrir nuevas vías de pensamiento y dar lugar al nacimiento de nuevas ideas en este ámbito. Los autores

de la publicación son [Balaji Rengarajan](#), [Gianluca Rizzo](#) y [Marco Ajmone Marsan](#), todos ellos asociados a [Institute IMDEA Networks](#) con sede en Madrid. El profesor Dr. Ajmone Marsan es también miembro del Politécnico Italiano de Turín (Politecnico di Torino).

Según el estudio, el gasto de energía de las redes celulares inalámbricas se debe a que la energía que consumen estas redes en los periodos de menor carga (por ejemplo, por la noche), momento en que el que sólo unos pocos usuarios necesitan comunicarse, es igual al de los periodos en los que la densidad de usuarios es alta. Existe una explicación para este hecho: por regla general, las redes están dimensionadas para cargas máximas, de ahí que cuando el número de usuarios activos varía y con ello la densidad, la provisión del sistema es excesiva durante una parte importante del tiempo. Además, las estaciones base actuales consumen una cantidad prácticamente constante de energía, independientemente del tráfico gestionado.

Los investigadores de IMDEA Networks han concentrado sus esfuerzos en adaptar los recursos de red a las fluctuaciones de la carga de tráfico a lo largo del tiempo. "Los modos de suspensión" forman parte del enfoque propuesto: ahorran energía desactivando parte de las estaciones base cuando la carga es reducida. Es posible lograr una proporcionalidad entre el consumo de energía y el uso de la red mediante la suspensión y activación eficaz de los recursos de red en función de la demanda de tráfico y obtener así reducciones importantes en el consumo de energía.



Varios estudios anteriores han investigado y evaluado los modos de suspensión en las redes de acceso inalámbrico, con porcentajes variables de ahorro de energía. En este

estudio, los autores han tipificado el máximo ahorro energético que puede obtenerse en las redes de acceso celulares inalámbricas en función de una restricción de rendimiento determinada. En concreto, el enfoque permite derivar estimaciones realistas de la densidad óptima de energía de las estaciones base en función de una densidad de usuarios determinada y una restricción de rendimiento fija. Los resultados obtenidos permiten medir varias propuestas con respecto a la máxima mejora teóricamente posible. De hecho, el estudio presenta los ahorros de energía posibles en las redes actuales a través de varias simulaciones y evaluaciones numéricas, y demuestra además que incluso con el desarrollo de hardware altamente eficiente en términos de energía resulta esencial aplicar un enfoque integral que incorpore técnicas de nivel de sistema para conseguir los máximos ahorros de energía posibles.



Ceremonia de entrega del Best Paper Award en ITC 2011: De izquierda a derecha, TPC Chair Steven H. Low, California Institute of Technology, EE.UU.; Publication authors Gianluca Rizzo and Balaji Rengarajan, Institute IMDEA Networks, España; TPC Jorg Liebeherr, University of Toronto, Canadá; TPC Chair Åke Arvidson, Ericsson, Suecia.

## SOBRE INSTITUTE IMDEA NETWORKS

Institute IMDEA Networks es un Instituto de investigación respaldado por el Gobierno de la Comunidad de Madrid y por la Unión Europea. El Instituto atrae a distinguidos y jóvenes investigadores científicos de todo el mundo con el fin de desarrollar ciencia y tecnología punta en el campo de las redes. Para asegurarse una perspectiva auténticamente internacional, el lenguaje de trabajo del Instituto es el inglés. Al promover la colaboración interdisciplinaria, el Instituto, establecido en Madrid, trabaja en sociedad con empresas y científicos líderes de todo el mundo. Sus actividades generan nuevo saber y conocimientos, con los que el Instituto apoya el continuo desarrollo de Madrid y de España como centros de referencia internacional para la investigación científica y tecnológica.

[www.networks.imdea.org](http://www.networks.imdea.org)

### INFORMACIÓN DE CONTACTO - CON PROPÓSITOS MERAMENTE INFORMATIVOS

Amablemente solicitamos que no publique los siguientes datos de contacto. Gracias por su cooperación.

Si desea más información sobre este particular, por favor, contacte con:

**Contacto:**  
Rebeca De Miguel, Operations Support  
Manager  
Tel: +34 91 481 6977  
Email: [rebeca.demiguel@imdea.org](mailto:rebeca.demiguel@imdea.org)

**Más información:**  
Tel: +34 91 481 6210  
Email: [info.networks@imdea.org](mailto:info.networks@imdea.org)

Institute IMDEA NETWORKS  
Avda del Mar Mediterráneo, 22  
28918 - Leganés  
Madrid (Spain)