



- 2 **Superordenador Teide HPC**
- 3 **Datos Hospiten alojados en D-ALIX**
- 4 **Publicaciones INVOLCAN**
- 5 **Nuevo Doctor por la ULL**
- 6 **Proyecto Isla Renovable**
- 6 **Producción Renovables Otoño**
- 7 **Semanas de la Ciencia**
- 8 **La Foto**
- 8 **Agenda y Anuncios**
- 8 **Editorial**

Instalado en Tenerife el superordenador Teide-HPC

Inaugurado el pasado 24 de octubre, es el segundo superordenador más potente de España; su potencia equivale a más de 10.000 ordenadores convencionales de oficina

Instituto Tecnológico
y de Energías Renovables S.A.
Parque Eólico de Granadilla
E-38600 San Isidro, Tenerife
Islas Canarias, España
<http://www.iter.es>
T +34 922 747 700
F +34 922 747 701
difusion@iter.es



Es el segundo superordenador más potente de España; su potencia equivale a más de 10.000 ordenadores convencionales de oficina

Instalado en Tenerife el superordenador Teide-HPC

Esta infraestructura fue inaugurada el pasado 24 de octubre, en un acto que contó con la participación del presidente del Gobierno de Canarias, Paulino Rivero; el presidente del Cabildo de Tenerife, Carlos Alonso; el alcalde de Granadilla, Jaime González Cejas; el presidente del ITER, Ricardo Melchior; el director del ITER, Manuel Cendagorta-Galarza, así como con Mercedes Payá, directora del Sector Público de Atos Ibérica, y Ángeles Delgado, presidenta de Fujitsu Iberia.

El Teide-HPC se ubica en el centro de datos de D-ALiX, el punto neutro de acceso para África occidental y las Islas Canarias, situado en Granadilla. La puesta en marcha del superordenador Teide-HPC (High Performance Computing) consolida a Tenerife como referente en innovación tecnológica y ofrecerá a investigadores y empresas de la isla, una herramienta de alta capacidad de proceso, para mejorar y ampliar el alcance tanto nacional como internacional de las investigaciones que se realizan en ella.

Una vez puesto en funcionamiento se aspiraba a que el Teide-HPC entrara a formar parte de la lista top500 de los supercomputadores más potentes del mundo. Esta lista fue publicada en noviembre y efectivamente el Teide-HPC se encuentra en la posición 138 de dicha lista y en esta misma posición para la lista green500, que es la que clasifica la eficiencia de la máquina en términos de potencia de cómputo por potencia eléctrica .

Esta infraestructura constituye una pieza fundamental del proyecto ALiX que apuesta por la creación de un tejido industrial en torno a las Tecnología de la Información y la Comunicación (TICs) en Tenerife. Esta nueva herramienta de cálculo de altas prestaciones pretende convertirse en uno de los motores del desarrollo de las tecnologías de la información en Canarias y el resto de España, al poner sus capacidades al servicio de proyectos de las comunidades empresarial, educativa y científica. El Teide-HPC será capaz de alcanzar una potencia de cómputo de 370 TFLOPs (billones de operaciones en coma flotante por segundo), lo que equivaldría a la potencia de cálculo combinada de más de 10.000 ordenadores convencionales de oficina.

Para la puesta en marcha de esta infraestructura, el ITER ha recibido un total de 8,5 millones de euros en el marco del programa INNPLANTA del Ministerio de Innovación y Ciencia con cargo a Fondos FEDER para la adquisición de infraestructuras científico-tecnológicas destinadas a I+D+i. Su construcción, suministro, instalación y operación se ha confiado en Atos, compañía internacional de servicios de tecnologías de la información, a quien se le adjudicó el contrato con Fujitsu España como socio proveedor de la infraestructura. Atos se encargará también de la sostenibilidad y rentabilidad económica de la infraestructura para la que ha diseñado un plan de explotación. Este plan contempla que la principal fuente de ingresos sea desde el principio la prestación de servicios cloud en la red de la comunidad científica europea, desarrollada dentro del programa Helix Nebula, la asociación pionera entre la ciencia y las grandes empresas en Europa.

El diseño modular de la instalación hace que el Teide-HPC tenga una capacidad de crecimiento casi ilimitada, tanto en número de nodos como en unidades de almacenamiento. Además, una de las características de la nueva instalación es su carácter sostenible en materia medioambiental, ya que el consumo energético del superordenador se cubrirá a través de energía procedente de paneles fotovoltaicos y de los aerogeneradores instalados y gestionados por el ITER para dar servicio al complejo del D-Alix. En esta misma línea, Atos tiene en marcha en todo el mundo el programa Ambition Carbon Free, que incluye la reducción del consumo de energía en sus instalaciones y las de sus clientes, la realización de auditorías de carbono en los centros de datos y los planes de compensación por la emisiones de los centros.

El Grupo Hospiten confía su centro de datos a Telefónica con sus instalaciones en el datacenter D-ALiX

 **D-ALiX** Neutral Access Point
of Western Africa and Canary Islands



El pasado 2 de octubre se firmó en el Centro de Visitantes del ITER un acuerdo entre el Grupo Hospiten y Telefónica para llevar el centro de datos del Grupo Hospiten a las infraestructuras que tiene Telefónica en las instalaciones del datacenter D-Alix, en Granadilla. El acuerdo fue suscrito por el presidente del Grupo Hospiten, Pedro Luis Cobiella y el director de Telefónica en Canarias, Juan José Flores, además, en el acto estuvieron presentes el presidente del Cabildo, Carlos Alonso y el director gerente del ITER, Manuel Cendagorta-Galarza.

Este acuerdo permitirá externalizar el centro de datos del Grupo en unas infraestructuras que garantizan eficiencia, seguridad y escalabilidad. Con este acuerdo Telefónica se convierte en socio tecnológico del Grupo Hospiten. El crecimiento en los últimos años del Grupo y la evolución a un sistema centralizado hacen necesarias infraestructuras de gestión de datos que aporten seguridad, disponibilidad y control de la información para los dieciséis centros medico-hospitalarios que el Grupo Hospiten tiene en España, República Dominicana, México y Jamaica. Todos los centros pertenecientes al Grupo tendrán unificados sus datos en el centro de Telefónica, que desde sus instalaciones en el datacenter D-Alix, ofrece una conectividad de datos segura y robusta.

El presidente del Cabildo, Carlos Alonso destacó durante el acto que "esta infraestructura se conforma como un centro de datos neutro que servirá no sólo como punto de concentración y distribución de conectividad internacional, sino como infraestructura base para empresas TIC locales interesadas en competir en el exterior o para empresas internacionales que quieran operar en África Occidental".

INVOLCAN participa en dos nuevas publicaciones sobre volcanes en prestigiosas revistas científicas

Una relacionada con el lago de lava del Nyiragongo en la República Democrática del Congo y otra con el volcán submarino Teishi, en Japón

La colaboración establecida entre Investigadores del Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN), del Instituto Nacional de Geofísica y Volcanología (INGV) y del Observatorio Volcanológico de Goma en la República Democrática del Congo ha aportado nuevos conocimientos sobre la actividad térmica del lago de lava del Nyiragongo. Gracias a esta colaboración se ha realizado por primera vez un análisis conjunto de imágenes térmicas tomadas in-situ mediante el uso de una cámara infrarroja portátil y desde satélite durante el primer semestre de 2012. Los resultados de este trabajo de investigación han sido publicados recientemente en la prestigiosa revista científica Journal of Geophysical Research, editada por la American Geophysical Union (AGU).

Los estudios en este volcán representan una valiosa contribución a la vigilancia volcánica del volcán Nyiragongo que es uno de los más volcanes más activos del planeta con más de 50 erupciones durante los últimos 150 años. El volcán Nyiragongo presenta un elevado potencial riesgo debido a su cercanía a núcleos densos de población y además es muy reseñable que las dos erupciones efusivas históricas fueron precedidas por un aumento del flujo radiante, por lo que este tipo de estudios adquieren mayor importancia.

Por otro lado un trabajo de colaboración científica entre INVOLCAN y Científicos de las Universidades Japonesas de Shizuoka, Nagoya y Tokio sobre la investigación de determinados parámetros geoquímicos que actúan como “huellas dactilares” para la detección de emanaciones de gases de origen magmático en volcanes submarinos han sido publicados en la revista científica internacional Journal of Volcanology and Geothermal Research. Estos trabajos han sido desarrollados en el volcán submarino Teishi, localizado al este de la costa de la península de Izu en Japón, el pasado verano de 2012. Los resultados demuestran que 23 años después de la erupción submarina que dio lugar a un edificio volcánico monogenético como el Teishi, aún se pueden registrar fugas de emanaciones magmáticas-hidrotermales, aunque sean ligeras, mediante el análisis de específicos parámetros geoquímicos de los gases disueltos en el agua del mar. Los resultados de las relaciones isotópicas $3\text{He}/4\text{He}$, la mejor huella dactilar para detectar actividad magmático en profundidad, del helio (He) disuelto en el agua del mar han sido igualmente consistentes y concluyentes sobre la detección de una liberación de gases de origen magmático-hidrotermal. Por lo tanto, la monitorización de este tipo de parámetros geoquímicos será de una gran utilidad para la detección de variaciones temporales de la actividad magmática en este tipo de volcanes submarinos.





José Barrancos, Doctor por la ULL por su trabajo sobre aplicación y uso de sensores óptimos remotos para medir contaminantes atmosféricos

José Barrancos, investigador Torres Quevedo de la División de Medio Ambiente del ITER y colaborador científico del Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN), defendió su trabajo de Tesis Doctoral "Detección y Medida de Contaminantes Atmosféricos Procedentes de Fuentes Naturales y Antropogénicas Mediante el Uso de Sensores Ópticos Remotos" en la Facultad de Físicas de la Universidad de La Laguna el pasado 28 de noviembre de 2013, obteniendo la calificación de sobresaliente cum laude.

El tribunal académico estuvo compuesto por los profesores Francisco Expósito de la Universidad de La Laguna (ULL), en calidad de presidente del tribunal, José Luis Palau de la Universidad de Valencia y Francesco Sortino del Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología de Italia. La dirección de esta Tesis Doctoral ha sido llevada a cabo por Nemesio M. Pérez (ITER) en calidad de director, por Pedro A. Hernández (ITER) y Susana Briz (Universidad Carlos III de Madrid), en calidad de co-directores, mientras que la tutoría académica ha estado a cargo de Juan Pedro Díaz, Profesor Titular de la Facultad de Físicas de la ULL.

El nuevo doctor resaltó durante su defensa de Tesis Doctoral la importancia de la aplicación y uso de sensores óptimos remotos para evaluar la concentración y emisión de contaminantes atmosféricos. Durante la exposición y defensa de su Tesis Doctoral, José Barranco presentó los resultados obtenidos en los siguientes campos:

Los resultados sobre emisión de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera procedentes de 8 volcanes activos (Etna, Italia; Sierra Negra, Galápagos; Arenal y Poás, Costa Rica; San Cristóbal y Masaya, Nicaragua; Tungurahua, Ecuador; y San Salvador, El Salvador) obtenidos mediante el uso y la aplicación simultánea de dos sensores ópticos remotos. Estos resultados han sido publicados en la revista científica internacional Pure and Applied Geophysics.

Los Datos sobre emisión de vapor de agua (H_2O), dióxido de carbono (CO_2) y sulfuro de hidrógeno (H_2S) a la atmósfera por el volcán Sierra Negra (Galápagos) medidos a través de su penacho volcánico, combinando para ello el uso de sensores óptico remotos tipo miniDOAS con equipos multisensores portátiles. Estos resultados han sido publicados en la revista científica internacional Bulletin of Volcanology.

Los resultados de su trabajo de investigación, en colaboración con científicos Italianos y Alemanes, sobre la detección y medida de concentraciones y emisiones anómalas de CO_2 y H_2S en el complejo volcánico Colli Albani (Italia) mediante el uso de sensores ópticos remotos tipo TDL, así como por la aplicación de la metodología de la cámara de acumulación. Resultados publicados en la revista científica internacional Applied Geochemistry.

Sus trabajos de investigación sobre el uso y la aplicación de sensores ópticos remotos tipo OP-FTIR para estimar emisiones de gases de efecto invernadero (CO_2 y CH_4) así como de amoníaco (NH_3), procedentes de granjas de ganado vacuno, y cuyos resultados se han publicado en la revista científica Atmospheric Environment.

Como colofón final de la exposición, José Barrancos expresó su interés en potenciar el uso de los sensores ópticos remotos en combinación con otras metodologías complementarias para re-evaluar la emisión global de H_2S a la atmósfera por los volcanes, debido a la gran incertidumbre que representan las actuales estimaciones, así como re-evaluar la emisión de metano (CH_4) a la atmósfera por vertederos en España debido a la poca credibilidad de los datos existentes.



Comienza el proyecto “ISLA RENOVABLE”



El proyecto se presentó a la Convocatoria de Ayudas 2013 para el Fomento de la Cultura Científica y de la Innovación de la FECYT, y se le ha concedido una ayuda para su financiación de 25.800€.

El objetivo general de este proyecto es difundir la importancia que las Energías Renovables tienen en los territorios insulares debido a las singularidades asociadas a los sistemas eléctricos aislados. Para lograrlo se plantea entre otras actividades el desarrollo de un juego en forma de aplicación móvil ya que es una herramienta innovadora, versátil y con un amplio campo de acción.

El proyecto será desarrollado por el ITER, como socio coordinador, y por la Agencia Insular de Energía de Tenerife, AIET. Con él se pretende destacar los valores sociales y económicos de las Energías Renovables en los territorios insulares aislados eléctricamente. Además, se pretenden conseguir los siguientes objetivos específicos:

1. Difundir la importancia que las energías renovables tienen en los territorios insulares debido a las singularidades asociadas a los sistemas eléctricos aislados
2. Concienciar a la población de los beneficios medioambientales y económicos de las energías renovables, así como su contribución a un desarrollo sostenible
3. Explicar las tecnologías de generación eléctrica basadas en renovables
4. Explicar el funcionamiento del sistema eléctrico y la penetración de las energías renovables en el mismo
5. Aprovechar la popularización de las nuevas tecnologías en la sociedad actual, favoreciendo el acercamiento de contenidos científicos y tecnológicos a público no especializado

Generación de ENERGÍA con RENOVABLES, Otoño de 2013

POTENCIA INSTALADA EN kW		ENERGÍA GENERADA EN MWh	
Solten	13.000	Solten	5.310,7
Solten II	11.000	Solten II	4.555,5
Planta Piloto	100	Planta Piloto	41,2
Mercatenerife 1	100	Mercatenerife 1	40,8
Finca Verde	9.000	Finca Verde	3.520,1
Finca Roja	5.000	Finca Roja	1.993,9
Bodega Tacoronte	200	Bodega Tacoronte	63,6
Plataforma Experimental	2.400	Plataforma Experimental	521,4
Parque Made	4.800	Parque Made	2.088,5
Parque Enercon	5.500	Parque Enercon	1.186,8
Total instalado: 51.100 kW		Total generado: 19.322,6 MWh	

Las renovables instaladas por ITER abastecieron durante el otoño de 2013 el consumo equivalente de 22.873 personas. En conjunto, estas instalaciones evitaron la emisión de 10.730,78 toneladas de CO₂ a la atmósfera.



El ITER participó activamente en las Semanas de la Ciencia y la Tecnología 2013

NOVIEMBRE, el mes por excelencia para difundir la Ciencia y la Tecnología



La Semana de la Ciencia y la Tecnología es una de las iniciativas más importantes de divulgación científica que se realiza en España. Su objetivo es acercar la ciencia al público, estimular el interés por el saber científico e incentivar la participación de los ciudadanos en cuestiones científicas. Esta iniciativa se originó en Francia en 1991, cuando Hubert Curien, ministro francés de Investigación, decidió celebrar el décimo aniversario del Ministerio abriendo sus jardines por primera vez al público.

Tanto el ITER como algunas de sus entidades participadas, entre ellas la Agencia Insular de Energía de Tenerife, AIET y el Instituto Volcanológico de Canarias, INVOLCAN, se han implicado activamente en la organización y participación en eventos de divulgación de la ciencia y la tecnología.

Las actividades programadas comenzaron el 2 de noviembre con la emisión del programa televisivo Teleplaneta y finalizaron el día 30, con la emisión de otro capítulo de este programa. El programa TELEPLANETA, es un producto elaborado por INVOLCAN que se emite a través del Canal 24 horas de TVE y por La1 de TVE los sábados a las 13:45 horas. Es un programa de divulgación científica que contribuye a concienciar a la sociedad de la relación existente entre Humanidad y Planeta Tierra, los programas están disponibles en <http://www.rtve.es/alacarta/videos/teleplaneta/>. INVOLCAN realiza también el programa radiofónico Planeta Vivo Radio, un programa dedicado a la divulgación científica y tecnológica relacionada con el Planeta Tierra, que se emite los sábados a través de Radio 5 de RNE y que durante el mes de noviembre ha dado especial difusión a las semanas de la ciencia. Los programas están disponibles en <http://www.planetavivoradio.es/>

ITER, INVOLCAN y AIET participaron en las ferias de la ciencia que se celebraron en la isla, tanto en la X Feria de la Ciencia de la Orotava que tuvo lugar el domingo 3 de noviembre como en las Miniferias de la Ciencia e Innovación que se celebraron en Santa Cruz de Tenerife los días 21, 22 y 23 de noviembre.

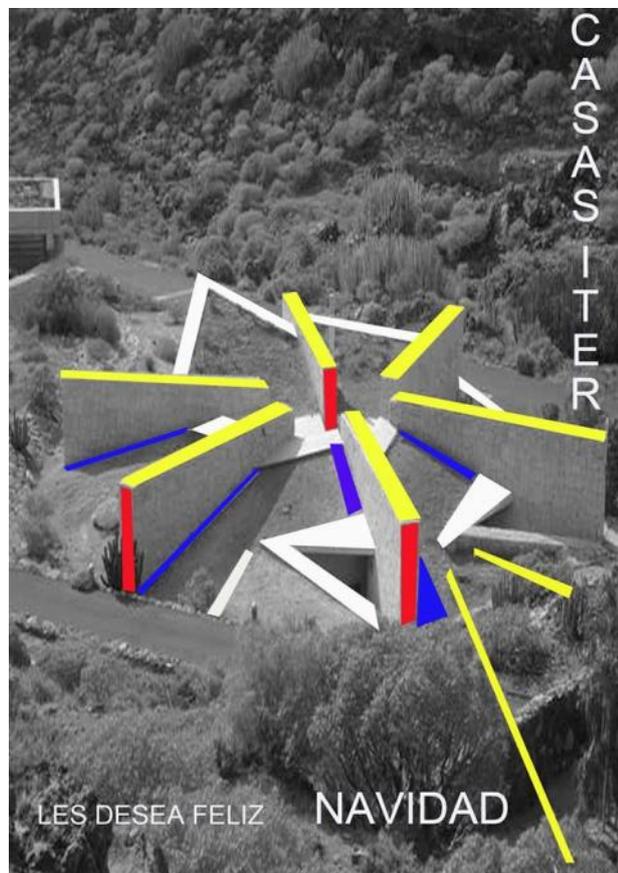
AIET organizó, en colaboración con el ITER y en el marco del proyecto PROMISE, un programa de Visitas Guiadas a una vivienda sostenible situada en la urbanización bioclimática. Las visitas se realizaron del 12 al 16 de noviembre y en ellas participaron más de 200 personas, alcanzándose los objetivos previstos y logrando muy buenos resultados que quedaron patentes en las solicitudes de auditoría recibidas y las descargas de la aplicación Eco-Calc durante esos días. Toda la información sobre esta actividad y sobre el proyecto está disponible en <http://www.ieepromise.eu/es/tenerife>

LA FOTO

Tarjeta ganadora del “Concurso Tarjetas de Navidad Casas Bioclimaticas”

<https://es-la.facebook.com/CasasBioclimaticasIter>

Autora: Teresa Bencomo



AGENDA Y ANUNCIOS

Convocatoria de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación para el año 2013 para las acciones de dinamización de carácter internacional, contempladas en el Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. **Acciones de dinamización Europa Redes y Gestores y Acciones de dinamización Europa Investigación.** Fecha límite de presentación 27 de febrero de 2014. **Convocatoria Retos-Colaboración.** Fecha límite de presentación 28 de febrero de 2014. Más información en <http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi>

EDITORIAL

El programa europeo de investigación e innovación Horizonte 2020 cuenta con más de 77.000 millones de euros hasta 2020 y arranca con una dotación de 15.000 millones para los dos primeros años. España, según confirmó Luis Eduardo Ruiz subdirector de Relaciones Internacionales y con Europa del Ministerio de Economía y Competitividad, ha alineado su Estrategia de Ciencia y Tecnología y de Innovación con Horizonte 2020, y aspira a incrementar su tasa de retorno en el programa europeo desde el 8,3% conseguido en el VII PM hasta el 9,5%. Además, entre los objetivos centrales de España está también el de liderar al menos un 10% de los proyectos colaborativos o el de aumentar el número de beneficiarios en un 15%. Por otro lado, según la comisaria europea de Investigación, Innovación y Ciencia, Máire Geoghegan-Quinn, la financiación de Horizonte 2020 es fundamental para el futuro de la investigación y la innovación en Europa y contribuirá al crecimiento, a la creación de empleo y a una mejor calidad de vida. Además, la comisaria resaltó que este nuevo programa está concebido para producir resultados y que se han reducido los trámites administrativos para que sea más fácil intervenir en él.

El pasado 10 de diciembre la Comisión Europea lanzó las primeras convocatorias de proyectos del programa. En concreto la acción del Programa en 2014-2015 busca impulsar la economía del conocimiento en Europa y afrontar problemas cuya solución mejore la vida de las personas. Se centrará en doce temas prioritarios, entre ellos la asistencia sanitaria personalizada, la seguridad digital o las ciudades inteligentes. Con esta declaración de las prioridades de financiación de los dos primeros años, la Comisión pretende ofrecer a investigadores y empresas una mayor seguridad sobre la orientación de la política de investigación de la UE y, por tanto, facilitar la participación de investigadores, universidades, empresas, pymes incluidas, y otros interesados.

El panorama de investigación e innovación español, por tanto, debe afrontar el nuevo reto de trasladar el tejido investigador a Europa y abrir las puertas a una nueva etapa que, además, parece ser la única vía, teniendo en cuenta los recortes presupuestarios a los que se ha visto sometido este sector a nivel nacional.