

SUMARIO

Carta de Presentación
Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles
Editorial
Centro de Proceso de Datos
Presentación resultados de investigación
Cursos de instalaciones solares
Proyecto Refugio de Altavista
Laboratorio de Electrónica
Científicos del ITER en Ecuador
Producción de Energías Renovables
Conferencia Eurocaribeña
Propuestas ITER
El ITER en El Salvador
Producción de Parques Eólicos en Granadilla
Agenda y Anuncios
Noticias Breves
Opinión

TAEC: TÚNELAERODINÁMICO PARA ENSAYOS CIVILES

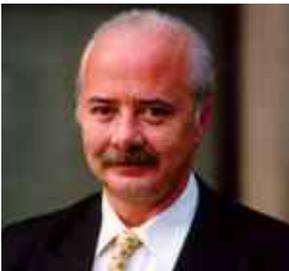
El túnel de viento que el ITER ha construido en sus instalaciones ha sido diseñado específicamente para la realización de ensayos civiles, aumentando de este modo su



Edificio sede del Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles

eficiencia y versatilidad, y supone un gran avance para la investigación aerodinámica en múltiples campos. De este modo se ha conseguido minimizar el coste de explotación ya que no está condicionado por las aplicaciones aeronáuticas ni docentes, por lo que se puede ofertar a un coste horario muy inferior a los túneles que actualmente operan en España y en Europa. Además, es el único en España de circuito cerrado, lo que significa un menor consumo de potencia y una reducción considerable de la contaminación acústica del entorno, así como una mayor calidad de la corriente en la cámara de ensayos. (Continúa en la página 2)

C A R T A D E P R E S E N T A C I Ó N



La función principal de Less CO₂ será acercar al público los nuevos adelantos tecnológicos y todas las investigaciones desarrolladas en este Instituto.

Este Centro, que ha sido considerado por la UNESCO como **Centro de Excelencia** y que además se ha convertido en **Miembro de la Organización para la Promoción de la Tecnología Energética en las islas de la Unión Europea**, pretende que su boletín sea un instrumento para acercar sus actividades a la sociedad.

Los que somos partidarios de mantener una visión social útil y práctica de la tecnología y la investigación, apoyamos esta iniciativa, que con cada cambio de estación hará público el compromiso y el esfuerzo de nuestra sociedad por no permanecer al margen de los procesos de innovación que definen en gran medida los modelos de desarrollo sostenible para el futuro.

Este Centro se creó hace ya doce años para realizar estudios e investigaciones que hicieran viable el uso de las energías renovables en nuestra tierra, como alternativa a otras energías contaminantes, costosas y que condicionaban el desarrollo de regiones insulares como la nuestra. Durante estos años el instituto ha diversificado sus actividades y campos de actuación. Esto ha sido posible gracias al carácter multidisciplinar que requieren hoy en día las actividades de investigación y desarrollo, y a que las

demandas y necesidades de la sociedad actual son más complejas y precisan de una respuesta inmediata.

A lo largo de toda su vida, el ITER ha demostrado que la Institución que presido no se equivocó al fundarlo y apoyar su labor, sino que ha conseguido que nos sintamos orgullosos de haber participado en su nacimiento.

Less CO₂ hará posible que la labor y los resultados del ITER en Energías Renovables, Medio Ambiente y Nuevas Tecnologías, sean conocida en nuestra isla y fuera de ella, donde el Instituto ya cuenta con un prestigio consolidado a través de su participación en múltiples foros, organizaciones y proyectos internacionales.

Aprovecho la presentación de este boletín para hacerles llegar mi invitación a que cada día seamos más conscientes de la importancia de Institutos como éste, que realizan una labor fundamental, necesaria y de futuro en Canarias y que nos acerquemos más a ellos para ver cómo funcionan.

Ricardo Melchior Navarro
Presidente del Cabildo Insular de Tenerife
Presidente del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables

Este boletín tiene una periodicidad trimestral. Además de la versión en papel también se encuentra disponible en formato electrónico, en la página web del ITER <http://www.iter.es>

EDITORIAL

En una sociedad en la que cada día se inculca más el consumismo, la idea de depender de unas reservas limitadas de combustibles fósiles, ha provocado que se pongan en funcionamiento una serie de alternativas para obtener otras fuentes de energías perdurables.

La utilización de combustibles fósiles supone uno de los principales focos de contaminación atmosférica. Estos producen inevitablemente emisiones de CO₂, siendo ésta una de las razones por las cuales la concentración de CO₂ ha aumentado considerablemente desde principios de siglo hasta hoy, y si se mantiene este consumo las cifras para el próximo siglo se doblarán, implicando un calentamiento global y por lo tanto un aceleramiento en los cambios climáticos.

La energía nuclear es una de las alternativas que se ha barajado para solucionar este problema, pero lamentablemente ya hemos experimentado lo que ocurre cuando se produce un pequeño fallo en estas instalaciones, como ocurrió en Chernobyl. Además estaríamos ante el mismo problema ya que la energía nuclear es un recurso también agotable.

Otra alternativa al agotamiento previsible de energía fósil es la utilización de fuentes de energías como: el sol, el viento, el mar, la biomasa, los saltos de agua etc. de los que podemos obtener una energía limpia, sin ningún tipo de riesgos y abundante. Simplemente, la energía procedente de la radiación solar absorbida por la tierra en un año, es equivalente a 15-20 veces la energía almacenada en todas las reservas de combustible fósil del mundo.

Si queremos evitar que la contaminación siga aumentando, pero que esto no implique una limitación de nuestros recursos energéticos, necesitamos una revisión de los valores de progreso y que la sociedad se dirija a un desarrollo sostenible, siendo imprescindible para conseguirlo una diversificación de las fuentes de energía.

LessCO₂

(Viene de la página 1) La cámara de ensayos se ha construido de forma modular y desmontable, para adaptarse perfectamente a las necesidades de cada ensayo en particular. Sus dimensiones son de 2x2 m² de sección y 3m de longitud, siendo una de sus paredes laterales acristalada permitiendo así la perfecta visualización de los ensayos desde la sala de control. En ella puede alcanzarse una velocidad máxima de 56 m/s, equivalente a 201 km/h.

La planta propulsora del túnel está formada por 9 ventiladores con una potencia total de 198 kW pudiendo mover cada uno de ellos 24 m³/s, con un incremento de presión de 500 Pa. Estos ventiladores están regulados en velocidad



Medida de dispersión de dunas del Malpais de Güímar

mediante un variador de frecuencia, de manera que en cada momento podemos obtener en la cámara de ensayos una corriente de aire con la velocidad deseada. Para la medida de la velocidad de la corriente en la cámara de ensayos contamos con varios tubos de Pitot-estática, así como con un anemómetro de precisión de hilo caliente.

Entre la instrumentación que cabe destacar del túnel se cuenta con un sistema "Scanivalve" de 48 tomas para la medida de presiones en modelos conectado a un ordenador para la adquisición de datos que se encuentra en la sala de control. En los ensayos de calibración del Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles se ha utilizado un peine de tomas de presión total, que realiza una medida de la uniformidad media del perfil de velocidades en la cámara de ensayos, es decir, lo cerca que se está del teórico flujo uniforme. Por otra parte, para la realización de ensayos en el campo de entrenamiento deportivo, se ha incorporado un sistema para medir la resistencia aerodinámica. Dicho sistema consiste en una plataforma móvil sobre la cual se sitúa el objeto del que se quiere medir la fuerza ejercida sobre el mismo por el viento. Esta plataforma está unida a una célula de carga, la cual mide dicha

fuerza por la presión que se ejerce sobre la misma. Las células de carga empleadas en el Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles de ITER, son capaces de medir fuerzas de hasta 20 Kg, rango bastante por encima de las fuerzas que se medirán en este tipo de ensayos. Por otra parte, está previsto incorporar a corto plazo una balanza de seis componentes para medida de fuerzas aerodinámicas globales, apta para modelos pesados, de hasta 1000 N y que está integrada en el sistema de control del túnel.

“Mediante los ensayos en túnel de viento es posible minimizar los efectos nocivos del viento”

Mediante los ensayos en túnel de viento es posible minimizar los efectos nocivos del viento, así como sacar el mayor provecho posible a los aspectos favorables. Se pueden realizar medidas de las cargas ejercidas por el viento en las estructuras (fuerzas, momentos, deflexiones, presiones locales y velocidades), así como comprobarse el efecto producido por los vientos locales en las estructuras objeto de estudio. La ventaja de la técnica del túnel de viento es que evita la necesidad de esperar a que se produzcan las condiciones naturales para realizar las investigaciones. Los ensayos de componentes, estructuras individuales o grupos de estructuras en túneles de viento, se utilizan normalmente como datos para tomar decisiones de diseño, que normalmente están orientadas a asegurar la integridad estructural, pero también pueden estar dirigidas hacia aspectos de utilidad además de seguridad.

Entre las principales aplicaciones del Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles de ITER se encuentra el **I+D Agrario**. Los estudios en este campo están dirigidos a la determinación de cargas de viento sobre invernaderos o naves agrícolas para mejorar su diseño, o estudios específicos para zonas castigadas por el viento, para el diseño y evaluación de barreras cortavientos. Pueden realizarse también estudios de la climatización natural en el interior del invernadero.

Otro campo de aplicación es la **Ingeniería Civil**, para la determinación de cargas estáticas y dinámicas del viento sobre puentes y otras estructuras civiles singulares, que pueden ser muy importantes a la hora de dimensionar su estructura. Otro tipo de estudios

Aerodinámico para Ensayos Civiles

abarcados en este campo es la determinación de cargas del viento sobre vehículos terrestres y el estudio de dispositivos en las infraestructuras para reducirlas. Un caso similar al anterior es el estudio del efecto del viento dentro de muelles, aeropuertos, etc. Por último, y aunque existen más aplicaciones dentro de la Ingeniería Civil, se encuentran los estudios de dispersión de contaminantes sólidos o gaseosos. En este caso, la experimentación con modelos a escala puede ser de gran ayuda para estudios de impacto ambiental

“En lo referente al bioclimatismo, se pueden hacer estudios y evaluaciones de sistemas de ventilación

Los ensayos que se pueden realizar en el túnel aerodinámico en el campo de la Arquitectura pueden ser enfocados de dos formas diferentes. Por una parte encaminados al cálculo de las cargas ejercidas por el viento, y por otro a la investigación de modelos bioclimáticos. También es importante la evaluación de los efectos locales del viento sobre edificios concretos y el estudio de posibles soluciones cuando éstos generen problemas, ya sean de cargas o acústicos, así como en zonas abiertas o

de recreo, para el diseño de barreras cortavientos que ayuden a solucionar estos problemas. En lo que se refiere al bioclimatismo, se pueden hacer estudios y evaluaciones de sistemas de ventilación natural, siendo éste un aspecto muy importante para reducir costes de mantenimiento en viviendas, por el ahorro energético que supone.

En lo que respecta a las **Energías Renovables**, el túnel puede ser utilizado para el desarrollo de componentes de aerogeneradores, así como para el estudio de cargas sobre los mismos y el tarado de anemómetros. También se pueden realizar estudios de sombras en parques eólicos y poder conocer cuál es la posición óptima de las turbinas en función de los vientos dominantes en la zona o la orografía del terreno, de manera que pueda aprovecharse de la mejor forma el suelo disponible. Los ensayos en túnel son también útiles para determinar las cargas de viento en estructuras de concentración de energía solar, con el fin de diseñar y estudiar una alternativa para la estructura de seguimiento de manera que los esfuerzos a los que se vea sometida por efecto del viento sean menores, consiguiéndose estructuras más ligeras y que conlleven por tanto un menor coste de producción.

Por último, la mejora del **rendimiento Deportivo** depende en gran manera de la

capacidad para minimizar la resistencia aerodinámica. Este aspecto es muy importante en diferentes deportes, ya sean estos de pelota o distintas especialidades de atletismo, el ciclismo, esquí, etc. La mejor técnica para conseguir conocer y minimizar dicha resistencia son los ensayos en túnel aerodinámico. Estos ensayos permiten la simulación prácticamente total de todas las variables que influyen en la práctica del deporte, con lo que se convierte en un instrumento sumamente eficaz para la mejora de la técnica.

“La mejora del rendimiento deportivo depende en gran manera de la capacidad para minimizar la resistencia aerodinámica”

Entre los ensayos ya realizados en el túnel cabe destacar el “Estudio sobre el efecto de la ampliación del Polígono Industrial de Güimar sobre las arenas de aporte eólico depositadas sobre el malpaís”, la comprobación de las curvas de potencia de diferentes aerogeneradores de baja potencia, el “Estudio de la influencia de la postura y de la utilización del casco en la resistencia aerodinámica del ciclista” y la calibración de anemómetros de cazoletas.



Detalles de: acabado, instrumentación, maquetas y objetos de estudio del Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles

Instalación de un CPD (Centro de Proceso de Datos) alternativo del Cabildo Insular de Tenerife

La experiencia de las inundaciones sufridas en Santa Cruz de Tenerife durante el año 2002 ha hecho recapacitar acerca de la vulnerabilidad de los sistemas informáticos del Cabildo Insular a la hora de enfrentarse a catástrofes naturales y accidentales que pongan en peligro la integridad física de las infraestructuras que sirven de base a estos sistemas. Instalaciones tales como servidores de aplicaciones, nodos de comunicaciones, sistemas de copias de seguridad, enlaces de red, pueden verse afectados por incidencias que podrían comprometer, durante su periodo de resolución, el normal funcionamiento de la administración.

Por ello, se plantea, dentro del marco establecido de colaboración entre la Unidad de Informática del Cabildo Insular y el ITER, la creación de unas infraestructuras de Centro de Proceso de Datos (CPD), provistas de los equipos y el software necesarios que permita asegurar una disponibilidad permanente de aquellas aplicaciones críticas desde el punto de vista corporativo (Contabilidad, Nóminas, Gestión Documental, etc.).

“Se plantea la creación de unas infraestructuras de Centro de Proceso de Datos que asegure de forma permanente la disponibilidad de aquellas aplicaciones críticas desde el punto de vista corporativo”

Esta infraestructura alternativa al CPD se ubicará en las instalaciones del ITER, en el Polígono Industrial de Granadilla. La elección de esta ubicación conlleva varias ventajas, tanto para el Cabildo Insular como para



Futura sede del Centro de Proceso de Datos

el ITER:

La separación geográfica entre las instalaciones del CPD actual y las propuestas para esta alternativa, nos permite disponer un margen de seguridad a la hora de hacer frente a catástrofes naturales.

El ITER dispone de espacio suficiente en sus instalaciones, y de la capacidad humana y técnica para llevar a cabo las tareas de acondicionamiento del espacio necesario en un tiempo relativamente breve, sin necesidad de llevar a cabo adquisición de terrenos o la contratación de terceras empresas, lo que no sólo supone un gasto adicional, sino que además retrasaría la fecha en que estas instalaciones pudiesen estar plenamente operativas.

Permite hacer uso de la capacidad técnica del ITER para la gestión y mantenimiento de estas instalaciones, proporcionando asimismo una fuente de formación para el personal del Instituto.

La obligación de disponer de una línea de comunicaciones estable de alta capacidad permitirá ampliar el margen de colaboración ya

existente entre ambas entidades en temas relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Las obras de acondicionamiento del área destinada a albergar estas instalaciones ya han comenzado, y se espera poder comenzar a efectuar pruebas de instalación de equipos y software en un plazo de dos meses. Asimismo, y de forma paralela, se llevará a cabo el diseño de una estrategia de actuación en caso de emergencias para un correcto funcionamiento de las instalaciones, de tal manera que pueda garantizarse la prestación de los servicios ante cualquier contingencia.

El ITER presentó en California resultados de sus investigaciones

Desde el 6 al 10 de diciembre de 2002 se celebró en la ciudad de San Francisco (California, EE.UU. de América) el congreso de la Sociedad Geofísica Americana AGU 2002 Fall Meeting que anualmente tiene lugar en esta ciudad californiana. Para este evento científico, considerado como una de las mejores reuniones científicas del calendario anual en el ámbito de las Ciencias de la Tierra, investigadores del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables ITER así como estudiantes universitarios colaboradores del ITER presentaron los resultados de catorce trabajos sobre volcanología y medio ambiente.

Entre los trabajos sobre emisiones difusas de gases en sistemas volcánicos activos destacan los estudios realizados en los volcanes de Cumbre Vieja (La Palma), Teide (Tenerife) Poás (Costa Rica), Cerro Negro, Masaya (Nicaragua), Usu (Japón), San Miguel, Santa Ana-Izalco-Coatepeque y San Salvador (El Salvador).

Los trabajos relacionados con la calidad medio ambiental se enfocan en el estudio de las emisiones biogénicas NO controladas a la atmósfera, por vertederos.

Cursos de dimensionado de instalaciones de Energía Solar Térmica y Fotovoltaica

Entre los meses de abril a junio de 2002 el ITER impartió dos cursos de Energía Solar, uno para dimensionar instalaciones de Energía Solar Térmica y otro para el dimensionado de instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica. Estos cursos fueron impartidos en: Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Santa Cruz de Tenerife Delegación de La Palma y Delegación de Santa Cruz de Tenerife, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias sede insular de Tenerife y en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Las Palmas.

El curso de Solar Térmica fue impartido por Don Carlos Pérez Ramos y el de Solar Fotovoltaica por Don Manuel Cendagorta-Galarza López.

A los participantes en los cursos además del dossier explicativo se les entregó un programa para realizar el dimensionado de este tipo de instalaciones.

Proyecto de reforma de la instalación eléctrica y de calefacción del Refugio de Altavista en el Teide.

El Refugio de Altavista está ubicado en la ladera del Pico Teide a una altitud de 3260 metros sobre el nivel del mar. Para su electrificación se llevo a cabo en los años 50 un proyecto del arquitecto D. Tomás Machado. Pero en la actualidad el sistema presenta un balance ligeramente negativo de la generación frente al consumo, aún cuando actualmente se restringe marcadamente este último. Este desequilibrio entre generación y demanda se agrava significativamente en los días nublados así como en los meses de invierno, debido entre otros factores a la inclinación del sol sobre el horizonte. Es justo en estas ocasiones cuando más se precisa de la disponibilidad de energía eléctrica, es decir, cuando la demanda potencial llega a valores máximos.

Para solventar esta deficiencia, el ITER redacta un proyecto de reforma de las instalaciones de energía solar fotovoltaica y de energía solar térmica. Con estas reformas se conseguirá aumentar la capacidad del abastecimiento eléctrico y mejorar la instalación de la calefacción del refugio.

La nueva instalación de generación de energía eléctrica constará de: 28 paneles de 170 Wp, 30 elementos de batería de plomo ácido con 800 Ah de capacidad, 3 inversores de batería de 3.3 kW, 3 inversores fotovoltaicos de 2000 W cada uno, 1 grupo de generación auxiliar diesel de 4 kW, así como cuadros de mando y de protecciones. La novedad de este sistema será la distribución de energía realizada totalmente en corriente alterna de tensiones normalizadas, lo que implica la posibilidad de emplear todos los elementos de generación simultáneamente.



Refugio de Altavista

“Se conseguirá aumentar la capacidad del abastecimiento eléctrico y mejorar la instalación de la calefacción del refugio”

Para solventar el problema de la calefacción se proyecta la instalación de catorce Colectores Solares de Placa Plana, para producción de Agua Caliente Sanitaria, fabricados por el ITER, dentro de su Proyecto Solar-3000. La razón de utilizar estos colectores es que son los únicos del mercado que pueden ajustar su tamaño dentro de unos límites; esto nos proporcionará la posibilidad de realizar una instalación a medida y perfectamente integrada con los paneles fotovoltaicos. Con esta instalación se pretende la máxima captación de la radiación solar y su aprovechamiento energético para la producción de agua caliente, que se utilizará como líquido caloportador para recirculación en un sistema de calefacción por radiadores.

L a b o r a t o r i o d e E l e c t r ó n i c a

El Instituto Tecnológico y de Energías Renovables es un centro diversificado con varias áreas de interés además de las Energías Renovables, como Medio Ambiente y Nuevas Tecnologías.

La mayoría de los proyectos que se realizan hacen uso de equipos electrónicos e informáticos que a menudo implican el desarrollo de circuitos electrónicos y software a medida, adaptándose a los requisitos específicos de las actividades que se realizan. Esta labor de desarrollo la realiza el Área de Ingeniería, que da soporte al resto de departamentos del ITER en las tareas propias de desarrollo en los campos de electrónica, informática y comunicaciones.

El Departamento de Electrónica satisface la necesidad de otros departamentos a la hora de utilizar determinadas aplicaciones que no se encuentran en dispositivos comerciales, así como la integración de componentes de diferentes fabricantes. Para ello lleva a cabo tareas como la selección óptima de componentes, diseño y fabricación de equipos electrónicos, integración de sistemas, asesoría, etc.

En la actualidad el departamento cuenta con unas completas instalaciones, en las que se puede encontrar todo el equipamiento necesario para llevar a cabo cualquier labor de diseño, fabricación y evaluación de prototipos y pequeñas series de dispositivos electrónicos. Cuenta con equipos tales como una fresadora de circuitos impresos, que permite el paso directo del diseño asistido por ordenador (CAD) a la fase de realización de prototipos, o una máquina de montaje superficial “pick and place”, que permite la realización de series de circuitos de tamaño medio/grande.

La realización de estas actividades a nivel interno ha generado una base de conocimientos de diferentes sistemas y aplicaciones,



Laboratorio de electrónica

permitiendo al departamento desarrollar una actividad de desarrollo propia en campos tales como la electrónica de potencia o el desarrollo de circuitos basados en microcontroladores. Esta actividad se orienta tanto a la realización de proyectos propios de carácter interno, como a la realización de encargos a medida para empresas externas.

Científicos del ITER regresan de Ecuador

El pasado 29 de noviembre científicos del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER), regresaban de Ecuador donde permanecieron por un periodo de ocho días realizando tareas de asistencia científico-técnica a raíz de la crisis volcánica desatada por la erupción del volcán Reventador ocurrida el pasado 3 de noviembre. El Reventador de 3.562 metros de altura y situado en la provincia amazónica de Napo, a unos 90 kilómetros al noreste de Quito, entró en erupción violentamente, produciendo flujos piroplásticos, así como caída de abundante ceniza sobre una extensión de 25.000 kilómetros cuadrados, incluida Quito, la capital de Ecuador. Ha sido la erupción volcánica más importante ocurrida en Ecuador en los últimos 60 años.

“Realizaron una evaluación del programa de vigilancia volcánica en Ecuador a petición de la Agencia Española de Cooperación Internacional”

El día después del inicio de la erupción del Reventador, el Embajador de España en Ecuador, Andrés Collado, contactó con el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) con la finalidad de solicitar y contar con la colaboración y el asesoramiento científico-técnico del equipo de investigación que dirige el Dr. Nemesio M. Pérez, Director de la División de Medio Ambiente del ITER, ante esta

nueva crisis volcánica.

Según Nemesio M. Pérez, después de evaluar el programa de vigilancia volcánica actualmente existente en El Ecuador con el Instituto de Geofísica de la Escuela Politécnica Nacional, organismo responsable del programa de vigilancia sísmica y volcánica en Ecuador, la apuesta del ITER y de la Cooperación Española será proporcionar un enfoque multidisciplinar al programa de vigilancia volcánica en Ecuador con la finalidad de mejorar y optimizar la sistemática para la detección de señales de alerta temprana sobre futuras crisis volcánicas que ocurran en este país.

El ITER presentó una propuesta de proyecto de 1,26 millones de euros para tres años que pretende poner en marcha una red geoquímica para la vigilancia volcánica que complementa la monitorización geofísica existente en el Ecuador cumplimentando así una de las acciones que recomienda la comunidad científica y política internacional para la reducción del riesgo volcánico. Esta red, compuesta de 21 estaciones geoquímicas, nos permitirán realizar un registro en modo continuo de la emisión difusa de gases que emiten los volcanes. 18 de las estaciones tienen previsto instalarse en el Ecuador continental para mejorar la vigilancia de los volcanes Reventador, Guagua Pichincha, Cotopaxi, Turungahua, Chimborazo, Antisana, Cayambe, Cuicocha y Quilotoa, mientras que las otras 3 estaciones geoquímicas se instalarían en las Islas Galápagos para la vigilancia de los volcanes Fernandina,



Columna eruptiva del Volcán Reventador

Alcedo y Cerro Azul.

Durante la estancia de los científicos del ITER en Ecuador, éstos mantuvieron reuniones de trabajo con el Embajador de España, Andrés Collado, el Director del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, Hugo Yepes, el Ministro de la Gobernación, Rodolfo Barniol, el Alcalde de Quito, Paco Montayo, el Gerente general de REPSOL-YPF en Ecuador, Joaquín Boceta López, y el Vicepresidente Ejecutivo de Oleducto de Crudos Pesados (OCP) Ecuador S.A., Edward L. Gilbert.

ITER produce 40 GWh anuales de energías renovables.

La producción media anual de energía limpia producida por el ITER es de 40 GWh. Esta energía es producida por: tres parques eólicos que en conjunto suman 27 aerogeneradores que son los principales productores de energía del ITER, una planta de concentración fotovoltaica EUCLIDES de 480KW y una planta fotovoltaica instalada en el tejado del edificio sede del ITER. De esta energía, una parte se utiliza para el abastecimiento del ITER y la otra se inyectada directamente a la red eléctrica perteneciente a la compañía eléctrica UNELCO.

La venta de esta energía es la principal fuente de ingresos del ITER, siendo éstos reinvertidos en los proyectos de investigación que realiza el ITER en los campos de Energías Renovables, Medio Ambiente y Nuevas Tecnologías.

Se celebra en Santa Lucía la conferencia Eurocaribeña sobre Energías Renovables.

La Unión Europea ha cofinanciado una iniciativa en la que participa ITER para establecer un sistema de cooperación y transferencia tecnológica de tecnologías basadas en Energías Renovables y uso racional de la energía. Este proyecto creó un foro Eurocaribeño, establecido en la “Conferencia Eurocaribeña sobre Energías Renovables” que tuvo lugar en Santa Lucía en mayo de 2002 marcando el comienzo de acuerdos de cooperación internacional.



Últimas Propuestas presentadas por el ITER

Convocatoria 2003 del PROFIT (Programa de Fomento de la Investigación Técnica) es un régimen de ayudas incluido dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003.

MINIEUCLIDES: diseño y desarrollo de un prototipo de concentrador fotovoltaico. Remitida al Programa Nacional de Energía por el Departamento de Eólica.

Estrategia de abastecimiento 100% renovable de la isla de Tenerife con regulación de la energía eólica. Remitida al Programa Nacional de Energía por el Departamento de Eólica.

Desarrollo de un Aerogenerador de Baja Potencia para Abastecimiento de Redes Aisladas. Remitida al Programa Nacional de Energía por el Departamento de Eólica como coordinadores.

Plan de Turismo Limpio. Presentada al Programa Nacional de Energía por el Departamento de Fotovoltaica como participante asociado.

Sistema fotovoltaico de concentración con foco lineal y seguimiento a dos ejes. Remitida al Programa Nacional de Energía por el Departamento de Fotovoltaica.

Central Inteligente para Urbanización Bioclimática BIODOM Remitida al Programa Nacional de Tecnología de la Información y las Comunicaciones por el Departamento de Electrónica.

Sistema de Inversión de Potencia para Urbanización Bioclimática BIOSIP. Remitida al Programa Nacional de Energía por el Departamento de Electrónica.

Sistemática para mejorar y optimizar la evaluación de los recursos geotérmicos en canarias. Remitida al Programa Nacional de Recursos Naturales por la División de Medio Ambiente.

Evaluación y aprovechamiento industrial de las emisiones naturales de dióxido de carbono en el subsuelo de la isla de Tenerife. Remitida al Programa Nacional de Recursos Naturales por la División de Medio Ambiente.

Aplicación y uso de sensores ópticos remotos para evaluar y contribuir a la reducción del impacto del uso de combustibles fósiles sobre el medio ambiente y la salud de las personas. Remitida al Programa Nacional de Energía por la División de Medio Ambiente.

Sistemática para la detección in-situ de VOCs en el subsuelo de las estaciones de servicio: implicaciones técnicas y medio ambientales. Remitida al Programa Nacional de Medio Ambiente por la División de Medio Ambiente.

Estudio de las posibilidades de implantación de software libre en la Administración local. Aplicación al Cabildo insular de Tenerife. Remitida al Programa Nacional de Transportes y Ordenación del Territorio por el Departamento de Informática.

Sistema de transporte de personas mediante vehículos autoguiados con gestión Central de tráfico (TARGET) Remitida al Programa Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por el Departamento de Informática.

Convocatoria 2003 de concesión de ayudas para la realización de proyectos de I+D en el marco de algunos **Programas Nacionales del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2000-2003.**

Desgasificación difusa de dióxido de carbono y otros volátiles en los volcanes activos insulares de Galápagos, Cabo Verde y Canarias. Presentado al Programa Nacional de Recursos Naturales por la Fundación ITER.

Emisiones biogénicas no controladas a la atmósfera por vertederos: implicaciones técnicas y medio ambientales. Presentado al Programa Nacional de Recursos Naturales por la Fundación ITER.

Convocatoria del programa de **Iniciativa Comunitaria INTERREG III B Azores-Madeira-Canarias 2000-2006.**

Reduciendo el riesgo sismo-volcánico en las Azores y Canarias: desarrollo e implementación de un sistema de alerta para la protección civil basado en la detección de señales precursoras de erupciones volcánicas (ALERTA). Remitida por la División de Medio Ambiente.

Propuestas presentadas a entidades diversas:

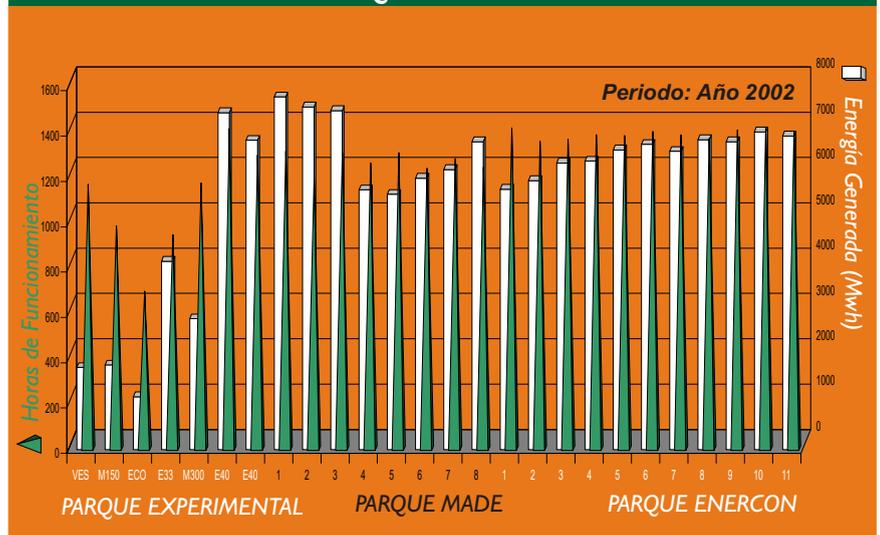
Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)
Red Geoquímica Ecuatoriana: Una apuesta de futuro de la Cooperación Española a la Reducción del Riesgo Volcánico en Ecuador. Remitida por la División de Medio Ambiente.

Reino de Arabia Saudí para la Cooperación Internacional
Indonesian Geochemical Monitoring Network: A Future Challenge for the Kingdom of Saudi Arabia to Reduce Volcanic

Científicos del ITER en El Salvador para afrontar una nueva misión científica

Regresan nuevamente a El Salvador, América Central, a petición de los gobiernos salvadoreños y español para continuar con el proceso de asesoramiento y formación del personal salvadoreño responsable de operar y mantener la Red Geoquímica Salvadoreña. Esta red instalada por el ITER y donada por la cooperación española tiene por objeto mejorar el programa de vigilancia volcánica de este país centroamericano con la finalidad de optimizar la detección de señales de alerta temprana de futuras y posibles crisis volcánicas que pudieran ocurrir en el país.

PRODUCCIÓN DE PARQUES EÓLICOS EN GRANADILLA





Instituto Tecnológico
y de Energías Renovables, S.A.
Parque Eólico de Granadilla
E-38611 San Isidro, Tenerife
Islas Canarias, España
[Http://www.iter.es](http://www.iter.es)

Tel +34 922 391 000
Fax +34 922 391 001
e-mail iter@iter.rcanaria.es



Agenda y Anuncios

Convocatoria de propuestas de acción indirecta de IDT dentro del Programa Específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración "Integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de la Investigación". **Ciencias y Tecnologías nuevas y emergentes**. Plazo 14 de mayo y 22 de octubre. [Http://fp6.cordis.lu/fp6/call_details.cfm?CALL_ID=56](http://fp6.cordis.lu/fp6/call_details.cfm?CALL_ID=56).

Convocatoria de propuestas de acción indirecta de IDT dentro del Programa Específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración "Estructuración del Espacio Europeo de la Investigación". **Profundizar en la comprensión de los problemas éticos**. Plazo 5 junio. http://fp6.cordis.lu/fp6/call_details.cfm?CALL_ID=57.

Convocatoria de propuestas de acción indirecta de IDT dentro del Programa Específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración "Estructuración del Espacio Europeo de la Investigación". **Iniciativa sobre la enseñanza de la ciencia Europea**. Plazo 8 de octubre. http://fp6.cordis.lu/fp6/call_details.cfm?CALL_ID=58

Convocatoria de propuestas de acción indirecta de IDT dentro del Programa Específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración "Estructuración del Espacio Europeo de la Investigación". **Refuerzo de la información económica y tecnológica**. Plazo 29 de abril. http://fp6.cordis.lu/fp6/call_details.cfm?CALL_ID=59

Convocatorias de propuestas para el programa de Microproyectos Phare publicada por la Comisión Europea, en representación de la Unión Europea. Plazo 25 de abril. http://europa.eu.int/comm/europeaid/index_en.html

Convocatoria de propuestas para acciones en el ámbito de la información en Asia (Asia TI+C) publicada por la comisión Europea. Plazo 16 de mayo. http://europa.eu.int/comm/europeaid/index_en.htm

Convocatoria de propuestas de acciones indirectas correspondientes al programa de estímulo al desarrollo y el uso de contenidos digitales europeos en las redes mundiales, y de fomento de la diversidad lingüística en la sociedad de la información. La fecha límite para la presentación de propuestas dentro del plazo fijo es el 21 de marzo de 2003 y para el plan de presentación continua es el 28 de mayo de 2004. <http://www.cordis.lu/econtent/call201202.htm>

Convocatoria de las subvenciones previstas en el Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) para el año 2003 y se aprueban las bases que regirán las mismas. Plazo 19 de marzo. [Http://www.gobiernodecanarias.org/dgpe](http://www.gobiernodecanarias.org/dgpe)

TOTAL ENERGY 2003 III Congreso de energía eléctrica. 8-10/04/03, Melia Avenida de America Madrid IIR España. <http://www.iir.es>

Congreso Internacional de Energías Renovables. 09-11/04/2003, Instituto Enerxético de Galicia Vigo-Pontevedra-España. <http://www.uvigo.es/webs/icrepq/>

POWERGEN Europe 2003. 06-08/05/03, Messe Düsseldorf, Düsseldorf-Alemania <http://pge2003.events.pennnet.com>

SUSTAIN 2003 The World Sustainable Energy Exhibition & Conference. 13-15/05/03, RAI Exhibition and Congress Centre Amsterdam-Holanda, <http://www.sustain2003.com>

NOTICIAS BREVES

El ITER realizará trabajos de exploración geotérmica en América Central

Científicos del ITER realizarán trabajos de exploración geotérmica en El Salvador a petición de la empresa Geotérmica Salvadoreña (GESAL). Los trabajos se enfocarán en la realización de estudios de prospección geoquímica de gases y volátiles en el ambiente superficial de los campos geotérmicos de Berlín y Ahuachapan con la finalidad de identificar el potencial de expansión energético para ambos campos. Este proyecto se ejecutará durante los años 2003-2004 y tiene un presupuesto de 126.000 dólares americanos. Los estudios geoquímicos del ITER proporcionarán una información adicional y complementaria a los que se obtendrán mediante la realización de estudios geológicos y geofísicos con la finalidad de mejorar y optimizar la selección de los puntos para la realización de sondeos exploratorios.

Investigadores de la Universidad de Cork en el ITER

El ITER acogió en sus instalaciones a un grupo de investigadores convocados por el Centro de Investigaciones Marítimas e Hidráulicas del "University College Cork". Enmarcados en el Programa Marie Curie Fellowship de la Comisión Europea, tuvieron lugar varios seminarios así como visitas a centros de interés, como la planta de cogeneración de COTESA y varias instalaciones solares en hoteles del Sur de la isla.

El Director del ITER M. Cendagorta impartió uno de los seminarios y explicó los diferentes proyectos del ITER a los asistentes, durante una visita a las instalaciones.

OPINIÓN

Esta sección va a ser constante en nuestro boletín, y en ella se dará cabida a todas aquellas opiniones relacionadas con las energías renovables.

Para hacernos llegar sus opiniones: Por carta dirigida a la dirección postal de ITER, con referencia "Less CO₂ Opinión". Mediante correo electrónico a la dirección iter@iter.rcanaria.es, Asunto "LessCO₂ Opinión"