

S U M A R I O

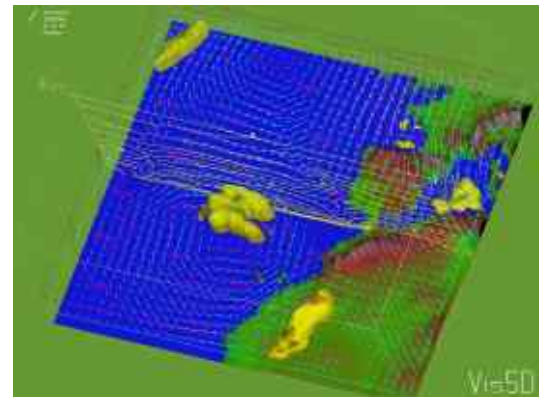
Modelo numérico de Predicción Atmosférica
Visita de Kyocera
Editorial
Cerro Negro marzo 2005
Plan turismo limpio
Progreso planta 15 MW
Segunda fase ERAMAC
Visita Ministro Economía Cabo Verde GUAYOTA
Urbanización Bioclimática
Producción de Parques Eólicos en Granadilla
Selección Española de Triatlón en el Túnel de Viento
Concurso de asignación de nuevos parques eólicos
Agenda y anuncios
Opinión

MM5 Modelo numérico de predicción atmosférica

El Modelo MM5, Modelo de mesoescala de quinta generación, es un modelo numérico de predicción atmosférica. Se trata de una versión no hidrostática, completamente compresible, de un modelo regional desarrollado entre la Universidad de Pensilvania y el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas de los Estados Unidos.

La principal ventaja de este modelo es su amplia utilización en investigaciones científicas y aplicaciones meteorológicas. Es por ello que el ITER trata de investigar de forma experimental el uso del modelo para la predicción del parque eólico a alta resolución, y ofrecer salidas gráficas de diversos campos meteorológicos en los cuales se basa la predicción del tiempo, para tres dominios anidados y que abarcan tanto a toda España en su primer dominio como a toda la Comunidad Canaria en los dos últimos, estando centrado totalmente en las islas el tercer dominio.

En esencia, el MM5 como modelo físico de predicción resuelve en una malla las ecuaciones de pronóstico para las variables meteorológicas principales: geopotencial, 3 componentes de la velocidad del viento, temperatura, presión, y humedad relativa en los niveles de presión de 1000, 850, 700, 500, 400, 300, 200, 150 y 100 mb. Para llevar a cabo una simulación operativa se alimenta al MM5 con los campos de las salidas del Modelo GFS, Global Forecast System. (continúa página 2)



Precipitación, geopotencial y campo de viento en Vis5D

Directivos de Kyocera Japón visitan el ITER



El 12 de marzo una delegación de Kyocera (Kyoto, Japón), formada por *Isao Yukawa*, Director Ejecutivo de la División Solar, *Yoshihisa Tsuji*, Gerente de la División Solar de Ventas Internacionales y *Junichi Honda*, Gerente del Centro Sakura de I+D en Energía Solar, viajaron a Tenerife a conocer de primera mano la situación, el contexto y la evolución del proyecto SOLTEN, la plataforma fotovoltaica de 15 MW de generación de energía eléctrica, de la que son uno de los principales proveedores.

A esta delegación se unieron el 13 de marzo los responsables para las operaciones en Europa de Kyocera, *Rafael Schöer*, Director General de Kyocera Fineceramics GMBH, *Stefan Wiebach*, Gerente de la División Solar, y *Michael Kristl*, Ingeniero de Ventas de la División solar.

Esta nutrida representación de Kyocera acudió el 14 a una reunión con la Vicepresidenta del Cabildo de Tenerife, Doña Mónica Méndez, para luego visitar las localizaciones para el proyecto de SOLTEN Granadilla y el futuro SOLTEN Arico, así como las instalaciones de ITER en el Parque Eólico de Granadilla.

La relación entre ITER y Kyocera comenzó con las negociaciones para la obtención de paneles fotovoltaicos para el citado proyecto, y que ha cristalizado en un acuerdo entre ambas instituciones para adquirir al menos 1,2 MW en paneles de esta marca durante el año 2005, duplicándose dicha cantidad en los años subsiguientes, hasta la finalización del proyecto.

EDITORIAL

El pasado 16 de febrero entró en vigor el protocolo de Kyoto. Este fue firmado en 1990 por 126 países y en la actualidad los suscriben 144. El objetivo marcado es disminuir las emisiones de CO₂ un 5% de los niveles medidos en 1990.

¿Qué supone esto para España, siendo uno de los países que suscribe este protocolo?. España hasta el momento no se ha aproximado a lo establecido en Kyoto, es decir, que no han disminuido las emisiones; todo lo contrario se ha producido un aumento del 45% respecto a lo emitido en 1990. Por tanto la situación no es demasiado favorable.

El protocolo fija un límite de emisiones de CO₂ para 2012, que no puede superar el 15% de las emisiones de 1990. De tal forma que si en 1990 emitíamos 100, en 2012 tendremos que emitir 115. Y ahora emitimos 145.

Para afrontar esta situación, se actuará principalmente en los sectores que más emisiones generan, empezando por las centrales productoras de energía. Estas han aumentado su producción a medida que aumenta la demanda. A la hora de plantearse una reducción de emisiones será necesario principalmente que estas centrales adopten sistemas más eficientes de generación, que disminuyen considerablemente las emisiones.

Otro factor de gran importancia en este sector será también la disminución de la demanda. Para conseguir la disminución de ésta, será necesario que se realice una política para favorecer el ahorro energético y para fomentar la diversificación energética, con fuentes no contaminantes en todos los ámbitos. Planteando y facilitando a cada uno de los sectores implicados el papel que tiene que desempeñar para contribuir a la consecución de los objetivos marcados por Kyoto.

El sistema de penalizaciones establecido por Kyoto para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, quizás contribuya en gran medida a acelerar el proceso de concienciación en todos los ámbitos y a despertar el interés por la protección del medio ambiente ya que, en esta nueva situación, actuar coherentemente con el Medio Ambiente se verá compensado con no pagar de más.

Uso del MM5 en la predicción del viento del

En la vertical, el modelo emplea las coordenadas sigma que siguen el terreno, lo que permite tener datos de distintos parámetros a distintas alturas seleccionadas y no en niveles de presión, como ocurre en otros modelos de predicción. Dentro de la física del modelo, este dispone de varias opciones para la parametrización de los procesos físicos, según la resolución espacial en la que nos movamos.

Algunos aspectos interesantes del MM5 son: la capacidad de anidamiento múltiple con interacción en ambas direcciones entre los dominios (two-way), lo que facilita el estudio de fenómenos atmosféricos bajo distintas escalas espaciales y el diseño de predicciones a muy alta resolución, del orden del kilómetro.

Formulación de una dinámica no hidrostática, la cual permite que el modelo pueda ser empleado eficazmente para representar fenómenos con dimensiones de pocos kilómetros tales como vórtices a sotavento de relieves orográficos, formación de nubes de desarrollo, tornados.

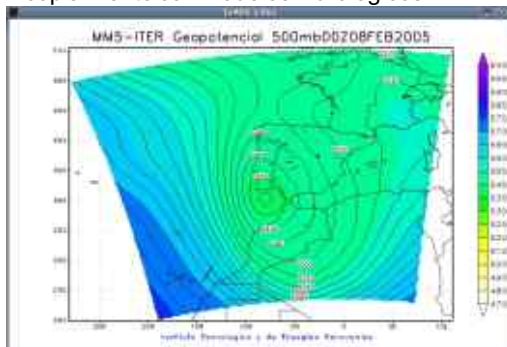
Incorporación de los más modernos y realistas esquemas de parametrización de los procesos físicos relacionados con la radiación atmosférica, microfísica de nubes y precipitación, convección por cúmulos, turbulencia, y flujos de energía y momento sobre la superficie terrestre.

Adaptación informática para múltiples plataformas y para su ejecución en cluster.

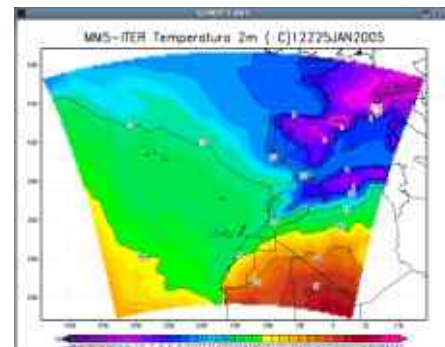
Inicialización automática con diferentes fuentes de análisis meteorológicos y observaciones.

Al ser un modelo de carácter comunitario, cuenta con un equipo de soporte y de desarrollo cualificado constante.

Sus aplicaciones son diversas: Predicción del tiempo. Predicción del viento a alta resolución para parques eólicos. Laboratorio de experimentación para una mejor comprensión de los mecanismos que regulan la génesis y evolución de los episodios meteorológicos extremos como: lluvias torrenciales, olas de calor y de frío, invasión de aire Sahariano. Acoplamiento con modelos de difusión de contaminantes para estudios o control de la calidad del aire en áreas urbanas. Acoplamiento con modelos de circulación general para estudios a largo plazo sobre futuros escenarios climáticos. Acoplamiento con modelos oceánicos. Acoplamiento con modelos hidrológicos.



Primer dominio: Altura geopotencial a 500mb.



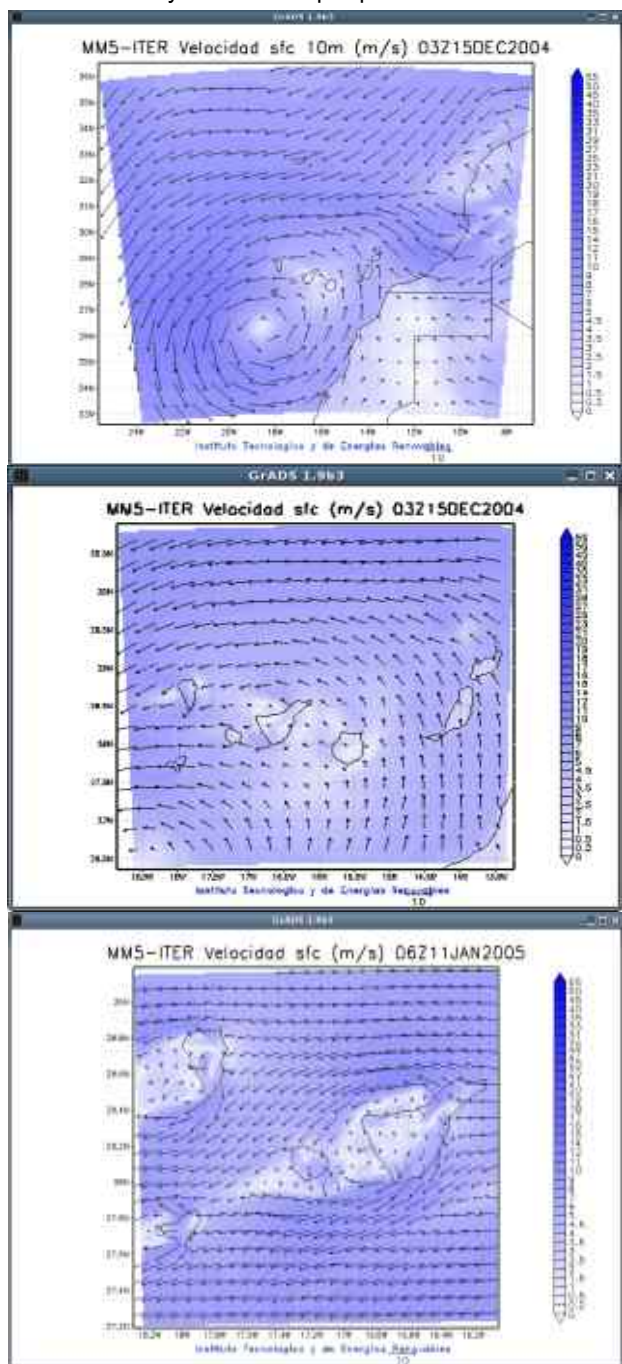
Primer dominio: Temperatura a 2 metros

A partir del modelo meteorológico a mesoescala MM5, inicializado con datos del modelo global GFS, es posible hacer predicciones horarias de diversos parámetros meteorológicos fundamentales con un horizonte de predicción de 48 ó 72 horas.

En esto nos basamos para poder tener predicciones del viento en el entorno de nuestro parque eólico y estimar la producción de energía generada en él. Todo ello motivado porque la predicción se ha convertido en una herramienta necesaria en instalaciones con potencias superiores a 10MW, según el nuevo Real Decreto 436/2004 sobre producción de energía eléctrica en régimen especial. Según éste, todas las instalaciones con potencias superiores a 10MW podrán acogerse a una de las dos retribuciones existentes: cesión de electricidad a la empresa distribuidora o venta de energía al mercado libremente, pudiendo en este último caso entrar en la venta de esa energía en el mercado eléctrico y poder optar además del precio negociado en el mercado a una prima de un 40 % y un incentivo de un 10%. Además, se puede acceder a un complemento por energía reactiva, que se calcula como un porcentaje de la tarifa media o de referencia de cada año. Según el nuevo R.D. se deberá comunicar a la distribuidora una previsión de la energía eléctrica a ceder a la red en cada uno de los períodos de programación del mercado de producción de energía eléctrica.

parque eólico y salidas gráficas de campos meteorológicos en web

En este caso, los expertos sólo ven una pega: la penalización en caso de desvíos respecto de las previsiones. El carácter aleatorio del viento, que dificulta una programación precisa de la electricidad generada en los parques eólicos, puede llevar a que algunas de estas instalaciones se acojan al primer mecanismo de retribución. Es por ello que el ITER ha decidido apostar por la investigación en esta materia, teniendo en cuenta también la posibilidad que nos ofrece la predicción del viento para programar los mantenimientos de aerogeneradores y poder así tener un mayor control del parque.



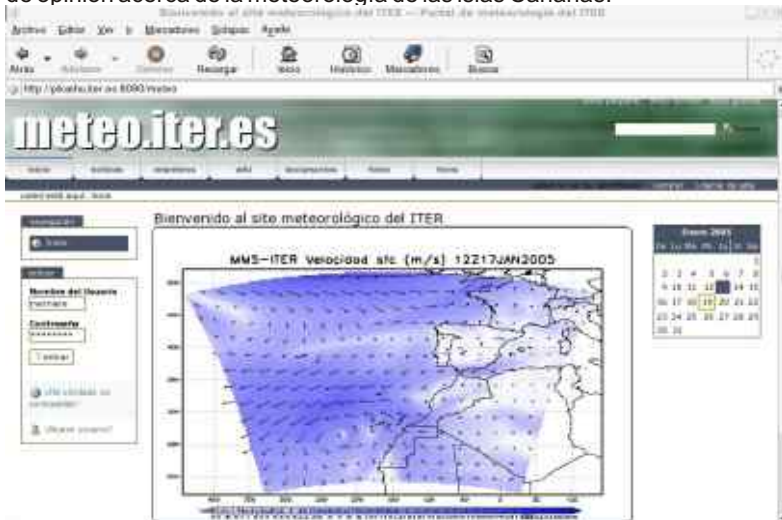
Salidas del campo de viento en superficie a distintas resoluciones 18, 6 y 2 km

Como segunda aplicación en el uso meteorológico de mesoescala MM5, van a estar disponibles en nuestra web las salidas de diversos campos meteorológicos en 3 dominios anidados, con resoluciones de 54, 18 y 6 km respectivamente.

Los diversos campos de predicción van a estar formados por: Presión en Superficie, Altura de Geopotencial, Viento, Temperatura, Humedad relativa, Precipitación acumulada, Nubosidad, y Vorticidad. Algunos de estos campos van a tener salidas en superficie y en los niveles de presión de 850, 700, 500, 300 y 250 mb.

En las características de los dominios se escogió una resolución horizontal relativamente alta para que el MM5 pudiera mostrar con suficiente detalle los fenómenos meteorológicos que afectan a las islas. Se definieron estos 3 dominios anidados con coordenadas centrales en los 28.1°N y 16.8°W.

La página web está actualmente estructurada, según diversas pestañas, del modo siguiente: Inicio: se muestran salidas gráficas de los 3 dominios de predicción para toda España y la comunidad Canaria. Noticias: aquellas de interés, fundamentalmente relacionadas con la celebración de reuniones y conferencias. Miembros: relación de usuarios dados de alta en la web para poder acceder a determinadas servicios de ésta. Wiki: ésta facilitará el acceso a determinados links relacionados con otros modelos de predicción, servidores de meteorología y con la comunidad MM5, así como tener la opción de poder añadir links que sean de interés por el usuario dado de alta. Documentos: contendrá registros de documentación y publicaciones acerca de meteorología y de diversos trabajos de investigación en base al modelo MM5. Fotos: relacionadas con los fenómenos meteorológicos más significativos de las islas Canarias. Foros: de opinión acerca de la meteorología de las islas Canarias.



Página principal de la web: meteo.iter.es

Siguiendo en la línea de investigación en modelización del campo deviento el ITER se ha propuesto en este mismo proyecto implementar, a parte del modelo a mesoescala MM5, otros dos modelos más: el WRF (Weather Research and Forecast) y el COAMPS (Coupled Ocean Atmospheric Mesoscale Prediction System) para tratar de investigar de forma experimental los resultados para el campo de viento, teniendo en cuenta las características e innovaciones que ofrecen ambos modelos de predicción numérica. El WRF incorpora nuevas parametrizaciones en la física de los procesos atmosféricos como sexta generación de modelos a mesoescala y el COAMPS tiene en cuenta el acoplamiento atmósfera-oceano tan importante en las islas Canarias. La influencia de las corrientes marinas y el intercambio de flujos de energía atmósfera-oceano juegan un papel relevante en el clima de las islas teniendo en cuenta un escenario más real de los procesos atmosféricos en los que nos vemos inmersos.

CERRO NEGRO MARZO 2005

El pasado 28 de febrero partió para Nicaragua una nueva misión científica del Instituto con el objetivo de continuar investigando la evolución temporal de la emisión difusa de gases en el volcán Cerro Negro. Este trabajo científico se realiza en colaboración con el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), responsable de la vigilancia sísmica y volcánica en este país Centroamericano desde 1999. Una de las novedades de esta nueva campaña científica del ITER en Nicaragua será cuantificar por primera vez la emisión de gases orgánicos traza a la atmósfera por el volcán Cerro Negro.

En esta ocasión, el equipo científico está compuesto por Gladys Melián, Verónica Pérez y Dácil Nolasco, estudiantes del tercer ciclo universitario en la Facultad de Químicas de la Universidad de La Laguna que realizan su tarea investigadora en la División de Medio Ambiente.

Cerro Negro es el volcán más activo del hemisferio occidental, la erupción más reciente ocurrió en 1999. Según reflejan las investigaciones realizadas por un equipo de vulcanólogos norteamericanos y del INETER en base de la estadística de los 23 erupciones que ha tenido el volcán en los 153 años de existencia, es altamente probable que antes de finales de este año se produzca una nueva erupción.

Los volcanes emiten una gran variedad de especies volátiles a la atmósfera. El seguimiento y medida de estos componentes mayoritarios y minoritarios presenta una gran utilidad para la vigilancia volcánica. Por otro lado, un mayor grado de conocimiento sobre las emisiones de gases volcánicos a la atmósfera también presenta un especial interés medio ambiental.

La última campaña del ITER en Nicaragua tuvo lugar en enero de 2004 como consecuencia de una importante crisis sísmica en este sistema volcánico. El objetivo fue evaluar la emisión difusa de dióxido de carbono, a petición del gobierno Nicaragüense, con la finalidad de evaluar si la crisis sísmica pudiera o no deberse a un proceso de reactivación magmática. Los resultados obtenidos por el ITER no apoyaban que la crisis sísmica fuera consecuencia de un proceso de reactivación magmática ya que no reflejaron incrementos muy significativos en la emisión difusa de dióxido de carbono con respecto a los obtenidos durante años anteriores. La realidad posterior ha confirmado esta hipótesis del ITER dado que Cerro Negro no entró en erupción.

Una de las novedades científicas de esta nueva campaña es evaluar la emisión difusa de gases orgánicos trazas a la atmósfera por el volcán Cerro Negro. Estos gases orgánicos trazas juegan un papel muy importante en la química de la atmósfera terrestre, particularmente en lo que respecta a la capacidad de oxidación de la troposfera contribuyendo a la formación del ozono malo.



Volcán Cerro Negro, Nicaragua

PLAN DE TURISMO LIMPIO

Dentro del Programa de subvenciones del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, PROFIT, se desarrolla el proyecto Plan de Turismo Limpio, PTL, cuyo principal objetivo es la creación de un conjunto ordenado de actuaciones dirigidas hacia el desarrollo sostenible del sector turístico. Se pretende fomentar el uso de las energías renovables, mejorar la gestión de residuos y agua, disminuir el consumo energético e incrementar los índices de eficiencia energética. Se reduce así, la dependencia de energía procedente de fuentes no renovables y el impacto ambiental de este sector productivo.

Los socios del proyecto son ITER, Ashotel y Universidad de La Laguna. Durante el año pasado se realizaron varias reuniones entre los socios, la tercera y última de ellas se realizó el pasado 19 de diciembre en el ITER.

Creando un turismo más limpio y sostenible, la estructura del sector se vuelve más sólida y competitiva, acercando cada vez más al usuario y al empresario, con un fin común: el respeto por su entorno.

El ámbito geográfico del PTL es la isla de Tenerife y el ámbito de categorías queda definido a hoteles de 3, 4 y 5 estrellas. De esta forma se alcanza la meta de cubrir la practica totalidad de las plazas, con sólo cubrir algo menos de la cuarta parte de los establecimientos y sin necesidad de viajar a otras islas, ya que en la isla los establecimientos hoteleros de estas categorías suman el 25,4% del total de la provincia y estudiándolos se llega a cubrir un 95% de las plazas hoteleras.

El PTL realizará en el 2005 auditorías a los hoteles de 3, 4 y 5 estrellas siguiendo la siguiente proporción: por cada hotel de 5 estrellas, se tomarán 8 de 4 estrellas y 3 de 3 estrellas. Las evaluaciones de cada escenario medirán varias magnitudes con el fin de establecer el estado del establecimiento. Se tomarán medidas del consumo de agua, de electricidad, de propano y de butano, de la generación de residuos y gases y de la generación eléctrica.

Se empleará un sistema de indicadores para diagnosticar el estado de un establecimiento. A partir de estos indicadores se establecen ventanas de valores en categorías que van desde los valores considerados inaceptables hasta los que no necesitan intervención.

Las propuestas de mejora dependerán de las desviaciones encontradas frente a un modelo de hotel tipo, correspondiente a la zona geográfica y categoría del establecimiento analizado.

Todo esto a través de una herramienta avanzada que permita agilizar y flexibilizar las acciones auditoras, así como servir a los responsables del sector para realizar estudios simplificados de diversos escenarios. El proyecto pretende crear unas líneas de actuación que servirán de guía, no sólo a empresas turísticas y usuarios finales, sino también a instituciones gubernamentales.

LA OFERTA DEL CABILDO E ITER PARA INSTALAR 15 MW DE FOTOVOLTAICA EXPERIMENTA UNA GRAN ACOGIDA

El pasado mes de noviembre, el Cabildo de Tenerife junto con el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables aprobó la instalación de módulos de plantas fotovoltaicas de 100 kW en los terrenos de Granadilla, hasta un total de 150. ITER actuará como ejecutor, gestor y mantenedor de la instalación, propiedad de inversores particulares.

Las instalaciones han sido ofertadas a los inversores interesados en unas condiciones de rentabilidad muy favorables, debido a las nuevas tarifas establecidas en Real Decreto para la venta de energía solar fotovoltaica para instalaciones de potencia inferior a los 100 kW. Estas tarifas están garantizadas por un periodo de 25 años. Transcurrido este periodo, el valor de las tarifas descenderá ligeramente. Las condiciones incluyen la venta, por parte del ITER, de las instalaciones a un precio fijo de 5,3 ¢ por watio instalado. De igual forma, ITER llevará la gestión de la instalación (trámites administrativos, facturación, mantenimiento, alquiler de terrenos, custodia, etc..) por un porcentaje del 15% de la generación de la planta.

El ritmo de venta de las plantas ha superado las mejores expectativas, ya que desde principios de este año, en que se abrió el plazo para la compra de las plantas, se han formalizado alrededor de 90 contratos de adquisición, y más de 300 potenciales inversores han manifestado su interés en el proyecto.



Muchos ayuntamientos de la isla han manifestado su interés por participar en esta planta, habiendo formalizado ya varios de ellos la adquisición. Es de destacar la gran respuesta a la oferta lanzada por el Cabildo y por el ITER tanto del sector empresarial como de inversores particulares.

En principio, no existe límite temporal para la adquisición de las plantas, si bien las tarifas establecidas para la generación de energía con sistemas fotovoltaicos están limitadas a los primeros 150 MW a nivel nacional. Una vez que se alcance esta cifra de potencia instalada en toda España, el Ministerio de Industria revisará las tarifas, con lo que las condiciones no serán tan favorables. Es por ello que se pretende que la adquisición de las plantas ofertadas se realice antes de que se alcance este máximo nacional.

Debido a la gran demanda existente a nivel mundial, el mercado de paneles fotovoltaicos es extremadamente complicado. Aún así, ya se han contratado los primeros 3 MW de paneles para el año 2005. Se prevé que el ritmo de instalación sea de aproximadamente 1 planta de 100 kW por semana. Si la demanda de plantas superara las 150, que se instalarían en los terrenos de Granadilla, se tiene prevista una futura ampliación de 250 plantas en el Complejo de Tratamiento de Residuos de Arico. Las condiciones en este caso serían las mismas que para la planta de Granadilla.

LA INICIATIVA ERAMAC CONTINÚA EN UNA SEGUNDA FASE



El 14 de febrero de 2005 tuvo lugar en la isla de Gran Canaria una reunión de trabajo a la que asistieron todos los socios, incluidos los transnacionales, del Proyecto ERAMAC, cofinanciado por el programa INTERREG. Dicha reunión se celebró en las instalaciones que el jefe de fila del Proyecto, el ITC, tiene en la localidad de Pozo Izquierdo.

En dicho evento se presentaron los progresos realizados en este periodo y se analizó el estado del proyecto. Entre otros, se presentó la página web del proyecto sobre energías renovables y ahorro en la Macaronesia, que se abrirá al público en los próximos meses.

ITER por su parte expuso los trabajos llevados a cabo en el marco del proyecto ERAMAC.

Especial atención merece el folleto con medidas para fomentar el ahorro energético en las viviendas, destinado a los ciudadanos, y que se encuentra en proceso de reparto por los Ayuntamientos de la isla de Tenerife. Dicho folleto está estructurado para que pueda ser usado como tríptico o como dos pósteres independientes, informando a la población de cómo leer las etiquetas energéticas de los electrodomésticos, o dando consejos diarios para disminuir el consumo energético en la cocina o el acondicionamiento de aire.

También se ha completado el análisis de escenarios de islas 100% renovables para Tenerife, Gran Canaria y El Hierro, herramienta que puede convertirse en una gran utilidad para incrementar la penetración de la energía eólica en esos ámbitos insulares.

Aprovechando la presencia de los socios de Azores y Madeira, la tarde del 14 de febrero se celebró la primera reunión transnacional de la continuación del proyecto ERAMAC, denominada ERAMAC 2, dicho proyecto al igual que el primero recibe financiación dentro del programa de subvenciones del INTERREG III B Azores-Canarias-Madeira. Aunque el inicio de los trabajos tuvo lugar en Octubre de 2004, esta primera reunión sirvió para poner en común líneas de trabajo y armonizar las distintas tareas en las regiones involucradas.

VISITA DEL MINISTRO DE ECONOMÍA DE CABO VERDE

El Ministro de Economía, Crecimiento y Competitividad de Cabo Verde, Joao Pereira, acompañado por varios Directores Generales de su Ministerio, visitó el pasado día 6 de marzo las instalaciones del ITER, donde fue recibido por su Director, Manuel Cendagorta.

La visita se enmarca dentro del programa de actividades de la delegación caboverdiana, que tiene como propósito potenciar la cooperación entre Canarias y el archipiélago de Cabo Verde.

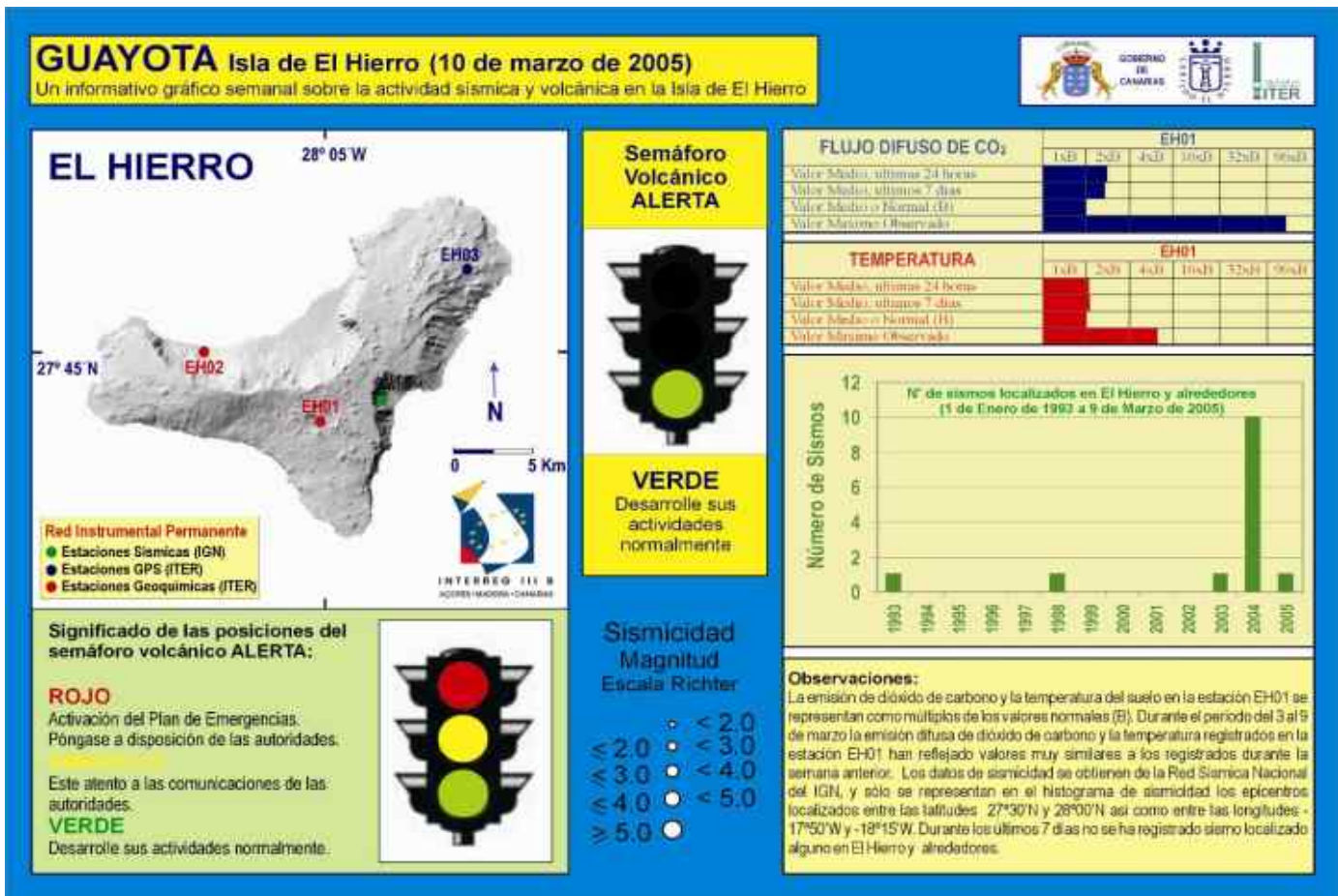


El Ministro y su séquito se interesaron por las actividades del ITER y visitaron el Paseo Tecnológico, los Parques Eólicos y las Viviendas Bioclimáticas. Con esta visita, se pretende acercar la realidad socioeconómica canaria a la delegación caboverdiana, y analizar los apoyos que se pueden prestar mutuamente ambos archipiélagos en diferentes sectores, en el primario, en infraestructuras, en energías renovables, desalación de aguas, etc. Una vez finalizada la visita, se ha firmado un protocolo de cooperación en los ámbitos de interés.

Joao Pereira resaltó la importancia que su gobierno otorga a Canarias, ya que "es la frontera Norte de Cabo Verde, es la región europea más próxima y nuestra puerta de entrada a Europa". El Ministro puso también de manifiesto las similitudes existentes entre Canarias y su país, e informó de la campaña que se está llevando a cabo desde el Gobierno para atraer la inversión de empresarios privados con el objetivo de promover Cabo Verde como destino de todos los sectores.

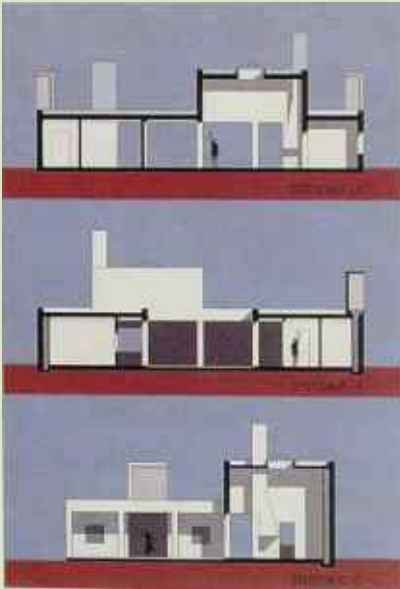
Durante su visita al ITER, manifestó que "tenemos mucho que aprender sobre lo que Canarias ha hecho para preservar su naturaleza y conseguir un crecimiento sostenible".

GUAYOTA: un informe gráfico de la actividad sísmico-volcánica en Canarias



Urbanización Bioclimática: EL PATIO

Proyecto seleccionado en el concurso 25 Viviendas Bioclimáticas



Este proyecto ya se encuentra materializado en la urbanización. Es un proyecto de los arquitectos finlandeses Kaarina Löfström y Markku Kolehmainen. La idea principal se basa en la 'localidad'. Durante siglos, los métodos constructivos tradicionales han sido adaptados al medio ambiente y al clima.

La vivienda surge como Metáfora de un Pueblo, de forma que cada una de las partes que la conforman tienen una identidad, la entrada como símil del parque, árbol, jardín, plaza, lugares para observar el mar, las calles están presentes en los paseos alrededor del patio que nos llevan a las distintas estancias, las viviendas que conforman este pueblo son las habitaciones, a estas viviendas les prestan servicio el comedor como restaurante, bar, el cuarto de estar que funciona como el ayuntamiento y la oficina como estudio.

Este pueblo se nutre de la tierra presente en los materiales constructivos, paredes de carga masiva con bloques de piedra y vigas de madera. El viento como aliento refrescante, se convierte en el sistema de refrigeración, siempre predominante como en los pueblecitos de Canarias. El fuego imprescindible para el alimento, en las cocinas interior y exterior. Agua presente en todo momento, este pueblo se acerca al mar, además constante en el patio refrescándolo para que pueda desarrollarse en él su función de parque. Y por último el sol que generosamente presta su energía para proporcionar agua caliente gracias a los colectores solares dispuestos sobre la cubierta.

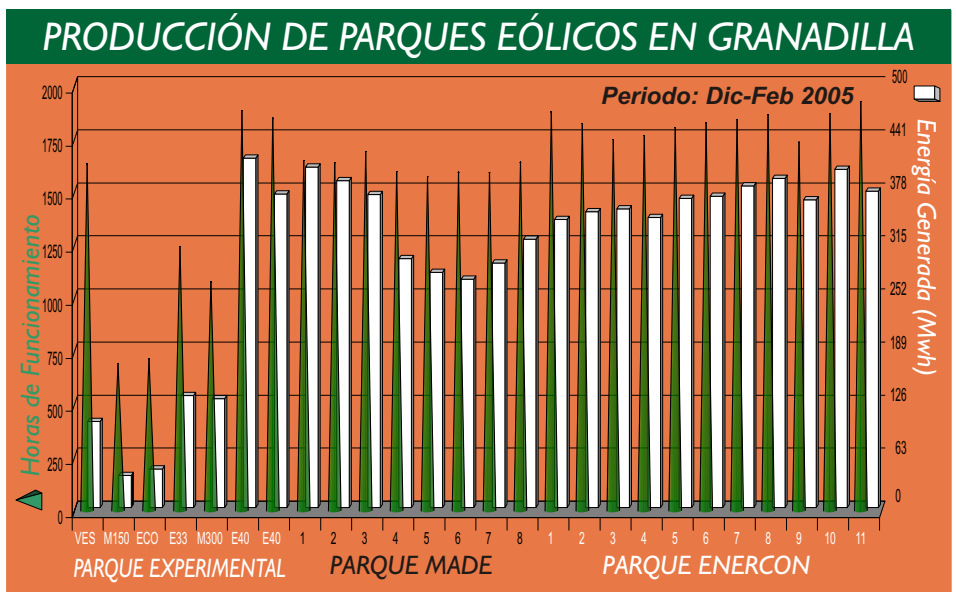
El principal obstáculo climático que tiene que salvar esta vivienda, para conseguir el confort térmico, es la elevada temperatura. Para ello se potencia la ventilación con medios no mecánicos mediante torres de ventilación con conducciones de aire a los cuartos adyacentes, rejillas de ventilación en las paredes y respiraderos de la cocina, duchas, retretes.



Bocetos presentados a concurso y fotos de la vivienda

Las tres partes de la construcción que rodean al patio forman zonas de ventilación separadas.

Las torres de ventilación están dirigidas hacia los vientos predominantes, el aire penetra por los captadores, rejillas horizontales de grandes dimensiones, desciende por las torres hasta los humidificadores naturales, vasijas de barro con agua, y se redirecciona nuevamente hacia arriba para su distribución a la vivienda. El aire de ventilación es dirigido hacia los dormitorios. Cada dormitorio tiene una rejilla continua y horizontal de salida de aire en la parte superior de la pared. Las rejillas de las puertas pueden ser ajustadas y cerradas manualmente, al igual que el resto de rejillas y respiraderos.





**Instituto Tecnológico
y de Energías Renovables, S.A.**
Parque Eólico de Granadilla
E-38611 San Isidro, Tenerife
Islas Canarias, España
<http://www.iter.es>

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



Agenda y Anuncios

Convocatoria de propuestas del programa eTEN 2005. Contribuir al despliegue de servicios basados en las redes de telecomunicaciones (servicios electrónicos) de interés común con una dimensión transeuropea. Fecha Límite: 10 de mayo de 2005). Más Información: <http://europa.eu.int/eten>

Convocatoria de propuestas para acciones en el campo de la energía dentro del programa «Energía Inteligente para Europa» (2005/C 2/02) plazo de la convocatoria finaliza el 23 de marzo para las acciones tipo 1 y tipo 2 y el 31 de enero de 2005 y 31 de mayo de 2005 para las acciones tipo 3. Más información: www.cordis.lu/fp6

Convocatorias de propuestas de acciones indirectas de IDT dentro del programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración «Integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de la Investigación». (2004/C 304/07) Área temática prioritaria de investigación «Nanotecnologías... procesos y dispositivos de producción». Convocatoria temática en el campo «Nanotecnologías... procesos y dispositivos de producción». Referencia de la convocatoria: FP6-2004-NMP-NI-4. Fecha de cierre: 15 de septiembre de 2005 Más información: www.cordis.lu/fp6

Convocatoria de propuestas de acciones indirectas de IDT dentro del programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración «Integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de la Investigación» «Actividades específicas que abarquen un campo de investigación más amplio» Referencia de la convocatoria: FP6-2004-SME-COOP, FP6-2004-SME-COLL (2004/C 309/06) Actividades horizontales de investigación con participación de las PYME. Referencia de la convocatoria: FP6-2004-SME-COOP. Fechas de cierre: 14 de septiembre de 2005 Más información: www.cordis.lu/fp6.

Convocatorias de propuestas de acciones indirectas de IDT dentro del programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración «Integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de la Investigación» (2004/C 312/09) Prioridad temática/Ámbito: Medidas específicas de apoyo a la cooperación internacional Países en desarrollo (DEV). Proyectos específicos de investigación focalizados (PEIF) y acciones de coordinación (AC) para países en desarrollo (DEV). Referencia de la convocatoria: FP6-2004-INCO-DEV-3. Fecha de cierre: 13 de septiembre de 2005. Más información: www.cordis.lu/fp6.

CONEERR, Congreso Nacional sobre las Energías Renovables. Del 4 al 7 de octubre. Auditorio y Palacio de Exposiciones y Congresos de Murcia. Más información: www.argem.regionmurcia.net/coneerr2005.

UK Offshore Wind 2005. Cuarta conferencia anual de Energía Eólica Offshore de la BWEA. Del 19 al 20 abril. ExCel London. Mas información: www.bwea.com/offshore

HUSUMWIND, Feria internacional eólica. Del 20 al 04 de septiembre. Husum Alemania. Más información: www.husumwind.com

Segunda Conferencia Internacional sobre el diseño, la visualización y la ingeniería cooperativos (CDVE2005) Del 18 al 21 Septiembre. Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares Más información: <http://www.cdve.org>

NOTICIAS BREVES

La Selección Española de Triatlón visitó el Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles

El pasado día 26 de enero, 9 deportistas de la Selección Española de Triatlón visitaron el Túnel Aerodinámico para Ensayos Civiles de ITER, como parte del programa de entrenamientos organizado por los técnicos de la Federación Española de Triatlón en El Médano.

Entre los integrantes de esta visita se encontraba Eneko Llanos, Campeón Mundial de Triatlón de larga distancia en 2003 y Subcampeón de Europa en 2004, que realizó ensayos en el túnel de viento a 40 y 60 km/h. Asimismo visitaron el túnel Ana Casares, varias veces internacional y una de las mejores triatletas de Europa, y Alejandro Santamaría, Campeón de España de Triatlón de larga distancia en 2004.

ITER participa en el Concurso de asignación de potencia eólica

En el concurso público convocado por la Consejería de Industria Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias para la asignación de potencia, en la modalidad de nuevos parques eólicos destinados a verter toda la energía en los sistemas eléctricos insulares según la orden de 14 de octubre, ITER ha presentado un proyecto para la instalación de un parque eólico de 20 MW en sus terrenos de Granadilla.

De igual forma, ha constituido una Sociedad junto con otros organismos y entidades para la presentación de otros tres proyectos con una potencia total de 40 MW.

OPINIÓN

Esta sección va a ser fija en nuestro boletín, y en ella se dará cabida a todas aquellas opiniones relacionadas con las energías renovables, el medio ambiente y las nuevas tecnologías..

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 difusion@iter.es, Asunto "LessCO₂ Opinión"