

S U M A R I O

Inauguración Centro de Visitantes y Urbanización Bioclimática
Editorial
Premios a la Calidad Medioambiental
Nuevo prototipo de Concentrador Fotovoltaico
Emisión Compuestos Orgánicos Teide
GUAYOTA actividad sísmico-volcánica
Tecnologías Adaptadas para Biodigestor
Nueva Planta Desaladora
Urbanización Bioclimática
Producción de Parques Eólicos Granadilla Eólica 2004
Comité Científico
Agenda y anuncios
Opinión

Inauguración del Centro de Visitantes y de la primera fase de la Urbanización Bioclimática



Las autoridades presentes en el acto de inauguración junto a la maqueta de las instalaciones del ITER, expuesta en el Centro de Visitantes

La vicepresidenta de la Comisión Europea y Comisaria europea de Energía y Transportes, Loyola de Palacio, junto con el Presidente del Gobierno de Canarias Adán Martín y otras autoridades inauguraron el pasado 9 de enero el Centro de Visitantes del ITER, la urbanización bioclimática y la primera fase de viviendas. La eurocomisaria es la responsable de la Dirección General de Transporte y Energía de la Comisión Europea. Por tanto, una de las principales responsables de la marcha de la política europea en materia de energía. La visita realizada por la eurocomisaria, además de para copresidir la inauguración, sirvió también para que la máxima responsable en política energética de la Unión Europea visitara las instalaciones del Instituto a la vez que se la informo en una presentación realizada por el Director Gerente Manuel Cendagorta-Galarza, previa a la inauguración, del progreso de las investigaciones en curso y de los proyectos en desarrollo del Instituto, no solo en materia de energías renovables sino también de las otras áreas en que se trabaja, Medio Ambiente y Nuevas Tecnologías.



Loyola de Palacio en el Paseo Tecnológico

A lo largo de las 2 horas que Loyola de Palacio estuvo en el ITER, realizó una visita a las instalaciones que lo conforman: paseo tecnológico, túnel de viento, planta de concentración fotovoltaica EUCLIDES, para después proceder junto con el Presidente del Gobierno de Canarias Adán Martín a la inauguración oficial del centro. La mesa de presidencia estuvo compuesta por: Loyola de Palacio Vicepresidenta de la Comisión Europea y Comisaria Europea de Energía, Adán Martín Presidente del Gobierno de Canarias, Gabriel Mato Presidente del Parlamento de Canarias, Jaime González Cejas Alcalde de Granadilla, Ricardo Melchior Presidente del Cabildo de Tenerife y Manuel Cendagorta-Galarza Director-Gerente del ITER. Todos ellos pronunciaron un breve discurso, tras los cuales quedo inaugurado el Centro, procediendo después a realizar una visita por éste para dirigirse a la urbanización y a la fase de viviendas construidas. (Continúa en la página 2)

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

El sector de la energía posee una importancia fundamental dentro de la cooperación con los países en desarrollo, ya que problemas como, por ejemplo, el acceso limitado a las fuentes de energía, una utilización muy intensa de la biomasa tradicional y la dependencia de fuentes de energía importadas frenan considerablemente el desarrollo social y económico.

En estos países, el consumo de energía por habitante es claramente inferior al de los países industrializados. No obstante, el índice de crecimiento anual del consumo energético de los países en desarrollo es tres o cuatro veces superior al de los países industrializados. Estas cifras enmascaran el acceso muy desigual a la energía en el mundo. De acuerdo con las tendencias actuales, tanto la demanda como la intensidad energética van a aumentar mucho en la mayoría de los países en desarrollo (en particular, en Asia). Esta situación hace que sea imprescindible tomar medidas como, por ejemplo, la creación de nuevas tecnologías de desarrollo de fuentes de energía renovables así como el aumento de la eficiencia energética.

Por tanto, la transferencia de tecnologías y la obtención de las condiciones necesarias para la misma son imprescindibles. Al contrario que en países industrializados, en los países en desarrollo no existe una política específica de implantación de las energías renovables, que suelen resultar bastante caras. Para apoyar el desarrollo de esas fuentes, hay que ayudar a los países a acceder a la tecnología.

Es aquí donde surge el concepto de las tecnologías adaptadas, cuyo desarrollo debe promocionarse desde entidades y centros de investigación, al objeto de conseguir que esta transferencia tecnológica sea realmente eficiente.

El concepto de tecnología adaptada se refiere a los sistemas específicamente diseñados prestando especial atención a las condiciones sociales y económicas de la zona en la que van a ser instalados. Esto significa que se deben emplear recursos locales, con el objeto de minimizar la dificultad y los costes que supone el exportar tanto materiales como tecnología a países en vías de desarrollo. Las tecnologías adaptadas proponen un compromiso entre la sofisticación de una tecnología puntera y la robustez de un sistema que debe operar en condiciones adversas. Se trata de conseguir que los sistemas de abastecimiento energético instalados en estos países tengan una mínima dependencia del exterior. Esto se ha de conseguir mediante la utilización de componentes fácilmente accesibles en los mercados locales, y por otra parte es imprescindible la formación de técnicos locales que garanticen el mayor número de horas de funcionamiento, ya que en la mayoría de los casos, los sistemas basados en energías renovables suponen la única fuente de abastecimiento energético para estas comunidades.

El desarrollo de tecnologías adaptadas y su exportación a países en vías de desarrollo incide de manera determinante en las economías locales, generando empleo, disminuyendo la dependencia exterior y propiciando un modelo energético respetuoso con el medio ambiente, por lo que consideramos imprescindible su impulso por parte de organismos e instituciones en aras a conseguir el objetivo común de la sostenibilidad energética mundial.

Inauguración

Una vez acabado el acto, la eurocomisaria realizó una rueda de prensa en la que el tema principal se enmarcó dentro de la preocupación ante la nueva situación de Canarias como región ultraperiférica en Europa.

“Loyola de Palacio aprovechó el acto inaugural para realizar una visita a las instalaciones del Instituto.”

La Dirección General de Energía ha subvencionado varios de los proyectos realizados en el Instituto, lo que confirma la confianza de la Unión Europea en el papel investigador de centros de investigación tecnológica, que a pequeña o gran escala realizan sus aportaciones al enriquecimiento tecnológico en diversos sectores, en este caso en el sector de las energías renovables, que no solo suponen un acercamiento a la solución al palpable problema energético, sino que además contribuyen a encaminar a Europa hacia el ansiado desarrollo sostenible.



Las Autoridades inician la visita por el Paseo Tecnológico



Loyola de Palacio ante la demostración del Director-Gerente del uso de un concentrador solar

Centro de Visitantes y primera fase de la Urbanización Bioclimática

El Centro de Visitantes se concibe a partir del concurso internacional de 25 Viviendas Bioclimáticas para cubrir la necesidad de monitorizar la eficiencia energética de cada una de las 25 viviendas, a la vez se que se utilizará para cumplir con uno de los objetivos del Instituto como es el de acercar a los ciudadanos la importancia de gestionar la energía de forma adecuada y de fomentar fuentes energéticas sostenibles.



Vista general del Centro de Visitantes

El Centro obra del ganador del concurso Cesar Ruiz-Larea, se plantea por encima de todo como un edificio bioclimático. Procura mimetizarse con el lugar y su orografía. Sus formas y la piedra como material principal nos recuerdan los caprichos, texturas y colores de las coladas volcánicas que han construido el territorio. La envolvente del barranco limita, de la manera más favorable, la apertura de huecos, localizándose éstos en la orientación sur para lograr la aportación energética solar. Los muros de piedra le proporcionan una gran inercia térmica. Las chimeneas, como tubos volcánicos artificiales, son las encargadas del flujo de aire en el edificio, creando corrientes de ventilación natural que disipan el aire caliente de las partes altas. Con este simple gesto de adaptación y respeto al entorno, el edificio consigue todos los beneficios que la propia naturaleza le proporciona sin necesidad de artificios.

“El proyecto de Centro de Visitantes es obra de Cesar Ruiz-Larea, ganador del primer premio del Concurso Internacional 25 Viviendas Bioclimáticas”

El proyecto de realizar la urbanización bioclimática, se plantea una vez el jurado resuelve cuales son los 25 proyectos que se van a ejecutar, para que estos se ubiquen de la forma más adecuada a la vez que se proponen las soluciones para la gestión conjunta de todas las viviendas, es decir, abastecimiento de agua y energía y sistema de recogida de residuos. Consecuentes con los fundamentos del propio concurso, se realiza una urbanización autosuficiente que garantice la emisión cero de contaminantes.

La principal aspiración del proyecto es la aplicación de una combinación de estrategias que produzcan soluciones sostenibles al problema de la energía en edificios, basándose en la utilización de criterios bioclimáticos racionales en el diseño de viviendas, lo que nos permite aprovechar al máximo las ventajas de los materiales utilizados y las condiciones ambientales. Este criterio hace posible un importante ahorro energético en cuanto al acondicionamiento, calefacción e iluminación.

Desde el punto de vista de los recursos energéticos, los diseños seleccionados utilizan sistemas basados en energías renovables para el suministro eléctrico. El agua caliente doméstica se obtendrá de colectores solares individuales que cubrirán las necesidades de cada vivienda.

“La Urbanización se plantea como autosuficiente energéticamente, persiguiendo así la emisión cero de contaminantes”

Una planta desaladora proveerá a la urbanización de agua, y las aguas negras y grises serán tratadas en una planta biológica para su reutilización en el sistema de riego. El uso de energías renovables y técnicas de desalación constituirán un aporte notable en la reducción de la contaminación y en el ahorro de recursos naturales. El resultado es la autosuficiencia. La incorporación de energías renovables, eólica o fotovoltaica, a escala doméstica, constituiría un paso importante para la divulgación de los conocimientos técnicos en este campo.

Detrás de la propuesta de desarrollar unas bases para la ejecución de urbanizaciones bioclimáticas, autosuficientes desde el punto de vista de la energía, las soluciones propuestas abren nuevos caminos para conseguir la máxima integración de los sistemas de energías renovables en las estructuras habitables. La diversidad de soluciones que ofrece una urbanización de 25 viviendas distintas alimentadas por sistemas renovables representa una interesante característica que no ha sido llevada a cabo antes. Con la finalidad de hacer esta experiencia accesible a científicos, técnicos o cualquier colectivo interesado, las viviendas estarán bajo un régimen de alquiler.

A la hora de materializar este macro proyecto se establece un organigrama de actuación en el que se da prioridad a la realización del Centro de Visitantes como enclave neurálgico para desarrollar el resto de las obras, realizando también de forma paralela el trazado principal de la urbanización y la primera fase de las viviendas que comprende 10 de estas.

“La primera fase de la Urbanización consistió en la construcción de las diez primeras viviendas”

En esta primera fase se encuentran las viviendas que recibieron los tres primeros premios, pero falta una de ellas, es decir un cuarto proyecto ya que el tercer premio lo comparten dos de ellos. Cada una de las viviendas se designa con un número que coincide con el orden dado en el concurso además de por un nombre que generalmente está relacionado con alguna de las características de las viviendas. Así, entre las viviendas construidas se encuentran: La Geria, El Caminito, La Estrella, El Pueblo, Noche y Día y El Río y en construcción están: Habitar el Dispositivo, El Bernegal, El Patio y Arcilla.

Materializada la primera parte del proyecto y con la intención de cumplir con el objetivo de hacer participe a la sociedad de ello, se inaugura el Centro de Visitantes junto con 6 de las viviendas, pretendiendo de esta manera invitar a todo el público a que se acerque a conocer este proyecto que poco a poco va tomando vida. Tanto estas nuevas instalaciones como las ya existentes pueden ser visitadas libremente en horario de visitas, siendo necesario concertar cita previa para aquellas que no comprendan el paseo tecnológico y el Centro de Visitantes

PREMIOS A LA CALIDAD MEDIOAMBIENTAL

Desde 1998 Ashotel convoca anualmente este concurso en colaboración con la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) y el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER).



Hotel Tigaiga, premio de calidad Medioambiental 2001

Al concurso puede optar cualquier establecimiento asociado, tanto hoteles como apartamentos, presentando a la Comisión Evaluadora un dossier en el que se describan todas las características del mismo. La Comisión Evaluadora está formada por un representante de Ashotel, un representante de ITER, un

representante de ITC, un representante de INSULA y un representante de dos hoteles que no concursan.

El criterio para la concesión del premio se basa principalmente en cuestiones medioambientales tales como: La sensibilización de los clientes y formación del personal. Aspectos relativos a la arquitectura minimizando el impacto visual (integración arquitectónica del edificio en su construcción, así como en las reformas que se lleven a cabo). Obras de adaptación para el alojamiento de personas con discapacidad física. Espacios verdes y condiciones de relax. Sistemas de depuración de agua. Aplicación de sistemas de energías renovables (instalaciones de energía solar térmica para agua caliente sanitaria y para climatización de piscinas, e instalaciones de energía solar fotovoltaica para generación de energía eléctrica, etc...), minimización y correcta gestión de los residuos generados (selección y clasificación de basuras). Sistemas de ahorro energético. Minimización en los consumos de agua y energía. Política de compras dirigida a minimizar impactos (tipo de materiales, reducción de envases y embalajes) y elección, en la medida de lo posible, de proveedores consecuentes con estas políticas. Oferta cultural y gastronomía regional

Una vez seleccionados los finalistas, el Comité Evaluador visita a los mismos para confirmar que las instalaciones se ajustan al dossier y entonces se selecciona al ganador.

El premio se entrega en un acto que se celebra en la sede de Ashotel, por la Viceconsejera de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias Dña. Milagros Luis Brito y el Presidente de Ashotel D. Pedro Luis Cobiella. Además, el ITER realiza una auditoría energética al ganador y elabora un póster acreditativo en tres idiomas (español, alemán e inglés) del premio recibido y los resultados de la auditoría. Asimismo, los finalistas reciben un diploma acreditativo.

NUEVO PROTOTIPO DE CONCENTRADOR FOTOVOLTAICO MODULAR

Recientemente acaba de finalizarse el proyecto de "Diseño y desarrollo de un prototipo de concentrador fotovoltaico", financiado por el programa PROFIT del Ministerio de Ciencia y Tecnología. El objetivo del proyecto ha sido optimizar diversos componentes y procesos que habían sido identificados como mejorables en experiencias previas con grandes plantas de concentración fotovoltaica.

El trabajo realizado pretende la optimización de dicho sistema con el fin de lograr su definitiva inclusión en el mercado fotovoltaico. El rediseño de alguno de los componentes y procesos se ha realizado con el fin de conseguir efectos significativos en el coste del sistema, ya que los elementos de mejora están muy precisamente definidos, y los resultados que se prevé obtener son directamente aplicables a los procesos de fabricación. El objetivo es alcanzar el coste de 3,5 €/Wp para el sistema completo, una vez que la viabilidad del sistema haya sido demostrada y éste puesto en el mercado.

Es de destacar que la tecnología de concentración es la primera que ha proporcionado una reducción de costes para un sistema fotovoltaico completo con una inversión directa en investigación y demostración mucho menor que con la tecnología convencional, y con menor riesgo. También cabe mencionar que los diseños y tecnologías utilizados en la concentración son bien conocidos, y que la concentración disminuye el problema del suministro en al menos un orden de magnitud, y reduce la incidencia en el coste

de las células, permitiendo alcanzar mayores eficiencias manteniendo el bajo coste del sistema. La tecnología de concentración fotovoltaica es considerada por muchos especialistas como la principal candidata al alcanzar el objetivo de 0.1 €/kWh.

El prototipo resultado de este proyecto permite una modularidad del orden de los 7 kWp (con una potencia nominal de inyección en red de 5 kW), con el objetivo de cubrir el mercado de sistemas de pequeña escala conectados a red, que se pueden beneficiar de las tarifas establecidas para sistemas con una potencia nominal inferior a 5 kWp.

Los principales elementos objeto de modificación son: la estructura de seguimiento, la óptica de concentración, sistema de control del seguimiento y conexión a red.

El mini concentrador consta de los siguientes elementos: 32 módulos fotovoltaicos de concentración asociados en serie, disipadores de calor pasivos, 16 espejos cilindro parabólicos, sistema de seguimiento en dos ejes, estructura de seguimiento, electrónica de seguimiento e inversor y sistema de conexión a red, diseñado y desarrollado por el ITER.

Una parte importante del trabajo que se ha llevado a cabo ha sido la validación del diseño de la nueva estructura en el túnel de viento del ITER. Los ensayos se han dirigido a medir los dos tipos de deformaciones que puede sufrir la estructura debido a las cargas de viento, flexión y torsión, y que son responsables del desalineamiento óptico.

EL TEIDE EMITE A LA ATMÓSFERA 77 KILOS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES AL AÑO

Estudios recientemente realizados por la División de Medio Ambiente reflejan que el Pico del Teide emite anualmente a la atmósfera del orden de 77 kilogramos de compuestos orgánicos volátiles (COVs). Un 97% del total de los COVs detectados son hidrocarburos aromáticos, mientras que un 1.2% se corresponde a hidrocarburos halogenados, compuestos que además del carbono e hidrógeno contienen elementos como cloro, fluor y bromo.

Los COVs 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 perjudicial. Sus principales fuentes de emisión no son naturales sino antropogénicas y entre ellas se encuentra: los procesos de combustión, la producción, el tratamiento, el almacenamiento y la distribución de combustibles fósiles, los procesos de producción industrial, la aplicación de productos que contienen disolventes orgánicos volátiles.

Entre sus fuentes naturales se encuentran principalmente los procesos biológicos, pero también se ha observado que las emisiones de gases volcánicos son responsables de introducir en la atmósfera una muy pequeña fracción de este tipo de hidrocarburos. Muy posiblemente los COVs existentes en las emanaciones volcánicas son producidos como consecuencia de la degradación térmica y catalítica que experimenta la materia orgánica existente en el substrato de estos ambientes terrestres a medida que ascienden hacia la superficie gases volcánicos con temperaturas relativamente altas

Los principales componentes de los gases volcánicos son el vapor de agua y el dióxido de carbono, y entre sus componentes minoritarios se encuentran las especies halogenadas como el ácido clorhídrico y el ácido fluorhídrico. La presencia de hidrocarburos halogenados en las emisiones de gases volcánicos que ocurren en el Pico del Teide son consecuencia de la reactividad de estos hidrocarburos ligeros con los gases típicos de las emanaciones volcánicas. Se ha estimado que los niveles de emisión de hidrocarburos halogenados por el Pico del Teide

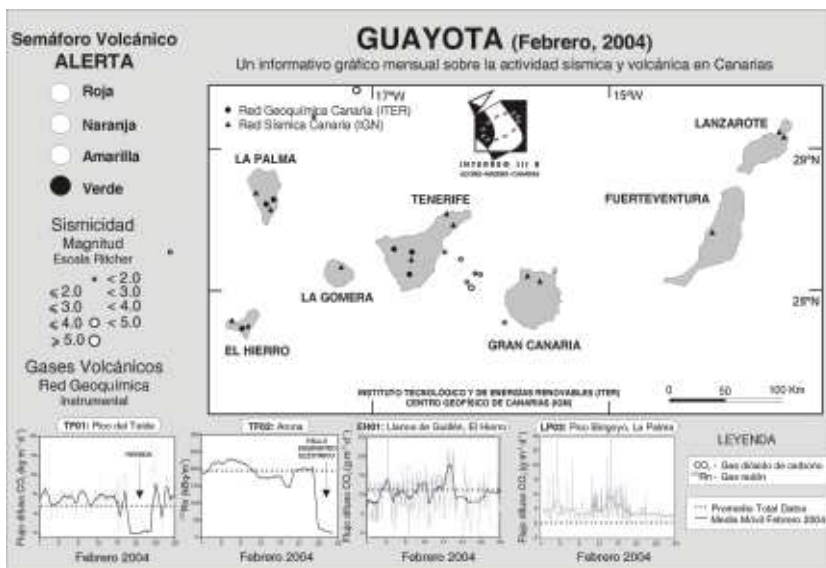
son del orden de 1 kilogramo al año, y esta tasa representa un 0,01% de la emisión global de hidrocarburos halogenados a la atmósfera por la actividad volcánica subaérea que se estima en el orden de 10.000 kilogramos anuales.



Medida de emisión difusa de gases en el Teide.

Con la excepción de los metil haluros, principalmente cloruro de metilo, que es inyectado a la atmósfera por los incendios que experimenta la cobertura vegetal terrestre así como por los procesos de formación de aerosoles marinos, las emisiones industriales son aparentemente la fuente dominante de la mayoría de los hidrocarburos halogenados. La importancia medio ambiental de estos compuestos es que contribuyen a la destrucción de la capa de ozono estratosférico, ozono bueno, así como al calentamiento global generado por el efecto invernadero.

GUAYOTA: Un informativo gráfico mensual sobre la actividad sísmica y volcánica en Canarias



Canarias es la única región volcánicamente activa del territorio Español donde se han experimentado numerosas erupciones volcánicas a lo largo de su historia geológica. Sin embargo, en algunas de sus islas no han ocurrido erupciones volcánicas en un periodo equivalente a la vida media de las personas, proporcionando un falso sentido de seguridad a la sociedad ante el fenómeno volcánico. Aún cuando el riesgo volcánico en Canarias es mayor ahora que hace 25 años como consecuencia de los mayores niveles de población e inversión económica existentes en la actualidad, el riesgo volcánico se encuentra muy lejos de estar en la lista de prioridades relacionada con los problemas de las personas que residen y visitan Canarias por parte del Gobierno Central y Autonómico. Con la finalidad de contribuir al conocimiento del residente de Canarias sobre el fenómeno volcánico en las islas, se publica el GUAYOTA, un informativo gráfico mensual sobre la actividad sísmica-volcánica de Canarias. GUAYOTA es elaborado conjuntamente por la División de Medio Ambiente del ITER y el Centro Geofísico de Canarias del IGN, basándose en la información registrada por la Redes Sísmica y Geoquímica Canarias.

TECNOLOGÍA ADAPTADA PARA LA INSTALACIÓN DE BIODIGESTORES EN BOLIVIA

El proyecto Mizque Bolivia tiene como objetivo abastecer de biogás a poblaciones aisladas de granjeros que viven en Mizque, Bolivia. Estas pequeñas poblaciones no tienen ningún tipo de abastecimiento energético que no sea el que le suministra la leña que recogen, siendo ésta una labor que realizan principalmente niños.

Acercándoles una tecnología adaptada tan sencilla como un biodigestor, que se construiría con los medios existentes en la zona y que es fácilmente gestionable, se les proporciona la energía para actividades tan básicas como la de cocinar.

El biodigestor utiliza materiales comunes y baratos, tales como plásticos del tipo usado en los invernaderos para fabricar el digestor, un tubo interior fabricado de ruedas de vehículos para fijar el digestor, una botella de plástico para construir una válvula de seguridad controlando la presión del biogás en el sistema y un sistema de conducción fabricado con una manguera.

El ITER colaboró en este proyecto, prestando sus instalaciones para fabricar el prototipo de biodigestor y también con asesoramiento técnico durante el proyecto. Sobre el prototipo, se realizaron las comprobaciones de funcionamiento, a la vez que se llevó a la práctica el desarrollo teórico y se constató el fácil montaje y la viabilidad de los recursos utilizados. Este prototipo sigue funcionando y se puede ver como parte integrante del Paseo Tecnológico.

Un biodigestor se fundamenta en la descomposición anaeróbica de materia orgánica, en este caso excrementos del ganado. Esta descomposición genera: metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2), hidrógeno y otras sustancias gaseosas en menor concentración. Estos gases constituyen el biogás que es utilizable directamente como combustible. Por otro lado los residuos sólidos que se generan mantienen los fosfatos, nitratos y otros nutrientes esenciales para las plantas, con lo que pueden ser utilizados como fertilizantes orgánicos de gran calidad. Por tanto los biodigestores tienen una doble utilidad como sistemas de tratamiento de residuos nitrogenados, controlando que éstos no contaminen los suelos y consecuentemente las aguas, a la vez que proporcionan a éstos un valor económico real como fertilizantes.

El biogás producido puede utilizarse para cocinar, alumbrado o calefacción y la materia sólida como fertilizante orgánico natural que incrementa el crecimiento de los cultivos en aproximadamente un 10%, y que puede ayudar a la recuperación de terrenos empobrecidos.

Una vez que se optimizó el prototipo de biodigestor el siguiente paso del proyecto fue instalarlos en granjas familiares de estas comunidades aisladas de los Andes Bolivianos y mostrarles el funcionamiento, de forma que éstos cumplieran con su objetivo. El resultado fue tan favorable como se había esperado.



Prototipo de Biodigestor en el Paseo Tecnológico

NUEVA PLANTA DESALADORA PARA AUTOABASTECIMIENTO

El pasado mes de septiembre se adquirió una nueva planta desaladora, con el objetivo de realizar nuevos desarrollos tecnológicos en el campo de la adaptación de tales equipos a las diferentes fuentes de energía renovable. Además de servir como elemento para la investigación cubrirá en su totalidad la demanda de agua de: las instalaciones del Instituto, el riego de las superficies ajardinadas y la Urbanización Bioclimática. El excedente de agua se acumula en dos depósitos de 1000

m^3 de capacidad que garantizan el abastecimiento durante los periodos en los que la planta se someta a cambios y experimentación.

El elemento principal de este tipo de plantas desaladoras son las Membranas de Ósmosis Inversa. Básicamente el proceso consiste en aplicar una alta presión sobre la corriente de agua de alimentación (agua de mar) con una bomba de alta presión, para lograr que parte del agua sea capaz de atravesar la membrana, dejando tras de sí el resto del agua y las sales (rechazo o salmuera).

Además de las membranas de Ósmosis Inversa y de la bomba de alta presión, la planta desaladora cuenta con otro elemento de especial importancia que es el Sistema de Recuperación de Energía. Este elemento es el responsable de que el consumo energético de la instalación sea el más bajo posible. Su funcionamiento consiste en transformar la presión de la corriente de rechazo en presión positiva de aporte a la corriente de alimentación. Para lograrlo, el sistema de recuperación de energía hace que las corrientes de agua de mar antes de osmotizar y la salmuera resultante del proceso osmótico intercambien su presión, aumentando la de la primera para introducirla en el sistema de desalación y disminuyendo la de la segunda antes de enviarla al mar. De esta manera se aprovecha la energía que aún queda en la salmuera, impulsando una parte importante del agua de alimentación.

La planta en régimen continuo produce 70 m^3 de agua al día y tiene un consumo energético de aproximadamente $2,4 \text{ kWh}$ por cada m^3 de agua producto.

Esta planta desaladora se conforma como uno de los elementos más importantes en las labores de investigación de integración de sistemas en los que la fuente de energía sea de tipo renovable.



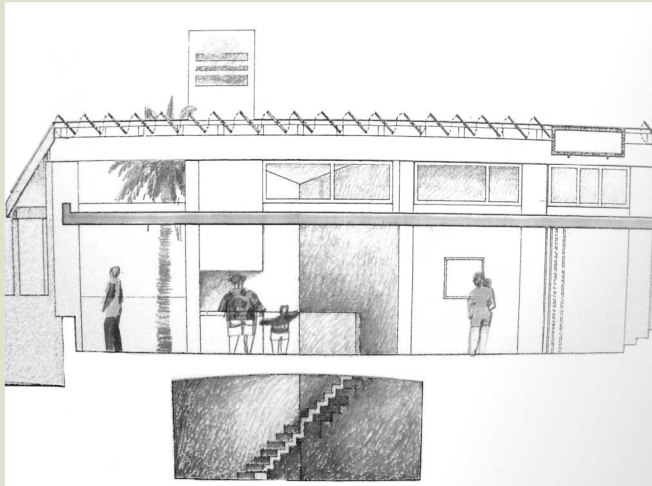
Desaladora

Urbanización Bioclimática: EL CAMINITO

Segundo premio del concurso 25 Viviendas Bioclimáticas

Este proyecto nace de un método presuponiendo su generalización y extendiendo su funcionalidad hacia su entorno inmediato y hacia la calle. Propone la unión de los valores naturales locales con los valores sociales. Por esto, lo más destacable de este proyecto quizás no sea la propia vivienda, sino la oportuna y clara respuesta que se da al lugar, a la forma de concebir la relación entre la vivienda y el medio que la acoge y los habitantes.

El primer problema que se afronta es resguardar la casa del viento predominante partiendo de la idea de no eliminarlo, sino de regular su intensidad y utilizarlo como recurso para refrescar el interior y el exterior de la casa. Acondicionar la casa para todas las estaciones es otro problema a resolver. Para ello ésta se ha situado estratégicamente entre el interior y el exterior, desarrollando una serie de espacios intermedios que permiten seleccionar distintos cerramientos en función de las condiciones ambientales.



Boceto del proyecto

sol. En uno de los lados nos encontramos con un pequeño estanque que refresca el ambiente y plantas aromáticas que abren nuestras sensaciones, y al otro dispone de una zona para el cultivo de especies destinadas al consumo diario.

La planificación de la vivienda está enfocada a las características más permanentes de la edificación, la relación con una arquitectura duradera, capaz de resistir el ataque de los elementos con un bajo mantenimiento. El edificio presenta caracteres masivos en los muros principales y en las columnas con la intención de estabilizar las oscilaciones de temperatura, muros aislados con aperturas diferenciadas en las fachadas meridionales y septentrionales para captar las radiaciones solares cuando estas son útiles para el mejoramiento de la climatización del interior.

Piedra local, hormigón, madera y arcilla se combinan para aportar con simplicidad una arquitectura duradera, masiva y permeable.



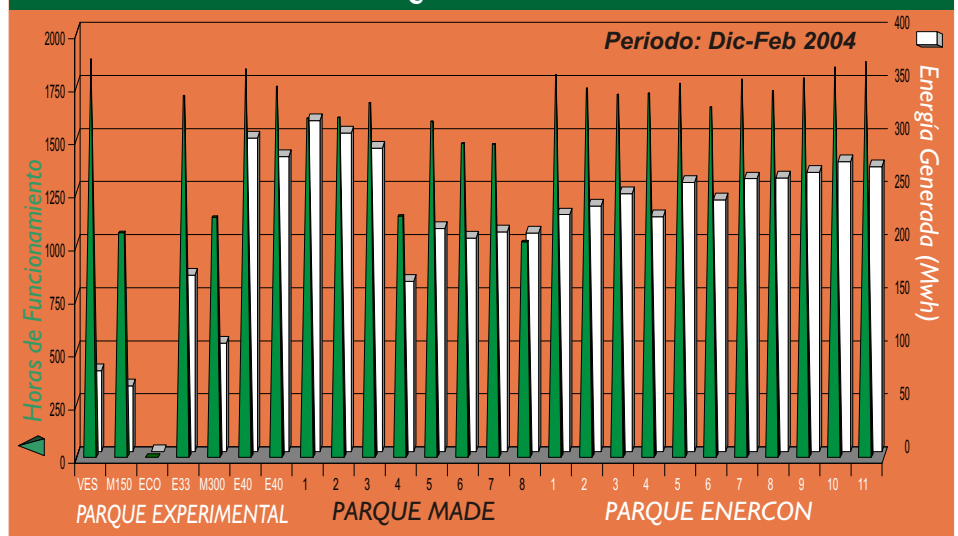
Vista general de la vivienda

Se trata de crear una circulación exterior a la vivienda, protegiéndola por medio de pérgolas con toldos de los efectos solares (como ocurre tradicionalmente en las ciudades mediterráneas) y que dan origen a lugares propicios para la relación y el descanso entre los habitantes de las viviendas. Por medio del entramado de muros se clarifica la noción entre espacios privados y públicos de forma que la casa se personalice con el grado de apertura que decidan sus moradores.

La vivienda es de corte tradicional, a base de un paralelepípedo que se posa sobre una plataforma y que se cierra con una cubierta de teja a dos aguas, que se abre en todo su vértice para permitir un gran eje de luz y ventilación. Interiormente se separa claramente la zona de día de la de noche, por medio de otro eje transversal de comunicaciones.

Exteriormente se adosan a ambos lados dos pórticos (pérgolas) que permiten la utilización de estos lugares como estancias protegidas del

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>

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



Agenda y Anuncios

Convocatoria de propuestas de acciones indirectas dentro del programa eContent (2001-2005) de estímulo al desarrollo y el uso de contenidos digitales europeo en las redes mundiales y de fomento de la diversidad lingüística en la sociedad de la información. Fecha límite 14 de mayo de 2004.

Más información en: http://fp6.cordis.lu/fp6/calls_open.cfm

Convocatoria de propuestas de proyectos para las 4 zonas del programa INTERREG IIIC. Fecha límite 30 de Abril 2004.

Más información en: <http://www.interreg3c.net/sixcms/detail.php?id=4475>

Convocatorias de propuestas de acción indirecta de IDT dentro del programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración «Integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de Investigación» Campo temático prioritario de investigación «Transporte de superficie sostenible». Convocatoria temática en el campo «Transporte de superficie 2B». FP6-2003-Transport-3. Fecha de cierre 6 de abril de 2004. Campo temático prioritario de investigación «Transporte de superficie sostenible». Convocatoria temática en el campo «Acciones específicas de apoyo al transporte de superficie sostenible». FP6-2002-Transport-2. Fecha intermedia y fecha de cierre: 6 de abril de 2004 y 22 de septiembre de 2004.

Más información en: http://fp6.cordis.lu/fp6/calls_open.cfm

Convocatoria de propuestas de acciones dentro del programa «Energía inteligente Europa» Convocatoria de propuestas TREN/DIR/SUB/04-2003. El Programa EIE está destinado a apoyar las políticas comunitarias en el campo de la energía según lo establecido en el Libro Verde sobre la seguridad del abastecimiento energético, el Libro Blanco sobre el transporte y otros documentos conexos. Para las acciones de tipo 1 y tipo 2. Fecha límite 30 de abril de 2004. Para acciones del tipo 3 (Apoyo específico a actos) Fecha límite 1 de junio de 2004.

Más información en: http://fp6.cordis.lu/fp6/calls_open.cfm

Primer seminario del proyecto HYDROBUS, Autobuses de Hidrógeno para la Macaronesia, "H2 en el transporte". Se celebrará a finales de abril en Terceira.

Más información en: Instituto Tecnológico de Canarias gpiernavieja@itccanarias.org

9ª Conferencia Internacional del IEEE en Ingeniería de Sistemas de Cómputo Complejos. Florencia (Italia). Del 14 Abril al 16 Abril Organiza: IEEE - Universidad de Florencia.

Más información en: <http://www.dsi.unifi.it/iceccs04/>

IV Taller Internacional Cuba Solar 2004. Del 12 al 16 de Abril de 2004. Más información en: www.vam.es/investigación/servicios/sinvestigacion/taller_cubasolar.html

Jornada, Wind Power-Tecnology Transfer Center within the WindEnergy Trade Fair. 12 de mayo de 2004. Hamburgo. Kirsten@vdivde-it.de

NOTICIAS BREVES

Festival EÓLICA 2004

Este año se volverá a celebrar el Festival Eólica durante la primera semana de mayo. La segunda edición de este festival persigue los mismos objetivos que la anterior, es decir, la organización de una jornada de puertas abiertas en la que el público en general pueda conocer las instalaciones del ITER y acceder a diferentes charlas y debates sobre el tema de la energía y el medioambiente.

La jornada se concibe también como un acto festivo, en el que se programarán actuaciones musicales en distintos escenarios, con artistas nacionales e internacionales, talleres, stands, etc

Teniendo en cuenta el gran éxito de público que supuso la edición anterior, superando las 7.000 personas, se espera contar con numerosos visitantes tanto de la propia isla como del resto del archipiélago.

Reunión Comité científico

Durante la segunda semana de enero se reunió el Comité Científico asesor del Instituto. A lo largo de estos días se presentó por parte de los responsables de los diferentes Departamentos, la evolución de las actividades de investigación realizadas por el Instituto durante el año 2003, así como las expectativas sobre nuevas líneas de actuación. Por otra parte, se evaluó el grado de adecuación de las actividades realizadas a las recomendaciones establecidas por el Comité en la anterior reunión, que tuvo lugar en noviembre de 2002.

Este año, la reunión del Comité ha coincidido con la inauguración del Centro de Visitantes y la primera fase de la Urbanización de 25 Viviendas Bioclimáticas.

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 iter@iter.rcanaria.es, Asunto "LessCO₂ Opinión"