

EUREKA



El impacto ambiental de las distintas fuentes energéticas de generación eléctrica (I parte)

(Fuente : www.construnario.es/notiweb)

Los problemas ambientales: A la hora de evaluar y de comparar las distintas fuentes energéticas que pueden ser utilizadas para la producción de electricidad, cada vez cobran mayor importancia las consideraciones referidas a su impacto ambiental. Estas consideraciones son tan importantes que están afectando decisivamente la configuración del futuro energético de muchos países.

IMPACTOS LOCALES

Los daños ambientales derivados de la producción, transporte y consumo de las distintas fuentes de energía han sido asociados con los siguientes:

El agotamiento progresivo de los recursos no renovables. La mayoría de las fuentes actuales de energía son recursos no renovables, con riesgo de agotamiento, con el consiguiente impacto en las generaciones futuras.

Las emisiones a la atmósfera. La producción, transporte y consumo de energía es hoy fuente de emisiones atmosféricas: el dióxido de carbono, los óxidos de azufre y de nitrógeno, el metano, el monóxido de carbono, los metales pesados, las partículas en suspensión y los clorofluorocarbonos, son algunos de los contaminantes principales.

La contaminación del agua y de los suelos. Se producen asimismo vertidos que contaminan el agua (eutrofización, por ejemplo) y los suelos con consecuencias para la salud humana y los ecosistemas.

La generación de residuos. La producción y consumo de energía produce residuos sólidos, que a menudo son de difícil y costoso tratamiento para evitar impactos ambientales significativos

La utilización del suelo. La producción, transporte, almacenamiento y consumo de energía suponen una importante ocupación de suelos, y desplazan otros usos de la corteza terrestre.

La generación de ruidos. La polución acústica es particularmente importante en el caso de algunas fuentes energéticas.

Los impactos visuales sobre el paisaje. En ocasiones, las instalaciones energéticas dañan el paisaje y representan un impacto visual negativo.

IMPACTOS GLOBALES

Por otra parte, cada vez preocupan más los impactos a nivel global o mundial:

El cambio climático, como consecuencia de la acentuación del efecto invernadero. Con sus consecuencias, entre otras, de posible subida del nivel del mar, extensión de la aridización, y difusión de enfermedades.



La disminución de la capa de ozono estratosférico, con posibles consecuencias para la salud humana (mayores cánceres de piel y enfermedades de visión, por ejemplo).

La lluvia ácida, con consecuencias negativas para los ecosistemas y para las infraestructuras humanas.

Los efectos negativos sobre **la biodiversidad.** La disminución de la biodiversidad es un grave problema ya que implica la disminución de la información genética que necesitamos para producir nuevos fármacos y nuevos materiales.

Por todas estas razones, se han empezado a comparar en profundidad los impactos ambientales de las principales fuentes energéticas de producción eléctrica.



VOLUMEN 2 Nº 3

15 ENERO 2004
LIMA—PERU

DISTRIBUCION
GRATUITA

CONTENIDO:

El Proyecto Edén	2
¿Todas las casas son similares?	2
Arquitecto Hugo Zea	3
Arquitectura Bioclimática.	4
Termodinámica.	4

"Lo que el hombre es, está entrelazado con el lugar donde es y con lo que él cree que es ese lugar, de una manera inseparable".

PUNTOS DE INTERÉS ESPECIAL:

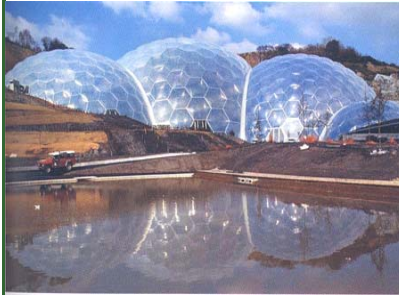
- Proyecto Edén : El jardín botánico mas grande del mundo.
- ¿Todas las casas son solares? O el por qué no tengo que pagar mas calefacción o aire acondicionado
- Arquitecto Félix Candela: La Iluminación en la Estructura
- La Arquitectura Bioclimática y la Energética Urbana una nueva propuesta.
- Termodinámica en la Arquitectura.



Proyecto Edén : El jardín botánico cubierto más grande del mundo.

Fuente: (www.construccion.com) - L'acier pour construire nº72

Paraíso Verde BODELVA-CORNUALLES. Para los defensores del medio ambiente, la hora de la ortografía brillante sonó en Inglaterra bajo el escenario del 'Milenio' con el Proyecto Edén: **El invernadero más grande del mundo** construido con materiales reciclables y ecológicos por una banda de campesinos 'manos verdes' dirigida por Tim Smit, creador *es natura* de estas 'burbujas en el aire'.



Vista lateral del Jardín Botánico

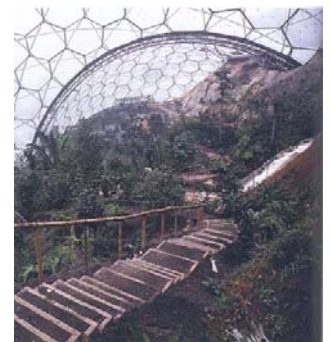
Toda la península tiembla ante la aparición de este champiñón orgánico pero no alucinógeno posado en las entrañas de una vieja cantera de arcilla de 15 hectáreas. Acercándose por su concepción de 1996, a la imagen de serpiente acristalada de la estación de Waterloo, el

arquitecto Nicolás Grimshaw opta rápidamente por una forma muy apta para casar las desigualdades del terreno y adaptarse a un programa ambicioso: porciones de esferas auto estables y ligeras al estilo de las famosas 'Bucky balls' de Buckminster Fuller, para conseguir el máximo volumen con un mínimo de superficie al sol. El complejo se compone de ocho cúpulas geodésicas transparentes con una altura variable de 18 a 65 metros apiñadas en la ladera. Los dos grupos de cuatro burbujas refugian cada una un bioma: la zona tropical húmeda a un lado, y las regiones cálidas y secas a otro. La localización precisa ha sido calculada por medio de un software para aprovechar al máximo la energía solar. Cada una de las burbujas está compuesta por una compleja estructura de tubos de acero galvanizado llamado 'hex-tri-hex' que tiene efecto de modelado en 3D.

La estructura está revestida por una piel de Etil Tetra Fluoro Etileno (EFTE) elegida por su permeabilidad a los rayos UV, su carácter reciclable, sus propiedades antiestáticas, su resistencia y su ligereza. La utilización de este material que pesa menos de un 1% de su equivalente en cristal permite aligerar la estructura y así ganar en superficie de iluminación. Los paneles están compuestos de tres hojas entre las que se intercalan dos abrigos de aire formando una almohada aislante. El montaje de los elementos pre-ensamblados ha necesitado la construcción de un andamio de 12 metros de altura, inscrito en el libro Guinness de los récords.



Vista Interior del Proyecto



Arriba: vista interior del Jardín Botánico. Izquierda: Vista area del Jardín

En la parte alta, un edificio de recepción para el público levantado por un muro de 90 metros en tierra batida completa esta realización faraónica a la vez que ética. Terminado en marzo de 2001, este jardín del siglo XXI ha recibido ya más de un millón de visitantes incluido el Pri-

¿Todas las casas son similares?

O el por qué tengo que pagar más en calefacción o aire acondicionado

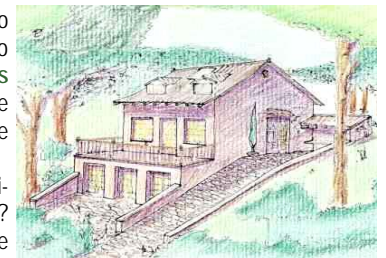
Fuente: (<http://www.pwargentina.com>) - Arq° Jose Reyes

A simple vista la mayoría de las casas son similares desde el punto de vista constructivo, y salvo alguna cuestión estética, también desde el punto de vista de diseño. Nos pueden gustar mas o menos, parecemos bellas o por el contrario horribles, pero lo que seguramente nos resultará mas difícil de determinar es porque en algunas de ellas los consumos energéticos se reflejan en facturas de servicios exorbitantemente elevadas, mientras que en otras, similares en cuanto al diseño, cantidad de habitantes y uso, estas facturas son mucho menores.

Si partimos de la base de un sistema constructivo, de condiciones de diseño y uso de similares condiciones ¿Cuál es el motivo por el que existen diferencias de consumo energético entre unas y otras?

La respuesta es simple si tomamos en cuenta que el mas simple colector solar, que nos permite utilizar en nuestro provecho la energía gratuita proveniente del sol, es una sencilla ventana, con la única condición de estar bien orientada. Este aporte gratuito bien aprovechado, seguramente servirá para elevar algún ° C la temperatura interior durante el invierno, lo que se traduce en un menor consumo de energía.

Por el contrario las ventanas mal orientadas, servirán para que por ellas se fugue una cantidad importante de energía que deberá necesariamente ser compensada por el equipo de calefacción si queremos mantener la temperatura interior dentro de ciertas condiciones de confort. Pero así como existen formas de aprovechar la energía solar durante el invierno, también podemos conseguir que durante el verano, a través de un ingreso no deseado y a veces hasta salvaje, la temperatura interior también se eleve y deba ser compensada por un mayor aporte del equipo de aire acondicionado, si tenemos la suerte de contar con el, sino será mejor irse a dormir al parque mas cercano. Como vemos uno de los elementos que necesariamente debe ser diseñado en cualquier edificio puede jugar a favor o en contra de nuestro propósito, simplemente por medio de una adecuada orientación. Desde este punto de vista, la utilización de cualquier ventana convierte al edificio en un "edificio solar" con la salvedad que algunos disfrutan este aporte gratuito, mientras que otros lo padecen.





Arq° Hugo Zea Giraldo: Arquitecto bioclimático peruano

Fuente: (Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental)

El arquitecto Hugo Zea Giraldo, es peruano, nacido en la ciudad de Puno el 22 de Enero de 1952. Hizo sus estudios primarios y secundarios en la G.U.E. San Carlos de Puno y en el Colegio Militar Francisco Bolognesi de Arequipa. Culminado sus estudios secundarios ingresa a estudiar a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, donde culmina sus estudios el año 1977.

Hugo Zea Giraldo viaja a Europa el año 1980 y realiza diversos trabajos como dibujante y maquetista en Francia y Alemania hasta que el año 1981 trabajó contratado para trabajar en la oficina J. Schurt Arquitectos en Stegen Alemania Federal como Dibujante y Diseñador de Proyectos durante un año.

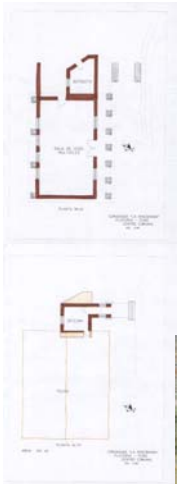
En 1983 va a Alemania a estudiar a Facultad de Arquitectura de la Universidad Técnica de Berlín - República Federal de Alemania, haciendo estudios orientados a la **Arquitectura Bioclimática y Arquitectura Social**, obteniendo en 1986 el título de Ingeniero diplomado en especialidad de Arquitectura (Equivalente académico a Maestría).

Fue becado para participar en el Programa de Entrenamiento "Tecnología y Desarrollo" en el Centro de Cooperación Tecnológica para el Desarrollo de la Universidad Técnica de Berlín, obteniendo el certificado en "Planeamiento y Gerencia de Proyectos para Países en Vías de Desarrollo".

En 1985 via la Asociación Alemana de Ayuda al Desarrollo de la Vivienda Social (DESWOS) trabaja en el diseño y construcción de viviendas rurales y equipamiento en la colonia Emsland en Puerto Cortés - Honduras. Trabaja en Alemania en diferentes proyectos de 1987 a 1989.

A su retorno a Perú trabaja en diferentes entidades (INC- Puno, Docente da la Universidad Nacional del Altiplano, Municipalidad Provincial de Puno, consultor de proyectos y empresas) y como arquitecto independiente.

Actualmente trabaja en la ONGD "GLOBAL HUMANITARIA DEL PERU" de cooperación técnica española como Director Nacional de Proyectos.



Plantas de Centro Comunal en Comunidad Campesina La Rinconada. Vista general y vistas exteriores del Centro Comunal, realizado con materiales locales y con principios de Arquitectura Bioclimática.



Planta Wawa Uta en Comunidad Campesina La Rinconada



Vistas exteriores e interior del Wawa Uta en Comunidad Campesina La Rinconada, trabajados con los comenores y bajo la dirección del Arq° Hugo Zea Giraldo



Vista de la Biblioteca de la Universidad del Altiplano - Puno



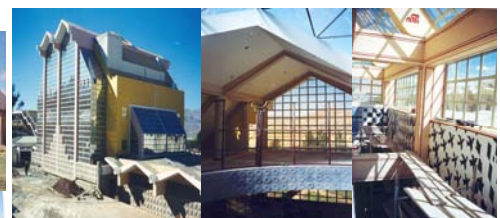
Vista de la Biblioteca de la Universidad del Altiplano - Puno



Vista interior, zona central



Vista Interior de la Biblioteca



Vistas del exterior e interior de la Biblioteca de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno.

- Anteproyecto, desarrollo del Proyecto, Diseño de Interiores y Ejecución de la Obra: "Ampliación de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Altiplano"
- Miembro integrante del Equipo de Profesionales para el Diseño del Plan Director de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Anteproyecto, Proyecto, diseño de detalles y ejecutor de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Diseño y Elaboración del Expediente Técnico Centro Educativo Ocupacional de Puno.
- Anteproyecto y Proyecto de la Facultad de Geología y Metalurgia de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Diseño y Adecuación para un Centro Vacacional turístico en Chucuito, Puno.
- Diseño del local institucional del "Colegio Medico de Puno"
- Anteproyecto, Proyecto y Expediente Técnico del Palacio del Folklore de Puno. Actualmente en ejecución.
- Anteproyecto y Proyecto de "Galerías Comerciales y Hotel Puno" en actual construcción.
- Anteproyecto y desarrollo de Proyecto del "Parque del Niño" (10,000 m²) Actualmente funcionando.

El Arq° Hugo Zea trabaja desarrollando una arquitectura que brinde confort a los usuarios y que no perjudique al medio ambiente. Aprovecha al Sol y clima del lugar donde está trabajando.

Proyectos bioclimáticos realizados por el Arquitecto Hugo Zea Giraldo:

- Coautor, Diseño, Supervisión y Dirección de obra para la construcción de un Centro Comunal y una Casa Infantil con materiales y técnicos apropiados en al Comunidad Campesina "La Rinconada" de Puno.
- Diseño y Proyecto para construcción del Colegio Huáscar de Puno.
- Diseño y Proyecto del Colegio Secundario de Chanu Chanu de Puno.
- Diseño y Proyecto para la construcción del Colegio Experimental Agrario de Azángaro.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
BOLETIN MENSUAL DEL LABORATORIO DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Teléfonos: 275 - 0450 / 54 / 56 / 60 / 61
 Anexo-295
 FAX: 275 - 3641
 e mail: ambiental@urp.edu.pe
 Av. Alfredo Benavides 5440 - Surco
 Lima 33 - Perú

Rector:
 Dr. Iván Rodríguez Chávez

Vicerrector Académico:
 Dr. Héctor Sánchez Carlessi

Vicerrector Administrativo:
 Arq. Roberto Chang Chao

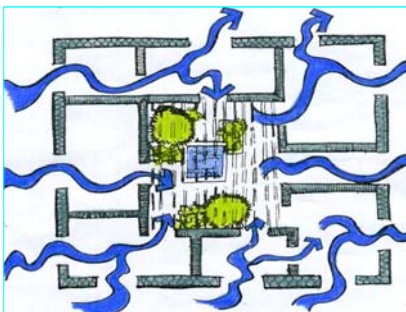
Decano FAU:
 Arq. Oswaldo Velásquez Hidalgo

Responsables del Boletín:
 Arq. Tito Pesce Schreier
 Arq. Alejandro Gómez Ríos

" Después de haber elegido un paraje sano, se debe delinear o demarcar las calles, conforme al aspecto más ventajoso del Cielo. La mejor posición será de modo que los aires no enfilen las calles en aquellos parajes en que fuesen muy fríos y extraordinariamente impetuosos."

Vitrúvio

La posición de una ciudad depende de su situación relativa al Cielo (rumbo del sol) y respecto a los aires.



Vista en Planta del sistema de ventilación - Patios refrescantes. Climas cálidos.



Vista en Corte del sistema de ventilación - Patios refrescantes.

La Arquitectura Bioclimática y la Energética Urbana una nueva propuesta

Fuente: (www.e-pvo.com/oficina/bioarquitectura/)



Existe actualmente una costosa dependencia del control mecánico de los ambientes para satisfacer nuestras exigencias de confort.



No se considera el uso racional de los fenómenos y recursos climáticos propios de cada lugar. Una actitud renovadora de la arquitectura frente a los problemas energéticos depende estrechamente de la correlación que se logre entre cada proyecto, su emplazamiento, el paisaje, el clima y los materiales locales.



La arquitectura Bioclimática y la energética urbana no tratan de combatir con medios artificiales las condiciones climáticas naturales de cada lugar. Por el contrario, trata de entenderlas y sacarles el mayor provecho; integrando cada proyecto a su medio valiéndose de los recursos constructivos locales y de la tecnología propia del lugar.

El Objetivo de esta arquitectura



El objetivo primordial de esta arquitectura consiste en proporcionar ambientes tanto interiores como exteriores confortables en cualquier condición climática, por medio de disposiciones puramente arquitectónicas, haciendo uso de tecnologías apropiadas y en consecuencia consumiendo el mínimo de energía.

Se pretende así lograr una arquitectura inteligente capaz de producir economía de energía y conservación de recursos naturales.



Termodinámica en la Arquitectura

Fuente: (www.andalucia24horas.com)



La Asociación de Constructores de Granada, presidida por Mariano Luján Rodríguez, se reunió con el fin de estudiar un revolucionario modelo de construcción basado en la Arquitectura Bioclimática. La Federación Andaluza de la Construcción ha querido conocer de cerca los primeros experimentos del sistema termodinámico aplicado a las viviendas, que pretende extraer y sacar provecho del propio clima. Concretamente, esta forma de construcción consiste en el empleo de los flujos energéticos naturales de los ecosistemas contenidos en la radiación solar, en la tierra, agua y aire, y que permite ahorrar hasta un 60 por ciento de energía con respecto al modelo comúnmente empleado.

El proyecto objeto de estudio ha partido de Feliciano García, ingeniero técnico de obras públicas granadino, quien tras más de dos décadas de investigación ha logrado encontrar desde la física los fundamentos que permiten mantener la temperatura de una casa inalterable a 20° C durante todo el año sin necesidad de calefacción ni aire acondicionado; todo ello con temperaturas en el exterior de 20° C bajo cero en invierno, y 35° C en verano. El modelo de construcción que supone un sobrecosto del 5 por ciento sobre el precio final de la vivienda, generará un ahorro energético muy considerable y llevará implícito consigo la consiguiente mejora medioambiental.



Este proyecto piloto supondría un gran alivio ante el excesivo consumo energético diario de las viviendas; un sector que absorbe más del 40 por ciento del total de la energía que se consume por todos los conceptos, y donde la climatización sobrepasa la mitad de ese gran porcentaje. Esta alternativa, avalada por Greenpeace, permitirá ajustar los edificios a las normas mínimas de ahorro y eficacia energética impuestas por la Unión Europea a todos los Estados Miembros a finales de 2005. Tras la reunión todos los miembros se desplazaron a Sierra Nevada para visitar tres viviendas a 2.250 metros de altura, construidas bajo este sistema, que pondrán en marcha en futuras promociones. De este modo, la federación pretende dar un paso hacia delante y apostar firmemente por la arquitectura sostenible mediante el empleo de tecnologías renovables.