

EUREKA



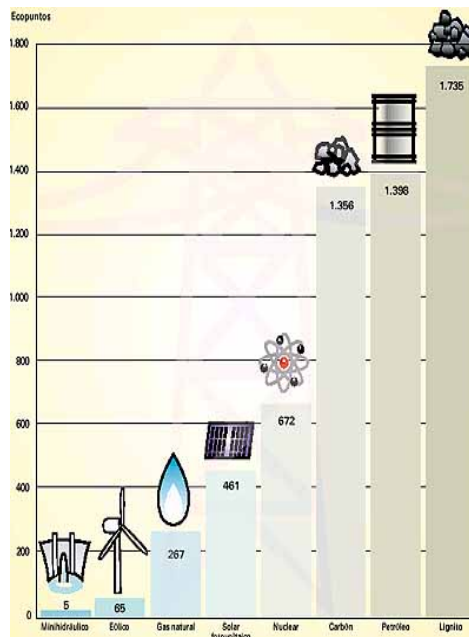
El impacto ambiental de las distintas fuentes energéticas de generación eléctrica (II parte)

(Fuente : www.construnario.es/notiweb)

Comparación de los impactos ambientales de ocho tecnologías de generación eléctrica: Los diferentes fuentes y tecnologías energéticas utilizadas para la generación eléctrica tienen impactos ambientales muy distintos.

El Análisis de Ciclo de Vida de la generación eléctrica tiene por objetivo principal la evaluación de las externalidades ambientales asociadas a la generación de un kilowatio hora, partiendo de la evaluación física de los impactos, su clasificación y comparación. Posteriormente, se reducen todos los valores obtenidos a unos supra-valores finales que determinarán lo que se denomina eco-puntos.

Cuanto mejor es (desde el punto de vista ambiental) la fuente energética, menos ecopuntos debe tener. El estudio del IDAE (Instituto para la diversificación y ahorro de la energía) establece un sistema de comparación de tecnologías de generación eléctrica en función de su contribución más o menos negativa a doce problemas ambientales concretos. El resultado es el siguiente:



En resumen, ordenándolos de mayor a menor impacto los resultados son los siguientes: (ver cuadro)

Como podemos observar en el gráfico precedente, las tecnologías basadas en el gas natural quedan bien posicionadas, detrás de la minihidráulica y la eólica, y bastante por delante de la solar fotovoltaica. Las diferencias con el carbón y con el petróleo son muy significativas.

Sistemas energéticos	Lignito	Petróleo	Carbón	Nuclear	Solar Fotovoltaico	Gas Natural	Eólico	Mini-hidráulica
Impactos ambientales								
Calentamiento Global	135,00	97,00	109,00	2,05	15,40	95,80	2,85	0,41
Disminución Capa de Ozono	0,32	53,10	1,95	4,12	3,66	0,86	1,61	0,05
Acidificación	920,00	261,00	265,00	3,33	97,00	30,50	3,49	0,46
Eutrofización	9,83	9,76	11,60	0,28	1,97	6,97	0,27	0,06
Metales pesados	62,90	244,00	728,00	25,00	167,00	46,60	40,70	2,58
Sustancias Cancerígenas	25,70	540,00	84,30	2,05	75,70	22,10	9,99	0,76
Niebla de Invierno	519,00	135,00	124,00	1,50	53,30	3,08	1,48	0,15
Niebla Fotoquímica	0,49	36,90	3,05	0,32	3,03	3,47	1,25	0,06
Radiaciones Ionizantes	0,02	0,02	0,05	2,19	0,12	0,00	0,01	0,00
Residuos Radiactivos	50,90	0,62	12,90	0,28	1,81	0,58	0,29	0,52
Residuos Radiactivos Agotamiento	5,28	7,11	10,60	565,00	34,90	1,34	1,83	0,32
Recursos Energéticos	5,71	13,60	5,47	65,70	7,06	55,80	0,91	0,07
Total	1735,16	1398,11	1355,92	671,82	460,98	267,11	64,67	5,43

VOLUMEN 2 Nº 4

15 FEBRERO 2004
LIMA—PERU

DISTRIBUCION
GRATUITA

CONTENIDO:

Aprovechamiento Energético.	2
Arq. Guillermo Malca Orebezo.	3
Arquitectura Bioclimática	4
Obras de Arq. Steven Holl	4

“El actual internacionalismo no es de estilo sino de actitud, la Naturaleza es la única influencia estable y la arquitectura debe acercarla al hombre.”

PUNTOS DE INTERÉS ESPECIAL:

- Directrices para el aprovechamiento de energías renovables y ahorro energético
- Arquitecto Guillermo Malca Orebezo: La Iluminación en la Estructura
- Arquitectura Bioclimática: Términos relacionados.
- Obras de Steven Holl muestran un camino evolutiva de la casa individual, desde el contextualismo hasta la autosustentabilidad formal y funcional.



Directrices para el aprovechamiento de energías renovables y ahorro energético (Hemisferio Norte, fuera del Trópico)

Fuente: (www.construnario.es/noliweb) - Biotectura.com

El aprovechamiento de las energías renovables y el ahorro energético empieza como el propio diseño de la edificación: su orientación, los niveles de aislamiento e inercia térmica, los materiales de construcción, etc. En esta fase podemos dotar a la vivienda de una buena distribución de espacios con una orientación indicada para la captación solar y aleros para proporcionar sombra en los meses estivales, evitando así la instalación de sistemas de calefacción y refrigeración.



1. El primer propósito será planificar el mínimo uso de energía para construir su propia vivienda, utilizando sistemas constructivos sencillos, basados en técnicas tradicionales y recursos y materiales localmente disponibles. Recuerda que el ahorro energético debe plantearse como una medida a medio-largo plazo (una instalación solar para abastecer la vivienda con agua caliente sanitaria tardará unos años en amortizarse), por lo que las condiciones térmicas en el interior deberían mejorar con el tiempo (la vegetación en el exterior tardará un tiempo en proporcionar la sombra necesaria para refrescar en verano).



2. El ahorro energético no es un criterio nuevo en el diseño de la vivienda: si estudiamos los arquetipos antiguos de edificación podremos constatar el empleo de todo tipo de sistemas para maximizar el uso sostenible de medios energéticos; la diferencia con respecto a nosotros sin embargo es que entonces se trataba de una cuestión de supervivencia.

3. Puede producirse hasta un 70% de ahorro energético en calefacción y refrigeración utilizando técnicas de conservación: mejor aislamiento térmico, ventanas de doble cristal y sellado hermético, buena orientación, materiales "duros" absorbentes del calor en el interior, vegetación apropiada en exterior para evitar viento en invierno y buena sombra sobre las paredes de la vivienda en verano, buena ubicación de terrazas y patios, etc.



4. El primer paso para evitar el alto consumo de combustibles para calentar una vivienda en invierno es centrarse en su forma, una vivienda que requiere poca calefacción debe evitar ciertas formas arquitectónicas la relación entre el área de superficie externa de paredes y el volumen de espacio que calentar en el interior determinará su eficiencia energética.



5. En el caso que la vivienda utilice energía solar pasiva como fuente principal de calefacción, procura asegurarse de que la masa térmica en el interior es suficiente. Estas casas de bajo consumo energético, aprovechan un sistema de calefacción "pasiva", necesitando una sexta parte del consumo energético (15

kWh/ anual por metro cuadrado) de una vivienda convencional.

6. En el diseño de edificios, sobre todo viviendas, la orientación debería ocupar el primer lugar, permitiendo la recepción y utilización de medios pasivos y activos de energía solar. El diseño bioclimático puede proporcionar una buena regulación de cambios climáticos, permitiendo un buen control del confort térmico interior sin gastos energéticos adicionales. Contemplará la máxima captación solar en los períodos fríos, minimizando las pérdidas de calor. A través de: la técnica constructiva, el color, la textura, los materiales empleados, la colocación de los aislamientos de manera selectiva, la orientación de las fachadas y la utilización de los aleros y las ventanas.

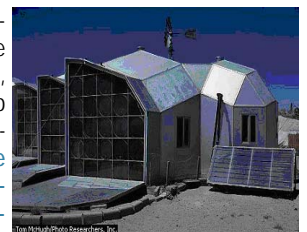
7. La orientación al sur, además, es probablemente el hecho singular más importante en relación con un edificio. Si el edificio está bien colocado, el y su alrededor será un lugar feliz, lleno de actividad y alegría. Aunque la idea del espacio orientado al sur es sencilla, tiene repercusiones importantes en el uso del suelo, si se pretende aplicar. Sería necesario reorganizar las vecindades residenciales de manera que las casas se ubicarían en el lado norte, y las parcelas privadas habrían de ser más largas en dirección nortesur.



Paneles Solares

8. Una vivienda unifamiliar aislada no puede considerarse como el mejor ejemplo de máxima ahorro energético, debido a que el ratio entre el área de superficie externa y el volumen es, por regla general, sobre 2:3 (0,71), mientras otra vivienda adosada que se encuentra ubicada entre otras se sitúa en un ratio inferior a 1:2 (0,45). Cuanto más bajo el ratio, mejor la eficacia energética.

9. La instalación de colectores térmicos que calientan el agua caliente sanitaria mediante la energía del sol, logrará un gran ahorro energético permitiendo su amortiguación en pocos años. Utilizando mecanismos de ahorro de agua en la grifería y aislamiento térmico en las tuberías evitará las pérdidas de calor en algunos tramos, permitiendo así que se disponga de agua caliente más rápido y con menos pérdida de agua.



10. El fuego suele servir de apoyo en muchas viviendas bioclimáticas, sobre todo durante los períodos de poca insolación. Además, el calor por radiación parece hacernos sentir más reconfortados. Recomendamos el uso de una estufa de combustión lenta por ser el sistema más eficiente, sobre todo cuando la estructura de la estufa es de hierro fundido, debido a la gran capacidad de irradiar calor a la estancia. Si se utiliza leña como principal fuente de combustión, es preferible utilizar la poda de árboles de madera dura (olivo, algarroba, almendro) que lleva al menos un año secándose.





Arq° Guillermo Malca Orbegozo: Arquitectura, Identidad y Clima

Fuente: (Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental)

Nació en Lima el 24 de mayo de 1960, estudió en la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes (F.A.U.A.) de la Universidad Nacional de Ingeniería (U.N.I.) entre 1977 y 1983. Su Tesis de de Grado "Arquitectura, Energías No-Convencionales y Clima - Centro de Rehabilitación para Minusválidos en Iquitos", con la cual optó el grado de arquitecto, fue aprobada con Excelencia. Ha cursado la "2ª Especialización Profesional en Energía Solar" (Facultad de Ciencias-U.N.I.), la Maestría de "Teoría y Diseño Arquitectónico" (F.A.U.A.-U.N.I.), "Diseño de sistemas de control de la contaminación ambiental" (Facultad de Ing. Ambiental - U.N.I.), y la Maestría en "Energías Renovables Aplicadas a la Edificación" (Universidad Internacional de Andalucía - Huelva, España).



Vistas exteriores de la Facultad de Derecho Universidad Privada Antenor Orrego - Trujillo

Se ha desarrollado como **docente** en las siguientes universidades: Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Particular San Martín de Porres, Universidad Privada Antenor Orrego (U.P.A.O.) en la actualidad y la Universidad Privada del Norte.



Fachada con protección solar.



Es un **arquitecto investigador** que se ocupa por la **calidad del confort interior y por la identidad en la arquitectura**. Busca brindar **confort sostenible en los espacios que diseña utilizando al sol y al clima del lugar, brindando iluminación y ventilación natural** a sus proyectos, así como también lograr un **buen acondicionamiento acústico** para beneficios del usuario.



Vista interior, aula de clases.

Algunos de sus principales Proyectos son: Local Administrativo - Sala de Uso Múltiple del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - Iquitos 1986, Lotización y replanteo del Asentamiento Humano "El Amauta" Zonas A y B de Ate-Vitarte - Lima 1987, Mercado de la Cooperativa "Nestro Gambetta" - Lima 1990, Lotización y Replanteo de la Asociación de Vivienda "El Milagro" Km.21 Carretera Panamericana Sur. - Lima 1990, Remodelación del Parque Filatelia - Trujillo 1993, Pabellón de la Facultad de Derecho de la UPAO - Trujillo 1995, Centro Pre-Universitario de la UPAO - Trujillo 1996, Iglesia María Auxiliadora - Trujillo 1997-98, Golf y Country Club - Mirador, Coliseo Cerrado, Alameda del Golf y Ampliación del Gimnasio - Trujillo 1998-99, Plataforma de Información de la UPAO - Trujillo 2001.



Iglesia María Auxiliadora - Trujillo.



Iglesia María Auxiliadora - Trujillo.



Detalle Iluminación Natural Cenital.

También tiene algunos proyectos en la especialidad de acústica Arquitectónica: Auditorio del Colegio "Holy Trinity" - Lima 1990, Coliseo-Auditorio del Golf y Country Club con aforo de 2000 personas -

Trujillo 1995, Teatro-Auditorio de la Universidad del Santa, aforo 1200 personas - Chimbote 1996, Auditorio del Pabellón de Derecho de la UPAO aforo 180 personas - Trujillo 2000, remodelación del Auditorio del Colegio Medico del Perú-Sede la libertad aforo de 350 personas - Trujillo 2001, remodelación del Templo Jesús de la Divina Misericordia de el Golf aforo 250 personas, Trujillo 2002.



Vista de la Biblioteca de la UPAO - Trujillo



Interior Iglesia - Trujillo.

Es miembro del Architecture & Energy Working Group de la Unión Internacional de Arquitectos (U.I.A.) desde 1989. Expositor y Ponente en diversos eventos académicos y de arquitectura y construcción nacionales e internacionales, como en el XVII Congreso de la U.I.A. (Montreal, Canadá, 1990), Iº Congreso Internacional de la Construcción (Lima, 2002), XVIII y XX Congreso Nacional de Estudiantes de Arquitectura (Lambayeque 2001, Huancayo 2003), 1º Seminario de Arquitectura Bioclimática (Universidad Central de Santiago, Chile 2003), XX Conferencia Latino Americana de Escuelas y Facultades de Arquitectura (Universidad de Concepción, Chile 2003).



Participando en la CLEFA y PLEA - Chile - 2003

www.geocities.com/guillermomalca



Interior de Gimnasio, trabajo de iluminación y de ventilación natural. Trujillo.

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

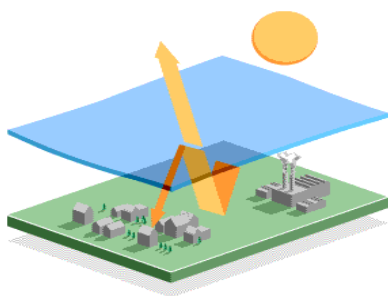
Vicerrector Académico:
 Dr. Héctor Sánchez Carlessi

Vicerrector Administrativo:
 Arq. Roberto Chang Chao

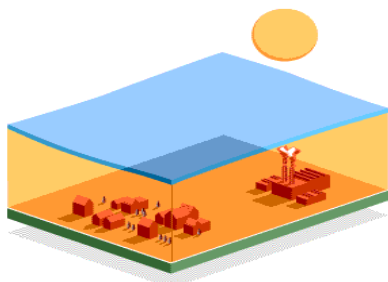
Decano FAU:
 Arq. Oswaldo Velásquez Hidalgo

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

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



Dinámica del efecto invernadero, una parte de la radiación queda “atrapada”.



La radiación “atrapada” aumenta la temperatura, creando la isla de calor.

Arquitectura Bioclimatica : Términos Relacionados

Fuente: (www.mujeractual.com)

El modelo más empleado es la **arquitectura solar pasiva**. Hace referencia al diseño de la casa para el uso eficiente de la **energía solar**. No utiliza sistemas mecánicos, por ello está íntimamente relacionada con la **arquitectura bioclimática**, pero ésta no juega tan sólo con la **energía solar**, sino también con otros elementos del clima.

Un concepto más complejo es el de **arquitectura sostenible**, que reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una vivienda, desde los **materiales de fabricación** - obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía - **las técnicas de construcción** -que supongan un mínimo deterioro ambiental-, **la ubicación de la vivienda** y su impacto en el entorno, el **consumo energético** de la misma y su impacto, y el **reciclado de los materiales** cuando la casa ha cumplido su función y se derriba.



Energía obtenida por paneles solares

Una casa **autosuficiente** se refiere a las técnicas utilizadas para lograr una cierta independencia de la vivienda respecto a las **redes de suministro centralizadas**, como son la **electricidad**, el **gas**, el **agua** e incluso los **alimentos**, aprovechando los recursos del entorno inmediato, como el **agua de pozos**, de **arroyos** o de **lluvia**, además de la **energía del sol** o del **viento**, **paneles fotovoltaicos** o **huertos**. La **arquitectura bioclimática** colabora con la **autosuficiencia** en lo que se refiere al **suministro de energía**.



Hay que tener en cuenta el uso de las energías eólicas

Quien habla de **uso de energías renovables**, se refiere a aquellas **energías limpias** y que **no se agotan**, sino que se **renuevan**. Para una casa, además de la **energía solar**, se pueden considerar otros, como los **pequeños generadores eólicos** o **hidráulicos**, o la **generación de metano** a partir de **recursos orgánicos**.

Obras de Steven Holl muestran un camino evolutivo de la casa individual, desde el contextualismo hacia la autosustentabilidad formal y funcional.

Fuente: (www.arq.com.mx)

No quedan dudas de que la **vivienda** fue el tema predilecto de la **arquitectura moderna**. Sin embargo, en los últimos años, **museos**, **aeropuertos** y **rascacielos** con cientos de pisos para oficinas ganaron el centro de la **escena arquitectónica mundial**. A pesar de eso, para el norteamericano **Steven Holl**, la **casa** sigue siendo una **obsesión digna de tener en cuenta**.



En la última década, sus obras y proyectos de vivienda no dejaron de mostrar una **evolución conceptual sostenida**. No por casualidad, **Holl** comenzó a ser reconocido a partir de un edificio de departamentos que construyó en **Fukuoka, Japón**, en 1991. Con esta obra, el polémico arquitecto no sólo obtuvo numerosos premios, también sacó chapa de **innovador empedernido**. Los departamentos de **Fukuoka** se distinguieron por tener **paredes móviles** que cambiaban la **composición de los espacios interiores** y la **organización de cada unidad**. Hace un año, en la muestra que realizó en la ciudad italiana de **Vicenza**, **Holl** volvió a sorprender con una réplica de su última casa, la **Turbulence house**, en tamaño natural, levantada dentro del hall de la **Basílica de Vicenza**, construida en el siglo XVI por **Andrea Palladio**.

Durante la inauguración, el estadounidense hizo gala de su conocido **desparpajo**: “**Andrea Palladio** envolvió una **iglesia medieval** con una **arcada** para hacer una cosa dentro de otra cosa. Entonces, la **Turbulence House** se convierte en una cosa, dentro de una cosa que esta dentro de otra cosa”. En Italia, la **regordeta** y **sensual masa metálica** de la **Turbulence house** no paso inadvertida para nadie. **Críticos** y **arquitectos** se dividieron entre **elogios** y **condenas**.

Aunque por momentos la obra sorprende como un **fenómeno singular**, esa vivienda es el resultado de un proceso de desarrollo sobre los temas que más entusiasman a **Holl** y que comenzó a investigar con la **Y house**, en **Catskills, Nueva York**. Dueño de una cautivante **poética**, **Steven Holl** ha logrado mucho más que llamar la atención con edificios **estrambóticos**: lleno de contenido el discurso de las formas. La **poética** de **Holl** se basa fundar el proyecto en **conceptos preliminares**, muchas veces obtenidos de la **literatura**, del **arte** o de la **ciencia**, pero desarrollados en **términos disciplinarios**.