

EUREKA



Corte esquemático de climatización.

CENTRO DE FORMACION DE HERNE SODIGEN, JOURDA & PERRAUDIN

(Autora: Ana Rosa de Oliveira)

El proyecto del Centro de Formación de Herne Sodigen es una propuesta global de **construcción ecológica** y de **integración de parámetros ambientales**. Él se inscribe, en el marco del IBA Emscher Park que, con una estrategia amplia y a largo plazo, prevé la transformación de parte del distrito del Ruhr, la zona más industrializada de Alemania. A una escala más acotada, el Centro de Herne es el catalizador de un plan de revitalización urbana de los terrenos de una mina de carbón abandonada, del distrito de Sodigen.

El programa del concurso para el Centro, establecía la construcción de un centro de formación continua, con alojamientos, restaurante, sala de gimnasia y espacios deportivos externos. Posteriormente se le añaden una biblioteca pública, una sala polivalente, y el centro administrativo del distrito.



Centro de Formación.

El rasgo distintivo es que se encuentra entre las pocas que plantean **la construcción ecológica como un proceso de concepción global**. En ella están implícitas las iniciativas que van desde la **planificación urbana**, la **rehabilitación de los terrenos de una mina abandonada**, el **ahorro energético** y la **reducción de emisiones de CO2**, el **reaprovechamiento del agua de lluvia para riego y limpieza**, la utilización de **energía solar pasiva, activa**, y de energías disponibles in situ (metano), la **ventilación y la luz natural**, la utilización de materiales naturales locales.

El principio de la arquitectura es sencillo. Está basado en la idea de la creación de un **"sobre microclimática"** o sea, de una envolvente de vidrio que alberga dos bloques de edificios internos y es, a la vez, un recipiente de luz comparable al de un invernadero. El paisaje protegido que conforma, crea un espacio semipúblico con condiciones climáticas excepcionales, donde se puede pasar más tiempo **"fuera"** al ofrecerse un exterior al interior.



Foto de Invernadero.

En vez de **modificar la arquitectura** para hacerla económica en energía e incorporar parámetros ecológicos, sus autores proponen la **creación de un microclima**, una traslación equiparable a la de Niza en la latitud de Dortmund, con inviernos a 0°C y veranos entre 25° y 30°C. Su arquitectura se concibe, como una especie de **"manteau"**, con lo cual hará frío en invierno, pero menos que fuera e inversamente en verano.



Detalle. Invernadero y Estructura.

Implícito en ello está la apuesta por la **convivencia con el clima** antes que la construcción de un abrigo estéril, térmicamente aislado. Para ello se construye un edificio que **abre y cierra su piel** para adaptar las condiciones **climáticas** interiores a las exteriores. De entre las iniciativas emblemáticas del edificio está la integración de un **"campo solar"** de células fotovoltaicas en el techo del invernadero y en su fachada oeste, la mayor central de este tipo en el mundo (13.0000 m2). La energía así producida excede ampliamente las necesidades del edificio (750.000 Kw/h.)

El **"campo solar"** es comparable al **"cielo"** del microclima, y sirve también como **protección solar** del Centro. Se concibe como un conjunto de nubes cuya densidad fue simulada en función de la opacidad o luminosidad deseada (hombres, plantas, actividades, etc). Así su geometría, o combinación de densidades de paneles, procura optimizar la iluminación natural en todos los puntos del edificio. Las aperturas de los edificios internos a su vez, se equipan con reflectores de luz para aumentar la claridad de las habitaciones.

Otro ejemplo relevante de la mirada hacia la ecología es la utilización de las energías disponibles in situ. Los antiguos pozos de la mina lanzan más de un millón de m3 de gases a la atmósfera al año. El 60% de estos gases son metano, que se reutilizan en las unidades de cogeneración energética para producción de energía y calor. Tal iniciativa reduce la emisión de CO2 a la atmósfera en 2.000 T/año.

Es energéticamente autónomo, con emisión mínima de CO2, utiliza los recursos naturales (**viento, sol, agua de lluvia, gases**), es un prototipo de la arquitectura ecológica. La incorporación de parámetros ecológicos a la arquitectura es llevada hasta sus extremos.

VOLUMEN 1, Nº 8

15 JUNIO 2003
LIMA—PERU

DISTRIBUCION
GRATUITA

CONTENIDO:

Cielo Artificial. 2

Ahorro Energético. 2

Arq. Richard Meier. 3

Opiniones del Campamento. 4

" Los edificios también son hijos de la Tierra y el Sol "
Frank Lloyd Wright

PUNTOS DE INTERÉS ESPECIAL:

- Cielo Artificial, novedoso instrumento para estudio de Iluminación Natural.
- Ahorro Energético y Cultura Ambiental.
- Arq. Richard Meier, espacio, foram y luz natural...
- Los alumnos opinan del Campamento Solar.



Cielo Artificial, novedoso instrumento para estudio de Iluminación Natural

Fuente: www.construir.com

El Laboratorio de Estudios Bioambientales de la FADU-UBA cuenta con instrumental, equipo técnico y profesional necesario para realizar estudios para evaluar condiciones de habitabilidad y confort en proyectos de arquitectura o urbanismo, utilizando equipamiento diseñado por investigadores del CIHE (Centro de Investigación y Hábitat). Así podemos mencionar el **heliodón**, **túnel de viento** y el **cielo artificial** que se describe a continuación.

El cielo artificial simula condiciones de iluminación del cielo natural, permitiendo el estudio de iluminación con maquetas. La ventaja de un cielo artificial sobre un cielo real; es la posibilidad de reproducir las condiciones críticas del diseño, establecido en normas internacionales, para asegurar la calidad y cantidad mínima de iluminación natural, evitando los problemas de variabilidad de la luminosidad del cielo y la necesidad de realizar estudios al aire libre. Estos estudios pueden optimizar el aprovechamiento de la iluminación natural, reduciendo el consumo de energía para luz artificial durante el día y mejorar la calidad de iluminación natural en edificios.

Este cielo fue construido por el CIHE está compuesto por un volumen cuadrado espejado en sus caras interiores, con estructura de acero liviano galvanizado. Los espejos configuran un espacio de 2,40 m x 2,40 m de ancho por 1,20 m de altura. En el centro del cielo, a 1,00m de altura, se ubica la mesa de trabajo, sobre la cual se colocan las maquetas objeto de estudio.

La iluminación se logra con tubos fluorescentes colocados en el cielorraso y dispuestos para lograr una distribución pareja de la luz, incorporando además una película tensada translúcida como elemento difusor.

Las mediciones se efectúan con **luxómetro** dotados de **sensores** preparados para ser utilizados con modelos a escala, permitiendo realizar:

1. **Asesoramiento técnico a terceros**, especialmente estudios de arquitectura con proyectos de edificios de gran envergadura, de alta eficiencia energética (especialmente edificios comerciales y/o administrativos);
2. **Estudios de problemas específicos de iluminación** en atrios y patios con luz cenital;
3. **Desarrollo y actualización de normas**;
4. **Identificación de problemas en edificios existentes** y desarrollo de **propuestas para lograr confort lumínico y térmico**, alcanzando mayor eficiencia energética y menor consumo.

El Cielo Artificial está instalado en el Laboratorio de Estudios Bioambientales, Pabellón 3, Piso 4, Ciudad Universitaria.



Arq. John Martin Evans, en mesa de trabajo.

Ahorro Energético y Cultura Ambiental

Fuente: www.gramma.cubaweb.cu (Orifilio Pélaez - Cuba)

Son las nueve de la mañana y los rayos del Sol inciden de manera directa sobre los amplios ventanales de cristal de un moderno edificio, cuyo diseño corresponde más al de un país con clima templado fuera del Trópico.

Un recorrido visual por hoteles, tiendas y otras obras, construidas o remozadas recientemente en la capital, permiten captar una clara tendencia a **ignorar en la concepción de los proyectos**, nuestras **condiciones tropicales** y otros factores relacionados con la **iluminación natural** y el **uso de las sombras**.

Para el físico Bruno Henríquez Pérez, de Cubaenergía, resulta paradójico que mientras el país desarrolla con total prioridad un programa nacional de ahorro energético, los consumos se disparen en tales instalaciones por dejar a un lado los postulados de la llamada arquitectura bioclimática.

¿EDIFICIOS SUSTENTABLES?

Utilizada por el hombre desde hace muchos años, la **arquitectura bioclimática** sabe aprovechar las posibilidades del entorno, en especial la **energía solar**, para reducir al mínimo los consumos de energía convencional en iluminación o climatización artificial, sin afectar el confort térmico en su interior, ni dañar el ambiente.

En opinión de arquitectos y especialistas en Física ambiental, por las características del clima de Cuba con altas temperaturas y elevada humedad relativa, es recomendable tener una protección casi total de la radiación solar directa y favorecer el uso de la ventilación natural.

Por tanto, es ilógico el predominio de grandes ventanales de cristales oscuros, sobre todo en la fachada Sur de los edificios, pues los vidrios se calientan por el Sol, sube la temperatura interior hasta

cerca de los 50 grados Celsius (efecto invernadero), y los equipos de aire acondicionado trabajan más para mantener el ambiente fresco. Así quien pierde es la economía, el resultado final se traduce en un notable aumento del gasto energético. Baste decir que en no pocas instalaciones, **más del 60% de la factura anual** de electricidad corresponde a la climatización.

El diseño de soluciones que favorezcan la **ventilación cruzada**, es decir, la existencia del libre flujo de aire y el uso de las **sombras o protección solar**, también contribuyen a la reducción del consumo de energía.

El especialista de Cubaenergía destacó lo beneficioso de tomar en cuenta en los proyectos de nuevas obras el estudio de la **trayectoria solar**, **el ángulo de sombra**, **la orientación de los edificios y las características de los materiales a emplear**, para **evitar el calentamiento** provocado por la radiación del Sol.

Mencionó entre los elementos constructivos de mayores beneficios en la **protección solar** a los **aleros, toldos y quebrasoles**, lamentablemente muy poco utilizados en la actualidad con ese fin.

El estudio desarrollado el pasado año por arquitectos de la Facultad de Construcciones, de la Universidad de Camagüey, detectó fallas relacionadas con el **condicionamiento ambiental natural** en diferentes obras, como fueron habitaciones sin ventilación cruzada, grandes áreas compactas carentes de patio, y enormes superficies cerradas con cristales sin protección solar.

Comprobaron, que existe la tendencia a evaluar los proyectos por el consumo inicial de materiales en la obra, pero casi nunca por el gasto energético, la contaminación o su adecuación al ambiente del lugar.

Se impone el rescate del **diseño bioclimático**, por una elemental cuestión de respeto y cuidado del medio ambiente. Un modelo de desarrollo justo y equitativo, pasa por la sostenibilidad de la arquitectura.



Ventanales de cristales causan efecto invernadero en el interior sobrecargan a los equipos de A.A..



Rompesoles de edificio de la Universidad de La Habana ejemplo de diseño bioclimático.

Arqº Richard Meier, espacio, forma y luz natural...

(Fuente: www.arquinauta.com/x/arquitectos/biografia)

Richard Meier nace en Newark (Nueva Jersey) en el año de 1934. Newark, la Mayor ciudad del Estado de Nueva Jersey, se encuentra situada a 10 Km de Nueva York. En 1952 se gradúa en la Columbia High School de Maplewood (Nueva Jersey), apacible pequeña población en las afueras de la ciudad. y para 1957 obtiene el título de arquitecto en la Cornell University de Ithaca (Nueva York). Sobre esto dijo: "Cornell era muy liberal y abierta, sin ningún tipo de influencias dominantes. Los estudiantes tenían gran libertad para aprovechar una gran variedad de oportunidades para poder estudiar y aprender". Desde 1958 hasta 1963, Meier trabaja con varias oficinas de arquitectura, incluyendo SOM (Skidmore, Owings & Merrill) considerado como uno de los Mayores estudios de arquitectura de Estados Unidos; además de trabajar en el estudio de Marcel Breuer. Sobre este período, Meier ha declarado: *Breuer no me influyó, a pesar de que trabajé una temporada para él.* Uno de los primeros proyectos



Smith house - 1985, 1967
Connecticut—EEUU.



Giovannitti house - 1979, 1983
Pennsylvania - EEUU.



Museum for the Decorative Arts - 1985.
Frankfurt - Alemania.



High Museum of Art - 1980, 1983
Atlanta - EEUU.

realizados por Meier es la Casa Meier que diseñó para sus padres en Essex Fells (Nueva Jersey). Otro ejemplo de sus inicios es el estudio y apartamento de Frank Stella. La estrecha amistad con el artista Stella influyó considerablemente sobre sus ideas estéticas. Para 1967 concluye la Casa Smith, prototipo de sus posteriores edificios residenciales. Los elementos de la Casa Smith volverán a encontrarse una y otra vez en sus obras. El prestigio de Meier se refleja cuando se le encomiendan proyectos más grandes, el Bronx Developmental Center, recubierto con planchas de metal. Con la Casa Douglas (1973), de brillante imagen blanca, que recuerda un barco, con una situación espectacular sobre una colina boscosa; despertó un fuerte eco en la prensa y contribuyó a elevar la reputación de Meier. Ya para 1975 es profesor invitado de Arquitectura en la Universidad de Yale, uno de sus numerosos encargos docentes. El Museo de artes decorativas en Alemania supuso una nueva etapa para Meier, por ser su primer encargo de envergadura en Europa y porque se vio confrontado de un nuevo modo con el problema de un entorno edificado: así integra en el Museo la Villa Metzler, del siglo XIX. La década de los ochenta demuestra el prestigio internacional que Meier ha alcanzado. Trabaja en el High Museum of Art, con su atrio central inspirado en el Guggenheim Museum de Frank Lloyd

Wright, al tiempo que lo interpreta críticamente. En 1984 Recibe el Pritzker Prize, frecuentemente considerado como el equivalente al Premio Nobel en Arquitectura, y para ese mismo año es ordenado oficial de la Ordre des Arts et des Lettres francesa.



Arq. Richard Meier.

En 1985 se le encarga el proyecto del Getty Center, un amplio complejo situado sobre un monte, por encima de la San Diego Freeway, en los Angeles, California. Este es, con seguridad, el mayor proyecto que una institución cultural ha confiado a un único arquitecto en las postrimerías del siglo XX. Otros proyectos importantes que se le encomiendan en esta década están el Centro Administrativo y Cultural de Ulm y el Ayuntamiento de La Haya, con biblioteca central. El Ayuntamiento de La Haya

se encuentra próximo a los edificios de Rem Koolhaas y Herman Hertzberger, constituyendo el núcleo del plan de saneamiento del área urbana en torno a la Central Station. Meier centra su trabajo fundamentalmente en Europa. Se traslada a un estudio de mayores dimensiones en la Tenth Avenue 475 en Nueva York, también por los numerosos encargos procedentes de Europa. En 1988 recibe la Medalla



MACBA (Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona)-
1995, Barcelona - España.



The Atheneum - 1975, 1979
Indiana - EEUU.



Sede Central de Canal Plus - 1992
Paris - Francia

Real de Oro del Royal Institute of British Architects (RIBA), y comienza a trabajar en el Museo de Arte contemporáneo (MACBA - Barcelona), que es finalizado en el año 1995. Animado por el proyecto de Meier para el Centro administrativo y cultural de Ulm, la empresa Max Weishaupt GmbH fabricante de quemadores de gas, encarga al arquitecto en 1992 la construcción del Weishaupt Forum (Schwendi, Alemania), un complejo de acceso a la fábrica. Al año siguiente concluye el Centro administrativo y cultural de Ulm y rediseña la Munsterplatz, que estaba considerada como uno de los lugares arquitectónicamente más difíciles de Alemania. Es éste un extraordinario ejemplo de la

capacidad de Meier de integrar su arquitectura en el centro histórico de una ciudad europea.

Entre sus proyectos más recientes están la Iglesia del año 2000, que se está construyendo en Roma; el Camden Medical Center y la Propuesta para la Zona Cero. Su obra destaca por su manejo de iluminación, uso del color blanco para aprovechar la luz, lograr edificios que sean eficientes, conseguir el respeto al medio trabajando con tecnologías de primer orden, su preocupación para la arquitectura se basa en luz y el espacio, la arquitectura se ordena y define con la luz.



Propuesta de Edificio de Richard Meier para la Zona Cero en New York.

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: lambiental@urp.edu.pe
 Av. Alfredo Benavides 5440 - Surco
 Lima 33 - Perú

Rector:
 Dr. Iván Rodríguez Chávez

Vicerrector Académico:
 Dr. Héctor Sánchez Carlessi

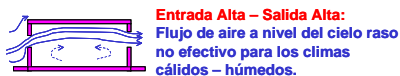
Vicerrector Administrativo:
 Arq. Roberto Chang Chao

Decano FAU:
 Arq. Oswaldo Velásquez Hidalgo

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

“La arquitectura ha ido olvidando su origen de Arquitectura Bioclimática, creando auténticos devoradores de energía, sin reparar que no tiene más calidad la casa más bonita o mejor pintada sino que la calidad llega cuando el confort y el respeto con el medio son altamente elevados. La vivienda de calidad es respetuosa con su medio, confortable, bioclimática, con baja emisión de CO2, doméstica, a precio de mercado y que también tiene que tener formas, materiales y texturas que favorezcan la sensación de confort”.

VENTILACION CRUZADA: DIFERENTES EFECTOS



El vano debe ser diseñado pensando **no solo** en la estética (fachada - volumen) .

VENTILACION CRUZADA: DIFERENTES EFECTOS



El vano debe ser pensado desde **adentro** para lograr **confort** (ventilación natural).

OPINIONES DE LOS ALUMNOS SOBRE EL CAMPAMENTO SOLAR EN CHACALLPAMPA- CANTA

(Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental)

En esta página tendremos las opiniones de los alumnos acerca de lo que les pareció el Campamento de Experimentación Solar, en esta oportunidad nos dan sus opiniones los alumnos de la asignatura Seminario de Tecnología Ambiental, Verónica Chira Rivas, Daniel Cortés Barrientos, Pamela Rodríguez Díaz y Valerie Viñas.

Daniel Cortés Barrientos nos dice: *“El Campamento me pareció muy importante en la sinfonía del aprendizaje, podría decir que he aprendido en un fin de semana largo mucho más de lo que aprendido en un ciclo, es muy importante llevar a la práctica lo escuchado en clases, espero que continúen los campamentos, que las autoridades apoyen, pues el apoyo de los alumnos ya lo tienen. Sigán adelante”.*



Verónica Chira Rivas explica a los estudiantes el funcionamiento del Concentrador Cilíndrico.



Daniel Cortés Barrientos participando en los trabajos de mediciones.

Verónica Chira Rivas nos comenta: *“ Para mí el Campamento realizado en Canta, del 01 al 04 de Mayo, fue más que una experiencia de aprendizaje, fue una aventura que me ayudó a sentir y conocer nuevas sensaciones y maneras de vivir. Tuve que adecuarme a un nuevo clima, afrontar responsabilidades bajo 8° C, alejarme de la tecnología que nos hace todo más fácil y allí tuve que realizar las actividades de forma natural, o sea, no microondas sino hornilla a kerosene, no caño, sino agua helada del río (insostenible en las manos y en la boca!)no colchón, sino carpa, muerta de frío, sintiendo todas las imperfecciones del suelo. Como dije, fue una aventura, que me gustó mucho y me dio mucho a pesar que el clima nos daba malas pasadas y se tenían que detener las experiencias o ejercicios. Estoy contenta con el Campamento, aunque al siguiente debe ir más gente, no deben perderse, desde ya, yo me apunto!...nos vemos!”*



Pamela y Valerie en la cima del cerro admirando el paisaje.



Verónica y Daniel en la fogata.

Pamela Rodríguez Díaz nos da su opinión de Campamento Solar: *“El Campamento fue una oportunidad para recibir y compartir conocimientos con los profesionales que asistieron, además de sensibilizarnos con el tema del clima la necesidad que tenemos como arquitectos de analizar y contar con las variables climatológicas en cada uno de nuestros diseños. Además comprendimos que el clima existe y que tiene decisiva importancia e la toma de partido.”*



Pamela, Valerie y sus amigas regresando cansadas pero contentas.

Valerie Viñas nos comenta del Campamento: *“ Me parece que fue una experiencia muy interesante, donde pudimos apreciar el comportamiento del clima, su entorno y como éste tiene que ser tomado en cuenta para el diseño de cualquier proyecto. Ya que todo aquello que es diseñado o consumido por un arquitecto tiene que ser un lugar apto para que el hombre lo habite. Así mismo al conocer y sentir el comportamiento del clima, nos permitió indagar y resolver los problemas que se pueden presentar, buscando materiales y soluciones para poder lograr el confort del hombre en la arquitectura diseñada.”*



Pamela y sus amigas protegiéndose del clima, lluvia intensa.