



Volumen 7, N° 51
Octubre 2013
Lima-Perú

Puntos de interés especial:

- Trabajos de Investigación: Asignatura del Seminario de Acondicionamiento Ambiental
- Túnel de Viento
- Arquitecto Renzo Piano, Edificios Eficientes..
- Como Noruega convierte la basura en combustible ecológico
- Sustentabilidad Ecología y Bioclimática: La Urbanización Sostenible mas grande del mundo

Contenido:

Trabajo de Investigación	1
El Túnel de viento	2
El lado gracioso del arquitecto	2
Arq. Renzo Piano, Edificios Eficientes	3
Noruega convierte la basura en combustible ecológico	4
Urbanización Sostenible en China	4

TRABAJOS DE INVESTIGACION:ASIGNATURA DE SEMINARIO DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Fuente: Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental

En el presente semestre académico 2013-2 se ha encargado desarrollar a los alumnos del Seminario la investigación de aparatos que sirvan para el estudio de aspectos ambientales y acústicos para la arquitectura. Se encargó hacer el reloj solar, el túnel de viento, el Heliódón, la terma solar, la mesa acústica y la caja de obstrucciones solares. Todos estos equipos se desarrollaron con la finalidad de poder entender los procesos físicos que suceden en los espacios arquitectónicos (conducción, convección radiación, reflexión, reverberación, etc.) y que puedan luego aplicarlos en sus trabajos de investigación acerca de temas de desarrollo arquitectónico, urbano acústico etc.; así como también, generar en ellos la actitud por la investigación.

Los que más destacaron o fueron del interés de los alumnos fueron el Heliódón y el Túnel de viento, por sentirlos más cercanos al quehacer del desarrollo de los proyectos arquitectónicos.

A continuación presentaremos ambos equipos explicados y desarrollados por los alumnos que presentaron los trabajos en el presente semestre académico.

EL HELIODON

ALUMNOS: Mayra Atanacio Vidalón, Mauricio Chávez Da Silva, Andrés Guerrero Lozada, Alessandra Malnati Facho, Miguel Ramírez Plascencia

Es un instrumento de simulación del Movimiento Aparente del Sol (M.A.S.) en cualquier época del año y latitud, lo cual lo hace muy apropiado para que se pueda analizar cualquier localidad del Perú o el mundo.

Es de gran utilidad en la etapa de diseño ya que permite analizar los efectos de asolamiento, estudio de sombras y los niveles de iluminación natural en cualquier lugar que se desee (se ubica con la latitud), a diferentes horas del día y en diferentes épocas del año.

Con este estudio cualquier modelo arquitectónico puede ser comprobado o modificado en la etapa de diseño de tal manera que se pueda dar una solución, mejorar los detalles, las envolventes y protecciones solares respondiendo así a las condiciones del lugar donde se encuentre, de tal manera que se logre obtener como resultado un óptimo diseño bioclimático y sustentable.

Este Heliódón cuenta con un mecanismo que está adaptado a las tres variables de la geometría solar:

- Lugar o latitud, que define el ángulo del rayo solar en relación con el lugar geográfico. (Un transportador nos ubica en la latitud requerida).
- Hora y día del año, que define el ángulo horario del sol en cualquier momento del día. (En la parte superior de los arcos se encuentran las hora entre las 06:00 y las 18:00 horas donde nosotros movilizaremos el sol artificial).
- Variación estacional, que define la declinación solar en los equinoccios y solsticios. (Cada uno de los arcos representa a las fechas 21 de junio, 21 de marzo, 21 de septiembre y 21 de diciembre, que serán los solsticios y equinoccios de acuerdo al lugar que veamos, sea Hemisferio Norte o Hemisferio Sur).



Heliódón

E

U

R

E

K

A

TRABAJOS DE INVESTIGACION

Fuente: Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental

EL TUNEL DE VIENTO

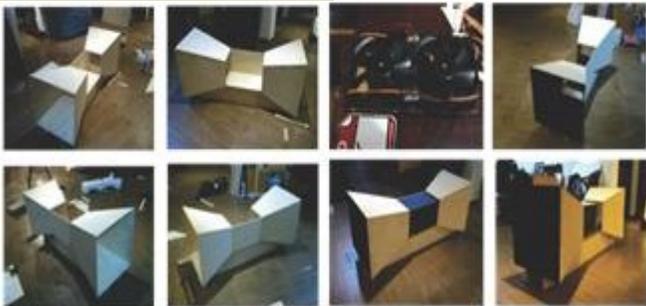
ALUMNOS: Rafael Arana, Stefany Casanova, Stephen Cangalaya, Benjamín Guillén

El túnel es una herramienta que nos ayuda en la investigación del movimiento del aire alrededor de los objetos sólidos y analizar los temas de ventilación en volumetrías, se puede analizar al interior de los volúmenes como también en maquetas con planteamientos urbanos, de ese análisis podemos ver lo correcto de las propuestas, ver si hay fallas para poder corregir el diseño.

En el ámbito de la arquitectura, los especialistas utilizan esta herramienta para poner a prueba sus diseños en modelos a escala y su comportamiento frente a flujos de viento para determinar que las propuestas sean las correctas.

El equipo eligió investigar y construir un túnel de viento de circuito abierto, porque puede probar modelos a escala en corte y volumetría de una manera muy directa, algo muy conveniente para diseños de arquitectura.

Podemos visualizar el flujo y la dirección de los vientos, zonas de vorticidad, zonas de depresión, efectos de corriente de convección, las diferencias de presiones en elementos arquitectónicos o en planteamientos urbanos. Los resultados se utilizan para hacer recomendaciones y correcciones en la disposición y diseño de los vanos, de la volumetría o de la formas.

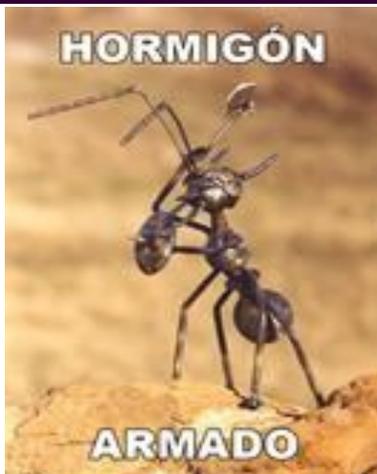


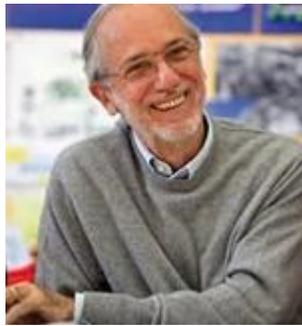
La construcción del túnel se hizo utilizando triplay, ventiladores de computadoras (que se reciclaron de computadoras viejas) y una máquina de humo que permitió observar el comportamiento del viento al interactuar con la maqueta. Al comprobarse en maquetas a escala en cortes se pudo ver como el viento recorría interiormente el interior y se podía concluir que el dimensionamiento de la ventana era o no el adecuado para ventilar al elemento.

CONCLUSIONES: Con estos conceptos se puede realizar una arquitectura que sea más amigable al ambiente de forma tal que se ahorre energía y se provea de condiciones ambientales adecuadas para que los usuarios vivan en condiciones naturales, el cuerpo humano está diseñado para vivir en condiciones naturales, si evitamos el acondicionamiento artificial podremos satisfacer las necesidades del bienestar integral.

Así mismo, lograremos que se desarrollen las actividades de los usuarios con niveles de adecuados de bienestar y podrán trabajar en condiciones adecuadas obteniendo mejores niveles de rendimiento en sus actividades.

EL LADO GRACIOSO DEL ARQUITECTO





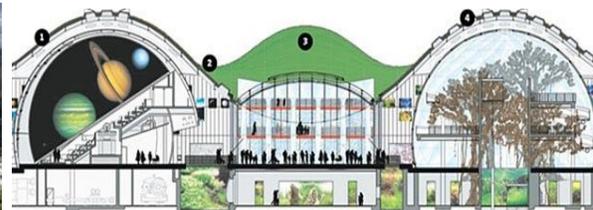
Renzo Piano

Renzo Piano nació en septiembre de 1937 en Génova, el antiguo puerto italiano en el Mediterráneo. Estudió en Florencia y en Milán, donde trabajó en la oficina de Franco Albini y experimentó las primeras rebeliones estudiantiles de la década de 1960. Nacido en una familia de constructores, frecuentes visitas a las obras de construcción de su padre Carlo le dieron la oportunidad de combinar la experiencia práctica y académica. Se graduó en la Universidad Politécnica de Milán en 1964. De 1965 a 1970, combinó su primer trabajo experimental con su hermano Ermanno junto con numerosos viajes a Gran Bretaña y Estados Unidos. En 1971, se creó la oficina de Piano y Rogers en Londres con Richard Rogers. Juntos ganaron el concurso para el Centro Pompidou y posteriormente se trasladó a París. Desde principios de la década de 1970 hasta la década de 1990, trabajó con el ingeniero Peter Rice, compartiendo el Atelier Piano & Rice 1977-1981. En 1981, el Renzo Piano Building Workshop (RPBW) fue establecida, y en la actualidad cuenta con una plantilla de 150 oficinas en París, Génova y Nueva York. RPBW ha diseñado edificios de todo el mundo. En reconocimiento de sus logros ha incluido premios como el RIBA Royal Gold Medal de Arquitectura en 1989, el Praemium Imperiale en Tokio en 1995, el Pritzker de Arquitectura Premio en 1998 y la Medalla de Oro del AIA del Instituto Americano de Arquitectos en 2008.

"Los arquitectos no inventan nada, solo transforman la realidad."
(Avaro Siza)

PROYECTOS

<http://www.casabioclimatica.com>



California Academy of Sciences



Ubicado en Golden Gate Park de San Francisco, la Academia de Ciencias de California es el más grande edificio público ecológico del mundo. Para su construcción utilizan materiales reciclados, una pared externa y una parte de la sala de África de la estructura original permanecen en el lugar cerca del nuevo planetario. El resto del edificio - 9.000 toneladas de hormigón, 12.000 toneladas de acero - fue demolido y se recicla. La cubierta ondulada ayuda a guiar el aire fresco en la plaza central y el aire caliente a través de los respiraderos de alto punto. Esto reduce la necesidad de costos, energía que pierde los sistemas de ventilación y aire acondicionado. Más de una sobrecarga de césped, 1,7 millones de plantas nativas aíslan el techo, la captura de agua de lluvia, y proporcionar un hábitat de 2.5 acres para la mosca de mantequilla, colibríes, y otros bichos. Tiene 60.000 células fotovoltaicas a lo largo del perímetro del techo. Iluminación natural de modelado por ordenador determinado lugares óptimos para las ventanas para maximizar la iluminación de arrecife de coral de la luz solar hambre y las instalaciones forestales tropicales sin sobrecalentar el resto del edificio. Conservación del agua del océano de agua entubada en la de los ciclos del Pacífico a través de los sistemas de filtración natural para acuarios, inodoros con agua regenerada, evitando la red de suministro de agua estresado de California.



El proyecto de regeneración de la antigua fábrica Michelin está localizado en once hectáreas de área industrial adyacentes a río Adige. El sitio está ligado por el norte con el Palazzo delle Albere y al sur con la pista Monte Baldo y al este por vías de tren. A pesar de su proximidad con el centro de la ciudad, al área ha sido cortada del contexto urbano de los alrededores por la presencia de la fábrica y después completamente olvidado, con su consecuente cierre por la presencia de las vías de tren. El primer objetivo para la intervención de RPBW es re establecer su relación recreando la densidad y estratificación del centro cercano. El plan incluirá usos mixtos dedicados a vivienda, comercio, oficinas, área de recreación, espacios culturales y un parque de 5 hectáreas que mira al río. El Museo de ciencia está compuesto de una serie de volúmenes y vacíos que parecen flotar sobre un espejo de agua, incrementando los efectos de luz y sombra. El plan entero es de energía eficiente. Hay que dar particular atención al uso del material y el diseño. Paneles fotovoltaicos y una plan de energía van a alimentar el sitio con los recursos necesarios; el Museo y el centro del Congreso recibirán la acreditación LEED más alta.

CÓMO NORUEGA CONVIERTE LA BASURA EN COMBUSTIBLE ECOLÓGICO

<http://elcomercio.pe/actualidad/>



Planta Klemetsrud

Decenas de miles de toneladas de basura amontonadas. Una banda transportadora que cruje para verter más. Camiones de basura parquean en reverso hacia los enormes vertederos y depositan más bolsas repletas de desperdicios. Donde los residuos expulsados por millones de hogares de Noruega, el Reino Unido y en otros lugares se convierten en calor y electricidad para la ciudad de Oslo.

La basura es preseleccionada. Todo lo que se puede reciclar ha sido sacado ya. Sin embargo, todavía quedan más de 300.000 toneladas

cada año. Ellos no lo ven como un residuo, lo ven como energía que podrá calentar una casa en Oslo durante medio año. Los residuos, tonelada por tonelada, caen en un incinerador. La temperatura se eleva a 850 grados. Al mirar a través de la ventanilla de cristal endurecido, se ve el fuego arder en color naranja mientras rugen las llamas. No todo se quema. Quedan latas viejas y algunos resortes de colchones entre las cenizas y metales – que luego se reciclan-, y mucho calor. El calor hierva el agua. El vapor impulsa una turbina que produce electricidad. Y el agua hirviendo se canaliza hacia fuera de la planta, a las casas y las escuelas públicas de todo Oslo. Con la capacidad completa la planta proveerá de calor y electricidad a todas las escuelas de Oslo y calor a 56.000 hogares. Además un kilogramo de residuos de alimentos produce la mitad de un litro de combustible. Con todos los residuos orgánicos que tienen podrían darle energía a 135 buses durante un año entero en Oslo.

SUSTENTABILIDAD, ECOLOGÍA Y BIOCLIMÁTICA: LA URBANIZACIÓN SOSTENIBLE MÁS GRANDE DEL MUNDO

<http://noticias.arq.com.mx>



Ciudad ecología en China

China, un país que cuenta con 16 de las ciudades más contaminadas del planeta, ha cobrado conciencia del problema que enfrenta: una población urbana cada vez mayor y recursos cada vez más escasos. Por ello, Teda –nacida de una colaboración entre los gobiernos de China y Singapur y cofinanciada por empresas privadas de ambos países– emerge en 2008 como uno de los proyectos más ambiciosos del gobierno chino, el cual costará aproximada-

mente 30 mil millones de euros. Teda pretende ser completamente funcional en 2020, extendiéndose sobre un área de 30 km². Contará con paneles solares que generarán la electricidad de toda la ciudad, transportes comunes verdes, reciclaje de todos los desechos y agua potable–en un país donde el 70% de los ríos están contaminados. Se estima que albergará a 350 mil habitantes aunque por el momento cuenta únicamente con sesenta familias. Si bien no tiene escuelas ni hospitales, los primeros habitantes son optimistas y sienten que a la larga obtendrán mayores ventajas que invirtiendo en cualquier otra ciudad del país.

A pesar de que la ecología es para la mayoría de los chinos, todavía una preocupación “de ricos”, la construcción de eco-ciudades se impone con urgencia para un futuro sostenible en uno de los países más contaminados del mundo.



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

Rector

Dr. Iván Rodríguez Chávez

Vicerrector Académico

Dr. Leonardo Alcayhuaman Acostupa

Vicerrector Administrativo

Dr. José Calderón Moquillaza

Decano FAU

Mg. Arq. Oswaldo Velásquez Hidalgo

Responsable del Boletín

Mg. Arq. Alejandro Gómez Ríos

Asistente

Katherine J. Dávila Quispe

Teléfono: 7080000

Anexo: 1295

Correo: lab.ambiental@urp.edu.pe

Av. Alfredo Benavides 5440 - Surco

Lima 33, PERU

EUREKA

DIFERENTES MODELOS DE VENTANAS

Ventana guilchina 45%		Ventana de doble guilchina 45%	
Ventana corredera 45%-50%		Ventana abatible con eje horizontal inferior 45%	
Ventana batiente 90%		Ventana doble batiente 90%	
Ventana ipmanilla 75%		Ventana abatible con eje horizontal superior 75%	