



ISSN 1850-2512 (impreso)  
ISSN 1850-2547 (en línea)

UNIVERSIDAD DE BELGRANO

# Documentos de Trabajo

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo**

**labPRa - Laboratorio de Proyecto  
Arquitectónico. Sustentabilidad + Arquitectura.**

N° 260

Directora: Liliana Bonvecchi  
Investigadores: Guillermina Abeledo,  
Fernando Pérez Losada, Virginia Sorribes.

Departamento de Investigaciones  
Noviembre 2010

Universidad de Belgrano  
Zabala 1837 (C1426DQ6)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina  
Tel.: 011-4788-5400 int. 2533  
e-mail: [invest@ub.edu.ar](mailto:invest@ub.edu.ar)  
url: <http://www.ub.edu.ar/investigaciones>

Para citar este documento:

Bonvecchi, Liliana (2010). labPRa - Laboratorio de Proyecto Arquitectónico. Sustentabilidad + Arquitectura. Documento de Trabajo N° 260, Universidad de Belgrano. Disponible en: [http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt\\_nuevos/260\\_bonvecchi.pdf](http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/260_bonvecchi.pdf)

## Índice

Antecedentes   objetivos   acciones .....	5
Fundamentación.....	6
Proyecto sustentable .....	10
Trabajo de campo.....	14
Fichas de materiales .....	20
Actividades de transferencia .....	46
Invitados .....	48
Eventos.....	49
Publicaciones .....	50
Conclusiones .....	51
Bibliografía.....	55



## Antecedentes / objetivos / acciones

### Antecedentes

La creación del Laboratorio tiene como fundamento considerar la importancia de la construcción de conocimiento en lo que se refiere al vínculo entre cultura y arquitectura contemporáneas. La propuesta pretende, como eje de carácter científico, la incorporación del concepto de sustentabilidad en los diferentes lenguajes que distinguen a la arquitectura del presente, destacando la responsabilidad ética de la disciplina frente a la agenda del siglo XXI. Tenemos la intención de formar investigadores y profesionales capaces de reconocer los recursos disponibles para la concepción de espacios arquitectónicos y de las demandas sociales del presente, teniendo en cuenta los criterios de calidad, de concepción y de racionalidad tecnológica, medioambiental, económica y sociocultural, que contribuyen a la viabilidad arquitectónica y urbana.

La metodología de trabajo del Laboratorio tiene como objetivo combinar los procesos de concepción, con la producción de conocimiento que implica la creación de una base de datos de nuevos materiales y de sistemas disponibles en los mercados local y global orientados a permitir un desarrollo sostenible de la arquitectura. Como complemento, aspiramos a proveer los medios y las herramientas necesarios para el análisis de obras paradigmáticas del presente relacionadas con la temática del desarrollo sostenible, así como las diferentes corrientes de pensamiento que definen la dimensión cultural del siglo XXI. El área de investigación abarca la intersección de distintos ámbitos y disciplinas: la consideración de fenómenos físicos, los materiales y las formas del espacio arquitectónico y la dimensión ética y estética del medio ambiente construido.

### Objetivos

- Desarrollar programas y proyectos de investigación relacionados con el uso de materiales innovadores, en función de una visión sistémica e integral de la problemática del Proyecto Arquitectónico, por medio de un trabajo transdisciplinar que permita la construcción de conocimiento teórico, metodológico y práctico.
- Poner en relación arquitectura y contexto por medio de la selección de áreas de conocimiento que puedan colaborar con el arquitecto, como profesional que influye en la organización del territorio, así como en la previsión del impacto social, cultural y medioambiental de su producción.
- Considerar la tecnología como lenguaje, la viabilidad constructiva como una nueva racionalidad vinculada las exigencias del mundo actual, y el medio informático como espacio de creación de imaginarios arquitectónicos y urbanos.
- Elaboración de una base de datos de nuevos materiales y paradigmas de la arquitectura contemporánea que utilicen tecnologías innovadoras para responder a las demandas del desarrollo sostenible. Investigación de campo, registro fotográfico y análisis de obras seleccionadas.

### Acciones

- Permitir la transferencia de conocimiento, el intercambio de información y actividades con instituciones y/o grupos de investigación afines.
- Incorporar recursos técnicos y humanos para la administración de archivos.
- Producir publicaciones en formato papel y en formato digital con el objetivo de difundir los resultados de la investigación.
- Desarrollar una plataforma de consulta en cooperación con el grupo GIDCAD (Investigación FAU UB).
- Diseñar una experiencia conjunta en el marco del acuerdo de Cooperación Académica con ABC Laboratoire de recherche architectural Ambiances BioClimatiques, especializado en la relación entre arquitectura, clima y medio ambiente de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille.

## Fundamentación

### ¿Por qué el tema de la SUSTENTABILIDAD?

“El desarrollo sustentable es la idea mayor del siglo. Ha habido pioneros que han encontrado el sentido de la historia, hombres y mujeres que quieren dejar una herencia sin amenazas a las futuras generaciones; agua de calidad y en abundancia, un aire respirable, un suelo fértil, una economía que desarrolle las iniciativas en lugar de confrontar las ambiciones y los apetitos. Es una idea que trasciende, un valor en crecimiento, un valor agregado.”  
Danielle Nocher (Valeurs Vertes)

El “desarrollo sustentable” es uno de los grandes temas de la agenda del siglo XXI. Los ejemplos de Europa y Estados Unidos nos aventajan en cuanto a normativas y marco legal para el desarrollo sustentable; así como en el desarrollo de productos y posicionamiento en el mercado de tecnologías vinculadas con la sustentabilidad. La oportunidad de América Latina hoy, consiste en la disponibilidad de información acerca de productos y certificaciones para aplicar en la educación de la arquitectura, más allá de una posibilidad limitada de implementación, por falta de normativa y por inaccesibilidad de algunos productos.

La consideración del desarrollo sustentable se ha impuesto en poco tiempo como un componente esencial de la arquitectura contemporánea. En concursos, congresos y publicaciones, esta condición se presenta como un criterio explícito. En los países desarrollados, sin embargo, se plantean interrogantes con respecto al carácter excesivamente normativo de los parámetros de certificación en vigencia. Si bien los arquitectos están habituados a sortear obstáculos, también desconfían de reglas complejas y estandarizadas que restringen la creación. Por lo tanto su desafío consiste en encontrar herramientas proyectuales que respondan a los requerimientos sustentables sin postergar el aspecto estético.

Surgidas de una misma ética y reflejadas en estéticas variadas, una cantidad de nuevas realizaciones prueban que tomar en cuenta los criterios ecológicos no excluye en absoluto la creatividad, que no es necesario imponer modelos arquitectónicos, y que es posible, con adaptaciones al contexto, tanto en los países centrales como en aquellos en vías de desarrollo. El debate del desarrollo sustentable, hoy, no se refiere únicamente a formas de construcción de edificios que economicen energía, sino a una cuestión más amplia que involucre desde el desarrollo urbano, hasta la tecnología de materiales innovadores, incluyendo los soportes informáticos que colaboran con su concepción y aplicación. En consecuencia, el tema clave es la aproximación “holística”, un proceso que consiste en considerar el edificio como parte de su entorno global. Este enfoque tiene la particularidad de ampliar la reflexión a otros campos conectados con la arquitectura, como la sociología o la economía, poniendo especial cuidado en mostrar de manera muy concreta los materiales utilizados en las construcciones ambientalmente responsables. Este cuidado de la práctica consiste en la referencia concreta a obras realizadas, registradas durante visitas de campo, en la convocatoria a arquitectos que incluyen de diferentes maneras los parámetros sustentables en su arquitectura y en la participación en eventos que tratan explícitamente esta temática.

Según Dominique Gauzin-Müller debemos “pensar globalmente, pero actuar localmente”. Para responder a los desafíos del desarrollo sustentable, la arquitectura debe estar anclada en un territorio y en una cultura, socialmente equitativa, ecológicamente sostenible y económicamente viable. El hábitat eco-responsable se fundamenta en un equilibrio entre el hombre y su medio, entre tradición y modernidad, entre low-tech y high-tech. Estas consideraciones engloban arquitectura, urbanismo y acondicionamiento del territorio. Se observa en general una tendencia a buscar recetas. Pero la arquitectura y el urbanismo eco-responsables son, sobre todo, proyectos situados. No hace falta copiar lo que se hizo en otros lugares, sino inspirarse para encontrar soluciones justas, adaptadas a nuestro contexto sociocultural y a los recursos disponibles localmente, así como a la diversidad de nuestros climas y paisajes.

Los avances tecnológicos de los últimos tiempos hacen posible proyectos que antes hubieran parecido utópicos. Existe hoy una alianza entre marketing y ecología que obliga a que la arquitectura se venda y legitime por su sustentabilidad: es decir, que existe una presión para que la arquitectura hable el tecnolenguaje bioclimático. Si bien ya no se trata de la oposición naturaleza-ciudad, la publicidad y la ecología parecen ser ciencias que reemplazaron a otras, como la semiología, como fuentes de inspiración. Esta variable se ha convertido en un factor determinante en no pocas definiciones de concursos de arquitectura. Pero, ¿qué hay de las cuestiones del lenguaje y de la forma como preocupaciones de la arquitectura? ¿Cómo quedan frente al auge del sello sustentable como principal método de validación del proyecto arquitectónico? A estos interrogantes intentamos dar respuesta a través del desarrollo del presente Proyecto de Investigación.

## Marco teórico

La investigación incluye el registro, lectura, discusión y síntesis de textos relativos a la temática del desarrollo sustentable, con el objetivo de identificar y categorizar ideologías, de modo de colaborar en la formación de una conciencia crítica de la información, analizando mitos y verdades.

La carestía energética da lugar a una nueva conciencia ecológica que, en medio del auge económico, retoma cuestiones tratadas con las primeras crisis petrolíferas en la década del '70. A diferencia de las crisis anteriores, la actual se produce en un contexto de economías en crecimiento, con grandes demandas de combustibles fósiles que provocan a su vez la emisión de gases, contribuyendo al calentamiento global.

Las soluciones arquitectónicas puestas en juego abarcan desde "recetas" relacionadas con el mundo primitivo, hasta importantes despliegues tecnológicos, no siempre justificables desde el criterio de la inversión. Ambos extremos ponen en crisis el lenguaje expresivo de la arquitectura y, como arquitectos, no podemos desconocerlo. En este contexto, el ajuste a las normativas incipiente (ya vigentes en muchos países), junto con los sellos y homologaciones que rubrican la aptitud ecológica de un edificio forma parte de las preocupaciones contemporáneas.

De la lectura de la bibliografía se han detectado tres categorías de contribuciones al pensamiento relativo al desarrollo sustentable: los alarmistas, los escépticos y los técnicos.

### Los alarmistas

Especies impensadas en las costas inglesas, Brasil convertido en un desierto, importantes ciudades perdidas y el 90% de la población desaparecida; con este pronóstico catastrófico, la revista *New Scientist*<sup>1</sup> presenta un panorama posible como consecuencia del calentamiento global. El desafío de mantener con vida una población mundial de alrededor de 7000 millones de habitantes requiere, para los autores, de una gran planificación:

"Que la temperatura aumente 4°C es muy posible. El informe del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, según sus siglas en inglés) de 2007, cuyas conclusiones se consideran conservadoras, predijo un aumento de entre 2° y 6°C para este siglo. Y en agosto de 2008, Bob Waston, anterior presidente del IPCC, advirtió que el mundo debería trabajar en estrategias para "prepararnos para un calentamiento de 4°C".

La opinión es que debemos concentrarnos en reducir las emisiones con el objetivo de evitar tal aumento de temperatura y para que muchos de los lugares donde viven las personas y donde se produce la comida, no se vuelvan inutilizables. El pronóstico incluye inundaciones, grandes deshielos, tormentas violentas, falta de agua potable, sequías y expansión de los desiertos.

Según James Lovelock, científico de la NASA y creador de la teoría Gaia, que describe a la Tierra como una entidad autorregulante, "Los humanos estamos en una posición muy difícil, y no creo que seamos lo suficientemente inteligentes como para manejar lo que se viene. Creo que sobreviviremos como especie, pero la mortandad será enorme durante este siglo. Al final de éste, la cantidad será de mil millones o menos." De concretarse estas admoniciones, la biodiversidad de la Tierra corre el peligro de desaparecer por la falta de adaptación de las especies, atento a la velocidad con que se supone se producirán las transformaciones de los ecosistemas.

### Los escépticos

El texto del Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008 del PNUD<sup>2</sup>, da como un hecho el calentamiento global por causas humanas, lo que a su vez genera tanto sequías como inundaciones, tormentas intensas y catástrofes meteorológicas de todo tipo. En respuesta a estas advertencias, en la

---

1. Cambio Climático / Energía y Alimentos, dos temas cruciales. cómo cambiará la tierra a fin de siglo. Por Gaia Vince *New Scientist* [www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1106553](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1106553)

2. PNUD Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_20072008\\_SP\\_Complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_SP_Complete.pdf)

Segunda Conferencia Internacional de Escépticos del Cambio Climático<sup>3</sup>, Nueva York marzo de 2009, Vaclav Klaus, presidente rotatorio de la Unión Europea lanzó una proclama contra «la ideología del ecologismo». En la ocasión, 70 expertos intentaron responder a la pregunta: «Cambio Climático: ¿ha sido realmente una crisis?». Este grupo de científicos duda que exista «una relación fija y estable entre las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el aumento de las temperaturas». Vaclav Klaus es autor del libro *Planeta Azul con Grilletes Verdes* en el que pone en duda que el calentamiento global sea una amenaza para la sociedad y advierte sobre lo que denomina “alarmismo climático”.

En la mencionada Conferencia se asistió al avance del documental *Not Evil Just Wrong* (No malvado, sólo equivocado), del irlandés Phelim McAleer, quien en oposición a *An Inconvenient Truth* (Una verdad incómoda) del ex vicepresidente de Estados Unidos Al Gore, considera que los combustibles fósiles utilizados en todo el proceso de industrialización han sido necesarios para sacar a mucha gente de la pobreza<sup>4</sup>. Recientes revisiones de la literatura científica referida al tema muestran que estos científicos de la contracultura ecológica poseen credenciales académicas y conocimiento, pero carecen de una plataforma mediática orientada al público y, sobre todo, a los políticos que manejan los destinos del planeta.

Más allá de las posiciones particulares de cada uno de nosotros, asistimos a un tema de gran controversia cuyo debate está lejos de haberse agotado. En los días previos a la Cumbre de Copenhague<sup>5</sup>, del 7 al 18 de diciembre de 2009, (el gobierno danés fue el anfitrión de la **15ª Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**, COP15, en Copenhague), distintas publicaciones internacionales se hicieron eco de una noticia inquietante: “El sistema de correo electrónico de una de las unidades de investigación sobre el clima más importantes del mundo se ha visto ‘crackeado’ por piratas informáticos, según medios británicos y estadounidenses.” Diarios como *The Guardian* o el *Washington Post* señalan que, a partir de la lectura de estos correos algunos escépticos están poniendo en duda los datos aportados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

## Los técnicos

Esta categoría involucra, en el marco de esta fundamentación, las maneras que la disciplina arquitectónica tiene de acercarse a la problemática del desarrollo sustentable. Según Iñaki Ábalos<sup>6</sup>, la sustentabilidad es el concepto “de moda” en la arquitectura actual. El nuevo paradigma implica la inclusión de nuevos especialistas y técnicos en los equipos de arquitectos y constructores, para lograr edificios que tomen en cuenta el impacto ambiental, económico y social. Ábalos advierte sobre la necesidad de examinar cuál es el interés real de esta noción para nuestra disciplina y cómo considerar la sustentabilidad sin descuidar el sentido de lo estético. De este modo la estética, materia insoslayable de la arquitectura, no debe estar desvinculada del conocimiento técnico destinado a dar respuesta a los requerimientos ambientales.

Los arquitectos deben cuidar de no vaciar de sentido las palabras a fuerza de utilizarlas de manera repetitiva y abusiva. Esta tarea supone una preparación complementaria para dar respuesta a las modelizaciones ambientales parametrizadas que van sustituyendo a la experiencia constructiva que constituía el capital tradicional de la práctica arquitectónica. Nos encontramos frente a un desplazamiento desde lo mecánico hacia lo energético. Según Sanford Kwinter<sup>7</sup>, se trata de un modelo “termodinámico” que reemplaza al anterior modelo “tectónico” de conocimiento tradicional de la arquitectura y de su enseñanza.

En otro orden, Luis Fernández Galiano aporta una perspectiva adicional dentro de la categoría de lo técnico, referida a la respuesta ecológica de las construcciones: la importancia es el factor económico<sup>8</sup>, porque no hay ecología sin economía. Según el crítico, responsable de la revista *Arquitectura Viva*: “Los arquitectos no hablan hoy de sostenibilidad porque se hayan convertido solidariamente al credo verde; lo hacen porque el petróleo está caro”; lo que demuestra la capacidad de adaptación de los arquitectos a un mundo en permanente cambio. La arquitectura sustentable es un sector protagónico que se discute

3. [www.heartland.org/events/NewYork08/proceedings.html](http://www.heartland.org/events/NewYork08/proceedings.html)

4. **Los Escépticos del Cambio Climático arremeten contra el ecologismo** Por Carlos Fresneda Nueva York <http://www.elmundo.es/elmundo/2009/03/10/ciencia/1236674378.html>

5. <http://es.cop15.dk/>

6. **Bartleby, el arquitecto por Iñaki Ábalos** <http://www.proyectando.com.ar/noticias/marzo07/7.htm>

7. Sanford Kwinter es Profesor de Teoría y Crítica arquitectónica en la Harvard Graduate School of Design y es autor *Far from Equilibrium: Essays on Technology and Design Culture*, Actar 2008.

8. **¡Es la economía, ecologistas! por Luis Fernández Galiano**

[http://www.elpais.com/articulo/arte/economia/ecologistas/elpbabart/20060513elpbabart\\_12/Tes](http://www.elpais.com/articulo/arte/economia/ecologistas/elpbabart/20060513elpbabart_12/Tes)

en foros, congresos y publicaciones especializadas, alimentado por la dinámica que se establece entre normativas y subvenciones. Es tarea del arquitecto impedir que el etiquetado verde se transforme en una coartada que pretenda mostrar la credencial de buenas intenciones de la arquitectura y el urbanismo, disciplinas que conllevan, inevitablemente, una acción violenta sobre la naturaleza. El autor concluye con el planteo de un dilema: ¿construir o no construir? Porque al cabo la única arquitectura ecológica es la que no se construye, y el único arquitecto verde el que renuncia a incrementar la entropía del planeta.

Esta última categoría incluye posiciones de tinte sociológico, como la Bruno Latour, para quien: “El mundo que compartimos no se encuentra tras de nosotros, como un sólido e indiscutible resguardo para el acuerdo, sino que se encuentra frente a nosotros, como una meta arriesgada y disputada, aún muy lejos en el futuro.”<sup>9</sup> Para Latour, el tema del calentamiento global se discute hoy en lo que llama foros híbridos, que cuentan con representantes de la atmósfera, grupos de presión del petróleo y del gas, académicos, ONGs, etc. Las nuevas fronteras entre lo político, lo moral, lo ético y lo artístico se encuentran ahora en el interior de las ciencias y la tecnología. Para Roberto Fernández<sup>10</sup>, las nuevas configuraciones territoriales diluyen la característica de centralidad, configurando asentamientos dispersos, conectados por hard- systems (transporte de energía, materiales y personas) y soft-systems (transporte de información), recursos que permiten hacer efectivos los foros híbridos de Latour.

La exposición Habiter écologique<sup>11</sup>, desarrollada en París en la Cité de l'architecture et du Patrimoine entre el 13 de mayo y el 1 de noviembre de 2009, a la que investigadores de este Laboratorio asistieron en comisión, constituye un evento de características holísticas, en cierta medida también híbrido por inclasificable. Su trascendencia excede la mera muestra de trabajos del área de interés, para incluir una conciencia didáctica en la explicación de los procesos de materialización de la arquitectura sustentable. Una serie de ciclos de conferencias han servido para actualizar un conocimiento teórico superador de la instancia diagnóstica anterior. El análisis del estado de cosas pone el acento en el aumento exponencial de la población mundial y el proceso de urbanización consecuente. En cien años el número de habitantes de ciudades se cuadruplicó. En el núcleo de este proceso, el arquitecto juega el rol de un mediador. El trabajo pluridisciplinar es complejo; supone aceptar la socialización de saberes y la puesta en común de competencias, considerando siempre con respeto las proposiciones de los otros en un clima de confianza. En esos procesos abiertos se necesitan evaluaciones regulares para determinar las orientaciones de la etapa siguiente. Esto permite a todos los actores avanzar juntos gracias a aproximaciones sucesivas que ofrecen a cada uno la posibilidad de aportar su contribución y de enriquecerse mutuamente. Esto es lo que Mario Cucinella<sup>12</sup> llama “creatividad empática”. Como consecuencia de lo analizado se plantean algunas prerrogativas deseables para el proyecto de arquitectura:

- Inserción óptima en el sitio, economía de medios o instalaciones técnicas sofisticadas, superación de los límites excesivos impuestos por la presión reglamentaria.
- La presencia vegetal en el seno de la ciudad como agente favorecedor la sensación de bienestar.
- El proceso participativo y el compromiso de los ciudadanos, el coraje de los que toman las decisiones políticas de convertirse en “facilitadores” estimulando los desplazamientos blandos con la construcción de redes para bicicletas y transporte público, limitando el uso del automóvil.

9. ¿Qué protocolo requieren los nuevos experimentos colectivos? **Bruno Latour** Darmstadt, Alemania, 30 de marzo de 2001

10. Ciudades Insustentables por Roberto Fernández Brief ponencia presentada en el VI Seminario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Bogotá, Colombia, Octubre 2003

11. [http://www.citechaillot.fr/data/exposition/exposition\\_exposition/85/exposition\\_fichier/fichier/dphe\\_ed811.pdf?PHPSESSID=dc9f60b8914971a3cd25631ae75209be](http://www.citechaillot.fr/data/exposition/exposition_exposition/85/exposition_fichier/fichier/dphe_ed811.pdf?PHPSESSID=dc9f60b8914971a3cd25631ae75209be)

12. Mario Cucinella es un arquitecto italiano, merecedor del 'Energy Performance + Architecture Award' in 2006 (Paris),

## El proyecto sustentable

“...es la creación de edificios que sean eficientes en cuanto al consumo de energía, saludables, cómodos, flexibles en el uso y diseñados para tener una larga vida útil.”  
Norman Foster

Esta cita aparecida en la Guía Básica de la Sostenibilidad<sup>13</sup> sintetiza el pensamiento en relación a lo que implica la arquitectura sustentable para su autor y para otros como Nicholas Grimshaw, Renzo Piano o Richard Rogers. Estos prestigiosos arquitectos y otros tantos, a la vanguardia de las tecnologías de la construcción, consideran que los efectos sobre los recursos son fácilmente evaluables en los edificios y que, por lo tanto, esto puede aprovecharse para que nuevas tendencias guíen este proceso de cambio hacia la arquitectura sustentable. Con el diseño de edificios sustentables, el desarrollo sustentable de las ciudades parece una consecuencia lógica.

La sustentabilidad pasó a ser uno de los principales pilares del diseño arquitectónico y como tal, conlleva tanto una dimensión social como estética. Aparece un nuevo paradigma que concilia naturaleza y hábitat humano, y que en el proceso afecta cada decisión de proyecto. La tecnología es el motor del diseño sustentable, y el arquitecto es el encargado de dar forma a las técnicas de respuesta a esta problemática. Algunos conceptos básicos orientados a optimizar y flexibilizar los nuevos edificios son los siguientes: evitar la exclusividad funcional, maximizar el acceso, preferir la simplicidad del proyecto, perseguir la máxima durabilidad, recurrir a energías renovables, prever la posibilidad de sustituir partes. La consideración de estos factores, sin embargo, no limita las capacidades expresivas del proyecto. Lo demuestran las obras concebidas por los arquitectos anteriormente mencionados y las de otras tantas oficinas que incorporan las condiciones de sustentabilidad como recursos de diseño.

### Evaluaciones de situación

La carestía energética da lugar a una nueva conciencia ecológica que en la década pasada, en medio del auge económico, retomó cuestiones tratadas con las primeras crisis petrolíferas en la década del '70. A diferencia de crisis petrolíferas anteriores, la actual se produce en un contexto de economías crecientes, con grandes demandas de combustibles fósiles que provocan a su vez la emisión de gases, contribuyendo al calentamiento global.

No podemos ignorar que la arquitectura es de por sí antiecológica, pues edificios y ciudades son los responsables del consumo de la mayor parte de la energía. Esto no significa que debamos conformarnos con soluciones estéticas dudosas por el sólo hecho de que éstas cuenten con el aval de sustentabilidad perseguido. Este es, tal vez, el desafío más importante, porque una de las cualidades esenciales de la arquitectura es favorecer el desarrollo humano, otorgar significado al espacio que habitamos y contribuir a sostener la dignidad e identidad del ser humano como ser social.

¿Qué podemos hacer desde la arquitectura? En primer lugar informarnos y formarnos para, desde el conocimiento, elegir y proponer; profundizar acerca de las alternativas en existencia y plantear nuevas soluciones con un sentido de creatividad. Es importante tomar conciencia de la problemática disciplinar para poder manejarla desde la concepción del proyecto y evitar problemas irreversibles en la ejecución, además de considerar el intercambio con otras disciplinas capaces de aportar soluciones como la biología, la geología, la industria textil, etc.

### Algunas consecuencias

Sector Industrial: los condicionamientos impuestos por el desarrollo sustentable movieron a las grandes empresas a tomar medidas respecto de la ecología y de cómo lograr una mayor eficacia en la producción, además de reforzar su imagen como marca.

Sector financiero: incluso desde este sector se apoyan proyectos con implicancias sociales y ecológicas, con un criterio de acompañamiento a la evolución del mercado.

13. Edwards, B., *Guía Básica de la Sostenibilidad*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2001

Sector de la Construcción: la planificación de los ahorros abarca desde el gasto energético hasta el control en la producción de residuos. Para que una construcción sea sustentable, debe ante todo ser viable y accesible a un gran número de personas. Esto implica optimizar la relación entre arquitectura, técnica y costos. Las medidas a favor de la calidad medioambiental se han ido institucionalizando en normas, reglamentaciones e incentivos financieros en varios países de Europa. Los beneficios de adaptarse al mercado ecológico se verán reflejados, además, en el Sector Inmobiliario.

### **Urbanismo sustentable**

El planeamiento sustentable de las ciudades supera los dominios de la arquitectura y su gestión conlleva estrategias globales e interdisciplinarias que comienzan por la ordenación del territorio y la planificación urbana. Tales medidas tienen impacto sobre infraestructuras, producción industrial, energía y uso de reservas naturales, educación, salud y organización social. El urbanismo sustentable permite valorizar el patrimonio natural e inmobiliario y los recursos socioeconómicos de una ciudad. El desarrollo es a largo plazo y deben evaluarse los altos costos de un eventual fracaso.

### **Gestión del suelo, patrimonio y densificación**

En general, los beneficios de una ciudad compacta son hoy reconocidos y fomentados con la renovación de cascos antiguos, reestructuración de zonas obsoletas o degradadas (terrain vague), densificación de zonas mal edificadas y conservación de corredores verdes. Al renunciar a viviendas aisladas en zonas periféricas, la ciudad compacta brinda beneficios para el desarrollo sustentable: proximidad vivienda-trabajo, servicios y equipamientos, mejor uso del espacio, racionalización del transporte. La densificación de la vivienda permite reducir la ocupación del suelo, la envolvente exterior, la cantidad de materiales empleados, el costo de obra y el consumo de energía.

### **La gestión medioambiental**

La gestión medioambiental supone la incorporación de nuevas exigencias que alteran el proceso de elaboración del proyecto, su concepción, realización y gestión, afecta las costumbres de profesionales y de usuarios que persiguen este objetivo común. Asimismo, la colaboración interdisciplinar es fundamental e implica el consenso de una gran cantidad y diversidad de participantes involucrados: desarrolladores, arquitectos, constructores y clientes. Internacionalmente, esta modalidad operativa se denomina Integrated Design Process (proceso de diseño integrado) y en ella convergen todos los agentes con el fin de racionalizar el proyecto y resolver los conflictos inevitables mediante la planificación.

### **Los recursos**

Uso racional de la energía: la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> es uno de los objetivos que persigue el ahorro energético tanto a través de medidas pasivas como activas, además de la incorporación de energías renovables. Esas emisiones derivan, en la vivienda y usos no industriales, de los métodos empleados para calefaccionar y proveer agua caliente.

### **Principios bioclimáticos**

Basan su efectividad fundamentalmente en la implantación del edificio (orientación, disposición, etc.) en función de las características del sitio (clima, vientos, suelo, topografía, asoleamiento y vistas), así como en la forma del mismo. La compacidad de un volumen permite limitar circulaciones y superficie de fachadas (pérdida de calor o ganancia). La agrupación de locales según la función permite ahorros en función del acondicionamiento y la iluminación.

**Optimización de la radiación solar:** con la sola optimización de su comportamiento pasivo se disminuye el consumo energético. Puede aprovecharse ese potencial en las distintas estaciones del año. Es necesario tener en cuenta el dimensionamiento de vanos y su orientación y el uso de vidrios tratados. También es importante almacenar la radiación solar en elementos macizos interiores que permitan acumular la inercia térmica; restituir por convección y radiación el calor acumulado en el material; reforzar el aislamiento de envolventes y su estanqueidad para limitar los intercambios con el exterior; en verano, para evitar el recalentamiento, controlar el asoleamiento con dispositivos de protección solar; utilizar cerramientos de vidrio con coeficientes de transmisión energética apropiados que pueden complementarse con elementos de protección textiles o vegetales; disipar el calor con ventilación natural .

**Fachadas doble piel ventilada:** ofrecen aislamiento térmico, permitiendo importantes ahorros en climatización. Combinan confort térmico y estética. Actúan como captador solar pasivo. La cámara de aire puede dividirse en cada piso o bien recorrer toda la fachada. En ese caso, la ventilación natural ascendente permite evacuar el calor almacenado. Persianas venecianas u otros dispositivos entre los vidrios permiten regular el aporte de calor por radiación solar.

**Ventilación natural:** para garantizar el confort natural es bueno provocar el movimiento de aire caliente hacia las zonas que lo requieren. La organización interior puede provocar y aprovechar dichas circulaciones. Es particularmente importante la evacuación del calor en oficinas donde las computadoras, la iluminación artificial y la cantidad de gente hacen que sea vital la ventilación.

**Iluminación natural:** es necesario tener en cuenta el control de la iluminación en casos como el de Buenos Aires donde, a diferencia de lo que ocurre en algunas latitudes de Europa, la radiación solar es excesiva. El estándar de confort implica también la regulación de este exceso ya que, llegar con luz a sectores más profundos, puede castigar con valores exagerados los locales próximos a las aberturas.

## **Energías renovables**

Su implementación depende del contexto y de los yacimientos potenciales así como de las tecnologías disponibles y accesibles. Sin embargo, hay una coincidencia general en la asociación de técnicas consolidadas y efectivas con tecnologías avanzadas, de amortización a largo plazo.

**Energía solar térmica:** se instalan captadores solares térmicos para la producción de agua caliente sanitaria. Funcionan en verano e invierno y, según el lugar, cubren necesidades totales o de precalentamiento, reduciendo la producción de CO<sub>2</sub>.

**Conversión fotovoltaica:** estas células convierten la energía solar en electricidad, para uso interno o redistribución a la red, en los países donde está pautado. Se colocan en fachadas o cubiertas y pueden usarse como elemento creador de sombra. Podría resultar una alternativa costosa en lugares que no cuentan con la posibilidad de redistribuir.

**Calefacción termodinámica:** mediante bombas de calor se aprovecha la energía contenida en el ambiente exterior y en el suelo, calentados por radiación solar. No funcionan por combustión.

**Uso de la madera:** el CO<sub>2</sub> producido en la combustión es igual al absorbido por los árboles durante su crecimiento, razón por la cual se está promoviendo el uso de la madera como combustible, en razón de la existencia de bosques abundantes y subexplotados, en algunos territorios.

## **Gestión del agua**

Con esta expresión se define al conjunto de medidas destinadas a controlar el consumo de agua, recurso cada vez más escaso y, en ocasiones, malgastado en países industrializados. Acciones aconsejables:

**Recuperación aguas pluviales:** la idea principal es limitar el consumo de agua potable para alimentación e higiene personal, cubriendo las otras necesidades con agua de lluvia, como ser el riego, la limpieza y el abastecimiento de sanitarios.

**Cubiertas ajardinadas:** surgen como solución ante el problema de la impermeabilización de las superficies en las ciudades y sus consecuencias consisten básicamente en la restitución de la superficie verde absorbente eliminada en la cubierta. Por otro lado, el ajardinamiento refuerza el aislamiento térmico y acústico favoreciendo el mantenimiento de los materiales al evitar temperaturas extremas en la superficie.

**Incidencia de materiales en el entorno:** el ambiente interior de los edificios, como el medio natural, está influenciado por la elección de los materiales en un proyecto de arquitectura. La evaluación de esta incidencia tendrá que ver con aspectos relacionados con distintas etapas de su ciclo de vida: fabricación, transporte a obra, mantenimiento y uso, eliminación. La cantidad de variables en la construcción hacen de esto una cuestión sumamente compleja. Un material natural no es siempre un material sano. En ese aspecto, la transparencia sobre la composición de un producto o de sus procesos de fabricación es indispensable para la proyección a futuro.

## **Gestión de la obra**

Es necesario tener en cuenta las molestias relacionadas con la ejecución de la obra, para con el entorno y para con los operarios, por lo tanto el arquitecto deberá convencer y supervisar a promotores y empresas constructoras.

**Obra limpia:** aprovechamiento de residuos mediante recolección selectiva. En algunos países la producción de residuos del sector de la construcción es superior al del doméstico. Además de la elección de materiales reciclables, es importante producir menos residuos.

**Residuos de demolición:** Las estructuras de madera son más fáciles de demoler y de reciclar los residuos. Algunos elementos pueden ser reutilizados, a veces con tratamiento previo (downcycling). En algunos casos la madera no es reutilizable pero sí puede usarse como fuente de energía.

**Seguridad en la construcción:** La protección individual de los obreros ha mejorado mucho en los últimos años. Es necesario hacer cumplir las normativas vigentes y crear conciencia.

**Control de molestias:** El entorno de una obra se ve afectado desde el aumento de circulación y estacionamiento; el polvo y suciedad producidos; la contaminación visual y acústica. Medidas como la limitación de ruidos molestos a horarios autorizados, barreras de protección por donde circula la maquinaria, uso de plataformas de limpieza y vallados correctamente instalados, y hasta decorados, son algunas de las medidas empleadas en muchos países de Europa para dar a la obra una imagen positiva en el barrio.

## Trabajo de campo

### High tech

El High-tech de “las estrellas” de la arquitectura contemporánea: Asociada a los grandes edificios de acero y vidrio, esta arquitectura cuenta con adeptos que se han interesado en profundizar en el uso de energías renovables en la construcción, como es el caso de Norman Foster, Renzo Piano y Richard Rogers. Las Eco-tech se sitúan en la vanguardia mediática, como un campo de experimentación propicio para la aplicación de recursos innovadores.

Registro de campo: Liliana Bonvecchi

ZENTRUM PAUL KLEE Berna, Suiza RENZO PIANO



TORRE AGBAR Barcelona, España JEAN NOUVEL



TERMINAL 4 BARAJAS, Madrid España RICHARD ROGERS



BMW WELT Munich Alemania COOP HIMMELB(L)AU



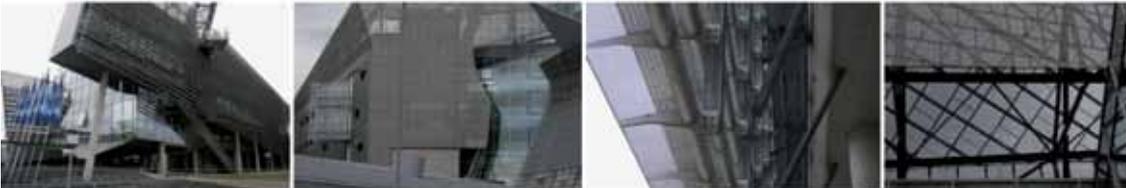
KUNSTHAUS DE GRAZ Graz Austria PETER COOK - COLIN FOURNIER



REICHSTAG Berlin Alemania NORMAN FOSTER



HYPO ALPE ADRIA BANK Klagenfurt Austria MORPHOSIS



30 ST. MARY AXE Londres Reino Unido NORMAN FOSTER



CITI HALL Londres Reino Unido NORMAN FOSTER



Registro de campo : Fernando Pérez Losada

NEW YORK TIMES BUILDING Nueva York Estados Unidos RENZO PIANO

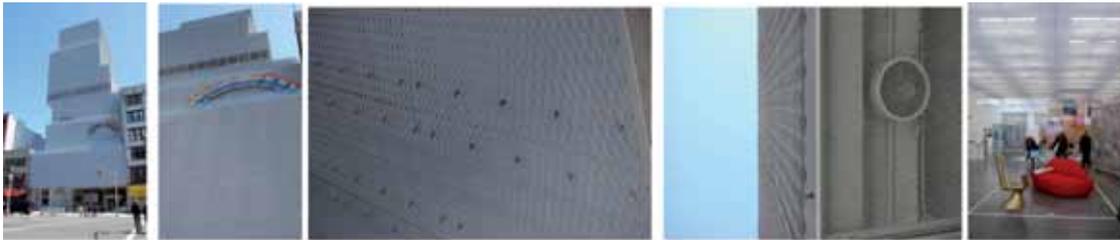


## Low tech

El Low-Tech de “los pioneros” de la arquitectura sustentable: Las primeras propuestas surgen en los años 70 del siglo pasado, como consecuencia de las primeras crisis del petróleo de la mano de algunos idealistas que se centraron en proyectos de pequeña escala, residenciales, educativos y culturales. Estos arquitectos enunciaban la frialdad de los edificios modernos y proponían construcciones donde solía estar presente la madera, incorporando, en ocasiones, sistemas de autoconstrucción- no-tech –. Hoy representan la disponibilidad creativa de la arquitectura para convertirse en dinamizador urbano de zonas postergadas.

Registro de campo: Virginia Sorribes

NEW MUSEUM OF CONTEMPORARY ARTS Nueva York Estados Unidos SANAA



Registro de campo : Guillermina Abeledo

CASA MACANA Antioquia Colombia JUAN MANUEL PELÁEZ arquitectos



PARQUE DE LOS DESEOS Medellín Colombia FELIPE URIBE DE BEDOUT arquitectos



PARQUE DE LOS DESEOS Guárate Colombia FELIPE URIBE DE BEDOUT arquitectos

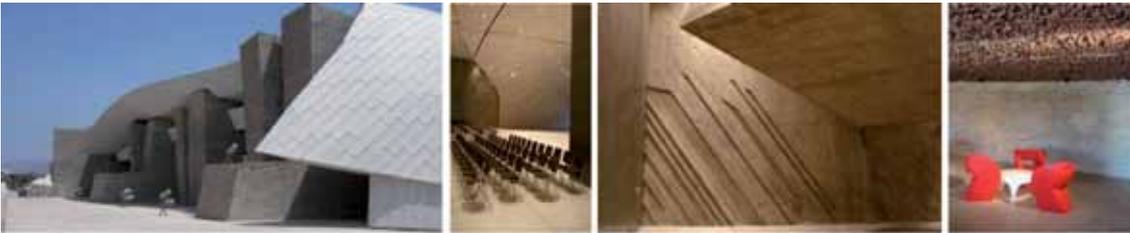


## Los intermedios

El Humanismo ecológico de las posturas intermedias: situados en una zona intermedia respecto de las otras tendencias, combinan materiales tradicionales y productos industrializados de vanguardia, alejándose del low-tech. La idea es promover niveles aceptables de confort siguiendo las leyes de la naturaleza.

Registro de campo : Guillermina Abeledo

MAGMA ARTE & CONGRESOS Tenerife España FERNANDO MENIS



CENTRO CULTURAL OSCAR DOMÍNGUEZ Tenerife España HERZOG & de MEURON



BIBLIOTECA JAUME FUSTER

Barcelona

España JOSEP LLINÁS



LA CAIXA FORUM BARCELONA – ARATA ISOZAKY



Registro de campo : Fernando Pérez Losada

PALACIO DE CONGRESOS Y DE LA MÚSICA BILBAO ESPAÑA SORIANO-PALACIOS



CAIXA FORUM MADRID HERZOG & DE MEURON



HIGH LINE NEW YORK DILLER + SCOFFIDIO



Registro de campo : Liliana Bonvecchi

POMPIDOU METZ, FRANCIA, SHIGUERU BAN



ROLEX LEISURE CENTER LAUSANNE SANAA



## Los “verdes”

Esta arquitectura pretende hacer visible la impronta física de la naturaleza en la arquitectura, vinculada a corredores verdes urbanos contribuye a asegurar la continuidad de biosferas y la migración de especies.

Las superficies verdes, horizontales o verticales, aportan beneficios notables en términos de bienestar, temperatura, ecología, aumento de superficies absorbentes y recuperación de aguas de lluvia

Registro de campo : Guillermina Abeledo

PABELLÓN DEPORTIVO EN EL RETIRO Madrid España ABALOS & HERREROS



Registro de campo : Liliana Bonvecchi

LES HALLES Avignon Francia PATRICK BLANCK



CITÉ DE LA MODE ET DU DESIGN Paris Francia JAKOB & MAC FARLANE



Registro de campo : Fernando Pérez Losada

ESCALERAS MECÁNICAS EN TOLEDO, ESPAÑA



## Fichas de materiales

### Ficha modelo

En la actualidad, la mayoría de los edificios están aun siendo realizados con productos convencionales y sus capacidades expresivas se reducen, en parte, a la limitada gama de materiales que normalmente el arquitecto dispone durante el proceso de diseño. Gracias a la dinámica del desarrollo sustentable, clientes, arquitectos e industrias asociadas a la construcción están adoptando una visión más global acerca de cómo es posible concretar un proyecto. A pesar de ello, el ritmo con que se realizan los avances e innovaciones en materiales, hace que la noción y apropiación de los mismos sea una tarea ardua. Este proyecto tiene como objetivo generar una herramienta de fácil lectura y acceso, que permita poner al alcance de los diferentes actores, los adelantos tecnológicos aplicados a la industria de la construcción, así como explorar la aplicación innovadora de materiales convencionales. El siguiente compilado de materiales, intenta facilitar una aproximación a la amplia paleta de productos disponibles, sus propiedades y aplicaciones a la arquitectura, a través de un sistema de catalogación que permite identificar las características específicas de cada material de manera rápida y sencilla.

**LabPRa**

**Categoría SINTETICOS**      **SUSTENTABILIDAD**

XXX xxxxxx xxx

**Descripción**  
- xxx

**Características**  
- Composición: xxx  
- Comportamiento:  
Acústico: bueno/moderado/pobre  
Térmico: bueno/moderado/pobre.  
- Agentes externos:  
UV: resistencia buena/moderada/pobre.  
Clima: resistencia buena/moderada/pobre  
Fuego: resistencia buena/moderada/pobre.  
- Estructura:  
alta/media/baja densidad.  
- Peso:  
pesado/medio/liviano  
- Formato:  
xxx  
- Terminación:  
Brillo: brillante/atmado/mate.  
Translucidez: 0% / 0%-50% / 50%-100%  
Textura: rugosa/lisa/dura/blanda.

**Sustentabilidad**  
-xxx  
-xxx  
- Totalmente reciclable/no renovable.

**Normativa**  
-xxx

**Versión comercial**  
- Comercializa: xxx

**Observaciones**  
-  
-  
-

Fotos y videoLinks relacionados:  
[www.xxxxxx.com](http://www.xxxxxx.com) - [www.xxxx.com](http://www.xxxx.com) - [www.xxxx.com](http://www.xxxx.com)

En este modelo genérico de Ficha diseñada en el Laboratorio, se puede observar que el sistema de búsqueda se realiza por categoría. Se presenta una descripción del material con sus características, comportamiento en reapesta a diferentes agentes, estructura del material, peso y terminación. Asimismo se establece un código para ponderar la respuesta a la temática de sustentabilidad, se verifica la existencia o no de normativa formulada, se detectan referentes de aplicación y se consignan los datos referidos a la versión comercial de cada material.

Fichas confeccionadas

labPRa

Categoría  
**SINTÉTICOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**ETFE**  
etileno tetrafluoretileno

**Descripción**

- Almohadón inflable

**Características**

- Compuesto por dos films de ETFE (Ethylene Tetra Fluoro Ethylene), con una estructura perimetral de aluminio
- Las almohadillas al ser infladas ofrecen un aislante térmico y acústico.
- Alta resistencia (soporta 400 veces su peso)
- Resistencia a los rayos UV y al paso del tiempo.
- Peso liviano (2-3.5kg/m<sup>2</sup>); fácil mantenimiento y reemplazo.
- Formato: finas laminas inflables
- Transparencia, auto limpieza.
- Medidas: ancho 3.5m max y largo variable.

**Sustentabilidad**

- Sus características proveen a los edificios aislamiento térmico, reduciendo la pérdida/ganancia de calor.
- Absorción selectiva de la radiación.
- Totalmente reciclable

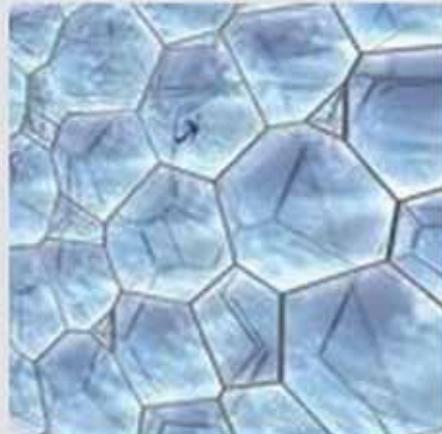
**Versión comercial**

- Almohadón inflable( sus espesores varían dependiendo de las dimensiones de la pieza)
- Comercializa: Dupont (Tefzel); Asahi glass company (Fluon); Vector foiltec (Teflon)

**Novedades**

- Si bien el material es originalmente transparente, puede ser fácilmente manipulado para facilitar el control de la luz solar y radiación.
- Su translucidez permite diversos efectos de luz, dependiendo del uso y motivo del proyecto.

- Eden Proyect (2001)
- Allianz Arena (2005)



Fotos y videos  
Links relacionados  
[www.foiltec.com](http://www.foiltec.com) - [www.aerotube.com](http://www.aerotube.com) - [www.festo.com](http://www.festo.com)

labPRa

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**ETFE**  
etileno tetrafluoretileno

CATEGORÍA  
**SINTÉTICOS**

**Centro Nacional de Natación de Beijing "Watercube"**

**PTW architects + Arup Australia + CSCEC**  
2006, en construcción

The Watercube, albergará actividades olímpicas de natación, water polo, natación sincronizada y saltos durante los juegos de 2008. El proyecto es de PTW Architects de Sydney, Australia quienes utilizaron una caja iridescente de paneles de ETFE para generar ese efecto de burbujas que aseguran haber logrado. Este gigantesco "colchón" de 70.000m<sup>2</sup> y 4.000 paneles neumáticos cuenta con cinco piscinas y asientos para 17.000 espectadores, convirtiéndolo en el mayor proyecto que utiliza ETFE en la actualidad). Las "burbujas" de film azul, algunas cubriendo una longitud de nueve metros sin estructura, colaborarán en el calentamiento del interior casi como en un invernadero, atrapando el 90% de la energía solar que incide en el edificio y reciclandolo para calentar, también, el agua de los natatorios. Durante los juegos, la piel exterior servirá como gigantescas pantallas de televisión sobre las que se proyectarán los eventos que estarán desarrollándose en el interior.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.ptw.com.au](http://www.ptw.com.au)

Categoría  
**SINTÉTICOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**ETFE**  
etileno tetrafluoretileno

**Descripción**

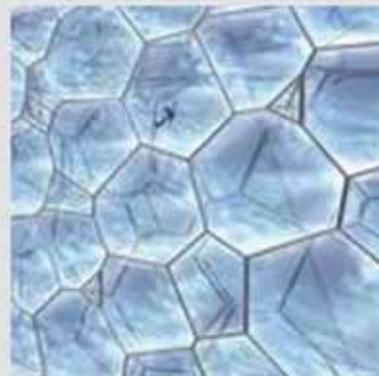
- Almohadón inflable

**Características**

- **Composición:** dos films de ETFE (Ethylene Tetra Fluoro Ethylene), y estructura perimetral de aluminio.
- **Comportamiento:** Acústico: buen aislante  
Térmico: buen aislante
- **Agentes externos:** UV: buena resistencia.  
Clima: resistencia al paso de tiempo.  
Fuego: buena resistencia.
- **Estructura:** Permeable.
- **Peso:** liviano (2-3.5kg/m<sup>2</sup>).
- **Formato:** finas laminas inflables; ancho 3.5m max y largo variable
- **Terminación:** Bordo: satinado.  
Translucidez: 50%-100%.  
Textura: suave.

**Sustentabilidad**

- Sus características proveen a los edificios aislacion térmica, reduciendo la perdida/ganancia de calor.
- Absorción selectiva de la radiación
- Totalmente reciclable



**Versión comercial**

- Comercializa: DuPont (Tefzel); Asahi glass company (Fluon); Vector foiltec (Teflon)

**Observaciones**

- Puede ser fácilmente manipulado para facilitar el control de la luz solar y radiación
- Su translucidez permite diversos efectos de luz, dependiendo del uso y motivo del proyecto
- Su espesor varían dependiendo de las dimensiones de la pieza
- Eden Project (2001)
- Allianz Arena (2005)

Fotos y videoLinks relacionados:

[www.foiltec.com](http://www.foiltec.com) - [www.aerotube.com](http://www.aerotube.com) - [www.festo.com](http://www.festo.com)



**REFERENTES de APLICACIÓN**

**ETFE**  
etileno tetrafluoretileno

Categoría  
**SINTÉTICOS**

**Alliance Arena, Munich, Alemania**

**Herzog & de Meuron**

2005

El estadio de fútbol de Munich de los arquitectos Herzog & de Meuron utiliza el material ETFE para revestir la imponente fachada.

La impresionante piel exterior tiene la característica de ser semitransparente y por la noche la iluminan de diversas formas dependiendo del color del equipo que juegue, incluso tiene la capacidad de usar cada domo como un píxel alternando los colores.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.allianz-arena.de](http://www.allianz-arena.de)

Categoría  
SINTÉTICOS

SUSTENTABILIDAD

## Atex Colour

### Descripción

- Fibra de vidrio revestida en silicona

### Características

- Material: fibra de vidrio y silicona
- Flexibilidad
- Área permeable 0-50%
- Liviana y maleable

### Sustentabilidad (clasificación, características)

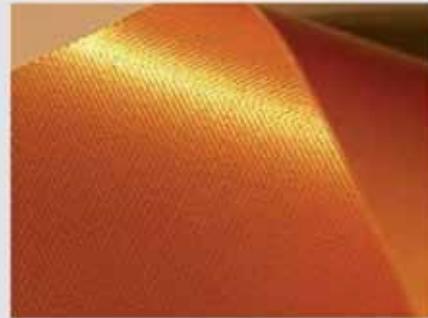
- Actúa de forma moderada en la aislación acústica
- Es ignífuga
- Alta resistencia a los rayos UV, filtra parte de la radiación solar
- Buena resistencia química y al paso del tiempo
- 100% Reciclable

### Versión comercial

- Atex Membranes: disponible en una amplia gama de colores
- Comercializa: PD Intergras Technologies Ltd
- Address: Westbury, Sherborne DT9 3RB Dorset Country, United Kingdom

### Novedades

- La malla puede usarse como pantalla de proyección
- También puede ser usada para crear efectos de luz especiales iluminándola por uno de sus lados



Fotos y videos

[www.atex-membranes.com](http://www.atex-membranes.com) [www.atex-membranes.com/intergras-technologies.com/intergras-technologies-214](http://www.atex-membranes.com/intergras-technologies.com/intergras-technologies-214)

## REFERENTES de APLICACIÓN

Atex Colour  
membrana textil

Categoría  
SINTÉTICOS

### Zenith Music Hall, Strasbourg, Francia

Fuksas architects

2008

La fachada del edificio está envuelta por la membrana textil translúcida de color naranja "Atex colour". Una estructura de acero con arcos elípticos sujetan y dan forma a los pliegues del tejido. La tecnología aplicada a la solución de la fachada del edificio, le confiere un aspecto dinámico y singular. Durante la noche el edificio, iluminado desde su interior, actúa como una gran linterna y eventualmente se proyectan videos sobre su fachada.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.elkengraphia.com](http://www.elkengraphia.com)

labPRa

Categoría  
**SINTECTICOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**ResinArt**  
Paneles de resina

**Descripción**

- Paneles adaptables de mezcla de resina de poliéster

**Características**

- Material: resina de poliéster
- Ideal para uso interior (varios usos: cielo raso, paneles divisorios, puertas, etc.) con posibilidad de uso exterior aplicando capa protectora UV.
- Formato: paneles estándar 1,2x2,4m o 1,2x3m (otras medidas a pedido especial).
- Puede lograrse variedad de terminaciones combinando colores, texturas, patrones y terminaciones en multicapas, variando espesor de panel.
- Peso ligero y alternativa al uso de vidrios.

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- No contiene sustancias peligrosas ni metales pesados.
- 40% de contenido post-industrial reciclado.
- Fabricado mediante proceso que no contamina capa de ozono.

**Versión comercial**

- Veritas ResinArt™ Panel
- 6200 49th Street North
- Pinellas Park, Florida 33781 USA




Fotos y videos - Links relacionados:  
[www.veritaslife.com](http://www.veritaslife.com)

labPRa

Categoría  
**SINTECTICOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**SPHELAR**  
células solares

**Descripción**

- Células micro esféricas solares

**Características**

- Células de 1 a 1,5 mm.
- Pueden estar conectadas en paralelo o en serie, permitiendo una variedad ilimitada de formas y usos.
- Posibilidad de incorporarlas en pequeños aparatos electrónicos o convertir grandes superficies acristaladas como generadores de electricidad.

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

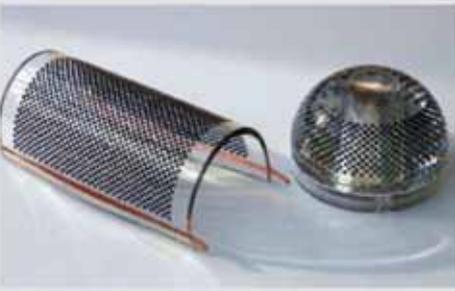
- En su proceso de producción el silicio fundido es sometido a la calda libre, y las esferas se forman naturalmente, por microgravedad. Casi no hay residuos de materias primas.
- Reducción de costos
- Asegura el uso eficiente de silicio
- Aumento de la generación de electricidad
- Convierte energía con una eficiencia del 20%

**Versión comercial**

- Comercializa: KYOSEMI Corporation

**Novedades**

- Debido al diseño circular de las celdas, logra captar la luz solar difusa, así como la luz directa, en todas las direcciones.




Fotos y videos  
Links relacionados  
[www.kyosemi.co.jp](http://www.kyosemi.co.jp) - [www.siginfo.tv](http://www.siginfo.tv)

labPRa

Categoría  
**METALES**

SUSTENTABILIDAD

**NiTiCu**  
Aleación de cobre, níquel y titanio

**Descripción**

- Aleación de metal inteligente (con memoria)

**Características**

- Flexibilidad
- 2 posiciones térmicas: frío-calor
- Formato: piezas interconectadas

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

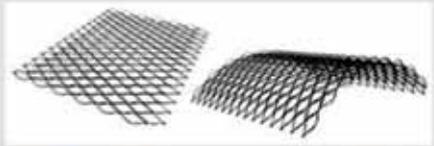
- Adaptable a condiciones físico climáticas
- Facilidad de transporte
- Reciclable

**Versión comercial**

- (marca, link contacto)

**Novedades**

- En etapa de desarrollo - posibilidad de adaptar con estructuras de ETFE.




Fotos y videos  
[www.interactivearchitecture.org/moving-structure-panel-hladik.html](http://www.interactivearchitecture.org/moving-structure-panel-hladik.html) - [www.movingstructure.info](http://www.movingstructure.info)

labPRa

Categoría  
**METALES**

SUSTENTABILIDAD

**GKD**  
Malla metálica

**Descripción**

- Malla metálica en acero inoxidable

**Características**

- Material: acero inoxidable tipo AISI 316
- Flexibilidad en una dirección.
- Área permeable: 50%
- Formato: tiras planas entrelazadas de 0.28" de ancho con largo variable

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

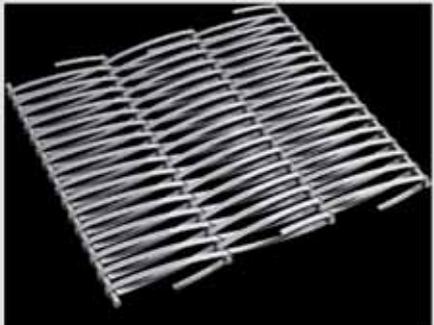
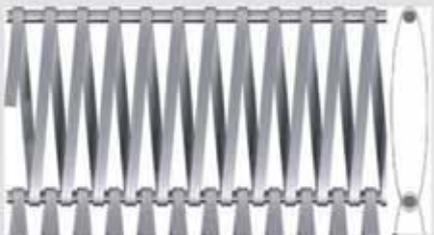
- Reduce radiación solar al aplicar como parasol
- Facilidad de transporte
- 100% Reciclable

**Versión comercial**

- GKD metal fabrics; modelo Escale 7x1

**Novedades**

- El entramado metálico puede utilizarse como pantallas de proyección o paneles acústicos.

Fotos y videos  
[www.gkdmetalfabrics.com/mirafabricsproduct234](http://www.gkdmetalfabrics.com/mirafabricsproduct234) - [www.gkdmetalfabrics.com](http://www.gkdmetalfabrics.com)

REFERENTES de APLICACIÓN

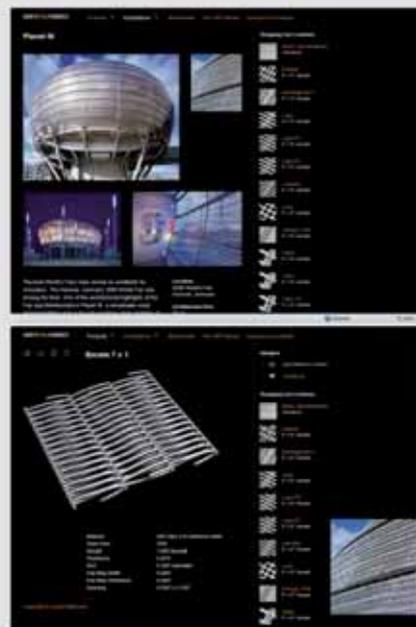
GKD  
malla metálica

Categoría  
METALES

Planet M 2000 World's Fair, Hanover, Germany

Triad architects  
2000, Hanover

Las mejores Ferias Líderes mundiales han servido como semilleros para la innovación. La Exposición universal de Hanover, Alemania 2000, estaba entre lo mejor. Uno de los toques de luz arquitectónicos de la Feria era el Planeta M de Bedtschmann: un edificio de forma ovoide revestido en malla de acero inoxidable "Escale". En el día, la piel que refleja luz brilla y por la noche el edificio se torna totalmente traslucido al brillar desde dentro hacia fuera.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.gkdmetalfabrics.com](http://www.gkdmetalfabrics.com)

Categoría  
METALES

SUSTENTABILIDAD

Array  
pantallas de acero inoxidable

Descripción

- Pantallas decorativas de acero inoxidable inspiradas en distintos modelos matemáticos, islámicos, etc.

Características

- Puede utilizarse como pantalla decorativa/escultórica o divisor espacial
- Explora el potencial geométrico de la repetición en serie a partir de reglas simples.
- Construye su modelo simple mediante varillas o placas de acero inoxidable conformando los distintos motivos y sus medidas son variables.
- Los paneles quedan suspendidos con cables desde el cielorraso o ser montados en la pared.
- Se basa en el ritmo, la secuencia y la complejidad.

Sustentabilidad (clasificación, características)

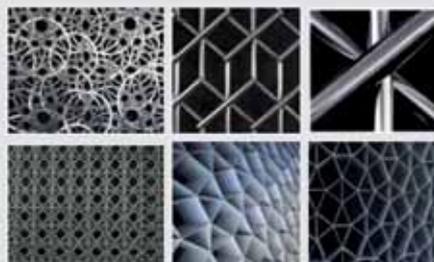
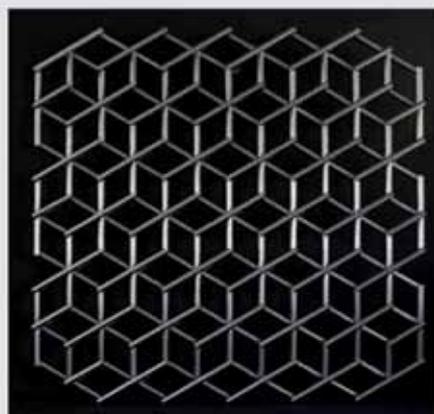
- Material 100% reciclable
- Mínimo uso de material para cubrir mayor superficie

Versión comercial

- Distintas dimensiones estándar: 2000x1930x100mm y medidas por encargo.
- Comercializa: Korban/Flaubert, 8/9-10 Burnsway Road, St. Peters, Sydney, NSW 2044, Australia

Novedades

- La pantalla logra un efecto visualmente estimulante con una cantidad mínima de material. Dependiendo el ángulo de visión, se logran distintos grados de opacidad-transparencia.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.korbanflaubert.com.au](http://www.korbanflaubert.com.au)

Categoría  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

**Solarwall**  
Paneles solares

**Descripción**

- Colector solar que utiliza planchas metálicas microperforada para precalentar el aire de ventilación

**Características**

- Material: acero o aluminio
- Fácil instalación
- Libre de mantenimiento
- Formato: paneles adaptables a cada diseño

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

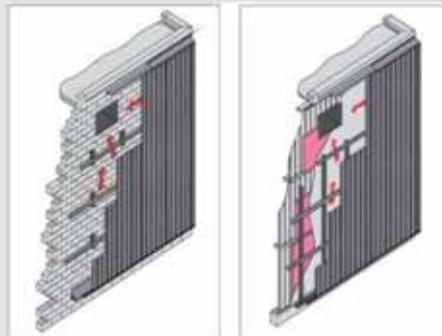
- Reduce requerimientos de energía de calefacción
- Mejora la ventilación interior
- Reduce emisiones de gas (efecto invernadero)
- En verano actúa con piel aislante

**Versión comercial**

- SolarWall Air Heating

**Novedades**

- La tecnología del solarwall está categorizada con hasta 6 puntos dentro del programa LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)



Fotos y videos - Links relacionados: [www.solarwall.com](http://www.solarwall.com)

**REFERENTES de APLICACIÓN**

Solarwall  
panel solar

Categoría  
**METALES**

**Instituto de entrenamiento de emergencias e incendios del aeropuerto internacional Pearson,**

Toronto, Canada

**Kleinfeldt Mychajlowycz Architects**  
2007

El edificio principal es de 2904m<sup>2</sup> y cuenta principalmente con aulas de aprendizaje, una sala de teatro, cafetería y varias características a edificio ecológico tales como su revestimiento en solarwall, que mejora el rendimiento del sistema de calefacción provyendo de aire caliente por inducción proveniente del sol y una cubierta verde que ayuda al control de la temperatura en todas las estaciones del año. Por su combinación de diseño junto con innovadoras técnicas de sustentabilidad, la obra cuenta con varios reconocimientos a nivel internacional: Solar Thermal Project of the Year Award 2007 y premios del Canadian Institute for Steel Construction.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.solarwall.com](http://www.solarwall.com)

Categoría  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

**Greenscreen**  
Enrejado metálico

**Descripción**

- Módulos de enrejado de acero galvanizado reciclado aplicables en fachadas, pantallas o estructuras exentas.

**Características**

- Material: acero o aluminio
- Fácil instalación
- Libre de mantenimiento
- Formato: paneles adaptables a cada diseño
- La profundidad del panel proporciona un "sector de crecimiento" ideal para las plantas
- Peso ligero y alternativa a utilización de vidrio

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Reduce contaminación sonora
- En interiores mejora condiciones de habitabilidad
- Reciclable 100%
- En verano actúa como piel aislante

**Versión comercial**

- Greenscreen®
- Impac International 11445 Pacific Av Fontana, CA 92337



Fotos y videos - Links relacionados:  
[www.greenscreen.com](http://www.greenscreen.com)

Categoría  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

**Porofoam®-ac**

**Descripción**

- Espuma de aluminio pura, de estructura celular abierta, compuesta en diferentes capas

**Características**

- Altamente resistente y ligero.
- No es inflamable.
- Buena resistencia acústica.
- Buena resistencia a rayos UV
- Translucidez
- Puede combinarse con distintos materiales, por ej. fibras de carbón para lograr distintos tipos de espumas y aleaciones.
- Alta capacidad de absorción de energía liberada en choques o golpes.

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

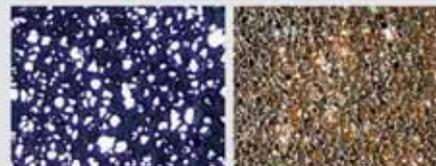
- Reduce contaminación sonora
- 100% reciclable.

**Versión comercial**

Puede obtenerse en distintos tipos de colores, terminaciones y perforaciones a petición, en forma de perfiles, placas o pedazo de hormas.  
Comercializa: AlCarbon® GmbH

**Novedades**

- Puede ser utilizada en forma de laminas rígidas como paredes, terminación de pisos que requieran pasos sin vibración o mesadas entre otros.



Fotos y videos - Links relacionados:  
[www.alcarbon.com](http://www.alcarbon.com)

Categoría  
**HORMIGÓN**

**SUSTENTABILIDAD**

**LiTraCon**

**Descripción**

- Concreto con incrustaciones de fibras de vidrio.

**Características**

- Es la combinación de finas fibras ópticas y concreto
- Es traslucido
- Formato: piezas interconectadas
- Aprobada por CSIRO-FRL 240-240-240 in CSIRO por su resistencia al fuego

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Permiten la iluminación de espacio, ofreciendo las mismas condiciones de aislamiento térmico que un bloque de hormigón.
- Facilidad de transporte

**Versión comercial**

- Bloques y paneles
- Comercializa: LiTraCon Bt., Tanya 632H-6640, Csongrád, Hungary

**Novedades**

- Es ideal para iluminar ambientes donde no es posible realizar aberturas hacia el exterior.
- Diseños e inscripciones pueden ser incorporados en su diseño.



Fotos y videos  
[www.litracon.hu](http://www.litracon.hu)

**REFERENTES de APLICACIÓN**

LiTraCon  
Hormigón

Categoría  
**HORMIGÓN**

**Europe Gate, Komarom, Hungría**

**Aron Losonczy & Orsolya Valesz**

**2004**

La Puerta de Europa fue realizada durante el verano del año 2004 para celebrar la unión de Hungría a la Unión Europea. La obra está ubicada en un parque público, cerca de la fortaleza de Komarom a orillas del río Danubio. Durante el día el monumento es iluminado creando un efecto de luz especial. Durante la noche este efecto se ve enfatizado por un haz de luz que proyecta las sombras de los transeúntes al otro lado del objeto.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.litracon.hu](http://www.litracon.hu)

labPRa

Categoría  
**MADERAS**

**SUSTENTABILIDAD**

**Translucent Wood Veneer**

**Descripción**

- Chapa de madera translúcida

**Características**

- Es translúcido
- Alta resistencia al fuego
- Aislante acústico
- Maleable, es posible curvar el material a través del uso de calor
- Buena resistencia al fuego y humo

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Resulta un buen aislante acústico
- Su masa está compuesta en un 40% por materiales de desecho
- Bajo mantenimiento a largo plazo
- 100% Reciclable

**Versión comercial**

- Chapas de madera
- Comercializa: 3form-Hunter Douglas en Argentina (5411) 47096700

**Novedades**

- Si bien su producción está siendo aún perfeccionada, este panel ofrece la posibilidad de crear la sensación de una madera que irradia luz. Gracias a su translucidez, su maleabilidad y posibilidad de crear superficies curvadas, este material ofrece una innovadora aplicación.








Fotos y videos

[www.3form.com/architectural-case\\_studies.php?sid=0#test](http://www.3form.com/architectural-case_studies.php?sid=0#test)

labPRa

**REFERENTES de APLICACIÓN**

Translucent Wood Veneer  
**Madera**

Categoría  
**MADERAS**

**Alich Tully Hall, Lincoln Center for the Performing Arts, N.Y., Usa**  
**Diller Scofidio + Renfro**  
**En desarrollo**

El Centro Lincoln contará con varios programas culturales, mejoras del espacio público y nuevos espacios para actividades recreativas. Los arquitectos desarrolladores de este proyecto proponen reorganización del espacio privado brindando un mayor dialogo con el espacio publico circundante. Una de las premisas de este proyecto es la innovación en el diseño de los espacios y la búsqueda de nuevas tecnologías aplicadas a la arquitectura. Translucent Wood Veneer es el resultado de dicha búsqueda, creando un espacio dinámico y acorde a los nuevos estándares sustentables.



70% ACCUMINATION WALL PANELS




Fotos y videos - Links relacionados: [www.dillerscofidio.com/lincoln-center.html](http://www.dillerscofidio.com/lincoln-center.html)

Categoría  
VIDRIOS

SUSTENTABILIDAD

**Photovol Glass**  
Cristal fotovoltaico

**Descripción**

- Cristal fotovoltaico semitransparente similar a vidrio oscurecido.

**Características**

- Posee células fotovoltaicas, grabadas por medio de laser, dentro de una delgada capa amorfo de silicóna entre las capas del laminado.
- Transparencia: 1%, 5% y 10%.
- Vidrio laminado, medida estándar de 960mm x 960mm con posibilidad de varias medidas por encargo.
- Espesor: 10.5mm o 13.5mm.

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- El calor y la luz proveniente de los rayos del sol son absorbidos y convertidos en electricidad por la intercapa fotovoltaica.
- Reduce los gastos de aire acondicionado e iluminación.
- Requiere menor cantidad de energía en el proceso de manufacturación.
- Reduciendo el consumo de energía, la emisión de CO2 a la atmósfera se minimiza.

**Versión comercial**

- SunTech See Thru
- Comercializa: SunTech

**Novedades**

- Transforma la luz solar en delicada luz difusa para mantener las vistas exteriores.
- e iluminar espacios interiores que sino necesitarían de luz artificial.
- Lower Fort Garry National Historic Site Visitor Center, Canadá.
- Izumo Science Center, Japón.
- Kanazawa Bus Terminal, Japón.
- Oskomera HQ, Holanda.



Fotos y videos  
Links relacionados  
[www.suntech-power.com](http://www.suntech-power.com)

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**Photovol Glass**  
Cristal fotovoltaico

Categoría  
VIDRIOS

**Kanazawa Bus Terminal, Japón**

**Todec**

3000m<sup>2</sup>

La terminal de Kanazawa, posee la instalación de este sistema mas grande que se ha realizado. Se ha cubierto con estos paneles los diferentes puntos de ascenso y descenso de pasajeros. De esta manera, en la terminal japonesa se aprovecha el uso de energía solar para el sistema de acondicionamiento, teniendo en cuenta la carga de nieve que este techo debe soportar y las limitaciones de diseño que ello conlleva.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.suntech-power.com](http://www.suntech-power.com)

Categoría  
**ILUMINACION**

**SUSTENTABILIDAD**

**PARANS DAYLIGHT SYSTEM**

**Descripción**

- Colector de luz solar exterior para utilización interior, a través de cables ópticos. Esta tecnología se la conoce con el nombre de iluminación Solar con Fibra Óptica.

**Características**

- Compuesto por tres elementos: PANEL SOLAR PARANS, CABLE ÓPTICO PARANS y LUMINARIAS PARANS.
- El panel solar puede montarse sobre cubiertas o sobre fachadas y cuenta con lentes ópticos que se encargan de coleccionar y concentrar la luz solar.
- Dimensiones del panel: 960x960x180mm, pesa 30kg, cuenta con 64 lentes y 4 cables ópticos.
- El cable óptico, compuesto de varios hilos de fibra óptica, se caracteriza por ser flexible, de diámetro pequeño y con gran eficiencia en la transmisión de luz solar.
- Las luminarias están diseñadas especialmente para recrear la sensación de la luz solar y existen diferentes tipos, tamaños y pesos.

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

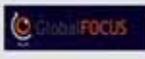
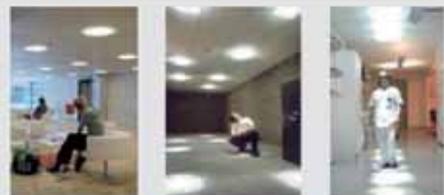
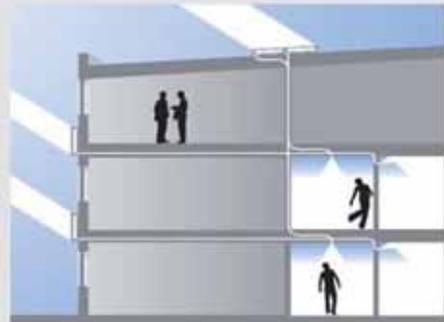
- Reducción de costos energéticos entre un 20 y 25%.
- Reducción en la emisión de gases de "efecto invernadero" en un 10-15%.

**Versión comercial**

- Parans System
- Distintos proveedores dependiendo del país.

**Novedades**

- Varios premios entre los cuales están el Globe Award a la sustentabilidad y compromiso social, y Climate Solver en innovación ambiental.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.parans.com](http://www.parans.com)

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**Parans System**  
colector solar

Categoría  
**ILUMINACION**

**Museo de Tecnología, Malmö, Suecia**

El parans system, a través de su iluminación solar, da vida al hall de entrada de este museo ubicado al sur de Suecia. La vivez y el brillo de la luz natural crea una "atmósfera" sana e invita al ingreso del edificio. Esta instalación genera un ahorro en el consumo eléctrico al reducir el consumo de luz artificial y así brinda una solución sustentable a las demandas del cliente. Cuenta con 4 paneles ubicados en la terraza y el cableado desciende directamente 2 pisos para alimentar las luminarias.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.solarwall.com](http://www.solarwall.com)

Categoría  
**CEMENTO**

**SUSTENTABILIDAD**

**TX-Arca**

**Descripción**

- Cemento portland blanco tipo

**Características**

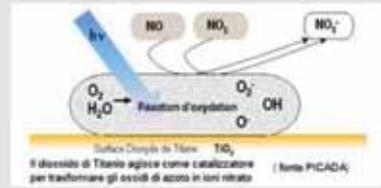
- Es un cemento con aditivo TX – active
- Es ecológico (fotocatalítico y autolimpiante)
- Producción regulada por la norma italiana EN197/1 para la realización de obras de prestigio

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Gracias a los componentes químicos específicos, este cemento aplicado en fachadas o pavimentos, logra mediante un proceso fotocatalítico descomponer ciertos contaminantes atmosféricos orgánicos e inorgánicos
- Mantiene intacto el aspecto blanco y brillante durante un periodo prolongado, sin necesidad de mantenimiento, reduciendo costos a largo plazo.

**Versión comercial**

- Cemento portland blanco para pavimentos y revestimientos de fachadas.
- Existe la variación de este producto para pinturas y barnices, que mantienen las características innovadoras del TX- arca
- Comercializa: Italcementi Group, Italia



Fotos y videos  
[www.italcementi.it](http://www.italcementi.it)

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**TX – ARCA  
Cemento**

Categoría  
**Cemento**

**Iglesia Dives in Misericordia, Roma (Italia)**

**Richard Meier**

1996-2003

En el barrio romano de Tor Tre Teste ha sido consagrada la Iglesia Dives in Misericordia, realizada por el arquitecto americano Richard Meier, ganador del concurso internacional propuesto por el Vicariato de Roma

La iglesia se impone con la altura de sus velas (26 metros la mayor) y el blanco absoluto de las superficies murales. Cada una de las velas está formada por un panel prefabricado resistente al paso del tiempo y pesa 12 toneladas.

Meier, para la elaboración de la iglesia, utilizó cemento Blanco TX Millennium, que además de una grandísima resistencia al trabajo, ofrece una característica sorprendente: gracias a la presencia de partículas fotocatalizadoras, la superficie de cemento bajo el efecto de la luz se autolimpia, lo cual favorece el mantenimiento del aspecto estético originario y evita grandes esfuerzos en mantenimiento.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.italcementi.it](http://www.italcementi.it)

**Categoría  
CONCRETOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**PATTERNED PRECAST CONCRETE**

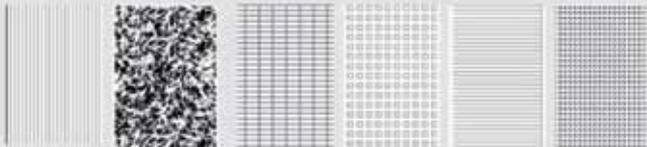


**Descripción**

- Concreto Gráfico

**Características**

- El concreto gráfico proporciona la oportunidad de crear superficies concretas con estilo y de alta calidad del elemento y de la losa.
- Las aplicaciones típicas incluyen fachadas, paredes de partición, paredes y losas de concreto.
- La tecnología se basa en la aplicación de una membrana especial a una superficie de una tabla del molde, que permite producir un final modelado, liso o totalmente expuesto.
- No hay límites en tamaño del elemento.
- El uso de productos concretos gráficos no requiere ningún requisito adicional para las masas de concreto.
- Se puede elegir un patrón de un catálogo o diseñe sus el propios.
- Se puede especificar las masas y los colores del concretos. El cemento puede ser pigmentado, lo que proporciona el color de la superficie del faiface. Una variedad de diversos agregados coloreados puede ser utilizada, que entonces se destacan en las áreas expuestas.
- La profundidad de la exposición es de cerca de 1 milímetro, pero exposiciones más bajas o más profundas son también posibles. La línea que se divide entre la superficie del faiface y el final expuesto no es tan clara en la exposición profunda como está en la exposición fina.



**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Proporciona inercia térmica y reduce la demanda energética de la construcción.
- Da a la construcción una vida útil muy elevada.
- Brinda una elevada resistencia última al fuego.
- Ofrece aislamiento acústico.
- Reduce los gastos de conservación y mantenimiento.
- Es reciclable, pudiendo formar parte al final de su vida útil, como material granular reciclado.

**Versión comercial**

- El patrón elegido se imprime en la membrana concreta gráfica en segmentos.
- Las dimensiones máximas de un segmento son 3.000 m x 1.250m (altura x ancho).
- Los patrones se repiten. Patrones grandes que ocupan mas de un segmento también son posibles.
- La altura de la membrana concreta gráfica es 3.100 milímetros y es entregada a la planta del concreto prefabricado en rodillos.
- Estos pueden contener los 250m de la membrana y la membrana se corta en la planta para caber los tamaños (segmento).

Fotos y videos  
Links relacionados  
[www.graphicconcrete.com](http://www.graphicconcrete.com)

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**PATTERNED PRECAST CONCRETE**

**CATEGORÍA  
CONCRETOS**

**Arabianvillat  
residential buildings /  
As Oy Helsingin Arabianvillat**

Ciente: VVO  
Tipo de proyecto: Edificios residenciales,  
departamentos.  
Año: 2003, 2005

Los Arabianvillat residential  
buildings se encuentran localizados en la zona  
de Arabia en la ciudad de Helsinki.

La comicion fue a través de concurso con  
invitation, ganada por ARK-house arkitehdit  
Oy



**Otros Ejemplos**



Fotos y videos - Links relacionados: [www.graphicconcrete.com](http://www.graphicconcrete.com)

Categoría  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

## constructiv PON

### Descripción

- Conector y tubo con imán

### Características

- Conectores inteligentes hechos de acero y tubos de aluminio de una aleación especial que les permite, manteniendo elasticidad, una dureza muy alta.
- Estructura de gran firmeza manteniendo un peso muy bajo.
- Logra hasta 12 metros de volado
- Los tensores diagonales se sujetan al conector sin usar herramienta alguna.
- Con un volumen muy bajo, reducen gastos de transporte.
- El montaje y desmontaje es sumamente rápido y sencillo.
- El resultado es un espacio de comunicación de apariencia muy ligera creando un gran efecto.

### Sustentabilidad (clasificación, características)

- Sus características proveen a las estructuras grandes luces, sin perder firmeza y bajo peso.
- Totalmente reciclable

### Versión comercial

- Movilidad, flexibilidad y modularidad son los principios básicos para el desarrollo del sistemas ofreciendo total libertad para diseñar.
- Comercializa: Burkhardt Leitner constructiv

### Novedades

- Gracias al conocimiento técnico de alta especialización en sistemas de aluminio y manejo de diferentes materiales, podemos desarrollar proyectos por complejos que estos parezcan, marcando los lineamientos para la ejecución de los mismos tomando en cuenta los materiales idóneos para su



constructiv PON



constructiv PON 7.5



constructiv PON Rund



constructiv PON Sino



constructiv PON Flex



constructiv PON Office



### Links relacionados

<http://www.burkhardtleitner.de>  
<http://www.cuadriforma.com/index.php>

## REFERENTES de APLICACIÓN

Constructiv PON

Categoría  
**METALES**

### Exposiciones

El sistema de presentación se entienden como un medio de comunicación tridimensional, que debe cubrir las necesidades estéticas y de información. Por estas razones, el diseño modular se adapta, gracias a su flexibilidad, a una amplia variedad de soluciones acordes a la ubicación y el espacio. Continuamente, estos sistemas aportan inspiración para nuevas aplicaciones gráficas y arquitectónicas.



### Espacios Públicos

Por las condiciones de instalación al ser espacios con movimiento continuo de personas, y carecer de limitaciones de áreas en muchos de los casos, estos espacios requieren de velocidad, seguridad y limpieza en las instalaciones. Sólo con el uso de sistemas arquitectónicos de aluminio se garantiza al máximo cumplir al 100% estas tareas ya que el material llega listo y para ser ensamblado, prácticamente sin herramientas, minimizando cualquier riesgo.



### Museos

Espacio y tiempo son los parámetros básicos en una exhibición. En este sentido, el sistema, modular y flexible, está especialmente diseñado para eventos itinerantes y con cambios. Se adapta fácilmente a diferentes parámetros de localización y espacio. Como sistemas arquitectónicos, pueden hacer exhibiciones de dos o tres dimensiones en un espacio definido. Siempre permanecerá detrás, discretamente; siendo el soporte, el respaldo confiable, no el protagonista. Su corto tiempo de montaje y desmontaje, y su bajo volumen y peso para el transporte son parte de sus más sorprendentes y convincentes características. Además, gracias a una amplia gama de accesorios, permiten una gran variedad de usos, desde clásicos hasta escenografías, desde exhibiciones multimedia hasta tiendas de museos.



### Links relacionados:

<http://www.burkhardtleitner.de>  
<http://www.cuadriforma.com/index.php>

**labPRA**

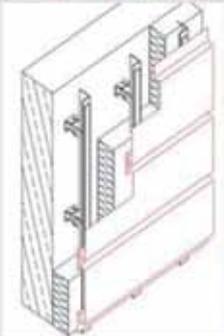
**Categoría**  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

**CCW**  
cobre







**Descripción**

- Copper curtain wall

**Características**

- Compuesto por una estructura portante, una estructura de apoyo con una sección de ventilación y paneles (verticales u horizontales).
- La sección de ventilación esconde aislante térmico y acústico.
- Peso 6,25 kg/m<sup>2</sup>.
- Formato: laminas, escamas, malla metálica perforada.
- Material altamente maleable, con variedad de usos decorativos.
- Color rojizo, brillo metálico y modifica su apariencia a lo largo del tiempo en función de las condiciones ambientales.
- Medidas: formato laminas 1m X 2m y espesor de 0.5 a 1.5 mm

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Considerado un totally green material, 100% reciclable con gran capacidad de conductibilidad eléctrica y térmica.
- La patina natural lo protege de la acción corrosiva de la contaminación atmosférica.
- Sus características permiten un ahorro económico, tanto en su instalación como en su manutención.

**Versión comercial**

- Laminas con tamaño max. 1.8m x 1.35m x 48cm y espesor min. 15cm
- Comercializa: Shinghai Kang Yu Jie Sen

**Novedades**

- El material puede ser usado en su acabado usual como simple panel o puede ser perforado y perforado para mallas metálicas.

**Fotos y videos - Links relacionado**

[www.eastasiaportal.com](http://www.eastasiaportal.com) - [www.copper.org/environment/green/properties.html](http://www.copper.org/environment/green/properties.html)  
[www.edilportale.com/prodotto/kme-italy/tecu-patina/lastra-in-rame-per-copertura\\_512.html](http://www.edilportale.com/prodotto/kme-italy/tecu-patina/lastra-in-rame-per-copertura_512.html)

**labPRA**

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**CCW**  
cobre

**Categoría**  
**METALES**

**Inverted Outbuilding, Lake George, NY**  
**Peter L. Gluck & Partners**  
**2008**

Es una casa de 160 m<sup>2</sup> cuya estructura portante esta totalmente revestida en paneles de cobre.

Ese tipo de solución constructiva, junto al particular uso del material en bandas horizontales, permite una buena relación entre espacio interno y externo, la luz penetra de manera filtrada, contribuyendo a dar calor y calidez al ambiente. La elección de ese material le permite al proyecto integrarse totalmente en la naturaleza del entorno.







**Fotos y videos - Links relacionados:** [www.copper.org/applications/architecture/awards/homepage.html](http://www.copper.org/applications/architecture/awards/homepage.html)

REFERENTES de APLICACIÓN

CCW  
cobre

Categoría  
MATERIALES

**Canadian War Museum, Ottawa**  
Moriyama & Teshima Architects Toronto,  
Griffith Rankin Cook Architects  
2005

El nuevo edificio del Canadian War Museum utiliza tanto en el exterior como en el interior un revestimiento en cobre. El cobre fue elegido por ser un material orgánico, por sus características de reciclaje y por expresar la idea que evoca el renacimiento después de la guerra.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.copper.org/applications/architecture/awards/homepage.html](http://www.copper.org/applications/architecture/awards/homepage.html)

Categoría  
SINTÉTICOS

SUSTENTABILIDAD

**Core Tough**  
Panel de Abejas

Descripción

- Nido de Abejas Estructural de material compuesto

Características

- Núcleo compuesto por plástico reciclado (policarbonato, polipropileno, polietileno de alto impacto).
- Impermeable, resistente al óxido, a la corrosión, biodegradación.
- Resistente al impacto.
- Es un 11 % más liviano que los nidos de abeja tradicionales (aluminio).
- Resistencia Química.

Sustentabilidad (clasificación, características)

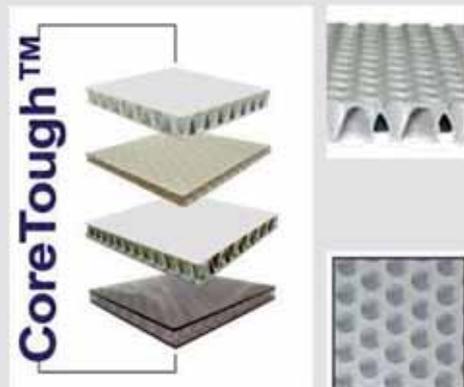
- Núcleo completamente reciclable.
- Aislante térmico.
- fácil transportación.

Versión comercial

- Panel de dimensiones estándar de 4' x 6', 4' x 10' y 10' hasta en un 24' de longitud. Longitudes adicionales pueden estar disponibles a petición.
- Comercializa: CoreTough™ Transportation Systems Solutions LCC.

Novedades

- Su utilización mayoritaria fue en la industria del transporte lo que ayudo al ahorro energético de combustible y al costo de transporte, debido a la relación de durabilidad, resistencia y peso.



Fotos  
Links relacionados  
<http://www.tss-llc.com/>

REFERENTES de APLICACIÓN

Core Tough  
Panel de Abejas

Composita  
SINTÉTICA  
05

HOME PAK CONTAINERS DE TRANSPORTE

Home pak

Estos containers se utilizan para facilitar mayor seguridad del transporte de muebles o elementos del hogar (generalmente utilizados para mudanzas). También pueden ser utilizados para construir espacios de depósito temporales en hogares, industrias, etc.

Además es una alternativa económica para un servicio de mudanza de alta profesionalidad ya que es liviano y protege bien el contenido. Puede ser transportado con un automóvil.



Categoría  
MADERAS

SUSTENTABILIDAD

Expanko

Descripción

- Revestimiento de corcho para pisos, reciclado a base de partículas de corcho molidas.

Características

- Tratamiento superficial de poliuretano confiriéndole impermeabilidad y anti-ralladuras.
- - Peso liviano (2-3.5kg/m<sup>2</sup>), fácil mantenimiento y reemplazo.
- - Capacidad de recuperación: Su estructura, esta compuesta de millones de cavidades de aire (un 80% de su composición es aire), que le permiten recuperar fácilmente su forma.
- - Acústica: como material absorbente se convierte en un gran aislante.
- - Múltiples diseños y acabados, mediante diferentes tiempos de cocido en el material.
- - Fácil limpieza y mantenimiento.
- - Realizado a base de tapones de vino o corteza de alcornoque, que se renueva cada 10 años.

Sustentabilidad (clasificación, características)

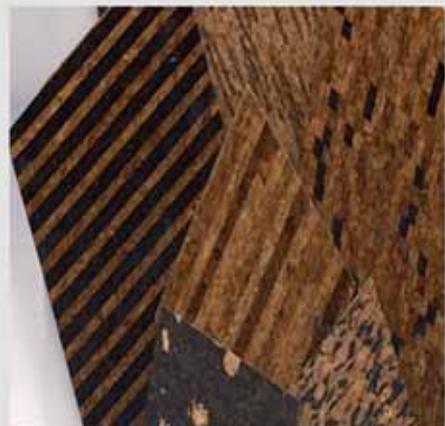
- - Sus características proveen a los edificios aislamiento térmico, reduciendo la pérdida/ganancia de calor, así como mayor absorción acústica en un plano comúnmente no absorbente.
- - Absorción selectiva de la radiación.
- - Totalmente reciclable y sustentable, no se consume ningún recurso natural.

Versión comercial

- Producto comercial disponible en piezas 30x30cm y 60x60cm.
- Grosor comercial de 0,4 y 0,8cm.
- Diferentes colores y acabados, con o sin recubrimiento de poliuretano.

Novedades

- Un pavimento con una textura diferente que ayuda a conservar el medio ambiente, resulta inocuo para la evolución del medio ambiente. Puede eventualmente emplearse como revestimiento.



Fotos y videos  
Links relacionados

<http://www.inhabitat.com/2006/01/15/cool-materials-expanko-cork/> - [www.expanko.com](http://www.expanko.com)

Categoría  
SINTÉTICOS

SUSTENTABILIDAD

## SCINTILLA LUMINA POLIMERO ELECTROLUMINISCENTE

### Descripción

- Panel de polímero electroluminescente translúcido. Integra una superficie con una fuente luminosa que crea nuevas posibilidades para definir el espacio. Difunde un punto luminoso en miles creando una superficie luminosa.

### Características

- No requiere electricidad. No contiene fuentes internas de energía.
- Compuesto por un panel de polímero electroluminescente translúcido.
- Límite de resistencia a compresión: 18,000 psi (124 MPa) ASTM D695
- Peso: entre 3 y 6 lbs/sqft (libras por pie cuadrado)
- Los canales de luz corren paralelo a la longitud de cada azulejo.
- Esta hecho de PMMA, acrílico que lo hace muy fuerte y resistente a la abrasión.
- Colores: oro, azul, lima, rojo –anaranjado.
- Acabado mate o con un lustre.

### Sustentabilidad (clasificación, características)

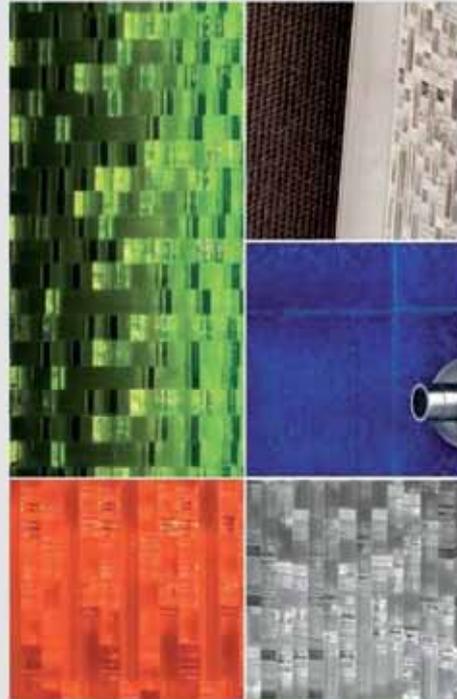
- Totalmente reciclable
- Remite la luz que transforma el panel de polímero en una fuente luminosa.

### Versión comercial

- Panel de polímero electroluminescente translúcido
- Formato: paneles rígidos flexibles y curvos.
- Medidas: panel 1/2" de espesor—4x4", 4x8", 8x8", 1" de espesor—6x6", 12x6", 12x12"
- Comercializa: Sensitile Systems LLC.

### Novedades

- No se amarilenta con la luz solar o expuesto a rayos UV.
- Se puede usar en el exterior y en áreas húmedas.
- Se usa silicona para sellar los paneles.



FOTOS

Links relacionados

[www.sensitile.com](http://www.sensitile.com) <http://www.swinson.co.nz/>

Categoría  
SINTÉTICO

SCINTILLA LUMINA

## REFERENTES de APLICACIÓN

### Cobertura de columna en el Gene Juarez Spa - Seattle, Washington

Diseñador: Miller Hivashi Architects

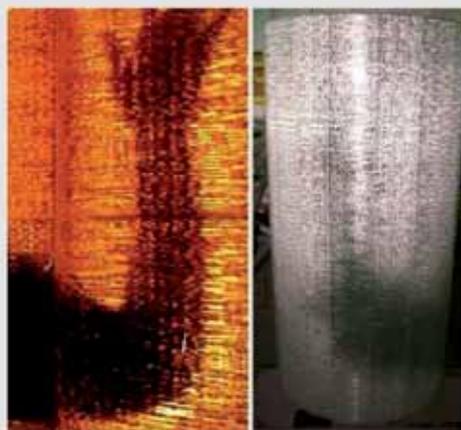
El arquitecto Miller Hivashi trabajó con Sensitile Systems para llevar a cabo un espacio donde las columnas se desmaterialicen por el uso de la luz. La placa mide 72" de alto y 36" de diámetro, y su espesor es de 1-1/4".

### GE Lighting — NELA Park - Cleveland, Ohio

Producto: panel rígido de Scintilla Lumina iluminación de video proyección.

Diseñador: HWH Architects

El uso de este material permite una nueva opción en lo que se trata de trabajo de luminotecnía, generar sensaciones distintas en los espacios y jugar con el diseño de interior.



Fotos y videos - Links relacionados: [www.ptw.com.au](http://www.ptw.com.au)

labPRa

Categoría  
**SINTÉTICOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**LUZ LAB**  
lighting design & technology

**Descripción**

- Sistema de LEDs y vidrio/acrílico

**Características**

- Utiliza el vidrio/acrílico y la luminosidad del LED para crear efectos en espacios arquitectónicos
- Diversidad expresiva gracias al uso del led
- Permite intensificar aspectos sensoriales en un espacio definido de arquitectura
- Básicamente se utiliza como objeto de decoración o diseño
- Uso interior y exterior
- Variedad de 'modelos' y posibilidades de aplicación
- Funciona con un driver programable que permite controlar los LEDs
- Aplicaciones en Arquitectura, Automóviles, Iluminación y proyectos customizados

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Bajo consumo energético de los LEDs
- No requiere mantenimiento

**Versión comercial**

- Comercializa LuzLab (Orange, C.A., USA)
- Distintos productos dependiendo de las necesidades de cada cliente, iluminación de
- espacios interiores, exteriores, automóviles y pedidos especiales.
- Producción y venta de sistemas de iluminación y prototipos.

**Novedades**

- Diseño innovador en iluminación
- Iluminación interior y exterior en automóviles (prototipos Volvo, Ford, etc)
- Iluminación interior y exterior (Naturalscapes, LightscapeLA, Fast->Forward)
- Tecnología modular y escalable, pudiendo producir soluciones confiables rápidamente





Links relacionados: [www.luzlab.com](http://www.luzlab.com)

labPRa

**REFERENTES de APLICACIÓN**

**LUZLAB**

Categoría  
**SINTÉTICOS**

**AIRPORT LOUNGE**

Consolidación de espacios arquitectónicos a través del uso de la luz y la diversidad de colores e intensidades que permite el uso de este sistema de iluminación. Las mesas y la barra son de acrílico y presentan LEDs que iluminan el ambiente generando distintas sensaciones al usuario.

Incorporación de pantallas táctiles que permiten al usuario cambiar el color de la iluminación.

**PS1/MOMA**

**Museum of Modern Art**

PS1 es el centro de arte contemporáneo que tiene el MoMA en Brooklyn, NY.

Aquí se realizó una cubierta fusionando el uso de acrílico y LEDs para lograr distintos efectos visuales





Links relacionados: [www.luzlab.com](http://www.luzlab.com)

REFERENTES de APLICACIÓN

LUZLAB

COMPONENTES SINTÉTICOS

**HALO / CHANDELIER**

Aro de iluminación de acrílico trabajado para lograr la luminosidad (intensidad y color) deseado por cada usuario, el sistema de iluminación por LEDs permite que la luz se transmita a través de delgadas barras dispuestas según del objeto/proyecto. Se puede lograr una iluminación puntual en un área o utilizar un aro de mayor dimensión para iluminación general de todo un ambiente. Presenta un bajo consumo y no requiere de mantenimiento.



**EOS**

Inspirado por las salidas del sol de Los Angeles y nombrado la diosa de alba, estos pilares etéreos de luz digital despierta los sentidos con cientos de colores. EOS son hechos a mano y son de edición limitada. Se apoyan sobre una base de aluminio y el pilar acrílico proyecta y difunde la luz de los LEDs instalados en su interior. Presionando un botón se puede cambiar el modo y la luminosidad; manejado por control remoto. Se pueden conectar varias lámparas EOS y admirar el movimiento de la luz a través del espacio.



Links relacionados: [www.luzlab.com](http://www.luzlab.com)

Categoría  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

**SONOMORPH**  
sistema de paneles de aluminio

**Descripción**

- Paneles de aluminio que responden al estímulo sonoro

**Características**

- Células compuestas de vidrio, plástico reforzado y aluminio
- Montados en una simple red de alambre de acero conectado a un hardware que emplea diferentes dispositivos sensoriales y leds para la funcionalidad interactiva
- Apertura y cierre simultáneo de las células para recibir y emitir luz.
- Resistencia a los rayos UV.
- Estructuralmente liviano y reemplazable.

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

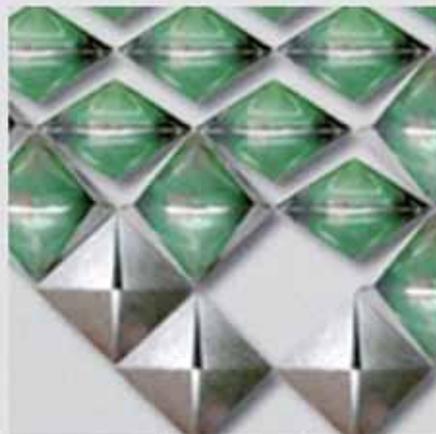
- Inteligente sistema que responde a distintos estímulos externos: la luz, el tacto y el movimiento.
- Genera diferentes atmósferas ambientales.
- El muro durante el día almacena la energía solar, la cual es usada por los leds durante la noche.

**Versión comercial**

- Formato: células romboidal.
- Módulo básico: 12" x 12" (30.5 cm x 30.5cm)
- Si bien la medida se encuentra estandarizada, puede realizarse piezas a medida.

**Novedades**

- A pesar de ser un material de alta complejidad tecnológica, el sistema se mimetiza con el entorno ambiental.
- Aplicable en el diseño de interiores y fachadas.



Fotos  
Links relacionados  
[www.materia.nl](http://www.materia.nl) - <http://transmaterial.net>

REFERENTE de ESTUDIO

SONOMORPH  
panel de aluminio

CATEGORÍA  
METALES

TROPISMO

Al ser un material experimental que salió al mercado no hace mucho tiempo, no existen ejemplos ni paradigmas que hayan utilizado estos paneles inspirados en el fenómeno natural del tropismo.

Un tropismo es la respuesta producida por las hormonas de un vegetal, frente a un estímulo externo. Las plantas carecen de órganos, tampoco pueden desplazarse para cambiar el ambiente que las rodea. Sin embargo, como los animales, las plantas pueden detectar cambios en el medio y responder ante ellos. La respuesta más frecuente en las plantas consiste en crecer lentamente en una determinada dirección definida por el estímulo.

Fototropismo es la capacidad o reacción por hormonas, de una planta de cambiar la dirección de su crecimiento normal cuando ocurren cambios en la luz, ya que en el crecimiento, la luz es un factor muy importante y también en la realización de la fotosíntesis, lo que nos lleva a la conclusión de que como respuesta a este estímulo, la planta crece en dirección a la fuente de luz. Este cambio se produce ya que las plantas tienen unos receptores especializados, llamados fototropinas, que activan a la hormona vegetal auxina.



Fotos - Links relacionados: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

Categoría  
SINTÉTICOS

SUSTENTABILIDAD

STABILIGRID  
SISTEMA DE MALLAS PARA PAVIMENTOS

Descripción

- Elemento de celosía estabilizador del suelo.

Características

- Sistema de unión enchufe
- Materiales reciclables de PE (100% reciclado)
- Resistencia a la fractura.
- Resistencia a los rayos UV y al paso del tiempo
- Resistencia al amoníaco, la mayoría de los ácidos, sal de la calle, de asfalto caliente, la gasolina
- No contiene contaminantes para las aguas subterráneas y organismos del terreno.

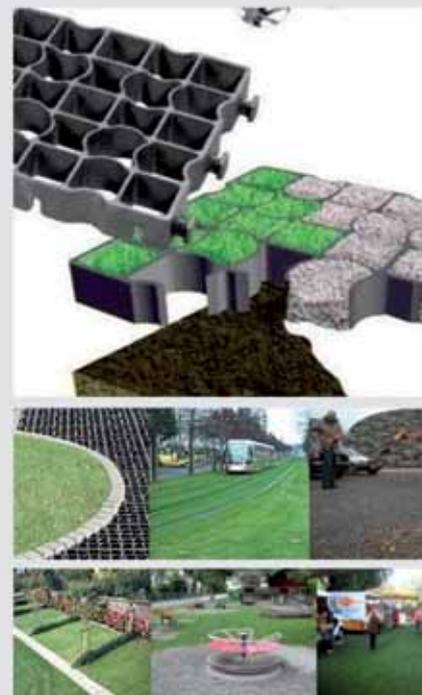
- Fácil manejo e instalación rápida.
- Auto-estabilización
- Alta resistencia a la tracción, resistencia, flexibilidad

Sustentabilidad (clasificación, características)

- Protección contra la erosión y la turbulencia del agua mediante el refuerzo de taludes y terraplenes.
- Totalmente reciclable
- Superficie permeable. No modifica las condiciones naturales
- Fácil y rápida instalación. Ahorra mano de obra y costos

Versión comercial

- Fabricado a ISO 9001
- Piezas individuales: 13.11" X 13.11" X 1.18"
- Emitido en 12 piezas pre-montadas individuales
- Comercializa: Eco-Terr [www.ecoterr.com](http://www.ecoterr.com)



Fotos y videos  
Links relacionados  
[www.Stabiligril.com](http://www.Stabiligril.com) - [www.ecoterr.com](http://www.ecoterr.com)

Categoría  
METALES

SUSTENTABILIDAD

## SUPER CILIA SKIN

### Descripción

- Inspirada en la hierba que mueve el viento, es una membrana controlada por computador que se asemeja al pelaje de los animales, imita los gestos de una persona a distancia, vía telepresencia tangible.

### Características

- Se trata de una red de electroimanes que pretenden ondear una superficie con un patrón grabado con una doble vertiente conceptual y visual. Una interfase (membrana computacional táctil-kinética) del tamaño y alcance de una mano cubierta con "cabellos" que, como nuestra piel, puede detectar contacto, entrar en movimiento por sí misma reproduciendo movimiento de personas u objetos a distancia, impulsarlos y producir cambios en su superficie a una escala mayor.

### Sustentabilidad (clasificación, características)

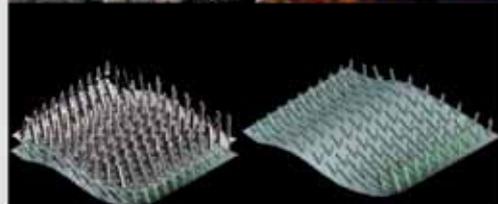
- Pielés inteligentes y de alto costo. Probablemente, estemos lejos de ver en locales o en nuestros hogares alguna de estas pieles inteligentes, debido al alto costo de las mismas.
- Posibilidad de adaptar en función de las condiciones climáticas externas o usos internos del proyecto.

### Versión comercial

- Tangible media group (MIT) de Hayes Raffle, Mitchell Loachim y James Tichenor

### Novedades

- Este es otro ejemplo donde se incorpora el volumen en movimiento en la expresión de la fachada, la tercera dimensión. Lo valorable de esta exploración es trabajar el concepto interfase, el paso de la mano a la fachada de forma directa. Para que este sistema sea un real aporte a las fachadas arquitectónicas, la interfase debería relacionarse a lo que pasa en el entorno, el movimiento del viento, ruidos de la ciudad, incidencia del sol, etc., o bien lo que pasa en el interior, la dinámica de los usuarios del edificio. El objeto que se plasma en la fachada una respuesta arquitectónica a las dinámicas que envuelven al edificio.



Fotos y videos  
Links relacionados

<http://fachadasmediales.blogspot.com/2009/03/super-cilia-skin.html>  
<http://tangible.media.mit.edu>

## REFERENTES de APLICACIÓN

SUPER CILIA SKIN

Categoría  
METALES

- Este sistema es un trabajo exploratorio realizado por estudiantes del Tangible Media Interfaces Group, el cual sólo tiene prototipos, no se tiene conocimiento sobre su real aplicación a la arquitectura.
- Sin embargo, en una escala arquitectónica podría representar el patrón del viento local y al subir y bajar, generar energía. También puede usarse como alfombra y registrar el movimiento de las personas o para representar el patrón del clima sobre un edificio.



Fotos y videos - Links relacionados: <http://nueves.elleblogs.es/2009/01/30/pielas-domoticas>

labPRa

Categoría  
**CEMENTOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**SUPERABSORBER**  
paneles cementicios fotocatalíticos

**Descripción**

- Sistemas de barreras absorbentes de luz, sonido y polución

**Características**

- Cemento con aditivo Tx Active (base de dióxido de titanio), que reacciona a la exposición a la luz generando un proceso químico que transforma la polución en partículas menos nocivas.
- Por medio de un proceso químico del material, la barrera absorbe y desintegra hasta un 50% de la polución aérea.
- Su superficie irregular y porosa maximiza la superficie de contacto, optimizando la absorción de polución y la aislación acústica

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

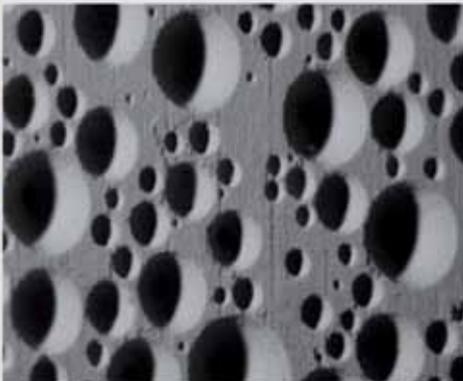
- Absorción y reducción de la polución aérea
- Aísla y protege los espacios aledaños a las autopistas y vías de tránsito, aumentando su habitabilidad
- Autolimpiante

**Versión comercial**

- Paneles 10 x 35' (3 x 10.7 m)
- ( ver ficha TX Arca para materia prima de cemento)
- Proveedor: Fieldoffice(Estados Unidos)

**Novedades**

Los creadores del Superabsorber, Doug Hecker y Martha Stewart fueron premiados con una mención honorífica en la 2007 Metrópolis Next Generation Design de San Francisco.










Fotografías y videos  
Links relacionados

[www.field-office.com](http://www.field-office.com) - [www.enr.com](http://www.enr.com)  
<http://www.youtube.com/watch?v=0hXy5sAYF10&NR=1>

labPRa

Categoría  
**SINTETICOS**

**SUSTENTABILIDAD**

**WOVIN WALL**  
MURO ENTRELAZADO

**Descripción**

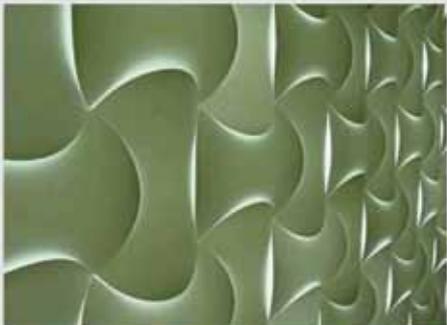
- Sistema de paneles modulados para aplicar en superficies verticales y cielorrasos
- Solución en paneles para cielorrasos

**Características Generales**

- línea de revestimientos de muros y cielorrasos livianos con la característica de crear diferentes texturas dentro de un espacio
- Tipo "Teja": se posicionan dentro de un sistema de grilla en diferentes direcciones para crear el distintivo diseño entrelazado.
- Tipo "Cal's Eye": es en esencia el módulo Wovin Wall standard, pero con un recorte de forma elíptica en el centro, que deja ver una segunda pieza inserta por detrás.
- El Wave Wall es una ondulante superficie con dos posicionamientos: Continuo o en dirección alternada
- Ayudar a silenciar un área ruidosa haciéndola mas confortable, mientras permite una firma individual de su interior.
- Logra un destacado resultado en pruebas acústicas, siendo el sistema una solución acústica para el interior.
- Los muros no requieren una preparación de la superficie para la instalación de este sistema, pudiendo ocultar el muro estructural con esta instalación.

**Clasificación, características**

- El Wave Wall se instala en unos perfiles ranurados de aluminio que forman un armazón. Este sistema es fácil de transportar y de instalar.
- La distintiva forma del Wovin Wall permite que el sonido quede atrapado detrás de las piezas, mas que revotando en el espacio.
- Alcanza un NRC por encima de 0.7 y una medición de las frecuencias vocales por ambas de 1:1, dependiendo sobre la terminación final.








Links relacionados: Especificaciones técnicas

<http://www.wovinwall.com/applications/WovinWallAcousticASTM.pdf>  
<http://www.wovinwall.com/applications/WovinWallAcousticASTM.pdf>

**labPRA**

**APLICACIÓN**  
Espacios Interiores

**WOVIN WALL**  
Muro Entrelazado

CATEGORÍA  
SINTÉTICA  
OS

Diseñado para un adecuado estándar de luz fluorescente, alumbrando por detrás a las piezas del Wovin Wall o Wave Wall del muro o el cielo raso, suma otra dimensión a los diseños.

Las piezas se encuentran iluminadas desde atrás, pudiendo ser translúcidas, opacas o con imágenes impresas, consiguiendo de esta forma un diseño con gran efecto.

Las piezas pueden estar marcadas con laser o estampadas con diseños y diferentes formas, para crear asombrosos efectos al momento de combinarlas con la iluminación de fondo. De esta manera se logra acentuar las formas de las piezas.

**Wovin Wall**

Wovin Wall is an innovative lighting solution that allows you to create a unique and dynamic atmosphere in your interior space. It consists of a series of interconnected, illuminated panels that can be customized to fit your design and lighting needs.

The lighting solution is designed to be flexible and adaptable, allowing you to create a variety of lighting effects and moods. It is perfect for use in a wide range of interior spaces, from residential to commercial.

Wovin Wall is a modern and stylish lighting solution that can be used in a variety of interior spaces. It is perfect for use in a wide range of interior spaces, from residential to commercial.




Fotos: <http://www.wovinwall.com/gallery1.html>  
<http://www.wovinwall.com/gallery2.html>

**labPRA**

Categoría  
**METALES**

**SUSTENTABILIDAD**

**XURF SYSTEM**  
prototipo de superficies expandibles

**Descripción**

- Lamina metálica, maleable, permite dobles curvaturas

**Características**

- Placa metálica laminar rígida, resistente y flexible
- Difusor y controlador de luz natural
- Aplicación: paredes, techos, estructuras, esculturas y muebles; y en revestimientos exteriores
- utilizado en aluminio, titanio, bronce, y acero principalmente
- Peso liviano
- Formato: Ranuras, variadas en longitud e separación, paralelas u oblicuas entre si
- Respuesta económica a diversas necesidades y funciones
- Tamaño ilimitado
- Antideslizante

**Sustentabilidad (clasificación, características)**

- Material absorbente de sonido, mediante el uso variable del tamaño de sus ranuras
- Retroalimentación instantánea sobre el consumo de energía
- Readaptable y reciclable (desmontaje y reutilización)
- diseñados para contrarrestar los efectos negativos del medio ambiente

**Versión comercial (MILGO/BUFKIN)**

- Lugar de origen de producción en Brooklyn, New York
- El producto se exporta a todo el mundo, desde esta sede

**Novedades**

- Las aleaciones elevadas están diseñadas para crear un rozamiento balanceado entre



Sistema de triangulación

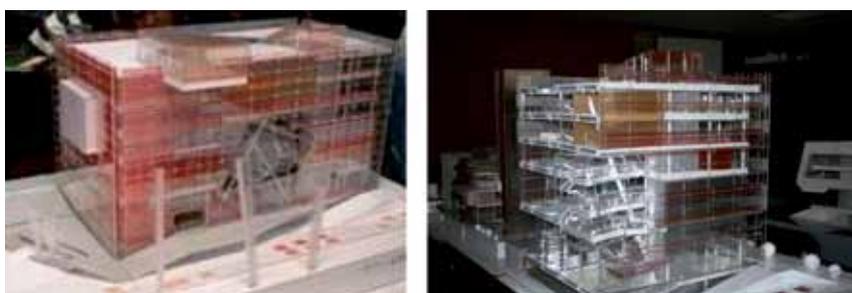
Fotos y videos  
Links relacionados  
[www.milgo-bufkin.com](http://www.milgo-bufkin.com)

## Actividades de transferencia

### Tesinas de grado referentes a arquitectura + sustentabilidad

Título Recursos sustentables en el proyecto de arquitectura . Doble Diploma Politecnico di Torino  
Autor Carolina Winitzky  
Tutor Liliana Bonvecchi

Este trabajo aborda la temática del desarrollo sustentable desde distintas ópticas, para confrontarla con la propuesta de un proyecto para un Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico CITAR. El trabajo establece un nexo entre lo académico y lo profesional atravesando referentes teóricos, obras realizadas, posturas arquitectónicas explícitas, y las diferentes políticas mundiales al respecto. La inclusión de la materia Sostenibilidad en los planes de estudio universitarios contribuye a concientizar a los alumnos, otorgando los conocimientos necesarios para la proyectación responsable que caracterizará a los futuros profesionales.



Título El uso de Materiales Reutilizables en el contexto de la Arquitectura Bioclimática  
Autor: Diego Sebastián Pérez  
Tutor: Guillermina Abeledo

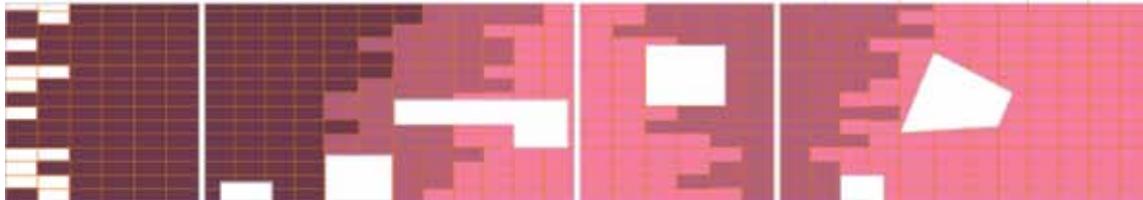
En este trabajo se analizan tres tipos de materiales cuya propiedad en común es la capacidad de ser reutilizados al término de su vida útil. Materiales factibles de ser reutilizados a través de procesos que no demanden un alto grado de energía, son positivos para la construcción. En particular la madera, porque su reciclaje es relativamente sencillo. En cuanto a los plásticos, se evalúan dos métodos de reciclaje, mecánico y químico. Los ladrillos de PET presentan amplias ventajas con respecto a una mampostería de ladrillo de tierra cocida, tales como, menor peso específico, baja absorción de agua, mejor terminación, amplia aislación térmica y una adecuada adherencia a los revoques. Por último, se analizan los metales. En su reutilización se ahorra hasta en un 75 por ciento de la energía utilizada en su confección.



Título Los límites de lo Orgánico Pieles Técnicas, Elocuentes y Comunicativas  
Autor María del Socorro Baires  
Tutor Guillermina Abeledo

Este Trabajo Final de Carrera expone una investigación acerca del tratamiento de los límites y las envolventes de los objetos arquitectónicos, poniendo en relevancia los espacios “entre” que éstos generan. El estudio se basa en la experiencia del Proyecto del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Artes Digitales (CITAR) diseñado. Asimismo se describen las estrategias proyectuales llevadas a cabo dentro de la temática de los lugares intermedios, con el objetivo de resolver las condiciones de respuesta medioambiental y sustentable que actualmente significan una exigencia fundamental de supervivencia.

Tras la exploración del comportamiento bioclimático del límite arquitectónico, en cada uno de los casos, las conclusiones que se destacan son: En primer lugar, la reafirmación de la toma de conciencia de la responsabilidad del arquitecto de formarse y convertirse en vocero de la importancia del desarrollo sustentable vinculado a la arquitectura. En segundo lugar, el hacerse cargo del compromiso técnico que implica resolver una obra de arquitectura. En tercer lugar, el arquitecto pertenece a un ámbito específico que se traduce en el lenguaje estético propio de la disciplina. Pero aún si se tienen en cuenta los dos puntos anteriores: conciencia medioambiental y formación técnica, esto no significa que el arquitecto deba renunciar a la capacidad de resignificación del espacio urbano y de expresión plástica particular que han caracterizado su actividad durante siglos.

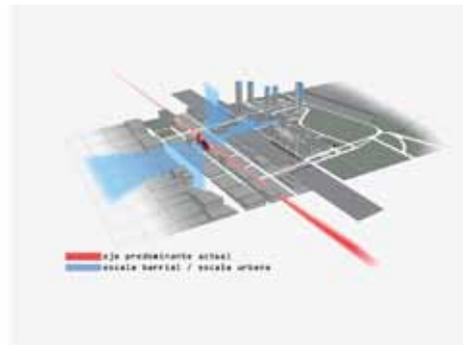
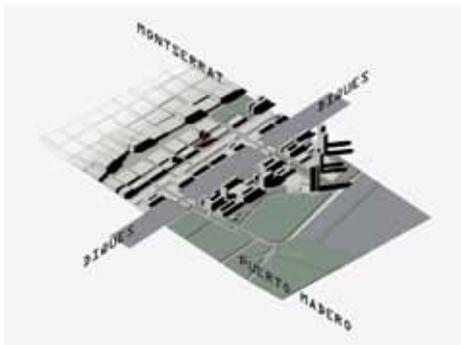


Título El edificio hito como catalizador urbano

Autor Marcelo Grendene Bosch

Tutor Liliana Bonvecchi

Surgido como Trabajo Final de Carrera (TFC), esta tesis busca encontrar una respuesta certera a la dicotomía pasado-futuro. Se defiende el recurso del edificio hito como catalizador urbano, eficaz generador de progreso social, cultural y económico. La ciudad como sistema complejo y su relación con un sistema globalizado dominante actúan de marco teórico del trabajo. Buscando acotar el campo de investigación, se elige como centro de acción al museo, auténtico exponente del pensamiento socio-cultural existente. Lyon, Londres, Graz y Bilbao son presentadas como ciudades referentes, actuando como sustento teórico y práctico de la intervención urbana desarrollada a lo largo del quinto año. Se formula el concepto de sustentabilidad urbana. El término recurso es planteado desde una óptica más global que la ecología, asegurando la preservación del tejido urbano así como sus recursos económicos y culturales.



## Invitados

### 2009

Flavio Janches

«Significación del espacio público en la ciudad fragmentada » Estrategias de intervención en barrios informales de la ciudad de Buenos Aires.



Simon Smithson

«Richard Rogers + architects Madrid»



### 2008

Felipe Mesa

«Exuberancia sustentable»



Fernando Menis

«Centro Magma Arte & Congresos»



## Eventos

### 2010

#### V Jornadas de Investigación FAU UB Universidad de Belgrano septiembre 2010

- V CONGRESO LATINOAMERICANO DE CIENCIA POLÍTICA  
"Integración, Diversidad y Democracia en tiempos del Bicentenario" 30 de julio, 2010 Buenos Aires, Argentina  
\*Bonvecchi, Liliana Ponencia presentada DEMOCRACIA Y PERCEPCIÓN SIMBÓLICA
- 4TO SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN UNIVERSIDADES PRIVADAS CRUP (Consejo de Rectores de Universidades Privadas)

### 2009

- IV JORNADAS DE INVESTIGACIÓN FAU UB Universidad de Belgrano diciembre 2010
- JORNADA DE INTERCAMBIO DE INVESTIGACIÓN FAU UB – ENSA MARSELLA 12-06-09  
Propuesta de trabajo entre ambas escuelas sobre el tema de desarrollo sustentable  
Objetivos: favorecer el intercambio para incrementar las competencias de cada laboratorio. Medios : apoyarse en la energía de los estudiantes de intercambio y en la voluntad de los profesores.  
Principios: eficiencia, trabajo interprofesional, progresión etapa por etapa, métodos innovadores y amigables.  
Propuesta por parte de ENSA Marseille  
Tomando como ejemplo el grupo similar de Belgrano, montar un TALLER LATINO (ATELIER LATIN) permanente, comprendiendo los profesores y alumnos franceses o extranjeros implicados en los intercambios con el objetivo de coordinar las diferentes acciones, reducir los desplazamientos, mantener la continuidad de los intercambios.

#### Tres niveles de intercambio:

##### NIVEL COBRE trabajos puntuales

- Proponer a los estudiantes de Marseille trabajar en equipo con estudiantes de Belgrano sobre:  
Fichas argentinas a adaptar en Francia  
Fichas francesas (materiales o sistemas)  
Trabajar sobre normas y leyes «sustentables» en ambos países : pertinencia y comparación

##### NIVEL PLATA seminarios o mini-proyectos

- Proponer formación común de profesores a través de cursos a dictarse en ambos países.  
Proponer una parte de un proyecto en Francia y en Argentina realizada en equipo entre ambos países vía Skype para verificar la viabilidad de las herramientas. También se propone indagar sobre la posibilidad de realizar el intercambio vía Second Life.  
Trabajar sobre un edificio de ENERGÍA CERO en Argentina y Francia. Sobre clima frío y clima cálido.

##### NIVEL ORO proyectos

- Diseño de cursos a distancia.  
Aplicar el trabajo de las Fichas como « Caja de herramientas » adaptada a cada proyecto de cada región.

### 2008

- JORNADAS DE INVESTIGACIÓN CCEBA Centro Cultural de España en Buenos Aires 30 de septiembre, 1, 2, 4, 9, 16, 23, 25 de octubre de 2008
- NUNCA FUIMOS ETERNOS. De las ciudades y los cuasiobjetos. Evento curado por Florencia Rodríguez. Presentación del Laboratorio y Proyecto de Investigación

## Publicaciones

### Registro y síntesis de artículos publicados por integrantes del labPRa

#### 2009

LA NACION

Suplemento de Arquitectura

Lunes 2 de noviembre de 2009

[http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?not\\_id=1193600](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?not_id=1193600)

LLEGÓ LA VANGUARDIA ESPAÑOLA

Por Guillermina Abeledo

Sobre los arquitectos Patxi Mangado y Alejandro Zaera Polo que se presentaron en el Malba el en Buenos Aires. presentaron un nuevo escenario mundial, el mundo líquido surgido de las posibilidades de desplazamiento espacial y temporal de la globalización, se modifica. Recientes cracks económicos se suman a atentados terroristas, reinstalando el concepto de borde. La frontera es protagonista y el límite aparece con todas sus fuerzas. A la protección de la propiedad privada se añade la nueva conciencia del ahorro que el cambio climático exige. En este contexto, las envolventes, hasta ahora sin una teoría propia, se convierten en lugar crucial del pensamiento y en el último resquicio de acción exclusiva del arquitecto.

CASAS INTERNACIONAL

Mountain Houses – No120

Buenos Aires octubre de 2009

ISBN 978-987-584-342-4\

[www.casas-internacional.com.ar](http://www.casas-internacional.com.ar)

EL CASO COLOMBIA

compilación y texto introductorio Guillermina Abeledo

Los arquitectos reunidos en esta ocasión han sido reconocidos a nivel mundial por la innovación de sus propuestas y la excelencia de sus variados proyectos. Sus casas, campo experimental donde ensayar inquietudes y certezas, tienen la capacidad de concentrar en sus propuestas la esencia de esa calidad arquitectónica, engrandeciendo el uso doméstico del espacio. Si algo caracteriza a la arquitectura paisa es su sensualidad. La materia es protagonista. Texturas, colores y reflejos se combinan en nuevos usos de materiales y técnicas tradicionales. Con la intención de crear una vivienda versátil, procurar la reunión pero respetar la individualidad. Multiplicar usos, crear las condiciones para nuevas formas de apropiación del espacio en una equilibrada conjunción de la tradición y los modos de vida contemporáneos.

SUMMA+

No100 – Año 2009

10 OBJETOS SINGULARES ARQUITECTURAS MUNDO

Por Liliana Bonvecchi

La idea es abordar el fenómeno de la arquitectura contemporánea desde la convivencia con lo extraño, con artefactos que tienen algo de monstruoso, en ocasiones algo de siniestro, o bien con edificios que exhiben tensiones superficiales propias de las pieles de los seres vivos. Estos ejemplos, liberados de la carga geométrica del racionalismo y el deconstructivismo, abren paso a lo fluido informe, a una materia densa pero plástica, concretada a veces en transparencias evanescentes. Estos objetos, que resultan de este modo de expresar un lenguaje “otro” de la arquitectura, poseen raíces uterinas, no sólo desde lo morfológico sino desde lo funcional orgánico, y configuran recintos autosustentables que crean el mundo dentro del mundo.

#### 2008

LA NACION

Suplemento de Arquitectura

Miércoles 7 de mayo de 2008

[http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?not\\_id=1010170](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?not_id=1010170)

Bioarquitectura

Por Guillermina Abeledo

Antes de su visita a Buenos Aires, el arquitecto español César Ruiz-Larrea presenta sus proyectos que conjugan fachadas ventiladas, colectores solares y cubiertas verdes. El arquitecto español es fundador

de la firma Ruiz-Larrea & Asociados, autora de proyectos de diversa escala que en virtud de su alto compromiso medioambiental se ha hecho acreedora de premios y reconocimientos a nivel internacional convirtiéndose en referente en materia de arquitectura sostenible con proyectos como la Agencia Andaluza de Energía, la sede del CENER, un edificio administrativo en Sevilla o las viviendas para el programa europeo MANUBUILD.

#### LA NACION

Suplemento de Arquitectura

Miércoles 18 de junio de 2008

[http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?not\\_id=1022328](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?not_id=1022328)

Ser social

Por Guillermina Abeledo

Felipe Uribe de Bedout. Este referente de la nueva arquitectura colombiana, propone edificios culturales donde el agua y los lugares de encuentro son un vehículo para integrar a los ciudadanos de Medellín

Hay en este arquitecto colombiano un definitivo interés por la dimensión política de la arquitectura: el orden del problema es social, político y cultural antes que técnico-constructivo. La visibilidad del contrato social, la promoción de un pacto ciudadano equitativo o la definición de las cuestiones de la identidad y la pertenencia son objetivos más vinculados a la memoria y al territorio que a la estética y la proporción. Obras como los Parques de los Deseos y Pies Descalzados, la Biblioteca EPM o el proyecto para el Parque de las Silletas son ámbitos que impulsan el desarrollo de las instituciones democráticas, escenarios para la conversión del habitante en ciudadano.

1 en 100

Año 4 – No18 Noviembre de 2008

CASA BARRIENTOS – Felipe Uribe de Bedout

TOPOGRAFÍAS DE LO ÍNTIMO

Por Guillermina Abeledo

“Todo apartamento está definido por una cantidad variable pero limitada de piezas. Cada pieza tiene una función particular.”<sup>14</sup>

En franca sintonía con la visión crítica que sostiene George Perec respecto de esta sentencia, la casa Barrientos propone la des-codificación del espacio doméstico y sus formas de habitarlo. Lo íntimo será el territorio de lo posible, lo dinámico, lo maleable, modelado a partir de sus propias reglas y por sus propios habitantes. Autor de viviendas unifamiliares desde el comienzo de su carrera, para Felipe Uribe de Bedout la experiencia en edificios y espacio públicos no ha hecho sino reforzar la idea de que en la arquitectura radican las posibilidades para el cambio.

## Conclusiones

### EL DESARROLLO SUSTENTABLE I ESTADO DE COSAS

La noción de sustentabilidad se ha convertido en un concepto central en la agenda del mundo contemporáneo. Cuestiones relativas a la crisis energética, al calentamiento global y a los trastornos irreparables provocados en la ecología se han ido introduciendo en nuestra vida cotidiana. La arquitectura no es ajena a esta situación dado que la industria de la construcción es una de las actividades menos sostenibles del planeta por la cantidad de recursos que consume.

Desde el labPRa (Laboratorio de Proyecto Arquitectónico) nos propusimos abordar el tema y promover su profundización en el campo proyectual, de manera que tecnología y normas dejen de considerarse una limitación para convertirse en herramientas de diseño. Si bien no pretendemos alcanzar respuestas específicas de precisión científica, consideramos importante instalarlo en la conciencia de profesionales y estudiantes ya que deberán responder desde el proyecto y de manera integral a estos requerimientos.

Aceptadas las condiciones diagnósticas de la temática ambiental, durante la etapa 2010 pretendemos enfatizar la importancia de las decisiones de proyecto vinculadas a la materialidad, como respuesta ecológica y estética. El estudio de los materiales no debe considerarse separado de las prácticas de proyecto.

14. PEREC, George, *Especies de Espacios*, Montesinos, Madrid, 1999

Los materiales, generalmente se eligen al final del proceso de diseño o, a veces, durante la generación de documentos para la construcción. Ya sea en el aula o en la práctica, considerar el diseño sin tener en cuenta los materiales puede complicar la solución de un proyecto. Consideramos necesario reintegrar estos componentes a la enseñanza de la arquitectura, a los efectos de abordar una pedagogía holística que combine proyecto, materiales, métodos de construcción, programas y respuesta a la comunidad.

Los medios digitales aplicados al diseño y proyecto sustentable, constituyen una instancia complementaria desarrollada bajo el formato de "laboratorios integrados", llevada a cabo conjuntamente con el GIDCAD (Grupo de Investigación Y Docencia en Computación Aplicada al Diseño).

Previo al siglo XX, el uso de determinados materiales estaba vinculado al lugar, a lo local o a la apariencia del edificio. Luego, los materiales se fueron asociando sucesivamente a los cambios de tecnología. De este modo la materialidad constituía la respuesta física a las necesidades de representación de un capital simbólico vinculado al vanguardismo científico de las diferentes localizaciones. Hoy la materialidad es un concepto dinámico y en expansión en el proceso constructivo. Las corporaciones globales están generando continuamente nuevos materiales y nuevos usos de los existentes. Tradicionalmente postergada a las incumbencias ingenieriles, la materialidad devino hoy en una metodología instrumental para definir claramente la fundamentación de las ideas del proyecto de arquitectura. En el marco del desarrollo sustentable, los "materiales verdes", sensibles al medio ambiente, constituyen una referencia viva en permanente transformación. De este modo la tecnología ha introducido un período de nuevo expresionismo exaltando los materiales y sus cualidades. En este contexto de ideas, la consigna de sustentabilidad se entiende como paradigma ideológico, como respuesta lingüística, y como solución técnica.

En los últimos dos años han tenido lugar algunos hechos remarcables en el campo del desarrollo sustentable. La CUMBRE MUNDIAL DE COPENHAGUE de diciembre de 2009 no ha tenido el éxito que suponían los más optimistas. Se firmó una declaración conjunta que, si bien no constituye un compromiso jurídico, es una constancia compartida de la situación preocupante del planeta. En los asuntos que nos competen como arquitectos, las respuestas de índole material deben relativizarse a la necesidad de favorecer la mixtura social, funcional y generacional en el territorio urbano, para contribuir efectivamente a un concepto de arquitectura sustentable incluida en el marco más vasto de la ciudad sustentable.

Otro evento remarcable es el plan de medidas PAQUETE ENERGÍA-CLIMA, de la Unión Europea, adoptado a mediados de 2008. El programa se conoció también como el "paquete 20/20/20" porque consiste en reducir 20% las emisiones de efecto invernadero, incrementar el uso de energías renovables al 20% del uso total y reducir el consumo al 20%, todo para el año 2020.

### **Profundización del proyecto**

El accionar sustentable abarca una serie de variables que se consideran motivo y consecuencia de la investigación en este campo, lo que conlleva una ampliación de las posibilidades de transferencia:

### **Reordenamiento de parámetros de fichado de materiales**

Perfeccionamiento del modelo orientado a la confección de una plataforma digital, todavía pendiente.

### **Incremento de materiales fichados**

La dinámica del trabajo exige la actualización e incorporación permanente de información acerca de materiales y sistemas.

### **Investigación de campo**

Esta actividad aporta la verificación física de la aplicación de los materiales y sistemas fichados, sumando variables contextuales que sitúan los conceptos en ámbitos concretos. Registros 2010:

Palacio de Congresos y de la Música, Bilbao España, Soriano-Palacios  
Caixa Forum, Madrid, España, Herzog & de Meuron  
High line, New York, USA, Diller + Scofidio  
Pompidou Metz, Francia, Shigeru Ban  
Rolex Leisure Center, Lausanne, Suiza, Sanaa

### Confección de prototipo de consulta

Como alternativa a las posibilidades de consulta se confeccionó una carpeta con el material extendido, un fichero con la totalidad de los materiales estudiados y, a modo de anticipo, un DVD de lectura lineal con el proyecto de convertirlo en una plataforma dinámica e interactiva.



### Posibles acciones de transferencia

La arquitectura atraviesa hoy la modificación de sus usos y funciones. Lejos de ser la simple traducción de un programa, es una disciplina transfuncional, independiente y durable, dado que su vocación es devenir patrimonio. En tanto valor permanente, el objeto arquitectónico encarna la civilización, refiere a los fundamentos de la comunidad y su componente simbólico no es más efímero que el funcional. Por todo esto, en tanto materia, patrimonio, límite y mensaje, la arquitectura supera los estrictos criterios de lo sustentable.

El accionar sustentable abarca una serie de variables que se consideran motivo y consecuencia de la investigación en este campo, lo que conlleva una ampliación de las posibilidades de transferencia:

### Responsabilidad social de instituciones y empresas

Colaborar con la confección de programas y proyectos como el reciclado de residuos materiales.

### Formación

Proponer módulos de enseñanza acerca de las tecnologías de mejoramiento energético de los edificios y de la importancia de incorporar la calidad en el diseño de materiales y edificios ecológicamente sustentables.

## **Vivienda social y colectividades locales**

Colaborar con propuestas de innovación en la aplicación económica de materiales sustentables. La falta de fondos para dar soluciones clásicas, tales como la construcción de viviendas de interés social, debería promover un acercamiento de la administración pública se acerquen a los arquitectos para que elaboren políticas originales, renovadas y de refuncionalización. El ideal es un equilibrio entre gestión pública y privada.

## **Etiquetas y certificaciones**

Los criterios de certificación constituyen otro aspecto sobre el que extender la reflexión deber, más allá de los límites de la creación, para que los proyectos innovadores no sacrifiquen valores vinculados a la calidad ni a la estética. Es importante que los profesionales no sean simples aplicadores de soluciones preestablecidas sino actores creativos involucrados en la innovación sustentable. Valor agregado de la arquitectura, las normativas deben contemplar una búsqueda plástica, tanto en el espacio, en la fachada como en el volumen y, sobre todo, una adecuación del edificio al sitio. La poética arquitectónica no es necesariamente incompatible con las nuevas tecnologías.

## **Laboratorios integrados**

Luego de las acciones realizadas en 2008 y 2009, conjuntamente con el GIDCAD (Grupo de Investigación y Docencia en Computación Aplicada), detalladas en el informe extendido, se continuó con las reflexiones de vinculación entre sustentabilidad, tecnología digital y materiales. Se estudia la posibilidad de generar documentación específica de las acciones y proyectos de Laboratorios integrados:

- Bonvecchi Liliana y otros XIV Congreso de SIGRADI 2009 Bogotá – Colombia (Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital) Disrupciones ornamentales en los procesos de creación digital \*
- Bonvecchi Liliana y otros XIII Congreso de SIGRADI 2009 San Pablo – Brasil (Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital) ISSN – 2176-0519, Mutación de la arquitectura de lo analógico a lo digital.
- Bonvecchi Liliana y otros (2008). virtual. XXIII Congreso Mundial de Arquitectos UIA 2008. Torino – Italia, Mutación de la arquitectura por la comunicación.

## **Redes**

ALFA III (América Latina Formación Académica) Proyecto Alfa Gaviota (Grupos Académicos para La Visualización orientada por Tecnologías Apropriadas). Período 2011 /2014.

## **Otros proyectos de investigación**

### **Legislaturas, espacio público y democracia. Entre la funcionalidad organizativa y el control técnico del poder**

Proyecto: “Legislaturas en Iberoamérica: entre la funcionalidad organizativa y el control técnico del poder. Argentina, Brasil y México”. Institución: Universidad de Salamanca y Universidad de Belgrano.  
Financiamiento: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).  
Directores: Fernando Pedrosa | Sebastián Linares  
Linares, Sebastián (Universidad de Salamanca)  
Pedrosa, Fernando (Universidad de Belgrano)  
“Legislaturas latinoamericanas: entre la funcionalidad organizativa y el control técnico del poder”  
Bonvecchi, Liliana (Universidad de Belgrano)  
“Democracia y percepción simbólica”\*

## Democracia y percepción simbólica

### Resumen

El trabajo consta de tres partes. En primer lugar, se definen algunos aspectos que hacen al concepto de gobernanza, según una serie de autores consultados. En segundo lugar, de las definiciones estudiadas, se pretende extraer consignas que puedan ilustrar cuestiones paradigmáticas que informan la percepción social de los factores de poder, aplicando estas categorías sobre casos concretos de edificios parlamentarios, de modo de arrojar luz sobre las representaciones simbólicas que constituyen la huella material de este particular momento de la historia en relación al ejercicio del poder y la implementación de políticas públicas. A modo de ejemplificación se han seleccionado cuatro escalas de edificios destinados a la función de parlamento. En tercer lugar, se plantean algunas conclusiones generales acerca de la problemática de la buena gobernanza y se detallan una serie de parámetros edilicios a considerar para el análisis de edificios parlamentarios. A modo de aclaración, en cada ejemplo analizado se incluyen imágenes propias, consideradas pertinentes para ampliar los conceptos desarrollados. A modo de conclusión es posible extraer parámetros de arquitectura que puedan tomarse como modelo de comparación y referencia de los distintos ámbitos en los que se desenvuelven las actividades parlamentarias. Este modelo podría aplicarse a los edificios que desee analizarse, dejando para cada caso una categoría tal vez no contemplada que haga a su singularidad:

Imagen simbólico-social - Tipología edilicia - Materiales empleados - Espacio participativo externo (ceremonial o de uso cotidiano) - Grado de conexión física o geográfica con los otros poderes - Accesibilidad pública a la sala de sesiones

Oficinas de comisiones, legisladores y asesores (calidad espacial) - Jerarquía de recepción al público - Grados de transparencia - Compromiso edilicio ejemplificador de criterios de sustentabilidad.

## Bibliografía

- AS.ARCHITECTURE-STUDIO, La Ville Écologique. Contributions pour une architecture durable AAM éditions, Bruselas, Bélgica 2009
- BEHLING, S., Sol Power Evolución de la Arquitectura Sustentable
- EDWARDS, B., Guía Básica de la Sostenibilidad, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2001
- GAUZIN-MÜLLER, D., Arquitectura Ecológica, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2006
- MCLENNAN, J., The Philosophy of Sustainable Design, Ecotone Publishing, 2006
- EMERY, M., Innovations durables. Une autre architecture française Birkhäuser, Editions d'architecture
- Basel, 2002
- RUANO M., Ecourbanismo. Entornos urbanos sustentables: 60 proyectos
- SLESSOR C., Eco tech. Arquitectura high-tech y sostenibilidad
- STRIKE J., De la construcción a los proyectos, la influencia de las nuevas técnicas en el diseño arquitectónico
- 30-60 n°6 Eco-recursos, Córdoba, 2007
- Architectural Record, Feb. 2007
- Arquitectura Viva, n°105, Etiqueta Verde, Madrid, 2006
- Arquitectura Viva, n°94, Forum de Barcelona, Madrid, 2006
- Le Développement Durable, Le Moniteur, 2010
- Le Grand Pari(s) Consultation Internationale sur l'avenir de la metropole parisienne AMC – Le Moniteur Architecture – 2009
- Summa+ n° 83, Buenos Aires, 2006

## CV

### Liliana Telma Bonvecchi



Arquitecta Universidad de Belgrano, Magister en Pensamiento Contemporáneo Universidad CAECE, Posgrado en Desarrollo de Emprendimientos Inmobiliarios UB. Actualmente se encuentra cursando el Doctorado en Sociología en la Universidad de Belgrano. En la misma institución, está a cargo del Taller de Trabajo Final de Carrera, es profesora de Historia y Directora del Laboratorio de Proyecto Arquitectónico (LABPRA) que desarrolla el proyecto de investigación Arquitectura+Sustentabilidad. Beca ALFA 2005/07 Intercambio de Investigación University of Strathclyde, Glasgow, UK. Directora de tesis de grado de Doble Diploma de la Universidad de Belgrano con el Politécnico de Torino y el Instituto Universitario de Arquitectura de Venecia IUAV. Autora del ensayo 10 Objetos Singulares Arquitecturas mundo, sobre las envolventes sustentables en la arquitectura contemporánea, Summa + 100 año 2009. Co-autora, con Marta López Gil, del libro La imposible amistad. Maurice Blanchot Emmanuel Levinas, Adriana Hidalgo Editora, 2004.