

## **DISEÑO SOSTENIBLE – CREANDO UN PAISAJE URBANO CONTEMPORÁNEO**

**Haupt, P.**

**Cracow University of Technology, Faculty of Architecture, Chair of Housing  
Environment**

**Ul. Podchorążych 1, 30-084 Kraków, Poland  
e-mail: ph@pro.onet.pl**

### **RESUMEN**

Hoy en día tendemos a regresar al pasado a nuestra relación raíz con la naturaleza. Preservar el medio ambiente natural a través de diseño sostenible se ha hecho evidente. Los estudios sobre la creación de entornos sanos construidos para los humanos demostraron que el contacto con la naturaleza es inevitable. Así pues hay una tendencia que observa el introducir componentes de medio ambiente natural como elementos de composición espacial. A pesar de haberse reinventado debido a las posibilidades tecnológicas y los requisitos en términos de introducir sostenibilidad, la sustancia original permanece igual: vegetación, suelo, agua, iluminación natural, etc. El resultado es una nueva fisionomía de la arquitectura – el fenómeno de tallar el terreno, mezclándose con el paisaje del entorno o el entorno natural penetrante. La nueva relación arquitectura versus naturaleza se establece e introduce nuevos valores estéticos en el espacio arquitectónico y urbano. Este trabajo describe ejemplos de elementos naturales en composiciones arquitectónicas y urbanas; su papel sostenible y compositivo al crear un nuevo paisaje urbano en las ciudades europeas.

Keywords: diseño sostenible, arquitectura verde, arquitectura versus naturaleza.

*“La sostenibilidad es una oportunidad maravillosa para el cambio”*  
Mario Cucinella [1]

## 1.- Introducción.

*“Tú no puedes cambiar el lenguaje de la arquitectura por la noche”* las palabras de Charles Vandenhove [2] son adecuadas para describir el proceso de introducción de diseño sostenible en el paisaje urbano contemporáneo. A lo largo de las últimas dos décadas, la sostenibilidad ha evolucionado desde proyectos experimentales de un grupo marginal de entusiastas que se preocupaban por el medio ambiente a una escala industrial masiva. Hoy hay edificios energéticamente eficientes, transporte sostenible, energía verde, eco innovación, incluso colecciones de moda que se han convertido en medioambientalmente conscientes. Los sistemas de legislación han sido reorganizados, las tecnologías han sido desarrolladas para proteger la naturaleza. La gente está cada vez más y más concienciada con el medio ambiente y conscientemente eligen las soluciones más eficientes para preservar el planeta y su presupuesto. Debido a la crisis económica de los últimos años es obvio que la sostenibilidad conlleva una eficiencia en el coste y que es posible y apropiado invertir hacia futuras ganancias.

Una vez que la percepción de la sostenibilidad ha cambiado, la arquitectura le ha seguido. Al principio, el estado de los edificios con tecnología punta permanecía oculto bajo una apariencia promedio. Cuando el tiempo transcurrió y la sostenibilidad se hizo popular, incluso demandada, lo que resultó en una apariencia diferente del edificio. La tecnología se evidenció. Actualmente, la arquitectura penetra en la superficie de la tierra, se mezcla con la naturaleza e introduce elementos suyos en el interior. Como dijo Tadao Ando: *“La presencia de la arquitectura - a pesar de su carácter autocontenedor – crea inevitablemente un nuevo paisaje”* [3] – el paisaje urbano contemporáneo convertido, generando una nueva topografía.

Así, se descubre un nuevo fenómeno. La sostenibilidad eficiente necesitaba el acuerdo social y la cooperación de sus usuarios finales. Finalmente otro factor, más y humano, fue añadido a esta definición. Como Lewis Mumford describió la relación entre *la máquina* y las necesidades psicológicas y sociales humanas citando a Marx *“La tecnología revela la relación activa que mantiene el hombre con la naturaleza, el proceso directo de la producción de su vida, y desvela al mismo tiempo el proceso de la producción de las relaciones sociales de su vida, y las concepciones mentales que emanan de estas relaciones.”* [4], estableciendo que hay una estrecha conexión entre la tecnología, el contacto con la naturaleza y el contexto cultural. [5] En los principios del Diseño Ecológicos establecidos por Sim Van der Run y Stuart Cowan dicen: *“Escuchar todas las voces en el proceso de diseño. Nadie es o sólo participante o sólo diseñador. (...) Cuando la gente trabaja junta para sanar sus lugares, también se sanan a ellos mismo...”*. [6] Concluyendo, hoy en día el paisaje urbano se ha convertido en algo más que la simple imagen física de la silueta de la ciudad, sino también en el gráfico de las relaciones sociales con su territorio.

## 2.- Lo invisible.

Al pensar en el paisaje urbano rápidamente la asociación de ideas común es un paisaje construido mediante estructuras: rascacielos o bloques de pisos, históricos o modernos, que son los ladrillos arquitectónicos que conforman una usual y densa regularidad tectónica rota aquí y allá por las manchas verdes de parques y jardines. A través del diseño sostenible esta imagen puede ser invertida. Los ejemplos de dos edificios de Londres enseñan que minimizando la pérdida de energía usando tecnología de cubierta vegetal se representa un nuevo paisaje naturalista. Los edificios se hicieron invisibles mientras la naturaleza dominaba la vista. Mile End Park Ecology Pavilion (Fig. 2.3) es una estructura protegida de tierra, diseñada para ser tan lo más eficiente energéticamente utilizando la técnica desarrollada en el Centro de Investigación de las Montañas Rocosas – un sistema de almacenamiento

pasivo de calor anual (PAHS). Situado entre los juegos de agua y los cañaverales del parque Mile End de Londres, el Pabellón de Ecología proporciona un ideal gran espacio contemporáneo con alrededores salvajes naturales. El lago en términos de composición actúa como una extensión del edificio modelando la zona de entrada y creando un fondo pintoresco para su fachada. Sin embargo, la apertura en el lago proporciona apoyo para el sistema de enfriamiento natural y de calefacción. El agua necesaria para regar y rellenar el lago se suministra desde dos pozos del acuífero de 40 m de profundidad perforados especialmente; las aguas grises se reciclan y las ganancias solares se maximizan a través de la cuidadosa colocación de edificios con 'cubiertas vivas' o construcciones protegidas que también integran visualmente estructuras en el paisaje. Los juegos de agua del pabellón de ecología es hogar de extrañas orquídeas, polillas y arañas y sus árboles, suelos con hierba y lagos se han comprobado ser hogar para aves acuáticas y poblaciones crecientes de dragones y moscas doncella. Otro edificio londinense cuya intención es esconderse es el centro comunitario Grassroots (Fig. 1). El diseño es innovador; la cubierta cultivada minimiza el impacto visual en la zona verde del parque. El centro ofrece incluso una red de caminos que permiten al visitante circular alrededor y sobre el edificio. La estructura alcanza una altura máxima de cinco metros, y el nivel de planta está 0.8 metros por debajo del nivel del suelo con jardines de césped a ambos lados y en el techo. En la fachada sur Grassroots tiene numerosas ventanas de suelo a techo que contribuyen a la calefacción e iluminación solar pasiva, así como ofrecen vistas sobre la sección sur del parque, y contribuyendo por lo tanto de gran manera al sentido de seguridad de los usuarios del parque. Además de la tecnología sostenible el edificio fue diseñado como un centro comunitario para los encuentros sociales de las asociaciones vecinales. Responde también a las reglas de base de la ciudad verde de Brenda y Robert Vale: *"Una arquitectura ecológica implica algo más que el edificio individual en su parcela, debe abarcar una forma sostenible del medio ambiente urbano. La ciudad es mucho más que un conjunto de edificios, más bien puede ser visto como una serie de sistemas que interactúan para vivir, trabajar y jugar - cristalizado en formas construidas"* [7]. El edificio es totalmente accesible para la movilidad reducida, lo que enfatiza su aspecto humano.

### **3.- Nueva topografía.**

Donde la arquitectura no puede ser escondida, puede crear una escultura, como un acto de creación arquitectónico que imita el paisaje natural. Este tipo de concepto deriva de la *"arquitectura megaestructural y celular de la década de los cincuenta cuyos principios de diseño son: una alta variedad de formas de viviendas, flexibilidad en los sistemas de planeamiento y originalidad y dinamismo de la expresión arquitectónica fueron visto en ese tiempo como una respuesta apropiada a los dilemas sociológicos y formales"*. [8] El Centro Jeanne-Hachette o Cite du Parc, los edificios de Nina Schuch imitando la topografía natural del terreno aparecieron en los años 70 en la ciudad satélite de París de Ivry-sur-Seine, podrían ser hoy en día considerados sostenibles. Ciertamente parecido puede ser encontrado en la idea de diseñar unidades individuales no repetidas de funcionalidad conectadas en una aldea urbana biomorfa a las actuales ciudades de sistemas de comunidades. Los grandes jardines en terrazas y cubiertas vegetales son los rasgos que han servido de prototipo a la forma actual como el residencial plurifamiliar o el edificio de oficinas de Delugan & Meissl en Viena. (Fig. 4) En este caso no solo se entendía como tecnología la idea de sostenibilidad, sino que también un estilo de vida y factor psicosocial fueron asociados. El residencial Wimberggasse ocupa el vacío que emergía en la densa malla urbana de los edificios Gründerzeit. Un solar vacío en el área construida densamente proporcionaba la oportunidad de incorporar dos usos

distintos (espacio para vivir y para trabajar) y dos categorías de desarrollo diferentes (en la parte de la calle, con una altura permitida de hasta 26 metros y en el patio, con una altura permitida de hasta 9 metros) en el paisaje urbano. [9] El diseño fija dos motivos de diseño dominantes – la acentuación de la tipografía y el factor de espacio contenido en la fachada. Así, la idea fue reducir la necesidad de transporte incorporando la creación de espacio para casas-oficinas. Al mismo tiempo la parte de oficinas del edificio no solo proporcionaba características tecnológicas, como usar cubiertas ajardinadas como aislamiento ecológico, sino que también tiene forma de colinas, proporcionando iluminación natural a los 11 espacios de oficinas ubicadas allí. Es más, ofrece múltiples vistas agradables en el patio sobre la cubierta verde y con colinas sirviendo como área de recreo para sus habitantes. [10] Esta característica ofrece una calidad extra al denso paisaje urbano – un espacio que ofrece a sus habitantes la posibilidad de encontrarse lo que es crucial para la salud humana – y puede ser considerada uno de los factores de la nueva sostenibilidad amable con las personas.

#### **4.- Mezclarse con la naturaleza.**

En los Países Bajos, que pueden considerarse como el padre de la tendencia de construir a baja altura y densamente, otra imagen de la arquitectura sostenible salió a la luz. Debido a los problemas relacionados con una topografía del terreno plano natural y a los niveles freáticos extremadamente altos, las posibilidades de esconder los edificios bajo el suelo era limitada. Así, la respuesta clave a la relación de la arquitectura y la naturaleza estaba surgiendo. Se puede comparar con la relación humana-naturaleza descrita por Tadao Ando describiendo la arquitectura japonesa: *“Este tipo de sensibilidad ha formado una cultura que resta importancia al límite físico entre residencia y naturaleza circundante y establece en cambio un límite espiritual. Mientras proyectamos la vivienda de un hombre desde la naturaleza, ésta trata de dibujar la naturaleza dentro de ella.”* [11] La Villa VPRO de MVRDV es un ejemplo de un edificio que puede ser descrito usando términos de la relación con su paisaje de alrededor. Está fusionada con su paisaje circundante mediante grandes aperturas ofreciendo tanto una vista general como el reflejo del parque vecino. Patios con forma de serpiente también permiten la entrada de luz natural para ser combinadas con las vistas sobre los alrededores. Se utilizaron 35 tipos diferentes de vidrio, cuyos colores, reflectividad y grado de transparencia reflejan las diferentes maneras en las que están dispuestos en relación a las habitaciones situadas detrás de ellos, la altura de la fachada y su orientación hacia un punto particular del compás. De esta manera, la calidad espacial del interior se refleja en una ‘rosetón’ de diferentes tipos de vidrio. Los alzados contienen elementos deslizantes con alturas de suelo a techo que prácticamente dan acceso a todas las oficinas al jardín, balcón, terraza o patio. El resultado es una oficina de planta abierta donde la diferencia entre dentro y fuera es difusa. La vegetación que se encontraba donde el edificio se erige ahora mismo se reemplaza por un tejado cubierto de césped bajo el cual se encuentra una ‘formación geológica’ hecha a base de diversos niveles. Estos niveles se conectan unos a otros por una variedad de artefactos espaciales como por ejemplo rampas, niveles escalonados, escalones monumentales y pequeñas cuestas, lo que proporciona un camino hacia el tejado. Mientras que el edificio de la Villa VPRO puede ser descrito como penetrado por la naturaleza, el otro edificio del parque Hilversum Media, Beeld en Geluid Instituut (el Instituto de los Países Bajos del Sonido y la Visión) deja que la naturaleza se mezcle con su interior (Fig. 5.6) La estructura, la sede de los archivos nacionales de radiodifusión, fue concebido como un cubo perfecto, la mitad de él enterrado bajo suelo. Los visitantes entran por un puente interno que cruza sobre un atrio subterráneo. [12] Desde aquí, un gran hall

pensado en la escala de la plaza se dirige a la cafetería que mira sobre la superficie calma de una piscina reflectante. La vista parece crear uno de los alzados del gran interior. El vidrio colado, es una piel llena de color evoca las vidrieras de una catedral medieval. Estos son los elementos que componen la fachada climática de doble capa, creando una ventana-marco al paisaje lindante. La naturaleza penetra en el interior del edificio, se convierte en un elemento de composición de toda la estructura. Aunque Beeld en Geluid Instituut constituye uno de los hitos de la ciudad debido a su vibrante vista desde la dirección de las calles, aún sigue mezclado con el paisaje que emerge del otro lado.

### **5.- Primer plano. Fondo.**

El paisaje urbano puede ser observado como una inmensa película creada por múltiples capas por los edificios y habitantes. Como Władysław Strzemiński dijo: *“El cuadro no consiste en los elementos aislados. La variabilidad de los objetos a la luz y en la sombra se mezcla con las formas del fondo en algunos lugares – drásticamente contorneados en otras. La sombra del fondo se fusiona en algunos lugares desvaneciéndose en otros”* [13] así que la imagen de la arquitectura, que conforma la ciudad sostenible, puede ser considerada como la fusión de estructuras percibidas una vez como el primer plano y otras como el fondo para otros elementos de la ciudad: vegetación y agua. Los edificios Chiswick Park en Londres, diseñados por la compañía de Richard Rogers pueden ser considerados como un fondo para la naturaleza. (Fig. 7) Esta unidad sostenible está dispuesta alrededor de una fuente de agua lineal que crea un nivel de agua dominante en el interior. Está bordeado de jardines y paseos de tablones de madera. El lago se forma en dos niveles con una cascada conectándolos. Los edificios se colocan uno frente a otro y están enmarcados por caminos peatonales. Los alzados están totalmente acristalados para maximizar el conocimiento del exterior de sus ocupantes. La altura de suelo a techo de 3 metros da lugar a la mejor comprensión del delicado paisaje exterior y crea una sensación de luz y aire en el interior. El paisaje del parque Chiswick es casi ‘aqua-neutro’ – utiliza poca agua de suministros exteriores y la mayor parte de la utilizada está contenida en el mismo parque. Los lago y cascada del centro del proyecto son los elementos más visibles del sistema de drenaje urbano sostenible que reduce el punto de escorrentías a un nivel lo suficientemente bajo que puede ser manipulado por los servicios existentes. El sistema de riego se alimenta de una perforación, que reduce la necesidad de agua potable. El resultado del proyecto ha sido una importante aportación a la infraestructura ecológica de una parte relativamente densa de Londres, aportando beneficios como un corredor de vida salvaje, espacio para el esparcimiento del público y en aportar fortaleza con respecto al cambio climático. El ejemplo contrario puede ser el complejo residencial en Erasmusveld cerca de La Haya. Un área de 51 hectáreas ha sido transformada en un Eco-barrio con un proceso masivo de renovación. La idea principal es la preservación y la promoción del carácter agrícola mediante el uso de la tecnología más avanzada con el fin de crear una granja urbana moderna. [14] La naturaleza entendida como patios de huertos semi-privados, jardines y praderas vegetales aquí servirá de base para una arquitectura de pequeña escala. Los edificios residenciales se localizan cercanos a cuencas hidrográficas, que sirven en parte como plantas de tratamiento de láminas de agua y tanques de retención que hace que el fondo sea aún más atractivo. Toda la zona está cubierta por una red de canales que sirven como un avanzado sistema de control del nivel de agua en este territorio. La arquitectura se funde con el fondo creando un nuevo pintoresco paisaje urbano.

## 6.- Conclusiones.

La aspiración a la sostenibilidad permite la existencia de la naturaleza en el paisaje urbano contemporáneo de diferentes maneras. De acuerdo con los estudios actuales, el contacto con la naturaleza es esencial para renovar la energía vital del hombre y psicosomática, además de la herencia cultural de la región en su origen [15]. Los problemas antropológicos derivados de cambios como estar largas horas dentro de edificios y ambientes muy edificados necesitan ser afrontados. El acceso limitado a la naturaleza provoca la búsqueda de soluciones que mejoran la calidad de vida, la salud física y mental de la población, y en lo concerniente al diseño arquitectónico y urbano la búsqueda de una herramienta para desarrollar una mejor calidad del medio ambiente. Una de las maneras de mejora es introducir elementos naturales tales como agua y vegetación como base para crear un nuevo paisaje urbano. Así hay espacio para que elementos naturales de composición se conviertan en factores para conformar un entorno sostenible de “realidad arquitectónica” [16] de acuerdo con las nuevas tendencias en el diseño de ambientes edificados saludables y amables con las personas.

## REFERENCIAS.

- [1] *30 Architect Interviews* – Mario Cucinella (2008), ed. W.J.F. Burmanje, Amsterdam 2012, p. 147.
- [2] *30 Architect Interviews* – Charles Vandenhove (1990), ed. W.J.F. Burmanje, Amsterdam 2012, p. 15.
- [3] *Tadao Ando*, ed. Harriet Schoenholz Bee, New York 1991, p. 75.
- [4] C. Marx, *Capital* p.1., Warszawa 1951, p. 400.
- [5] L. Mumford, *Technics and Civilization*, Warszawa 1966, p. 374
- [6] S. van der Ryn, S. Cowan, *Ecological Design*, California 1996.
- [7] B. and R. Vale, *Green Architecture: Design for a Sustainable Future*, London 1991, p. 169
- [8] W. Leśnikowski, *Nina Schuch: Architecture of the Diagonales*, Architektura & Biznes 1997 No 1, p.24-25
- [9] *Housing in Vienna. Innovative, Social and Ecological*, ed. W. Förster, Viena 2008
- [10] Delugan & Meissl webpage: <http://www.dmaa.at/projekte/detail-page/townhouse-wimbergergasse.html>, acceso: 29.03.2013
- [11] *Tadao Ando*,...op cit. p.81
- [12] N. Ouroussoff, *Heaven, Hell and Purgatory*, New York Times, 26 05 2007
- [13] W. Strzemiński, *Teoria widzenia (Teoría de la Visión)*, Kraków 1958.
- [14] A. Drapella-Hermansdorfer, *Haga*, Raport Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2011.
- [15] G., Schneider-Skalska *Kształtowanie zdrowego środowiska mieszkaniowego (Creating health housing environment)*, Kraków, 2004.
- [16] P. Zumthor, *Thinking Architecture*, Berlin, 1999, p.37.



Fig. 1 Grassroots Community Center, Eger Architects, Londres 2005, (imagen: el autor)



Fig. 2. Ecology Pavilion, Mile End Park, Tibbalds TM2, Londres, 2000, (imagen: autor)



Fig. 3. Ecology Pavilion, Mile End Park, Tibbalds TM2, Londres, 2000, (imagen: el autor)



Fig. 4. Wimbergergasse Townhouse, Delugan & Meissl, Viena, 2001, (imagen: el autor)



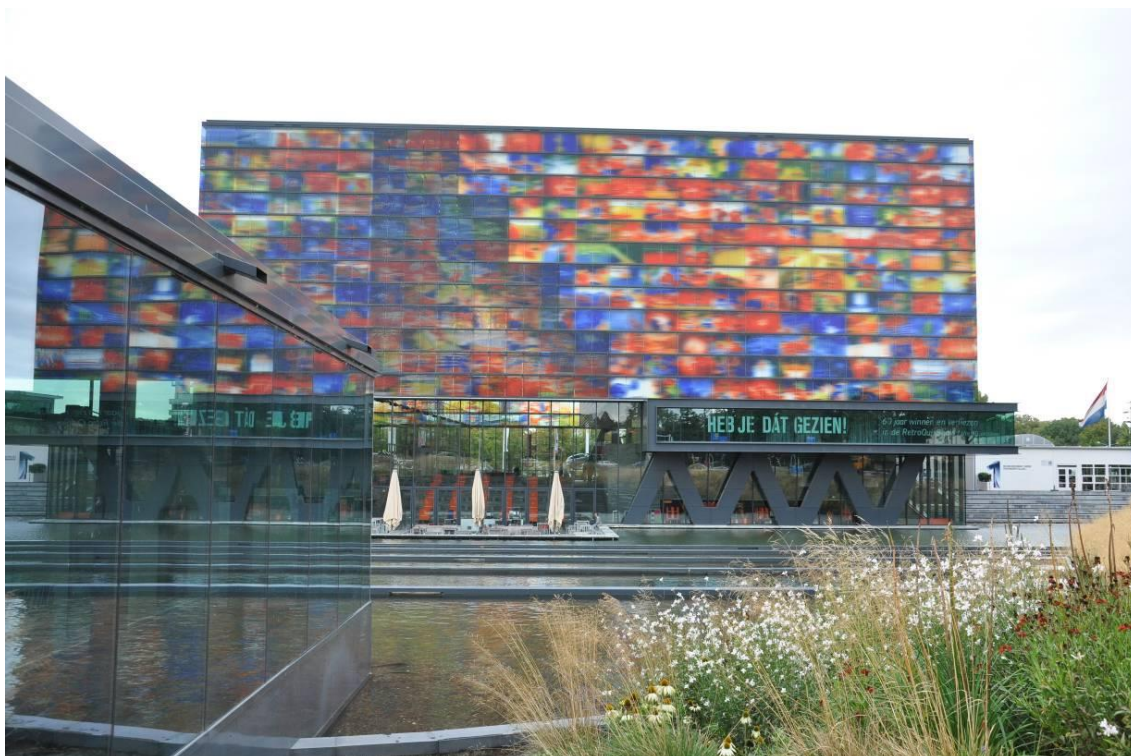


Fig. 5. Instituto de la Imagen y la Visión, Neutelings Riedijk Architects, Hilversum 2003, (imagen: el autor)

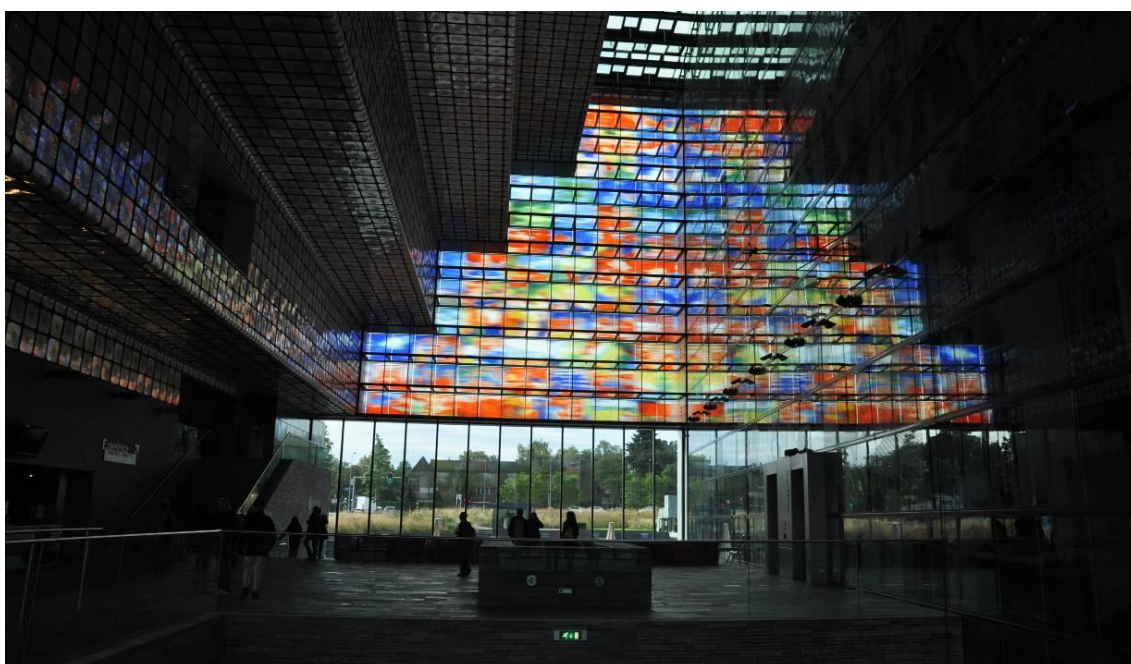


Fig. 6. Instituto de la Imagen y la Visión, Neutelings Riedijk Architects, Hilversum 2003, (imagen: el autor)



Fig. 7. Chiswick Park, Richard Rogers Partnership, Londres, 2000-2010, (imagen: el autor)



Fig. 8. Erasmusveld, 2008, (imagen: el autor)



Fig. 9. Erasmusveld, 2008, (imagen: el autor)