

PALABRAS CLAVE | ATRACTOR · REACTIVADOR · MEDIO AMBIENTE · URBANO · EDUCACIÓN

KEYWORDS | ATTRACTOR · REACTIVATOR · ENVIRONMENT · URBAN · EDUCATION

Environmental Education
Centers in Europe. New
reactivators and urban attractors

| RESUMEN |

Los centros de educación ambiental, como figuras de nuevos reactivadores y atractores urbanos, podrían concretar sus funciones en las siguientes conclusiones: sirven de puente en el límite entre entorno urbano y entorno natural; son activadores de la conciencia social medioambiental; forman a futuras generaciones en el uso respetuoso del medio ambiente; incorporan estrategias bioclimáticas pasivas y/o activas; trabajan con técnicas constructivas, materiales y mano de obra locales; se convierten en laboratorios para el desarrollo de nuevas técnicas bioclimáticas; utilizan materiales naturales y reciclables; promueven la sostenibilidad en la arquitectura; cuentan con un programa específico destinado a la educación ambiental; complementan los programas escolares de educación ambiental; refuerzan la protección controlada del entorno natural.

| ABSTRACT |

Environmental education centres, as figures of new reactivators and urban attractors, could achieve their functions in the following conclusions: They serve as a bridge on the limit between the urban and natural environment, and are activators of a social-environmental awareness. They teach future generations to respect the environment, and incorporate passive/active bioclimatic strategies. They work with construction techniques, materials and local labour, and become laboratories for the development of new bioclimatic techniques. Likewise, they use natural and recyclable materials, promote architectural sustainability, and have a specific program aimed at environmental education. They also complement school environmental education programs and strengthen the controlled protection of the natural environment.

MANUEL FONSECA GALLEGO*

Los Centros de Educación Ambiental en Europa

Nuevos reactivadores y atractores urbanos

ARQUITECTURA Y NATURALEZA

En principio, puede parecer que ambas disciplinas tienen un carácter opuesto y altamente diferenciado: la arquitectura como creación humana, intervención artificial en sus primeros orígenes para defenderse de una naturaleza hostil; los entornos naturales protegidos como máxima expresión de la naturaleza virgen, producto natural en principio al margen de la actividad humana. Fundamentalmente, dichos entornos deben su protección a un afán por preservarlos para futuras generaciones, pero también por no haber sido alterados en un pasado reciente por la mano del hombre mediante la transformación de sus recursos, la modificación del paisaje o cualquier otra actuación que suponga un menoscabo de sus propiedades físicas, como

podiera tratarse claramente de cualquier construcción inmersa en su seno.

La interactividad entre ambos conceptos se produce como respuesta a situar al género humano y sus necesidades como principal destinatario y argumento del fin último de la arquitectura y de la protección de la naturaleza. Estas dos actividades, aparentemente contrapuestas, pueden coexistir y colaborar en determinadas situaciones de interés para ambas, como pueden ser la gestión de los espacios naturales y la necesidad de preservar un bien de interés cultural arquitectónico. Otro nexo de unión entre estas disciplinas es el interés estético común por conservar un paisaje o de plasmarse en una obra arquitectónica de especial relevancia social.

* Manuel Fonseca Gallego (São Paulo, 1958) es arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid y especialista en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática por la ETSAM. Actualmente se encuentra realizando la tesis en la Universidad Europea con el título: Arquitecto-na-tura. Intervenciones para uso público en espacios naturales protegidos. Ha sido jefe del departamento de proyectos de empresa pública, especializándose en obras y proyectos en entornos naturales protegidos. Es profesor del máster universitario de Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática de la Universidad Politécnica de Madrid y del máster en Edificación Eficiente y Rehabilitación Energética Medioambiental de la Universidad Europea. Ha sido profesor de proyectos de las escuelas de arquitectura de la Universidad Europea de Madrid y de la SEK de Segovia. Ha sido profesor invitado en distintas universidades tales como University of Applied Sciences de Zittau (Alemania), Universidad de Alcalá y Universidad de A Coruña. Ha participado en multitud de congresos, cursos y seminarios, habiendo realizado ponencias, comunicaciones y conferencias sobre su obra. Ha publicado su obra en multitud de libros, revistas, webs y blogs especializados. Ha sido miembro de varios jurados y comités científicos. Ha obtenido varios premios y menciones de arquitectura durante el desarrollo de su amplia trayectoria profesional. Actualmente dirige su propio estudio y colabora con Ruiz-Larrea y asociados en distintos proyectos y concursos en Asia, América y Europa.

Los entornos naturales protegidos no restringen totalmente el uso humano, salvo en aquellos casos especiales que se catalogan como reservas; muy por el contrario, al no pretender generar reservas integrales totalmente incompatibles con cualquier actividad, su fin último conservacionista está totalmente ligado a fines educativos, culturales y de recreo, que implican la presencia de multitud de visitantes en estos espacios privilegiados.

Esta gran afluencia de visitantes solo puede hacerse posible garantizando al mismo tiempo su adecuada conservación, por medio de una serie de infraestructuras de uso público como pueden ser los Centros de Educación Ambiental, acompañados de intervenciones de menor escala que complementan las acciones destinadas al uso público.

EL PAPEL SOCIAL. NATURALEZA Y TURISMO VERDE

Como consecuencia de la necesidad de aglutinar estas múltiples funciones y debido al cada vez mayor número de visitantes que demandan estos servicios, surgen diversos tipos de construcciones destinadas al uso público, tendientes a complementar la vista parcial del visitante, informando de las distintas rutas, interpretando la naturaleza con diferentes medios audiovisuales y los fenómenos que se producen, contemplando exposiciones de los recursos naturales y de las actividades que el hombre ha realizado históricamente en su entorno, entre los cuales se encuentran los Centros de Educación Ambiental. Sus principales misiones de informar, interpretar, guiar, educar, concienciar y controlar entre otras, hacen de estos edificios auténticos templos del conocimiento natural y etnográfico, potenciando su importancia en la gestión y su carácter de edificios públicos por antonomasia, dotándolos de una especial relevancia arquitectónica.

La importancia que tienen estas construcciones como activadores de la conciencia social hacia el medio ambiente y el papel que juegan como garantes de una adecuada conservación del

entorno natural, unidos al fomento de una arquitectura de calidad, permite clasificarlas como una nueva aportación a la cultura medioambiental. Todas estas propuestas están ligadas de manera indisoluble a una nueva forma de "turismo verde", de contemplación de la naturaleza, de conocimiento sobre el entorno natural, y están directamente comprometidas con la conservación del patrimonio natural. Complementan la información que el visitante obtiene por sus propios medios y sobre todo contribuyen de manera inequívoca a la formación de nuevas generaciones en la educación, concienciación medioambiental y protección de la naturaleza.

Considerando el papel social que juegan como activadoras de la conciencia colectiva y teniendo en cuenta hacia dónde se mueven las actuales tendencias ecológicas, las energías renovables y la eficiencia energética deben formar parte indisoluble de las estrategias de aproximación arquitectónica e implicarse desde el principio en pleno proceso proyectivo.

ESTRATEGIAS MEDIOAMBIENTALES

El centro puede situarse en el propio entorno natural o puede estar inmerso en pleno tejido urbano. Hay que tener en cuenta que forman parte de la actividad urbana como reactivadores culturales, atractores urbanos o como creadores de puestos de trabajo. Pero realmente interesa destacar aquellos que dialogan abiertamente con el entorno natural y que están situados en el límite con el entorno urbano.

En la mayoría de las ocasiones puede considerarse conveniente rehabilitar cualquier construcción que se encuentre dentro del área de protección del entorno natural, debido a que forma parte de la memoria colectiva, siempre y cuando disponga de suficiente calidad arquitectónica. Trataremos en este caso exclusivamente algunas intervenciones de nueva planta que incorporan desde el proyecto esta nueva sensibilidad ambiental. Este tipo de edificios debe ser eficientemente energético desde su primera concepción, para ello tanto

las técnicas constructivas como los materiales utilizados, tienen que prestar especial atención a su influencia en el entorno, desde su proceso de fabricación, la puesta en obra pasando por la gestión de residuos, su durabilidad y su posibilidad de reciclabilidad, hasta llegar a establecer un compromiso de interacción con el medio ambiente. Para ello es importante trabajar con materiales tomados del propio entorno con los que la construcción tradicional esté familiarizada, sin desdeñar los nuevos materiales que pueden aportar grandes mejoras en distintos campos constructivos, redundando en la aportación innovadora del edificio.

Las energías renovables también deben jugar un papel fundamental en la consecución de estos fines, sin duda como alternativas a las tan denostadas energías fósiles. Las estrategias pasivas también deben formar parte del diseño arquitectónico desde sus primeros esbozos. Una buena orientación, la posibilidad de ventilaciones cruzadas, el control higrotérmico, un buen aislamiento y la incorporación de elementos de control solar pasivo, ayudan desde el inicio a conseguir un buen confort ambiental, sin que por ello se incida en la economía de la edificación. En definitiva, indagar en nuevos sistemas para pensar, concebir, analizar y, por fin, proyectar centrándose en el material con el que trabajamos solidariamente: el espacio de la arquitectura de hoy en íntima y plena simbiosis con la naturaleza.

PROGRAMA Y CONCLUSIONES

Estos centros especializados incorporan en su programa fundamentalmente espacios destinados a la difusión de programas de formación medioambiental, tales como salas de interpretación, salas de proyección y conferencias, aulas, etc. complementados con otros espacios para residencia temporal, venta de productos locales, cafetería, etc. y están dedicados básicamente a la recepción de grupos de visitantes en edad escolar e investigadores durante los días lectivos, y a la acogida de grupos familiares y público en general durante los días festivos y fines de semana. Los centros

1. Centro de Educación Ambiental Bourgoyen. Gante (Bélgica). Fotografía aérea. 51°04'00.68" N 3°40'56.55" E [<https://maps.google.es/>].
2. Reserva Natural Bourgoyen-Ossmeersen. Gante (Bélgica). Fotografía de entorno [<http://www.panoramio.com/photo/7220816>].
3. Centro de Educación Ambiental Bourgoyen. Gante (Bélgica). Fotografía exterior [<http://static.urbarama.com/photos/original/11642.jpg>].

de educación ambiental, como figuras de nuevos reactivadores y atractores urbanos, podrían concretar sus funciones en las siguientes conclusiones:

- Sirven de puente en el límite entre entorno urbano y entorno natural.
- Son activadores de la conciencia social medioambiental.
- Forman a futuras generaciones en el uso respetuoso del medio ambiente.
- Incorporan estrategias bioclimáticas pasivas y/o activas.
- Trabajan con técnicas constructivas, materiales y mano de obra locales.
- Se convierten en laboratorios para el desarrollo de nuevas técnicas bioclimáticas.
- Utilizan materiales naturales y reciclables.
- Promueven la sostenibilidad en la arquitectura.
- Cuentan con un programa específico destinado a la educación ambiental.
- Complementan los programas escolares de educación ambiental.
- Refuerzan la protección controlada del entorno natural.

RELACIÓN DE CENTROS TRATADOS EN ESTE ARTÍCULO

- Centro de Educación Ambiental Bourgoyen. Gante (Bélgica).
- Centro de Educación Ambiental El Campillo. Rivas-Vaciamadrid (España).
- Centro de Visitantes y Energías Renovables ITER. Granadilla de Abona (España).
- Centro de Recursos Ambientales Geodomia. Merlieux-et-Fouquerolles (Francia).
- Centro de Educación Ambiental De Staart. Apeldoorn (Holanda).
- Centro de Educación Ambiental Oostvaarders. Almere (Holanda).
- Centro de Educación Ambiental RSPB. Purfleet (Reino Unido).
- Centro de Educación Ambiental Cory. Mucking (Reino Unido).
- Centro de Ecología Slunakov. Olomouc (República Checa).



CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL BOURGOYEN. GANTE (BÉLGICA)

Localización: Reserva Natural Bourgoyen-Ossmeersen. Gante (Bélgica).

Arquitecto: evr-Architecten.

Fecha de construcción: 2009.

Fotografías: evr-Architecten.

Referencias: www.es.urbarama.com

Este centro de educación ambiental está concebido inmerso en la Reserva Natural Bourgoyen-Ossmeersen y por lo tanto juega un papel crucial en la educación de las personas hacia la sostenibilidad y el medio ambiente.

La planta baja se concibe como un espacio abierto y público, la planta superior como un lugar para la educación y el estudio. Es un edificio compacto, limitando las superficies de contacto con el exterior al mínimo imprescindible evitando así mayor pérdida de energía. Al anticipar el contexto y el programa desde el principio, se obtiene una huella ecológica limitada, sin la más mínima interferencia con las soluciones técnicas.

La materialización del centro es principalmente una estructura de entramado de madera laminada. Esto permite una alta industrialización y prefabricación lo cual supone un ahorro considerable de mano de obra. Pero lo más



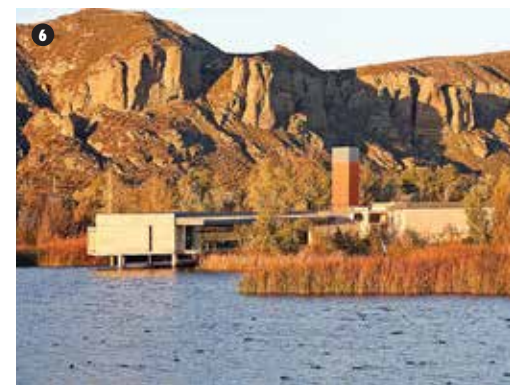
importante es que se trata de un material renovable y sensible. La fachada está planteada con lamas fijas de madera y aislamiento de celulosa de alta eficiencia térmica.

Tiene una demanda anual de calefacción menor a 15 kW/m². Gracias a la utilización de un intercambiador de calor tierra-aire, la ventilación de aire entrante se precalienta o enfría previamente. Se crea un clima interior confortable. La probabilidad de sobrecalentamiento se reduce mediante el uso de persianas, materiales térmicos masivos y vaporización de agua, incorporando la cubierta verde.

Estas medidas hacen de este centro un edificio público pasivo, que tiene un papel como educador sobre medio ambiente y la sostenibilidad^[1].

[1] Mies van der Rohe (2009). *Nature and environment educational visitor center*. 21/12/2012 [<http://es.urbarama.com/project/nature-and-environment-educational-visitor-center>].

4. Centro de Educación Ambiental El Campillo. Rivas-Vaciamadrid (España). Fotografía aérea. 40°19'14.26" N 3°29'56.56" W [<https://maps.google.es/>].
5. Parque Regional del Sureste. Laguna del Campillo (España). Fotografía de entorno.
6. Centro de Educación Ambiental El Campillo. Rivas-Vaciamadrid (España). Fotografía exterior [<http://manuelfonsecaarquitecto.blogspot.com.es/2011/11/centro-de-educacion-el-campillo-rivas.html>].
7. Centro de Educación Ambiental El Campillo. Rivas-Vaciamadrid (España). Planta [<http://manuelfonsecaarquitecto.blogspot.com.es/2011/11/centro-de-educacion-el-campillo-rivas.html>].
8. Centro de Educación Ambiental El Campillo. Rivas-Vaciamadrid (España). Secciones bioclimáticas [<http://manuelfonsecaarquitecto.blogspot.com.es/2011/11/centro-de-educacion-el-campillo-rivas.html>].

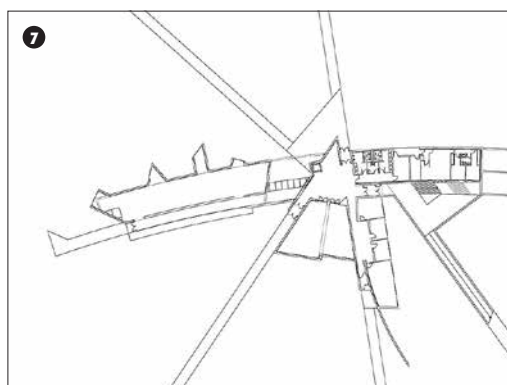


CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EL CAMPILLO. RIVAS-VACIAMADRID (ESPAÑA)

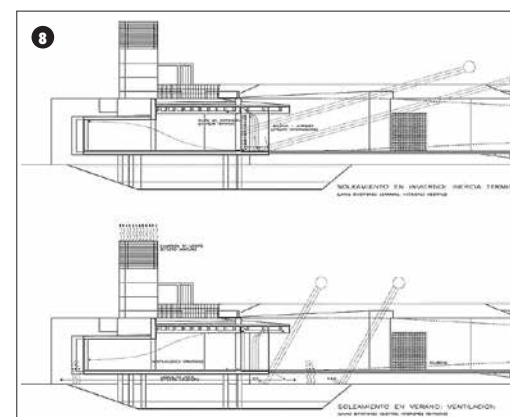
Localización: Parque Regional del Sureste. Rivas-Vaciamadrid (Madrid).
 Arquitecto: Manuel Fonseca Gallego.
 Fecha de construcción: 2000.
 Fotografías: Miguel de Guzmán.
 Referencias: Revista AITIM N° 205 / Vía Arquitectura N° 17.

La idea de potenciar el influjo de la lámina de agua sobre el entorno, tanto a nivel paisajístico como a nivel bioclimático y sobre todo a nivel interpretativo, influyó sobremanera a la hora de ubicarse recordando los palafitos de madera que se encuentran inmersos en la ribera de los ríos o lagunas, de tal forma que se permite la interpretación *in situ* del entorno más próximo, sin necesidad de recurrir a un panel fotográfico o a una imagen grabada.

De la misma manera que la lámina de agua, convenientemente utilizada, permite plantear una sencilla estrategia bioclimática como es la de hacer circular por debajo del edificio una corriente de aire fresco que, mediante unos mecanismos pasivos a base de rejillas fácilmente manipulables, genera una diferencia de temperatura suficiente como para conseguir efectos pasivos de ventilación y refrigeración.



El concepto bioclimático se ve potenciado por la incorporación de una estrategia solar pasiva de fácil mantenimiento, conservación y bajo coste de implantación como es la creación de una galería-mirador acristalada con un gran voladizo y lamas móviles para permitir una corriente de aire continua, perfectamente orientada al sur como todas las piezas vivideras del conjunto, que permite acumular calor en invierno en el muro posterior de hormigón armado de gran inercia térmica y calefactar el espacio de la sala de exposiciones recogiendo las particularidades y mecanismos de un muro Trombe, y lograr el efecto contrario en verano, no permitiendo la ganancia solar directa, generando una corriente de aire frío que se introduce en el interior del local principal. La chimenea solar se incorpora al conjunto como elemento hito, generando una corriente de aire vertical ascendente por efecto Venturi^[2].



CENTRO DE VISITANTES Y ENERGÍAS RENOVABLES ITER. GRANADILLA (ESPAÑA)

Localización: Monumento Natural de Montaña Pelada. Granadilla de Abona (Tenerife).
 Arquitecto: César Ruiz-Larrea Cangas y Gonzalo Ortega Barnuevo.
 Fecha de construcción: 2003.
 Fotografías: Miguel de Guzmán.
 Referencias: Revista Arquitectura COAM N° 334, 4º trimestre 2003, p. 88-90.

Se trata del primer premio de un concurso internacional convocado en 1998 por el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables de Canarias (ITER), para la creación de un centro de visitantes que explicara las características principales de la investigación de este instituto en este parque.

^[2] Fonseca, M. (2011). Centro Ambiental "El Campillo". Rivas Vaciamadrid (Madrid). 23/12/2012 [<http://manuelfonsecaarquitecto.blogspot.com.es/2011/11/centro-de-educacion-el-campillo-rivas.html>].

- 9. Centro de Educación Ambiental Bourgoyen. Gante (Bélgica). Fotografía aérea. 51°04'00.68" N 3°40'56.55" E [<https://maps.google.es/>].
- 10. Reserva Natural Bourgoyen-Ossermeersen. Gante (Bélgica). Fotografía de entorno [<http://www.panoramio.com/photo/7220816>].
- 11. Centro de Educación Ambiental Bourgoyen. Gante (Bélgica). Fotografía exterior [<http://static.urbarama.com/photos/original/11642.jpg>].



Es un edificio que absorbe todas las energías naturales del entorno: paisajísticas, tectónicas, eólicas, solares, topológicas, etc., y con ellas, modela una arquitectura de gran fuerza plástica y concebida con criterios absolutamente bioclimáticos, ya que el propio edificio deberá explicar a los visitantes el contenido de todo el parque al cual sirve de puerta de ingreso, incluyendo la visita a las distintas viviendas

bioclimáticas realizadas durante los últimos años fruto de varios concursos de arquitectura.

Son las propias curvas de nivel materializadas las que construyen los volúmenes, adaptándose fielmente a la topografía existente. La posición semienterrada permite el aprovechamiento de la inercia térmica del terreno, lo que ligado al tratamiento de la luz natural, permite la implantación de distintas estrategias pasivas que refuerzan el carácter medioambiental del edificio.

En centro incorpora, como es lógico debido a su función principal, toda una serie de energías renovables comenzando por la eólica, pasando por la solar térmica y terminando por la solar fotovoltaica.

Sus volúmenes están acabados fundamentalmente con muros de piedra del lugar construidos de forma tradicional en la zona correspondiente al basamento y con acabados continuos coloreados en el resto^[3].

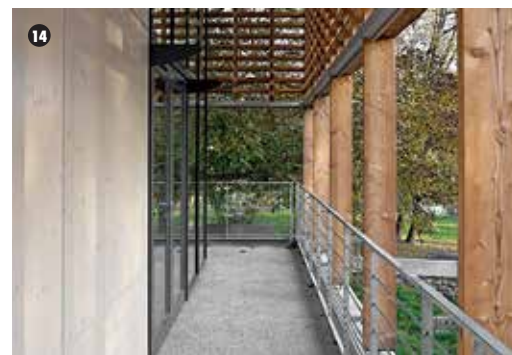
CENTRO DE RECURSOS AMBIENTALES GEODOMIA. MERLIEUX (FRANCIA)

Localización: Parque Natural Merlieux-et-Fouquerolles (Francia).
 Arquitecto: Morris & Renaud Architectes.
 Fecha de construcción: 2009.
 Fotografías: Jean-Michel Hoyet / ADL.
 Referencias: www.morris-renaud.com / Revista Sequences Bois Nº 77.

Vitrina medioambiental del departamento de l'Aisne, el centro Geodomia está extraordinariamente enclavado en el paisaje favoreciéndose de una arquitectura contemporánea en madera que encuentra el justo equilibrio entre presencia real e inserción en el medio natural.

Está diseñado para satisfacer la curiosidad de un amplio público sobre la ecología y los

- 12. Centro de Educación Ambiental Geodomia. Merlieux-et-Fouquerolles (Francia). Fotografía aérea. 49°31'13.18" N 3°30'18.48" E [<https://maps.google.es/>].
- 13. Centro de Educación Ambiental Geodomia. Merlieux-et-Fouquerolles (Francia). Fotografía exterior [<http://www.morris-renaud.com/index.php#/30/>].
- 14. Centro de Educación Ambiental Geodomia. Merlieux-et-Fouquerolles (Francia). Fotografía interior [<http://www.morris-renaud.com/index.php#/30/>].



temas medioambientales. Simultáneamente lugar de sensibilización y centro de formación, comprende una serie de espacios pedagógicos, un centro de documentación, y una sala polivalente. Complementa los locales administrativos existentes y un espacio para alojamiento para grupo de hasta 140 personas.

Imponente extensión de una antigua residencia, las nuevas dependencias se insertan serenamente en el contexto vegetal de un parque de 7 ha.

[3] Redacción (2003). "Centro de visitantes y energías renovables". *Arquitectura COAM* 4T, 334, pp. 88-90.

15. Centro de Educación Ambiental De Staart. Apeldoorn (Holanda). Fotografía aérea. 52°12'52.48" N 5°55'16.15" E [<https://maps.google.es/>].
16. Centro de Educación Ambiental De Staart. Apeldoorn (Holanda). Fotografía exterior. World Buildings Drectory (2010). *De Staart*. 21/12/2012 [<http://www.worldbuildingsdirectory.com/project.cfm?id=2450>].
17. Centro de Educación Ambiental De Staart. Apeldoorn (Holanda). Fotografía interior. World Buildings Drectory (2010). *De Staart*. 21/12/2012 [<http://www.worldbuildingsdirectory.com/project.cfm?id=2450>].

El volumen principal que consta de estructura y paramentos de madera con paneles prefabricados de grandes dimensiones, se inscribe funcionalmente en la prolongación del existente, siempre remarcado por su geometría en arco tendido y tratamiento colorista. Adaptándose a la topografía del lugar, los cuerpos del edificio que albergan las salas pedagógicas y el alojamiento se posan sobre el terreno natural en el extremo oeste y se encuentran en posición sobre elevada de una planta. Su orientación este-oeste le confiere un máximo de aporte solar a los principales espacios vivideros.

Se trata de una arquitectura didáctica al servicio de los usuarios.

La orientación del edificio, protecciones solares, materiales seleccionados, recuperación de aguas pluviales, cubiertas ajardinadas y caldera de biomasa son elementos constitutivos indisolubles del proyecto medioambiental^[4].



por las personas y los equipos. La iluminación mediante leds del edificio está vinculada a un sistema de iluminación inteligente y se regula automáticamente por cada área de trabajo.

El centro incorpora, además de espacios puros destinados a la educación ambiental, una residencia que permite la estancia de grupos de escolares e investigadores en pleno contacto con la naturaleza^[5].

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE STAART. APELDOORN (HOLANDA)

Localización: Parque Natural Berg en Bos. Apeldoorn (Holanda).

Arquitecto: RAU.

Fecha de construcción: 2010.

Fotografías: Ben Bulkens.

Referencias: www.worldbuildingsdirectory.com

De Staart está diseñado para parecer un esqueleto gigante de madera que constituye un elemento de enlace entre Apenheul y el parque Berg en Bos. El acceso a la construcción presentará un nuevo sendero que recorre el parque a la entrada de la Apenheul. Para subrayar la percepción de la naturaleza, las partes del edificio, tales como el auditorio, se han construido bajo tierra siempre que ha sido posible.

El edificio tiene unos 150 metros de largo. La estructura de madera descansa sobre 29 vigas de alerce nativo. Toda la madera que ha sido utilizada en la obra está certificada por el FSC o PEFC. Las superficies de madera están recubiertas con células solares, que en gran medida responden a las necesidades eléctricas del edificio. El lado del parque del edificio está casi completamente terminado en vidrio, ofreciendo a los empleados y visitantes una vista panorámica de los árboles circundantes.

En muchos aspectos, el edificio satisface las necesidades del cliente para un alojamiento sostenible e inspirador. El edificio no tiene conexión de gas y es CO₂ neutral. Gracias a la activación del núcleo de hormigón y una bomba de calor geotérmica, no son necesarios radiadores o aire acondicionado para calentar y enfriar. Un recuperador recicla el calor generado

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL OOSTVAARDERS. ALMERE (HOLANDA)

Localización: Reserva Natural

Oostvaardersplassen. Almere (Holanda).

Arquitecto: Dros + Van Veen Architecten.

Fecha de construcción: 2010.

Fotografías: John Lewis Marshall, Ben te Raa & Roos Aldershoff.

Referencias: www.plataformaarquitectura.com

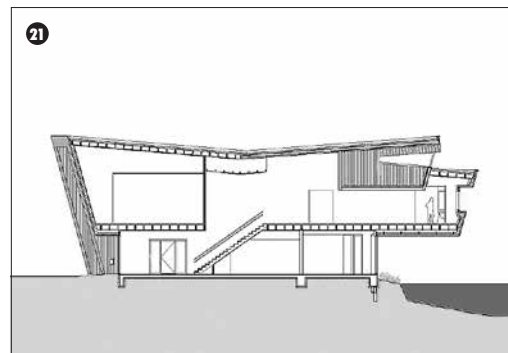
Este se ubica en una reserva natural única de Europa: The Oostvaardersplassen. El edificio se construye en el cruce de paisajes de tierra, agua, bosque y campos de caña.

Para acoger gran cantidad de público se inserta una sala de información, salas de clases, sala panorámica, restaurantes y una sala de reuniones representativa.

^[4] Redacción (2009). "Pôle de l'environnement en Picardie". *Sequences Bois* 77, noviembre, pp. 10-13.

^[5] World Buildings Drectory (2010). *De Staart*. 21/12/2012 [<http://www.worldbuildingsdirectory.com/project.cfm?id=2450>].

18. Centro de Educación Ambiental Oostvaarders. Almere (Holanda). Fotografía aérea. 52°24'58.78" N 5°17'57.10" E [<https://maps.google.es/>].
19. Centro de Educación Ambiental Oostvaarders. Almere (Holanda). Fotografía exterior [<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/09/centro-educativo-natural-de-oostvaarders-drost-van-veen-architecten/>].
20. Centro de Educación Ambiental Oostvaarders. Almere (Holanda). Fotografía interior [<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/09/centro-educativo-natural-de-oostvaarders-drost-van-veen-architecten/>].
21. Centro de Educación Ambiental Oostvaarders. Almere (Holanda). Sección [<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/09/centro-educativo-natural-de-oostvaarders-drost-van-veen-architecten/>].



El edificio se presenta en dos formas distintas: desde el estacionamiento se percibe una forma que llama la atención y que invita, como un faro vertical que surge desde la planicie. Por el otro lado, desde el lago, se percibe una forma horizontal que se relaciona con el dique y la superficie del agua.

En el primer nivel, la sala panorámica, con una gran ventana horizontal, entrega una gran vista sobre el lago. El acceso al edificio se ubica a los pies del dique. Desde la entrada los visitantes suben hacia la torre: un espacio exterior para observar el entorno. Este movimiento ascendente se destaca con una línea de visión continua.

Con el fin de minimizar la intervención en el medio natural, se intentó reducir al mínimo el tiempo de construcción. Para esto, el edificio se construye a partir de paneles prefabricados LenoTec, de madera maciza para muros y losas. El uso de estos elementos hace posible la realización de una proyección en voladizo de 8 m. Además la madera es un material ligero de gran aislamiento térmico. La expresión natural del material permanece visible en el interior, como en una cabaña de madera.

Las fachadas también se construyen de paneles prefabricados de madera de pino generando diferentes texturas y patrones. Las perforaciones

en la fachada varían en sus direcciones y tamaños, enmarcando las vistas de distintas maneras, permitiendo al visitante aprender a observar el medio ambiente^[6].

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL RSPB. PURFLEET (REINO UNIDO)

Localización: Reserva Natural Rainham Marshes. Purfleet (Reino Unido).

Arquitecto: Van Heyningen Architects.

Fecha de construcción: 2007.

Fotografías: James Brittain.

Referencias: www.openbuildings.com

Los requerimientos del RSPB pasan por ser un ejemplo de excelencia ambiental, un enfoque para el trabajo comunitario y el catalizador para la regeneración social y económica en la zona.

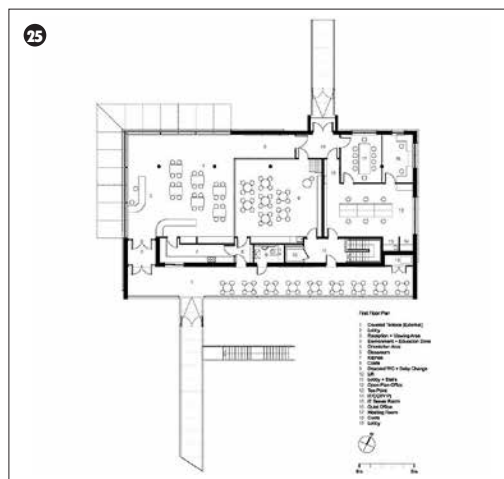
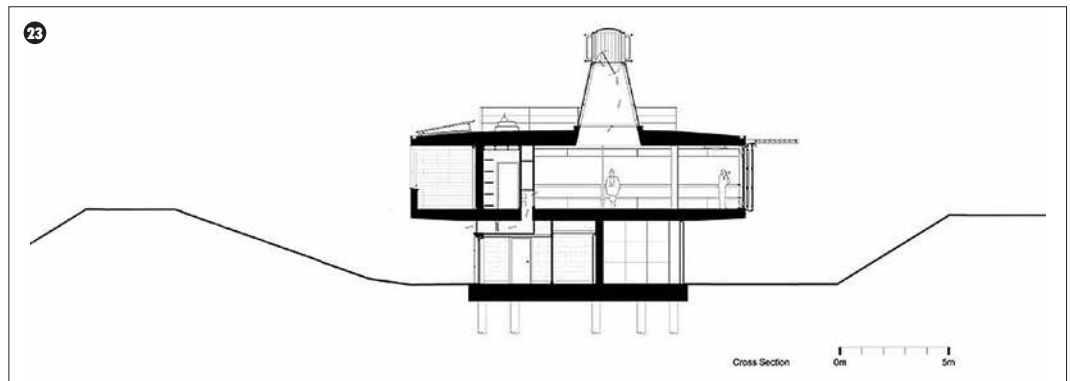
El edificio permite generar visitas y servicios de educación, así como el acceso a la Reserva, la mayor área de pastoreo de los pantanos a la izquierda en el del río Támesis interior, donde se han registrado hasta 250 especies de aves.

También cumple los más altos estándares de desarrollo sostenible, y ha sido diseñado para lograr el diploma "Excellent" BREEAM.

Este incluye la selección de materiales de construcción, la conservación de la energía y los recursos, la consideración de la generación y uso de energías renovables, el tratamiento de los residuos y el impacto del proceso de construcción.

^[6] Plataforma arquitectura (2011). Centro Educativo Natural de Oostvaarders - Drost + van Veen architecten. 21/12/2012 [<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/09/centro-educativo-natural-de-oostvaarders-drost-van-veen-architecten/>].

22. Centro de Educación Ambiental RSPB. Purfleet (Reino Unido). Fotografía aérea. 51°29'12.40" N 0°13'38.85" E [<https://maps.google.es/>].
23. Centro de Educación Ambiental RSPB. Purfleet (Reino Unido). Sección transversal [<http://openbuildings.com/buildings/rspb-environment-and-education-centre-profile-3938/media#!buildings-media/13>].
24. Centro de Educación Ambiental RSPB. Purfleet (Reino Unido). Fotografía exterior [<http://openbuildings.com/buildings/rspb-environment-and-education-centre-profile-3938/media#!buildings-media/11>].
25. Centro de Educación Ambiental RSPB. Purfleet (Reino Unido). Planta primera [<http://openbuildings.com/buildings/rspb-environment-and-education-centre-profile-3938#!buildings-media/2>].



CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CORY. MUCKING (REINO UNIDO)

Localización: Parque Natural Thurrock
Thameside. Mucking (Reino Unido).
Arquitecto: Van Heyningen & Haward Architects.
Fecha de construcción: 2012.
Fotografías: Varios.
Referencias: www.architecturetoday.co.uk

La idea era diseñar un edificio para comunicar los aspectos naturales, históricos y regeneradores del lugar, además de ser sostenible y rentable.

Conservación y sencillez han sido fundamentales para el enfoque ambiental adoptado en el proyecto.

La forma circular del edificio, que incorpora una rampa exterior de comunicación a todas las plantas, está pensada para retener el calor por minimización de la extensión de la envoltura externa.

Las dos plantas incorporan un punto de información, espacios de reunión, un centro de educación infantil y un centro comunitario para eventos y grupos locales.

El edificio consta de dos plantas y su concepto se basa en la separación del programa. En la planta superior, significativamente mayor que la inferior y situada a la cota de acceso, se ubica la zona pública aprovechando las vistas sobre el río y la reserva, contando con sala de interpretación, aulas, cafetería y terraza exterior. Se accede por medio de una pasarela con tramo levadizo que permite aislar el edificio cuando permanece cerrado, para evitar los

efectos derivados del vandalismo. La planta inferior se localiza rehundida e incorpora almacenes, instalaciones, aseos y demás servicios auxiliares.

Se incorporan sendas chimeneas solares mecánicas que ofrecen una imagen muy significativa del edificio. También se integran en la cubierta paneles solares fotovoltaicos y voladizos para protección solar pasiva^[7].

^[7] Open Buildings (2011). *RSPB Environment and Education Centre*. 22/12/2012 [<http://openbuildings.com/buildings/rspb-environment-and-education-centre-profile-3938>].

26. Centro de Educación Ambiental Cory. Mucking (Reino Unido). Fotografía aérea. 51°29'55.39" N 0°26'36.71" E [<https://maps.google.es/>].

27. Centro de Educación Ambiental Cory. Mucking (Reino Unido). Fotografía exterior [<http://www.panoramio.com/photo/77342275>].



Las ventanas tienen el tamaño necesario para cada orientación, asegurando la máxima penetración de luz natural y facilitando la ventilación natural. La ganancia solar y el deslumbramiento están controlados por la rampa vertical y la celosía de madera que rodea el edificio. Los altos niveles de aislamiento y estanqueidad reducen significativamente el consumo de energía. La calefacción es proporcionada por una caldera de leña que utiliza la madera de origen local de la Essex Wildlife Trust Nature Reserve.

El material fue elegido por razones de la longevidad, carácter y reducción de la energía incorporada. La madera se utiliza para ventanas y puertas y para el revestimiento de la fachada. Los suelos de goma y linóleo se utilizan en la planta baja, y baldosas de caucho reciclado para la zona pública situada en el mirador superior de la cubierta.

Se incorpora un biodigestor para el tratamiento de aguas residuales, permitiendo el vertido directo de las aguas limpias al río Támesis^[8].

CENTRO DE ACTIVIDADES ECOLÓGICAS SLUNAKOV. OLOMOUC (REPÚBLICA CHECA)

Localización: Parque Natural Litovelské Pomoraví. Olomouc (República Checa).
 Arquitecto: Projektil Architekti.
 Fecha de construcción: 2007.
 Fotografías: Andrea Lhotakova.
 Referencias: www.archdaily.com.

El edificio fue planteado como una duna de tierra habitable que con fluidez se funde con el terreno circundante y simétricamente sigue exactamente los ejes norte-sur.

El diseño arquitectónico utiliza la orientación sur, con una fachada de vidrio con lamas orientables. Dos accesos rebajados quedan situados en el lado norte. El lado oriental del edificio asciende simbólicamente desde el suelo para mejorar la entrada de la luz del sol del sudoeste. El lado norte, protegido por el terreno, convive con fluidez con la cubierta ajardinada, que aumenta gradualmente en altura desde el oeste hacia el este. Se trata de un proceso de búsqueda de nuevas formas de

edificios ecológicos que no solo se integran en el entorno que lo rodea, sino que también tienen por objeto utilizar la energía solar y la inercia térmica de la tierra para aumentar la protección contra el clima desfavorable. La forma inicial se inspiró en las propuestas enterradas de los edificios tradicionales se encuentran en la zona de Hana. La forma de la eclíptica solar sirvió de inspiración para la curvatura del edificio.

El concepto energético ha sido diseñado con el respeto a los principios básicos del desarrollo sostenible. La demanda de calor se cubre utilizando una combinación de fuentes de energía renovables, biomasa y energía solar. La ventilación y la calefacción de aire caliente están garantizadas por un sistema de recuperación de calor. Los intercambiadores de calor con el terreno se utilizan principalmente para conducir el aire frío al interior en los meses de verano y se encuentran en la berma de tierra detrás del edificio. Dos hornos automáticos de pellets son la principal fuente de calor para la calefacción y son una fuente complementaria para el agua caliente. Un moderno sistema solar térmico reduce la necesidad de energía secundaria para estas funciones^[9].

[8] Architecture today (2012). Cory Environmental Visitor Centre: Van Heyningen & Haward. 27/12/21012 [<http://www.architecturedtoday.co.uk/?p=26106>].

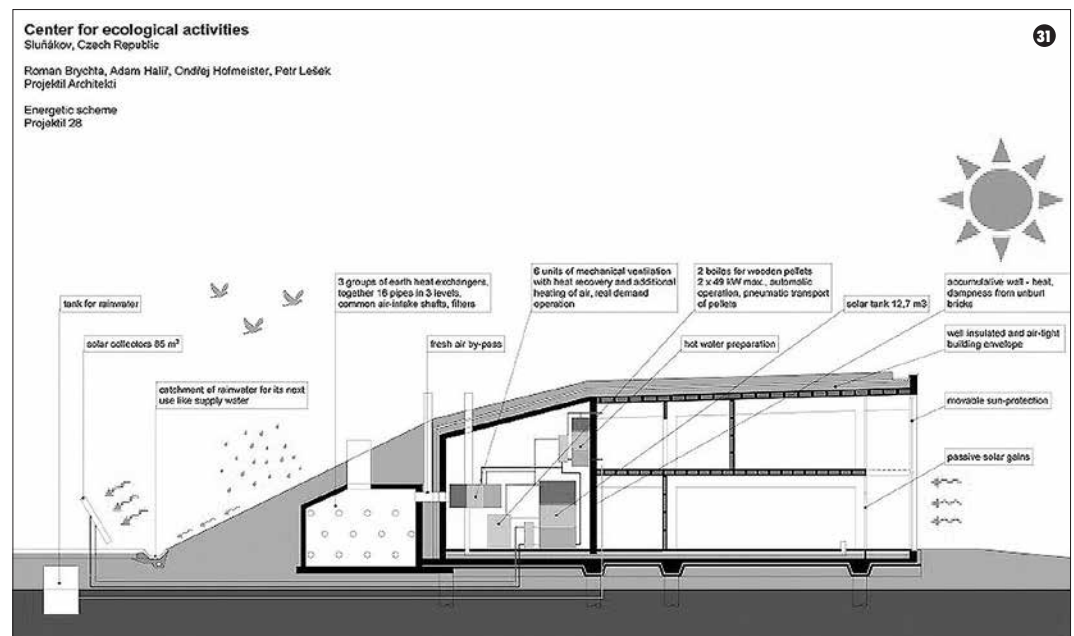
[9] Archdaily (2009). Slunakov Center for Ecological Activities - Projektil Architekti. 22/12/2012 [<http://www.archdaily.com/29349/slunakov-center-for-ecological-activities-projektil-architekti/>].

28. Centro de Actividades Ecológicas Slunakov. Olomouc (República Checa). Fotografía aérea. 49°38'29.08" N 17°11'59.34" E [<https://maps.google.es/>].
29. Centro de Actividades Ecológicas Slunakov. Olomouc (República Checa). Fotografía exterior [http://www.archdaily.com/29349/slunakov-center-for-ecological-activities-projekt-il-architekti/slunakov_s-view-with-sun-blind/].
30. Centro de Actividades Ecológicas Slunakov. Olomouc (República Checa). Fotografía interior [http://www.archdaily.com/29349/slunakov-center-for-ecological-activities-projekt-il-architekti/slunakov_entrance-hall/].
31. Centro de Actividades Ecológicas Slunakov. Olomouc (República Checa). Sección energética [<http://www.archdaily.com/29349/slunakov-center-for-ecological-activities-projekt-il-architekti/energetic-scheme/>].



BIBLIOGRAFÍA

- Ábalos, I. (2009). *Naturaleza y artefacto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Crespo de Nogueira, E. (2002). *Espacios naturales protegidos y desarrollo duradero: teoría y gestión*. Madrid: ICONA.
- Editorial (1975). "Los parques nacionales y la arquitectura". CSCAE N° 113, Madrid.
- Editorial (2002). "Arquitectura singular en los Parques Nacionales". *Revista Ambienta* Julio/Agosto, Madrid.
- Fernández, J. M. (2000). "Arquitectura y paisaje otra naturaleza". CSCAE N° 155, Madrid.
- Fort, J. M. (2000). *Naturaleza y artefacto: en busca de un nuevo equilibrio*. Elisava TdD.
- Frampton, K. (1990). "En busca del paisaje moderno". *Arquitectura COAM* N° 285, Madrid.
- Hough, M. (1998). *Naturaleza y ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- McHarg, I. L. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Morales, J. (1998). *Guía práctica de interpretación*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Naves, F. (2005). *Arquitectura del paisaje natural*. Barcelona: Ediciones Omega.
- Pardo, A. (1994). "La educación ambiental en comunidad europea". *Revista de Estudios Europeos*, Valladolid.



- Portoghesi, P. (2004). *Arquitectura y naturaleza. Arquetipos y semejanzas*. Valencia: Ediciones generales de la construcción.
- Santolalla, F. (2011). *Parques y reservas naturales de Europa*. Madrid: Vincent Gabrielle.
- Steadman, P. (1982). *Arquitectura y naturaleza: las analogías biológicas en el diseño*. Barcelona: H. Blume.

- Usón, E. (2007). *La nueva sensibilidad ambiental en la arquitectura española (2000-2006)*. Barcelona: Clipmèdia Edicions.
- Steenbergen, C.; Reh, W. (2001). *Arquitectura y paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili.