

La novedad de este proyecto radica en la aplicación de técnicas y principios para una construcción de mínimo impacto ambiental. El CREAS servirá para el trabajo medioambiental de la comunidad educativa, estando a la vanguardia en construcciones sostenibles y eco-eficientes. Este espacio servirá para mejorar el servicio que presta el Aula de Educación Ambiental de la Concejalía de Medio Ambiente a la comunidad educativa, tanto de nuestra localidad, como del resto de la región. Aula en la que actualmente participan, mediante diversos programas e iniciativas, más de 11.000 personas.

El proyecto se inició en el año 2006 y se ha ido perfeccionado con el fin de incorporar, a un coste reducido, todos los sistemas necesarios para generar un edificio capaz de gestionar su propia energía, residuos y agua. Empleando para su construcción materiales saludables, renovables, reutilizables y ecológicos. Mostrar que es posible minimizar el impacto sobre el medio ambiente que produce la construcción, es uno de los retos educativos que asume el nuevo centro CREAS.

A lo largo del curso escolar se desarrollarán en esta nueva instalación, diferentes propuestas, encuentros y foros sobre educación para la sostenibilidad.



El CREAS ha sido reconocido con el primer premio en el concurso Endesa a la promoción inmobiliaria no residencial más sostenible 2009, patrocinado por Endesa, con la colaboración de Barcelona Meeting Point y la Asociación Casa Bioclimática.

El CREAS es una edificación exponente y demostrativa en bioconstrucción. Está concebido como un referente en tecnología y sistemas aplicados a la gestión ambiental. Sus avanzadas instalaciones para obtención de energía de manera autónoma, la optima gestión del agua y de los residuos, así como el empleo de materiales ecológicos lo sitúa como un foco de atención para el sector empresarial relacionado con el mercado de la sostenibilidad.



www.pozuelodealarcon.es

AULA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL
educacionambiental@pozuelodealarcon.org



Concejalía de Medio Ambiente



CREAS

Centro de Recursos de Educación Ambiental para la Sostenibilidad

un ejemplo de construcción sostenible demostrativa para una edificación que persigue ahorrar y minimizar el impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida.

un paso más en el compromiso local para abordar la sostenibilidad desde la educación.

ENERGÍA FOTOVOLTAICA: Es la energía procedente del sol que se aprovecha para generar electricidad. La tierra recibe en 30 minutos, la energía equivalente a la que la humanidad consume en un año.



PLACA FOTOVOLTAICA CON SEGUIDOR: Son estructuras compuestas por láminas de células fotovoltaicas fabricadas con silicio monocristalino y elementos químicos como Fosforo y Boro. Al incidir el sol sobre la placa los electrones del P y B se excitan saltando de una órbita a otra, produciendo electricidad que es acumulada en forma de corriente continua, pasando por un convertidor y se transforma en corriente alterna produciendo 5000 W.

La placa del CREAS tiene dos dispositivos añadidos: uno permite girar en dirección del sol para mejorar la eficiencia y el otro, un anemómetro, que coloca la placa en posición de defensa "horizontal" en caso de vendaval.



CÉLULAS FOTOVOLTAICAS: Se encuentran integradas al edificio por medio de un doble acristalamiento reduciendo el impacto arquitectónico. Funciona igual que una placa solar convencional produciendo 600 W.



CUBIERTA ECOLÓGICA: Su función principal es el aislamiento térmico, así como integrar el edificio en el entorno. Se han seleccionado plantas autóctonas.



MURO TAPIA: Construido con la tierra producto de la excavación, teniendo en cuenta que la tierra es uno de los elementos más sostenibles y que a su vez tienen una gran inercia térmica, actúa como estabilizador de la temperatura en verano y reduce costes de edificación.



MATERIALES: Todos han sido obtenidos mediante procesos respetuosos con el medio ambiente y son de fácil reciclaje:

• **Cemento:** se ha utilizado cemento libre de cromo VI ya que no contamina el medio ambiente. El Cromo es un elemento que altera los genes y tiene efectos nocivos en el hígado, riñón, la piel y el corazón.

• **Pinturas:** las pinturas seleccionadas son ecológicas y naturales evitando aquellas que usan derivados del petróleo.

• **Madera:** la madera está considerada como un material muy sostenible siempre que proceda de talas forestales controladas. En el CREAS se han utilizado maderas que reúnen dichas condiciones y además el tratamiento ha sido realizado con resinas vegetales, evitando productos tóxicos.

• **Aislantes:** principalmente de corcho, material de bajo impacto ambiental colocado a haces exteriores o interiores en consonancia con la estrategia pasiva empleada.

• **Crystales:** son de baja emisividad permitiendo la entrada de la radiación solar y disminuyendo significativamente las pérdidas térmicas.

SUELO: El suelo del edificio está constituido por adoquines de color oscuro ya que absorben mayor cantidad de calor. Al tratarse de material cerámico tiene una buena capacidad de acumulación de calor y además es un material económico y por lo tanto sostenible.

ORIENTACIÓN-UBICACIÓN: El edificio está orientado hacia el Sur-Sureste para obtener un mayor aprovechamiento de la incidencia solar en invierno y evitar el sobrecalentamiento en verano. Se encuentra enterrado para aumentar la inercia térmica, integrarlo con el entorno y reducir el impacto visual.

SISTEMAS NATURALES DE CLIMATIZACIÓN: Son sistemas de acondicionamiento ambiental que, funcionando de manera pasiva, no consumen energía.

La inercia térmica generada por el semienterramiento de la fachada norte, el suelo adoquinado y el muro tapia permiten mantener temperaturas de confort sin la utilización de ningún otro recurso. **Sistema de refrigeración en verano:** está protegido de la radiación solar mediante la cubierta ecológica, la plantación bioclimática y los voladizos de la cara Sur. Las fachadas Este y Oeste se encuentran semienterradas disminuyendo la superficie expuesta. El CREAS está provisto de un sistema de conductos enterrados que se encuentran en la cámara sanitaria, que mediante la circulación forzada, inducen la ventilación de aire fresco en las instancias. También posee una ventilación natural a través de los lucernarios en los distintos módulos. La inercia térmica generada por el semienterramiento de la fachada norte, sirve para disminuir las diferencias de T^o entre el interior y el exterior del edificio.

Sistema de caleamiento en invierno: la orientación Sur favorece la entrada directa de los rayos solares en el edificio, calentando los adoquines de igual manera, los rayos solares entran por el tragaluces y se reflejan incidiendo en los adoquines, calentando la superficie del suelo. La fachada principal de todo el edificio está provista de cristales de baja emisividad. En dos de los módulos hay invernaderos con doble acristalamiento, formando una cámara de aire caliente que es aprovechada por medio de la apertura de ventanas superiores e inferiores. El aire caliente asciende y sale por las superiores calentando las instancias. Al enfriarse, baja y entra de nuevo al invernadero. En caso de ser insuficiente, este sistema está provisto de un extractor eléctrico que calienta la parte central de la sala donde los rayos solares no llegan al adoquín.



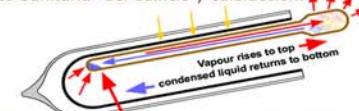
MURO TROMBE: Constituye un sistema natural de calefacción, construido con BTC "Bloque de tierra compactada" proveniente del mismo terreno, mezclado con un 4% de cal y 4% de cemento. Delante del muro se encuentra un cristal donde inciden los rayos solares formando una masa de aire caliente que sale por unos orificios situados en el muro. A su vez los bloques al calentarse irradian calor, aclimatando los espacios servidos.



FORJADO: A diferencia de los edificios convencionales, el CREAS posee un forjado de losa alveolar prefabricada que posibilita un buen reciclaje.



TUBOS DE VACÍO: Son tubos de cristal provistos de un absorbedor de calor que capta la luz solar calentando el fluido interno del tubo. Este se evapora y transfiere el calor mediante un punto de cobre a un fluido caloportador (110°C) que a su vez calienta el agua dentro de la cisterna. Al enfriarse el fluido se condensa y se inicia de nuevo el proceso. Este sistema se usa para las ACS "Agua Caliente Sanitaria" del edificio y calefacción.



FITODEPURACIÓN: Las aguas grises y negras del CREAS llegan por una tubería a una arqueta de registro que actúa como decantador. Dentro de la zanja de la depuradora, están dispuestas unas cajas "Matrix" separadas por un material de plástico no contaminante, dispuestas de forma que el agua haga un recorrido en Zig-Zag para que las raíces de las plantas macrófitas puedan ejercer de forma efectiva la depuración. Posteriormente las aguas pasan por una zanja filtrante al terreno para recargar los acuíferos.



SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES:

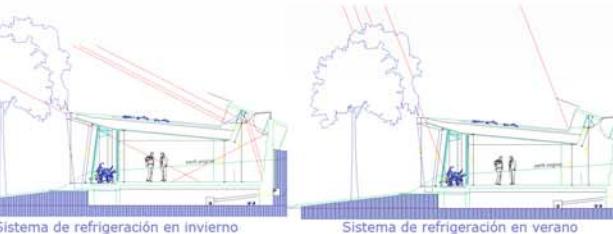
Las aguas de lluvia son recogidas y canalizadas por tuberías que van a un depósito enterrado y por medio de una bomba es transportada a unas cisternas que se encuentran en la zona de máquinas del edificio. Siempre que se necesite agua no potable, se surte de las aguas pluviales almacenadas.



El CREAS no está conectado a la red comercial de agua servidas.

SUELO RADIANTE: Son tuberías con agua, dispuestas en forma de espiral bajo todo el suelo del edificio. Este agua es calentada por un sistema solar térmico (los tubos de vacío) y la caldera de biomasa. Funcionan como calefacción independiente durante el invierno.

El agua transfiere el calor al adoquín, transmitiéndolo a la superficie del suelo de todas las instancias del CREAS.



AEROGENERADOR: Es una estructura que genera 1500 W de electricidad utilizando la fuerza del viento.

