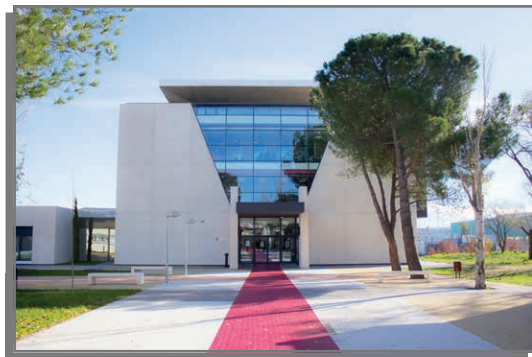


Proyectos Emblemáticos en el Ámbito de **la Energía Geotérmica**



**Comunidad
de Madrid**

2 Centro para recursos del aprendizaje y la enseñanza en la universidad de Alcalá de Henares



Centro para Recursos del Aprendizaje y la Enseñanza en la Universidad de Alcalá de Henares.

Lugar: Universidad Cardenal Cisneros.

Municipio: Alcalá de Henares.

Fecha de puesta en marcha:

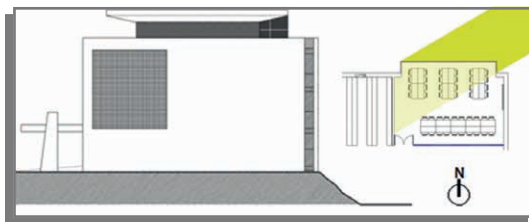
Participantes:

- C.I.P. Arquitectos.
- Hermanos Maristas.
- Esprosa.
- 3A3 Arquitectos.
- Fonotel Ingenieros.
- Telur.
- Grupo Ortiz.

yeso laminado, con grandes cámaras rellenas de aislamientos de alta eficacia, tanto en cubierta como en las paredes.

Utilización del Muro Trombe como un controlador/acumulador de energía radiada. En verano, se provoca una refrigeración de la energía radiada por el Sol sobre esta fachada. En invierno, la cámara de 40 cm se convierte en un acumulador de energía.

Ubicación de los huecos de luz hacia el norte o con control solar. Se han diseñado una serie de elementos que protegen de la radiación directa solar pero que permiten el paso de la luz para su uso eficaz el mayor tiempo posible.



Creación de un gran cimborrio por el que se ilumina el espacio central. Es un componente de conducción que lleva la luz natural al interior. Los vidrios de la piel interior se diseñan blancos para favorecer la reflexión de la luz.

Objetivos

- Actuación sostenible y bajo consumo energético.
- Propuesta innovadora en el ámbito de la edificación basada en sistemas industrializados.
- Transformación de espacios urbanos creando áreas de encuentro y esparcimiento.
- Destacar los principios de la sostenibilidad en la arquitectura con soluciones de diseño ambientalmente sensibles pasivos.
- Implementación de sistemas naturales y de las tecnologías manejables.



Reducción de la demanda

Muros con grandes aislamientos (16 cm). Se han empleado fachadas de prefabricados estructurales de hormigón con trasdosados realizados en

Creación de espacios comunicados verticales. Fomentan la renovación ambiental, la optimización de los recuperadores de calor y la homogeneidad de temperatura en todo el espacio, favoreciéndose el sistema inercial.

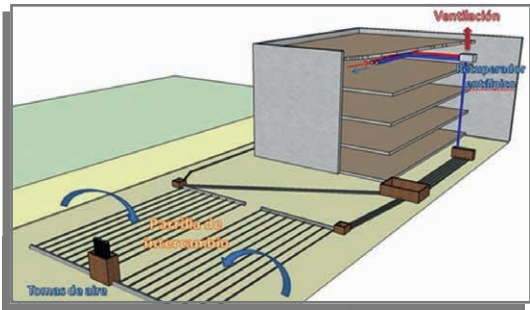


Creación de dos volúmenes diferenciados de acuerdo a su uso no simultáneo. El pabellón anexo se plantea con un uso puntual de expansión, consiguiéndose un uso más eficaz de este anexo polivalente.

Energía geotérmica y sistema inercial

Tratamiento previo del aire de renovación con pozo canadiense. Consiste en un intercambiador geotérmico tierra-aire que utiliza el subsuelo para enfriamiento y calentamiento de una corriente de aire que circula a través de tubos enterrados.

Se instalaron 2 bucles compuestos por 5 conductos paralelos de 315 mm de diámetro con una longitud de 48 metros cada uno y separados 1 metro para garantizar que sean térmicamente independientes. Una vez se cierra cada bucle, salen 3 conductos de 250 mm de diámetro y se conecta con el edificio principal y con el edificio anexo para ascender a las distintas máquinas de ventilación mecánica controlada de las plantas existentes.



Empleo de geotermia con pozos de gran profundidad. Sistema de intercambio geotérmico con 18 sondeos de más de 100 m integrados en la plaza de acceso al edificio, y dos bombas de calor geotérmicas.



Como apoyo, se dispondrá de una red de baterías que aportarán la carga térmica pico necesaria a través de caldera de condensación o enfriadoras aire-agua.

Para la producción de ACS se utilizará la geotermia como apoyo para precalentar el agua a 35 °C y una caldera de condensación para elevarla a 60 °C.

Todo el sistema está conectado a 2 centralitas con sondas de temperatura y humedad tanto del terreno como del ambiente interior.

Otros principios de sostenibilidad

El edificio tiene dotado un sistema que recupera las aguas procedentes de lluvia y grises de los aseos.



También se han recuperado las tierras extraídas para la realización de los sótanos y cimentación para la propia obra y para la jardinería.

Coste total de la edificación	2.330.000 €
Coste total instalación de geotermia	140.000 €
Metros cuadrados de la edificación	3.400 m²
Precio total por metro cuadrado	726 €/m²
Tiempo de realización del proyecto	7 meses
Tiempo de construcción del edificio	7 meses