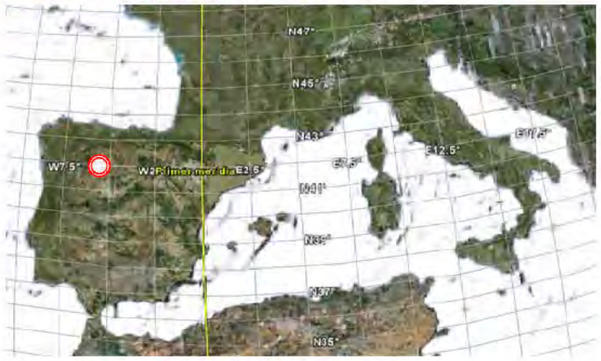
PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO DE EDIFICIO DE OFICINAS Y TALLERES DE GRUPO LINCE (ENVITE-PLAN E) 01

SITUACIÓN Y VISTAS EXTERIORES



Sombreamiento de fachada Sur. Captadores solares de aire

PROYECTO:
Proyecto cooperativo, científico, tecnológico, singular y de carácter estratégico de demostración de la viabilidad técnica y económica del uso eficiente de la energía en la edificación.
(PEN 120000-2009-32)

SUPERFICIE: 6250 m²

SITUACIÓN: Calle Nitrógeno 41, Polígono Industrial "El Carrascal", Valladolid, España

PROMOTORA: GRUPO LINCE

COORDINACIÓN GENERAL: Unidad de Investigación en Eficiencia Energética en Edificación (UIE3) - CIEMAT

CONSTRUCTOR: COLLOSA

ARQUITECTOS: ALIA, Arquitectura, Energía y Medio Ambiente:
Emilio Miguel Mitre
Carlos Expósito Mora
Jesus Antonio Tejedor Sánchez

Acceso principal

Vista aerea desde el Sureste

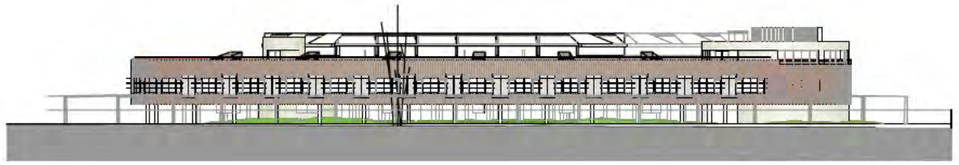
Fachada camaleón

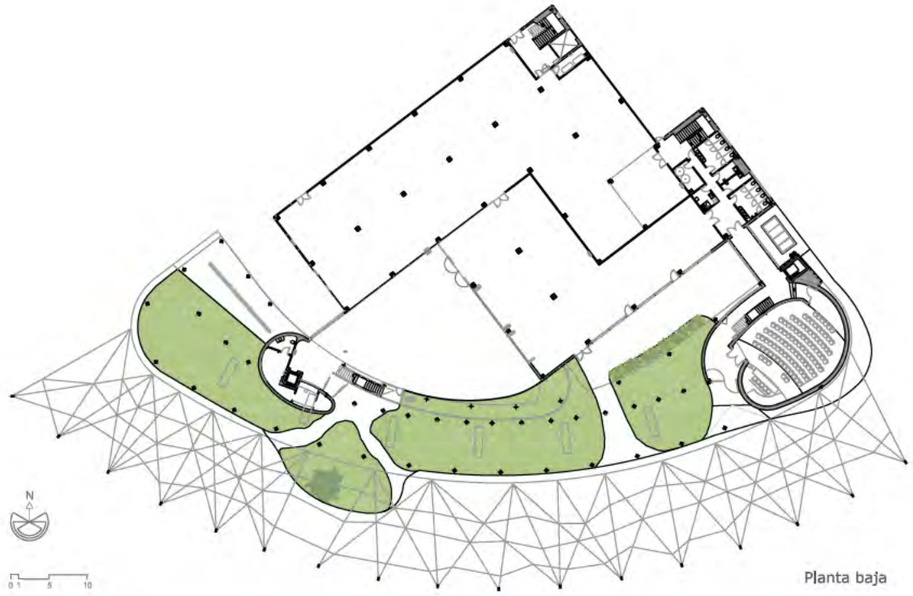
Exterior del auditorio. Sureste

Exterior de las oficinas. Suroeste

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Alzado Sur (verano)


Alzado Sur (Invierno)



Planta baja

Vista Sur

UNIÓN EUROPEA · GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · Plan E · Junta de Castilla y León · EPE · Ciemat · Lince Grupo · Fundación Sotavento Galicia · Collosa · alia

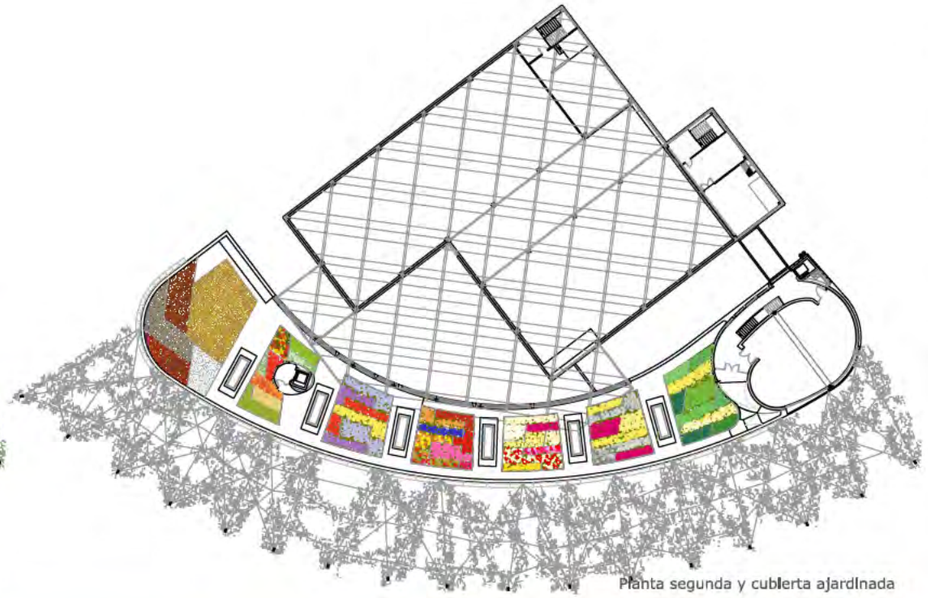
Alzado Noroeste

Alzado Noreste

Sección 1-1'

Sección 2-2'

Planta primera



Planta segunda y cubierta ajardinada

El **edificio de GRUPO LINCE ASPRONA** permitirá centralizar las oficinas del grupo y desarrollar activamente sus principales actividades que son la jardinería y la cocina. Además contará con talleres ocupacionales de configuración variable, en torno a un atrio, aulas y auditorio.

El proyecto ha de convertirse en el "buque insignia" de Grupo Lince. En este sentido debe, al tiempo que incorpora el programa necesario, adquirir una imagen adecuada a su carácter de edificio representativo, combinando adecuadamente la parte de oficinas y la de talleres.

Por ello se propone para la zona de oficinas una forma más libre y orgánica, que contrasta con la volumetría de los talleres, sencilla y prismática. El volumen de las oficinas, con una superficie total en torno a 1.600 m2, se adelanta y se eleva sobre el suelo. En los extremos aparecen unos volúmenes curvos, situándose en uno de ellos la entrada principal. En el otro, que adquiere mayor importancia en altura, se ubica la sala de conferencias y dos aulas docentes.

Todo esto, junto a la imagen natural que aporta la vegetación en planta baja y la pérgola cubierta de una especie trepadora dotan al edificio de **singularidad y carácter propio.**

Conjuntamente, la ordenación parte de **un planteamiento bioclimático integral**, empleando recursos activos y pasivos, tales como son la buena orientación solar, el uso de la vegetación como climatizador del edificio, la integración de componentes de fachada y de patio acoplados a la climatización, el uso de energías renovables, el uso de grandes aislamientos térmicos, la utilización de materiales y sistemas constructivos de producción sostenible, la implantación de sistemas de producción de calor y frío de alta eficiencia apoyados en los recursos del entorno como la biomasa o el calor del terreno.

Atrio bioclimático

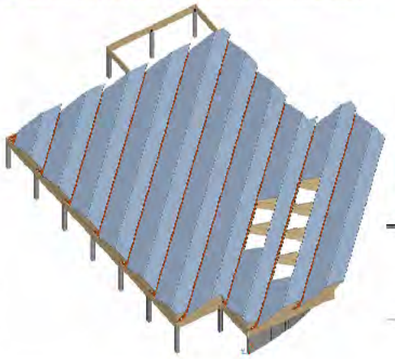
Oficinas

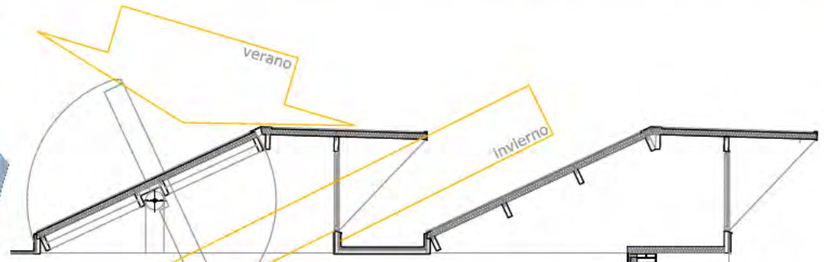
Talleres

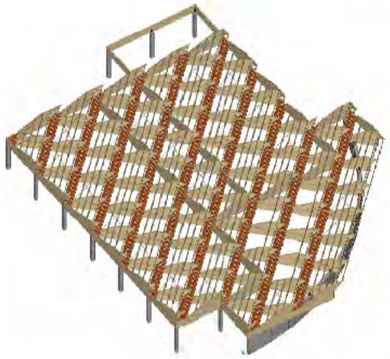
Secciones bioclimáticas, iluminación natural

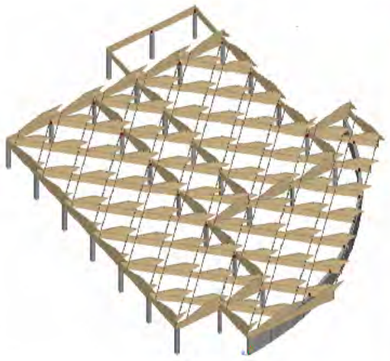
PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO DE EDIFICIO DE OFICINAS Y TALLERES DE GRUPO LINCE (ENVITE-PLAN E) 03

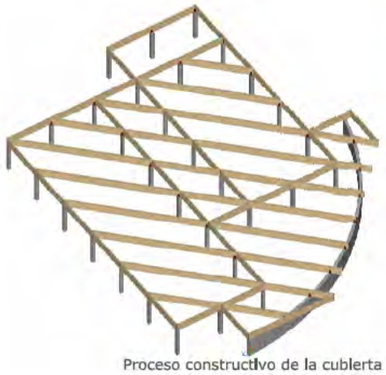
CUBIERTA DE MADERA LAMINADA











Proceso constructivo de la cubierta

SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES

Sistematización de la construcción. Prefabricación de la cubierta de talleres con madera laminada, módulos de madera en fachadas de oficinas y módulos de hormigón en fachadas de talleres.

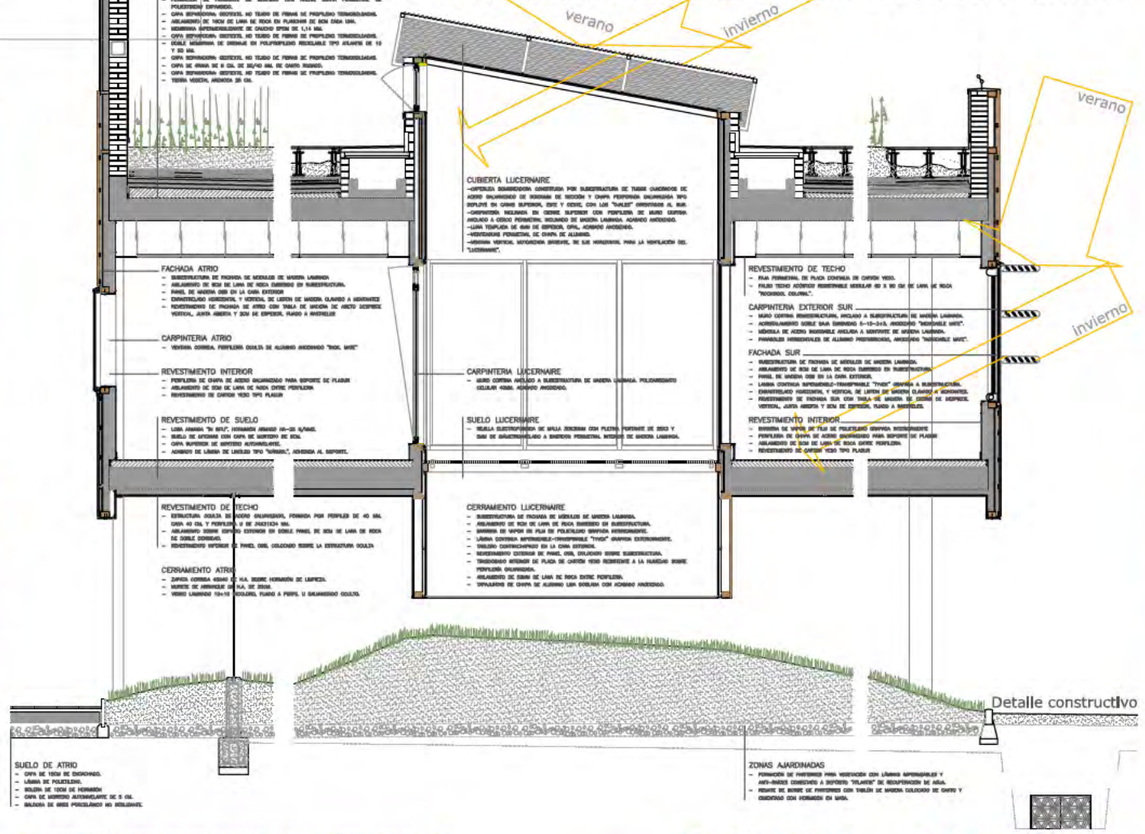
Minimización de residuos de construcción en obra.

Utilización preferente de materiales naturales (madera certificada, piedras naturales, aislamientos no plásticos vegetales), con baja energía incorporada.

Utilización de reciclados en la composición de materiales como acero, hormigones (áridos), vidrio y aluminios.

Diseño de las soluciones constructivas para permitir el **montaje en seco y la deconstrucción**, incrementando el ciclo de vida de los materiales.

Aditivos no tóxicos ni contaminantes, pinturas y revestimientos al agua, con mínimo porcentaje de Compuestos Orgánicos Volátiles para reducir la contaminación interior y aumentar la calidad del aire.



PROCESO CONSTRUCTIVO

SISTEMATIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

Fachada oficinas (madera)

Fachada talleres hormigón)

Cubierta de madera

AISLAMIENTOS

Fachada:8+5cm lana de roca

Cubierta: 16cm lana de roca

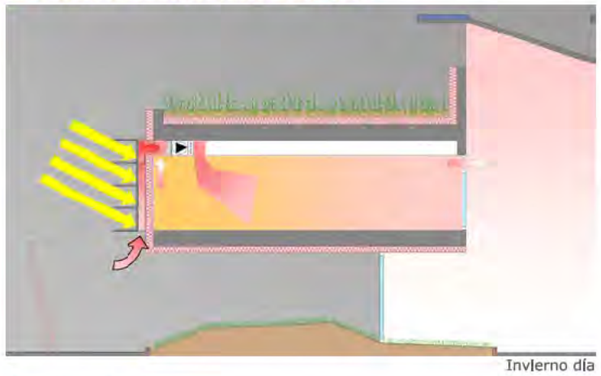
FACHADA VENTILADA

Madera de cedro

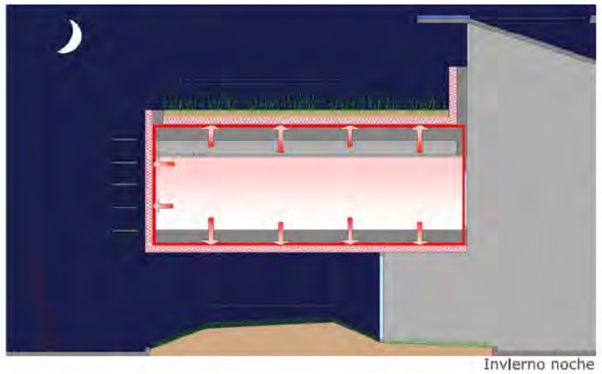
Panel rígido de lana de roca

PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO DE EDIFICIO DE OFICINAS Y TALLERES DE GRUPO LINCE (ENVITE-PLAN E) 04

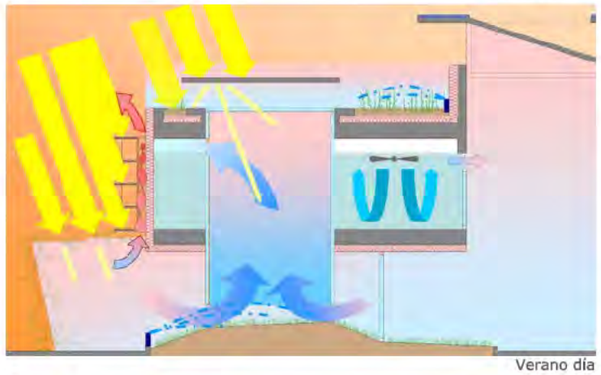
FUNCIONAMIENTO BIOCLIMÁTICO



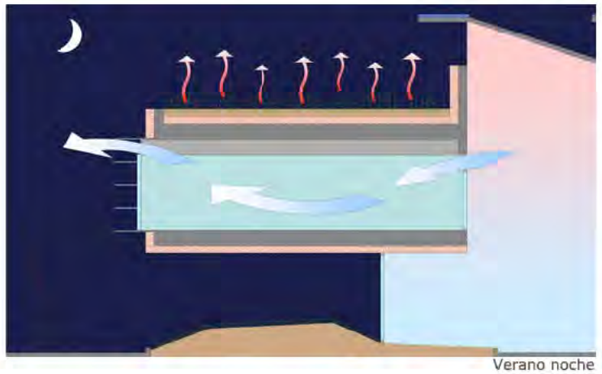
Invierno día



Invierno noche

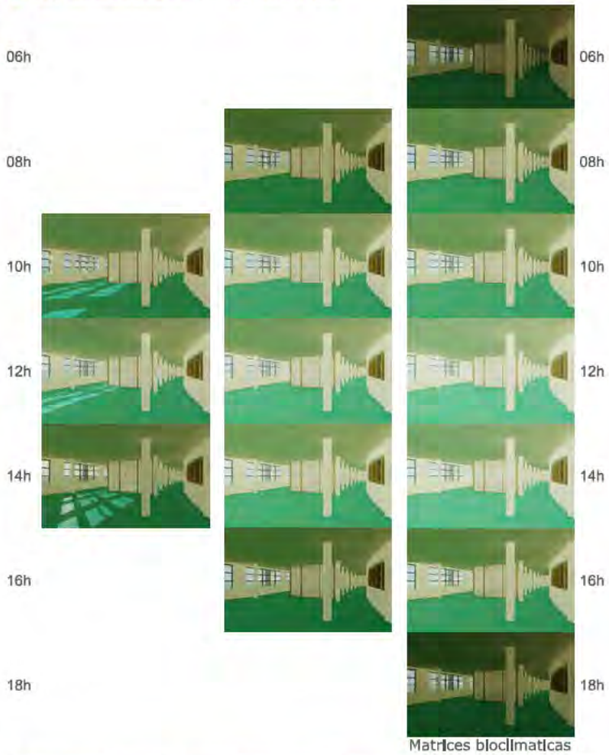


Verano día

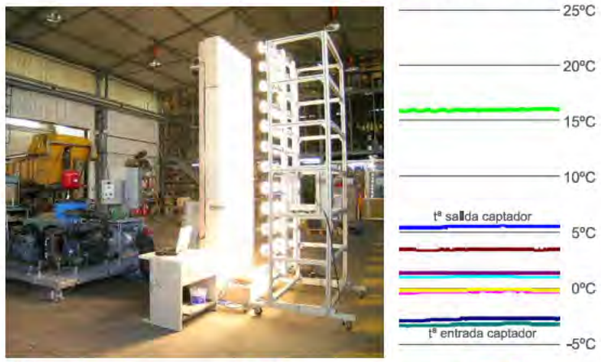


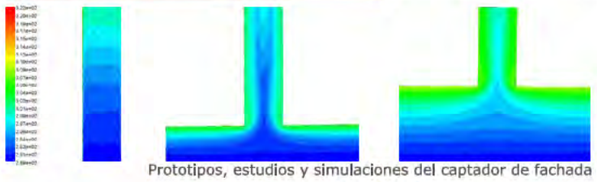
Verano noche

SIMULACIONES Y PROTOTIPOS

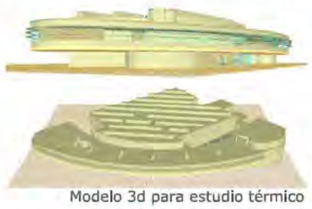


Matrices bioclimaticas





Prototipos, estudios y simulaciones del captador de fachada



Modelo 3d para estudio térmico

Estudio lumínico

ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Captacion solar térmica en cubierta

"Lucernaires": evacuación de calor

Captación solar de aire en fachada

"Lucernaires": Iluminación oficinas

Instalación Geotérmica

"Lucernaires": Toma de aire (verano)

Silos de biomasa

Caldera de biomasa

Máquina de Absorción

PCM (Material de cambio de fase)

CICLO DEL AGUA

Reducción de demanda, recogida y reutilización de agua

ESTRATEGIAS SOSTENIBLES

ESTRATEGIAS PASIVAS

Implantación: Liberación de planta baja en zona de oficinas permitiendo el uso de vegetación.

Orientación principal a Sur y el adecuado diseño de la cubierta de talleres, para favorecer la ganancia solar directa en invierno y el sombreamiento de verano, así como las ventilaciones cruzadas.

Tratamiento diferenciado de fachadas, muy cerradas de NE a NO, como protección. Fachada Sur abierta, con superficies acristaladas y parasoles de lamas fijas horizontales y verticales para bloquear la incidencia solar desde el 21 de marzo al 21 de septiembre y permitir el soleamiento en invierno. Sistema de captación solar en fachada para renovación de aire en situación de invierno.

"Lucernaires" que atraviesan la zona de oficinas, mejorando la iluminación interior y alimentando el sistema de renovación de aire en situación de verano. El acondicionamiento del edificio se beneficia así de un aire preenfriado en el espacio sombreado, vegetado y húmedo bajo las oficinas.

Iluminación: La configuración de fachadas, lucernaires y cubierta del edificio aseguran un elevado nivel de iluminación natural interior. Se pretenden instalar sistemas de control de luminosidad.

Gran aislamiento térmico de la envolvente: Hasta 13cm en fachada, 8cm en suelo y 16cm en cubierta. El sistema de fachada independizada de la estructura permite suprimir puentes térmicos y lograr una muy baja transmisión térmica.

Fachada Sur ventilada para evacuar el calor de la radiación solar incidente en verano.

Ventilación: Rejillas comandadas manual y auto- máticamente en oficinas. Se abren en la noche de verano (descenso de la tª) y se cierran en la noche de invierno (impedir la pérdida de calor). Uso diurno a voluntad de los usuarios.

AGUA

Captación: 80% de pluviales y retención en volúmenes de almacenamiento para riego, reutilizándose a su vez la sobrante. Tratamiento de aguas grises en aseos, para su uso en inodoros.

VEGETACIÓN

Cubiertas ajardinadas con especies aromáticas de baja demanda de riego, dispuestas en un fitocalendario visitable, con sistema de riego por goteo. La evaporación de agua en la temporada estival reduce la progresión de calor a través de la cubierta, haciendo que los interiores sean más frescos.

Ajardinamiento de planta baja por medio de especies rastreas tapizantes que produce el descenso de la temperatura del aire.

Pérgola vegetal de especies trepadoras de hoja caduca en el Sur que en verano crea un descenso local de temperatura y sensación térmica, permitiendo en invierno el soleamiento de los espacios.

INSTALACIONES RENOVABLES Y DE ALTA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Captación solar térmica de 75 m2. Absorbe la demanda de A.C.S. de cocina en invierno.

Captación solar fotovoltaica. Superficie de captación de 80 kWpico que trata de cubrir el consumo eléctrico de climatización.

Biomasa: Dos calderas de 244,5 y 320 kW.

Máquina de absorción (200 kW). Produce frío a partir de calor (biomasa o captación solar térmica).

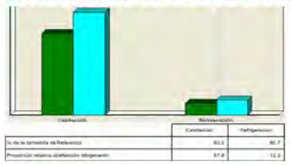
Instalación geotérmica: Se aprovecha la tª del terreno para el acondicionamiento. 9 pinchazos de 140 m de profundidad.

PCM: Dos depósitos de 3000 l de material de cambio de fase (multiplica por 13 la capacidad de acumulación del agua)

Instalaciones convencionales: Sistemas de apoyo (bomba de calor) de alto rendimiento.

Control integral de la operación bioclimática y la operación convencional de las instalaciones.

RESULTADOS ENERGÉTICOS



	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	82,1	86,7
Proporción relativa disminución refrigeración	67,8	12,3

UNIÓN EUROPEA · FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL · GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · Plan E · Junta de Castilla y León · EPE Proyecto ENVITE - Plan E · Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas · Lince Grupo · Fundación Sotavento Galicia · Collosa · alia