

CONCURSO DE IDEAS PARA EL ESTUDIO DE UNA PROMOCIÓN INMOBILIARIA RESIDENCIAL CON ESTÁNDARES DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO

PROYECTO FUNDACIÓN COAM-SOLVIA - MADRID 0,0

MEMORIA

INTRODUCCION

Proponemos un edificio-imagen de las energías renovables empleadas para la reducción del consumo capaz de generar conciencia ciudadana en su entorno próximo. La geotermia es la principal instalación para la reducción del consumo pero su implantación no deja huella exterior. Por tanto planteamos un acabado cerámico de pixeles rojos difuminándose en el eje vertical como metáfora del contagio de la temperatura del suelo al edificio mediante un gradiente térmico. La segunda medida es la instalación de aerogeneradores de eje vertical en cubierta. El funcionamiento de estos dispositivos si tiene repercusión externa por el movimiento de las hélices al soplar el viento. Potenciamos esa capacidad situándolos en lo alto de los ascensores y colocando una línea azul vertical que los conecta directamente con los puntos de carga de vehículos eléctricos en garaje. De este modo conectamos el movimiento de la hélice con el de las ruedas del vehículo eléctrico como mecanismo directo de concienciación ciudadana. Frente a los peajes de respaldo y demás trabas legales al autoconsumo de energía un edificio de consumo casi nulo debe ser capaz de producir energía para su entorno no solo en las cifras no visibles sino en su imagen pública único recurso no controlable por los poderes energético-económicos.

La propuesta emplea la fragmentación volumétrica para romper la manzana y conseguir una escala más cercana al usuario. Buscamos que todas las viviendas dispongan de doble orientación equilibrando las mejores vistas al exterior con la mayor entrada de luz por el patio orientado a sur.

El ahorro energético se garantiza además de por las energías renovables descritas anteriormente por varias medidas. La fragmentación de la fachada permite crear varios patios ingleses que permiten ventilar naturalmente el garaje con el consiguiente ahorro energético. La reducción de la demanda se consigue con la implantación de SATE ISOFIX en fachada con aislamiento de 12-15cm de espesor según orientación y vidrios muy aislantes. En la gestión del agua se propone el reciclaje y reutilización de aguas grises según esquema lo que permite regar la cubierta ajardinada como regulador térmico natural del edificio. En base a los análisis de radiación solar se propone la instalación de parasoles de lamas orientadas en fachada sur del patio que impidan la radiación solar en verano y permitan la misma en invierno. En las viviendas se colocan suelos radiantes bi-zona para la calefacción-refrigeración y un sistema de ventilación con recuperación de calor todo ello regulado por una instalación domótica.

1. ANTECEDENTES

En este apartado se adjunta la descripción de las soluciones que se aportan al concurso de ideas para el estudio de una promoción inmobiliaria residencial, con estándares de consumo de energía casi nulo.

Se aporta una propuesta de promoción inmobiliaria comprometida con los objetivos europeos de reducción del consumo energético, donde las soluciones de sistemas y elementos constructivos están basadas en criterios de eficiencia energética, medioambientales y de viabilidad económica, optimizando la relación entre el € invertido y la reducción de la demanda de calefacción.

Solvía Development SL, la Inmobiliaria de Banco Sabadell (en adelante Solvia) y la Fundación Arquitectura COAM, han lanzado el Proyecto “Madrid 0,0”, consistente en el estudio de una promoción inmobiliaria residencial conforme con los estándares de edificios de consumo de energía casi nulo a los que se refiere la Directiva 2010/31 de la Unión Europea, que establece en su artículo 9, que a partir del 31 de diciembre de 2020, todos los edificios nuevos sean edificios de consumo de energía casi nulo.

2. OBJETO Y EMPLAZAMIENTO DEL CONCURSO

El objeto del presente concurso es la redacción de una propuesta de promoción inmobiliaria residencial con estándares de consumo de energía casi nulo en el término municipal de Torrejón de Ardoz (Madrid), a realizar en las parcelas RM 2.1 y RM 2.2 del ámbito del polígono UE-DB-22 denominado “Los Girasoles”, situadas en la calle de Londres en el término municipal de Torrejón de Ardoz (Madrid).

3. PROGRAMA DE NECESIDADES

La promoción residencial abarca 104 viviendas (52 en cada una de las parcelas, que se desarrollarán de forma independiente), y donde todas las viviendas alcanzan la **certificación energética A**. En las dos parcelas se ofertan viviendas de 2, 3 y 4 dormitorios, cada una de ellas con garaje y trastero, cuyas proporciones y superficies útiles cumplen con los requisitos fijados en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Concurso de Ideas, según se muestra en el **Anexo 7** (Cuadros de Superficies), adjunto.

4. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DE LAS VIVIENDAS

Las viviendas se han previsto flexibles y adaptables a la situación personal y familiar del usuario a lo largo de su ciclo de vida. En su diseño se ha tenido presente las consideraciones expresadas a título informativo y no limitativo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Concurso de Ideas, relativas a las superficies y características geométricas de las diferentes dependencias de la vivienda, (sala de estar-comedor, dormitorio principal, dormitorios dobles e individuales, armarios, cocina, tendedero, baños, etc.).

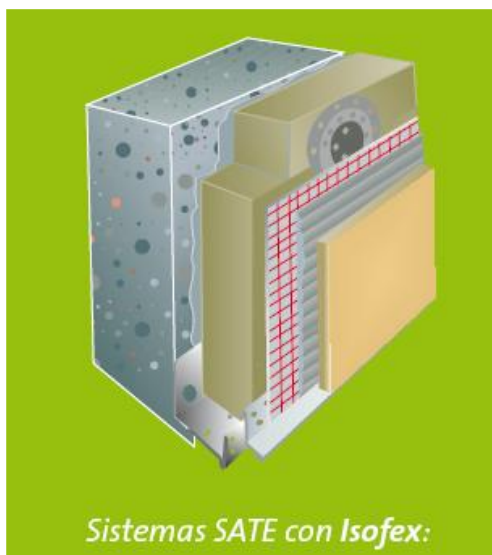
5. CONSIDERACIÓN DE EDIFICIO DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO



Se presenta a este concurso una propuesta de promoción inmobiliaria residencial, conforme con los estándares de edificios de consumo de energía casi nula, en la que se da mucha importancia a las energías renovables y a su generación cercana. Para ello, se han tenido en cuenta el cumplimiento de las siguientes exigencias:

1.- CRITERIOS DE DEMANDA DB HE1

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, se plantea la reducción de un mínimo del 10% sobre la exigencia de la HE1.

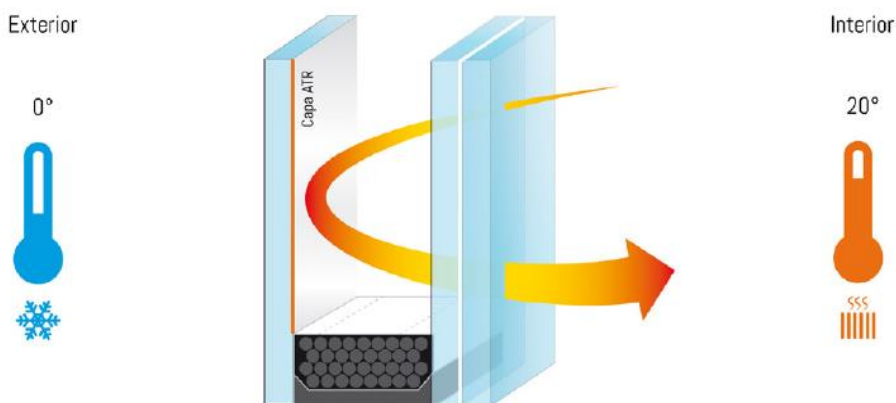


Par ello se propone dotar a las edificaciones de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales, y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor.

Para ello se proyectan las siguientes soluciones técnicas:

FACHADAS: Se propone un sistema de aislamiento envolvente reforzado por el exterior, compuesto de fuera a dentro, por un revestimiento de piedra natural y aislamiento térmico de 12 cm espesor de lana mineral, según el Sistema SATE con Isofex, de Isober.

HUECOS DE FACHADA: Se proponen carpinterías de PVC garantizando altos valores de aislamiento térmico y acústico; cajones de persiana dotados con un sistema de aislamiento complementario, que implemente tanto su aislamiento térmico y acústico, como la reducción de las infiltraciones. Vidrios bajo emisivos ($U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$) en todas las fachadas.



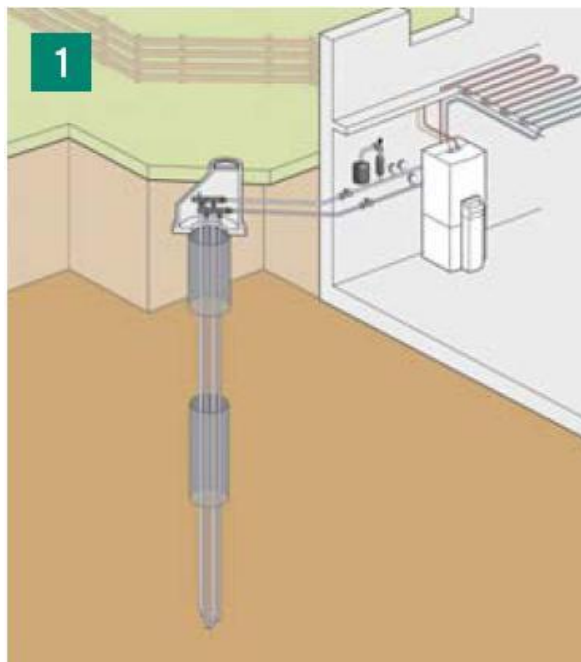
En la imagen superior se muestra un doble acristalamiento **Climalit Plus** (Saint Gobain) con un vidrio de última generación de aislamiento térmico reforzado (**Planitherm o Planistar One**) y un vidrio de seguridad **Stadip Silence** con PVB acústico, separados por una cámara de aire, instalado en su marco de ventana de PVC, (también en aluminio o madera).

SUELO Y TECHO DE VIVIENDAS: Aislamiento en techo de viviendas, con productos **Isover**, de todas las estancias, y capa aislante en suelo correspondiente con el suelo radiante.

INFILTRACIONES: Tratamiento completo de las infiltraciones en vivienda, patinillos, instalaciones, tabiquería, carpintería exterior.

2.- CRITERIOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DB HE0

El consumo energético de energía primaria incluye los servicios de calefacción, refrigeración, ACS. En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, se plantea la reducción de un mínimo del 10% sobre la exigencia de la HE0. Para ello se propone dotar a las viviendas con los siguientes sistemas:



CLIMATIZACIÓN: Se propone el uso y control de energías renovables, como la geotermia, para la climatización de las viviendas (calefacción en invierno y refrigeración en verano), lo que puede suponer un ahorro energético anual entre el 70-80%.

Se propone la instalación de bombas de calor geotérmicas de **Vaillant**, (generadores de frío/calor), instaladas en cascadas, que proporcionarán calefacción, agua caliente sanitaria (ACS), y refrigeración a las viviendas.

El calor/frío el calor generado por las bombas de calor geotérmicas Vaillant, se transmite al interior de cada vivienda mediante un sistema de suelo radiante bizona, de **Uponor**.

Se realizarán las perforaciones necesarias para la instalación geotérmica, las cuales se situarán debajo de la huella de la edificación, y se colocarán arquetas centralizadoras para unificar el conjunto. Se propone que el sistema de tubos y tuberías empleados en las instalaciones geotérmicas lo proporcione **Uponor**.

ACS (Agua Caliente Sanitaria): Se propone emplear un sistema de acumulación de 8000 litros, conectado a las bombas de calor geotérmicas de **Vaillant**.

3.- CRITERIOS DE DEMANDA: DEFINICIÓN EDIFICIO. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, los parámetros característicos que se plantean son los del Apéndice (Anexo) E de la Sección HE1.

4.- CRITERIOS DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones de climatización propuestas para las viviendas comprenden calefacción, refrigeración y ventilación. En ellas se regula automáticamente el flujo de aire y las renovaciones necesarias

VENTILACIÓN: Se propone un sistema de ventilación con recuperadores de calor de reco VALr Vaillant, que transmiten la temperatura del aire saliente al aire entrante, haciendo a su vez la función de filtro purificador de aire. El objetivo es cumplir con la exigencia de renovación y expulsión del aire mediante un sistema de circulación de doble flujo con intercambiadores de calor, con rendimiento mínimo del 70%.

En climatización se propone incorporar un sistema domótico programable bizona (día y noche), para optimizar el consumo energético, que puede suponer un ahorro del 30% sobre los sistemas de climatización estándar, que servirá también para la medición energética y la individualización de consumos.

5.- CRITERIOS DE CONTRIBUCIONES ENERGÉTICAS

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, se proyecta una contribución que intervenga en el balance neto con una cifra mínima de un 30%. Las posibles fuentes de energía son:

- Energía geotérmica.
- Energías eólicas.

Se proyecta la contribución de estas energías a los sistemas de uso continuo, como son la climatización, ventilación y ACS, y ascensores.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, la Calificación Energética del edificio es la A.

CRITERIOS DE CONTROL

Se aportará una termografía del edificio terminado y con la instalación en uso, preferentemente en un día de invierno.

6. MARCA DE CALIDAD MEDIOAMBIENTAL VIVE COAM

Las ideas que se desarrollan en esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, se han desarrollado teniendo en cuenta las áreas, indicadores y parámetros en los que se organizan los contenidos de la marca de calidad medioambiental VIVE COAM, indicados en la siguiente tabla.

Área	Código	Indicador
Control de impactos	VC1	Gestión medioambiental en las obras
	VC2	Manual de uso eficiente de la edificación
	VC3	Residuos domésticos
	VC4	Refrigerantes
	VC5	Emisiones de NOx
	VC6	Contaminación lumínica
	VC7	Ruido
	VC8	Impacto ecológico
Habitabilidad	VH1	Iluminación natural
	VH2	Iluminación artificial
	VH3	Calidad del aire interior
	VH4	Confort térmico
	VH5	Contaminación bacteriana
	VH6	Eficiencia acústica
	VH7	Privacidad
	VH8	Vivienda flexible
Ahorro energético	VA1	Eficiencia energética
	VA2	Alumbrado exterior eficiente
	VA3	Energías renovables



**Ascensor ORONA
3G**

	VA4	Comunicación vertical eficiente	
	VA5	Electrodomésticos energético-eficientes	
	VA6	Espacio de secado	
	VA7	Alternativas al vehículo privado	
	VA8	Seguridad para peatones y ciclistas	
	VA9	Espacio de maniobra	
	VA10	Teletrabajo	
Gestión de recursos	VG1	Consumo de agua	7. CERTIFICADO BREEAM Esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, se proyecta para que sea susceptible
	VG2	Reciclaje de agua	
	VG3	Empleo de materiales de bajo impacto ambiental	
	VG4	Control de consumos energéticos	

de obtener la certificación BREEAM con clasificación igual o superior a MUY BUENO.

8. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, el presupuesto de contratación de la promoción (PC) no supera la cantidad resultante de aplicar un 45% al teórico valor de venta de las viviendas, en el caso de que ésta promoción estuviera calificada como Vivienda Protegida de precio limitado de la Comunidad de Madrid, y un 40% al teórico valor de venta de las plazas de aparcamiento y trasteros, según la siguiente expresión:

PC máximo = 0,45 (1.970,80 €/m²u x superficie útil ponderada de viviendas) + 0,40 (1.970,80 €/m²u x superficie útil ponderada de aparcamiento y trasteros).

Donde la superficie útil ponderada de las viviendas se obtiene de la suma de todas las superficies útiles interiores de las viviendas + el 50% de las superficies útiles exteriores (terrazas y tendedores); y la superficie útil ponderada de aparcamiento y trasteros, como la suma la mitad de la superficie útil de las plazas de aparcamiento (con un máximo de 12,50 m² por plaza) + la mitad de la superficie útil de los trasteros (con un máximo de 4 m² por trastero).

El presupuesto de ejecución material de la promoción (PEM) se obtiene descontando al presupuesto de contratación (PC) el importe correspondiente a los gastos generales y beneficio industrial del contratista, que se estima en el 19%.

9. EMPRESAS COLABORADORAS DEL PROYECTO

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, y con el objetivo de alcanzar la máxima eficiencia energética, y calidad medioambiental en la edificación, se ha considerado la utilización de los productos, tecnologías y sistemas de empresas colaboradoras del proyecto, como son **Eneres, Saint-Gobain, Lafarge**.

En esta propuesta de promoción inmobiliaria residencial, y con el objetivo de alcanzar la máxima contribución a los sistemas de uso continuo, como ascensores, ventilación y ACS, se ha considerado la utilización de los productos, tecnologías y sistemas de empresas colaboradoras del proyecto, como **Orona, Uponor, Vaillant**.

