


## Vivienda para dos familias

por Alberto Monreal / 2013-05-31 10:57:08 / España / 4459 / ES

Nueva construcción



Consumo de energía primaria :  
**71.65** kWhpe/m<sup>2</sup>.year  
(Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007 )

**CONSUMO DE ENERGÍA**

Edificio económico	Edificio
< 50 <b>A</b>	<b>A</b>
51 à 90 <b>B</b>	
91 à 150 <b>C</b>	
151 à 230 <b>D</b>	
231 à 330 <b>E</b>	
331 à 450 <b>F</b>	
> 450 <b>G</b>	
Edificio de energía intensiva	

**Tipo de edificio** : Vivienda adosada Individual  
**Año de la construcción** : 2009  
**Años de entrega** :  
**Calle** : C/ Isla de Hierro, 20 50007 ZARAGOZA, España  
**Zona climática** : [Csa] Interior Mediterranean - Mild with dry, hot summer.

**Superficie útil** : 234 m<sup>2</sup> Superficie útil  
**Coste de la construcción** : 126 000 €  
**Coste/m2** : 538.46 €/m<sup>2</sup>

### Descripción

Vivienda entre medianeras en Zaragoza, que nos resultó especialmente interesante ya que iba a ser habitada por dos parejas (con dos hijos cada uno), usándola como una sola unidad familiar, por lo que se proyectaron espacios comunes, con una clara apuesta por las soluciones ecológicas y la convivencia

### Fiabilidad de los datos

Autodeclarado

### Actores

#### Actores

**Función** : Autor del proyecto  
Alberto Monreal Aliaga  
C/ Refugio, 10, 50001, Zaragoza

**Función :** Autor del proyecto

Elisa Durán Pérez

C/ Refugio, 10, 50001, Zaragoza

**Función :** Constructor principal

Construcciones Hnos. Ingalaturre Jardiel, S.L

C/ Nevería, 65. Quinto, Zaragoza

## Filosofía ambiental del promotor

Las dos familias promotoras están especialmente sensibilizadas con la ecología.

Su idea era edificar una única vivienda para ambas, en la que compartirían los espacios comunes como cocina, salón comedor, bodega, etc., y a la vez dispondrían de espacios privados para cada unidad familiar.

Esta concepción permitía una importante economía en la ocupación de nuevo suelo, medios, materiales, energía, etc., parámetros fundamentales a considerar en una intervención con criterios ecológicos.

Hay que tener en cuenta que el proyecto es anterior al Código Técnico y las soluciones superan con creces la normativa aplicable en aquel momento.

## Descripción de la arquitectura

Vivienda entre medianeras en Zaragoza, que nos resultó especialmente interesante ya que iba a ser habitada por dos parejas (con dos hijos cada uno), usándola como una sola unidad familiar, por lo que se proyectaron espacios comunes, con una clara apuesta por las soluciones ecológicas y la convivencia.

Los espacios compartidos suponen un ahorro importante, ya que supone calentar la mitad de volumen, tener enchufados la mitad de electrodomésticos, iluminar la mitad del espacio etc.

La planta baja es ocupada por las estancias comunes como cocina, salón-comedor, aseo, dormitorio auxiliar – cuarto multiusos, etc.

Las dos plantas superiores, con idéntica distribución, acogen las estancias privadas de cada familia: dos dormitorios, baño y salas de estar.

También se dispone de una bodega en planta sótano, en la que se aseguró la entrada de luz natural mediante un patio inglés; y una cubierta transitable donde se sitúan el cuarto de lavar y las instalaciones de captación solar, ambas de uso común.

Además de esto, como en todas las viviendas que hacemos, aplicamos otras medidas tales como la utilización del sol o el uso del agua de lluvia. Se estudió especialmente la captación solar de la vivienda para su calentamiento, mediante acristalamiento con orientación sur en la azotea (la única zona posible) y reparto del aire caliente a la casa mediante extractores para invierno, de modo que el uso de calefacción disminuye mucho. Para el verano, los aleros protegen del sol y se cuenta con unas ventanas en la parte superior que facilitan la salida del aire caliente generado en la casa a través de la caja de escaleras, haciendo innecesario el uso de aire acondicionado. Además, el sol es aprovechado también mediante la instalación de placas solares en la azotea, que son las responsables del agua caliente sanitaria.

Las aguas pluviales se utilizan para el riego del pequeño jardín-huerto del patio posterior y de la jardinera del patio inglés. El depósito se ha adaptado sobre el alero de planta baja y a lo largo del mismo, de manera que el agua baja del depósito directamente por gravedad.

Sólo utilizamos materiales naturales y sanos, como termoarcilla y ladrillo cerámico en muros, madera de pino de Soria en vigas y carpinterías con tratamiento a base de aceites naturales, morteros de cal, pinturas al aceite al silicato, tuberías de polipropileno reciclable (en lugar de PVC), baldosa de gres tipo Aragón en pavimentos, etc. El aislamiento, fundamental para mantener una adecuada inercia térmica que facilite la homogeneidad de la temperatura a la hora de ahorrar en calefacción y aire acondicionado, es de corcho natural (que permite la transpiración, consiguiendo mayor confort y salubridad) y los cristales utilizados en puertas y ventanas son de vidrio doble bajo-emisivo y antivandálico que mejoran aislamiento térmico y acústico. Respecto a los acabados, se cuidó especialmente que permitiesen la impermeabilidad al agua pero la transpirabilidad al vapor del muro, de forma que el muro respire.

Respecto a la calefacción y A.C.S., se eligió una caldera de biomasa por pelets con apoyo de placas solares en cubierta. La emisión del calor a las estancias se realiza mediante SUELO RADIANTE POR AGUA a baja temperatura con aislamiento de planchas de corcho aglomerado. Las tuberías de A.F.-A.C.S. son de polietileno reticulado.

Se instalaron botones de recirculación para la salida inmediata del agua caliente de los diferentes cuartos húmedos pasados unos 30-40 segundos desde su pulsación. En los aparatos sanitarios se utilizaron dispositivos ahorradores de agua en la descarga de inodoros y salidas de agua (aireadores y topes de caudal), así como grifos termostáticos en bañera y ducha.

## Energía

### Consumo de energía

**Consumo de energía primaria :** 71,65 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

**Consumo de energía primaria por un edificio estándar :** 102,00 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

**Método de cálculo :** Real Decreto Español: 47/2007

**Más información :**

**ELECTRICIDAD:**

Tenemos los consumos eléctricos de los años 2009, 2010 y 2011. La lectura de electricidad REAL del año más desfavorable (2010) fue de 5397 kWh. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, la media de electricidad usada por 8 personas está en torno a los 7700 kWh (Encuesta de Presupuestos Familiares. Base 2006 – Instituto Nacional de Estadística). Hay un ahorro de 2303 kWh (casi un 30%).

**CALEFACCIÓN:**

La vivienda, con una superficie de 233.96m<sup>2</sup>, tiene una demanda de calefacción de 8750,58 kW/año (o lo que es lo mismo, 50.05kWh/m<sup>2</sup>). Se utiliza una caldera

de biomasa (pellets) y distribución por agua a través de suelo radiante, y se utilizan 540KWh de electricidad para su funcionamiento.

## Comportamiento de la envolvente

Valor de la U :  $0,27 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Más información :

Valor de la U de la cubierta: 0.22

## Renovables y sistemas

### Sistemas

Sistema de calefacción :

- Suelo radiante a baja temperatura
- Wood boiler
- Solar thermal

Sistema de agua caliente :

- Paneles solares
- Otro sistema de agua caliente sanitaria

Sistema de refrigeración :

- Sin sistema de refrigeración

Sistema de ventilación :

- Ventilación natural

Sistemas renovables :

- Paneles solares
- Caldera de biomasa

## Comportamiento ambiental

### Gestión del agua

Consumo de agua de red :  $152,00 \text{ m}^3$

Consumo de agua de lluvia :  $7\,725,00 \text{ m}^3$

La lectura de agua de un año es de  $152\text{m}^3$ . Hay 8 personas residiendo, por lo que haciendo el cálculo, sale a un consumo de 52 litros por persona al día. El consumo doméstico medio de agua de Zaragoza está en torno a los 104 litros por persona al día, siendo el registro más bajo el conseguido en el año 2011 con 100,2 litros de agua por habitante al día (cifra del Ayto de Zaragoza). La media nacional es de 144 litros, según el INE. Así que utilizando los datos de Zaragoza, nos encontramos con que esta vivienda utiliza más o menos la mitad del agua que sus viviendas vecinas.

Esto se debe en gran medida a la reutilización de aguas pluviales, ya que se recogen 19255 litros de agua al año, que aunque en su mayoría se utilizan en el riego del huerto, también ayudan a minimizar el uso de agua en la vivienda

### Calidad del aire interior

La vivienda se diseñó de forma que no hace falta utilizar aire acondicionado. Se utiliza ventilación cruzada este-oeste en todas las plantas, además de a través de la escalera aprovechando el efecto chimenea para los meses cálidos disponiendo ventanas altas abatibles de eje horizontal en la parte superior del cajón de escaleras.

La captación solar del acristalamiento sur de la azotea se reparte mediante extractor (de funcionamiento por sonda térmica en los meses fríos) que conduce el aire caliente acumulado por dicho acristalamiento a través de un tubo empotrado hasta la planta baja.

## Productos

### Producto

Línea Zenit de cajas y mecanismos eléctricos

Niessen

<http://www.abb.es/>

Categoría del producto : Acabados / Instalaciones interiores

Cuenta con el Certificado AENOR de Ecodiseño

Corcho natural para aislar

Hermanos Berna

annamir22@hotmail.com

<http://www.hermanosberna.com>

Categoría del producto : Acabados / Acabado, aislamiento

Aglomerado expandido de corcho natural, sin adición de cola alguna

Material que hemos utilizado con anterioridad, por sus buenos resultados y por ser natural y sano. Además, se trata de un material que no hay que transportar una larga distancia

Caldera Nordica TP-30

NORDICA Extraflame

info@lanordica.com

<http://www.lanordica-extraflame.com/es/>

Categoría del producto : Climatización / Calefacción, agua caliente

Caldera de pellets



Placas solares

Saunier Duval

902 45 55 65

<http://www.saunierduval.es/>

## Costes

Coste de las facturas de energía : 1 745,00 €

## Entorno urbano

### Entorno urbano

Este barrio, situado al sur de la ciudad en una zona elevada, soleada y rodeada de pinares, es originalmente un desarrollo urbanístico de finales del S.XIX principios del XX, caracterizado por viviendas unifamiliares uniformes y austeras en parcelas rectangulares que acogían principalmente a la población inmigrante que llegaba a Zaragoza procedente del campo aragonés. Sus equipamientos más significativos eran la cárcel y el cementerio de igual nombre.

Con el tiempo el barrio ha sufrido una importante transformación y actualmente conviven las edificaciones originales, con viviendas unifamiliares de nueva construcción e incluso pequeñas promociones de pisos.

Hoy en día se ha convertido en un barrio de carácter residencial de nivel socioeconómico medio caracterizado por la diversidad de sus habitantes.

### Superficie de parcela

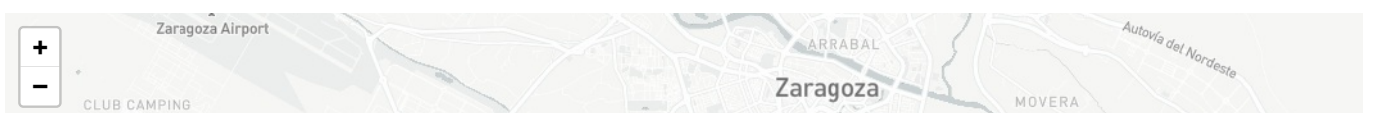
Superficie de parcela : 108,62 m<sup>2</sup>

### Superficie construida

Superficie construida : 66,00 %

### Zonas verdes

Zonas verdes : 15,45





Date Export : 20230422025650