

Agenda.....	6
Noticias.....	8-18
<b>MATERIALES</b>	
• Baldosas hidráulicas para reformar espacios interiores – <b>Gayaforos</b> .....	19
<b>AUTOCONSUMO</b>	
• 8.760, el número clave para el autoconsumo – <b>Luis Gutiérrez, Smart Solar España</b> .....	20-21
<b>ARQUITECTURA</b>	
• Casa CC - Low Energy Building – <b>Itziar Quirós y Pablo L. Presa, arquitectos</b> .....	22-23
<b>MADERA</b>	
• Emedec y Mostaza Design – <b>Emedec</b> .....	24-25
<b>REHABILITACIÓN</b>	
• Cubierta de la nave aduana del Puerto de Valencia – <b>Onduline</b> .....	26-27
<b>MATERIALES</b>	
• Activ'Air en el Colegio Sagrado Corazón de Vitoria – <b>Saint-Gobain</b> .....	28
• Ecorec: Las nuevas fachadas más sostenibles – <b>Cerámica Sampedro</b> .....	30-31
• Construcción con paneles prefabricados de madera y fibra vegetal compactada – <b>Ecopaja Bioconstrucción</b> .....	32-33
• Anclajes Fischer en el Porsche Museum en Stuttgart – <b>Grupo Fischer</b> .....	34-35
<b>EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	
• Proyecto Impulse, una solución – <b>Vera Valero, Miriam Navarro y Begoña Serrano, Inst. Valenciano de la Edificación</b> .....	36-38
• Casa KA – <b>Carrillo Arquitectos</b> .....	40-42
<b>GESTIÓN Y CONTROL</b>	
• Reducción del gasto ene electricidad en el hogar – <b>Wattio</b> .....	44
• Museo Thyssen – <b>Honeywell</b> .....	46-47
• Entrevista a Enrique Fernández – <b>Director comercial de Nice España</b> .....	48-49
<b>ACS</b>	
• Sistema de calefacción de zona revolucionario y sostenible – <b>Neotik</b> .....	50-52
• Caldera de agua sobrecalentada en el Museo del Prado – <b>Ygnis</b> .....	54-55
<b>REFORMAS</b>	
• Bioconstrucción para reformar o rehabilitar un espacio – <b>Sucursal Urbana</b> .....	56-57
<b>PAVIMENTOS</b>	
• Soluciones sostenibles para pavimentos interiores – <b>Javier Vidaurzaga, Basf Construction Chemicals España</b> .....	58-59
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	
• Didital Twin y Gestión de Activos – <b>Nicolas Loupy, Dassault Systèmes España y Portugal</b> .....	60-61
<b>ENTREVISTA</b>	
• <b>Gema Travería</b> - Directora de Rebuild 2019.....	62-64
<b>MONOGRÁFICO NOVEDADES / REBUILD 2019</b> .....	65-68
<b>MONOGRÁFICO NOVEDADES / EXPOBIOMASA</b> .....	69-74

**Editor**  
Eugenio Pérez de Lema

**Dirección Editorial**  
Gisela Bühl  
gisela@ecoconstruccion.net

**Redacción**  
Miguel Pérez  
miguel@ecoconstruccion.net

**Publicidad**  
Dtor. Comercial: Juan José García  
juanjo.garcia@ecoconstruccion.net

**Director Financiero**  
Carlos Fernández

**Es una publicación de**  
OMNIMEDIA S.L. Pollensa, 2 -  
Edificio Artemisa - Oficina 12  
28290 Las Rozas (Madrid).  
Tel. +34 91 630 85 91

www.ecoconstruccion.net

**ECOCONSTRUCCIÓN** no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores, colaboradores y anunciantes, cuyos trabajos publicamos, sin que esto implique necesariamente compartir sus opiniones. Queda prohibida la reproducción parcial o total de los originales publicados sin autorización expresa por escrito.

**Imprime**  
Booklet, S.L.

ECOCONSTRUCCIÓN es miembro de la Asociación Española de Editoriales de Publicaciones Periódicas, que a su vez es miembro de FIPP, EMMA, CEPYME y CEOE.  
DL: M-19132-2006  
ISSN: 1886-4155



### ASOCIACIONES Y ORGANISMOS COLABORADORES



### ANUNCIANTES

PLACO	PORTADA	KEY ENERGY	18	SULION	53
VELUX	CONTRAPORTADA	LEGRAND	45	THERMOR	39
PANASONIC	INTERIOR PORTADA	MERCEDES-BENZ	29	VAILLANT	11
EXPO EDIFICA	INT. CONTRAPORTADA	MITSUBISHI	9	ZEHNDER	21
ARISTON	43	MULTIPANEL	13	ANUNCIOS CLASIFICADOS	
DOVRE	71	ONDULINE	7	DUISA	
EMEDEC	63	ROBLAN	15	GRUPO ELECTROSTOCKS	
FINSA	5	SERGE FERRARI	3	GRUPO EXCELSIOR	
ISOVER	69	SERGE FERRARI	67	SAUNIER DUVAL	
JUNKERS	17	SOLARFOCUS	73	VAILLANT	

## CASA KA: DETRÁS DEL CONSUMO CERO

El estudio de arquitectura Carrillo Arquitectos presenta uno de sus proyectos para explicar cómo aplica la eficiencia energética, tanto a nivel de acciones pasivas como acciones activas. La casa Ka es una vivienda de consumo casi cero, que comprometida con los estándares Passivhaus. Es una casa autosuficiente ya que toda la energía consumida es generada y deja de emitir 3.4 toneladas de CO<sub>2</sub> al año gracias a su eficiencia, esto es equivalente a más de una decena de vuelos entre París y Madrid. y consiguiendo una certificación energética A+++ no renuncia a un diseño de calidad arquitectónica en cuanto a tener luz natural y buenas vistas.



CARRILLO ARQUITECTOS

Esta casa emplea unas buenas estrategias pasivas (fachadas, carpinterías, vidrios, protecciones solares,) y activas (geotermia, recuperador de calor, energía fotovoltaica) y no renuncia a un diseño en cuanto a calidad arquitectónica dotándola de luz natural y buenas vistas.

### Sistemas Pasivos

#### Buena envolvente del edificio

• **Cerramientos verticales y horizontales (naturaleza, aislamientos)**, La elección del material de cerramiento y la dotación de un buen aislante térmico en fachadas, soleras y cubiertas será el primer paso para alcanzar una menor demanda energética y

a la vez un mayor ahorro, por tanto, según el clima, la naturaleza del cerramiento deberá optarse por un determinado aislamiento y su espesor.

En la casa Ka hemos seleccionado la fachada prefabricada de hormigón arquitectónico con 15 cm de aislamiento térmico + trasdosado de tabiquería seca. En el acabado interior aplicación manual de dos manos de pintura plástica, previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora sobre parámetro interior de yeso proyectado vertical. El listado de placas que aplicamos es:

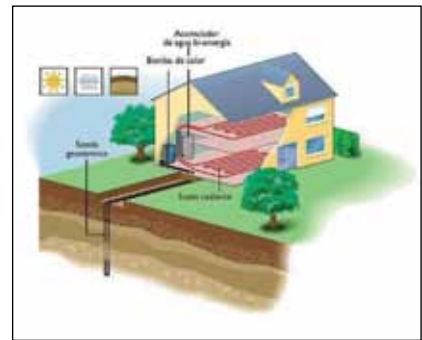
1. Panel prefabricado de hormigón = 10cm.
2. Pur Plancha de HFC y revestimiento impermeable = 10.5 cm.

3. MW lana mineral = 4.5 cm.
4. Separación = 1.9 cm.
- 5.- Placa de yeso laminado = 1.3 cm.
6. Placa de yeso laminado = 1.3 cm.
7. Pintura.

#### Espesor total del muro de fachada = 29 cm

• **Huecos (carpinterías, vidrios)**. Es muy importante tener en cuenta los huecos ya que es en ellos donde se alcanza, en la mayoría de los casos, la mayor parte de pérdidas y/o ganancias de energía según sea invierno o verano respectivamente. Por ello se debe elegir una buena carpintería con una transmitancia térmica (U) lo más baja posible, en este caso en el proyecto se ha prescrito la serie 82RP de

Se debe elegir una buena carpintería con una transmitancia térmica (U) lo más baja posible.



Vidrios de alta selectividad. Factor solar (g) y % de radiación solar que atraviesa el vidrio.

Vidrios de alta selectividad		
Acristalamiento	Factor Solar (g)	T.L. (%)
Sgg Climalit plus cool-lite skn 174 6/12/6	0,41	68
Sgg Climalit plus cool-lite skn 165 6/12/6	0,34	60
Sgg Climalit plus cool-lite skn 154 6/12/6	0,28	50
Sgg Climalit plus cool-lite xtreme 6/12/6	0,29	60

El calor es absorbido de la tierra mediante sondas excavadas entre 80m-150m, dependiendo de la naturaleza del suelo.

la tierra a cierta profundidad en la corteza terrestre, por ello se consigue una mayor calidad de calefacción y/o refrigeración en verano debido a que este aporte de temperatura del suelo no varía en el tiempo.

Vidrios capa reflectante. Factor solar (g) y % de radiación solar que atraviesa el vidrio.

Vidrios capa reflectante		
Acristalamiento	Factor Solar (g)	T.L. (%)
Sgg cool-lite st 150 6 mm	0,55	51
Sgg cool-lite stb 436 6 mm	0,33	29
Sgg cool-lite st 120 6 mm	0,29	20
Sgg cool-lite st 420 6 mm	0,27	18
Sgg cool-lite st 408 6 mm	0,15	7
Sgg Climalit plus cool-lite st 150 6/12/6	0,46	46
Sgg Climalit plus cool-lite stb436 6/12/6	0,23	27
Sgg Climalit plus cool-lite st 120 6/12/6	0,21	18
Sgg Climalit plus cool-lite st 420 6/12/6	0,17	15
Sgg Climalit plus cool-lite st 408 6/12/6	0,09	6

- **Utilización de sistemas activos** para ayuda del ahorro de consumo energético por demanda de calefacción y refrigeración: Recuperador de Calor.

- **Utilización de sistemas de generación de energía para el autoconsumo.** Placas fotovoltaicas. Con el objeto de que toda la energía consumida sea generada se hace una instalación de placas fotovoltaicas de alto rendimiento con acumulador, que sumado al uso de electrodomésticos A+++ e iluminación con lámparas led disminuye la demanda de potencia eléctrica.

En conjunto se consigue una vivienda de consumo cero, con una demanda energética relativamente baja con respecto a las exigencias del Código Técnico de la Edificación.

Strugal que alcanza un  $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . No menos importante son los vidrios, que hay que tener en cuenta a parte de la naturaleza laminar y galce, su factor solar, puesto que ese  $U_w$  es gracias a un vidrio de doble cámara  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

La elección del factor solar (g) es primordial para regular la radiación solar hacia la vivienda.

Según la orientación y disposición del hueco en fachada y a su vez teniendo en cuenta la estación del año, tendremos que configurar unos valores para optimizar la reducción de demanda energética, por ejemplo, con carácter general en invierno nos interesa un factor solar (g) alto y en verano bajo que indica el % de radiación solar que atraviesa el vidrio.

- **Sistemas de protección solar: Briseoles o voladizos, persianas, lamas).**

- **Ajardinamiento en cubiertas.** La tierra vegetal por su naturaleza es un buen aislamiento térmico, si a eso además la dotamos de una vegetación resistente a poca agua y que se mantenga con los días de lluvia, anuales la resistencia térmica aumenta.

**Sistemas Activos**

- **Utilización de energías renovables.** En este caso el uso de la Geotermia. El calor es absorbido de la tierra, mediante sondas excavadas entre 80m-150m, dependiendo de la naturaleza del suelo. Este sistema ofrece un sistema de calefacción de alto rendimiento ya que se está utilizando el calor estable, constante y permanente que tiene

**Exigencia básica HE 0**

A continuación, presentamos los justificantes de cumplimiento de la exigencia básica:

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación de consumo energético.

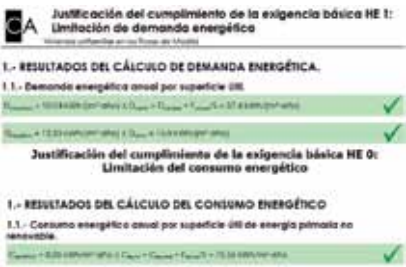
Resultados del cálculo del consumo energético.

Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

**Cep.edificio=0.00 kWh/(m² año) < Cep.lim= Cep.base + Fep.sup/S =75.56 kWh(m² año)**

**Cep.edificio:** Valor calculado del consumo energético de energía primaria no renovable, kWh/(m² año).

**Cep.lim:** Valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para



Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Limitación de demanda energética de una vivienda unifamiliar en las Rozas de Madrid.

los servicios de calefacción, refrigeración y ACS, considerada la superficie útil de los espacios habitables, kWh/(m² año).

**Cep.base:** Valor base del consumo energético de energía primaria no renovable, para la zona climática de invierno correspondiente al emplazamiento del edificio (tabla2.1 CTE DB HE 0), 60 kWh/(m² año).

**Fcal.sup:** Factor corrector por superficie del consumo energético de energía primaria no renovable, (tabla2.1 CTE DB HE 1), 3000.

**S:** Superficie útil de los espacios habitables del edificio, 192,79 m².

**Exigencia básica HE1**

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Limitación de demanda energética de una vivienda unifamiliar en las Rozas de Madrid.

Resultados del cálculo de demanda energética.

Demanda energética anual por superficie útil.

$Dcal.edificio = 10.04 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ año}) < Dcal.lim = Dcal.base + Fcal.sup/S = 37.4 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ año})$

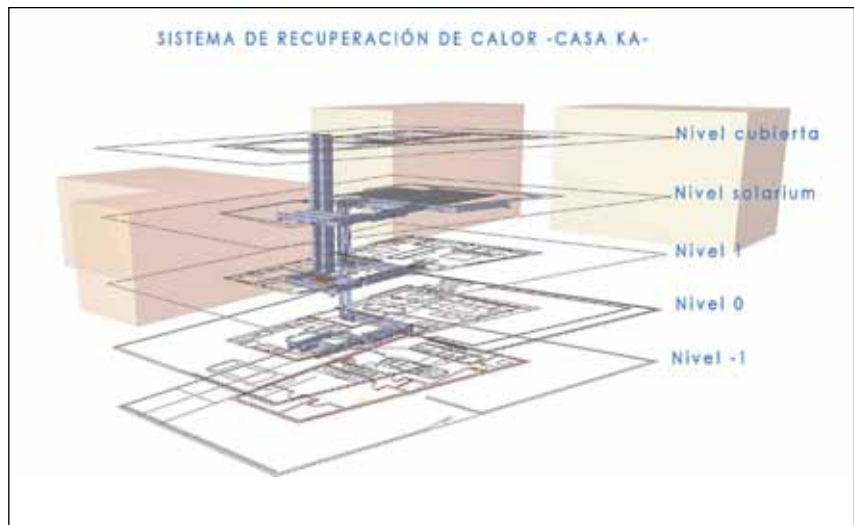
**Dcal.edificio:** Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/(m² año).

**Dcal.lim:** Valor límite de la demanda energética de calefacción, considerada la superficie útil de los espacios habitables, kWh/(m² año).

**Dcal.base:** Valor base de la demanda energética de calefacción, para la zona climática de invierno correspondiente al emplazamiento del edificio (tabla2.1 CTE DB HE 1), 27 kWh/(m² año).

**Fcal.sup:** Factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción, (tabla2.1 CTE DB HE 1), 2000.

Recuperador de Calor.



Calificación energética del edificio.

**ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO**

Zona climática: D0, Uso: Residencial privado

**1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES**

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
Emissiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> -año]	Emissiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> -año]	A	Emissiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> -año]	A
	1.90		0.39	
	Emissiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> -año]	A	Emissiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> -año]	-
	0.55		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> -año	kgCO <sub>2</sub> /año
Emissiones CO <sub>2</sub> por consumo eléctrico	2.74	527.84
Emissiones CO <sub>2</sub> por otros combustibles	0.00	0.00

**2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE**

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> -año]	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> -año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> -año]	A
	10.61		2.20	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> -año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> -año]	-
	3.27		-	

**3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN**

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción [kWh/m <sup>2</sup> -año]	Demanda de refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> -año]

**S:** Superficie útil de los espacios habitables del edificio, 191,97 m²

$Dref.edificio = 12.53 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ año}) < Dref.lim = 15.0 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ año})$

**Dref.edificio:** Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m² año).

**Dcal.lim:** Valor límite de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m² año). ◀