

S40_VIVIENDA UNIFAMILIAR PASSIVHAUS en Zahara de los Atunes, Cádiz (España)

Antecedentes

En abril de 2018 se inició la ejecución de esta Vivienda Unifamiliar Passivhaus. Posiblemente sea (junto con la vivienda colindante) la vivienda certificada situadas más al sur de Europa hasta la fecha; concretamente ubicada en la parcela s39 de la Unidad de Ejecución "Cabo de Gracia" Atlanterra, en Zahara de los Atunes (Tarifa), provincia de Cádiz (España).

Se trata de una Vivienda Unifamiliar en parcela independiente, con una superficie construida de 678,18m² construidos (SRE: 248,30m²), a 65m sobre el nivel del mar.

INTRODUCCIÓN

Se trata de una arquitectura de vanguardia ejecutada bajo los rigurosos parámetros que rigen el estándar Passivhaus y con los condicionantes del clima mediterráneo con influencia oceánica en el sur de Europa.

Previos

- El Clima: Región B2 (CTE) Cádiz

El clima es mediterráneo oceánico de suaves temperaturas, precipitaciones poco abundantes y elevada humedad en Zahara de los Atunes, Tarifa (Cádiz). Es particularmente importante en la zona del Estrecho la influencia del viento; pues en ella confluyen los dos vientos por antonomasia de Cádiz, el que sopla desde el oeste, cuyo soplo es más suave, llamado poniente, y el que procede de África, caliente y turbulento del sur, conocido como levante. Estas circunstancias proporciona al clima de Tarifa ventajas como la de combatir eficazmente la humedad en la costa, o el hecho de que el despliegue de este viento seco y caluroso, que también suele calentar la tierra y enfriar el agua, consiga un clima con una media anual de 17,6° C.

Ubicación de las 2 Viviendas Unifamiliares Passivhaus en Zahara de los Atunes, Cádiz (Spain)



2 Viviendas Unifamiliares Passivhaus
en Zahara de los Atunes, Tarifa (Spain)
(36°5'42" N; 5°48'27" O)

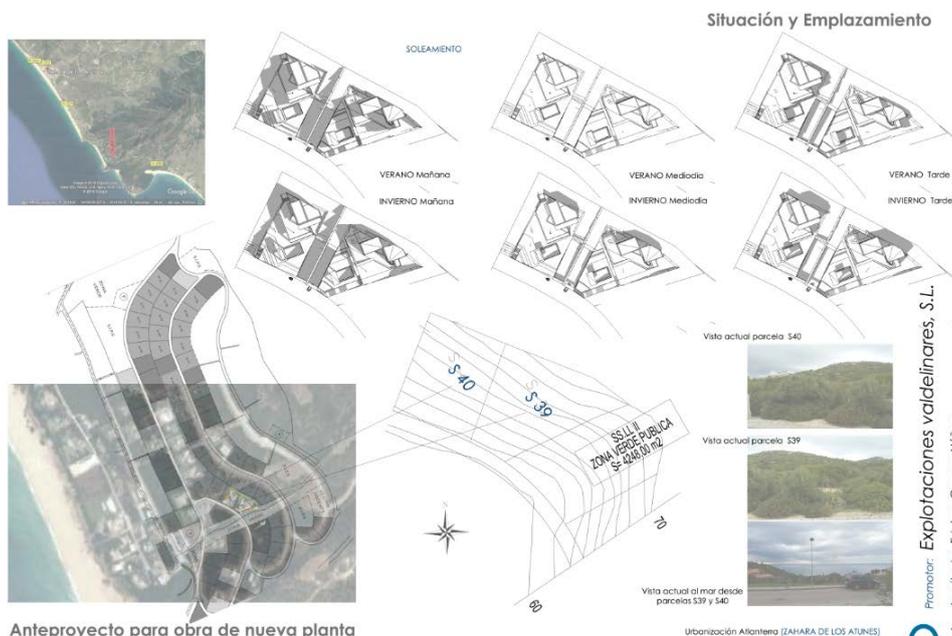


Entorno de la Vivienda Unifamiliar Passivhaus en Zahara de los Atunes, Cádiz (Spain)



Medidas pasivas

El impacto de la radiación solar y el impacto del viento sobre la envolvente: dos premisas proyectuales desde el inicio: *La orientación* (conjugando la relevancia de un clima de alta radiación con la necesidad de preservar las vistas al mar de los espacios habitables de las viviendas), y *los vientos dominantes* (conjugando la necesidad de protegerse del levante con la poder captar las corrientes de aire de poniente y disipar así el calor acumulado en el interior).

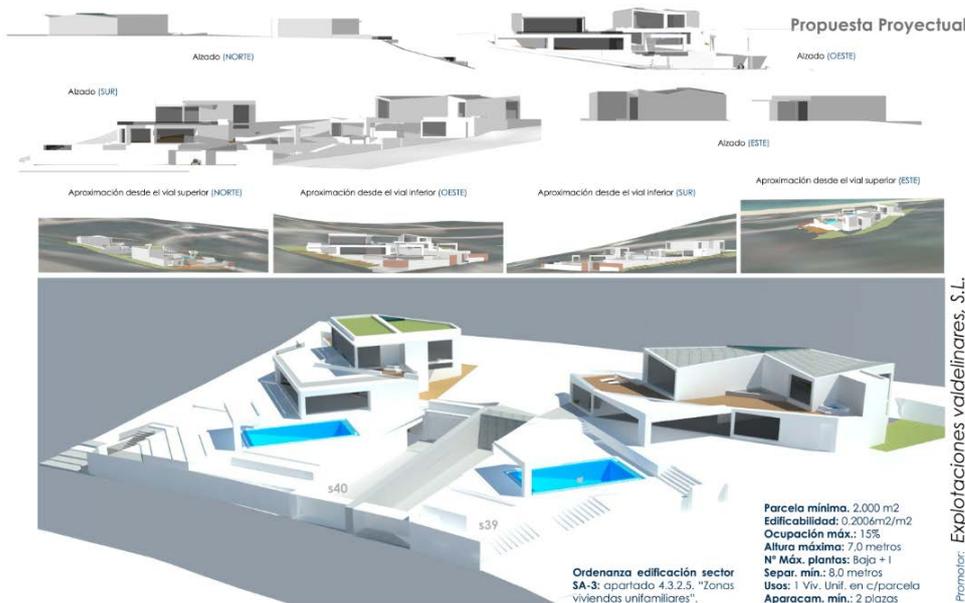


Anteproyecto para obra de nueva planta

2 Viviendas Unifamiliares en parcelas S39 y 40, Unidad Ejecución SA-3 "Cabo de Gracia" en Tarifa, Cádiz

01

La Compacidad: $(S_{40} = 1.092,11m^2 / 893,71m^3 = 1,22/m)$



Anteproyecto para obra de nueva planta

2 Viviendas Unifamiliares en parcelas S39 y 40, Unidad Ejecución SA-3 "Cabo de Gracia" en Tarifa, Cádiz

03

Una baja compacidad nos permite generar más sombras (reduciendo la demanda energética en verano) y además, nos posibilita disipar más calor hacia el exterior en verano.

Descripción

• Arquitectura

Se trata de una Vivienda Unifamiliar en parcela independiente. Dispone de una superficie construida de aproximadamente 678m² en dos alturas (p. baja y p.1^a) más un sótano.

La arquitectura se ha desarrollado con dos premisas proyectuales fundamentales: la *orientación* (se han conjugado las extraordinarias vistas al mar con las orientaciones solares más idóneas desde el punto de vista de arquitectura pasiva) y la *accesibilidad* (la vivienda cuenta con una rampa accesible que discurre por el interior de la vivienda desde la planta sótano hasta la planta primera).



El recorrido funcional, que nos permite describir el programa de la vivienda, es el siguiente:

Planta Sótano:

La planta de sótano empieza al descubierto con la rampa para vehículos que sirve de acceso desde el exterior de la parcela al interior de la vivienda. Parte del sótano se destina a albergar dos plazas de garaje para estacionamiento de vehículos. El resto del sótano se destina a zona de Gimnasio (con dependencias para Spa, sauna, vestuarios, duchas y aseo) y un trastero. También existe un cuarto para lavandería donde se instala el servidor y los racks.

Desde la planta sótano se puede acceder interiormente a las plantas superiores; bien mediante una escalera de dos tramos, o bien, desde una rampa que recorre verticalmente el edificio.

Planta Baja:

La planta baja, es fundamentalmente un espacio abierto a modo de loft que interactúa con los espacios exteriores incorporándolos para un uso indistinto entre espacios servidos y espacios servidores, logrando que el porche exterior sea una prolongación del interior y viceversa. En la planta baja interior cohabitan tres piezas claras: la cocina, el salón (con un aseo) y una suite (con vestidor y baño propio); la cocina y el salón se convierten en una sola pieza mediante el uso de un panel corredera integrado en el cerramiento. Su orientación visual es hacia el mar.

Desde la planta baja se puede acceder interiormente a la planta sótano y a la planta primera; bien mediante una escalera de dos tramos; o bien, desde una rampa que recorre verticalmente el edificio. En esta planta baja se ha previsto también un pequeño patio exterior integrado.

Planta Primera:

La planta primera alberga una segunda Suite, con baño y vestidor propio; dos dormitorios de matrimonio con un baño independiente para dar servicios a ambos; y un tercer dormitorio de invitados, o para el posible personal de servicio (con baño propio). Estas dependencias (con la excepción del dormitorio de servicio) tienen una terraza abierta propia con vistas al mar.

Datos de la parcela y superficies

- Parcela

Se ubica sobre un solar de 2.065m², de los cuales la edificación ocupa en planta baja 343,78m², destinándose el resto a urbanización y piscina.

- Linderos

Sur: Vial; Este: parcela 15 (S 39); Norte: parcelas 04; Oeste: parcela 17.

- Superficies

Tiene UNA SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA de 409,63m², y ÚTILES de 343,78m², de los cuales, corresponde:

- A la planta de SÓTANO, destinada a garaje, gimnasio y spa, una superficie construida de doscientos sesenta y ocho metros cuadrados con cincuenta y cinco décimos cuadrados y útil de doscientos veintidós metros cuadrados con sesenta y seis décimos cuadrados.

- A la Planta BAJA, destinada a salón comedor, cocina y dormitorio principal, una superficie construida de doscientos ochenta y cinco metros cuadrados, con un décimo cuadrado; y útil de doscientos treinta y tres metros cuadrados, con ochenta y dos décimos cuadrados.

- Y a la Planta PRIMERA destina a cuatro dormitorios y dos baños, una superficie construida de ciento veinticuatro metros cuadrados y setenta y dos décimos cuadrados y útil de ciento nueve metros cuadrados y noventa y seis décimos cuadrados.

Valores de la Arquitectura Passivhaus

Resumidamente, los datos del PHPP que podemos describir son los siguientes:

- Valores PHPP de la Passivhaus s40 Atlanterra en Zahara de los Atunes de 2019:

Estanqueidad del aire N50 < 0.6/h demanda de calefacción anual 4,6 kWh/(M2A) calculado según la carga de calentamiento PHPP 9,7 W/m² ; energía primaria renovable 67,4 kWh/(M2A) en instalación de calefacción, agua caliente doméstica, electricidad doméstica y electricidad auxiliar calculada según PHPP. Carga de enfriamiento 7,6 W/m² demanda de enfriamiento y deshumidificación 12,3 kWh/(M2A). calculado según PHPP (datos provisionales)



Memoria de Calidades

- Cimentación

Cimentación mediante Losa armada de hormigón armado HA-25 N/mm apoyada sobre una capa de mejora formada por zahorra artificial compactada

- Estructuras

La solución estructural mediante forjados de hormigón, estos forjados se prevén unidireccionales con bovedillas de poliestireno, los de la planta sótano; y de Losa de HA, los de la planta baja y primera; el primero apoyado en muros y pilares de HA y los segundos, en pilares y vigas de acero.

- Cubiertas

Cubierta plana invertida con acabado de grava (Valor $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- Fachadas

La envolvente se ha ejecutado mediante un SATE weber therm (EPS de 100mm) Valor $U = 0,247 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Para minimizar el impacto de la radiación solar en verano, se ha aumentado la Reflectividad de la superficie exterior mediante una pintura al siloxano, reduciendo así la absorción de dicha radiación

- Particiones interiores

Tabiquería seca mediante doble tablero de cartón yeso y aislamiento acústico interior

- Carpinterías exteriores

Las carpinterías exteriores oscilo paralelas, oscilo batientes y fijas son de PVC de Weru Afino-one MD montadas sobre precerco de madera y con ST de cajón también Weru Fe1 frio-stop (Valor $U_w = 1,32 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- Acristalamiento

El acristalamiento mediante i2047 weru extra therm solar neutra plus secur-ai 9:/16/8, cámara de 16mm con gas argón 90%; 68% transmitancia; 36% factor solar y un U_g de $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Carpinterías interiores

Puertas lisas lacadas sobre tablero marino, armazón macizo con aislamiento acústico y herrajes ocultos, con manillas de primera calidad. Altura de suelo a techo

Frentes de armario lacados en blanco enrasados con puertas plegables, completamente equipados interiormente.

Puerta/Mampara corredera acristalada de grandes dimensiones para separar la cocina del salón-estar-comedor.

- Cerrajería

Barandillas exteriores de seguridad de aluminio con vidrio laminar (8+8 laminado/templado) y fijación interior al suelo.

Barandillas exteriores y puertas exteriores de chapa ciega de acero corten.

Barandillas exteriores de acero galvanizado con atirantado mediante cables de acero.

- Acabos de suelos

Gres Porcelanato Rectificado (materias primas ecológicas) serie Forest (Porcelanosa) 22x90cm en interiores, y de 14,3x90cm en exteriores

- Acabados de paredes

Aplacados cerámicos con piezas de gran formato y pequeño espesor de Urbatek (Porcelanosa), en piezas verticales para el interior de los baños.

Fábricas interiores de ladrillo visto con aparejo de diseño en paramentos de mesetas de rampa interior y escalera.

Pintura interior de primera calidad (marca Jotun)

- Aparatos sanitarios y griferías

Platos de duchas Passive Shower con dispositivo de recuperación de calor y grifería termostática Grohe Smarcontrol y Grotherm 1000 y platos "in situ" con lámina kerdi

Inodoro suspendido "In Wash" y Bidé suspendido en el baño principal de planta baja e inodoros modelo Inspira de Roca en los baños restantes (modelo Meridiam en baños auxiliares)

Lavabos de Roca Beyond en el baño principal de planta baja y lavabos de Roca Diverta e Inspira sobre encimeras de kríon con griferías Grohe "Linare" y Grohe "Baudege"

- Instalaciones

Ventilación con un sistema de doble flujo con recuperación de calor Siber DX EXCELLENT 4 de alto rendimiento.

La producción térmica para climatización y producción de ACS se hace con una bomba de calor de alta eficiencia de Daikin. La climatización de apoyo mediante un sistema de fancoils interiores de Daikin.

Iluminación mediante tecnología leds, luminarias de la marca Faro, con apliques de cama /lectura y mecanismos Le Corbusier de Jung modelo terre sienne brique

- Domótica

La vivienda cuenta con fuente de alimentación KNX 320mA, interface USB-KNX, servidor web KNX, centralización de internet, pantalla capacitiva, central meteorológica y Video portero Getface IP

Control de persianas exteriores de pvc motorizadas, y control de stores interiores de la vivienda

Control de la iluminación y de las puertas motorizadas exteriores

- Cocina (completamente equipada)

Amueblada mediante armarios y frentes empanelados en madera lacada en color blanco para formación de despensa, escobero, cajoneras,... e isla con encimera de kríon blanco con fregadero integrado de kríon, con y placa extractora de filtro de carbono empotrada en la isla.

Electrodomésticos Bosch (frigorífico, congelador, horno, microondas, placa de inducción, lavavajillas y grifo extraíble.

- Piscina

Piscina exterior de agua salada de dimensiones 10m x5m, completamente equipada

Iluminación del vaso mediante focos lumiplus micro con modulador de luz