



## 15 VIVIENDAS UNIFAMILIARES CON APARCAMIENTO COMUNITARIO EN SANT ANDREU DE LLAVANERES (BARCELONA)

### MEMORIA DE CALIDADES

La nueva promoción de 15 viviendas está situada en la manzana El Balís bis manzana 5, de Sant Andreu de Llavanes de Barcelona.

La promoción forma parte de un conjunto total de 25 viviendas, de las que 10 viviendas ya están ejecutadas en un único edificio en la calle del Cogoll. Las 15 viviendas restantes se reparten en 2 edificios que consisten de planta sótano, planta baja y planta primera que dan a la calle de Costa Blanca.

En el sótano se encuentra el aparcamiento comunitario.

Todas las viviendas disfrutan de un jardín privado con acceso al interior de manzana /zona comunitaria con plantas autóctonas y piscina y un espacio privado de solárium con vistas al mar en las cubiertas, que

sirve para disfrutar de un espacio con la familia y amigos.



La promoción consta de dos tipologías de viviendas: 1 tipología de 1 unidad en la esquina de las calles de Costa Blanca y del Puerto y 1 tipología de 14 unidades

De esta última tipología hay 4 variantes (la diferencia se aprecia en los jardines) en función de su ubicación.

Todas las viviendas constan de cocina-estar-comedor en planta baja y con una habitación polivalente para utilizarla de acuerdo a las necesidades de la familia (despacho, despensa o habitación al uso) y 3 dormitorios en planta primera con espacios de aguas con el fin de facilitar las tareas de limpieza y comodidad del día a día.

Todas las estancias perciben luz y ventilación natural.

A nivel energético y de ahorro económico, las viviendas estarán equipadas con importantes espesores de aislamiento térmico y carpinterías y cristales con transmitancias muy reducidas que, junto con el sistema previsto de climatización con aerotermia conseguiremos una Certificación A

## EL EDIFICIO Y LOS ELEMENTOS COMUNES

### El Terreno

El solar se encuentra en la zona litoral con un terreno de capas horizontales de carácter arenoso, con diferente proporción de matriz limosa y una pendiente que baja hacia el sur con una inclinación media del orden del 7%.



En el solar se ha detectado el nivel freático en la cota 3,7 metros (unos 9 metros de profundidad).

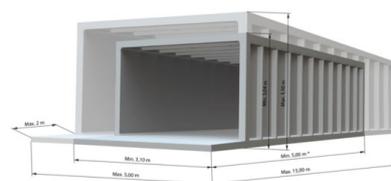
La sustentación del edificio hasta la cota planta baja: la construcción es in-situ, mientras que la planta baja y la planta piso es con módulos industrializados Compact Habit.

### Cimentación

La primera parte in-situ se compone de una cimentación superficial, de zapatas de hormigón armado HA-25 (si queda el hormigón protegido) empotradas en el terreno y arriostradas, de donde nacen los pilares in-situ de hormigón HA-30 que soportan las jácenas de apeo de hormigón armado HA-30 (exteriores marinos a menos de 5 km de la costa) de todo el sistema industrializado y prefabricado que se coloca encima. Todas las jácenas y pilares forman un sistema hiperestático, con nudos empotrados. Perpendicularmente las jácenas quedan unidas por las testas por el muro de hormigón del sótano, pues toda esta primera parte se encuentra por debajo de la rasante de la calle.

### Estructura

Encima de este entramado de jácenas de hormigón se colocan los módulos industrializados de hormigón prefabricado, HA-50, compuestos de cajas con paredes y forjados nervados de hormigón armado, sin tapas estructurales en las fachadas.



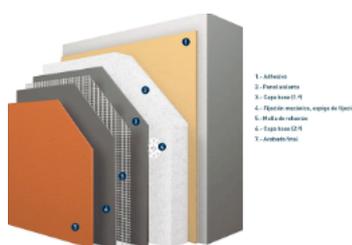
Los módulos prefabricados se unen mediante tres familias de conectores. Por un lado, los "conos" que conectan el módulo superior con el inferior y a la vez el inferior con las jácenas, encargado de transmitir los cortantes de las fuerzas horizontales del viento y del sismo a los módulos inferiores. Por otro lado, la unión horizontal entre los módulos se realiza en la parte superior del forjado, mediante un sistema de alojamiento, rosca métrica y alojamiento que permite transmitir el esfuerzo horizontal entre un módulo y el siguiente sucesivo. Por último, están los cojinetes, que son los elementos encargados de transmitir las fuerzas verticales al módulo inferior y a las jácenas, y no transmiten ningún otro esfuerzo.

## EL EDIFICIO Y LOS ELEMENTOS COMUNES

### La Fachada

En coherencia con el sistema constructivo industrializado de los módulos, los acabados de fachada se realizarán con construcción en seco a base de elementos industrializados.

Las fachadas estarán doblemente aisladas mediante un sistema de Aislamiento Térmico Exterior de porex de 40 mm de grosor, así como por un aislamiento interior de 60 mm, de lana de roca, separados por un mostrador de OSB-3. Este sistema, junto con el trasdosado 'seco' interno con cámara de aire, barrera de vapor y placa de cartón yeso proporcionará a la fachada un aislamiento y una inercia térmica importantes que revertirán, más adelante, en un ahorro económico y una reducción de emisiones de CO2 muy importantes.



### Aberturas en Fachada

Las aberturas de fachada tienen un marco perimetral de aluminio sobre los que se colocarán las carpinterías minimalistas de aluminio y vidrio, enrasadas con la cara interior de las viviendas.

Los marcos perimetrales crearán un juego de sombras en las fachadas y servirán para rematar el acabado de la fachada.

Dentro de la profundidad de los marcos se acompañarán de persianas motorizadas y una baranda de vidrio por el lado exterior.

Los portones en las salas de planta baja son de tipo corredera que se recogen sobre los laterales de fachada a cada lado.

Todas las viviendas tienen ventilación cruzada y garantizan en la sala el soleamiento directo entre las 10 y las 12 horas solares en los solsticios de invierno.

### Carpinterías Minimalistas

La carpintería será de alta calidad y con una transmitancia térmica muy baja, factor que nos permitirá obtener una calificación energética de nivel A sin problemas. Las carpinterías serán de aluminio con rotura de puente térmico y envidriamientos con cámara.

Todas las carpinterías exteriores son de aluminio con rotura de puente térmico tipo oscilobatiente excepto las de las salas en planta baja que son de tipo batiente, para permitir un alto grado de control de ventilación y para facilitar la limpieza.



## EL EDIFICIO Y LOS ELEMENTOS COMUNES

### Medidas Constructivas

## MENTOS COMUNES

A nivel general, las soluciones constructivas de la fachada y de la envolvente térmica, buscarán eliminar los puentes térmicos que habitualmente aparecen en las aberturas, voladizos y cantos de forjado para minimizar las pérdidas térmicas, eliminar condensaciones y otras posibles patologías.

Con el objetivo de conseguir que esta promoción tenga una demanda energética muy reducida y, por tanto, un gasto de calefacción y refrigeración mínima, se adoptarán una serie de medidas a nivel constructivo:

- Fachadas aisladas mediante un Sistema de Aislamiento Térmico Exterior (SATE)
- Medianeras formadas por 2 paredes nervadas de hormigón con poliestireno expandido separadas por una cámara de aire, y zócalos de 1,2m de aislamiento de poliestireno extruido con todas las juntas encintadas.
- Minimización de puentes térmicos. Se buscará que los elementos estructurales (pilares, cantos de forjado, etc.) estén siempre rodeados de un aislamiento térmico suficiente para que existan las mínimas zonas con un flujo calórico elevado entre el interior y el exterior de edificio.
- El forjado situado debajo de la planta baja, en contacto con el aparcamiento, dispondrá de un aislamiento térmico suplementario con los pisos de planta baja.
- La cubierta, al tratarse de uno de los elementos más vulnerables a nivel térmico, estará especialmente aislada con un grosor suplementario.

## CIERRES INTERIORES

### Cierres interiores de Fachadas

A nivel general, las fachadas irán trasdosadas con cierres interiores formados por una perfilaría metálica de grosor 48mm relleno con panel de lana de roca de 30kg/m<sup>3</sup> y 0,037w/mK colocado entre las fijaciones metálicas y placa de yeso laminado ignífuga de 15mm.

### Cierres interiores de Medianeras

Las medianeras que consisten en paredes nervadas de hormigón, vendrán acabadas de fábrica con un tratamiento superficial.

### Tabiques Interiores

Todas las divisiones interiores utilizarán una solución constructiva en seco mediante perfiles metálicos auto portantes.

Los tabiques se levantarán sobre bandas acústicas para evitar la transmisión del ruido. Los tabiques estarán formados por una perfilaría metálica de grosor 70mm relleno con panel de lana de roca de 40kg/m<sup>3</sup> y 0,035w/mK colocado entre las fijaciones metálicas y placa de yeso laminado de 15 mm a ambos lados.

En las zonas húmedas, las placas de yeso laminado serán hidrófugas.

## PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS

### Pavimentos en la Vivienda

El pavimento de la vivienda será de hormigón visto, acabado de fábrica con tratamiento superficial.

Los zócalos irán lacados al esmalte sobre madera de pino. El color del zócalo seguirá el color blanco de los paramentos verticales. Los formatos siempre son orientativos puede haber pequeñas variaciones.

### Pavimentos Zonas Húmedas

Las zonas de los baños, lavadero y cuarto de lavadora irán acabadas con un Gres Porcelánico GL Rectificado, Antiliscanto, Clase 2 UNE 41901EX y de grupo de absorción Bla en formato 30 x 60 cm



Gravel White

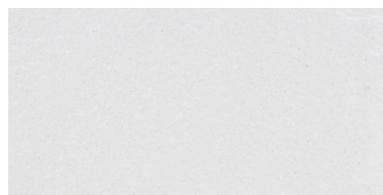


Gravel Grey

### Revestimiento Zonas Húmedas

Las zonas húmedas irán con revestimiento o bien la misma pieza cerámica del pavimento o bien con una pieza de tono más claro, por ejemplo, pavimento de color Gravel Grey y revestimiento de Gravel White o bien una pieza lisa

Este revestimiento se combinará con una pieza cerámica con relieve en una cerradura de pared.



Cerámica de pieza lisa



Cerámica con relieve

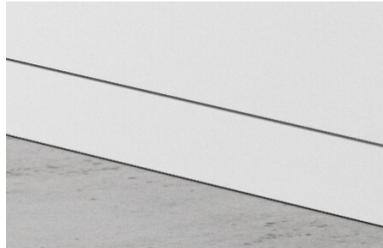
## ACABADOS DE PAREDES Y CIELOS RASOS

### Paramentos Verticales

El aspecto de los paramentos verticales será sobrio, pero buscando la calidad y sostenibilidad de los materiales. En general los tabiques y trasdosados de placas de yeso laminado se pintarán con pintura plástica con baja emisión de partículas volátiles con pintura plástica lisa de color blanco, con dos capas de imprimación y una de acabado. En las paredes de los baños se colocará baldosa porcelánica a juego con el pavimento. En el apartado PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS explicamos más.

### Zócalos

El zócalo formará parte conceptual de los paramentos verticales, cogiendo el color de este elemento. Estará constituido por un listón de madera de pino pintado con pintura en el esmalte.



### Cielos Rasos

El cielo raso será de placas de yeso laminado continuo excepto en los baños, donde se colocará con protección de agua. El resto de techos irán forrados con placas de yeso laminado para permitir el paso de instalaciones.

## PUERTAS

### Puerta de acceso a la Vivienda

La puerta de acceso a la vivienda será de 80 x 209 cm de paso, blindada con

acabado de madera y cerradura de 3 pasadores.

La puerta incorporará un espejillo de gran angular.



Vista interior de la puerta de acceso

## COCINAS

### Cocinas Minimalistas

La cocina, a su apariencia, lucirá un estilo minimalista con líneas limpias y elegantes, y a la vez, creando un ambiente funcional.



El mobiliario consistirá de muebles con puertas y cajones con freno bajo el mostrador con un espacio integrable para el lavavajillas. Habrá una columna de suelo a techo integrando una nevera y congelador, un horno y microondas empotrados (a la vista) y muebles con puertas con el sistema de apertura "push-open".

Los frontales, laterales vistos y zócalos serán de tablero de DM reciclado, con fibras de madera recicladas, acabados en tereftalato polietileno, un material conocido por bloquear de manera eficaz la humedad en un color claro / blanco con un acabado mate.

Los frontales tendrán un tirador lineal tipo "uña" incorporados a lo largo de todo el canto.

### Encimera

El mostrador, así como su frontal y los laterales del mueble isla, serán de laminado compacto tipo Silestone de canto recto y pulido para el fregadero en color blanco para dar un toque minimalista.



### Fregadero

El fregadero, de acero inoxidable Fuji 5040 incorporado bajo el mostrador de dimensiones grandes para encajar dentro de un módulo de cocina de 80cm de anchura.



### Grifería

El grifo será de tipo mono-mando, con caño en forma de L, acabado en cromo. Modelo Urban CR 93658 o similar.



### Placa de Cocción

La placa de cocción será una placa de inducción Bosch Serie 4 PUJ631BB5E de vidrio negro en Zona Gigante de 28 cls. Touchcontrol



### Campana Extractora

La campana extractora del techo Bosch Modelo DRC96AQ5 de 90x50 cls en color blanco irá integrada en el techo.



## COCINAS

### Horno

Horno multi-función encastrable Bosch Serie 4 modelo HBA512ES0 de vidrio negro/ac de 60 x 60cm de acero inoxidable y auto-limpieza.



### Microondas

Microondas encastrable Bosch Modelo BFL520MSO con plato giratorio de 255 MM integrable en mueble sin marco.

Todas las cocinas integrarán una columna de horno y microondas.

## BAÑOS

### Lavabos

Conjunto de mueble base y lavabo de sobre-mueble. Se debe incluir sifón en cromo.



### Platos de Ducha

Plato de ducha rectangular, dimensiones a medida y acabado con antideslizante incorporado.



### Grifería de Lavabos

Mezclador mono mando para lavabo con caño y cuerpo liso en cromo.



### Grifería de Ducha

Pack termostático de grifos de ducha para la suite en el dormitorio principal.



### Inodoro

Inodoro completo compacto adosado a pared con tanque bajo (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa)



## INSTALACIONES

### Electricidad

Cuadro general de protección en la vivienda por un grado de electrificación básica con diferentes circuitos, uno de alumbrado, uno de enchufes generales, uno de enchufes para cocina y baño, uno por lavadora, por equipos de cocción y uno por lavaplatos.

Líneas interiores en hilo de cobre aislado dentro de tubo de PVC corrugado cuando es empotrado en pared y dentro de tubo rígido de PVC en los casos que sea visto (o hilo auto-protegido).

Enchufes, interruptores y puntos de luz según planos y normativa, con mecanismos de calidad, con apariencia minimalista y líneas rectas.

Instalarán luminarias aventadas con leds en los techos de los baños, pasillos y recibidores, y downlights con leds en las cocinas



### Telecomunicaciones

Acceso de fibra óptica hasta el punto de Punto de Acceso Usuario (PAU), situado en el interior de la vivienda.

Acceso de cable coaxial para servicio de telecomunicaciones de banda ancha por cable hasta el PAU. Acceso de los Servicios de Telefonía Disponible al Público (STDP) hasta el PAU.

Tomas de Radiodifusión y TV (RTV) en la sala, cocina y todas las habitaciones, distribución mediante cable coaxial en estrella desde el Punto de Acceso Usuario (PAU), ubicado a la entrada de la vivienda. Tomas de banda ancha y telefonía en la sala, la cocina y todas las habitaciones mediante un cable UTP de categoría 6 desde el PAU.

### Lampistería

Video portero electrónico para el acceso a la vivienda.

Red interior de agua en tubos polietileno protegidos.

Claves de paso en el acceso de cada cámara húmeda y la conexión con el sistema de producción de agua caliente, llave de paso a la conexión con cada aparato y conexiones con grifos.

La instalación de lampistería cumplirá la norma básica de instalaciones de agua y de agua caliente sanitaria y estará realizada según el dimensionado de la ficha técnica e instalada por un instalador homologado.

## INSTALACIONES

### Instalación de calefacción y agua caliente

La instalación de calefacción comprende:

- AEROTERMIA. Bomba de calor LG MULTI V S (equipo exterior), o similar, y unidades interiores de expansión directa.
- La bomba de calor da servicio a las necesidades térmicas de la vivienda, tanto ACS como climatización (calefacción y refrigeración).
- La climatización se hará mediante conductos de expansión directa y la producción ACS con hidrokit media temperatura, con interiores e hidrokit conectado a la misma unidad exterior con recuperación de calor.
- Se instalará un contador de calorías "data logger" en la vivienda para la monitorización del sistema y poder controlar el COP del sistema tanto en calefacción como en la generación de ACS. Instalación de ventilación

### Instalación de ventilación

Las habitaciones, salas de estar, comedores y cocinas tienen ventilación y luz natural ya que se disponen o bien en fachada, o bien dando al patio interior de manzana o a los patios interiores del edificio.

Los baños tienen ventilación mecánica del aire, cumpliendo las exigencias de ventilación y renovación de aire que establece el Código Técnico de la Edificación. La ventilación forzada por medios mecánicos garantiza un caudal mínimo de extracción de 30 m<sup>3</sup>/hora, tal y como indica el artículo 66.

Conductos de chapa galvanizada individual de diámetro 130 por cada

### Saneamiento vertical

Las aguas pluviales se recogerán con sumideros en la cubierta del edificio y todos los aparatos de baños y cocinas se conectarán a los bajantes verticales de PVC de diámetro 110mm. Todos los bajantes irán escondidos dentro de cajones de obra.