

1.- SUSTENTACION DEL EDIFICIO

El subsuelo de la zona de Garellano está formado por un primer nivel de relleno antrópico (NIVEL I) unos depósitos aluviales (NIVEL II) y una base rocosa calcárea, muy meteorizada en su cota superior (NIVEL III) y sana en su base (NIVEL IV). Como principal singularidad, el solar está atravesado por una falla de forma que la base rocosa sana se encuentra a dos cotas diferentes, a unos 20m de profundidad a un lado de la falla y casi superficial en el otro lado. Esto tiene como consecuencia la necesidad de adoptar un sistema de cimentación profunda mediante pilotes o zapilotes en el primer caso y de cimentación directa con zapatas en el segundo caso.

En este momento, la información geotécnica de la que se dispone no permite acotar con precisión la falla, ubicación y características, por lo que sería necesario ampliar el estudio geotécnico en este sentido. También es necesaria esta ampliación de cara al cumplimiento del CTE.

El estudio geotécnico se encuentra en fase de contratación por lo que se adjuntará en el posterior proyecto de ejecución, sirviendo como base para el posterior cálculo de la estructura.

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL

El edificio proyectado responde a un tipo de construcción tradicional. La determinación de sus componentes y la memoria de calidades de sus acabados son las referidas a continuación aunque las mismas se detallarán y podrán ser objeto de modificación en el posterior proyecto de ejecución.

2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se realizará un estudio detallado de los sistemas de muros de contención a realizar por las características de la parcela en suelo urbano y con edificaciones próximas. La definición de los sistemas de contención queda condicionada a varios factores:

- Posición del nivel freático si es que existe.
- Posibilidad de realizar taludes exteriormente a la parcela.
- Altura de contención
- Cargas de los pilares que arrancan de los muros de contención.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, los sistemas de contención a utilizar son los siguientes:

- Muro pantalla de 60cm de espesor, en el caso de alturas de contención de 3 o 4 sótanos o donde los pilares de las torres se apoyan. Estos muros deberán estar anclados provisionalmente con dos o tres filas de anclajes.
- Muro pantalla de 45cm de espesor, en el caso de alturas de contención de 1 o 2 sótanos, con anclajes provisionales en uno o dos niveles. En estos muros no incide ningún pilar de las torres.
- Muro encofrado a dos caras de 30 o 40cm de espesor, cuando puede realizarse un talud por la cara exterior. Esta solución está condicionada a la presencia del nivel freático por debajo del nivel de excavación.
- Muro pantalla de micropilotes, aplicado únicamente donde no puede realizarse talud por la cara exterior y el terreno rocoso no permite la excavación de un muro pantalla convencional. La pantalla de micropilotes queda acabada por su cara interior mediante un muro de 40cm encofrado a una cara.

La excavación se realizará de forma conjunta para todas las parcelas, debido a la proximidad entre ellas. En las zonas donde sea posible realizar taludes, y a falta de mayor

concreción por parte del estudio geotécnico, se han considerado pendientes de 45° (1H-1V). En el caso de la zona con la roca superficial, estos taludes probablemente puedan realizarse más verticales (1H-2V), aunque esto queda condicionado al futuro estudio geotécnico.

2.2.- ESTRUCTURA

Tipológicamente la estructura del conjunto puede dividirse en tres sistemas: Torres, bloques sobre rasante y sótanos. En todos los casos se prevé que toda la estructura sea de hormigón armado, como premisa de este encargo.

En el caso de las torres, de 30, 27 y 24 plantas respectivamente, el sistema de soporte está basado en pilares de hormigón armado y un núcleo de comunicaciones también estructural. De cara a la optimización de las escuadrías de pilares, se prevé utilizar hormigones con resistencias desde HA-50 en las plantas inferiores a HA-25 en las últimas plantas. Esto permite que la diferencia de dimensión de los pilares no sea muy grande a lo largo de la altura del edificio. Las dimensiones del núcleo permiten aliviar la sección de los pilares respecto a su contribución a la estabilidad horizontal del conjunto. De este modo, el núcleo está previsto como sistema fundamental en este sentido, y por ese motivo es imprescindible que forme un cajón cerrado en todas sus plantas. El hormigón utilizado en el núcleo será el mismo que el de los pilares en esa misma planta.

De cara a los forjados, y dada la irregularidad de la planta, se considera la losa maciza como mejor solución. El espesor de la misma se ha optimizado a 25cm, ajustando la separación entre pilares a luces inferiores a 6,5m.

En cuanto a los bloques sobre rasante, con alturas de 11, 10 y 9 plantas, los soportes están formados por un sistema de pilares de hormigón, utilizando también diferentes resistencias de hormigón en cada planta, reforzados de cara a la estabilidad horizontal mediante núcleos de hormigón que alojan los ascensores. Para los forjados se ha optado también por la solución de losa maciza de 25cm de espesor, optimizada para luces de unos 6,5m.

Respecto a los sótanos, debido a un mayor estado de cargas se ha optado por losas macizas de 30cm de espesor.

Entre parcelas se han dispuesto juntas de dilatación mediante el duplicado de pilares. Esto permite una mayor libertad de cara al proceso de ejecución, no condicionando el proceso de construcción a la solución de la junta.

2.3.- ALBAÑILERIA

Los cierres de fachada estarán constituidos por una hoja exterior de hormigón prefabricado de 10cm de espesor, aislamiento y un trasdosado interior autoportante de cartón yeso anti humedad.

Se evitarán los puentes térmicos, haciendo continuo el aislamiento en cantos de forjados y forrando los pilares.

Las distribuciones interiores serán de cartón yeso, con entramado autoportante de 46 o 70mm y una placa de cartón yeso de 15mm a cada uno de los lados .

Las separaciones entre viviendas y con zonas comunes se realizarán con dos entramados autoportantes con aislamiento de lana mineral, dos placas de 15mm entre ambas y una placa a cada uno de los lados.

Las distribuciones en garajes se realizarán con bloque de hormigón visto.

Se pintarán el trasdós del muro exterior de sótano mediante pintura impermeabilizante en los casos en que la orografía lo permita y posteriormente se recubrirá mediante lamina delta-drain para evitar las posibles humedades interiores. En aquellos casos en los cuales no sea posible la construcción de un muro a doble cara, se ejecutará un tabique tambor ventilado por el interior, canalizando las posibles aguas.

Las instalaciones interiores de los garajes se plantean vistas.

2.4.- PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS

Las cocinas y baños se acabarán con pavimento cerámico colocado con cemento cola directamente sobre placa de cartón yeso anti humedad.

Los pavimentos de los espacios comunes de circulación de viviendas se terminarán en piedra.

El acabado superficial de garajes y trasteros será de hormigón pulido al cuarzo corindón.

2.5.- CARPINTERIA EXTERIOR

La carpintería exterior estará compuesta por ventanas y puertas-ventana de aluminio lacado con rotura de puente térmico y doble acristalamiento tipo Climalit.

Las persianas serán igualmente de aluminio tipo block, con aislamiento interior en las zonas norte.

El elemento acristalado de acceso al portal será igualmente de aluminio lacado, de las mismas características que el resto de la carpintería exterior.

Las puertas de comunicación entre garajes y elementos comunes serán resistentes al fuego, según lo definido por el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico.

2.6.- CARPINTERIA INTERIOR

Las puertas principales de entrada a las viviendas serán de blindada, lisas. La anchura libre de paso de las mismas será de 0,90 m., siguiendo las prescripciones de la normativa de accesibilidad.

Las puertas interiores serán lisas. La anchura libre de paso de todas las puertas será de 0,80 m. a excepción de las viviendas para minusválidos, siguiendo las prescripciones de la normativa de accesibilidad

Los suelos de la vivienda, a excepción de baños y cocina, se cubrirán con parquet flotante sobre recocado de mortero y poliestireno extruido. Se rematarán con zócalos de madera de DM rechapado del mismo acabado que el pavimento.

2.7.- HERRERIA

Las barandillas exteriores serán de acero galvanizado y pintado o aluminio lacado. Su diseño se detallará en el Proyecto de Ejecución.

Las barandillas de las escaleras serán de acero pintado.

2.8.- ESCAYOLA

Se rematarán los techos con falso techo tipo pladur, en ocultación de instalaciones, en cocinas, baños y aquellos puntos que así lo requieran. En el resto de las dependencias, se lucirán interiormente los techos con yeso.

En el garaje la estructura quedará vista.

2.9.- PINTURA

Los paramentos verticales, salvo en cocinas y baños, se prepararán con lijado y sellado, para la posterior pintura de acabado con pintura plástica lisa..

Se prepararán así mismo los techos para posterior mano de acabado con pintura plástica mate lisa.

2.10.- INSTALACION DE SANEAMIENTO

Se dispondrá una doble red de recogida de aguas, separando las aguas pluviales y fecales en redes diferenciadas.

Las aguas pluviales de la cubierta, al igual que las de las terrazas, se recogerán en bajantes, que discurrirán por la fachada exterior dispuestos al efecto.

Las aguas fecales se conducirán por medio de desagües, derivaciones, bajantes y colectores de PVC. Las bajantes discurrirán por los patinillos dispuestos al efecto, que recorren verticalmente el edificio en toda su altura.

Ambas redes estarán convenientemente ventiladas por la cubierta.

Tanto unas como otras se llevarán a las respectivas redes de saneamiento de la urbanización, según se contempla en el Proyecto de Urbanización. Se deberá comprobar que las arquetas a las que se acometa tengan la cota necesaria para garantizar un buen funcionamiento. La red horizontal tendrá una pendiente mínima del 1% en tramos aéreos y del 2% en tramos enterrados.

Se aislarán térmica y acústicamente los patinillos de bajantes con aislante en los casos que se deban realizar derivaciones horizontales por techos de vivienda en zonas de estancia prolongada como dormitorios y salas.

2.11.- INSTALACION DE FONTANERIA

La acometida de agua se efectuará de la toma prevista para cada portal, según lo dispuesto en el proyecto de urbanización.

En la entrada a cada portal se situará un contador general, desde el que partirá la tubería general para dar servicio a viviendas y locales en su caso. Dicha tubería ascenderá por el patinillo correspondiente, colocándose contadores de agua fría individuales en cada rellano. A partir de los contadores la tubería será individual para cada vivienda.

La producción de agua caliente y calefacción se llevará a cabo por medio de una instalación centralizada de producción y acumulación de agua caliente sanitaria que dará servicio a todos los edificios de la parcela.

Esta instalación consistirá en una sala de calderas alimentada a gas natural, ubicada en la cubierta del edificio 5B, que producirá el agua caliente para los servicios de calefacción y agua caliente sanitaria.

A la producción de agua caliente sanitaria también contribuirá un equipo de cogeneración que sustituirá al sistema de aprovechamiento de energía solar térmica prescrito por el Código Técnico de la Edificación.

Una vez producida el agua caliente, se transportará por una tubería que discurrirá por el mismo patinillo, que se irá derivando a cada vivienda o local, previo paso por contador.

Se instalará una tubería de retorno de agua caliente para recircular el agua que discurre por el patinillo hasta la sala de calderas, reduciéndose así el tiempo de disponibilidad del agua en los puntos de consumo.

Todas las tuberías de agua fría, caliente y recirculación irán convenientemente aisladas para evitar pérdidas energéticas y condensaciones.

En caso de ser necesario, se instalarán válvulas reductoras de presión en las derivaciones a viviendas que presenten una presión excesiva.

Cada vivienda dispondrá de una llave de paso de agua fría y otra de agua caliente a la entrada de cada vivienda y a la entrada de cada cuarto húmedo. Se preverán tomas de agua caliente y fría para los fregaderos, lavadoras, lavavajillas, lavabos, duchas, bañeras y bidés, y agua fría para inodoros.

2.12.- INSTALACION DE CALEFACCION

La instalación de calefacción se realizará mediante radiadores de agua que discurrirá por el suelo conectado al sistema de calefacción centralizada, con control de consumo individual al igual que el del agua caliente sanitaria para cada una de las viviendas.

Cada usuario contará con un termostato con el que controlará la marcha y paro de la calefacción, mediante una válvula de paso instalada en el patinillo a nivel de cada planta. Además, los radiadores de los dormitorios contarán con válvulas termostáticas que permitirán regular el paso de agua independientemente en cada estancia.

El agua caliente para la instalación de calefacción se producirá en la sala de calderas situada en cubierta.

En el caso del bloque 5B, se instalarán intercambiadores agua-agua en dos plantas intermedias, de modo que la presión que soporten los diferentes circuitos creados no supere los límites admisibles.

2.13.- INSTALACION DE ELECTRICIDAD

La acometida se ejecutará según las normas establecidas por la compañía suministradora.

Toda la instalación eléctrica se atenderá al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En cada portal se situarán las Cajas Generales de Protección adecuadas a la potencia prevista, suma de las correspondientes a viviendas y de servicios comunes.

Los contadores se ubicarán en un cuarto específico situado en la planta baja de cada portal, que alojarán un contador monofásico para cada vivienda, y un contador trifásico para los servicios comunes. El local cumplirá con las disposiciones y dimensiones mínimas establecidas por la compañía suministradora y el REBT.

En el caso del bloque 5B, se instalarán dos centralizaciones de contadores en plantas intermedias, para que la caída de tensión de las derivaciones individuales no supere los límites admisibles.

Las derivaciones individuales se conducirán por un patinillo vertical con resistencia al fuego mínima de 120 minutos y elementos cortafuegos y tapas de registro cada tres plantas.

Se instalará un cuadro de protección y distribución cercano a la puerta de entrada de cada vivienda, desde el que partirán los diferentes circuitos de alumbrado y fuerza. El grado de electrificación previsto es básico en todas las viviendas, por lo que se instalarán cinco circuitos por vivienda. El cuadro contendrá espacio para el interruptor de control de potencia, un interruptor general automático, uno o varios interruptores diferenciales y tantos interruptores automáticos como circuitos previstos.

La instalación de las viviendas consistirá en puntos de luz sencillos y conmutados, y bases de enchufe. Las bases de enchufe de 25A se colocarán en la cocina, y las de 16A, en todas las demás dependencias. Se respetarán los volúmenes descritos en el Reglamento de Baja Tensión en la instalación de los baños.

Cada vivienda dispondrá de instalación de videoportero automático.

El alumbrado de los portales, las escaleras y los garajes dispondrá de detectores de presencia para activar los encendidos, así como alumbrado de emergencia. El cuadro de interruptores generales de elementos comunes se situará en planta baja.

La instalación dispondrá de línea de tierra, conectada a la cimentación y a la red general de tierras del edificio, desde el cuarto de contadores se distribuirá una línea de tierra para cada vivienda y servicios comunes.

En la cubierta se instalará un pararrayos que cubrirá dentro de su área de protección la totalidad de la parcela, llevándose la bajante del pararrayos hasta la cota del terreno donde se realizara una red de tierras específica para el pararrayos.

También en la cubierta se instalará un grupo electrógeno para dar servicio a los ascensores de emergencia y a los ventiladores de sobrepresión de escaleras de evacuación.

2.14.- INSTALACION DE GAS

La instalación de gas se precisa para alimentación de las calderas centralizadas. El regulador de presión y el armario de contador se ubicarán junto al portal ventilando al exterior. A continuación, se llevará la conducción por fachada hasta la sala de calderas a ubicar en la cubierta.

2.15.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En las plantas sobre rasante se instalará la siguiente dotación de instalaciones de protección contra incendios, de acuerdo con el Documento Básico SI del Código Técnico de la Edificación: extintores portátiles de eficacia mínima 21A-113B, ascensor de emergencia, sistema de detección y de alarma de incendio, columna seca, rociadores automáticos de agua e hidrantes (éstos últimos no forman parte del proyecto de la edificación, sino que están incluidos en el Proyecto de Urbanización que se está desarrollando en paralelo).

En cuanto a las plantas subterráneas, siendo su uso de aparcamiento y trasteros, la dotación será la siguiente: extintores portátiles de eficacia mínima 21A-113B, bocas de incendio equipadas de 25 mm, y sistema de detección y alarma de incendio.

Debe reseñarse también que los locales comerciales y de equipamiento no se acondicionan, por lo que cuando se defina su uso se adaptarán las medidas de protección contra incendios adecuadas.

Además, se instalará un sistema de control de humo de incendio que, activado por el sistema de detección, permita una evacuación del humo en caso de incendio del aparcamiento con un caudal mínimo de 150 litros por segundo y por plaza.

2.16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

En las viviendas se instalará un sistema mecánico de ventilación para extraer el aire viciado de aseos y cocinas. En estos locales se instalarán las pertinentes aberturas de extracción que, junto con los correspondientes conductos verticales y un extractor en cubierta, vehicularán el aire hasta la cubierta del edificio. Además, se extraerán los aires viciados de las campanas de cocina, también por chimeneas verticales, hasta la cubierta. En la instalación de las chimeneas verticales se tendrá especial cuidado en no romper la sectorización del edificio

En el aparcamiento se instalará un sistema de ventilación, compuesto por admisión y extracción mecánicas, capaz de mover un caudal de 120 litros por segundo y plaza. Cada planta contará con un mínimo de dos redes de extracción, terminadas en sendos extractores mecánicos que transportarán el aire viciado hasta la cubierta. La toma de aire fresco se realizará a nivel de planta baja.

Además, se instalará un sistema de detección de monóxido de carbono que active el sistema de ventilación en caso de detectarse concentraciones peligrosas.

En las agrupaciones de trasteros se prevé una instalación de ventilación mecánica, compuesta por sendas redes de admisión y extracción.

Se aislarán térmica y acústicamente los patinillos de ventilaciones con aislante en los casos que se deban realizar derivaciones horizontales por techos de vivienda en zonas de estancia prolongada como dormitorios y salas.

2.17.- ASCENSORES

Se prevé la instalación de un ascensor en el portal 5A y tres ascensores en el portal 5B, sirviendo uno de ellos de emergencia.. Comunicarán los garajes con el portal y las distintas plantas de piso. Respetarán la normativa existente en cuanto a condiciones de accesibilidad y dimensiones mínimas, para garantizar su uso por parte de personas con movilidad reducida. Con ese fin, dispondrán de acceso a nivel desde el portal, y en todas las plantas.

El cierre del hueco del ascensor se llevará a cabo, salvo en su frente, con murete estructural de hormigón de 20/35 cm. de espesor trasdosado por la vivienda, a excepción del de emergencia que estará conformado en medio del núcleo por cierres de cartón yeso.

No se dispone de cuarto para la maquinaria del ascensor, ya que la misma se prevé en el propio hueco del ascensor.

El foso se sitúa, lógicamente, en planta de sótano, en la vertical del hueco, debidamente impermeabilizado. Cumplirá las dimensiones mínimas exigidas por la casa suministradora.

Asimismo se prevé el hueco para la disposición de un ascensor que comunique las plantas de equipamiento con los sótanos.

2.18.- INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

En cumplimiento del Real Decreto-Ley RDL 346/2011, de 11 de marzo por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, se dotará a los dos edificios (5A y 5B) de esta instalación.

Todas las determinaciones referidas a la misma deberán venir definidas en el proyecto específico, redactado por técnico competente, que es preceptivo legalmente.

El recinto inferior de instalaciones de telecomunicación se ubicará en la planta baja del bloque 5B. y el superior en la planta cubierta del mismo bloque 5B, disponiendo las antenas en un punto cercano a éste último.

En el recinto superior de instalaciones de telecomunicación, se instalará un equipo amplificador que sirva a los usuarios. Esta pieza del edificio será la común para albergar los demás servicios de telecomunicaciones, como registro de telefonía y otros.

Los recintos de instalaciones de telecomunicación dispondrán de alimentación eléctrica y un contador independiente, correspondientes a los usos comunes de las viviendas. Todos los elementos de la instalación dispondrán de puesta a tierra.

El diseño, dimensiones y demás características de la canalización y de los elementos complementarios serán, como ya se ha comentado, los que se definan en el proyecto específico que se deberá redactar al efecto.

Bilbao , Junio 2012

Los Arquitectos:

FIARK ARQUITECTOS S.L.P.

FERNANDO GARATE



MIKEL ARRILLAGA



UNAI ALDAMA



IA & BAZKIDEAK S.L.P.U.

IÑAKI AURREKOETXEA

