



PLIEGO DE BASES TÉCNICAS DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS QUE TIENE POR OBJETO LA "REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCION Y DIRECCION FACULTATIVA PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS SOCIALES Y ALOJAMIENTOS DOTACIONALES EN DIVERSOS LOCALES EN PLANTA BAJA (PROGRAMA LOFT STUDY HOUSE)"

1. – ÁREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES

El objeto del contrato es la realización del Proyecto Básico, el Proyecto de Ejecución y la Dirección Facultativa de la obra para la construcción de viviendas sociales y alojamientos dotacionales en diversos locales en planta baja, dentro del Programa Loft Study House.

1.1- PROYECTO BÁSICO:

El Proyecto Básico se desarrollará según lo establecido en el presente pliego, los criterios e indicaciones de la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco y la normativa técnica de aplicación.

En esta fase del Proyecto se comprobará -mediante contacto con el técnico municipal correspondiente- el cumplimiento de todos los aspectos del Planeamiento que afecten al proyecto. Si existe algún incumplimiento se deberá resolver en esta fase del proyecto. En este sentido, se debe mantener una relación constante con los servicios técnicos del Ayuntamiento e informar de la misma a la Dirección de Vivienda y Arquitectura. Cabe reseñar que el adjudicatario está obligado a realizar las modificaciones del proyecto necesarias como consecuencia del análisis del proyecto por parte de la Dirección de Vivienda y Arquitectura y/o del Ayuntamiento correspondiente sin que ello modifique los honorarios estipulados.

El contenido documental del Proyecto Básico será el suficiente para obtener la licencia municipal y el establecido en el CTE. En esta fase del proyecto, el equipo redactor elaborará y aportará planos del estado actual de los locales y documentación sobre cualquier servidumbre que pueda existir que pudiese afectar a la futura obra, a fin de dar soluciones en fase de proyecto. Así mismo se aportará el Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición necesario para la solicitud de licencia municipal.

1.2- PROYECTO DE EJECUCIÓN:

El Proyecto de Ejecución se desarrollará según lo establecido en el presente pliego, los criterios e indicaciones de la Dirección de Vivienda y Arquitectura del

Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco y la normativa técnica de aplicación.

El contenido documental del Proyecto de Ejecución será el establecido en el CTE y será suficiente para llevar a cabo la obra proyectada. Se incorporarán los desarrollos de instalaciones necesarios para la tramitación de los documentos preceptivos con la Delegación de Industria. Se incluirán:

- Estudio de Seguridad y Salud.
- Programa de Control de Calidad.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Certificación Energética y Etiqueta energética de los locales una vez habilitados como viviendas sociales o alojamientos dotacionales.

1.3- DIRECCIÓN FACULTATIVA:

La dirección facultativa estará formada por el personal necesario para realizar las labores de dirección de obra dirección de ejecución de obra y coordinación de seguridad y salud.

La dirección facultativa se desarrollará según lo establecido en el presente pliego en su apartado 4, los criterios e indicaciones de la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco y la normativa técnica de aplicación.

2. - CRITERIOS GENERALES DE COMPOSICIÓN Y DE DISEÑO

Se dará cumplimiento a las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial. (B.O.P.V. 03/03/2009) y en la disposición adicional tercera del Decreto 39/2008 de 4 de marzo, sobre régimen jurídico de viviendas de protección pública y medidas financieras en materia de vivienda y suelo (B.O.P.V. 28/03/2008).

Los criterios señalados a continuación serán de obligado cumplimiento siempre que no entren en contradicción con la Normativa Urbanística a aplicar en cada caso. La descripción de los locales que conforman cada lote así como las cuestiones particulares a cumplir en cada local se especifican en el **ANEXO I** del presente pliego.

2.1. – CRITERIOS DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA

- Calidad arquitectónica y formal de la propuesta en relación a su implantación en su entorno y en el edificio o conjunto edificatorio.

Constituye un principio arquitectónico de importancia para enfocar el proyecto, el acertar con la inserción de la actuación en su relación con el entorno del edificio, buscando soluciones estéticas de calidad que tiendan a valorizar las plantas bajas como

espacios singulares en el conjunto del edificio, adaptándose y sacando el mayor partido a las condiciones preexistentes (accesos, topografía, exposición a la calle, orientación), y aportando soluciones efectivas e innovadoras frente a la sobre-exposición de la calle. Se deberán incorporar en la mayor medida posible los principios recogidos en la Guía para la reconversión de locales vacíos en planta baja (**ANEXO II** del presente pliego). Asimismo se debe tener en cuenta que la intervención no puede incluir la urbanización ni los portales existentes, salvo cuando esta opción esté expresamente recogida en el ANEXO I del presente pliego.

- Programa de necesidades

El número de viviendas sociales y/o alojamientos dotacionales a proyectar será el indicado en el **ANEXO I** del presente pliego para cada lote.

- Diseño de la composición, estética y acabados de las fachadas.

Se buscarán propuestas que mejoren funcionalmente el edificio (iluminación, sostenibilidad, mantenimiento, ventilación, tendido de ropa en su caso, etc). La composición estética de las fachadas puede contraponerse al entorno siempre que estén debidamente justificadas en el proyecto. En el caso del edificio de Alojamientos Dotacionales de Vitoria-Gasteiz, se deberá ser especialmente respetuoso a la hora de abrir nuevos huecos en la fachada, respetando la imagen general exterior. En todo caso, se buscarán soluciones estéticas de calidad que tiendan a revalorizar la planta baja y el espacio urbano inmediato a la misma.

- Integridad y coherencia constructiva que permita unos costes de mantenimiento razonable.

Se evitará el uso de materiales y sistemas constructivos de difícil o costoso mantenimiento, o fácilmente deteriorables, valorándose aquellos que impliquen ahorro energético.

- Sostenibilidad

Se tomará como valor la optimización del sistema energético en claves de eficiencia y sostenibilidad, así como la facilidad (material y económica) del mantenimiento cotidiano y su adaptabilidad a posibles cambios. La gran profusión actual de soluciones técnicas conlleva a no poder identificar una vía única respecto a la implantación de la sostenibilidad.

En principio no se prevé el uso de fuentes de energía renovable por la dificultad de implantarlas al actuar en una parte concreta de una edificación existente, si bien se pueden hacer propuestas al respecto siempre que su implantación sea viable.

Se estudiarán soluciones que permitan alcanzar una calificación energética A. Cuando no sea posible se deberá justificar; en este caso la calificación energética deberá

ser la máxima posible, de acuerdo a los resultados arrojados por el estudio energético (en caso de que forme parte de los servicios ofertados). En ambos casos se debe alcanzar dicha calificación energética tanto en consumo de energía no renovable como en emisiones de CO₂. No obstante, en ningún caso los valores arquitectónicos del conjunto deben verse afectados por la consecución de este objetivo.

Asimismo se hará cumplir el RD 235/2013 sobre el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Se indicará el consumo energético previsto para cada local habilitado.

2.2. - CRITERIOS Y FUNDAMENTOS DE DISEÑO

Diseño, equipamiento y soluciones constructivas:

- Se evitará el uso de materiales y sistemas constructivos de difícil o costoso mantenimiento, o fácilmente deteriorables, valorándose aquellos que impliquen ahorro energético.

- El edificio se diseñará siguiendo criterios de ahorro económico relacionados con su factor de forma y con la relación de superficies útiles de distribución y de estancias.

- Se optimizará el uso de la luz natural, presatndo especial atención a la ubicación, tipología y superficie de los huecos en fachada.

- Se presentará el cuadro de superficies y de memoria de calidades conforme a los anexos de las ordenanzas de diseño de viviendas de protección oficial.

- El edificio no tendrá plazas de aparcamiento, trasteros, ni locales comerciales.

- En caso de proyectarse, el portal contará con un solado que será de clase 2 respecto a su resbaladidad y con vidrios de seguridad.

- Los aseos de las viviendas se amueblarán con mamparas en el caso de disponer de ducha, espejo, luminarias, portarrollos y toallero.

- Las cocinas deberán amueblarse con muebles altos, bajos y dispondrán de los siguientes aparatos y espacios de almacenaje: Fregadero, Placa Vitrocerámica de tres fuegos, Extractor con válvula antiretorno, Frigorífico, Horno, Lavavajillas, Lavadora (se admite posible ubicación en aseo), Módulo de 60x60 cm para el almacenaje de residuos y Módulo alto de 40x60 para almacenaje útiles cocina y limpieza. La eficiencia energética mínima de los electrodomésticos será A.

- Se dispondrá de un espacio destinado a tendedero que podrá realizarse a patio y/o a fachada.

- Las ventanas de las unidades residenciales dispondrán de triple vidrio bajo emisivo y la carpintería no dispondrá de aireadores ni rejillas de ventilación.

- La envolvente se ejecutará para conseguir una estanqueidad al aire elevada, igual o inferior a 1,00 renovaciones hora a 50 Pascales.

- La envolvente térmica del edificio se ajustará a las exigencias generales del CTE y cumplirá con unos valores mínimos de transmitancia térmica en los siguientes elementos: Fachada 0,30 W/m²K, Cubierta 0,25 W/m²K, Forjado inferior y/o en contacto con el terreno 0,30 W/m²K, Carpinterías 1,60 W/m²K. El aislamiento térmico de las fachadas será mediante lana mineral hidrófuga, de roca o similar, evitándose aislantes fácilmente combustibles y menos sostenibles.

- La envolvente del edificio se diseñará evitando puentes térmicos y se demostrará que se alcanzan valores de transmitancia térmica lineal inferior o igual a 0,10 W/mK.

- Los solados de las viviendas se realizarán mediante suelos con bajas emisiones de sustancias nocivas al aire interior.

- En general se evitarán elementos o materiales que contengan o desprendan componentes tóxicos como formaldehídos, minio, etc.

Instalaciones:

- Cuando las preexistencias lo permitan, los conductos generales de las instalaciones serán fácilmente accesibles y registrables desde zonas comunes.

- La instalación de calefacción y ACS se resolverá mediante sistemas individualizados o centralizados de producción de energía, según lo descrito en el anexo para cada lote.

- Así mismo, para reducir el consumo energético asociado a la ventilación, se dotará las unidades residenciales de ventilación mecánica controlada eficiente mediante sistemas de recuperación de calor de doble flujo individuales. También se posibilita el uso de detecciones de presencia, de CO₂, hidroregulación, etc asociado a la ventilación.

- En caso de diseñarse zonas comunes, se instalarán sistemas de encendido/apagado automático y las lámparas serán LED. En el interior de las viviendas las luminarias serán LED, de fácil manejo y con casquillo E27.

- Se determinará el número de tomas y sus características en el interior de las viviendas en función de las exigencias que el Reglamento de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones establece.

-El grado de electrificación y las condiciones generales de la instalación interior de las viviendas dará cumplimiento a las determinaciones de la ITC-BT-25 e ITC-BT-26, salvo en la electrificación de las cocinas, que se diseñará en función del equipamiento establecido en el presente Pliego.

3. - NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS Y PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

3.1. - ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las presentes Normas tienen por objeto definir y unificar la redacción de proyectos promovidos por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco.

3.2. - CUMPLIMIENTO NORMATIVO

El proyecto cumplirá con las Normas de Diseño y Calidad establecidas en el Departamento, así como con lo regulado por las Normas y Ordenanzas de ámbito estatal o autonómico de obligado cumplimiento para edificios con carácter residencial vivienda, cuyo conocimiento y aplicación es necesario por parte del Técnico facultativo encargado de la Redacción del proyecto. Seguidamente se recogen algunas de estas Normas y Ordenanzas cuyo uso es más continuado en el ámbito de las viviendas de protección pública y de los Alojamientos Dotacionales:

Contratos del Estado:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Ordenanzas de V.P.O.:

- Orden de 12 de febrero de 2009, del Consejero de Vivienda y Asuntos Sociales, por la que se aprueban las Ordenanzas de Diseño de V.P.O. en la C.A.P.V.

Características de los Alojamientos Dotacionales de régimen autonómico:

- Decreto 39/2008 de 4 de marzo, sobre régimen jurídico de viviendas de protección pública y medidas financieras en materia de vivienda y suelo (B.O.P.V. 28/03/2008).

Condiciones específicas de Accesibilidad:

- Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad.
- Decreto 68/2000, de 11 de abril, sobre condiciones de Accesibilidad.

Gestión de residuos de construcción y demolición:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, de protección general del Medio Ambiente.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Normativa Construcción y Edificación:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación:
 - Acciones en la edificación, DB SE - AE.
 - Acero, DB SE-A.
 - Cimientos, DB SE-C.
 - Seguridad Estructural, DB SE.
 - Ahorro de Energía, DB HE.
 - Seguridad en caso de Incendio, DB SI.
 - Salubridad, DB HS
 - Seguridad de utilización y accesibilidad, DB SUA
 - Protección frente al ruido DB-HR
- Orden de 15 de junio de 2016, del Consejero de Empleo y Políticas Sociales, sobre Control Acústico de la Edificación.
- Decreto 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.
- Ley 3/2015, de 18 de junio, de Vivienda.
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Decreto 226/2014, de 9 de diciembre, de certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Decreto 178/2015, de 22 de septiembre, sobre la sostenibilidad energética del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Ley 4/2019, de 21 de febrero, de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma Vasca
- Orden de 16 de marzo de 2015, de la Consejera de Desarrollo Económico y Competitividad, por la que se regula el control y el registro de los Certificados de Eficiencia Energética.
- Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones.
- Guía de edificación y rehabilitación sostenible para la vivienda en la comunidad autónoma del País Vasco (Ihobe).
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Instrucciones y Reglamentos de Saneamiento, Fontanería, Electricidad, Combustibles, Calefacción y A.C.S., Ascensores, Infraestructura Común de Telecomunicaciones.

Seguridad y Salud:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Esta relación normativa se corresponde a la habitualmente utilizada en la redacción de proyectos de ejecución para este tipo de promociones. No obstante, esta relación tiene un carácter orientativo y no incluye toda la legislación a observar ni las modificaciones o correcciones de las normas apuntadas.

3.3. - PROGRAMA DE REDACCIÓN Y ENTREGAS DE PROYECTOS

3.3.a. - Redacción y Entregas de Proyecto:

-Proyecto Básico: Reuniones y Entregas.-

El plazo para la redacción del Proyecto Básico será el establecido en la cláusula 6 de las cláusulas específicas del contrato.

En la primera de las Reuniones de Seguimiento, el Técnico redactor habrá estado en contacto con el Ayuntamiento correspondiente y aportará un informe escrito sobre las contradicciones posibles entre la Normativa Municipal que afecte al proyecto y la Normativa de Alojamientos, V.P.O. y/o Normas de Diseño o bien las condiciones específicas o particulares que afecten al desarrollo del proyecto. Así mismo, aportará propuestas arquitectónicas a nivel de anteproyecto con las indicaciones señaladas por el Servicio de Proyectos, Obras y Supervisiones tras la primera reunión.

Finalizada la redacción del Proyecto Básico, se hará entrega en la Dirección de Vivienda y Arquitectura, a efectos de su Supervisión, de un (1) ejemplar en soporte papel formato DIN A1 o DIN A3 (según se acuerde en las reuniones de seguimiento, en función de las características del proyecto) y una copia en soporte informático en formato CD o USB. La Dirección de Vivienda y Arquitectura del Gobierno Vasco elaborará en el plazo máximo de un mes un Informe sobre este Proyecto Básico que contendrá aspectos funcionales, técnicos, constructivos y de cumplimiento normativo. Dicho informe establecerá el plazo máximo para la corrección de errores.

Una vez subsanadas las observaciones planteadas, y para que se proceda a la Aprobación del Proyecto Básico, se hará entrega de cinco (5) ejemplares del Proyecto Básico en soporte papel formato DIN A1 o DIN A3 (según se acuerde en las reuniones de seguimiento, en función de las características del proyecto), y cinco (5) copias en soporte informático en formato CD o memoria USB (Entrega Definitiva del Proyecto Básico).

Así mismo, el adjudicatario deberá incluir en el Proyecto Básico la relación de viviendas y alojamientos propuestos, identificación de los mismos, superficies, etc.

-Proyecto de ejecución: Redacción y Entregas.-

El plazo para la redacción del Proyecto de Ejecución será el establecido en en la cláusula 6 de las cláusulas específicas del contrato.

Redactado el Proyecto de Ejecución, se hará entrega en la Dirección de Vivienda y Arquitectura, a efectos de su Supervisión, de *un (1) ejemplar en soporte papel formato DIN A1* (Entrega Previa del Proyecto de Ejecución) y una copia en soporte informático en formato CD o memoria USB.

La Dirección de Vivienda y Arquitectura emitirá un Informe referido a los aspectos técnicos constructivos, contenido presupuestario, cumplimiento de la Normativa Básica y disposiciones legales aplicables. En el Informe se establecerá el plazo máximo para la corrección de errores.

Una vez subsanadas las observaciones planteadas, y para que se proceda a la Aprobación del Proyecto de Ejecución, se hará entrega de *cinco (5) ejemplares del Proyecto de Ejecución en soporte papel formato DIN A1 y cinco (5) copias en soporte informático* (Entrega Definitiva del Proyecto de Ejecución) formato CD o memoria USB.

3.3.b. - Documentación del Proyecto

El contenido de la Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Anejos se ajustará a lo que en el siguiente punto (3.4.) “DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS” se desarrolla, en función de la fase de redacción en que se actúe, según el siguiente guión:

- PROYECTO BÁSICO (Entrega Previa y Definitiva)

Se incluirá la siguiente documentación:

Memoria:

M-1.- Antecedentes: Completo.

M-2.- Composición y desarrollo del programa:

M-2.1. Justificación urbanística. Completo.

M-2.2. Intervención propuesta. Completo.

M-2.3. Cuadros de superficies. Completo.

M-3.- Estudio Técnico: Esbozado.

M-4.- Anexos de la Memoria:

M-4-1.- Justificación del cumplimiento de la normativa de la ordenanza municipal sobre la implantación de viviendas en locales en planta baja

M-4-2.- Justificación de la normativa de viviendas de protección oficial / alojamientos dotacionales.

M-4.3. Cálculo de instalaciones: Justificación del cumplimiento

M-4.4. DB HE Ahorro de Energía:

HE 0 Limitación del consumo energético. Completo.

HE 1 Limitación de la demanda: Completo

HE 2 Rendimiento de las instalaciones: Justificación del cumplimiento

HE 3 Eficiencia de las instalaciones de iluminación: Esbozado

HE 4 Contribución solar de ACS: Justificación del cumplimiento

HE 5 Contribución fotovoltaica: Justificación del cumplimiento

M-4.5. Certificación energética: Justificación del cumplimiento

M-4-6.-Decreto 178/2015, sobre la sostenibilidad energética del sector público:
Justificación del cumplimiento.

M-4.7. DB SI Seguridad contra incendios: Completo

M-4.8. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad: Completo

M-4.9. Justificación del cumplimiento DB HS

HS 1 Protección frente a la humedad: completo

HS 2 Recogida y evacuación residuos: completo

HS 3 Calidad del aire interior: esbozado

HS 4 Suministro de agua: justificación del cumplimiento

HS 5 Evacuación aguas: justificación del cumplimiento

M-4.10. DB HR Seguridad contra el ruido: Completo

M-4.11. Normativa accesibilidad CAPV: Completo

M-4.12. Gestión de Residuos: Completo.

M-4.13. Telecomunicaciones: Justificación del cumplimiento

M-4-14.- Programa de desarrollo de los trabajos en tiempo, de carácter indicativo.

Planos:

Generales: G01 completo.

Arquitectura: A01, A02, A03, A04, A05 completos.

R01, R02, R03, R04, R05, R06, R07 y R08 completos.

Presupuesto:

Se presentará un resumen del presupuesto, desglosado por capítulos. El resumen deberá atenerse al orden y disposición de capítulos definidos en la Base de Precios de Edificación de la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Gobierno Vasco, según el guion del punto S MEDICIONES Y PRESUPUESTO de este pliego.

-PROYECTO DE EJECUCIÓN (Entrega Previa y Definitiva).

La composición y desarrollo del Programa, Estudio Técnico, Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto contemplarán en su totalidad los puntos reflejados en los diferentes apartados del punto 3.4.

3.4. - DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS

Los formatos de la documentación serán los siguientes:

Documentación escrita:

Tamaño DIN-A4

Numeración páginas e índice con páginas numeradas.

Documentación gráfica:

Copias normales: tamaño DIN-A1, DIN-A2, DIN-A3

Tamaño plegado DIN-A4

Rótulo según modelo de carátula del Gobierno Vasco

Denominación y numeración de cada plano

Documentación informatizada:

Los soportes digitales incluirán:

La documentación escrita y gráfica de todos los documentos entregados en soporte papel y ordenada con la misma estructura que dicho soporte.

En cuanto al presupuesto, éste se entregará en formato de intercambio (archivos BC3) y PDF, comprobándose que de la impresión del formato de intercambio se obtienen exactamente las mismas cantidades que los entregados en soporte papel.

Se entregarán los archivos resultantes de los cálculos de la certificación energética, y cálculo de instalaciones en el formato propio del programa de cálculo y a poder ser en otro formato de intercambio.

La documentación gráfica se presentará en formato DWG (sin referencias externas) y PDF. El resto de documentación escrita en extensión PDF y en formatos editables (doc, xls,..).

Presentación del proyecto:

La documentación escrita se presentará en hojas de tamaño DIN A-4, cuidando de que las copias resulten perfectamente legibles. Cada documento llevará sus hojas numeradas correlativamente. En cada una de sus hojas finales figurará la fecha (día, mes y año), y la firma original del técnico autor del proyecto. Cada documento, Memoria y Anejos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto irá encuadernado independientemente.

Por su volumen y para su manejo, los grandes documentos Anejos correspondientes a los capítulos de las instalaciones, y en su caso el Estudio de Seguridad y Salud, Plan de Control de Calidad, Gestión de Residuos, etc. se presentarán por separado agrupando en cada uno de ellos la Memoria, el Presupuesto, las Prescripciones Técnicas y los Planos correspondientes a las mismas, en encuadernación independiente, para su tramitación ante los organismos pertinentes.

Los planos se presentarán en tamaños normalizados que resulten manejables, e irán sueltos, plegados según UNE 1-027-75.

Se presentarán, para su tramitación, cinco ejemplares de la documentación completa, así como cinco copias de la misma en soporte informático, en formato compatible con los estándares utilizados por esta administración: presupuesto en .bc3 y .pdf; planos en .dwg y .pdf, y documentación escrita en formato editable y .pdf.

M- MEMORIA

M-1.- ANTECEDENTES.-

M-1-1.- Autor y Promotor del Proyecto. Encargo, expediente, fecha. Equipo redactor.

M-1-2.- Información previa

- Emplazamiento y características del paisaje urbano
- Planeamiento vigente, ordenanzas
- Calificación del suelo

- Superficies y alturas libres
- Linderos
- Características de uso y ocupación
- Estado de conservación
- Descripción del edificio existente
- Servicios (instalaciones existentes)
- Servidumbres

M-1-2.- Objeto del Encargo y Programa de Necesidades.

M-2.- COMPOSICIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA.

M-2-1.- Justificación urbanística

M-2-2.- Intervención propuesta

- Justificación de la solución adoptada
- Descripción del estado actual constructivo y estructural del edificio.

M-2.3.- Cuadros de superficies útiles y construidas de detalle y globales (según el Anexo II de las Ordenanzas de Diseño de V.P.O. de Orden de 12-Febrero-2009).

M-3.- ESTUDIO TÉCNICO.

M-3-1.- Relación de Normativa de aplicación.

M-3-2.- Memoria Constructiva. Descripción y justificación de la totalidad de los materiales y sistemas elegidos, siguiendo el orden de capítulos y subcapítulos del presupuesto.

M-3-3.- Memoria de Calidades

M-4.- ANEJOS DE LA MEMORIA.

M-4-1.- Justificación del cumplimiento de la normativa de la ordenanza municipal sobre la implantación de viviendas en locales en planta baja

M-4-2.- Justificación de la normativa de viviendas de protección oficial / alojamientos dotacionales.

M-4-3.- Memoria del Cálculo de la Instalaciones

M-4-3-1.- Electricidad

M-4-3-2.- Telecomunicaciones

M-4-3-3.- Calefacción

M-4-3-4.- ACS

M-4-3-5.- Gas

M-4-3-6.- Ventilación

M-4-3-7.- Fontanería

M-4-3-8.- Saneamiento

M-4-4.- Memoria de justificación del cumplimiento del DB-HE Ahorro Energía

M-4-5.- Certificación energética del edificio, RD 235/2013, de 5 de abril y control externo de la certificación de eficiencia energética Decreto 226/2014.

M-4-6.- Memoria de justificación del cumplimiento del Decreto 178/2015, de 22 de septiembre, sobre la sostenibilidad energética del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

M-4-7.- Memoria de justificación del cumplimiento del DB-SI

M-4-8.- Memoria de justificación del cumplimiento del DB-SUA

M-4-9.- Memoria de justificación del cumplimiento del DB-HS

M-4-10.- Memoria de justificación del cumplimiento de protección contra el ruido

M-4-10-1.- Memoria de justificación del cumplimiento del DB-HR

M-4-10-2.- Memoria de justificación del cumplimiento del Decreto 213/2012 de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco

M-4-11.- Relación de medidas adoptadas para la accesibilidad en los edificios y para la supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas (Ley 20/1997 de 4 de diciembre para la Promoción de la Accesibilidad y Decreto 68/2000 de Normas Técnicas de Desarrollo).

M-4-12.- Gestión de residuos de demolición y construcción, Decreto 112/2012, de 26 de junio. (Anexo diferenciado)

M-4.13. Control de calidad. Programa en Anexo diferenciado.

M-4-14.- Programa de desarrollo de los trabajos en tiempo, de carácter indicativo, mediante diagrama de barras referido a los capítulos y subcapítulos del presupuesto correspondiente, por mes, con expresión de las valoraciones mensuales y totales acumuladas, y sin inclusión del IVA.

M-4.15. Estudio (Estudio básico) de Seguridad y Salud. Documento diferenciado.

C.- PLIEGO DE CONDICIONES

Su contenido se establece en el Código Técnico de la Edificación:

- a) Pliego de condiciones generales:
 - a. Disposiciones generales
 - b. Disposiciones facultativas
 - c. Disposiciones económicas
- b) Pliego de condiciones técnicas particulares:
 - d. Prescripciones sobre los materiales
 - e. Prescripciones sobre la ejecución por unidades de obra
 - f. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se ordenará y generará conforme a las unidades de obra dispuestas en los Capítulos y Subcapítulos del Presupuesto de las Obras definido según la Base de Precios de Edificación del Gobierno Vasco

S.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Las mediciones estarán referidas a datos existentes en los planos y serán suficientemente detalladas para permitir la identificación de las diversas unidades de obra. La enumeración de los capítulos, subcapítulos y partidas tendrá una designación solamente numérica atendiéndose al orden de inicio a fin del presupuesto, a modo de ejemplo:

- 01 Demoliciones
 - 01.01 Instalaciones
 - 01.01.01 Climatización

Los precios unitarios incluidos en el presupuesto se presentarán descompuestos según los criterios contenidos en la Base de Precios del Gobierno Vasco y artículos correspondientes del Reglamento General de Contratación del Estado.

Las unidades de obra y materiales que en ellos intervienen se especificará tan detalladamente como sea preciso, definiendo sus cualidades y características técnicas, y en el caso de mención de marcas comerciales añadir “similar y equivalente aprobado por la Dirección Facultativa”.

En este apartado se presentará una relación de la mano de obra a emplear, indicando en dicha relación: la denominación del puesto de trabajo, el precio en euros por puesto y hora según proyecto, y el precio en euros por puesto y hora según el convenio de la construcción aplicable en la provincia de realización de la obra. Se presentará por escrito y en formato digital .xls

El presupuesto será un documento completo y contendrá todos los capítulos, subcapítulos y partidas que se contemplarán en la ejecución de la obra, incluidas las correspondientes al control de calidad, seguridad y salud, gestión de residuos, instalaciones de telecomunicaciones, etc..., independientemente de que en el resto de memorias que componen el proyecto se vuelva a indicar el presupuesto correspondiente.

Partidas alzadas: únicamente podrán incluirse cuando sea imposible establecer en proyecto la medición o cubicación correspondiente o cuando, por su naturaleza, no sean susceptibles de medición, lo cual ha de justificarse debidamente por el autor del proyecto, quien habrá de consignar su forma de abono en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra.

Se acompañará al presupuesto un “Resumen por Capítulos” que incluirá el sumatorio de todos los capítulos resultando el “Presupuesto de Ejecución Material” (P.E.M.), al que se le restará después el capítulo de Control de Calidad obteniendo un segundo “Presupuesto de Ejecución Material sin Control de Calidad” (P.E.M. sin C-C.), al que se le aplicarán los “Gastos Generales” (13% s/P.E.M/s.c.c.) y el “Beneficio Industrial” (6% s/P.E.M./s.c.c.). Se incluirá, finalmente, el sumatorio total de los conceptos antes reseñados bajo el epígrafe de “Presupuesto de Contrata” al que se le aplicará el IVA correspondiente, obteniendo el “Presupuesto Total”.

Se reestructurará de la siguiente forma, incluyendo los presupuestos desglosados de Control de Calidad, Gestión de Residuos y de Seguridad y Salud, que también figurarán en sus documentos correspondientes, como capítulos al final del presupuesto general:

Capítulo 1.....

Capítulo 2.....

.....

Capítulo N. Control de Calidad.....

Capítulo N. Gestión de Residuos.....

Capítulo N. Seguridad y Salud.....

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:

“El Decreto 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción, establece en su artículo 6.2, que el promotor contratará directamente y con independencia del constructor, los servicios de los laboratorios para el control de calidad. Por lo que se determina la cuantía del presupuesto a efectos de sacar a licitación las obras excluyendo el capítulo de Control de Calidad”.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL SIN CONTROL DE CALIDAD:

13% GASTOS GENERALES (s/Total PEM/SCC):

6% BENEFICIO INDUSTRIAL (s/Total PEM/SCC):

PRESUPUESTO DE CONTRATA:

10% IVA (s/Total SUMA)

PRESUPUESTO TOTAL:

A continuación de esta hoja “Resumen por Capítulos” se acompañará una relación de capítulos y subcapítulos que componen la obra, el importe de cada uno y el porcentaje individual con relación al PEM.

Todas las hojas del presupuesto estarán numeradas y en el inicio del documento se incluirá un índice con referencias a los números de página de cada capítulo y subcapítulo.

Los **presupuestos** deberán atenerse al orden y disposición de capítulos y subcapítulos, según guion orientativo que se acompaña seguidamente:

D DEMOLICIONES

DI Instalaciones

DP Particiones

F FACHADAS

FC Carpinterías exteriores y vidriería exterior

FD Defensas exteriores y protección solar

FF Cerramientos y revestimientos de fachada

I INSTALACIONES

IA Audiovisuales - Telecomunicaciones

IC Climatización

IE Electricidad

IF Fontanería y Aparatos Sanitarios

IG Gas

IS Salubridad

P PARTICIONES

PC Carpinterías y Vidriería interior

PD Defensas interiores

- PT Tabiquería
- R REVESTIMIENTOS
 - RA Aislamientos
 - RI Impermeabilizaciones
 - RS Suelos y escaleras
 - RT Techos
 - RV Verticales interiores
- M MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
- CC CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS
- GR GESTIÓN DE RESIDUOS
- S SEGURIDAD Y SALUD

P- PLANOS

Deben representar el conjunto y el detalle de todos y cada uno de los elementos que integran la obra a realizar, determinando su forma y dimensiones. Deberán ir acotados de forma clara y precisa para que no sea necesario realizar medición alguna sobre ellos.

Se utilizarán las escalas convenientes para la mejor definición del proyecto, y como norma general las siguientes:

Planos G	1/1000, 1/500
Planos de A, R e I.	1/100, 1/50, 1/30
Planos de detalles	1/20, 1/10, 1/5
Planos de amueblamiento de la cocina	1/20

Se ordenarán y numerarán, según la siguiente clasificación, en la que las dos primeras cifras corresponderán al nº de orden del plano en el conjunto del proyecto, la letra corresponde al apartado y los dos últimos números definen la materia concreta, pudiendo ir acompañados de un subíndice cuando las características del proyecto exijan varias hojas o planos de igual material.

G) Planos Generales

-- G.01. Situación: Orientación, Servicios Urbanos, Equipamiento existente.

A) Planos de estado actual.

- A.01. Plantas de distribución: Identificación de portales, superficies.
- A.02. Secciones. Cotas de altura.
- A.03. Alzados de todas las fachadas.
- A.04. Detalles constructivos.
- A.05. Instalaciones: acometidas y cuartos de centralización de contadores.

R) Planos de arquitectura del estado reformado.

-- R.01. Plantas de distribución amuebladas:

- Con identificación de portales, viviendas o alojamientos dotacionales.
- Superficies útiles de todas las piezas de las viviendas o alojamientos.
- R.02. Secciones generales. Cotas de altura.
- R.03. Alzados. Todas las fachadas.
- R.04. Plantas de detalle de albañilería.
 - Cotas de cada pieza y relación de acabados.
- R.05. Secciones y detalles constructivos.
 - Encuentros de los diferentes elementos constructivos. Puentes térmicos.
- R.06. Memoria y detalles de carpintería exterior. Cerrajería
- R.07. Memoria y detalles de carpintería interior.
- R.08. Plano de amueblamiento de cocinas, teniendo en cuenta el almacenamiento selectivo de residuos, así como la ubicación de los electrodomésticos, los conductos de evacuación de humos y gases y otras instalaciones (escala 1/20).

I) Planos de instalaciones

- I.01. Saneamiento y fontanería
 - Trazado: horizontal y vertical.
 - Integración del ACS.
 - Dimensiones.
 - Pendientes.
 - Mecanismos.
 - Aparatos sanitarios.
- I.02. Electricidad y Telecomunicaciones
 - Trazado.
 - Secciones
 - Situación y tipo mecanismos.
- I.03: Calefacción y ACS:
 - Trazado y características.
 - Dimensiones.
 - Elementos calefactores.
- I.04. Ventilación y gas:
 - Trazado y características
 - Dimensiones
 - Equipos y componentes

SS- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS: (o Estudio Básico)

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, el estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva
- b) Pliego de condiciones particulares
- c) Planos
- d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

En el Resumen por capítulos del Presupuesto de la Obra se incluirá, en capítulo independiente, la cantidad reflejada en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

De existir la figura de coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto, el adjudicatario deberá realizar las funciones indicadas en el Real Decreto 1627/1997.

S.- Mediciones y Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud deberá atenerse al orden y disposición de los capítulos definidos en el proyecto de las obras correspondiente.

Los precios unitarios incluidos en el presupuesto se presentarán descompuestos según los criterios contenidos en la Base de Precios de Edificación de la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Departamento Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud se incluirá como un capítulo independiente dentro del Resumen por Capítulos. A su vez, dentro del documento de Mediciones y Presupuestos en el capítulo de seguridad y salud se indicarán todos los subcapítulos y partidas a valorar.

P.- Planos del Estudio de Seguridad y Salud

Deben representar el conjunto y detalle de todos y cada uno de los elementos que integran el estudio. Deberán estar acotados de forma clara y precisa. Se utilizarán las escalas convenientes para la mejor definición del estudio, y como norma general las siguientes:

Planos G y O 1/1.000, 1/500 y 1/200

Planos A y H 1/200, 1/100 y 1/50

Planos de detalles 1/20, 1/10 y 1/5

Se ordenarán y numerarán los planos, según la siguiente clasificación, en la que las dos primeras cifras corresponden al nº de orden del plano en el conjunto del proyecto, la letra corresponde al apartado y los dos últimos números definen la materia concreta, pudiendo ir acompañados de un subíndice cuando las características del proyecto exijan varias hojas o planos de igual materia.

G) Planos Generales

-- G.01.Situación y Emplazamiento: Orientación, Servicios Urbanos.

O) Planos de desarrollo de las Obras:

-- O.01. Organización de las Obras

- Vallados, protecciones colectivas. Detalles
- Accesos de personal y maquinaria.
- Emplazamiento de instalaciones de higiene y bienestar.
- Vías de recorrido de maquinaria de desplazamiento y elevación.
- Situación de talleres, acopios y almacenes.

A) Planos de Planta.

- A.01. Planta con las medidas de protección previstas.

H) Planos de Higiene y Equipamiento:

- H.01. Instalaciones de higiene y bienestar. Acometidas de fontanería, saneamiento y electricidad. Equipamiento.

CC- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN:

Se redactará en cumplimiento del Decreto 209/2014 de 28 de octubre por el que se regula el Control de Calidad en la construcción.

La documentación del Programa desarrollará, al menos, el punto 4.3 del Decreto 209/2014 y los siguientes aspectos:

C-1-1.- Especificaciones de Calidades:

- Exigencias de Calidad de los Materiales:
 - Ensayos Previstos
 - Tolerancias admisibles
 - Criterios de Aceptación o Rechazo
- Exigencias sobre la Ejecución:
 - De Estructuras
 - De Albañilería y Acabados
 - De Instalaciones

C-1-2.- Control de Recepción de Materiales, Aparatos y Equipos:

- Materiales con Marcas, Sellos o Certificados de Garantía.
- Tipos de Aparatos o Equipos.
- Materiales a Controlar y/o Ensayar.

C-1-3.- Control de Ejecución y Puesta en Obra:

- Planificación del Control por Fases de Obras, mediante programación paralela al correspondiente Proyecto de Ejecución de las Obras.
- Criterios de Vigilancia:
 - Verificación de Replanteos
 - Controles Periódicos
 - Controles Sistemáticos
 - Verificación de Instalaciones

- Plan de Muestreo, señalando el mínimo número de controles a realizar en las distintas unidades de obra según sus características y magnitud.

C-1-4.- Pruebas de servicio.

Será de aplicación la Orden de 15 de junio de 2016, del Consejero de Empleo y Políticas Sociales, sobre Control Acústico de la Edificación.

S.- Mediciones y Presupuesto del Programa de Control de Calidad

Las mediciones serán suficientemente detalladas para permitir la identificación de las diversas unidades de obra, según guion que se acompaña:

S-1.- Medición de unidades para el control de calidad

S-1-1.- Mediciones de unidades de obras sometidas a control.

S-1-2.- Cantidades de los distintos materiales a controlar.

S-2.- Muestreos sobre ejecución y materiales

S-2-1.- Lotes de Muestreo sobre las cantidades de Materiales.

S-2-2.- Mediciones de Ensayos, Pruebas, Radiografías, etc., estimados, de acuerdo con el nivel de control y lotes previstos en el Plan de Control.

S-3.- Presupuesto del control de calidad

Valoración de Ensayos en Obra y de Laboratorio, así como de preparación de muestras. Y será un capítulo más en el Presupuesto de la Obra.

GRD- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Según lo dispuesto en el DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el País Vasco.

En su articulado se indican las gestiones correspondientes a la dirección facultativa de la obra, y en su anexo I se establece el contenido mínimo del estudio de gestión de residuos y materiales de construcción y demolición.

El plano de la descripción gráfica del emplazamiento y condiciones de las instalaciones previstas para las operaciones de gestión dentro de la obra, puede tener incorporado su contenido como único plano con el de organización de la obra del Estudio de Seguridad y Salud.

4. - NORMAS PARA LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS, INSTALACIONES, SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

El área de trabajo a desarrollar comprenderá la asignación de medios técnicos y humanos adecuados y constará de lo siguiente:

- Dirección de la Obra y Dirección de Ejecución de la obra.

- Supervisión de instalaciones.
- Proyecto fin de obra.
- Certificado fin de obra.
- Certificado del control de calidad.
- Seguimiento y coordinación de la seguridad y salud.
- Acreditación de la gestión de residuos de construcción y demolición.

4.1.- COMPOSICIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

4.1.1.- DIRECCIÓN DE OBRA.

Al objeto de mantener una perfecta coordinación con la Dirección de Vivienda y Arquitectura, el contacto con ésta será permanente haciendo las observaciones que se estimen oportunas atendiendo a cuantas consultas puedan hacerse o provocándolas a su propia iniciativa. Asimismo, mantendrá una relación constante con los Servicios Técnicos Municipales y se celebrarán las reuniones necesarias referentes al desarrollo y marcha de los trabajos.

Deberá realizar las siguientes funciones:

- Planificación y metodología general previa sobre la forma de llevar a cabo los trabajos de Asistencia Técnica.
- Coordinación y seguimiento de todas las áreas de trabajo y del correspondiente equipo humano.
- Estudio detallado y revisión de los Proyectos de las obras, así como de cuantos datos y antecedentes se dispongan y de la oferta del Contratista adjudicatario.
- Redactar y suscribir el Acta de Comprobación de Replanteo e Inicio de las Obras
- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas tanto gráficas como escritas para la correcta interpretación del proyecto.
- Supervisión y control de que la obra se realice de acuerdo con los Pliegos, Proyecto original y las modificaciones debidamente autorizadas.
- Revisión del Plan de Trabajo a presentar por el contratista después de la adjudicación.

- Elaboración de planning dinámico de ejecución con desglose de diagramas parciales y corrección mensual indicando desviaciones (causas) y su grado de incidencia, proponiendo a la vez, las medidas correctoras necesarias.
- Cumplir con las normas establecidas en el RD 1109/2007, de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción. La dirección facultativa verificará la existencia en obra del libro de subcontratación y realizará las anotaciones previstas en las normas.
- Facilitar instrucciones de obra (croquis, planos de detalle, etc.).
- Definir los aspectos técnicos que puedan surgir y que los pliegos dejan al criterio de la Dirección de Obra en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, sin que se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Definir los normales cambios de obra que no modifican el plazo y el presupuesto, actualizando o elaborando los nuevos planos de obra.
- En casos de urgencia o gravedad, dirigir determinadas operaciones o trabajos en curso, recabando del Contratista los medios necesarios para ello.
- Recepción de comunicaciones del Contratista y contestación en su caso.
- Estudio de propuestas sobre los problemas que se vayan planteando en la obra y que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- Redacción de la certificación mensual de obra y del informe mensual (antes del día 10 del mes siguiente) detallado sobre la marcha, (mediciones, plazos y planificación, incidencias, modificaciones, calidad de los trabajos, informe fotográfico, actas de la reuniones, presupuesto de la obra desglosado por partidas y porcentaje de lo ejecutado, etc, así como su adecuación al Plan de Trabajo aprobado y al nivel de calidad establecido, permitiendo a la Dirección de Vivienda y Arquitectura disponer de un conocimiento permanentemente actualizado sobre el desarrollo de los trabajos.
- Propuestas de imposición de penalizaciones.
- Levantamiento de Actas de todas las reuniones.
- Conformer las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con desglose de mediciones, relaciones valoradas, revisiones de precios, etc., con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- La adjudicataria dará cuenta a la Dirección de Vivienda y Arquitectura de la labor realizada por el contratista y establecerá un archivo que contendrá los resultados de todos los ensayos, informes y actuaciones que se realicen.
- Interpretación de los resultados de los ensayos.
- Previsión de posibles incidencias técnicas o económicas e informe sobre sus soluciones.

- Elaborar, a requerimiento de la Administración o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, por causas imprevistas, siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas vigentes, recabando la documentación precisa para dicha modificación.
- Valoraciones de imprevistos.
- Propuesta de precios contradictorios para su discusión con el contratista.
- Verificación de las pruebas de funcionamiento de las instalaciones: eléctricas, fontanería, gas, calefacción, ventilación, aparatos elevadores y de otras instalaciones especiales.
- Cumplimentar, en el ámbito de su competencia, la documentación necesaria en aplicación del Decreto 112/2012, de 26 de junio y Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Cumplimentar, en el ámbito de su competencia, la documentación necesaria en aplicación del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Cumplimentar, en el ámbito de su competencia, la documentación necesaria en aplicación de la Orden de 12 de diciembre de 2012, del Consejero de Industria, Innovación, Comercio y Turismo, por la que se regula el control externo de la Certificación de Eficiencia Energética.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada (Proyecto Fin de Obra, Certificado Final de Obra, Certificado de Control de Calidad, Acta de Recepción de Obra, Informe final de Gestión de Residuos, Documentación de las distintas Instalaciones, etc...), con los visados que en su caso fueran preceptivos, para entregarla a la Administración, al objeto de obtener la correspondiente Licencia de 1ª Ocupación.
- Coordinación con el OCT y supervisión de sus actuaciones.
- Elaboración de superficiación y porcentajes individuales a efectos de la Escrituración y Declaración de obra nueva.
- Cumplimentar la documentación necesaria y formalización del Libro del Edificio s/ Decreto 250 de 21/10/2003 y Orden de 22/10/2003 modelos de documentos que conforman el Libro del edificio.
- Elaborar informes sobre las intervenciones en la obra durante el periodo de garantía y sobre el estado de las obras una vez finalizado el plazo de garantía, así como Propuesta y Liquidación de las mismas, en su caso.

4.1.2- DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Deberá realizar las siguientes funciones:

- Suscribir el Acta de Comprobación de Replanteo e Inicio de las Obras.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el Proyecto de Ejecución y con las instrucciones del Director de Obra.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas tanto gráficas como escritas para la correcta interpretación del proyecto.
- Preparación de la documentación necesaria para contactos, peticiones de permiso de paso y autorizaciones necesarias de los Organismos Oficiales y de los particulares afectados por la ejecución de las obras y resolución de los problemas planteados por los servicios y servidumbre relacionados con las mismas.
- En todo momento la adjudicataria exigirá el cumplimiento de lo preceptuado en los pliegos, respecto al sistema de ejecución.
- Elaboración de planning dinámico de ejecución con desglose de diagramas parciales y corrección mensual indicando desviaciones (causas) y su grado de incidencia, proponiendo a la vez, las medidas correctoras necesarias.
- Cumplir con las normas establecidas en el RD 1109/2007, de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción. La dirección facultativa verificará la existencia en obra del libro de subcontratación y realizará las anotaciones previstas en las normas.
- Facilitar instrucciones de obra (croquis, planos de detalle, etc.).
- En casos de urgencia o gravedad, dirigir determinadas operaciones o trabajos en curso, recabando del contratista los medios necesarios para ello.
- Recepción de comunicaciones del Contratista y contestación en su caso.
- Elaboración de informe mensual detallado sobre la marcha y calidad de los trabajos, así como su adecuación al Plan de Trabajo aprobado y al nivel de calidad establecido, permitiendo a la Dirección de Vivienda y Arquitectura disponer de un conocimiento permanentemente actualizado sobre el desarrollo de los trabajos.
- En caso de paralización o descenso acusado del ritmo de trabajo, la adjudicataria indicará en el informe la correspondiente motivación y responsabilidad del contratista.
- Análogamente procederá en caso de daños a terceros, con motivo de las obras u otra contingencia importante.
- Levantamiento de Actas de todas las reuniones.
- La adjudicataria llevará a cabo todas las operaciones necesarias para el control de la obra ejecutada mensualmente y su correspondiente valoración de acuerdo a los apartados siguientes:

- a) Mediciones de obras ocultas (cimentaciones, etc.) antes de ser tapadas, incluso planos.
 - b) Mediciones mensuales de obra ejecutada según las distintas unidades y obra ejecutada.
 - c) Vigilancia de la ejecución.
 - d) Valoraciones de obra ejecutada según precios del proyecto o posibles reformas autorizadas.
- Elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con desglose de mediciones, relaciones valoradas, revisiones de precios, etc.
 - Control y recepción en obra de los productos de construcción (materias primas, productos elaborados, etc.), ordenando la realización de pruebas de funcionamiento, ensayos y controles, según el Programa de Control de Calidad aprobado.
 - Revisión de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar, la adjudicataria podrá requerir la documentación, tanto técnica como administrativa, para comprobar su adecuación a la normativa vigente en cada caso.
 - Supervisión y control de suministradores.
 - Recibir los resultados de los ensayos o pruebas de servicio de materiales, sistemas o instalaciones solicitadas y cumplimentar el Libro de Control de Calidad.
 - Coordinación con el o los laboratorios de control de calidad y contratista para la realización de los ensayos recogidos en el plan de control de calidad así como los que la dirección facultativa considere en la ejecución de las obras.
 - Coordinación con el OCT y supervisión de sus actuaciones.
 - Cumplimentar, en el ámbito de su competencia, la documentación necesaria en aplicación del Decreto 112/2012, de 26 de junio y Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición
 - Cumplimentar, en el ámbito de su competencia, la documentación necesaria en aplicación del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
 - Cumplimentar, en el ámbito de su competencia, la documentación necesaria en aplicación de la Orden de 12 de diciembre de 2012, del Consejero de Industria, Innovación, Comercio y Turismo, por la que se regula el control externo de la Certificación de Eficiencia Energética.
 - Suscribir la documentación de la obra ejecutada (Certificado Final de Obra, Certificado de Control de Calidad, Acta de Recepción de la Obra, Informe final de Gestión de Residuos, etc.)

- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación necesaria del Libro del Edificio s/ Decreto 250 de 21/10/2003 y Orden de 22/10/2003 modelos de documentos que conforman el Libro del edificio.
- Elaborar informes sobre las intervenciones en la obra durante el periodo de garantía y sobre el estado de las obras una vez finalizado el plazo de garantía, así como Propuesta y Liquidación de las mismas, en su caso.

4.1.3.- COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS.

La adjudicataria dará cuenta a la Dirección de Vivienda y Arquitectura de la labor realizada por el contratista en materia de Seguridad y Salud, y establecerá un archivo que contendrá los informes y actuaciones que se realicen.

Al objeto de mantener una perfecta coordinación con la Dirección de Vivienda y Arquitectura, el contacto con esta será permanente haciendo las observaciones que se estimen oportunas, atendiendo a cuantas consultas puedan hacerse o provocándolas a su propia iniciativa.

En cualquier caso, la adjudicataria deberá remitir con una periodicidad mensual, informes relativos a la marcha y calidad de los trabajos.

Deberá realizar las siguientes funciones:

- Informe para la posterior aprobación por la Dirección de Vivienda y Arquitectura del Plan de Seguridad y Salud, que será elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Cumplir con las normas establecidas en el RD 1109/2007, de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción. La dirección facultativa verificará la existencia en obra del libro de subcontratación y realizará las anotaciones previstas en las normas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Efectuar las anotaciones pertinentes en el Libro de Incidencias de Seguridad y Salud.

En cualquier caso, la adjudicataria deberá cumplir y hacer cumplir, dentro de sus atribuciones, el Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

4.2.- EQUIPO Y SISTEMAS DE ACTUACIÓN

Los servicios a prestar por la Dirección Facultativa dentro de la cual se encuentra la Dirección de obra, de ejecución y la Coordinación de Seguridad y Salud son los que se regulan en el presente Pliego.

La dirección facultativa se prevé llevarla a cabo mediante la formación de un equipo técnico con amplia experiencia en dirección, control y vigilancia de la ejecución de obras e instalaciones de edificación.

El equipo de Dirección Facultativa actuará destacado a pie de obra desarrollando, coordinando y supervisando la totalidad de las funciones descritas en los apartados anteriores.

La organización mínima comprenderá la Dirección Facultativa formada por el Director de Obra, el Director de la Ejecución de la Obra, y el Coordinador de Seguridad y Salud así como los medios humanos y técnicos que garanticen el control cuantitativo y cualitativo de la construcción y la calidad de lo edificado.

La Dirección Facultativa se formara como mínimo por un Director de obra que estará en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, un Director de Ejecución de la obra que estará en posesión de la titulación académica y profesional de arquitecto técnico. Tanto el Director de obra como el Director de ejecución de obra avalarán con su firma y visados correspondientes la Dirección Facultativa de las Obras, cumpliendo en todo momento los requisitos exigidos por los colegios profesionales pertinentes.

El grado de dedicación de los técnicos que componen la Dirección Facultativa de las obras estará en función de la planificación de la obra y de las competencias de cada uno de ellos, debiéndose realizar a la obra las visitas que sean necesarias para el debido control y seguimiento de la misma. A su vez, se establece un mínimo de visitas de dos días a la semana para el director de obra y de tres visitas para el director de ejecución de la obra.

Se requerirá la presencia de un técnico especialista en instalaciones. El licitador indicará en la oferta la dedicación prevista teniendo en cuenta que la presencia mínima de dicho técnico especialista en instalaciones será de dos días a la semana, con un mínimo de 2 horas al día.

Será de cuenta del concursante adjudicatario los gastos de todo tipo (viajes, dietas, infraestructuras de obra, teléfono, agua, luz, fax, etc.) que se originen a consecuencia del desplazamiento y estancia de su personal o equipo dentro del ámbito de la obra.

4.3.- RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y EL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA.

El adjudicatario dará cuenta a la Propiedad, mediante partes semanales, de la labor realizada por el Contratista así como informes mensuales donde se indiquen de forma clara y concisa el desarrollo y marcha de los trabajos y las propuestas que quepa formular para su mejor fin.

El adjudicatario establecerá, de acuerdo con la Propiedad, un archivo que contendrá los resultados de todos los ensayos, informes y actuaciones que se realicen.

Al objeto de mantener una perfecta coordinación con la Propiedad, el contacto con ésta será permanente, haciendo las observaciones que estime precisas, atendiendo a cuantas consultas puedan hacérselas o provocándolas por su propia iniciativa.

Se establece la obligatoriedad de que todos los tajos en ejecución sean inspeccionados, por el Técnico de Obra.

A petición de la propiedad, o sugerencia del adjudicatario, se celebrarán reuniones referentes al desarrollo y marcha de los trabajos.

Si la propiedad observase la inadecuación de cualquiera de las personas que integran el equipo del adjudicatario, bien porque quede patente su falta de competencia, como porque no se adapte al funcionamiento del equipo, exigirá su sustitución por la persona idónea, previa comunicación por escrito.

El adjudicatario realizará esta sustitución en plazo no superior a 15 días.

Cualquier sustitución de personal o alteración de funciones o de número que se produzca a iniciativa del adjudicatario, deberá ser previamente autorizada por la Propiedad.

La propiedad solicitará informe sobre aspectos de la obra, cuantas veces considere que la marcha de los trabajos lo requiere.

4.4.- CONDICIONES LABORALES

Horario de Trabajo:

- El personal del adjudicatario tendrá el mismo horario y calendario laboral que el Contratista de la obra.

Vacaciones:

- En período de vacaciones se exigirá al adjudicatario la aportación de algún técnico para suplente, con objeto de que quede garantizada la prestación de la Dirección de Obra contratada.

Locomoción y desplazamiento de obra:

- El adjudicatario asegurará el desplazamiento de sus Técnicos en obra, mediante la puesta a disposición del número de vehículos necesarios y del tipo adecuado para

conseguir el óptimo rendimiento del equipo humano dispuesto a pie de obra. Ello no será objeto de abono independiente.

Gastos de instalación y funcionamiento. Serán de cuenta del adjudicatario los gastos siguientes:

- De funcionamiento general.
- Los resultantes del visado de los documentos que lo requieran, tanto en la ejecución como en el final de obra, en su respectivo colegio profesional.
- De mecanografía para todos los informes y en su caso, la delineación de los planos y pequeños croquis necesarios para adjuntar a los mismos.
- Material en general utilizado a lo largo de los trabajos.
- Pequeño material de oficina.
- Material para fotografía, archivo de documentación, etc.
- Y demás gastos necesarios para el desempeño de las funciones definidas en este Pliego.

4.5.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Adjudicatario se efectuará por certificaciones con periodicidad trimestral, pero siempre en proporción de la parte de obra certificada.



ANEXO I AL PLIEGO DE BASES TÉCNICAS DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS QUE TIENE POR OBJETO LA "REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCION Y DIRECCION FACULTATIVA PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS SOCIALES Y ALOJAMIENTOS DOTACIONALES EN DIVERSOS LOCALES EN PLANTA BAJA (PROGRAMA LOFT STUDY HOUSE)"

El objeto del presente Anexo es definir las condiciones particulares de cada lote incluido en el contrato administrativo de servicios que tiene por objeto la "redacción del proyecto básico y proyecto de ejecucion y direccion facultativa para la construccion de viviendas sociales y alojamientos dotacionales en diversos locales en planta baja (Programa Loft Study House)".

Cada licitador podrá presentarse a los lotes que desee pero solo podrá ser adjudicatario de uno (el de mayor presupuesto base de licitación). Los lotes en los que se divide el contrato son los siguientes:

LOTES	DIRECCIÓN	nº locales	nº vdas	nº ADs	TOTAL
1	Ramón y Cajal nº 5 Baja Dcha Dolores Ibarruri nº5 Baja Barakaldo (BIZKAIA)	2	4		4
2	Ramón y Cajal nº6 Baja Dcha Juan de la Cosa nº5 Baja Izq Portugalete (BIZKAIA)	2	-	2	2
3	Gabriel Krutzelaegi nº14 Baja Gabriel Krutzelaegi nº16 Baja Elgoibar (GIPUZKOA)	2	4	-	4
4	Portal de Arriaga nº21 baja Vitoria-Gasteiz (ARABA)	2	-	6	6
Total viviendas sociales					8
Total alojamientos dotacionales					8
TOTAL UDS HABITACIONALES					16

1. – CRITERIOS ESPECÍFICOS DEL LOTE 1: 4 VIVIENDAS SOCIALES EN BARAKALDO

Municipio: Barakaldo (BIZKAIA)

Nº de locales sobre los que se actúa: 2

LOCAL	DIRECCIÓN	sup. útil	nº viv	nº adaptadas
1	C/ Ramón y Cajal nº5	192,80 m ²	2	
2	C/ Dolores Ibarruri nº5	141,20 m ²	2	1
	TOTAL	334,00 m²	4	1

Presupuesto estimado de la obra	360.000,00 €
--	---------------------

Los locales están ubicados en los edificios de una **promoción de viviendas sociales existente**.

LOCAL 1: C/ Ramón y Cajal nº5. Nº de viviendas: 2 viviendas sociales de dos dormitorios.

El local ubicado en la calle Ramón y Cajal nº5 tiene una superficie útil de 192,80 m².

El programa a desarrollar es el siguiente: **dos viviendas sociales de dos dormitorios cada una**. Las viviendas deberán desarrollar el programa optimizando al máximo la superficie, reduciendo en la medida de lo posible los espacios de circulación en favor de la superficie interior de las piezas habitables. Se deberán cumplir las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las **Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial** (B.O.P.V. 03/03/2009) además de la Normativa Urbanística a aplicar.

La calle Ramón y Cajal tiene cierta pendiente por lo que el local solo es accesible desde el punto en el que actualmente se encuentra el acceso. En las orientaciones Oeste y Norte se produce una bajada pronunciada hacia la zona peatonal próxima a las vías, por lo que el local queda elevado respecto a la cota de calle.

El local está ubicado sobre la planta de garaje, y su forjado de suelo se compone de **plataformas a varios niveles**, siendo las de mayor elevación las que se encuentran en la zona ubicada sobre la rampa de garaje. No es posible el acceso desde el portal existente, por estar éste y el local separados espacialmente por diversos locales (locales técnicos y trasteros) cuya reubicación o redistribución no es objeto de este proyecto, y el único punto accesible al local es donde actualmente existe la puerta, próxima al acceso del portal nº5. Por lo tanto, se **debe diseñar un portal de acceso a las dos nuevas viviendas** en ese punto, independiente del existente, con sus correspondientes espacios comunes.

A pesar de su superficie interior y su superficie de fachada, este local presenta una especial dificultad a la hora de distribuir los espacios. Se propone la construcción de dos viviendas de dos dormitorios. Se valorará el **máximo aprovechamiento de toda la superficie** disponible mediante la optimización de los nuevos espacios comunes, que deben ser universalmente accesibles hasta la puerta de cada vivienda.

Las viviendas deberán **desarrollar el programa en diferentes alturas** pero dotando a los espacios de fluidez y facilidad de uso. Si bien la escasa altura libre de una de las plataformas (2,50 m de altura libre, actualmente sin acabado, discurriendo colectores colgados por techo) limita los usos que pueda alojar se buscarán soluciones que permitan integrar dicha plataforma en la distribución de las viviendas, ubicando en ella usos que permitan alturas libres inferiores o desarrollados en dobles alturas, cuidando que el porcentaje con una altura inferior no exceda los límites fijados por la normativa de aplicación.

LOCAL 2: C/ Dolores Ibarruri nº5. Nº de viviendas estimado: 2 viviendas sociales.

El local ubicado en la calle Dolores Ibarruri nº5 tiene una superficie útil de 141,20 m².

El programa a desarrollar es el siguiente: **dos viviendas sociales, una de ellas adaptada, de dos dormitorios cada una**. Las viviendas deberán desarrollar el programa optimizando al máximo la superficie, reduciendo en la medida de lo posible los espacios de circulación en favor de la superficie interior de las piezas habitables. Se deberán cumplir las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las **Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial** (B.O.P.V. 03/03/2009) además de la Normativa Urbanística a aplicar.

En este local la cota del forjado de todo el local es constante. No es posible el acceso desde el portal existente ya que existen locales técnicos y otros elementos comunes que impiden conectar ambos espacios. **Se priorizarán las soluciones que propongan un nuevo portal** en lugar de acceder a las nuevas viviendas directamente desde el exterior, optimizando en todo caso las superficies destinadas a los elementos comunes y sin que ello suponga una reducción de la calidad de las viviendas.

En cuanto a las instalaciones, en ambos casos existe **caldera centralizada con apoyo de paneles solares térmicos** por lo que se planteará la conexión a dichos equipos. La instalación de calefacción dispondrá de regulación independiente para cada vivienda. El suministro energético en calefacción y ACS para los inquilinos, será en contrato del tipo prepago. Se aprovechará el canal de comunicación del sistema prepago para dar información individualizada a cada usuario, dando a conocer una serie de datos del edificio con propósitos distintos. Se trata de un sistema integrado con el de

monitorización y control, cuya especificación debe describirse detalladamente. El equipo redactor del proyecto de ejecución deberá tener en cuenta las indicaciones de la empresa pública Alokabide para el diseño de dicha instalación de prepago.

2. – CRITERIOS ESPECÍFICOS DEL LOTE 2: 2 ALOJAMIENTOS DOTACIONALES EN PORTUGALETE

Municipio: Portugaleta (BIZKAIA)

Nº de locales sobre los que se actúa: 2

LOCAL	DIRECCIÓN	sup. útil	nº AD	nº adaptados
1	C/ Ramón y Cajal nº6	83,91 m ²	A determinar	-
2	C/ Juan de la Cosa nº5	111,31 m ²	A determinar	-
	TOTAL	195,22 m²	2	-

Presupuesto estimado de la obra	85.000,00 €
--	--------------------

Los locales están ubicados en los edificios de una **promoción de viviendas sociales existente**.

Condicionantes urbanísticos de cumplimiento obligatorio

Los locales 1 y 2 se ubican en una parcela donde el nº de viviendas máximo señalado por el Plan Parcial coincide con el nº de viviendas existentes, por lo que no resulta autorizable el cambio de uso de los locales a vivienda. **El cambio de uso a alojamiento dotacional es viable con limitaciones.**

Existe una **edificabilidad comercial mínima de 129 m²** que debe satisfacerse mediante los locales 1 y 2. La edificabilidad existente con destino comercial es de 217,92 m² según Catastro (94,23 m² correspondientes al local 1 y 123,69 m² correspondientes al local 2). Como conclusión, es viable la transformación de parte de los locales siempre que **la parcelación para la segregación respete una superficie construida total mínima de 129 m² con destino de uso comercial**, sin que la superficie de ninguna de las partes resultantes sea insuficiente para alojar uso comercial (art. 54, Normativa Urbanística del PGOU) o alojamiento dotacional según corresponda.

El programa a desarrollar es el siguiente: **dos alojamientos dotacionales**. Los alojamientos deberán desarrollar el programa optimizando al máximo la superficie, reduciendo en la medida de lo posible los espacios de circulación en favor de la superficie interior de las piezas habitables. Se deberán cumplir las determinaciones

establecidas en la **disposición adicional tercera del Decreto 39/2008 de 4 de marzo**, sobre régimen jurídico de viviendas de protección pública y medidas financieras en materia de vivienda y suelo (B.O.P.V. 28/03/2008) además de la Normativa Urbanística a aplicar. Asimismo, dará el máximo cumplimiento posible a las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las **Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial** (B.O.P.V. 03/03/2009) además de la Normativa Urbanística a aplicar.

El programa puede desarrollarse en uno solo de los locales (1 o 2 indistintamente siempre que se dé cumplimiento a los condicionantes urbanísticos previamente expuestos) o en ambos, sin que la elección entre una u otra opción se valore por encima del resto, siempre que se asegure el cumplimiento de la normativa de aplicación y de los criterios tanto generales como específicos incluidos en el presente pliego.

LOCAL 1: C/ Ramón y Cajal nº6.

El local ubicado en la calle Ramón y Cajal nº6 tiene una superficie útil de 83,91 m².

La calle Federico García Lorca que da acceso al local tiene cierta pendiente por lo que el local solo es accesible desde el punto en el que actualmente se encuentra la puerta de acceso. El acceso desde el portal existente es posible (no obligatorio) y se permiten además pequeños ajustes en la distribución del mismo siempre que beneficien la calidad de la propuesta y no se altere la superficie total del portal.

LOCAL 2: C/ Juan de la Cosa nº5.

El local ubicado en la calle Juan de la Cosa nº5 tiene una superficie útil de 111,31 m².

La calle Federico García Lorca que da acceso al local tiene cierta pendiente por lo que el local solo es accesible desde el punto en el que actualmente se encuentra la puerta de acceso. El acceso desde el portal existente no es posible por encontrarse en un nivel inferior. Existe en el local una plataforma elevada respecto al nivel del suelo cuya elevación y escasa altura libre dificulta su aprovechamiento.

En cuanto a las instalaciones, las viviendas tienen calderas individuales por lo que se incluirá un **sistema también individualizado** para la producción de ACS y calefacción.

3. – CRITERIOS ESPECÍFICOS DEL LOTE 3: 4 VIVIENDAS SOCIALES EN ELGOIBAR

Municipio: Elgoibar (GIPUZKOA)

Nº de locales sobre los que se actúa: 2

LOCAL	DIRECCIÓN	sup. útil	nº viv	nº adaptados
1	Gabriel Krutzelaegi nº14	148,70 m ²	2	1
2	Gabriel Krutzelaegi nº16	148,70 m ²	2	
	TOTAL	297,40 m²	4	1

Presupuesto estimado de la obra	320.000,00 €
--	---------------------

Los locales están ubicados en los edificios de una **promoción de viviendas sociales existente**.

Se trata de una promoción en el municipio de Elgoibar (Gipuzkoa) que se desarrolla en dos bloques exentos unidos por un zócalo común destinado a garaje. El acceso a los portales de cada bloque (números 14 y 16 de la calle Kurutzelaegi) se realiza a una cota elevada respecto de la calle, a través de un espacio destinado a soportales.

Los dos bloques tienen una distribución idéntica en planta baja, por lo que ambos locales objeto de estudio tienen las mismas dimensiones, orientación y superficie.

Los locales tienen una orientación suroeste-noroeste. La fachada suroeste está alineada con la fachada de las plantas superiores y vuelca al espacio público-plaza elevado respecto al nivel de la calle; la fachada noroeste se encuentra retranqueada respecto a la alineación de las plantas superiores y vuelca al espacio del soportal. Al noroeste lindan con el portal y al sureste con el terreno. La forma de los locales es prácticamente rectangular, teniendo unas dimensiones aproximadas de 16x9,5 metros.

LOCAL 1: C/ Gabriel Krutzelaegi nº14

El local ubicado en la calle Gabriel Krutzelaegi nº14 tiene una superficie útil de 148,70 m².

El programa a desarrollar es el siguiente: **dos viviendas sociales, una de ellas adaptada a usuarios de sillas de ruedas**. La vivienda adaptada deberá contar con dos dormitorios en todo caso, y se valorará que la vivienda no adaptada sea también de dos dormitorios. Las viviendas deberán desarrollar el programa optimizando al máximo la superficie, reduciendo en la medida de lo posible los espacios de circulación en favor de la

superficie interior de las piezas habitables. Se deberán cumplir las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las **Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial** (B.O.P.V. 03/03/2009) además de la Normativa Urbanística a aplicar.

El acceso desde el portal existente es posible y **se priorizarán las soluciones que propongan el acceso desde el mismo**, siempre que se optimicen las superficies destinadas a los elementos comunes y no suponga una reducción de la calidad de las viviendas. El acceso desde el portal, en su caso, deberá producirse sin laterar la distribución de los elementos comunes existentes.

LOCAL 2: C/ Gabriel Krutzelaegi nº16

El local ubicado en la calle Gabriel Krutzelaegi nº16 tiene una superficie útil de 148,70 m².

El programa a desarrollar es el siguiente: **dos viviendas sociales de dos dormitorios**. Las viviendas deberán desarrollar el programa optimizando al máximo la superficie, reduciendo en la medida de lo posible los espacios de circulación en favor de la superficie interior de las piezas habitables. Se deberán cumplir las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las **Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial** (B.O.P.V. 03/03/2009) además de la Normativa Urbanística a aplicar.

El acceso desde el portal existente es posible y **se priorizarán las soluciones que propongan el acceso desde el mismo**, siempre que se optimicen las superficies destinadas a los elementos comunes y no suponga una reducción de la calidad de las viviendas. El acceso desde el portal, en su caso, deberá producirse sin laterar la distribución de los elementos comunes existentes.

En cuanto a las instalaciones, las viviendas tienen calderas individuales por lo que se incluirá un **sistema también individualizado** para la producción de ACS y calefacción.

4. – CRITERIOS ESPECÍFICOS DEL LOTE 4: 2 ALOJAMIENTOS DOTACIONALES EN VITORIA-GASTEIZ

Municipio: Vitoria-Gasteiz (ARABA)

Nº de locales sobre los que se actúa: 1

LOCAL	DIRECCIÓN	sup. útil	nº AD	nº adaptados
1	Portal de Arriaga nº21	113 m ²	2	1*
2	Portal de Arriaga nº21	305 m ²	4	1*
	TOTAL	418 m²	2	1

Presupuesto estimado de la obra	450.000,00 €
--	---------------------

LOCAL 1: Portal de Arriaga nº21 – Portal 2

El local está ubicado en una **edificación destinada a alojamientos dotacionales**. Está ubicado en la calle Portal de Arriaga nº21 y tiene una superficie útil de 113 m².

El acceso desde el portal existente nº 2 es posible y **se priorizarán las soluciones que propongan el acceso desde el mismo**, siempre que se optimicen las superficies destinadas a los elementos comunes y no suponga una reducción de la calidad de las viviendas. El acceso desde el portal, en su caso, deberá producirse sin laterar la distribución de los elementos comunes existentes.

El programa a desarrollar es el siguiente: **dos alojamientos dotacionales**. Si bien no es obligatorio, se valorará que uno de ellos esté adaptado a usuarios con sillas de ruedas, salvo en el caso de que el alojamiento adaptado se proponga en el local 2.

LOCAL 2: Portal de Arriaga nº21 – Portal 1

El local está ubicado en una **edificación destinada a alojamientos dotacionales**. Está ubicado en la calle Portal de Arriaga nº21 y tiene una superficie útil de 305 m².

El acceso desde el portal existente nº 1 es posible y **se priorizarán las soluciones que propongan el acceso desde el mismo**, siempre que se optimicen las superficies destinadas a los elementos comunes y no suponga una reducción de la calidad de las viviendas. El acceso desde el portal, en su caso, deberá producirse sin laterar la distribución de los elementos comunes existentes.

El programa a desarrollar es el siguiente: **cuatro alojamientos dotacionales**. Si bien no es obligatorio, se valorará que uno de ellos esté adaptado a usuarios con sillas de ruedas, salvo en el caso de que el alojamiento adaptado se proponga en el local 1.

En ambos casos los alojamientos deberán desarrollar el programa optimizando al máximo la superficie, reduciendo en la medida de lo posible los espacios de circulación en favor de la superficie interior de las piezas habitables. Se deberán cumplir las determinaciones establecidas en la **disposición adicional tercera del Decreto 39/2008 de 4 de marzo**, sobre régimen jurídico de viviendas de protección pública y medidas financieras en materia de vivienda y suelo (B.O.P.V. 28/03/2008) siempre que no entren en contradicción con la Normativa Urbanística a aplicar. Asimismo, dará el máximo cumplimiento posible a las determinaciones establecidas en la Orden de 12 de febrero de 2009, por la que se aprueban las **Ordenanzas de Diseño de Viviendas de Protección Oficial** (B.O.P.V. 03/03/2009) siempre que no entren en contradicción con la Normativa Urbanística a aplicar.

Asimismo, dado que se trata de un edificio que ya cuenta con alojamientos dotacionales en plantas superiores, se intentará en la medida de lo posible diseñar alojamientos de características similares siempre que se cumplan las condiciones recogidas en este pliego.

En cuanto a las instalaciones, se trata de un sistema de **calefacción centralizada con microgeneración**, por lo que se planteará la conexión a dichos equipos. La instalación de calefacción dispondrá de regulación independiente para cada vivienda. El suministro energético en calefacción y ACS para los inquilinos, será en contrato del tipo prepago. Se aprovechará el canal de comunicación del sistema prepago para dar información individualizada a cada usuario, dando a conocer una serie de datos del edificio con propósitos distintos. Se trata de un sistema integrado con el de monitorización y control, cuya especificación debe describirse detalladamente. El equipo redactor del proyecto de ejecución deberá tener en cuenta las indicaciones de la empresa pública Alokabide para el diseño de dicha instalación de prepago.



ANEXO II AL PLIEGO DE BASES TÉCNICAS DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS QUE TIENE POR OBJETO LA “REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCION Y DIRECCION FACULTATIVA PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS SOCIALES Y ALOJAMIENTOS DOTACIONALES EN DIVERSOS LOCALES EN PLANTA BAJA (PROGRAMA LOFT STUDY HOUSE)”

GUÍA PARA LA RECONVERSIÓN DE LOCALES VACÍOS EN PLANTA BAJA (PROGRAMA LOFT STUDY HOUSE): Guía elaborada a partir de las conclusiones de la habilitación de cuatro locales como 3 viviendas y anejos en las plantas bajas de las calles Indalecio Prieto 11, Santutxu 75 y 77 en Bilbao por ACHA ZABALLA ARQUITECTOS SCP.

ANTECEDENTES

Dentro del Parque Residencial adscrito al Departamento de Medio Ambiente Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco, existen más de cien locales sin uso ubicados en plantas bajas o entreplantas¹. La Vice-consejería de Vivienda a través de su Dirección de Vivienda y Arquitectura promueve el estudio de reconversión de estos locales vacíos a través del programa denominado Loft Study House.

Se trata de locales originalmente concebidos para uso terciario en cumplimiento del planeamiento urbanístico en vigor. El transcurrir del tiempo no ha sido suficiente para que estas lonjas hayan sido útilmente explotadas de acuerdo a su definición original, y un gran número permanecen todavía hoy vacías. Debido en parte a una solución urbanística extendida como *tipo* que ha servido durante décadas como garante incuestionado de crecimiento urbano con una sección de calle homogénea que confía en la planta baja terciaria como solución estándar para un crecimiento racional de la ciudad basado en la compatibilidad de usos y en la facilidad de crecimiento.

El desarrollo de la normativa urbanística en la última década ha reconocido el fracaso de la extensión del uso comercial en determinadas áreas urbanas en las que la falta de intensidad de la demanda ha abocado a muchas calles a tener zócalos de edificación tapiados². Los estudios de áreas estratégicas para el uso comercio y la aprobación de ordenanzas de conversión de locales en viviendas han abierto la posibilidad de recuperación de esos locales cerrados en determinadas áreas.

En este contexto, la iniciativa contribuye a la oferta de vivienda pública de alquiler de gobierno, con la incorporación de más de cuarenta alojamientos repartidos por todo el territorio. Además, la habilitación de los locales vacantes como viviendas transforma las actuales cargas económicas (gastos de mantenimiento de inmuebles sin uso) en inversiones revertidas a la sociedad.

Hay que señalar también la dimensión urbana de esta estrategia. El rescate de estos locales durmientes sirve como herramienta de reactivación urbana al transformar un signo inequívoco de provisionalidad e incertidumbre³ que entristece el entorno urbano, en una contribución a la revitalización. Siguiendo la inercia de crecimiento sostenible, las pautas definidas por vigentes marcos normativos⁴ de rehabilitación y regeneración urbanas, resulta oportuno el reutilizar bienes inmuebles existentes e incentivar la consolidación de ámbitos urbanos.

¹ Según un estudio llevado a cabo por la Dirección de Vivienda y Arquitectura en el primer semestre de 2017.

² Incluso en núcleos de población densos, el uso comercial se muestra no uniformemente extensible. Véase *¿Dónde compramos?* Plan Estratégico Comercial de Bilbao 2015-2019 BilbaoDendak – Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco – Ayuntamiento de Bilbao.

³ La lectura puede intensificarse hasta alcanzar el concepto de ‘fracaso’, depende esto último del factor temporal y la extensión cerrada.

⁴ Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Jefatura del Estado. BOE-A-2013—6938. Decreto 317/2002, de 30 de diciembre, sobre actuaciones protegidas de rehabilitación del patrimonio urbanizado y edificado. Departamento de Vivienda y Asuntos Sociales. Gobierno Vasco.

CONCEPTO Y DISEÑO

Se exponen a continuación una serie de conceptos directamente relacionados con la reconversión de espacios de planta baja en vivienda, con sus condicionantes específicos asociados a la habilitación de unos locales a pie de calle inicialmente no proyectados como *'casa'*⁵.

Privacidad.

La unidad de vivienda en la tipología residencial colectiva disfruta de una serie de filtros en la secuencia exterior/público – interior/íntimo. El portal, el núcleo vertical de comunicación, el distribuidor de planta construyen una secuencia que genera barreras además de físicas, perceptivas de distancia, protección y seguridad respecto al espacio abierto público exterior. En esa secuencia, la subjetividad del residente progresivamente se aleja del entorno y se traslada hacia la intimidad doméstica. Hasta que una vez en el interior de su *'casa'* se vuelve a apropiar del exterior a través de la ventana, terraza o balcón. Esta apropiación no es sólo contemplativa, pues se sirve de manera directa de un intercambio de energía (lumínica, termodinámica) imprescindible para una vida *sana*.

El interior está así estrechamente ligado al exterior. Es imposible concebir una *'casa'* sin ventanas, por razones obvias de salubridad, así como por la necesidad del ocupante de cierto contacto visual directo con el exterior. No obstante la distancia física del ambiente doméstico con respecto al ámbito de la calle, hacen que el disfrute del exterior se realice desde la intimidad de lo doméstico. Y así a la vivienda en altura le influye poco la actividad a pie de calle, la forma urbanizada concreta, porque desde una situación de dominio, que le otorgan la altura y separación del plano urbanizado, se vive con la seguridad de una fachada infranqueable.

La vivienda en planta baja no cuenta con esa secuencia de protección gradual, mucho menos si además no tiene opción a un acceso a través del portal común del edificio. Este condicionante de lo que valoramos como sobre-exposición, tiene consecuencias directas en la definición formal de la vivienda en planta baja. Y en concreto de su fachada.

Son varias las ordenanzas⁶ que hacen mención expresa a lo que denominan *'privacidad y seguridad'*. Es indiscutible que existe una necesidad básica de protección de la atmósfera íntima interior. Y es la fachada en su condición tectónica la que aporta el soporte a esa protección. Ahora bien, es igualmente indiscutible que para definir un interior sano⁷ se precisa del contacto con el exterior.

Por tanto, el estudio del hueco siempre importante en la definición de lo doméstico, es aquí esencial para la definición de una atmósfera que busca satisfacer la necesidad de intimidad a la vez que quiere enriquecer el interior con el máximo optimismo a través de la iluminación, la ventilación y las deseables vistas. Una respuesta adecuada parece ser dotar de cierta profundidad a la fachada para poder desarrollar una envolvente enriquecida, donde la profundidad misma y las (idóneamente varias) capas introducidas trabajen en equivalencia a la gradación espacial protectora.

Confort.

La condición de contigüidad con la calle se considera como una amenaza a la intimidad y la domesticidad. Tradicionalmente en el ámbito urbano denso, el frente de la planta baja en contacto directo con la calle no se ha destinado a vivienda. También es cierto que en nuestras ciudades y pueblos han existido y existen viviendas en planta baja en distintas áreas⁸ con más o menos protección respecto a la calle (mediante zonas verdes privadas acotadas, cierta elevación respecto de la rasante). Ahora nos estamos refiriendo a la reconversión de espacios de planta baja y entreplanta que originalmente proyectados como de uso terciario, ocupan una diversidad amplia de emplazamientos. Frentes de espacios peatonales, frentes de alineación exterior de calle con viario... Si bien todos tienen en común que no disfrutan de una urbanización específicamente protectora porque su condición de uso terciario precisaba lo contrario.

Hoy en día existe un marco normativo suficiente para definir concretamente y sin vacilaciones cuáles son los límites de la *habitabilidad*. Pero dada la peculiaridad del punto de partida de estos locales, se considera conveniente una breve reflexión sobre el concepto de *confort*. Concepto este último, relativo. La idea de confort tiene un componente físico, pero incluye algo más que eso. Se podría definir tal y como lo hace Witold Rybczynski⁹ como la sensación de agrado que produce el entorno físico de uno en relación a la experiencia subjetiva de la satisfacción (“sentirse bien”).

La diferencia más destacada del espacio de planta baja que se reconvierte respecto de las plantas superiores destinadas a vivienda es su mayor alejamiento del ‘bienestar doméstico’. El esfuerzo ha de estar en crear un clima de *domesticidad confortable*. Lo cual implica incluir atributos como comodidad, eficiencia, calma, placer, intimidad.

Para ello se considera importante emplear imágenes domésticas reconocibles. Humanizar el diseño. La planta baja reconvertida no es sólo un refugio protegido contra los intrusos. Debe ser además un hogar con un clima de domesticidad acogedora: materiales sencillos, ventanas adecuadas en el sitio adecuado, filtros practicables en cuyo accionamiento se implica el usuario según su estado de ánimo. Una estrategia basada en recuperar la *comodidad, firmeza y agrado*¹⁰ como componentes de éxito para la arquitectura según la definición de Jacques-Francois Blondel, comodidad entendida como idoneidad y conveniencia para el ‘uso humano’.

Se considera reseñable la importancia del color. Si bien puede considerarse una opción individual en la construcción de lo *doméstico*, puesto que lo que a uno le parece alegre a otro le puede resultar simplemente agresivo, el color ayuda en la integración de la habilitación en su entorno. Sirve de herramienta de diseño adicional para dotar de significado al proyecto. Y contribuye a la percepción de una atmósfera intencionada para la experiencia positiva de confort.

Otra contribución al confort doméstico es el aportado por la vegetación. La incorporación de la vegetación a la construcción se asocia fácilmente a lo doméstico. Sirve a la percepción subjetiva del transeúnte para asimilar el espacio como

especialmente cuidado. A la vivienda le aporta un filtro adicional hacia el exterior. Por tanto es recomendable planificar dónde y cómo se presta soporte a la vegetación para implicar al residente

En cuanto a las instalaciones técnicas, la normativa vigente establece los mínimos exigibles para dar cumplimiento a un acondicionamiento interior que cumpla con los estándares establecidos de *zona de confort* ¹¹. Por tanto, las viviendas deberán cumplimentar todos los requisitos técnicos relacionados con las instalaciones (acondicionamiento térmico, contribución a la ventilación). No obstante se considera importante el limitar el consumo de energía al máximo, para lo que se deben aprovechar todas las condiciones favorables del local. Y propiciar el disfrute a través de un control pasivo de la vivienda por parte del usuario¹².

Seguridad.

Una vez aceptado el emplazamiento del local como apto para su reconversión en vivienda, se debe afrontar su definición en un equilibrio entre las consideraciones sobre seguridad frente al intrusismo y la habitabilidad confortable. Será siempre preferible un elemento de protección reja (que permite el paso del aire y de la luz) a una traslación del hueco a cotas altas fuera del alcance del usuario¹³.

Una habilitación bunkerizada que en su celo de proteger y resguardar la intimidad cierre por completo el interior, le niegue totalmente la vista recta, enfatizará el mensaje de la inseguridad, al formalizar la respuesta como una reacción a un entorno supuestamente hostil¹⁴. En una solución bunkerizada cabe pensar que se habita lo residual. Y al negar totalmente la relación con el exterior, se pierde la influencia positiva del frente habitado.

Respecto del local tapiado, la vivienda habilitada en planta baja proporciona una imagen positiva, mejora la imagen urbana y favorece la sensación de seguridad en la calle¹⁵. Desde la óptica del tránsito público, no hay nada indecoroso en el habitar de la planta baja. Desde la óptica de la intimidad privada, la garantía de disposición de mecanismos que permitan graduar la respuesta a la necesidad del residente y la estratégica disposición del programa respecto a la fachada, sirven para compatibilizar la intimidad con la apertura al exterior.

Los elementos constructivos cuya función es garantizar la seguridad de la vivienda, deben tratarse con los mismos criterios de composición y armonía doméstica que el resto. Para vencer la inercia de lo que se percibe como hostil, es necesaria una respuesta que huyendo de la banalidad, transmita un mensaje contundente. Y la claridad del mensaje trabajará a favor de la influencia positiva de la domesticidad alegre en su entorno inmediato. Puesto que la seguridad urbana¹⁶ del entorno se construye, en parte, a partir de la influencia de lo edificado, lo habitado.

Programa.

Las viviendas que aquí se proyectan son públicas y destinadas al alquiler. El usuario no es un individuo o colectivo concreto. Por lo tanto la solución debe ser suficientemente flexible para responder a las expectativas de cualquier residente futuro, sea cual sea su circunstancia personal, familiar o cultural.

Por otro lado, el marco normativo vigente define con concreción los parámetros de dimensionamiento y componentes de programa exigibles a la vivienda. En cuestión del programa, tal vez en el de la técnica también, resulta asombroso la cantidad de cosas que no han cambiado¹⁷ desde el inicio de la última fase de evolución de lo doméstico en la que nos encontramos. La evolución del 'tipo' de vivienda tal vez no esté en el programa (éste no hace sino responder a unas funciones concretas que derivan de unas necesidades culturalmente compartidas) sino en su organización (los cambios tiene que ver con la evolución a partir de singularidades sociales).

Se trata de analizar críticamente la funcionalidad de la distribución del programa que en cada caso particular estará estrechamente condicionado por las circunstancias concretas del local del que se trate. Lo que se ha probado en el prototipo es la utilización de la gradación del programa en dos sentidos. En primer lugar como gradación protectora, como contribución a la secuencia subjetiva de exterior a intimidad descrita en el primer punto '*privacidad*'. El programa se divide en dos ámbitos: el común – también usualmente identificado como 'día' - y el individual – el comúnmente identificado como 'noche' al que se le suma el área de servicio/baño-. Esta división se enfatiza mediante la individualidad de los dormitorios respecto de la zona común.

A la composición de fachada, preferiblemente enriquecida con profundidad y elementos de sólida domesticidad tradicional (contraventanas, frailerros, librillos..., en el caso del prototipo, la persiana de ballesta) se suma un elemento espacial de transición exterior-interior. Podría definirse como terraza o galería. Pero su inclusión seguramente no será factible, o conveniente, en la totalidad del frente de fachada. De ahí que se complete la secuencia fuera-dentro con el propio programa. En el prototipo, la zona común (vestíbulo de acceso, estar, comedor, cocina, circulaciones) forma un área continua de transición hacia las unidades cerradas individuales (dormitorios y baño/aseo). Esta gradación espacial tiene una correspondencia con el tratamiento constructivo (ratio de huecos exteriores, captación de luz) y su texturización.

Esta gradación del programa sirve, en segundo lugar, como contribución del programa al *bienestar fisiológico*. Facilitando la ventilación cruzada, con piezas captadoras de energía, con distribución de luz natural hacia el centro del espacio, con acotación de áreas de calentamiento. La gradación del programa sirve para una mayor eficiencia.

Usuario y diseño.

La generalidad del usuario anteriormente mencionada no contradice la que podría fácilmente considerarse vocación natural de uso. Y es que son varias las ordenanzas¹⁸ que hacen mención a la conveniencia o incluso obligatoriedad de adaptación de la habitación de la vivienda a las condiciones de accesibilidad requeridas por personas con movilidad reducida. O bien premian¹⁹ la definición de la vivienda como '*adaptada*' mediante una reducción de las tasas por plusvalía del cambio de uso.

Pues bien, lo que aquí se plantea es la utilización del diseño para garantizar el cumplimiento íntegro de la normativa vigente en materia de accesibilidad sin hacer distinción entre una vivienda '*adaptada*' o '*no adaptada*' para extender de manera efectiva y flexible el acceso a estas viviendas de cualquier usuario. Sin que sus circunstancias particulares condicionen en modo alguno el acceso a la oferta pública que le pueda corresponder. Dado que se programan como viviendas públicas de alquiler, la condición de temporalidad del residente y la coyuntura puntual de demanda no deben limitar el destino puntual del alojamiento limitando el número de las viviendas disponibles para determinado colectivo.

Un diseño *adaptado* no debe percibirse como algo *distinto*. Aquí se persigue un *diseño universal*, confortable indistintamente para cualquier usuario, sin que el cumplimiento de parámetros normativos estigmatice el resultado ni la experiencia del usuario. Además de los condicionantes dimensionales y técnicos concretos, la vivienda '*adaptada*' persigue el objetivo común de la *habitabilidad confortable*.

Por otro lado, el adoptar el *diseño universal* sirve como sensibilización en el desarrollo de soluciones constructivas concretas. La manipulación, conservación y reparación deben resultar sencillas.

Reutilización.

La reconversión de uso de locales vacíos sin perspectiva de futuro en su definición actual es sí mismo una acción de reutilización. Más allá del rescate de estos inmuebles a medio construir, desde el punto de vista de las preexistencias constructivas, no hay mucho. En la mayoría de los casos se trata de locales que nunca han sido habilitados para ningún uso anterior, por lo que se encuentran en su definición estructural descarnada.

Puesto que no hay elementos de un estado previo que redimir, se presentan como oportunidades para acometer el proceso con gran libertad atendiendo únicamente a las limitaciones que impongan las propias instalaciones de los espacios contiguos y las circunstancias de alineación exterior.

A otra escala de análisis habría que considerar la reutilización de estos inmuebles desde el concepto de la repercusión urbana. Las intervenciones de habitación consolidan frentes edificados hoy provisionalmente tabicados. Son en sí mismas actuaciones de revitalización. El frente edificado de calle y el espacio urbanizado ejercen una influencia

recíproca con lo que la contribución de ambos consolida lo urbano, el sentido de pertenencia de la comunidad y la vitalidad de los espacios comunes en torno a la actividad.

Existe una permeabilidad desde lo edificado hacia lo urbanizado, y viceversa, que sirve de herramienta de mejora urbana. La habilitación influye, y no sólo desde la imagen, a la transformación del contexto. Sería deseable que estas reconversiones de uso sirvan para la mejora del ambiente urbano como una capa más en el contexto complejo de lo urbano.

⁵ “Las sucesivas reuniones del Foro Social Mundial promueven, hoy, el derecho a las ciudades vivibles y saludables, este implica más que una vivienda digna, comprende también el derecho a un entorno digno y al disfrute efectivo de la ciudadanía. En esta óptica de forma analítica se puede distinguir entre vivienda y casa, considerando la primera como la suma de casa y entorno. La vivienda, así, además de dar cuenta de los elementos que componen la interioridad del lugar para vivir, involucra al mismo tiempo los elementos propios de los entornos próximos y remotos. De esta forma las necesidades habitacionales plantean una concepción en términos de una cantidad de atributos que tiene dos dimensiones básicas: una interioridad o casa y una exterioridad o entorno. Estas dimensiones no sólo están compuestas por aspectos físicos, sino que también recogen aspectos histórico-sociales enmarcados en los Derechos Humanos: intimidad, privacidad y descanso, entre otros, en lo que tiene que ver con la casa; y seguridad, confianza y libertad en lo que tiene que ver con el entorno. La vivienda en su integridad casa-entorno (Hábitat) es un Derecho.” **Alessandro Laudiero** ‘Habitabilidad básica’ Ciur nº76 (2011).

⁶ Por citar algunas:

_Ordenanza reguladora de la implantación del uso de viviendas en las plantas bajas y superiores situados en edificaciones residenciales existentes - Ayuntamiento de Abanto Zierbena - Art. 8 Privacidad y seguridad: “1. Con el fin de garantizar la privacidad en el interior de la vivienda en planta baja, se exigirá que el alfeizar de la ventana de fachada se sitúe a una altura superior a ciento cincuenta centímetros (150) sobre la acera.”

_Ordenanza municipal sobre la implantación de viviendas en locales de edificios residenciales - Ayuntamiento de Bilbao - Art.9: Privacidad y Seguridad: “1.- Con el fin de garantizar la privacidad en el interior de la vivienda, en toda local se exigirá que en la franja de ciento cincuenta centímetros (150) sobre acera no existan vistas directas desde el exterior.”

⁷ Desde la noción de higiene véase la definición del Síndrome del Edificio Enfermo de la OMS. El término ‘sano’ se refiere aquí también a las condiciones de salud emocional de los residentes. La salud en positivo, no como la mera ausencia de enfermedad. Un estado de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad y dolor, tal y como se recoge el concepto de salud en la constitución de la OMS. 1946

⁸ Las viviendas en planta baja, aunque en nuestro territorio han tenido una aceptación desigual dependiendo de sus características y zonas de implantación, son prolíferas en otros países europeos, donde persisten incluso en los centros urbanos siempre y cuando se mantengan las características propias para una habitabilidad confortable. Ordenanza municipal reguladora para la transformación de locales en planta baja en viviendas- Ayuntamiento de Amorebieta-Etxano

⁹ “El confort en el sentido material seguiría sin llegar hasta el siglo XVIII, al igual que el perfeccionamiento de tecnologías como las de abastecimiento de agua y calefacción y la mejora de la subdivisión interna de la casa. Pero ya se había iniciado la transición de la casa pública feudal a la casa particular familiar. El sentimiento cada vez mayor de la intimidad doméstica tuvo tanto de invención humana como cualquier artefacto técnico. De hecho, quizás haya sido más importante, pues no sólo afectó a nuestro entorno material, sino también a nuestra conciencia.” - Lo íntimo y lo privado-. **Witold Rybczynski** *La casa. Historia de una idea*. 1970

¹⁰ **Jacques-Francois Blondel**. *Architecture française*. 1752-56

¹¹ La ‘zona de confort’ térmica cuantificada mediante diagramas como el climograma de Givoni o el estándar ASHRAE, determina en realidad a qué temperatura – humedad relativa – velocidad del aire la mayor parte de la gente siente demasiado frío o demasiado calor, y lo que queda a medio camino se establece como ‘lo confortable’.

¹² Refiriéndose a la ventilación natural: “Se aboga claramente por los sistemas de ventilación natural. Estos, además de tener un menor coste de implantación y explotación, promueven el contacto del usuario con su entorno, fomentando la reconsideración de unos parámetros del confort más acordes con la realidad que los habitualmente promovidos por los intereses de las marcas comerciales de acondicionamiento artificial” **Luis Velasco Roldán**. *El Movimiento del Aire Condicionante de Diseño Arquitectónico*. 2011

¹³ *Con el fin de garantizar el razonable acceso a los correspondientes mecanismos de apertura y/o cierre, así como con el de optimizar las condiciones de iluminación y ventilación de la vivienda, el alfeizar de los referidos huecos no podrá estar situado a una altura superior a 1,40 metros, medida desde el interior de la vivienda, y, más en concreto, del suelo acabado de la misma*. Ordenanza municipal de viviendas, garajes y terciario en plantas baja, entreplantas y sótanos- Ayuntamiento de Deba

¹⁴ Respecto a la difusión de los sentimientos de inseguridad en las ciudades contemporáneas, es oportuno subrayar cómo los miedos urbanos que se difunden no necesariamente están sólo asociados a la presencia efectiva de factores de riesgo. **Mela A.** *Le paure e gli spazi urbani*. 2003

¹⁵ “Ciertos aspectos coligados al ambiente pueden influenciar positivamente o negativamente la capacidad de control de los estímulos, haciendo emerger aquellas condiciones que favorece la sensación de inseguridad. Seguramente, las mayores sensaciones negativas se pueden asociar a la presencia de espacios vacíos, debido a la impresión de una total ausencia de control social de estos espacios abiertos, de una falta de fruición de estas partes de la ciudad y, acaso, al estado ‘cuidado’ de éstos” **Angelino Mazza**. *Ciudad y espacio público, las formas de la inseguridad urbana*. 2009

¹⁶ “La expresión ‘seguridad urbana’ significa, fundamentalmente, no tener miedo de una agresión violenta, ser consciente de que la propia integridad física será respetada y, sobretudo, poder disfrutar de la intimidad de la casa propia sin miedo de sufrir robos, o circular tranquilamente por la calle sin tener hurtos o agresiones. La seguridad, por consiguiente, sería entendida como una construcción social e implicaría una especie de igualdad de la vida social, un ámbito libremente compartido por todos.” UN-HABITAT *Enhancing Urban Safety and Security: Global Report on Human Settlements*. London 2007.

¹⁷ “Ahora hemos de estudiar todas las disposiciones de una casa cuyo funcionamiento depende de una energía motriz de cualquier tipo: como la calefacción y las tuberías, la ventilación, el alumbrado, el suministro de agua fría y caliente, los desagües, los timbres, las comunicaciones internas, los ascensores. El confort de una casa depende en gran medida del orden adecuado de estas cosas. **John J. Stevenson**. *House Architecture* 1880 London Mc Millan and co.

¹⁸ Véase: Ordenanza sobre conversión en vivienda de locales situados en plantas bajas de edificaciones existentes – Ayuntamiento de Getxo- Capítulo I Objeto y Ámbito de Aplicación: “*El acceso a la vivienda estará garantizado para personas con discapacidad o movilidad reducida*” /

¹⁹ Véase: Ordenanza reguladora de actuaciones tendentes a modificación de uso, de terciario a residencial en locales ubicados en determinados ámbitos consolidados de suelo urbano residencial –Ayuntamiento de Errentería- Exposición de motivos: *es voluntad municipal, como criterio general, que la accesibilidad o practicabilidad a la nueva vivienda sea tenida en cuenta y cumplimentada en cada actuación [...]La adecuación de los nuevos usos residenciales en plantas bajas genera a los propietarios, un incremento de su valor. En este sentido, en la presente Ordenanza se establece una Tasa a los efectos de hacer participe de dicho incremento al Ayuntamiento. En cualquier caso, en aquellos casos en los que la adaptación del local a vivienda se efectúe resolviendo adecuadamente su accesibilidad verán reducida dicha Tasa.*



ANEXO III AL PLIEGO DE BASES TÉCNICAS DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS QUE TIENE POR OBJETO LA "REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES Y ALOJAMIENTOS DOTACIONALES EN DIVERSOS LOCALES EN PLANTA BAJA (PROGRAMA LOFT STUDY HOUSE)"

CONTENIDO MÍNIMO DE LA MEMORIA AMBIENTAL Y ESTUDIO ENERGÉTICO

El objeto del presente Anexo es definir el contenido mínimo de la **Memoria Ambiental** y el **Estudio Energético** a entregar **de forma previa** al Proyecto de Ejecución. Dichos documentos incluirán tanto el estudio de diferentes materiales aislantes, soluciones constructivas de la envolvente y sistemas activos (Memoria Ambiental) como una simulación energética de los alojamientos dotaciones/viviendas a partir de sus parámetros característicos, de modo que permita optimizar las soluciones constructivas y de instalaciones (Estudio Energético).

2. INTRODUCCIÓN

El objetivo tanto de la Memoria Ambiental como del Estudio Energético es el de fundamentar las opciones elegidas (en materiales, soluciones constructivas, y sistemas activos) para los diferentes elementos del proyecto, así como considerar otras posibles alternativas, presentando de forma clara sus ventajas e inconvenientes, a fin de poder tomar decisiones sobre el proyecto. Dicho análisis se basará tanto en costes (iniciales, de uso y mantenimiento) como en implicaciones ambientales y energéticas, de modo que quede clara la optimización que se puede conseguir con las diferentes propuestas.

En la introducción a la memoria ambiental y estudio energético se definirán los antecedentes del proyecto, así como el objetivo de dicha memoria y estudio. Se indicarán asimismo los autores del proyecto, así como sus datos de contacto para posibles consultas.

El esquema según se organizará el documento será como sigue:

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Objeto
- 1.3 Autores
- 2. MEMORIA AMBIENTAL
- 3. ESTUDIO ENERGETICO
- 4. CONCLUSIONES
- 5. BIBLIOGRAFÍA

3. CONTENIDO DE LA MEMORIA AMBIENTAL

Asociados al consumo de energía existen una serie de aspectos, cuya consideración y análisis pueden llegar a transformar una intervención de mejora energética de un edificio en una actuación sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

De nada sirve conseguir un edificio con unas prestaciones energéticas inmejorables si en el proceso de fabricación de los materiales o su puesta en obra se ha invertido una cantidad de energía tal que deja insignificante la mejora energética en sí misma. O, debido a su corta vida, un material haya de ser sustituido y no sea reciclable ni biodegradable. Por ello, se han de cuidar estos aspectos de modo que la mejora energética considere todo el ciclo de vida del edificio.

La memoria ambiental se estructura en los siguientes temas:

- Necesidades de la intervención
- Materiales
- Soluciones constructivas (sistemas pasivos)
- Instalaciones (sistemas activos)
- Síntesis y materiales aplicables

El índice de la memoria ambiental será como el que sigue. A continuación de este se describen los contenidos mínimos que debe contener cada apartado principal.

2. MEMORIA AMBIENTAL

2.1. NECESIDADES DE LA INTERVENCIÓN

2.2. MATERIALES

2.2.1. Materiales de construcción sostenibles

2.2.2. Materiales aislantes

2.2.2.1. Materiales aislantes sostenibles existentes en el mercado.

2.2.2.2. Otros materiales aislantes habituales considerados

2.2.2.3. Tablas comparativas

2.2.2.4. Conclusiones

2.3. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS (SISTEMAS PASIVOS)

2.3.1. Fachada

2.3.2. Cubierta

2.3.3. Paramentos en contacto con espacios no habitables (suelo, techo, paredes con escalera, etc.)

2.3.4. Huecos de fachada

2.3.4.1. Marco

2.3.4.2. Vidrio

2.3.4.3. Soluciones de huecos

2.4. SÍNTESIS DE MATERIALES Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS APLICABLES

2.5. INSTALACIONES (SISTEMAS ACTIVOS)

2.5.1. Producción de ACS

2.5.2. Unidades terminales

2.5.3. Ventilación

2.5.4. Captación de energía solar fotovoltaica (en su caso)

2.6. CONCLUSIONES

2.1 NECESIDADES DE LA INTERVENCIÓN

En primer lugar, se realizará una breve descripción del programa de necesidades de los alojamientos/viviendas, así como de las diferentes condiciones que han de cumplir los materiales que componen la envolvente a plantear en el proyecto, bien debido a dicho programa o por el propio diseño del proyecto, indicando para cada necesidad y material los condicionantes existentes, así como una relación de las superficies necesarias.

2.2. MATERIALES

Es importante tener en cuenta cada fase de la vida de los materiales de construcción, para así poder centrar los esfuerzos en cada una de ellas. A modo de resumen, el ciclo de vida de los materiales se puede desglosar en las siguientes fases:

- **Extracción:** Consideración por la transformación del medio
- **Producción:** Emisiones generales y consumo energético
- **Transporte:** Consumo de energía (más alto cuanto de más lejos provenga el material)
- **Puesta en obra:** Riesgos sobre la salud de la población y generación de residuos
- **Deconstrucción:** Emisiones contaminantes y transformación del medio

Teniendo en cuenta el ciclo de vida de los materiales, podemos extraer cinco puntos en los que podemos focalizar el impacto que causan los materiales sobre la salud y el medio ambiente:

Consumo de energía

Utilizar materiales de bajo consumo energético en todo su ciclo vital, será uno de los mejores indicadores de sostenibilidad. Los materiales pétreos como la tierra, la grava o la arena, y otros como la madera, presentan el mejor comportamiento energético, y

los plásticos y los metales -sobre todo el aluminio- más negativo, ya que consumen mucha energía en el proceso de su fabricación.

Consumo de recursos naturales

El consumo a gran escala de ciertos materiales puede llevar a su desaparición. Por ello se debe priorizar el uso de materiales que provengan de recursos renovables y abundantes, como la madera o el cáñamo.

Impacto sobre los ecosistemas

Se debe priorizar el uso de materiales cuyos recursos no provengan de ecosistemas sensibles. En este sentido, se deben priorizar materiales que garanticen que sus industrias de extracción no dañen ecosistemas únicos como selvas tropicales, reservas naturales, etc.

Emisiones que generan

La capa de ozono se redujo, entre otras razones, por la emisión de los clorofluorocarbonos (CFC). El uso del PVC, por ejemplo, debido a sus tan contaminantes emisiones de furanos y dioxinas, está siendo prohibido en cada vez más países. Otro valor a considerar es el Global Warming Potencial (GWP) de los diversos materiales, que indican las emisiones con potencial de efecto invernadero. Los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) son otro tipo de emisiones que se ha de tener en cuenta.

Comportamiento como residuo

Al concluir su vida útil, los materiales pueden causar graves problemas ambientales si no se ha tenido en cuenta su vida como deshecho. El impacto será menor o mayor según su destino (reciclaje, incineración, reutilización directa).

Así mismo se acuerda seguir las indicaciones del “Manual Práctico de Compra y Contratación Verde” para un nivel avanzado, el cual define para la envolvente:

- El proyecto deberá tener en cuenta aspectos de diseño y selección de materiales que minimicen los impactos ambientales durante todo el ciclo de vida del edificio.
- Mejora de la demanda energética de calefacción del edificio respecto al CTE de un 10% a un 20%.
- Mejora de la transmitancia de los cerramientos respecto a CTE de entre un 20% y un 50%.
- Mejora de la transmitancia de huecos respecto a lo exigido por la normativa de entre un 20% y un 30%.
- Utilización de soluciones industrializadas y estandarizadas en más de un 80%.

- Utilización de materiales de cerramiento que contengan materias primas de origen reciclado en fachada y cubierta de más de un 50%.
- Envolvente realizada a partir de uniones secas en más de un 30%.
- Uso de aislamientos que tengan un Global Warming Potential (GWP) menor de 5.
- Uso de aislamientos compuestos de materiales rápidamente renovables (algodón, corcho, celulosa, cáñamo, agro fibras, etc.).
- Materiales con ecoetiquetas de tipo I y semitipo I.

Se pueden considerar materiales de construcción sostenibles aquellos que, entre otras características, sean duraderos y que necesiten un escaso mantenimiento, que puedan reutilizarse, reciclarse o recuperarse, además de incluir materiales reciclables en su composición y proceder, a ser posible, de recursos de la zona donde se va a construir. Han de conllevar un bajo impacto medio ambiental en todo su ciclo de vida útil, desde su proceso de fabricación, pasando por su colocación y mantenimiento, hasta su retirada. Además, se valora positivamente su origen natural.

Para la memoria ambiental, se analizarán un **mínimo de tres** materiales aislantes existentes **para cada tipo de partición/cerramiento**, seleccionándolos preferentemente de las siguientes listas:

2.2.2.1. Materiales aislantes sostenibles existentes en el mercado.

VIDRIO CELULAR O EXPANDIDO
CÁÑAMO
CELULOSA RECICLADA
CORCHO
LANA DE OVEJA
TEXTIL/ALGODÓN
FIBRAS DE MADERA / AGROFIBRAS

2.2.2.2. Otros materiales aislantes habituales considerados

POLIURETANO
LANA MINERAL
POLIESTIRENO EXPANDIDO Y EXTRUIDO (EPS, XPS)

Al menos uno de los tres materiales seleccionados deberá ser de carácter sostenible. En caso de optar por elegir un material sostenible diferente a los del listado, se seguirán las recomendaciones existentes en la “Guía de Edificación y Rehabilitación Sostenible para la Vivienda en la Comunidad Autónoma del País Vasco” (apartado “Materiales”) aplicando tantos aspectos como sea posible para la selección de dicho material/es. Dicha selección además deberá ser consensuada con la Dirección de Vivienda y Arquitectura de forma previa a plantear su estudio.

Para los diferentes materiales se valorarán los distintos espesores existentes en el mercado, indicando el precio correspondiente del material colocado en obra para cada uno de dichos espesores. Los espesores mínimos que se considerarán deberán

cumplir con los requisitos fijados en el CTE para la solución constructiva para la que se proponen.

Para cada uno de los materiales seleccionados se detallará además su disponibilidad en el mercado, energía embebida en su fabricación, reciclabilidad, técnicas constructivas y demás características relevantes a la hora de diseñar las soluciones más adecuadas. El estudio de los diferentes materiales aislantes y soluciones constructivas incluirá su ciclo de vida.

Finalmente, como síntesis, para cada material se definirán su origen, características, aplicaciones, y coste, realizando unas tablas comparativas, en las que se incluirán, al menos:

- **Características medioambientales:** Origen (mineral, animal, vegetal, sintético), carácter renovable o no, carácter biodegradable o no, reciclabilidad, % de material de origen reciclado que incluye, energía embebida, e índice GWP (Global Warming Potential),
- **Características técnicas:** Conductividad térmica, coeficiente de absorción acústica, contribución al fuego y resistencia a la compresión,
- **Comercialización de material:** precio estimado para diferentes grosores, marcas o distintivos que posea, nombre del producto, fabricantes o distribuidores y su localización.

A modo de ejemplo se acompaña una propuesta de organización de dichas tablas.

Aislamiento térmico							
Material	Características ambientales						
	Origen	Renovable (materia prima)	Biodegradable	Reciclable (producto final)	% material de origen reciclado	Energía embebida (MJ/Kg.)	GWP
Material 1							
Material 2							
Material 3							

Aislamiento térmico				
Material	Características técnicas			
	Conductividad térmica (λ)	Coeficiente absorción acústica (α_m)	Contribución al fuego	Resistencia a compresión (KPa)
Material 1				
Material 2				
Material 3				

Aislamiento térmico				
Material	Comercialización del material			
	Precio estimado para mismo grosor (€/m ²)	Distintivo	Fabricante/Distribuidor	Localización
Material 1			Fabric./Distrib. 1	
			Fabric./Distrib. 2	
			...	
Material 2			Fabric./Distrib. 1	
			Fabric./Distrib. 2	
			...	
Material 3			Fabric./Distrib. 1	
			Fabric./Distrib. 2	

Al final de este apartado, en base a las diferentes características de los materiales elegidos, se indicarán una serie de conclusiones sobre su idoneidad.

2.3. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS (SISTEMAS PASIVOS)

Dadas las características de la envolvente (forma, huecos, materiales, orientación, emplazamiento y configuración interior), se definirán las soluciones más adecuadas para cada parte de la envolvente (fachada, cubierta -de actuar sobre ella-, paramentos en contacto con espacios no habitables, huecos de fachada), pudiendo plantearse más de una opción para cada componente, de modo que se puedan valorar en el posterior estudio energético.

En cuanto a las soluciones para huecos, se plantearán diferentes soluciones considerando los diferentes materiales para los marcos, así como las posibles configuraciones y espesores de los vidrios.

Se acompañará una tabla comparativa para visualizar mejor las diferentes opciones, indicando en ésta los diferentes materiales, transmisiones luminosas, factores solares, ahorro energético, transmitancias y resto de características técnicas de los huecos, así como datos de las empresas comercializadoras y su localización, de cara a poder valorar su ciclo de vida.

Acristalamiento						
Material	Características técnicas					
	Composición (materiales)	Dimensiones	Emisividad	Transmisión luminosa	Factor solar	U (W/m ² ·K)
Acristalamiento 1		.../.../				
		.../.../...				
Acristalamiento 2						
Acristalamiento 3						

2.4. SÍNTESIS DE MATERIALES Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS APLICABLES

Con el fin de concretar las soluciones a plantear en la simulación energética, se extraerán los datos de estudio más interesantes y adecuados para el proyecto en el ámbito de la eficiencia energética.

2.5. INSTALACIONES (SISTEMAS ACTIVOS)

Por último, se realizará una descripción de los diferentes sistemas activos inicialmente valorados en el diseño del Proyecto Ejecutivo. El objetivo principal de los sistemas activos es el de minimizar el consumo energético y maximizar el confort de los futuros usuarios/as de los alojamientos dotacionales.

En caso de que, en los requisitos descritos en los Pliegos se establezca que las instalaciones de calefacción y ACS deban ser centralizadas, esa será la única opción a considerar, conectando las instalaciones con el sistema centralizado, mientras que, si esto no se establece, caso de instalación individualizada, deberán considerarse al menos dos opciones, valorando su eficiencia y coste, tanto en inversión inicial como en su uso posterior y mantenimiento. En la descripción de dichos sistemas, se indicarán tanto la forma de producción térmica, su rendimiento y eficiencia energéticas, así como las unidades terminales y la posibilidad de contar con fuentes renovables para su funcionamiento.

Para la ventilación, se planteará una única opción con recuperación de calor, describiendo el sistema de control, su coste, rendimiento, eficiencia energética, así como ventajas y desventajas.

Para todas las instalaciones planteadas se analizará tanto la inversión inicial, como el consumo anual total de estas y el consumo anual por alojamiento/vivienda, de modo que se puedan comparar unos y otros sistemas.

Sistema	Inversión aproximada	Coste de consumo anual (€)	Coste de consumo anual / vivienda – alojamiento (€)
Sistema 1			
Sistema 2			
...			

2.6. CONCLUSIONES

Una vez analizados los tres apartados, al final de la memoria ambiental, se extraerán los datos más interesantes, y se incluirá un apartado de conclusiones, tras el cual se seleccionaran **dos materiales de entre los tres planteados inicialmente** para el estudio energético, así como las soluciones constructivas más idóneas y los diferentes sistemas activos a considerar en dicho estudio.

4. Contenido del estudio energético

El índice del estudio energético será como el que sigue. A continuación de este se describen los contenidos mínimos que debe contener cada apartado principal.

3. ESTUDIO ENERGÉTICO

3.1. OBJETIVOS

3.2. PLANTEAMIENTO Y ACOTACIÓN DEL ESTUDIO

3.2.1. MODELO DEL EDIFICIO Y DEFINICIÓN DE LA ENVOLVENTE

3.2.2. CONSIDERACIONES DE ORIENTACIÓN Y SOLEAMIENTO

3.3. COMPOSICIÓN ACTUAL DE LA ENVOLVENTE

3.4. INFLUENCIA DE CADA CERRAMIENTO EN LA ENVOLVENTE

3.4.1. EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE

3.4.2. EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS

3.5. CASOS DE ESTUDIO

3.6. VENTILACIÓN

3.7. RESULTADOS DE LOS CASOS DE ESTUDIO PLANTEADOS

3.6.1. TABLA RESUMEN: RESULTADOS DE REFERENCIA

3.6.2. ANÁLISIS

3.8. SOLUCIÓN ÓPTIMA

3.7.1. CUBIERTA

3.7.2. FACHADA

3.7.3. FORJADO BAJO-CUBIERTA

3.7.4. TECHO PLANTA BAJA

3.7.5. HUECOS DE FACHADA

3.7.6. RESULTADO GLOBAL DE LA SOLUCIÓN OPTIMIZADA

3.9. SISTEMAS ACTIVOS

3.10. VALORACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES (solo en el caso en que su implantación sea viable)

3.1. OBJETIVOS

El objetivo del estudio energético es optimizar las soluciones constructivas, los materiales y las instalaciones del proyecto, así como encontrar la solución que permita un mayor ahorro energético a lo largo de la vida del edificio a un coste asumible. Por ello, se deberán tener en cuenta aspectos como la inversión, materiales comercializados disponibles en el entorno, realidad constructiva del edificio, el futuro del edificio y su mantenimiento, etc.

La demanda y consumo de los alojamientos dotacionales/viviendas deberá acercarse en la medida de lo posible a una calificación energética A, por lo que el estudio planteará diversas alternativas, valorando sus resultados y su coste. Para plantear dichas alternativas, se deberán tener en cuenta aspectos como la inversión, materiales comercializados disponibles en el entorno, realidad constructiva del edificio, el futuro del edificio y su mantenimiento, etc.

Para comparar las diferentes opciones, se planteará una solución inicial que cumpla los requisitos del CTE y de este Pliego y posteriormente, diferentes soluciones considerando posibles variaciones en los tres aspectos (eligiendo al menos dos materiales, dos soluciones constructivas y dos sistemas activos), eligiendo para cada una de las soluciones constructivas y materiales los espesores mínimos necesarios y una serie de valores comerciales más, ya que un objetivo del estudio es valorar la repercusión en el ahorro energético y el coste total de la variación en los espesores de los materiales. Las variaciones en los espesores de los diferentes cerramientos serán proporcionales en los diferentes casos de estudio. Una vez se disponga de los resultados que arrojan, se podrán optimizar dichos espesores y reducir la selección.

El estudio tendrá en cuenta las repercusiones económicas que conlleva implantar un sistema constructivo o materiales determinados, realizando un análisis comparativo de las alternativas estudiadas. Posteriormente al estudio analítico de la demanda de calefacción del edificio en función de la actuación en la envolvente en las diferentes opciones; y, como consecuencia de la demanda y las instalaciones previstas, se calculará el consumo de energía primaria.

Para la elaboración de las simulaciones, se contará con programas suficientemente contrastados, debiéndose indicar en el estudio su nombre y versión, así como todos los condicionantes tenidos en cuenta en dichas simulaciones.

Para el estudio se emplearán los datos extraídos y analizados en la Memoria Ambiental del presente documento, que recoge información teórica y de mercado de los materiales aislantes, soluciones constructivas, y de instalaciones.

El estudio energético sigue el siguiente esquema:

3.2 PLANTEAMIENTO Y ACOTACIÓN DEL ESTUDIO

- Caracterización del modelo del edificio y de los elementos que componen la envolvente.
- Consideraciones de orientación y soleamiento (datos ambientales y climatológicos de la localización).

3.3 COMPOSICIÓN ACTUAL DE LA ENVOLVENTE

- Características de sus componentes: densidad, espesor, conductividad, así como la resistencia térmica de los diferentes elementos.

Esta primera parte de planteamiento y definición de la envolvente actual deberá ser validada por la Dirección de Vivienda y Arquitectura de forma previa al desarrollo del estudio.

3.4 INFLUENCIA DE CADA CERRAMIENTO DE LA ENVOLVENTE

Se realizará una valoración del grado de influencia que tiene cada cerramiento de la envolvente, tanto en función de la superficie como de sus características. Simulando diferentes valores en el modelo, en función de dichas características, situación, soleamiento, etc, se determinará la importancia cualitativa de cada uno.

Cerramiento	Superficie (m ²)	% respecto al total	Impacto*
Cerramiento 1			
Cerramiento 2			
...			

*En función de sus características, el impacto puede ser muy bajo, bajo, medio, alto o muy alto.

3.5 CASOS DE ESTUDIO

Se definirán completamente los casos de estudio, determinando en cada uno de ellos los materiales, espesores y transmitancias de las envolventes consideradas. Para cada simulación planteada, deberán quedar claros los parámetros de cada caso de estudio (estado actual, mínimo CTE, diversos porcentajes de mejora sobre este, máximo alcanzable). El máximo alcanzable se considera el límite o mejora de las transmitancias, teniendo en cuenta las consideraciones de viabilidad y técnicas para cada caso en concreto.

3.6. VENTILACIÓN

Dentro de las simulaciones se tendrán en cuenta los diferentes sistemas de ventilación planteados, en caso de contar con diferentes tasas de renovación o de recuperación de calor a fin de calcular las diferentes demandas.

3.7 RESULTADOS DE LOS CASOS DE ESTUDIO PLANTEADOS

Una vez indicados los resultados de los casos de estudio planteados, con los datos obtenidos, se realizará una segunda simulación buscando el porcentaje de mejora óptimo de cada elemento de la envolvente.

Además de detallar los diferentes resultados para los distintos casos de estudio, se planteará una Tabla Resumen comparativa donde se indiquen, junto a los datos de partida, los resultados de referencia (coste de inversión, ahorro energético, estimación de ahorro económico, etc.).

Asimismo, cada caso de estudio indicará la certificación energética que sería posible conseguir caso de implementarse.

Escenarios		Exigencias de envolvente										
		Facha- da	Suelo PB	Techo PB	...	Huecos				Demanda de calefacción (Kwh/m ² ·año)		Calificación energética
						Com posi ción	Re lleno	FS	TL			
Estado actual	cm.									Sistema vent. 1	(Sistema vent. 2)	
	U (Kwh/m ² ·año)											
Cumplim - CTE	cm.											
	U (Kwh/m ² ·año)											
Caso 1	cm.											
	U (Kwh/m ² ·año)											
Caso 2	cm.											
	U (Kwh/m ² ·año)											
...	cm.											
	U (Kwh/m ² ·año)											
Máximo alcanza ble	cm.											
	U (Kwh/m ² ·año)											

A los datos de carácter energético recogidos, se ha de añadir un análisis detallado de impacto económico de las diferentes soluciones para poner en valor el grado óptimo en el que intervenir.

Para la cuantificación económica de cada solución, dado que el estudio debe contemplar múltiples combinaciones de sistemas constructivos y materiales, se deberán establecer unos precios de referencia, obtenidos bien directamente de los fabricantes o de catálogos comerciales u otras fuentes válidas.

Se valorarán los costes de las diferentes soluciones indicando su variación sobre el coste planteado para la solución a plantear en el Proyecto de Ejecución.

Para los diferentes resultados de los casos de estudio se planteará una gráfica en la que se pueda valorar la inversión necesaria frente a los costes ahorrados a lo largo de la vida del edificio. Se podrán plantear diferentes gráficas agrupando casos de estudio (misma solución y material con diferentes espesores, por ejemplo), a fin de identificar los valores de los parámetros óptimos.

3.8 SOLUCIÓN ÓPTIMA

Con los datos obtenidos y teniendo en cuenta el porcentaje de mejora óptimo para cada elemento de la envolvente, se compondrá una envolvente completa optimizada con la que se calcule nuevamente la demanda de calefacción, lo que quedará reflejado en la Tabla comparativa final.

Una vez definida la solución óptima, se definirán claramente sus características, incluyendo los costes, demanda y consumos esperados.

3.9. SISTEMAS ACTIVOS

Una vez calculada las diferentes demandas de los casos de estudio, se simulará el consumo de los alojamientos/viviendas con los sistemas activos seleccionados en la memoria ambiental, a fin de establecer los costes.

3.10. CAPTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Quedarán recogidas, en su caso, las aportaciones obtenidas a partir de energías renovables, cuando así se haya exigido en los propios pliegos o cuando éstas sean incorporadas en el desarrollo del proyecto. En principio, dada la dificultad de actuar sobre un edificio existente en régimen de propiedad horizontal, solo se prevén energías renovables en aquellos lotes expresamente señalados en el Pliego de Bases Técnicas.

5. Bibliografía

A la finalización del trabajo, se indicarán las fuentes utilizadas para su elaboración. A modo de orientación, se indican diversos manuales y fuentes de referencia contrastadas de referencia para la realización del trabajo.

- [“Manual Práctico de Compra y Contratación Verde”](#) - Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial, Gobierno Vasco.

- [Guía de Edificación y Rehabilitación Sostenible para la Vivienda en la Comunidad Autónoma del País Vasco](#) - Departamento de Empleo y Políticas Sociales.
Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial, Gobierno Vasco.
- [“Guía para el uso de materiales reciclados en construcción.”](#) - Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial, Gobierno Vasco.
- [“Guías Técnicas para la Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios”](#)
– IDAE
- [“Soluciones de Acristalamiento y Cerramiento Acristalado”](#) - IDAE.