Lema: impluvium

Sobre 1.

Concurso de proyectos para la rehabilitación de Casa Eskribarena de Ihabar.

Memoria

El objeto del concurso es obtener soluciones innovadoras para reutilizar la "Casa Eskribarena" del siglo XIX, dando respuesta a la problemática de despoblación y preservando el patrimonio. La rehabilitación integral se centra en mantener los rasgos arquitectónicos tradicionales, cumplir con normativas actuales y crear espacios flexibles con soluciones sostenibles. El desafío radica en adaptar este edificio a las necesidades contemporáneas, maximizando su inversión y prolongando su vida útil. La propuesta de concurso se articula según los siguientes objetivos:

- Análisis y aprovechamiento los elementos que configuran el edificio existente, respetando los valores de la arquitectura tradicional definidos en la normativa urbanística.
- Definición de una dotación de usos comunes que dote a la promoción de atractivo frente a las promociones modernas en igualdad de condiciones.
- Definición un programa de vivienda moderno con soluciones flexibles y atractivas que de respuesta a las necesidades actuales de la población.
- Soluciones constructivas con criterios de sostenibilidad, eficiencia energética, durabilidad

I. Idoneidad en cuanto a la funcionalidad

El concurso propone un programa de necesidades con 5 viviendas, espacios comunes (a definir) y estacionamiento. Se distinguen dos tipos de usos: comunes y privados. El análisis se basa en atraer un estilo de vida que compita con las opciones urbanas de Pamplona y su Cuenca, combinando la modernidad con la singularidad rural.

El análisis de la forma de vida que se quiere atraer y que permanezca en Ihabar es que configura el programa de necesidades del proyecto, las principales son: necesidad de aparcamiento en el edificio con comodidad de acceso que incluya almacenamiento de bicicletas o motos y área de trastero; distribuciones flexibles en las viviendas que incluyan la posibilidad de espacio de trabajo en la vivienda y espacios para otras actividades con áreas de terraza; espacios comunes protegidos. Estas necesidades se combinan con los valores del edificio y del entorno rural natural que no se disponen en entornos urbanos: valores arquitectónicos, antigüedad, entorno natural con la regata Zabal, vistas al exterior del pueblo. Los espacios se organizan según criterios de jerarquía y flexibilidad en el que los uso común se localizan en planta baja para facilitar el acceso y la flexibilidad de uso y los espacios privados (viviendas) se localizan en las plantas altas por privacidad de los usuarios. Las circulaciones se organizan con un criterio de libertad de desplazamiento del usuario por la parcela y el edificio.

I.1. Programa de usos propuesto

La propuesta cumple con del programa mínimo e incluye: 5 viviendas, espacio de aparcamiento y justificación de los usos comunes propuestos.

I.1.1. Programa de los usos públicos

Los usos comunes se agrupan en la planta baja del edificio:

- Txoko, espacio multidisciplinar de ocio con posibilidad de instalación de cocina. Se puede destinar a otras actividades en función de los requerimientos de los usuarios.
- Aseo público en Planta Baja.
- Áreas de servicio formadas por: cuarto de calderas y almacenamiento de biomasa, cuarto de instalaciones, almacenamiento de agua, cuarto de limpieza.

El txoko se comunica con el jardín exterior que contempla el resto del programa de usos comunes. El espacio inmediato es se destina a zona de uso deportivo y piscina. El espacio principal del jardín se respeta como zona verde eliminando la construcción existente junto a la Regata Zabal que cerraba el acceso. Las actividades incluidas son: zona de juegos infantil, zona de huerto urbano, barbocoa y pérgola solar. Este espacio de jardín se podría compartir con la U26 en caso de desarrollo de la vivienda que proponen las NNSS para la U26, se respeta el espacio de desarrollo de la vivienda.

I.1.2. Programa de viviendas y aparcamientos

El diseño de las viviendas busca obtener el mayor número de unidades habitacionales por vivienda para lograr una mayor flexibilidad de ocupación. La propuesta consiste en dos viviendas de 4 dormitorios en P1ª y tres viviendas de tres dormitorios en P2ª + Bajocubierta.

El programa de habitaciones de las viviendas es el mismo: la zona de día esta formada por un espacio de cocina salón, una zona de terraza exterior protegida y un espacio multiusos vinculado al salón; los aseos 2 por vivienda conforman una banda de servicio de cuartos húmedos; y por último encontramos la zona de noche con las habitaciones según tipología (3 o 4). Una de las viviendas de planta segunda cuenta con una distribución en dúplex.

Los aparcamientos se localizan en la planta baja del edificio y son individuales y de uso privado. Incluyen un espacio de almacenamiento-trastero y un área de aparcamiento de vehículos de dos ruedas. Cada aparcamiento cuenta con una salida individual al exterior.

I.2. Esquema de circulaciones y relaciones entre los usos

La organización de las relaciones de los usos y de las circulaciones se realiza con criterios de accesibilidad universal y claridad de recorridos dando libertad de acceso por el interior del edificio.

I.2.1. Esquema de circulaciones

El edifico se diseña con dos accesos diferenciados para peatones y vehículos. El acceso peatonal se produce por la puerta actual en la fachada a la calle San Esteban. El acceso de vehículos se produce desde la calle por un vial paralelo a la fachada norte. Este acceso se puede emplear en el futuro para servicio la vivienda prevista en la Unidad U26 y además permite la entrada de vehículos de motor al interior de la parcela y a la zona de jardín para operaciones de mantenimiento o carga y descarga.

Todas las circulaciones en el interior del edificio se resuelven en la crujía central que comunica la fachada de la calle San Esteban con la fachada oeste al jardín de la parcela. En el centro de este espacio se ubica el núcleo de comunicación vertical vinculado a un patio orientado al sur. El acceso a las viviendas se produce desde un descansillo central en las dos plantas superiores. El primer espacio desde el acceso es un zaguán que reproduce el espacio tradicional de acceso y que se cierra con una escalera de gran anchura que da acceso a las plantas superiores.

I.2.2. Relaciones entre los usos

La disposición del núcleo de comunicaciones con vestíbulo en el centro de la planta del edificio libera las fachadas para las necesidades de iluminación, vistas y ventilación de las estancias interiores. Los espacios principales de uso y el acceso se orientan hacia el sur a través del patio.

La planta baja se destina a usos comunes con áreas de acceso libre a los usuarios y áreas de servicio restringidas. Los usos se jerarquizan desde la fachada de acceso protegiendo las zonas de ocio de la calle: los cuartos de instalaciones se localizan en esta fachada este, con acceso a la calle para facilitar el abastecimiento y mantenimiento, el espacio de ocio (Txoko) se localiza en la fachada opuesta oeste. Esta disposición permite la comunicación visual y espacial del txoko tanto con el patio interior y con la piscina y espacios de esparcimiento del jardín.

En el eje norte sur los aparcamientos cumplen una función similar, se localizan en la fachada norte más expuesta y protegen los usos comunes (txoko) y el patio en la fachada sur. En el interior de las viviendas se produce una situación similar: desde el vestíbulo central de acceso las áreas diurnas se orientan al patio en el sur y las áreas nocturnas a norte como protección separadas por una banda de cuartos húmedos.

I.2.3. Accesibilidad universal

La propuesta busca la accesibilidad universal en el edificio. Se trata de que las medidas adoptadas, el diseño y las soluciones constructivas además de cumplir la legislación se integren en el proyecto.

Las circulaciones y usos se organizan un esquema claro e intuitivo, con un espacio único lo cuál facilita el acceso a todas las personas. Las soluciones constructivas y los acabados y materiales facilitan el desplazamiento intuitivo con criterios de accesibilidad desapercibida. Por ejemplo: las paredes suelos y techos estarán contrastados por planos para facilitar su identificación al igual que las escaleras; las puertas de los ascensores son de diferente color y material que las paredes; o se utilizan marcos y rodapiés para definir los límites espaciales. Se dotará al edificio de espacios específicos y mobiliario e instalaciones adaptado. Las dos viviendas de Planta 1ª se pueden adaptar al cumplimiento de la normativa de accesibilidad incluidas las plazas de garaje asociadas.

II. Idoneidad de la solución arquitectónica

La solución arquitectónica propuesta se centra en la idoneidad del edificio existente para albergar el programa requerido. Esta consiste en la introducción de un patio ajardinado como elemento clave para cumplir con los requisitos de confort de los usuarios, como iluminación, ventilación y vistas.

El volumen actual del edificio tiene capacidad para acoger el programa reseñado y permite liberar espacios en el interior del edificio. La propuesta consiste aprovechar estos espacios insertando un patio ajardinado dentro del volumen principal. Un único elemento, el patio ajardinado, nos permite solucionar las necesidades del programa: organiza la distribución y funcionamiento de las viviendas y de los usos comunes, el cumplimiento de la normativa de aplicación y las necesidades de confort de los usuarios. Este espacio vacío se integra con la crujía centra generando nuevas relaciones espaciales y visuales en la arquitectura tradicional. EL patio dota al proyecto de una riqueza espacial con secuencias interiores de espacios abiertos de triple altura o continuidad visual en la crujía central c.

II.1. Estrategia de rehabilitación del edificio

La propuesta se centra en el vaciado del interior, respetando la estructura y las crujías originales, mientras que en el exterior se conservan las fachadas representativas y se introducen elementos tradicionales reinterpretados para cumplir con la normativa y mejorar la calidad habitacional. Al objeto de analizar la idoneidad de la solución arquitectónica se han evaluado los rasgos que caracterizan el edificio, los objetivos del plan municipal y las soluciones adoptadas en el caserío viviendas similares de otros pueblos que componen el municipio.

Las normas establecen como objetivo urbanístico para el *G2 conservación*, un equilibrio entre la protección del patrimonio edificado y libertad de actuación para facilitar la mejora y renovación de los núcleos de población. Los criterios generales de la ordenanza son la conservación de elementos singulares e incluye la posibilidad de autorización de cambios para mejora de la calidad o habitabilidad. En la actuación se respetan: en el interior la distribución en tres crujías longitudinales y de los apoyos de la estructura; en el exterior se respetan las alineaciones volumetría y las fachadas del edifico limpiando el volumen del edificio del cuerpo adosado a la fachada oeste. Los elementos que se modifican son: la cubierta en la que se ejecuta un nuevo alero y se resuelve a cuatro aguas con una celosía sobre el patio

del edificio, en las fachadas laterales y trasera se propone como solución para respetar la continuidad de los planos la ejecución de una celosía de perfiles metálicos que se funde con el muro, en el interior se reproducen elementos como el zaguán de entrada o los materiales empleados son los mismos que los tradicionales actualizados.

II.1.1. Relación con el entorno

La actuación no supone afecciones sobre el tratamiento del entorno inmediato ya que se respetan las alineaciones actuales de la edificación y la parcela. En el edificio se elimina el añadido de la fachada oeste y en la parcela se elimina el almacén que cierra las vistas hacia la regata y al exterior del núcleo urbano. El terreno de la parcela se regulariza con criterios de accesibilidad minimizando los desniveles. La parcela mantiene el predominio de áreas verdes y se introduce nuevo arbolado. En Planta Baja se ejecutan nuevas aperturas y visuales que llegan hasta el patio interior.

II.2. Calidad arquitectónica

La introducción del patio como elemento diferencial se presenta como una solución que cumple con los requisitos de orientación del edificio sin alterar significativamente la volumetría ni el aspecto exterior del edificio. El patio facilita la mejor orientación, a sur de los espacios interiores. Su disposición, adosado en la fachada sur resuelve los problemas de iluminación y vistas de las viviendas y crea un elemento que cualifica la planta baja y la sección del edificio introduciendo iluminación natural en la planta baja y en el espacio de circulación de la crujía central. El jardín del patio en planta baja estructura a su alrededor los usos comunes y las comunicaciones. En las viviendas el patio actúa de igual manera permite que la zona de uso diurno día disfrute de iluminación y vistas desde las terrazas. La fachada norte está ocupada por los aparcamientos y los dormitorios que no necesitan disponer de grandes aperturas de soleamiento o vistas.

II:2.1. Integración de la propuesta con la situación preexistente

La propuesta a nivel de imagen supone una actualización de la imagen del edificio manteniedo los principales rasgos tradicionales. La volumetría del edificio se mantiene similar a la actual con la modificación de la altura en el alero y de la forma cubierta que pasa a ser a cuatro aguas que no se manifiestan a nivel de la calle. Las fachadas mantienen la estructura de planos con masa y se rematan con la sombra del alero. Las fachadas de piedra de sillería se mantienen con su acabado al igual que los huecos de las fachadas de la calle San Esteban (principal y parte del balcón de la este) y también se mantiene el hueco con arco de la fachada oeste.

Las soluciones adoptadas mantienen los rasgos estructurantes del edificio integrando en el edificio las modificaciones derivadas de necesidades normativas de habitabilidad o del Código Técnico. El nuevo alero sirve de solución para elevar la altura del edificio que necesitan las viviendas de la planta superior y para integrar las ventanas de las mismas viviendas. Esto permite mantener la línea de sombra en fachada sin elevar la altura de las fachadas. La utilización de un elemento en celosía del mismo color que el muro delante de los huecos que se practican en las fachadas, da continuidad a los planos del y mantiene la imagen tradicional de volumen compacto con huecos de poco tamaño al ocultarlos. Esta misma solución se emplea en cubierta en el patio con una celosía de madera. En la fachada sur del patio se reinterpreta la solución de balcones retranqueados que presentan algunas de las tipologías de la zona.

II.2.2 Tratamiento del espacio exterior

La propuesta incluye la creación de una extensa zona ajardinada con la paviemnetación limitada al vial y al entorno inmediato del edificio del área de piscina y espacio de ocio junto al txoko.

La urbanización del vial de vehículos se prolonga hasta la regata y junto a ella se desarrolla el resto del programa: huerto urbano, pérgola y barbacoa y espacio de juego de niños. El vial divide la parcela respecto al ámbito den la U26. En caso de ejecución de la unidad se podría estudiar el uso compartido de la áreas del jardín y se debería compartir el vial. Las zonas con arbolado se localizan al sur para crear áreas de sombra y se empleará especies autóctonas de hoja caduca para mejorar el rendimiento verano invierno. La gran superficie ajardinada sirve de captación de agua superficial que se conduce a un depósito en el interior de la vivienda para su reutilización. Las áreas urbanizadas cuentan con pavimentos permeables para la captación.

4. Calidad espacial y ambiental

Los usos y las diferentes zonas del edificio se cualifican a través de los vacíos que se introducen en el edificio (patio y crujía central) y de su relación con el exterior, calidad espacial. Desde el punto de vista espacial son totalmente funcionales y se diseñan con criterios de flexibilidad de uso. Desde el punto de vista del usuario los espacios son confortables cumpliendo las necesidades ambientales: de iluminación, ventilación, acústicas y de materialidad.

II.4.1. Aspectos espaciales (funcionalidad, adaptabilidad y flexibilidad de los espacios)

Los espacios principales son espacialmente amplios con visuales largas y versatiles en especial el txoko y la zona diurna de viviendas, donde se busca de forma intencionada mediante transparencias a través del patio o de las ventanas una sensación de apertura y flexibilidad. Estos diseños se proponen para adaptarse a las necesidades de los usuarios tanto en las viviendas como en los usos comunes.

En planta baja el uso común principal es el espacio del txoko que se localiza en la fachada oeste en relación al patio y la zona deportiva del jardín para dotarlo de la mayor flexibilidad de uso y convertirlo en el eje de la vida diurna. En el periodo estival el txoko se relaciona con la piscina exterior y con el jardín y centra las actividades al exterior de la parcela. En el periodo invernal el txoko funciona en relación al jardín interior del patio orientado a sur. En las viviendas se busca la misma sensación de amplitud espacial y visuales en la zona de día. En la propuesta no existen compartimentaciones en este ámbito. Estas estancias se amplían, visual y espacialmente, a través de dos elementos uno exterior y otro interior, un espacio flexible interior y la terraza exterior, creando infinidad de posibilidades de uso y ocupación. Por ejemplo: la terraza puede cerrarse ampliando el salón, el cuarto puede ser un lugar de trabajo, o puede ser un pequeño invernadero, lugar de hobbies o incluso un dormitorio más. Todo según la voluntad de los ocupantes que además pueden enriquecer la solución empleando cierres translúcidos, celosías, opacos o tipologías correderas. Estos espacios además de la apertura al patio disfrutan de vistas al entorno al tener aperturas en las otras fachadas. Las viviendas de planta segunda disponen de espacios abuhardillados en la zona de día con alturas superiores a los de una vivienda normal. La vivienda central de esta planta se resuelve en dúplex introduciendo un nuevo tipo de vivienda en la propuesta. La zona nocturna de las viviendas está más protegida y contenida y los dormitorios cuentan con balcones abiertos a la parcela.

II.4.2. Aspectos ambientales (iluminación, ventilación, materialidad y acústica)

El diseño propuesto aprovecha el espacio del patio como elemento diferencial para mejorar la iluminación, vistas y ventilación del edifico y de las viviendas en particular. La orientación a sur del patio permite la máxima eficiencia en aspectos ambientales y estructura el funcionamiento y la disposición de los espacios como se describe en el punto anterior. Esta disposición contribuye también a la eficiencia energética de la propuesta.

Las estancias con actividad diurna de las viviendas (salón, cocina, espacio flexible) se orientan al patio(sur) y permiten la apertura de grandes ventanales y terrazas. Las estancias nocturnas se orientan

a norte hacia la parcela. y el exterior del pueblo en una zona con menor afección acústica. Esta orientación permite una mayor eficiencia energética con los huecos principales orientados a sur para aprovechar su energía y los de menor tamaño a norte para minimizar pérdidas. La ventilación natural de la vivienda es cruzada de norte a sur y se aprovecha el efecto de succión del patio en el que además se incluye vegetación natural. El patio permite disfrutar de vistas lejanas hacia el sur para la zona diurna de las viviendas. El bloque de cuartos húmedos actúa de filtro entre la zona de día y la de noche. En el caso de existir molestias por olores generados en la cocina existe en todos los casos la posibilidad de adaptarla cerrándola. Estos aspectos mejoran en el bienestar de los usuarios y destacan la eficacia de las soluciones planteadas. Los usos comunes, el txoko, se organizan hacia el oeste aprovechando la superficie de jardín de la parcela. Esta orientación permite aprovechar al máximo el sol de tarde. Un área de arbolado de hoja caduca en el sur de la parcela protege de las vistas el jardín y genera un área sombreada para la temporada estival y espacio soleado en invierno. El patio dota al txoko de un área de ventilación y de iluminación natural en especial durante su uso en invierno.

Las soluciones de materiales y acabados planteadas reinterpretan las soluciones tradicionales del edificio con la idea establecer una relación entre tradición y modernidad. Los materiales y acabados empleados son la piedra original y su versión moderna el hormigón, el yeso o mortero (panel de PCY Placa de Cartón Yeso) y la madera. Los muros principales se mantienen con sus acabados actuales de sillería y su despiece de huecos pequeños. En el interior es donde se introducen variaciones sustituyendo los materiales tradicionales por soluciones modernas: tierra y piedra por hormigón o estructura de madera tradicional por nueva madera tratada. Esta solución mantiene el carácter y la textura del material tradicional combinada con soluciones modernas más eficientes y duraderas y se actualiza la imagen del edificio. Los espacios interiores de la vivienda se cualifican con la calidez de la madera que se emplea en techos y remates. En las zonas en las que pueda quedar visto se recuperan los muros de mampostería.

III. Racionalidad constructiva, económica y ambiental de la propuesta

III.1. Justificación de las soluciones constructivas y de instalaciones

La primera actuación será el derribo del interior del volumen. Se desmontará la cubierta actual y la estructura de madera. Estos elementos se reutilizarán en este edificio o en otros. El resto se derribará de arriba abajo realizando gestión de los residuos y reutilización de aquellos que se puedan emplear. Será necesario apear y consolidar los muros actuales para integrarlos en la solución final.

III.1.1. Soluciones estructurales

La estructura se diseña para quedar vista con de pórticos de madera de roble certificada aserrada reproduciendo las crujías y posición original de los pilares. Los forjados y la estructura son de vigas y viguetas del mismo material replicando las luces originales. La cubierta es una estructura pórticos de en madera de roble certificada aserrada a cuatro aguas. Los tableros serán de DM acabado contrachapado en roble. a. Toda la estructura de madera se diseña para fabricar y tratar en taller con método de control numérico y para su montaje en obra. La cimentación se revisará y modificará si es necesario.

III.1.2. Reforma de la envolvente

La envolvente actual se respeta para mantener el aspecto y configuración del edificio. Para garantizar las exigencias de ahorro de energía es necesario: dotar a la envolvente de un aislamiento continuo, una línea hermética también continua, evitar los puentes térmicos y controlar la radiación solar.

La solería de planta baja se forma con una subbase de grava sobre el terreno compactado, cámara sanitaria ventilada formada por una solera elevada sobre casetones de plástico asentada en hormigón

de limpieza y pintura sellante que forma la línea hermética, aislamiento rígido tipo de gran espesor y densidad, solera silícea y pavimento de piedra caliza. La fachada y la cubierta se solucionan desde el exterior. En la fachada: se picarán las zonas de mortero dañadas y se repara el mortero; la hoja exterior existente aporta inercia térmica; el aislamiento se dispondrá interiormente en dos niveles: se coloca una subestructura que contiene aislamiento de fibra de madera y sobre este bastidor se dispone una lámina de control del vapor que constituya la línea hermética, tras él se coloca un trasdosado con aislamiento de fibra de madera y se remata con una placa de cartón yeso pintada. En la cubierta: se instala el material de cobertura (teja); sobre la estructura de madera la lámina paravapor para conseguir la estanquidad; el aislamiento de cubierta de fibra de madera, rastrelado de madera y teja cerámica. Las carpinterías serán de madera certificada PassivHaus, con triple vidrio bajo emisivo y cámara de argón selladas herméticamente al paramento. La apertura será oscilo batiente. Las ventanas utilizarán espaciadores de plástico para reducir el puente térmico. La protección solar se garantiza con un sistema de celosía o persiana. Los marcos se unirán a la envolvente térmica con cintas de alto rendimiento.

III.1.3. Compartimentaciones y revestimientos

Las nuevas compartimentaciones se realizarán con tabiquería de placas de yeso laminado. Este sistema de tabiquería permite una fácil adaptación a nuevas necesidades de distribución. Las carpinterías interiores serán de madera con las hojas de puertas de tablero compacto laminado. Los pavimentos serán cerámicos sobre suelo radiante. Los falsos techo que se ejecuten serán de PCY.

III.1.4. Instalaciones complementarias

La producción de calor y ACS se describe en el apartado siguiente al igual que los sistemas de ventilación y la iluminación. La sala de instalaciones de Planta Baja se destina a la caldera y el almacén de biomasa. Cuenta con ventilación directa al exterior para realizar el aporte de aire para el funcionamiento. Se prevé también un cuarto independiente para contadores y demás instalaciones. Los recuperadores de calor se colocarán en cada vivienda. El patinillo de servicio se sitúa en los trateros en la zona de cuartos húmedos en vivienda. La distribución horizontal se realizará por el falso techo registrable de las zonas comunes. Los garajes se dotarán de preinstalación de puntos de carga.

III.1.5. Justificación de durabilidad, sostenibilidad, salud, coste, plazo y modularidad.

En el proyecto se distinguen tres tipos de actuaciones: derribos, consolidación de la envolvente y las restantes. La consolidación de la envolvente y el derribo son labores de construcción tradicional. Las actuaciones que conforma la parte principal de la obra se proyectan con criterios de construcción industrializada para mejor: calidad, seguridad, durabilidad y plazo. La adopción de estos criterios aumenta el coste de ejecución pero se amortiza por al prolongar la vida útil. Las principales ventajas de estas soluciones son

- las soluciones serán industrializadas con certificados que garanticen su funcionamiento y la mejor relación coste de ejecución- calidad. Esto supone un aumento de coste del 4%.
- al fabricarse en el exterior se evitarán acopios en obra y se mejoran los plazos y la seguridad de trabajo al reducirse de forma significativa los plazos de montaje.
- los tratamientos aplicados están ensayados y certificados mejorando la durabilidad y mantenimiento así como las garantías
- la ejecución se modula con la estructura con medidas estándar lo cual facilita su fabricación, disponibilidad, mantenimiento, modificación o sustitución.
- los criterios y efectos sobre la salud y sostenibilidad se describen en el punto III.2.4.

Los acabados y materiales deberán cumplir condiciones relativas a: su comportamiento acústico, estarán certificados en su comportamiento al fuego o serán ignífugos, garantizarán propiedades de resbaladicidad de suelos, o el impacto contra elementos frágiles…

III.2. Eficiencia energética y sostenibilidad medioambiental

III.2.1. Sistemas pasivos propuestos

El espacio del patio desempeña un papel fundamental en el aprovechamiento de recursos ambientales para mejorar la eficiencia energética del edificio. Durante el invierno, se utiliza para precalentar el aire, captando energía solar y aprovechando la inercia térmica de los muros originales reduciendo la demanda de calefacción al introducir aire precalentado en el sistema de ventilación. En los meses de verano, el patio se transforma en un elemento refrescante mediante la incorporación de vegetación, generando recirculaciones naturales y mejorando la ventilación de las viviendas. Esta estrategia se conoce como "free cooling", donde se utiliza el aire fresco del entorno para mantener temperaturas agradables en el interior, evitando la necesidad de sistemas mecánicos de enfriamiento. En la envolvente se realizarán las siguientes actuaciones de control y ejecución:

- Evitar puentes térmicos para conseguir el objetivo de ahorro energético. En fase de dirección de obra se supervisará la ejecución de estas uniones con cámaras termográficas.
- Hermeticidad al paso del aire: Para evitar pérdidas energéticas se crea una línea hermética a lo largo de toda la envolvente cuyas pérdidas son cuantificables mediante un ensayo n50 Blowerdoor. Se controla el vapor de aire para evitar la aparición de humedades intersticiales mediante una lámina en la cara caliente que favorece la difusión del vapor de aire.
- Protección solar: Las carpinterías se sitúan en el plano interior de fachada, protegidas por celosía o por un alero para controlar la radiación solar en cada momento y reducir la carga térmica.

III.2.2. Sistemas activos propuestos

Los sistemas activos son los siguientes:

- Producción de calor y ACS: se realizará mediante una caldera de biomasa (Pellets). Los circuitos serán independientes por vivienda o uso. La distribución se realizará por suelo radiante.
- Ventilación: se realizará mediante recuperación de calor con equipos individuales por vivienda para garantizar el funcionamiento independiente. No se plantea el uso de sistemas de acondicionamiento de aire en verano.
- Ahorro de energía eléctrica: El diseño favorece el aprovechamiento al máximo de la iluminación natural en la zona de día. Se opta por luminarias de bajo consumo y detección automática en las zonas comunes. Se incluye la preinstalación de un sistema electricidad de paneles fotovoltaicos en la pérgola para consumo directo (carga de vehículos).
- Ahorro de agua: la instalación de agua será de bajo consumo. Los inodoros contarán con mecanismos de doble activación y las griferías serán del tipo monomando con perlizadores. Se dispone así de un sistema de control de cierre de agua y una reducción del 50% del consumo. Se instalará sistema de recogida de agua de lluvia para usar en: riego, inodoros, etc. El sistema se centraliza en el patio y aprovecha los espacios del jardín y las pendientes naturales del terreno.

III.2.3. Comparación de las exigencias de ahorro de energía normativa con los valores propuestos.

Los valores son estimados para las soluciones propuestas y se deberán adecuar en proyecto. Las viviendas serán de consumos estándar ECCN – NZEB.

Exigencias	Valores según DB HE CTE	Valores estimados
Fachada U_{lim} (W/m^2K)	0,41	**0,15**
Cubierta U_{lim} (W/m^2K)	0,35	**0,15**
Muros y suelos en contacto con el terreno U_{lim} (W/m^2K)	0,65	**0,15-0,30**
Huecos (conjunto de vidrio y marco) U_{lim} (W/m^2K)	1,8	**0,85**
Permeabilidad de los huecos (m^3/hm^2)	<9	**<3**
Consumo de energía primaria no renovable (kWh/m^2 año)	70	**50**
Consumo de energía primaria total (kWh/m^2 año)	105	**15**
Ventilación índice de recuperador de calor mínimo	-	**75%**
Ensayo de presión n50 (m^3/h)	3-6	**1**

III.2.4. Impacto en el medio ambiente y reducción de CO2, actuaciones de sostenibilidad

Además de las medidas indicadas: pasivas y activas, se proponen las siguientes:

- Diseño de la obra y soluciones con materiales reciclados y reciclables, de procedencia autóctona como estrategia para la reducción del CO2. Los materiales tienen un bajo impacto por transporte, fabricados y suministrados en un radio de 150km.
- La madera será de producción sostenible certificada, con certificaciones de sostenibilidad. En la actualidad los sistemas con más implantación en el mundo son FSC y PEFC.
- En caso de ser posible, Los materiales seleccionados deberán incorporar un porcentaje superior al 25% de materias recicladas. Los materiales con alto porcentaje de material reciclado: hormigón, metales, vidrio reciclado, áridos reciclados (UNE-EN 13242 y UNE-EN 933-11)…
- Se evitarán tratamiento que puedan cambiar las condiciones del material y su reciclaje, como el lacado, la madera será termotratada, no se proyectan o se pintan los acabados.
- Diseño con materiales industrializados, modulares y prefabricados para la reducción del CO2. Ventajas: favorece la reducción de costes, la posibilidad de ser reutilizados posteriormente. El montaje y desmontaje es generalmente más sencillo y origina menor cantidad de residuos, tanto en el lugar de fabricación, como durante la puesta en obra, obteniendo mayor productividad y calidad constructiva. Los sistemas prefabricados son más económicos, rápidos y eficientes.
- Diseño el edificio aportando la mayor flexibilidad y adaptabilidad tanto presente como futura.
- Se facilitará mediante prescripción el uso de materiales con prestaciones medioambientales, declaraciones ambientales de producto, etiquetas ecológicas, UNE-EN ISO 14006:2011.
- Diseño modular adaptado a las dimensiones del producto o fabricante para optimizan el aprovechamiento de los materiales y generan menor desperdicio.

III.3. Justificación de la optimización de los gastos de mantenimiento

La optimización de gastos de mantenimiento se sustenta en fase de diseño y construcción en estrategias de soluciones sostenibles en: la selección de materiales y soluciones constructivas adecuadas con características de durabilidad y fácil mantenimiento; y en la implantación de sistemas y tecnologías que reduzcan la necesidad de mantenimiento constante. Estas dos acciones contribuyen a la reducción y optimización de los costes de mantenimiento. Las estrategias de durabilidad parten de la planificación a largo plazo y la certificación de la vida útil de los componentes. Como criterio general se emplean las recomendaciones de la norma ISO 15686, sobre el ciclo de vida del edificio para el ajuste de las soluciones planteadas en la propuesta:

- Las soluciones y materiales propuestos son industrializadas, prefabricados, y vendrán certificadas para garantizar su colocación, mantenimiento y sustitución. Por ejemplo: La estructura se fabrica en taller para garantizar su comportamiento y clase así como los tratamientos y certificados.
- Los materiales y las dimensiones son estandarizados para facilitar su sustitución y reutilización de los elementos. Por ejemplo, las puertas y ventanas son de altura estándar 205 cm.

- Las soluciones constructivas se adaptan a su ubicación; por ejemplo la solera de planta baja se ejecuta elevada 20 cm y se instala una barrera antihumedad para garantizar la durabilidad.
- El diseño de las instalaciones se centraliza para facilitar el acceso, mantenimiento y sustitución de estos equipos, así como posibles ampliaciones.
- Se dotan las instalaciones de sistemas de monitorización y control.

El edificio se diseña para garantizar posibles reformas o ampliaciones, incluyendo previsión de futuras instalaciones como la preinstalación de equipos de carga de vehículos individuales en cada garaje.

III.4. Viabilidad funcional, técnica y económica, conclusión

La viabilidad de la propuesta se sustenta en varios aspectos clave: funcionalidad, eficiencia técnica y viabilidad económica. Desde el punto de vista funcional, la inserción del patio junto con la distribución articulada de las viviendas en torno a este espacio demuestra flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades cambiantes de los residentes. El diseño de la zona de día y la incorporación de iluminación, textura y ventilación natural a través del patio contribuyen a mejorar la calidad de vida en un entorno cerrado. En términos técnicos, se prioriza la eficiencia estructural y constructiva con soluciones sostenibles y de bajo mantenimiento. Por ejemplo, la elección de una estructura modular con luces racionalizadas de 4-5 metros facilita la fabricación, el tratamiento y la certificación de materiales, así como el montaje eficiente en términos de tiempo y coste, evitando residuos innecesarios. Además, se destaca la sostenibilidad de los materiales, su proximidad y producción autóctona, mejorando la seguridad de los operarios y permitiendo el reaprovechamiento al final del ciclo de vida del edificio.

La viabilidad económica se respalda mediante un presupuesto que prioriza la optimización de recursos y la durabilidad de las soluciones propuestas. Aunque se estiman sobrecostes en la fabricación industrial, se proyecta un retorno de inversión considerando el ciclo de vida del edificio de 50 años. Se valora la facilidad de montaje, la flexibilidad de las soluciones y la facilidad de mantenimiento. Tomando como ejemplo la estructura de madera, a pesar de un incremento del 5% en el costo inicial, se anticipa un ahorro del 10% en la producción y tratamiento de residuos durante la construcción, una reducción del 30% en el consumo de agua en la fabricación, y hasta un 50% de reducción en la huella de carbono, considerando la posibilidad de reaprovechamiento al final de su vida útil. En resumen, la propuesta se presenta como una opción integral que combina funcionalidad, eficiencia técnica y viabilidad económica, respaldada por consideraciones sostenibles y de bajo impacto ambiental.

III.4.1. Avance de presupuesto – Justificación económica

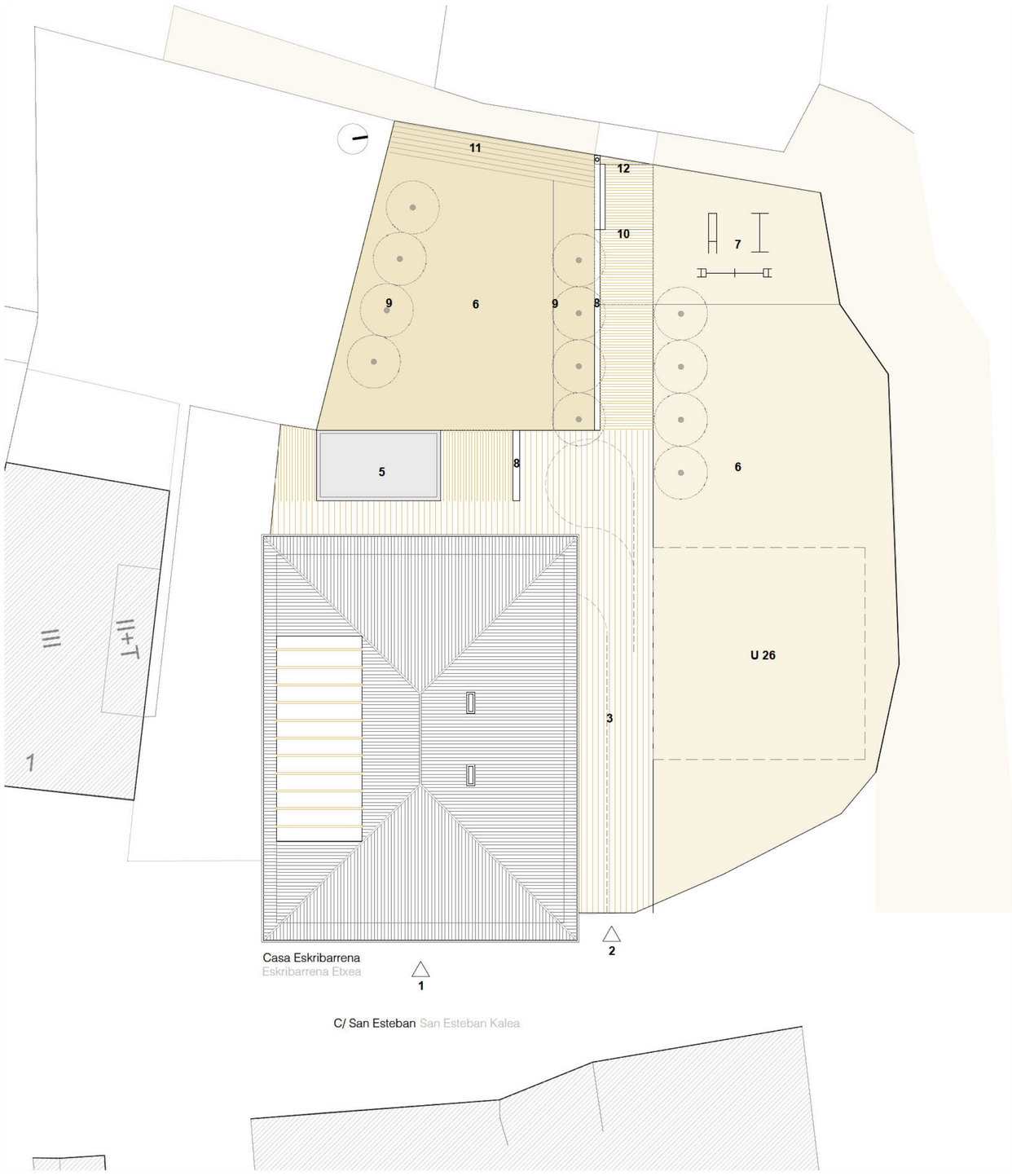
1	DEMOLICIONES	45.829,26 €
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN	21.820,07 €
3	ESTRUCTURA Y CUBIERTA	187.816,28 €
4	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	29.772,71 €
5	ALBAÑILERÍA	114.035,30 €
6	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	113.266,22 €
7	CARPINTERÍA	108.540,15 €
8	INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	39.915,07 €
9	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN	53.555,07 €
10	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES	32.100,46 €
11	PINTURA	8.138,08 €
12	URBANIZACION	42.821,83 €
13	CONTROL DE CALIDAD	1.856,50 €
14	GESTIÓN DE RESIDUOS	5.175,99 €
15	SEGURIDAD Y SALUD	8.092,63 €
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**812.805,62 €**

impluvium

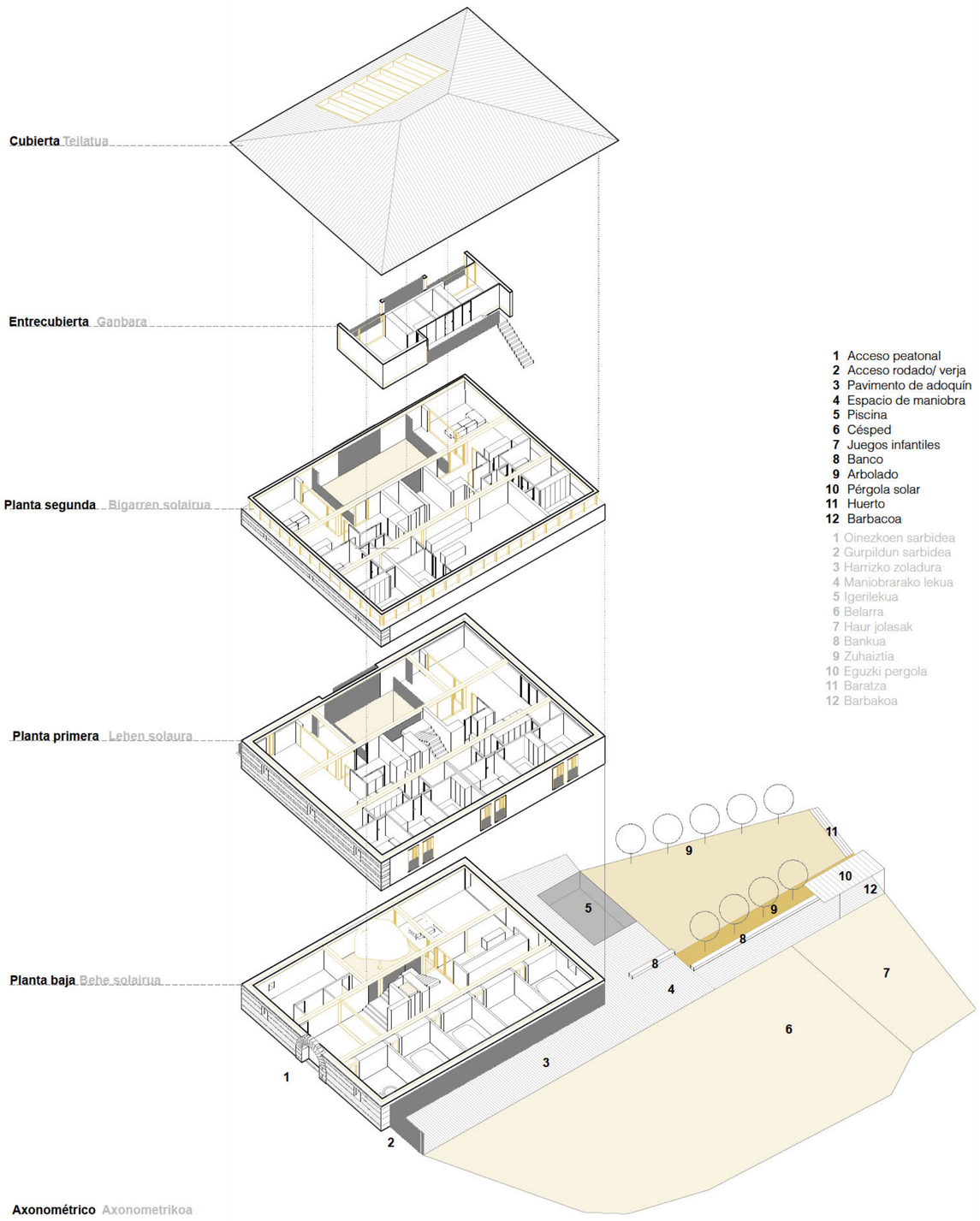
Concurso de proyectos para la rehabilitación de la Casa Eskribarrena de Ihabar Diciembre 2023

1 **Ihabarreko Eskribarrena Etxearen Zaharberritzerak Proiektuen Leihaketa** 2023 Abendua

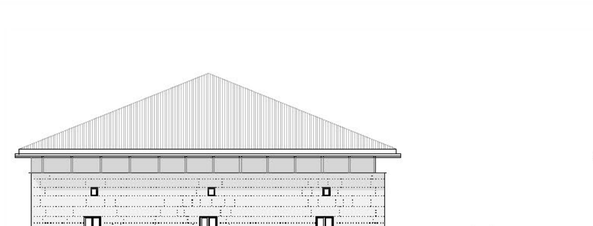
Vista exterior Kanpo ikuspegia



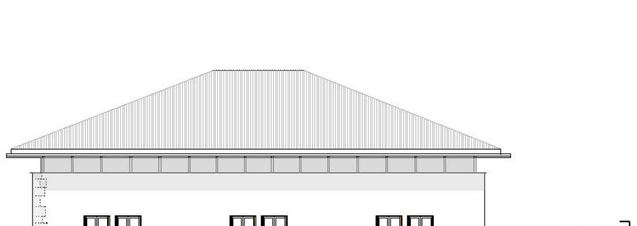
Emplazamiento Kokapena 1/200



Axonométrico Axonometrikoa



Alzado este Ekialdeko Altxaera 1/200

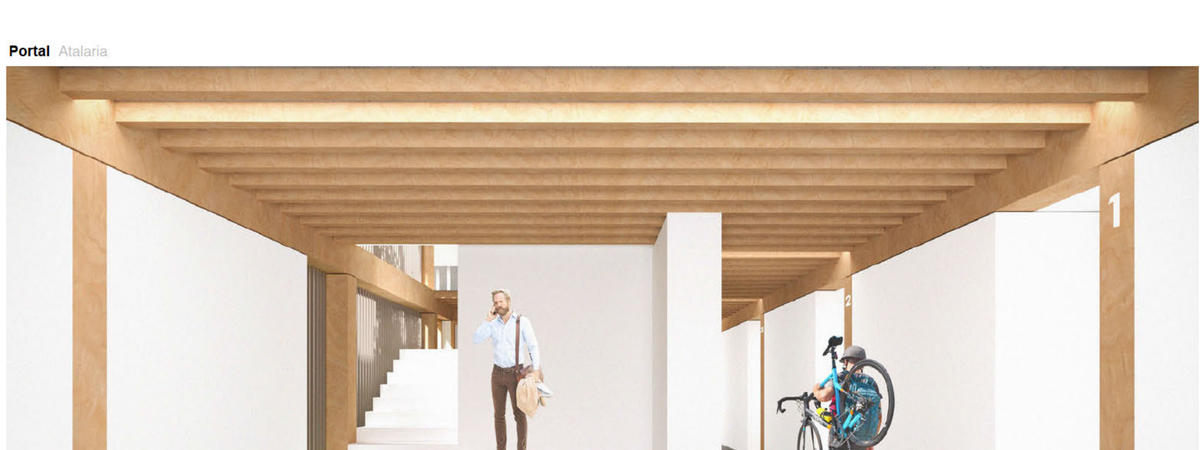


Alzado norte Iparraldeko Altxaera 1/200

Alzado oeste Mendebaldeko altxaera 1/200

Alzado sur Hegoaldeko altxaera 1/200

Portal Atalaria

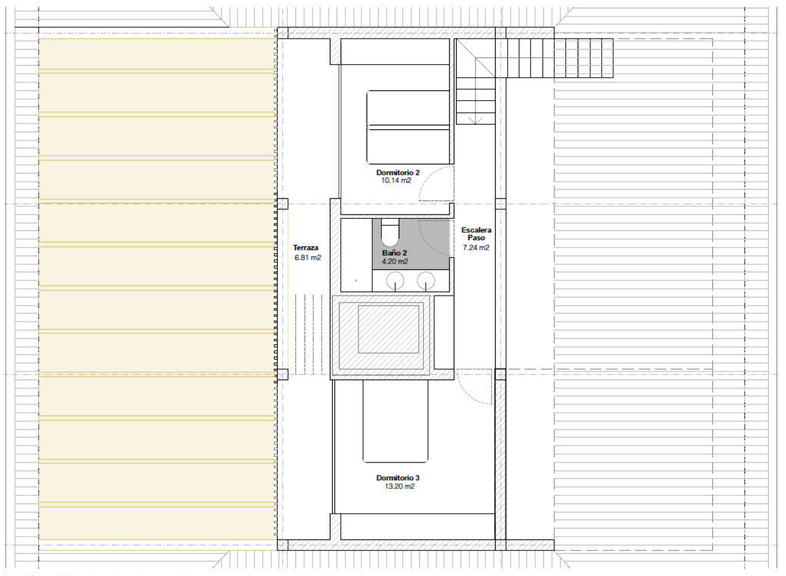


impluvium

Concurso de proyectos para la rehabilitación de la Casa Eskribarrena de Ihabar Diciembre 2023

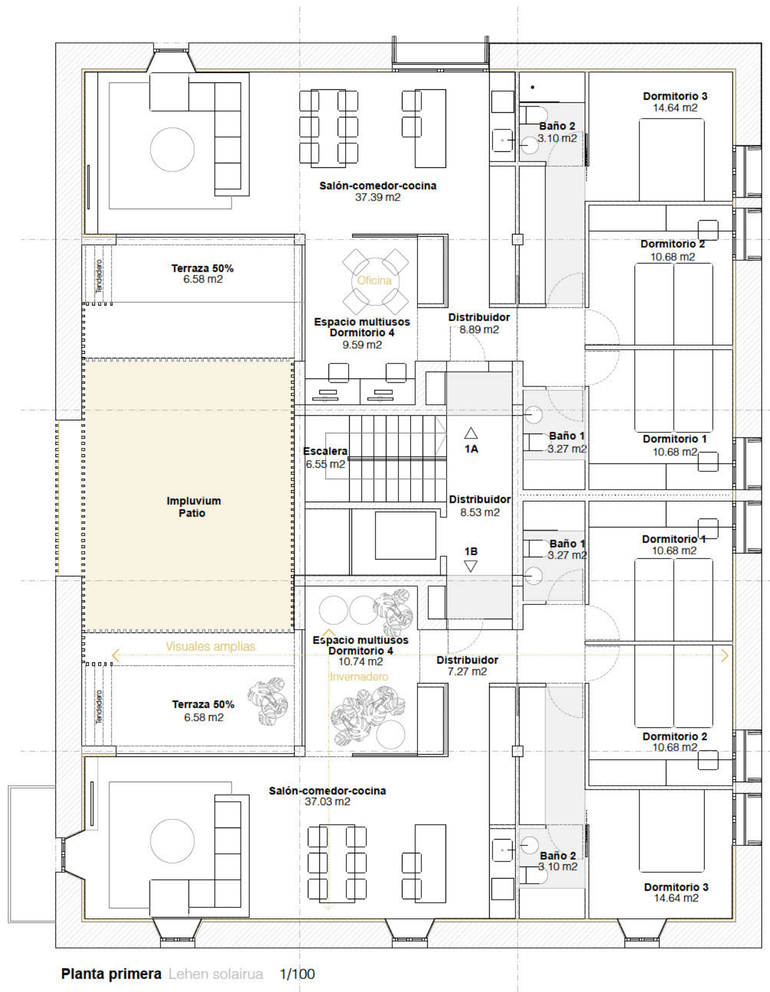
2 Ihabarreko Eskribarrena Etxearen Zaharberritzerak Proiektuen Leihaketa 2023 Abendua

Txoko

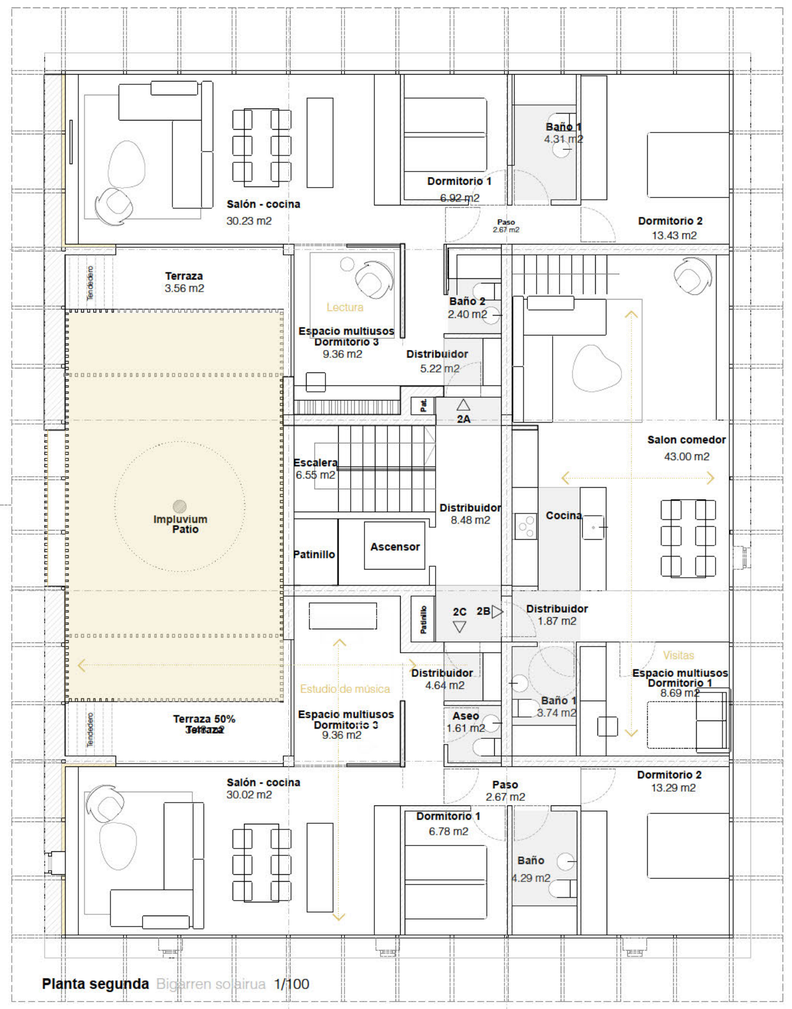


Entrecubierta Ganbara 1/100

Planta baja Behe solairua 1/100



Planta primera Lehen solairua 1/100



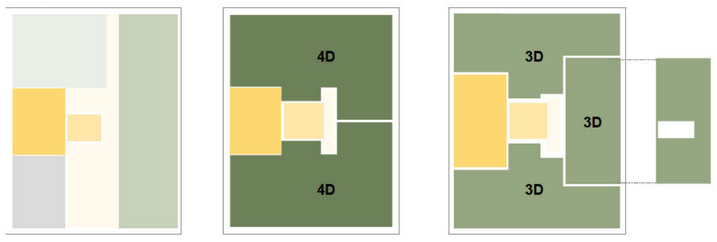
Planta segunda Bigarren solairua 1/100

0

Superficies útiles Azalera erabilgarria

Portal Ataria	52.75 m2	**Garaje 1** Garajea 1	20.45 m2	**Biomasa**	20.81 m2		
Txoko	50.44 m2	**Garaje 2** Garajea 2	20.45 m2	**Depósito** Edukiontzia	4.36 m2		
Limpieza Garbigunea	2.48 m2	**Garaje 3** Garajea 3	20.45 m2	**Instalaciones eléctricas**	4.23 m2		
Aseo Bainugela	3.74 m2	**Garaje 4** Garajea 4	20.45 m2	**Jardín** Lorategia	29.67 m2		
Paso Pasiloa	8.10 m2	**Garaje 5** Garajea 5	20.45 m2	**Total útil** Solairuko azalera osoa	299.28 m2		

Esquema de usos Erabilera eskema



Planta baja Behe solairua | **Planta primera** | **Planta segunda** | **Sabaiao**

Circulación horizontal | Aparcamiento | Impluvium | Viviendas 4 Dormitorios
Circulación vertical | Instalaciones | Espacio social | Viviendas 3 Dormitorios

1

Superficies útiles Azalera erabilgarria

Distribuidor Distribuidor	8.53 m2
Escalera	6.55 m2
Total común Solairuko azalera osoa	15.08 m2
Total planta	223.08 m2

Vivienda 1A		**Vivienda 1B**	
Distribuidor Pasiloa	7.27 m2	**Distribuidor** Pasiloa	7.27 m2
Dormitorio 1 Logela 1	10.68 m2	**Dormitorio 1** Logela 1	10.68 m2
Dormitorio 2 Logela 2	10.68 m2	**Dormitorio 2** Logela 2	10.68 m2
Dormitorio 3 Logela 3	14.64 m2	**Dormitorio 3** Logela 3	14.64 m2
Dormitorio 4 Logela 4	10.74 m2	**Dormitorio 4** Logela 4	10.74 m2
Salón-comedor-cocina Egon gela-Jangela-Sukaldea	37.03 m2	**Salón-comedor-cocina** Egon gela-Jangela-Sukaldea	37.03 m2
Baño 1 Bainugela 1	3.27 m2	**Baño 1** Bainugela 1	3.27 m2
Baño 2 Bainugela 2	3.10 m2	**Baño 2** Bainugela 2	3.10 m2
Terraza 50%	6.58 m2	**Terraza 50%**	3.88 m2
Total útil Solairuko azalera osoa	104.00 m2	**Total útil** Solairuko azalera osoa	104.00 m2

2

Superficies útiles Azalera erabilgarria

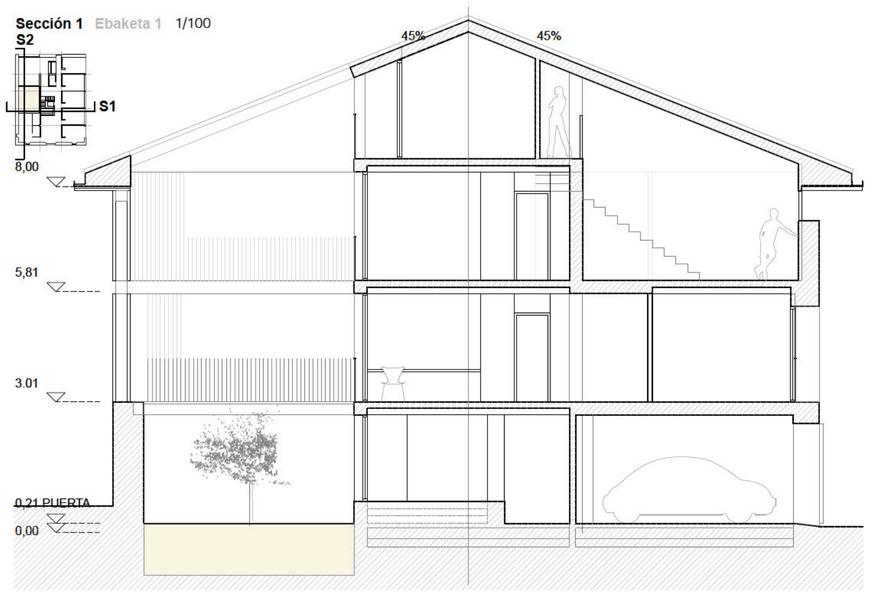
Distribuidor	8.48 m2
Escalera	6.55 m2
Total común Solairuko azalera osoa	15.08 m2
Total planta segunda y entrecubierta	270.08 m2

Vivienda 2A		**Vivienda 2B**		**Vivienda 2C**	
Distribuidor Pasiloa	5.22 m2	**Distribuidor** Pasiloa	1.87 m2	**Distribuidor** Pasiloa	4.64 m2
Dormitorio 1 Logela 1	6.92 m2	**Dormitorio 1** Logela 1	8.69 m2	**Dormitorio 1** Logela 1	8.69 m2
Dormitorio 2 Logela 2	13.43 m2	**Dormitorio 2** Logela 2	10.14 m2	**Dormitorio 2** Logela 2	13.29 m2
Dormitorio 3 Logela 3	9.36 m2	**Dormitorio 3** Logela 3	13.20 m2	**Dormitorio 3** Logela 3	9.36 m2
Salón-comedor-cocina Egon gela-Jangela-Sukaldea	30.23 m2	**Salón-comedor-cocina** Egon gela-Jangela-Sukaldea	43.00 m2	**Salón-comedor-cocina** Egon gela-Jangela-Sukaldea	30.02 m2
Paso Pasiloa	2.67 m2	**Escalera-paso** Pasiloa	7.24 m2	**Paso** Pasiloa	2.67 m2
Baño 1 Bainugela 1	4.31 m2	**Baño 1** Bainugela 1	3.74 m2	**Baño** Bainugela 1	4.29 m2
Baño 2 Bainugela 2	2.40 m2	**Baño 2** Bainugela 2	4.20 m2	**Aseo** Bainugela 2	1.61 m2
Terraza 50%	3.56 m2	**Terraza 50%**	6.81 m2	**Terraza 50%**	3.48 m2
Total útil Solairuko azalera osoa	78.10 m2	**Total útil** Solairuko azalera osoa	98.85 m2	**Total útil** Solairuko azalera osoa	78.05 m2

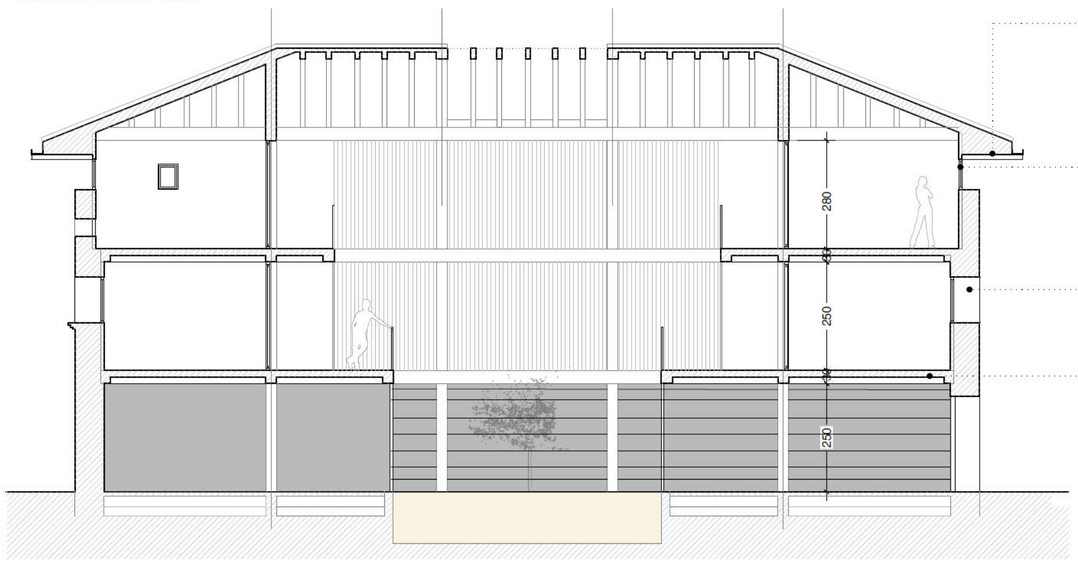
Construcción Itxitura
Ahorro de energía Aurrezpen energetikoa

Medidas pasivas de ahorro de energía

Sección 1 Ebaketa 1 1/100



Sección 2 Ebaketa 2 1/100



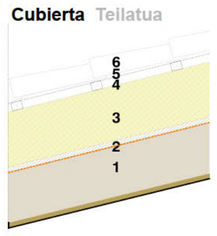
Alero
De madera de dimensión similar a la original
Protección solar

Carpinterías
De madera con triple acristalamiento
Certificado Passivhaus

Contraventanas
Contraventanas de madera motorizadas
Reducen ganancias térmicas en verano
Protección solar

Forjados y pavimentos
Pavimento cerámico o pétreo sobre
Solera silécea
Suelo radiante.
Plancha de nopas
Tablero de DM rechapado
Estructura de madera aserrada

Cubierta Teilatua

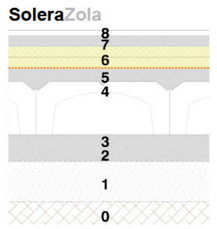


1 Estructura de madera aserrada
2 Lámina paravapor Majrex
3 Aislamiento de fibra de madera 12 cm
4 Rastrel de pino
5 Lámina Tyvek
6 Teja cerámica

Fachada Fatxada

1 Mortero de cal
2 Fábrica existente
3 Aislamiento de fibra de madera 7 cm
4 Lámina paravapor Majrex
5 Aislamiento de fibra de madera 5 cm
6 Placa de cartón yeso

Solera Zola

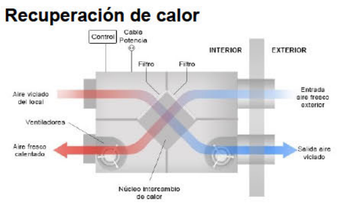


1 Terreno compactado
2 Encachado de grava
3 Hormigón de limpieza
4 Cámara sanitaria
5 Solera de hormigón
6 Aislamiento XPS
7 Suelo radiante
8 Pavimento de piedra caliza

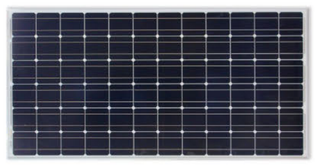
Medidas activas de ahorro de energía

Biomasa

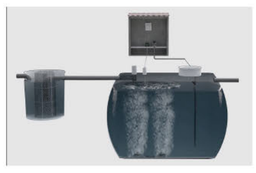
Recuperación de calor



Paneles fotovoltaicos



Reutilización de agua de lluvia



Suelo radiante