DOCUMENTO 1
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



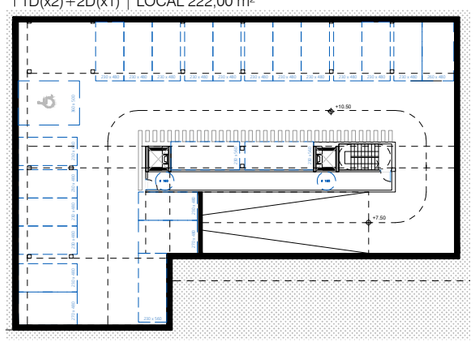


PLANTA BAJA +17,00m e_1/250

0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

2 PORTALES

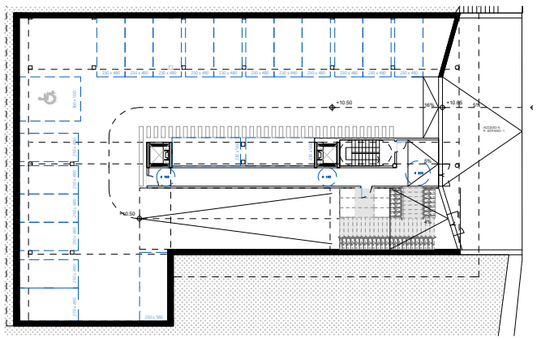
1D(x2)+2D(x1) | LOCAL 222,00 m²



PLANTA SÓTANO -2 e_1/500

0 5.0 10.0

24 PZAS GARAJE



PLANTA SÓTANO -1 e_1/500

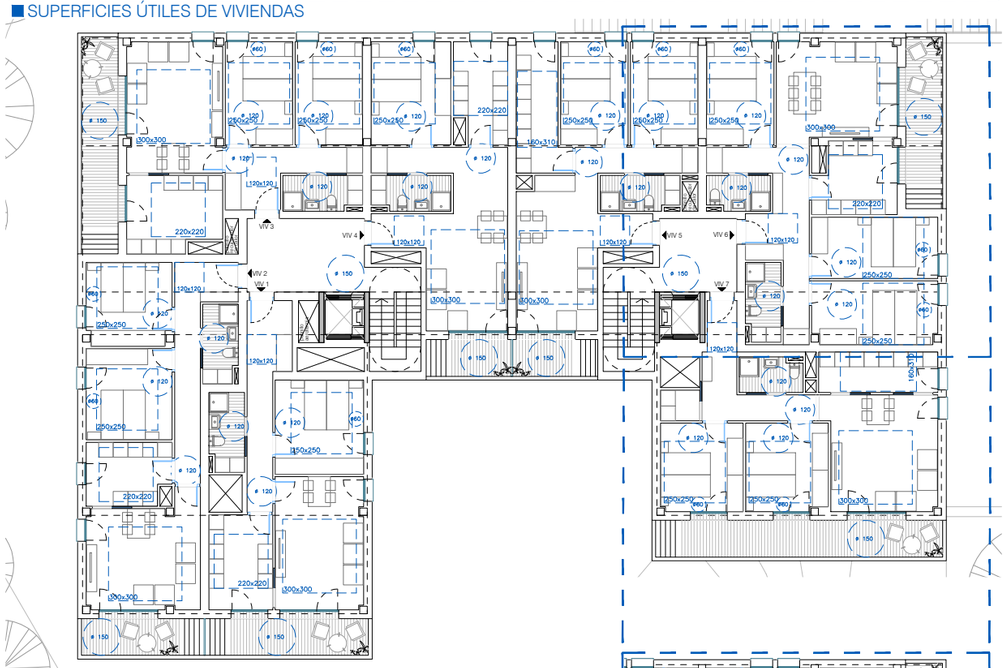
0 5.0 10.0

21 PZAS GARAJE

CUARTO DE BICICLETAS

	viv tipo 1	viv tipo 2	viv tipo 3	viv tipo 4	viv tipo 5	viv tipo 6	viv tipo 7	viv tipo 8 ♿	viv tipo 9	viv tipo 10	viv tipo 11
E+C	19.42	19.83	20.64	21.88	20.56	19.45	21.22	20.37	17.90	16.87	16.31
K	10.08	8.56	11.62	8.58	9.74	9.46	8.00	12.41	8.09	7.28	7.68
vestíbulo	5.35	4.16	3.37	3.12	3.12	2.94	2.75	3.21	1.85	3.18	3.54
distribuidor	6.02	7.80	5.88	3.52	5.25	12.45	7.07	12.95	10.04	2.73	6.56
habitación 1	13.81	12.99	11.55	13.65	11.55	13.08	12.12	17.72	14.19	12.34	12.02
habitación 2	-	11.63	11.55	-	11.55	12.85	12.01	11.55	11.45	-	-
habitación 3	-	-	-	-	-	11.55	-	-	-	-	-
baño 1	4.53	4.52	4.53	4.52	4.53	4.52	3.60	6.18	4.52	4.60	4.80
baño 2	-	-	-	-	-	3.59	-	3.59	-	-	-
esp. lavado	-	-	-	-	-	-	2.00	2.01	-	-	-
S. ÚTIL int.	59.21	69.49	69.14	55.27	66.30	89.90	68.77	90.00	68.04	46.99	50.91
terraza	8.48	6.00	11.77	4.36	4.36	8.99	16.05	8.99	7.70	5.63	16.05
tendedero	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
S. ÚTIL ext.	9.98	7.50	13.27	5.86	5.86	10.49	17.55	10.49	9.20	7.13	17.55
número viviendas	3	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1
										total viviendas	24

SUPERFICIES ÚTILES DE VIVIENDAS



PLANTA TIPO (2º y 3º) e_1/250

0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

2 PORTALES

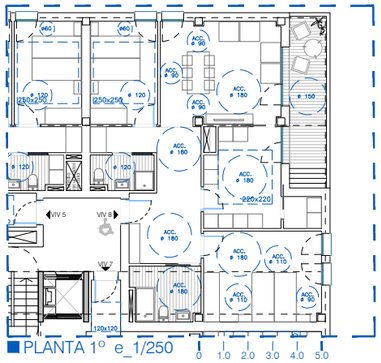
1D(x2)+2D(x4)+3D(x1) (x2 P.TIPO) | 1D(x2)+2D(x4)+VIV PMR(x1)(x1 PLANTA)

TOTAL: 1D=8ud (33%) | 2D=14ud (59%) | 3D=2ud (8%)



VISTA 3D

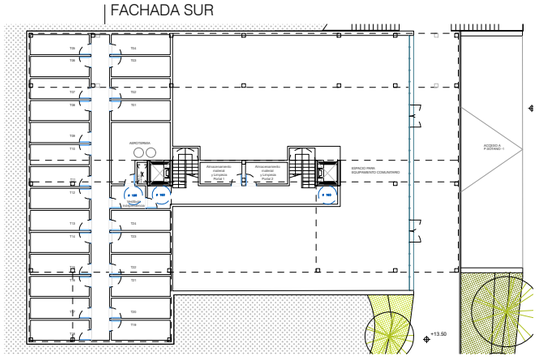
FACHADA SUR



PLANTA 1º e_1/250

0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

VIVIENDA ADAPTADA

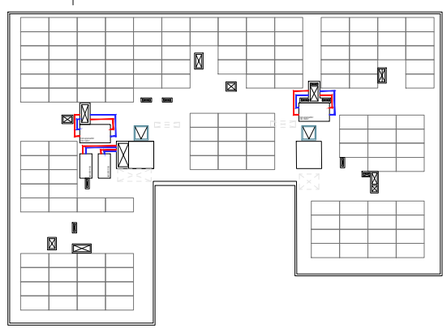


PLANTA BAJA +13,50m e_1/500

0 5.0 10.0

TRASTEROS Y C. INSTALACIONES/AUXILIARES

LOCAL 354.00 m²



CUBIERTA e_1/500

0 5.0 10.0

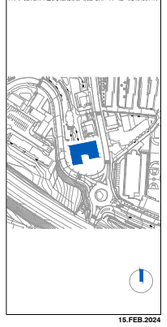
INSTALACIONES Y CHIMENEAS

CONCURSO CONTRATACIÓN
REDACCIÓN DE PROYECTO
BÁSICO, DE EJECUCION Y DIR.
FACULTATIVA VPO ALQUILER

7. AZKEN PORTU

PARCELA LANPARDO 1
ZARAUTZ (GIPUZKOA) **1/2**

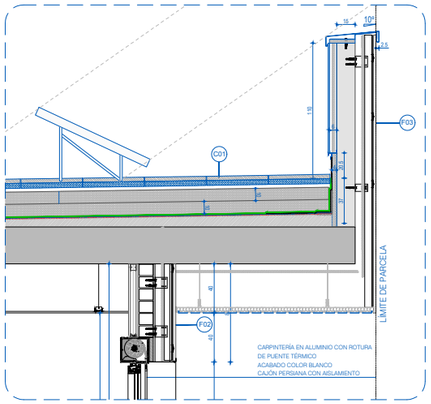


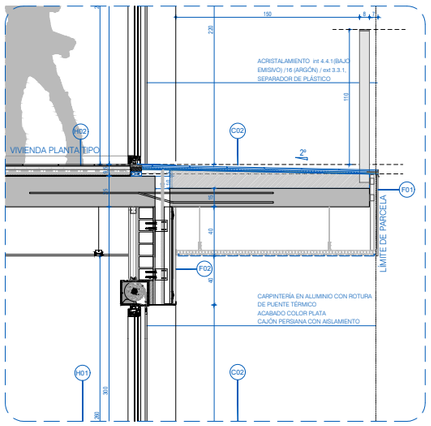


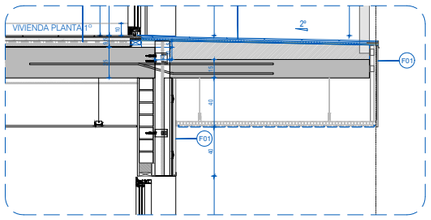
15.FEB.2024

24 VPO
ALQUILER, +ANEJ+COM
EXP N 021SV/2023

DG









VISTA 3D. DETALLE DE FACHADA



VISTA 3D. ESQUINA FACHADAS ESTE-NORTE

F01/F02. FACHADA VENTILADA COLOR
EXT/ Pieza cerámica AGRO-BUCHTHAL con acabado HYTECT color teja claro (F01) o verde claro (F02) e=0,07 cm; cámara de aire ventilada e:3,00 cm; subestructura de montantes verticales; aislamiento térmico lana de roca conductividad térmica 0,034 W/mK e=12,0 cm; raseo mortero hidrófugo e=1,50 cm; ½ asta de ladrillo cerámico perforado e=11,5 cm; guarnecido y lucido de yeso e=1,5 cm; trasdosado autoportante PYL 15mm (aislamiento de lana de roca conductividad térmica 0,034 W/mK, 5cm al interior) e=6,1 cm /INT. VIV.

F03. FACHADA VENTILADA
EXT/ Pieza cerámica AGRO-BUCHTHAL con acabado HYTECT color teja claro e=0,07 cm; cámara de aire ventilada e:3,00 cm; subestructura de montantes verticales; aislamiento térmico lana de roca conductividad térmica 0,034 W/mK e=12,0 cm; muro placa prefabricado de hormigón e=15cm; adhesivo e=1,5cm; Exterior tipo SATE aislamiento lana de roca o EPS e=60mm; Capa base e=0,50cm; Acabado silicato sobre imprimación e=0,20cm /INT. CUBIERTA

F03. FACHADA PORTAL
EXT/ Carpintería de aluminio reciclado con rotura de puente térmico; unidad de vidrio doble con cámara de gas argón y lámina bajo emisiva (int)4+4.1(LE)/16arg/3+3.1(ext)/PORTAL

C01. CUBIERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE (sobre vivienda)
EXT/ Losa autofiltrante e=7,5 cm de hormigón poroso y base de poliestireno extruido mecanizado; lámina geotextil; aislamiento XPS poliestireno extrusionado conductividad térmica 0,036 W/mK e=10,0+10,0cm; capa separadora geotextil Danofelt PY 200 o equivalente; impermeabilización doble tela asfáltica: Lámina Esterdan 40 + Glasdan 30; mortero de arlita de formación de pendientes 2%; Forjado de losa armada e=25,0; falso techo PYL 13mm (aislamiento de lana de roca conductividad térmica 0,034 W/mK, 5cm al interior) e=6,1 cm /INT. VIV.

C02. BALCÓN TENDEDEROS losa rebajada respecto estructura interior
BALCÓN/ Suelo de gres para exteriores antideslizante e=1,0cm; capa adhesivo e=1,0cm; lámina drenaje Ditra drain 8 o equivalente e=10mm; lámina de impermeabilización Kerdi e=5m; mortero de cemento M-5 formación de pendientes 2%; losa de hormigón armado “in situ” e=15,0 cm; aislamiento de lana mineral 0,035 W/m2K e=5,0 cm; falso techo metálico e=1,0 cm /VOLADIZO

CV1. BARANDILLAS Y PROTECCIONES TENDEDEROS
celosía de perfiles de aluminio; perfilería soporte tubular de aluminio lacado.

CV2. CARPINTERÍA EXTERIOR VIVIENDA DE ALUMINIO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO
ventana de canal 16 compuestas por perfiles de aluminio lacado con rotura de puente térmico, transmitancia térmica de marco de 1,6 w/m²k.; permeabilidad al aire clase 4 / estanqueidad al agua clase e1200 / resistencia al viento clase c5; cajón de persiana isolation cortizo acoustic de pvc: 230x200mm; compuesta por perfiles de pvc. con posibilidad de registro frontal o inferior, lamas perfiladas de aluminio. junta de estanqueidad y de oscurecimiento.

U01. PAVIMENTACION PLAZA
Pavimento de piezas de piedra artificial Llosa vulcano Breinco o equivalente e=5,0 cm; mortero de agarre 380kg/m3 e=4,0 cm; Base de hormigón H-20 nivelada e=18cm; Explanada tierra

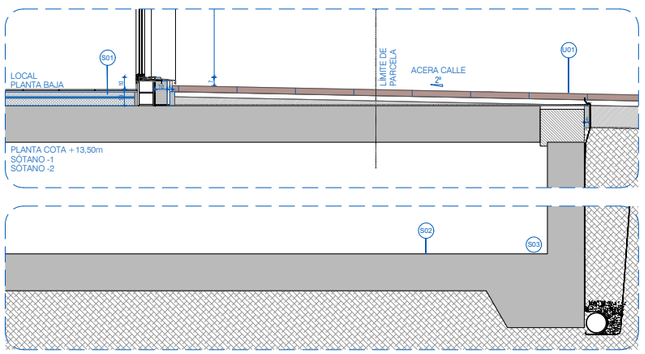
H01.TECHO PLANTA BAJA. *Techo planta baja: local/portal en contacto con vivienda.*
INT. VIV./ Suelo laminado e=1,0 cm; solera de mortero de compresión y nivelación e=6,0 cm; base termo-acústica tricapa tipo POL DINAMIC-PRO 22 de POLYTHERM o similar; aislamiento XPS poliestireno extrusionado e=6,0 cm; losa de hormigón armado “in situ” e=25,0 cm; falso techo PYL 13mm + aislamiento de lana mineral e=15,0 cm; PORTAL/LOCAL

H02. TECHO PLANTAS TIPO *Techo plantas elevadas (vivienda sobre vivienda)*
INT. VIV./ Suelo laminado e=1,0 cm; solera de mortero de compresión y nivelación e=6,0 cm; base termo-acústica tricapa tipo POL DINAMIC-PRO 22 de POLYTHERM o similar; losa de hormigón armado “in situ” e=25,0 cm; falso techo PYL 13mm e=10,0 cm /INT. VIV

S01.SUELO PLANTA BAJA. *Suelo de local/portal en contacto con trasteros/local cota +13,50m.*
EXT/ Plaqueta de de gres o granito e=2,0 cm; solera de mortero de compresión y nivelación e=6,0 cm; impermeabilización doble tela asfáltica elastómera; mortero de formación de pendientes e=; losa de hormigón armado “in situ” e=25,0 cm /GARAJE

S02.SUELO GARAJE. *Suelo sótano (garajes), en contacto con el terreno.*
GARAJE/ Tratamiento superficial antipolvo fratasado cuarzo-corindón; suelo de hormigón armado e=15,0 cm; lámina de protección frente a humedad e=1,0 cm, hormigón de limpieza e=10,0 cm, lámina polietileno; encachado e=20,0 cm /TERRENO
S03. PREVISIÓN CÁMARA BUFA

LEYENDA SECCIÓN CONSTRUCTIVA



SECCIÓN CONSTRUCTIVA e_1/50

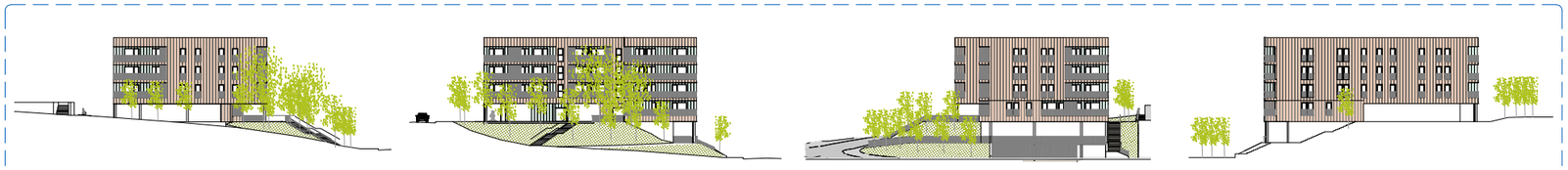


VISTA AXONOMÉTRICA

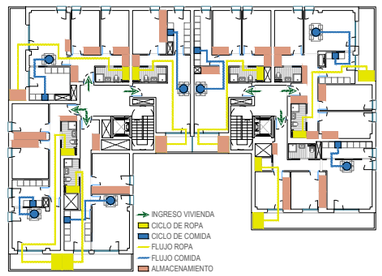
La propuesta apuesta por la claridad volumétrica y homogeneidad de las tipologías, priorizando la calidad, una distribución funcional y una adecuada interrelación entre las estancias, aprovechando al máximo la superficie de fachada del edificio. Los espacios de estar se colocan en esquina, facilitando ventilaciones cruzadas, vistas diagonales y aligeramientos de la densidad. Todas las viviendas gozan de espacio exterior vinculado al espacio de estar, comedor y cocina, de superficie y dimensiones suficientes para su disfrute

Se busca una imagen integrada en el entorno construido, tanto con el ritmo vertical de sus fachadas como en el color, apostando por tonos teja claro como color de la nueva edificación.

El edificio se adapta a la ordenación volumétrica del MPGOU en plantas sobre rasante, consiguiendo reducir la huella de ocupación en plantas bajo rasante. Aprovecha la topografía y la diferencia de cota entre las calles que rodean el ámbito para favorecer la accesibilidad mediante entradas directas a los diferentes núcleos de comunicación en las distintas plantas del edificio. Da valor a las estancias urbanas con orientación a sur y resuelve su relación con las viviendas y la nueva dotación de equipamiento comunitario que albergará el edificio en las plantas bajas, en su preocupación por crear espacios de calidad, abiertos y seguros.



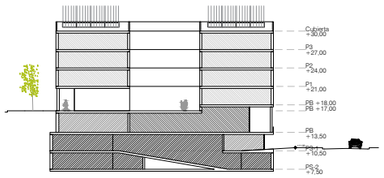
ALZADOS: OESTE | SUR | ESTE | NORTE. e_1/1000



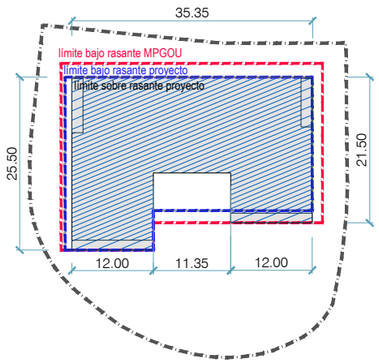
ESQUEMAS CICLOS

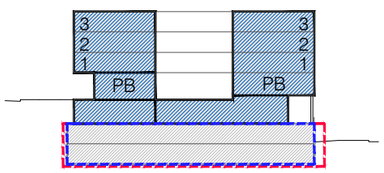


ESQUEMA DÍA/NOCHE



ESQUEMA USOS





CUMPLIMIENTO NORMATIVA MPGOU

	USO	MPGOU	PROPUESTA	
p. sótano -1 y -2	aparcamientos	2223.00 m²	1564.40 m²	1920.40 m²
p. baja +13.50	trasteros		356.00 m²	
p. baja +13.50	local	576.00 m²	352.83 m²	574.49 m²
p. baja +17.00	local		221.66 m²	
p. baja +17.00/+18.00	viviendas	2500.00 m²	310.83 m²*	2252.97 m²*
planta 1ª-3ª	viviendas		1942.14 m²*	

*Sup. edificable según normativa municipal (sin contar terrazas con <3 lados cerrados según Modif. 18 julio 2022, art. 7.1.03 y 7.2.12 del PGOU)

EDIFICABILIDAD

CONCURSO CONTRATACIÓN REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCION Y DIR. FACULTATIVA VPO ALQUILER

7. AZKEN PORTU

PARCELA LANPARDO 1
ZARAUTZ (GIPUZKOA) **2/2**



15.FEB.2024

24 VPO
ALQUILER. +ANEJ+COM
EXP N 021SV/2023

DG A

a Implantación y relación con el entorno urbano. Criterios bioclimáticos, integración de la perspectiva de género y calidad arquitectónica y formal del edificio |

La propuesta para el edificio de viviendas de VPO en el Área 7-OD Azken Portu- Parcela de Lanpardo kalea 1: **1|** Se adapta a la ordenación volumétrica planteada en la MPGOU en plantas sobre rasante, alineándose a su límite. En las plantas de sótano se consigue reducir la huella de ocupación manteniendo el límite de la alineación de las plantas elevadas a norte y este, y reduciendo el límite propuesto por el MPGOU en 1,80m a sur y 0,60m a oeste. **2|** Aprovecha la topografía y la diferencia de cota entre las calles que rodean el ámbito para favorecer la accesibilidad mediante entradas directas a los diferentes núcleos de comunicación y usos a cota en las distintas plantas del edificio, minimizando el uso de muros para salvar las diferencias de cotas y optando en su lugar por taludes vegetales. **3|** Apuesta por la accesibilidad peatonal en el ámbito (a nivel o rampas 6%), manteniendo la continuidad con las aceras existentes. Da valor a las estancias urbanas con orientación a sur y resuelve su relación con las viviendas y la nueva dotación de equipamiento comunitario que albergará el edificio en las plantas bajas, en su preocupación por crear espacios de calidad, abiertos y seguros. **4|** Alarga el desarrollo de la escalera de acceso a las cotas +13,50 y +17,00 desde la calle Urdaneta para dotar de mayor privacidad y seguridad a las estancias orientadas a norte de vivienda en planta baja. **5|** Propone despejar y dotar de carácter el acceso al portal en planta sótano-1 desde la calle Urdaneta, liberando todo el ancho de la fachada. Los muros laterales se direccionan hacia el interior y se proyecta un cierre de celosías verticales que amabilizan el volumen hacia la calle, permitiendo incorporar ventilación y luz natural, y atiende a la seguridad y a hacer visible el uso de los espacios interiores/exteriores. Se evitan los accesos semienterrados (perspectiva de género). **6|** Reduce la ocupación de las plantas de sótano tratando de reducir las excavaciones y el precio de la gestión de residuos y reduciendo las afecciones por radón y posibles patologías. **7|** Se diseña siguiendo estrategias bioclimáticas: Viviendas con terraza a sur en su mayoría, este o suroeste. Viviendas de 1, 2 y 3 dormitorios con doble orientación. Medidas pasivas: fachada ventilada, aislamiento continuo, eliminación de puentes térmicos (terrazas prefabricadas), terrazas al sur, este o suroeste (sombra en verano), huecos de tamaño limitado al norte (siempre dentro del % de nueva habitabilidad) y más generosos al sur para la captación del sol en invierno. **8|** El uso público del local dotará de una actividad extra a los espacios. Los espacios libres se diseñan con una zona verde de bajo mantenimiento. Se preservan 2 hayas de gran valor en el centro de la parcela y se plantan 24 árboles de especies autóctonas en los espacios libres proyectados, garantizando siempre la visión global del espacio. Se supera así el estándar de vegetación.

b Diseño de la composición, estética y acabados de las fachadas.| Se diseña un volumen que resuelve terrazas y tendido de ropa hacia al sur, este o sureste con un elemento continuo horizontal que no evidencia un uso y otro hacia el exterior, consiguiendo una imagen limpia y ordenada. **1|** Los espacios de estar se colocan en esquina, facilitando ventilaciones cruzadas, vistas diagonales y aligeramientos de la densidad. **2|** Los huecos de las estancias garantizan siempre el porcentaje definido por DH de iluminación y ventilación. Este porcentaje crece al sur y las estancias de día/público, ganando superficie de calentamiento en invierno. En verano están protegidos por el vuelo de la terraza. Se proyectan huecos de componente vertical para favorecer la relación interior-exterior. **3|** La terraza posee generosas dimensiones. La barandilla se prevé de pletinas de aluminio, permitiendo la visión exterior inclusiva de niños y PMR. **4|** Se busca una imagen integrada en el entorno construido, tanto con el ritmo vertical de sus fachadas como en el color, apostando por tonos teja como color de la nueva edificación. La propuesta se diseña con una FV de color teja claro liso/estriado en el volumen exterior y color blanco verdoso liso parcialmente en planta baja y en interior de terrazas. El color claro evitará el sobrecalentamiento de los espacios. **5|** El tendido de la ropa se oculta al exterior con el mismo material que las barandillas de terrazas pero con perfiles en Z en vez de pletinas. **6|** El oscurecimiento de los espacios se garantiza mediante persianas de alto aislamiento y accionamiento desde el interior. **7|** Además de aspectos de aislamiento, se garantizará la máxima hermeticidad mediante sellado de ventanas, persianas, huecos. **8|** Como medida de privacidad y seguridad de calidad de las viviendas próximas a la cota de las calles, se alarga el desarrollo de la escalera norte que comunica la calle Urdaneta con la parcela, aumentando la distancia de la vivienda en planta baja en ese punto con el espacio público (escalera). Igualmente se evita abrir huecos de la vivienda en planta baja al espacio público entre los dos portales, colocando también el tendedero en esa esquina a la plaza estratégicamente para darle mayor privacidad.

C Integración de la perspectiva de género, calidad, funcionalidad y organización racional en la resolución del programa de necesidades.

La propuesta nace de buscar el mayor número de viviendas (priorizando la calidad sobre la cantidad), una distribución funcional y una adecuada interrelación entre las estancias, aprovechando al máximo la superficie de fachada del edificio. Se opta por la generación, como tipología base, de una vivienda con los espacios habitables hacia el exterior y una banda interior "de servicio" donde se sitúan los aseos, los accesos a las viviendas y los patinillos. Todas las viviendas gozan de espacio exterior vinculado al espacio de estar, comedor y cocina, de superficie y dimensiones suficientes para su disfrute, además de espacio de tendedero con suelo. **1|** El proyecto alcanza el programa objetivo con 24 viviendas: 8 viv de 1d (33%), 14 viv de 2d (1 PMR) (59%) y 2 viv de 3d (8%). Para ello plantea 2 portales. PORTAL 1: Existen 4 viviendas por rellano en 3 plantas elevadas (P1-P3) con orientación sur y suroeste y una misma disposición, 2 viviendas de 1d y 2 viviendas de 2d, todas con doble orientación. PORTAL 2: En planta baja existen 3 viviendas con orientación sur y este, 1 vivienda de 2d y 2 viviendas de 1d. Por encima de ella, tres plantas elevadas con 3 viviendas por rellano, una de ellas de 3d o 2d PMR, todas con doble orientación. **2|** El proyecto ha previsto la estructura y los patinillos de instalaciones (en la banda interior "de servicio"). **3|** Se proyecta un local para guarda de bicicletas (36), sillas de bebé (3) y productos de apoyo para personas con movilidad reducida (3) junto al portal en en planta sótano -1. Este cuarto tiene acceso directo desde la calle Urdaneta y desde el interior. Se sitúa en el extremo este de la parcela y junto al bidegorri existente, se diseña como un espacio de interés cerrado con una celosía metálica, abierto, ventilado y con visibilidad desde el exterior. **4|** El espacio de gestión de residuos (9,65m2 para el portal 1 y 12,87 para el portal 2) se sitúa en planta baja, con acceso directo desde cada portal y también desde el exterior, para facilitar la maniobra de extracción de los contenedores de residuos. **5|** Se busca que las plantas de sótano ocupen la mínima superficie posible, alineándose en parte a la huella del edificio.En planta sótano -1 y sótano -2 se consiguen 46 plazas de aparcamiento, cumpliendo con el estándar de aparcamiento en el área y consiguiendo reducir la superficie de estas plantas que propone el MPGOU: 25 plazas de uso residencial (1/viv), 3 plazas de equipamiento comunitario (1/200m2) y 18 plazas de aparcamiento para otros usos. Las escaleras de las viviendas no bajan a las plantas de sótano, disponiéndose únicamente las escaleras requeridas para evacuación. **6|** En planta baja cota +13,50 se ubican los trasteros (1/viv), la sala de aerotermia, los cuartos de limpieza y el almacén de material. **7|** Se ha trabajado en el diseño de los 576 m2 de equipamiento público de manera que sea un espacio diáfano, abierto al espacio público a sur y a los espacios de porche que dan continuidad a los recorridos peatonales, transparente y luminoso, pensando en un uso municipal relacionado con la ciudadanía. **8|** Se ha buscado la no colindancia entre diferentes usos, previendo a mayores, la construcción de medianera de 35cm que garantiza el aislamiento acústico. Se cuidarán especialmente la disposición de motores de ascensores y la de la puerta del garaje en planta sótano. **9|** El diseño de los espacios comunes hace posible tanto un espacio de portal con comunicación visual plena desde la calle, como un espacio común en los rellanos amplio, con iluminación natural y de calidad. **10|** Se diseñan las viviendas teniendo en cuenta: a) Habitaciones como espacios multifuncionales que incluyen espacio de almacenaje y sin jerarquía entre uno y otro. b) Aseos: idénticos, con salida horizontal, prefabricados y con espacio para el ciclo de lavado. 1 por vivienda de 1d y 2d y 2 en viviendas de 3d. c) Espacio de estar-comedor y cocina que, si bien pueden estar en un mismo espacio, pueden a su vez ser cerradas ya que poseen su propio espacio de ventilación e iluminación. Se colocan en esquina, facilitando ventilaciones cruzadas y vistas diagonales. d) Se ha dado importancia al almacenamiento y ciclo de lavado ropa, que que integra en el espacio de aseo. Siendo capaz de generar ruido en momentos de disfrute del estar, se cierra y aleja de este. e) Todas las viviendas cuentan con un espacio de terraza exterior al sur, este o suroeste de al menos 4,36m2 y fondo de 1,5m con acceso desde el estar. **11|** En el diseño de la promoción se han tenido en cuenta las diferentes normativas de aplicación: PGOU Zarautz y MPGOU para el área 7-OD Azken Portu; Decreto de Habitabilidad: dimensiones de estancias, ancho de pasillo 1,05 para hacer posible giro de 1,20, superficie máxima de las viviendas (60/70/90), dimensiones de plazas de garaje y calles. También se ha cumplido con los objetivos de la promoción y de los criterios de diseño reflejados en el pliego de bases técnicas, especialmente en relación a la accesibilidad universal de todas las viviendas, en orden a facilitar que las personas con discapacidad sobrevenida puedan seguir disfrutando de una vivienda digna, adecuada y accesible.

d Soluciones constructivas y estructurales. Sostenibilidad y ciclo de vida

Integridad y coherencia constructiva

La propuesta apuesta por la claridad y homogeneidad de tipologías y espacios comunes apostando por la sistematización del proyecto, la repetición de módulos buscando la industrialización de los procesos de construcción, que acortarán tiempo de ejecución y dotarán a la promoción de una calidad óptima de cara a un mejor rendimiento de las instalaciones facilitando su mantenimiento. El trabajo BIM desde las fases iniciales del diseño con implicación de arquitectura, instalaciones y estructura, así como su aplicación directa a los costes con *cost it*, posibilitará el sostenimiento del gasto, así como la previsión de problemas en el gemelo digital.

1| La elección de los sistemas constructivos se realiza buscando el mínimo coste económico y ecológico, la limpieza y rápida ejecución y teniendo en cuenta todo el ciclo de vida, lo que se define en: **1a** prefabricación de módulos de baño (20 de los 27 baños de la promoción son iguales incluyendo ciclo de lavado, otras 6 unidades también se repiten y 1 baño para PMR), una solución contrastada en otros proyectos redactados en el estudio. **1b** prefabricación de frentes de cocina **1c** prefabricación de balcones, **1d** interior de la vivienda de juntas secas. *(ver sec. const.)*

2|Se eligen materiales de bajo coste de mantenimiento y coste razonable con acabados de materiales resistentes, modulados y con sello ecológico. Se ha tenido en cuenta la consideración de su ciclo de vida buscando ante todo soluciones que reduzcan las incidencias y eviten las patologías en obra y en la vida útil del edificio, así como su sencillo mantenimiento y su coste razonable. Orientado todo ello hacia la construcción de un edificio de consumo casi nulo. Estas premisas han llevado a tomar las siguientes decisiones de diseño: **2a** Aisl. Continúo por exterior: Se elige lana de roca por su transmitancia, por ser un material hidrófilo de origen natural. Se ha contactado con Rockwool para contemplar la posibilidad de entrar dentro de Rockcycle de Rockwool. **2b** Fachada ventilada: de cerámica de AGROB BUCHTAL por su vida útil ilimitada y total reciclaje. El acabado Hytect detiene los mohos y los microbios, siendo imprescindible a fachada norte. Con su efecto autolimpiante promete mínimos costes de limpieza y mejora la calidad del aire en el entorno del edificio. **2c** Aisl. interior:lana de roca. **2d** Carp. Exterior: Se elige una carpintería de aluminio en consideración a su ciclo de vida, y rendimiento aislante. **2e** Metalisteria ext. La propuesta se decanta por el aluminio lacado que proporciona una durabilidad óptima y mínimo mantenimiento. **2f** Urbanización. se diseña con materiales drenantes, naturales y soluciones anti-vandálicas: Banco corrido, espacios verdes con especies autóctonas de bajo mantenimiento, celosía de acero premontada en obra en acceso a garaje y cuarto de bicicletas. **2g** Hormigón reciclado: para la construcción de muros en planta baja y sótanos. Se elegirán materiales de construcción preferiblemente realizados en un perímetro de 150km, reduciendo el coste de transporte. Estas decisiones consiguen una envolvente de altas prestaciones desde el punto de vista ambiental y la demanda energética de nuestro edificio se reduce de manera drástica por debajo del 50% de un edificio referencia. Al mismo tiempo, las propiedades de aislamiento térmico mejoran aislamiento acústico del edificio respecto al exterior y entre distintas viviendas.

3|Propuesta de sistema estructural.: estructura formada por una cuadrícula ordenada y clara diseñada con pilares y losas de hormigón armado. En el diseño se ha tenido en cuenta tanto la mínima interferencia en las estancias de las viviendas como la optimización en el uso de garaje que dispone de calle central y aparcamiento a ambos lados en donde se distribuyen 45 plazas (2 PMR).

4|Principales atenciones en relación al coste, reducción de incidencias de patologías, puesta en obra y sostenibilidad: Más allá de las soluciones constructivas. la primera medida para la evitación de patologías y de problemas es adoptar HOLGURAS en todas las dimensiones del proyecto de manera que se pueda responder a posibles cambios y problemáticas que aparezcan en obra. Por otro lado, se busca la SIMPLIFICACIÓN de los detalles constructivos, sobre todo en lo relativo a la evacuación de aguas en terrazas, prestando especial atención a la estanqueidad y la envolvente, así como a la eliminación de puentes térmicos en el edificio. Será clave el ESTUDIO DE ENCUENTROS para evitar patologías y cumplir los requisitos económicos de ejecución y de mantenimiento, las obligaciones normativas y las prácticas de buena construcción, especialmente en cuanto a la adecuada estanqueidad: Encuentros de muros y fachadas, encuentros de muros con cubierta de sótano exento, pasos de conductos, esquinas y rincones, juntas estructurales, etc.

e Instalaciones. Ahorro energético, sostenibilidad y ciclo de vida

El objetivo de los sistemas activos (INSTALACIONES) es el de dar cobertura a la demanda energética del edificio (calefacción y ACS), garantizando el confort, maximizando la eficiencia en la producción y minimizando el coste de uso (consumo + mantenimiento).

CALEFACCIÓN y ACS: Se analizan diversos escenarios:

1| Sistema centralizado Aerotermia. Se plantea la opción de dotar al edificio de equipos de aerotermia centralizadas mediante bombas de calor en la cubierta del edificio, para cubrir la demandad de calefacción y ACS. En coherencia, se plantea un sistema de calefacción de baja temperatura mediante suelo radiante. El mismo sistema dará cobertura además a la demanda de ACS del edificio.

Para reducir las pérdidas de recirculación se dispondrá de: 1) aislamiento de prestaciones superiores al mínimo normativo; 2) válvulas de equilibrado térmicas para el ACS para ajustar los caudales de recirculación al mínimo necesario; 3) bombas electrónicas de caudal variable para ajustar el consumo al caudal realmente demandado. Se estima un coste de la solución de: 10.000 €/viviendas.

Si bien este es el sistema elegido a priori, se analizarán otras opciones:

2| Sistema individualizado Aerotermia: Se descarta a priori la opción de sistema de aerotermia individual por el impacto de en costes de mantenimiento del edificio y el elevado coste de ejecución, además del espacio ocupado por la unidad interior en las viviendas. Se estima un coste de esta solución de: 15.000 €/vivienda.

3| Sistema centralizado ACS + radiadores eléctricos: En esta solución se propone el empleo de bombas de calor (aerotermia) solo para la producción de ACS, ya que la producción de ACS es el gasto energético más significativo en Edificios de Consumo Casi Nulo, y emplear una instalación de calefacción mediante radiadores eléctricos. Al reducirse la demanda de calefacción con las medidas pasivas empleadas, el aporte de los radiadores será muy puntual, siendo por tanto una solución muy competitiva en costes al tratarse de una instalación individual sin los gastos fijos por pérdidas de distribución de una instalación centralizadas. El coste de esta instalación (ACS centralizada + radiadores eléctricos) se estima en 7.500 euros/viviendas. No obstante, se trata de una alternativa de menos eficiencia respecto a la aerotermia centralizada.

VENTILACIÓN: La propuesta prevé la instalación de un sistema de recuperación de calor centralizado, con equipos en cubierta. Se trata de una instalación de menor coste respecto a la ventilación individual, 2.500 €/vivienda, y con un menor mantenimiento al tratase de un único equipo por portal. Además, reduce el gasto energético de los ventiladores. Se puede dotar de una bomba de calor aerotérmica, incorporada al equipo, que permite controla la temperatura de impulsión en invierno y en verano. Es importante destacar que No se trata de climatizar las viviendas con la ventilación, sino de limitar drásticamente las cargas térmicas de las mismas. este planteamiento permitirá un dimensionado muy ajustado de la instalación de calefacción, y contribuirá, a reducir significativamente los problemas de sobrecalentamiento en verano.

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA: El edificio posee una orientación adecuada para plantear una instalación de módulos fotovoltaicos, con una instalación de autoconsumo con excedentes, para compensar la demanda eléctrica de las viviendas y de los equipos comunitarios de:

1)Ventilación de garajes y trasteros, 2)Recuperador VMC viviendas 3)Producción de calefacción y ACS. Se plantea una instalación fotovoltaica con aproximadamente 120 placas de 500 Wp, es decir una potencia instalada de 60 kW pico, para garantizar un nivel de cobertura adecuado a la exigencia de la última versión del HE5 del CTE.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: La propuesta obtendrá la máxima calificación energética en emisiones (A) y consumo de energía primaria (A). El edificio tendrá un sistema BMS para su gestión energética, supervisando en todo momento demanda, consumos y aportación de renovables. El mismo sistema permitirá supervisar los parámetros de operación de equipos para optimizar su rendimiento.

ESPACIOS PARA INSTALACIONES: Los cuartos de contadores de electricidad y fontanería se dispondrán Planta baja. Los cuartos hidráulicos para la producción centralizada se dispondrán en la planta sotano. En rellanos se contempla el espacio necesario para patinillos (electricidad, agua y teleco) y montantes de CF y ACS con módulos de distribución y contaje.