



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Rehabilitación del Bloque Residencial Sierra Menera II en
el Puerto de Sagunto. Propuesta y análisis de viabilidad
económico-financiera

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura Avanzada, Paisaje,
Urbanismo y Diseño

AUTOR/A: Claudio Castillo, Amanda

Tutor/a: Llorca Ponce, Alicia

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

Rehabilitación del Bloque Residencial Sierra Menera II en el Puerto de Sagunto.

Propuesta y análisis de viabilidad económico-financiera

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Alumno: Amanda Claudio Castillo

Tutor Académico: Alicia Llorca Ponce

Valencia, diciembre 2023

Curso Académico: 2023 – 2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA AVANZADA, PAISAJE, URBANISMO Y DISEÑO



Resumen

Durante el siglo XX se produce un importante desarrollo económico en España ligado al apogeo industrial. Los orígenes de la zona se relacionan con la carga minera de las minas de la provincia de Teruel y las fábricas de acero que surgen en el entorno. Las actividades del sector siderometalúrgico conllevaron la creación, en el año 1971, la sociedad anónima Altos Hornos del Mediterráneo (AHM). Más allá de todas las instalaciones propias de dicha actividad, el puerto fue creciendo en otras actividades industriales y en el desarrollo de parque de vivienda para dar residencia de los trabajadores y sus familias. Sin embargo, en la primera mitad de la década de los 80, España se enfrenta a una importante reconversión industrial que afecta seriamente a la planta siderúrgica. Por tanto, en el año 1983 se decreta el cierre de una planta siderúrgica y el desmantelamiento de los Altos Hornos, un proceso que termina con la disolución de la sociedad de Altos Hornos en el año 2004. Actualmente, el desarrollo industrial de Sagunto ha dejado un parque residencial de interés, que actualmente presenta un sustancial nivel de deterioro y obsolescencia, con problemas de habitabilidad para sus residentes. Recientemente se vienen desarrollando nuevos proyectos industriales, especialmente el proyecto "Future: Fast Forward" liderado por el Grupo Volkswagen, que reimpulsarán la economía de la zona y atraerán un mercado laboral con necesidades de vivienda asequible. En este contexto se plantea la rehabilitación de un conjunto de viviendas en dicho parque residencial.

Una de las estrategias importantes para abordar la falta de vivienda y promover la equidad en el acceso a ella, es la rehabilitación de edificios residenciales. Su ejecución depende en gran medida de las políticas y las circunstancias locales, pero su objetivo fundamental es

mejorar la calidad de vida y el acceso a esta necesidad básica. Actualmente, el gobierno español ha implementado programas de apoyo y subsidios para la rehabilitación de edificios de vivienda, lo que puede facilitar la inversión en este tipo de proyectos. La implementación de estos programas de vivienda a menudo enfrenta desafíos políticos, financieros y logísticos, sin embargo, pueden o no ser concedidas en base a sus condiciones y rigurosa atención por fecha de solicitud. El trabajo desarrolla un estudio de viabilidad económico financiero para asegurar la sostenibilidad económica del proyecto aun sin estos subsidios y de cómo la rehabilitación puede contribuir a la creación de un parque de viviendas para el panorama de demanda residencial futura.

La rehabilitación de estos inmuebles no solo preserva la herencia cultural, sino que también es parte de las estrategias físico-espaciales en los diferentes campos de la regeneración urbana. Este tipo de intervenciones puede revitalizar estas zonas, incentivando el atractivo para la inversión y el desarrollo económico, que además de contribuir a la mejora de las condiciones de vida y la creación de empleo, es importante tanto desde una perspectiva económica como medioambiental. Adaptándolos a necesidades cambiantes, reduciendo la necesidad de construcción de nuevas edificaciones y promoviendo la renovación y adaptación de la arquitectura existente, que debe ir de la mano con los cambios urbanos y sociales de una ciudad. Así pues, se trata de un proyecto de rehabilitación que debe contribuir a la sostenibilidad desde sus tres pilares, social, económico y medioambiental.

Palabras claves: Rehabilitación, viabilidad, financiación, vivienda.

Resum

Durant el segle XX es produeix un important desenvolupament econòmic a Espanya lligat a l'apogeu industrial. Els orígens de la zona es relacionen amb la càrrega minera de les mines de la província de Terol i les fàbriques d'acer que sorgixen en l'entorn. Les activitats del sector siderometal·lúrgic van comportar la creació, l'any 1971, la societat anònima Alts Forns del Mediterrani (*AHM). Més enllà de totes les instal·lacions pròpies d'esta activitat, el port va anar creixent en altres activitats industrials i en el desenvolupament de parc d'habitatge per a donar residència dels treballadors i les seues famílies. No obstant això, en la primera meitat de la dècada dels 80, Espanya s'enfronta a una important reconversió industrial que afecta seriosament la planta siderúrgica. Per tant, l'any 1983 es decreta el tancament d'una planta siderúrgica i el desmantellament dels Alts Forns, un procés que acaba amb la dissolució de la societat d'Alts Forns l'any 2004. Actualment, el desenvolupament industrial de Sagunt ha deixat un parc residencial d'interés, que actualment presenta un substancial nivell de deterioració i obsolescència, amb problemes d'habitabilitat per als seus residents. Recentment es venen desenvolupant nous projectes industrials, especialment el projecte “*Future: *Fast *Forward” liderat pel Grup Volkswagen, que reimpulsaran l'economia de la zona i atrauran un mercat laboral amb necessitats d'habitatge assequible. En aquest context es planteja la rehabilitació d'un conjunt d'habitatges en aquest parc residencial.

Una de les estratègies importants per a abordar la falta d'habitatge i promoure l'equitat en l'accés a ella, és la rehabilitació d'edificis residencials. La seua execució depén en gran manera de les polítiques i les circumstàncies locals, però el seu objectiu fonamental és

millorar la qualitat de vida i l'accés a aquesta necessitat bàsica. Actualment, el govern espanyol ha implementat programes de suport i subsidis per a la rehabilitació d'edificis d'habitatge, la qual cosa pot facilitar la inversió en esta mena de projectes. La implementació d'estos programes d'habitatge sovint enfronta desafiaments polítics, financers i logístics, no obstant això, poden o no ser concedides sobre la base de les seues condicions i rigorosa atenció per data de sol·licitud. El treball desenvolupa un estudi de viabilitat econòmic financer per a assegurar la sostenibilitat econòmica del projecte fins i tot sense estos subsidis i de com la rehabilitació pot contribuir a la creació d'un parc d'habitatges per al panorama de demanda residencial futura.

La rehabilitació d'aquests immobles no sols preserva l'herència cultural, sinó que també és part de les estratègies físic-espacials en els diferents camps de la regeneració urbana. Aquest tipus d'intervencions pot revitalitzar aquestes zones, incentivant l'atractiu per a la inversió i el desenvolupament econòmic, que a més de contribuir a la millora de les condicions de vida i la creació d'ocupació, és important tant des d'una perspectiva econòmica com mediambiental. Adaptant-los a necessitats canviants, reduint la necessitat de construcció de noves edificacions i promovent la renovació i adaptació de l'arquitectura existent, que ha d'anar de bracet amb els canvis urbans i socials d'una ciutat. Així doncs, es tracta d'un projecte de rehabilitació que ha de contribuir a la sostenibilitat des dels seus tres pilars, social, econòmic i mediambiental.

Keywords: Rehabilitació, viabilitat, finançament, habitatge.

Summary

During the twentieth century there was an important economic development in Spain linked to the industrial heyday. The origins of the area are related to the mining load of the mines in the province of Teruel and the steel factories that arose in the surroundings. The activities of the iron and steel sector led to the creation, in 1971, of the public limited company Altos Hornos del Mediterráneo (AHM). In addition to all of the facilities for this activity, the port was growing in other industrial activities and in the development of a housing park to provide housing for workers and their families. However, in the first half of the 80's, Spain faced an important industrial reconversion that seriously affected the steel plant. Therefore, in 1983, the closure of a steel plant and the dismantling of Altos Hornos were decreed, a process that ended with the dissolution of the Altos Hornos company in 2004. Currently, the industrial development of Sagunto has left a residential park of interest, which currently presents a substantial level of deterioration and obsolescence, with problems of habitability for its residents. Recently, new industrial projects have been developed, especially the “*Future: Fast Forward*” project led by the Volkswagen Group, which will boost the area's economy and attract a labor market with housing needs to the area.

One of the important strategies to address homelessness and promote equity in access to housing is the rehabilitation of residential buildings. Its implementation depends largely on local policies and circumstances, but its fundamental objective is to improve the quality of life and access to this basic need.

Currently, the Spanish government has implemented support programs and subsidies for the rehabilitation of residential buildings, which can facilitate investment in this type of projects. The implementation of these housing programs often faces political, financial and logistical challenges, however, they may or may not be granted based on their conditions and rigorous attention by application date. The paper develops an economic-financial feasibility study to ensure the economic sustainability of the project even without these subsidies and how rehabilitation can contribute to the creation of a housing stock for the future residential demand landscape.

The rehabilitation of these properties not only preserves the cultural heritage, but is also part of the physical-spatial strategies in the different fields of urban regeneration. This type of intervention can revitalize these areas, making them attractive for investment and economic development, which, in addition to contributing to improved living conditions and job creation, is important from both an economic and environmental perspective. Adapting them to changing needs, reducing the need for the construction of new buildings and promoting the renovation and adaptation of existing architecture, which must go hand in hand with the urban and social changes of a city. Thus, it is a rehabilitation project that should contribute to sustainability from its three pillars: social, economic and environmental.

Key words: Rehabilitation, feasibility, financing, housing.

Índice		Marco General	Análisis de Viabilidad Económica	Propuesta de Rehabilitación
02_Resumen 08_Introducción	1	10_Objetivo 10_Alcances 10_Limitaciones 10_Viabilidad de estudio	54_Estudio de Mercado 58_Estimación de Ingresos 60_Estimación de Costos 72_Planificación temporal 74_Propuesta financiera 84_Flujos de caja 88_Análisis de rentabilidad	36_Conservación y Ampliación 38_Medio Urbano 40_Accesibilidad 42_Soporte 44_Tipologías 46_Configuración interna 50_Planos 52_Superficies
Metodología	2	Marco Teórico	Bibliografía	Conclusiones
11_Metodología		12_La Vivienda 14_Política de la Vivienda 18 La vivienda adecuada	98_Otros recursos en línea 99_Normativas	91_Sobre los resultados de la viabilidad económica 92_Sobre el Puerto 92_Sobre la Vivienda
Marco Histórico	3	Marco Contextual	9	Anexos
20_Cronología de la historia del Puerto de Sagunto	4	El Puerto de Sagunto 22_Análisis Demográfico 24_Análisis Urbano 26_Análisis Vial Sierra Menera II 28_Análisis del Edificio 32_Análisis de la Vivienda	10	100_Planos 101_Documentos de Protección Sierra Menera II



Introducción

El Puerto de Sagunto actualmente cuenta con planes y proyectos de inversión industrial que conllevarán la creación de nuevos puestos laborales y nuevas necesidades residenciales. Actualmente, el Puerto de Sagunto cuenta con edificios residenciales de interés cultural que enfrentan el deterioro y obsolescencia de sus viviendas y, en muchos casos, carecen de las condiciones mínimas de habitabilidad y vivienda digna.

Este nuevo empuje industrial traerá consigo la necesidad inmediata de viviendas que acojan a la población del nuevo mercado laboral, el cual se suma al ya existente problema de accesibilidad a la vivienda y nos presenta la necesidad de plantearnos soluciones y alternativas que solventen y prevean esta posible problemática. Sabemos que el presupuesto público es limitado y se necesita otras fuentes de financiación para la creación de vivienda accesible, por tanto, mediante la viabilidad económico-financiero de la rehabilitación de un edificio de viviendas ubicada en el Puerto de Sagunto buscamos demostrar que esta estrategia también puede ser un atractivo para la inversión privada y la actividad económica y de empleo que ofrece los proyectos de inversión industrial, al mismo tiempo que, preserva, recupera y protege el valor cultural e histórico a favor de la identidad urbana.

1. Marco General

1.1. Objetivo

El desarrollo de este trabajo presenta la rehabilitación de un edificio de uso residencial para vivienda social en el puerto de Sagunto como un proyecto integral que tiene como objetivo principal proporcionar soluciones habitacionales asequibles y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, al tiempo que contribuye al desarrollo económico y revitalización de la comunidad local, mostrándonos la posibilidad de suplir el derecho a la vivienda digna en nuestras ciudades en apoyo a una arquitectura sostenible.

1.2. Alcances

La rehabilitación del edificio en conjunto con la propuesta de nuevas viviendas, serán planteadas en base a la calidad habitacional y normativa correspondiente para su promoción en condiciones óptimas, esto nos permitirá realizar el análisis de rentabilidad económica en base a su máximo rendimiento, contemplando los agentes que intervienen en todo el proceso, desde la compra del inmueble hasta la finalización de los contratos de renta. A fin de despertar el interés municipal en la recuperación y restauración de los bloques residenciales que permita potencializar el panorama de desarrollo económico y residencial del Puerto de Sagunto.

1.3. Limitaciones

Considerando el tiempo y recursos, se realizará el estudio y propuesta de rehabilitación de un bloque residencial ubicado en nuestra zona de estudio, y no de todos los edificios residenciales catalogados como interés cultural del Puerto de Sagunto.

El levantamiento de datos del bloque residencial denominado como Sierra Menera II, serán en base al Catálogo de protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de Sagunto N.2 "Puerto de Sagunto" de 1997, por ser la documentación oficial que se tiene del edificio.

La propuesta de rehabilitación tomara en cuenta puntos claves que establecen la vivienda social, y se propone ampliaciones para la optimización del edificio, conservando la fachada principal del bloque residencial, y potencializando la fachada sur (posterior) que es la menos conservada, modificada completamente por los propietarios. Con alcances histórico - urbano de la creación del Puerto de Sagunto.

1.4. Viabilidad del tema de estudio

El acceso a la vivienda es una de las necesidades básicas con mayor demanda en la actualidad, ciudades como el Puerto de Sagunto que presenta proyectos de inversión industrial que reactivara del desarrollo económico y social de la ciudad, la proyección de nuevos empleos directos e indirectos trae consigo el impulso de oferta en el mercado inmobiliario.

Se cuenta con recurso humano para hacer la investigación. Y el área de estudio se encuentra delimitada objetivamente en base a su ubicación y situación estratégica que nos permite tener control del espacio – tiempo para la búsqueda de información.

2. Metodología

Se define el procedimiento a partir del análisis previo del entorno urbano del Puerto de Sagunto desde sus inicios, desarrollo y actualidad. Mediante la recopilación de datos históricos y consultas de la Oficina Estadística de la GVA. Además, se desarrollará alcances de la situación actual del edificio a intervenir, presentando sus características y problemática actual en apoyo de consultas al Instituto Valenciano de la Edificación y el Catálogo protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico Sagunto N.2.

Habiendo considerando la situación, no sólo arquitectónicamente, sino también dentro del marco legal de las medidas de financiación y cofinanciación de la vivienda social pública, ámbitos legales, y las políticas de vivienda, se desarrollará la propuesta arquitectónica en aplicación al reglamento del Decreto 80/2023, del Consell, por el que se aprueban las normas de diseño y calidad en edificios de vivienda, en toda la Comunitat Valenciana, a la que actualmente se encuentra sometida también el ayuntamiento de Sagunto.

En base al proyecto se realizará un estudio de mercado adaptado a las características de la propuesta, utilizando los parámetros necesarios para deducir los valores y precios que será usados en el estudio de viabilidad económico-financiera del edificio. A través de las herramientas propias de los análisis de viabilidad económica en el ámbito inmobiliario. Desde la compraventa del edificio hasta culminar su posible venta, considerando los costes de gestiones, ejecución de obra y sus inversiones correspondientes. De acuerdo a la forma de financiación se procederá a la estimación de ingresos brutos, costes (iniciales) y gastos, a fin de desglosar la planificación económico-financiera y desarrollar la rentabilidad en el régimen de venta.

Finalmente, se recogen las conclusiones obtenidas tras los resultados del Cash-Flow y la determinación de la rehabilitación de viviendas sociales. Además, de su impacto urbano y social en el desarrollo económico del Puerto de Sagunto.

3. Marco Teórico

3.1. La Vivienda

El concepto de vivienda y de cómo la percibimos se basa en múltiples teorías. Sin embargo, hablar de vivienda hoy en día va más allá de calificarla como solo un edificio, se basa en el habitar del ser humano en ella. Comenzando por el diccionario enciclopédico Vox de Larousse, la vivienda "está en función del medio geográfico, de los materiales que proporciona dicho medio, del tipo de población y de la clase de trabajo o modo de vivir" y "evoluciona de acuerdo con el grado de civilización y las costumbres". Esta definición refiere a la materialidad y la tipología que ha sufrido la vivienda a lo largo de la historia, como un organismo en proceso y avance continuo.

En la declaración de los derechos humanos, la DHU del 1948, artículo 25, apartado I, la vivienda se define como un "derecho de vida adecuado". En España, la constitución también la señala bajo el mismo concepto. Es entonces la vivienda, parte imprescindible para el desarrollo humano y social, un derecho de vida que las personas deberían acceder sin desplazamiento y discriminación. Actualmente, la vivienda es parte de la crisis global que presenta millones de personas sin hogar o en situación precaria. El crecimiento urbano acelerado es la dominante del siglo XXI, de acuerdo a las Naciones Unidas, DAES, División de población, más del 55% de la población mundial vive en las ciudades actualmente, y se pronostica que para el año 2050 esta cifra llegue al 68%.

Ahora bien, en apoyo con el concepto de Rugiero (2000) que la define como la "expresión del habitar del ser humano, en el ámbito social", podemos entender a la vivienda como el lugar de desarrollo de un individuo que además forma parte de una sociedad. Por tanto, la vivienda es una pauta cultural que no debe limitarse paredes y techo, sino como "todo ámbito físico protegido y estable, que posibilita la intimidad personal y familiar, y que está integrado mediante significación compartida, a lo comunitario -en cuanto costumbres- y a lo social -en cuanto a normas-, que regulan los hábitos cotidianos". Entonces, la vivienda debe desarrollarse también bajo un concepto de valor social, y debe ser conceptualizada como un proceso dinámico, con diversidad de soluciones bajo el amparo de la estabilidad interior de una casa.

"La vivienda interpreta y lleva implícito un sentido de solidaridad" (Sepúlveda, O., 1991), es esencial que su enfoque siga formulándose como un derecho de vida. La preocupación por su desarrollo cuantitativo no debe rezagar la cualitativa. Su valor y cualidades no debe ser guiado como una mera necesidad de solvencia o subsistencia a la demanda destinada a grupos de escasos recursos, en donde los destinatarios se determinan por su bajo nivel económico. Si no que, por ello respete las condiciones mínimas habitacionales que cumpla principios de equidad y oportunidad de una vida digna para todos.



Figura 2. La vivienda es un derecho. Leslie Zepeda/Fotografía. Recuperado: <https://www.zonadocs.mx/2022/11/30/que-pasa-que-pasa-que-no-tenemos-casa/>

3.2. Política de la Vivienda

La historia de la vivienda en España tiene sus raíces en diferentes momentos históricos y ha evolucionado a lo largo de los años. Durante el siglo XIX, España se enfrentó a una grave crisis de vivienda debido al rápido crecimiento urbano y la industrialización. La falta de viviendas era evidente en las áreas urbanas, donde las condiciones de vida eran precarias, y la intervención estatal en la provisión de viviendas era limitada en esta época. A principios del siglo XX, se promulgaron leyes y regulaciones que buscaban mejorar las condiciones de vivienda en España. En 1911, se aprobó la Ley de Casas Baratas, que establecía la construcción de viviendas para trabajadores. Sin embargo, su impacto fue limitado debido a la falta de recursos.

En el periodo de la Segunda República (1931-1939) se promovió una política de vivienda más ambiciosa. Se crea el Instituto Nacional de la Vivienda (INV) en 1939, para abordar el problema de la vivienda construyendo viviendas públicas en diferentes regiones de España. Se promulgó una Ley de Reforma Agraria en 1932 que incluía disposiciones relacionadas con la vivienda rural. Sin embargo, la Guerra Civil Española y la posterior dictadura de Franco interrumpieron cualquier avance significativo en políticas de vivienda durante ese período.

Entre los años de 1939 a 1975, las políticas de la vivienda estuvieron influenciadas por la ideología y prioridades del régimen franquista que estaba fuertemente orientadas hacia la promoción de la propiedad privada y la construcción de viviendas unifamiliares. En 1957 se crea el Ministerio de Vivienda, que asume las competencias de urbanismo. El régimen tenía un alto grado de control sobre estas políticas y la planificación urbana, planteaba a las familias a comprar sus propias viviendas en lugar de alquilarlas. Se promovía la construcción de viviendas unifamiliares como una forma de asentar y estabilizar a la población.



Figura 3. Barrio de San Blas (Madrid) en 1971. Juan Miguel Pando Barrero/Fototeca. Recuperado: <https://www.eldebate.com/historia/20211008/franco-congelo-alquiler-promovio-vivienda-social.html>

Esto condujo a la creación de urbanizaciones de viviendas unifamiliares financiadas por el INV y con el apoyo del Plan de Urgencias Sociales de Viviendas Subvencionadas de 1957. Sin embargo, se sostiene que estas terminaron siendo destinadas principalmente a funcionarios y militares del régimen. Del mismo modo, se implementó un segundo Plan Nacional de Vivienda, que terminó aproximadamente con la construcción de 4 millones de viviendas, con intereses bancarios que superaban en muchos casos más del 10% anual. Se ejecutó la construcción de bloques de viviendas sociales que fueron conocidos como "barrios periféricos" o "barrios obreros", estos albergaban a la población trabajadora en las ciudades, enfrentando segregación y desigualdades para acceder a la vivienda digna.

En este periodo el INV fue la entidad encargada de las políticas de vivienda, tenía un papel central en la construcción y asignación de viviendas, implementaba medidas para facilitar la obtención de préstamos hipotecarios y creaba programas de ayuda para la adquisición de viviendas. A pesar de los esfuerzos para promover la propiedad de viviendas, muchas personas en España durante este tiempo seguían viviendo en condiciones de pobreza y carecían de viviendas adecuadas. La población urbana en 1960 estaba estimada en un 56%, que ascendió al 73% en 1981. La política de vivienda a menudo favorecía a los partidarios del régimen, mientras que otros grupos, como los disidentes políticos o las minorías, enfrentaban discriminación y dificultades para acceder a la vivienda.

A partir de 1975, se implementaron políticas de vivienda más diversas. Se fomentó la construcción de viviendas públicas y la promoción del alquiler social. También se crearon programas de ayuda a la vivienda para personas con bajos ingresos. Tras la muerte de Franco y el establecimiento de la democracia en España, se adoptaron políticas más inclusivas que buscaban abordar las necesidades de vivienda de todos los sectores de la sociedad.

En las últimas décadas, España ha enfrentado desafíos significativos en el sector de la vivienda, incluyendo la crisis financiera de 2008, que resultó en un alto número de ejecuciones hipotecarias y desalojos. Las nuevas políticas de vivienda buscan desmercantilizar la vivienda garantizando el acceso a ellas mediante la fomentación de viviendas en el régimen de alquiler que movilice el uso de las viviendas abandonadas y/o vacías.

La política de vivienda es un conjunto de estrategias, normativas y acciones implementadas por los gobiernos para garantizar el acceso a una vivienda adecuada y asequible para todos los ciudadanos. Uno de los principios y enfoques principales que suele guiar la política de vivienda social es el derecho a la vivienda, que reconoce el acceso a una vivienda adecuada como derecho humano fundamental. Esto implica que el Estado tiene la responsabilidad de garantizar que todas las personas tengan la oportunidad de vivir en condiciones de dignidad.

El artículo 47 de la Constitución Española de 1978 establece que *"todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genere la acción urbanística de los entes públicos."* Este artículo subraya la importancia de garantizar el acceso a una vivienda y establece la obligación de los poderes públicos de promover las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho.

Los criterios que fundamentan la vivienda también se centran en la accesibilidad y asequibilidad de las viviendas para todos los segmentos de la población. Asimismo, se integra en la planificación urbana y el desarrollo sostenible. La creación de nuevos parques residenciales a menudo enfrenta desafíos políticos, financieros y logísticos, como, por ejemplo, existen debates sobre la ubicación y creación conjunta de estas nuevas viviendas y su integración en comunidades existentes. La selección de su ubicación intenta implantarlas estratégicamente para garantizar el acceso a servicios públicos, transporte, empleo y educación, se busca evitar la segregación y la concentración de viviendas sociales en áreas desfavorecidas. Proporcionar viviendas adecuadas puede ser una herramienta clave para combatir la exclusión social y otorgar a las personas el acceso a oportunidades económicas y sociales.

La política de vivienda no se limita a un enfoque único, su construcción y promoción puede incluir la rehabilitación de edificios antiguos y la colaboración con el sector privado, la diversidad de medios y recursos permite abordar mayores posibilidades para desarrollar soluciones a la necesidad residencial que muchas ciudades enfrentan



Figura 4. Demanda de Viviendas. Recuperado: <https://www.eleconomista.es/vivienda-inmobiliario/noticias>

3.3. La Vivienda Adecuada

El término "vivienda adecuada" se refiere a una vivienda que cumple con ciertos estándares y requisitos para proporcionar a sus ocupantes un lugar de vida seguro, saludable, digno y con calidad de vida. La vivienda adecuada ha sido declarada como un derecho humano fundamental por la Asamblea General de la ONU (1948), y reconocida por el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas (1966). Y mediante la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2010), se establece los parámetros y elementos que se deben considerar para una vivienda adecuada, ampliando el concepto de vivienda por "el derecho a vivir en seguridad, paz y dignidad en alguna parte" (ONU-HÁBITAT, 2018). Los 7 elementos fundamentales para su desarrollo son:

1. La seguridad de tenencia: Este concepto se refiere a la garantía de que las personas que ocupan una vivienda tienen ciertos derechos y protecciones legales que les permiten vivir en su hogar de manera segura y estable. También implica que las personas no pueden ser desalojadas o rechazadas como inquilinos debido a su género, raza, religión, orientación sexual, discapacidad u otras características protegidas. Las políticas de vivienda suelen incluir disposiciones especiales para proteger a grupos especialmente vulnerables, como las personas sin hogar, los refugiados y los desplazados internos.

2. Disponibilidad de recursos: La disponibilidad de servicios en una vivienda es un aspecto esencial para garantizar un entorno habitable. Los servicios en una vivienda incluyen aquellos elementos y sistemas necesarios para el funcionamiento adecuado de un hogar y para satisfacer las necesidades básicas de sus ocupantes, tales como servicios básicos de agua potable, suministro de energía, instalaciones sanitarias, eliminación de residuos. La falta de estos servicios puede llevar a condiciones insalubres, inseguras e inadecuadas, lo que afecta negativamente la salud y el bienestar de los residentes.

3. Asequibilidad de la vivienda: Este criterio se relaciona al costo de una vivienda sin que esto suponga una carga financiera excesiva. La asequibilidad implica que los costos de la vivienda, ya sea el alquiler o la hipoteca, sean proporcionales a los ingresos de la persona o familia. En otras palabras, una vivienda es asequible cuando una persona o familia puede permitirse pagarla sin comprometer su capacidad para cubrir otras necesidades básicas, como alimentos, educación y salud. La asequibilidad de la vivienda es un aspecto crítico para evitar la pobreza y la exclusión social, ya que una vivienda inasequible puede llevar a dificultades económicas significativas.

4. Accesibilidad a la vivienda: Corresponde a la importancia de una vivienda adecuada a necesidades, preferencias y recursos. Implica que las viviendas estén disponibles y accesibles para diferentes segmentos de la población, sin discriminación. Esto incluye factores como la ubicación de la vivienda, su diseño y adaptaciones para personas con discapacidades, y la disponibilidad de servicios e infraestructuras en la zona. La accesibilidad a la vivienda es fundamental para garantizar que todos, independientemente de sus ingresos, edad, movilidad o necesidades especiales, tengan la oportunidad de encontrar un lugar adecuado para vivir.

La interacción entre la accesibilidad y la asequibilidad es esencial para garantizar que las personas tengan acceso a viviendas adecuadas sin caer en situaciones de sobreendeudamiento o gastos excesivos. Las políticas de vivienda suelen centrarse en mejorar tanto la accesibilidad como la asequibilidad, ya sea a través de la construcción de viviendas sociales, regulación de precios de alquiler, programas de subsidios o ayudas a la vivienda, y otras medidas que buscan equilibrar el mercado inmobiliario y promover la justicia social.

5. Ubicación: La ubicación de una vivienda adecuada se refiere a la elección y ubicación de la vivienda en un lugar que garantice un entorno seguro y accesible que permita

a sus ocupantes acceder fácilmente a oportunidades, empleo y servicios esenciales como atención médica, educación, transporte público y otros equipamientos e instalaciones sociales. La proximidad a estos servicios facilita la vida cotidiana y reduce la carga logística. Las políticas de vivienda y urbanismo a menudo incluyen regulaciones para garantizar que las viviendas se construyan en ubicaciones que favorezcan su desarrollo.

6. Adecuación cultural: La adecuación cultural de la vivienda reconoce la diversidad cultural y étnica de las poblaciones y busca garantizar que las viviendas se adapten a las necesidades y prácticas específicas de los ocupantes, respetando su identidad cultural y promoviendo su bienestar. Este criterio es particularmente relevante en contextos donde coexisten diferentes culturas y tradiciones.

7. Habitabilidad de la vivienda: Es el confort físico de la vivienda, se relaciona con las condiciones espaciales que afectan la calidad de vida y el bienestar de las personas que la habitan. Existen condiciones de diseño y calidad establecidas en cada territorio, y es responsabilidad de las autoridades locales y nacionales establecer y dar cumplimiento a estos estándares para garantizar que las viviendas sean seguras y adecuadas para la ocupación humana.

Este es el componente fundamental que regirá el proceso de rehabilitación en este proyecto, que busca la adecuación funcional y la calidad habitacional de las viviendas contemplando la flexibilidad, diversidad y solidaridad en sus estrategias. Esta intervención afronta viviendas mínimas de áreas inferiores a las normativas, que en su tiempo beneficiaban más a quienes la financiaban que a quienes las habitan, primando las razones económicas por sobre la calidad de vida. La vivienda es un espacio de derecho que debe solventar las necesidades del modo de vida del habitante. es una contribución sociológica que no debe opacarse por teorías elitistas de intereses financieros y constructivos.



De acuerdo a la normativa de diseño y calidad de la Generalitat Valenciana y el Instituto valenciano de estadística, mediante la DC-09, se orienta a la vivienda a soluciones no solo técnicas y constructivas (bajo coste) sino a nuevas estrategias que priorizan la edificación existente frente a una obra nueva social. Para instaurar un modelo de economía circular en la vivienda, se debe priorizar la gestión eficiente de los recursos ya utilizados, en el que se establezca integralmente la gestión de residuos, regeneración continua de la vivienda, y el uso intensivo del patrimonio construido. En donde la vivienda sea la respuesta social y económica de la ciudad.

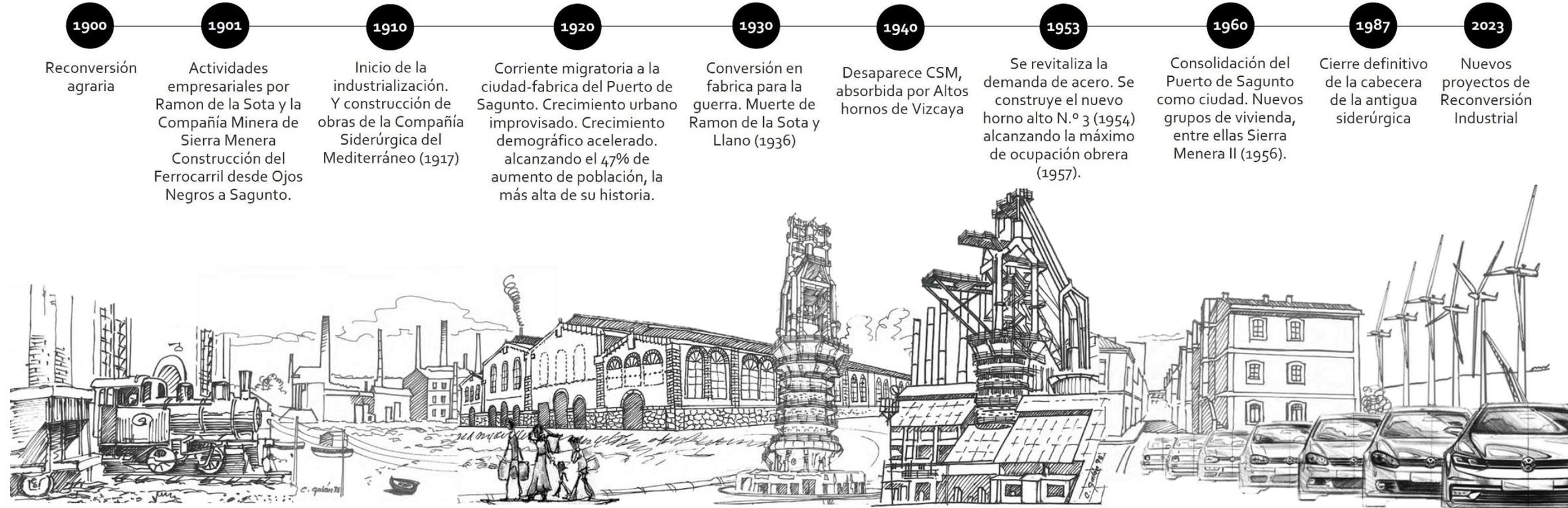
Entonces la rehabilitación de edificios no solo debe contemplarse bajo el concepto de reforma o adecuaciones técnicas, sino en una mejora integral de adecuación funcional y calidad habitacional. Y una vivienda mínima puede también ser formulada y proyectada con espacios de calidad y confortabilidad. Las acciones que el arquitecto toma en una obra deben ser transversal en el tiempo, el usuario debe ser libre de habitarla y adecuarla a sí mismo.

4. Marco histórico

4.1. Cronología de la historia del Puerto de Sagunto

El Puerto de Sagunto, situado en la localidad de Sagunto, en la Comunidad Valenciana, en la costa este de España, tiene una larga historia que se remonta desde la época romana. Sagunto era una zona de vital importancia estratégica y comercial en la región. El puerto era utilizado para la exportación de productos locales, como cerámica y minerales. Su actividad siderúrgica inicia en 1900, con un fuerte sector agrario de viñedos amenazado por el declive, que llevo a una reconversión agraria de viñedos a naranjos. Durante este proceso de transición agraria se inicia la industrialización en Sagunto.

La implantación de la siderurgia fue el resultado de las actividades empresariales de Ramón de la Sota y Llano, quien era un magnate vasco que invirtió en las minas de hierro de Teruel (Ojos negros) junto con su socio Eduardo Aznar de la Sota. Con quien constituye la compañía Compañía Minería de Sierra Menera (CMSM) en 1901. Conociendo la potencialidad de ubicación y territorio del puerto, Sota presenta el proyecto de la construcción de un ferrocarril desde Ojos Negros a Sagunto en 1901, con el fin de convertir el puerto en un punto estratégico de exportación mineral y de hierro, el cual es aprobado en 1902, y puesto en marcha en 1907 con la llegada del primer tren mineral a Sagunto. Es así como en este periodo llega la Compañía Siderúrgica del Mediterráneo (CSM) originando el despegue industrial en el Puerto (1917), y convirtiéndose en un importante enclave industrial y comercial en la región. Se construyeron nuevas instalaciones, muelles y almacenes para satisfacer la demanda creciente de sus producciones. Con la llegada de la Revolución Industrial, se produjo un importante impulso en la actividad portuaria. La corriente migratoria que genero esta mano de obra industrial, alcanzo el 47% de aumento de su población en solo 10 años (1920 -1930), la más alta en su historia, generando un crecimiento urbano improvisado.



Sin embargo, la crisis económica internacional de 1929, la crisis española de 1930, la guerra civil, y el hambre posguerra, afectan también la actividad industrial y se da un cierre temporal entre 1932 y 1933. Durante la Guerra Civil Española (1936-1939), la siderurgia de Sagunto fue un objetivo estratégico y fue bombardeada por las tropas franquistas del mediterráneo en varias ocasiones. Tras la guerra, se llevaron a cabo esfuerzos de reconstrucción y modernización de las instalaciones siderúrgicas, además de la reconstrucción del ferrocarril y los puentes de acceso. A pesar de estos eventos, existe un renacer industrial, la empresa CSM es absorbida y forma parte de la empresa Altos Hornos de Vizcaya (AHV), reanudándose la exportación mineral al extranjero.

En 1953 se revitaliza la demanda del acero, se construye los nuevos talleres generales y un tercer Horno Alto, alcanzando la máxima ocupación obrera en 1957. Y provocando que en 1960 y 1970 se dé el segundo saldo migratorio por la demanda saturada de mano de obra. En este periodo la siderurgia alcanzó su punto máximo de producción. La industria empleaba a miles de trabajadores y desempeñó un papel crucial en la economía de la región. Llevando a la consolidación del puerto de Sagunto con la construcción de nuevos grupos de vivienda. Se experimentó un período de expansión y modernización. Se construyeron nuevas instalaciones y se adoptaron tecnologías más avanzadas, especialmente en el ámbito de la industria siderúrgica y petroquímica. En

1974 empresa Altos Hornos del Mediterráneo (AHM), absorbe AHV, siendo la única empresa en actividad en el puerto.

A finales de la década de 1970 y en la década de 1980, la industria siderúrgica en España y en Sagunto comenzó a enfrentar desafíos económicos y competitivos. La crisis del petróleo entre 1978 y 1981, la recesión internacional de la siderurgia y la disminución de la demanda del hierro genera la crisis en el puerto. Esto llevó a procesos de reestructuración y a la reducción de la capacidad de producción, llegando al cierre total de la siderurgia en octubre de 1984.

Figura 5. Historia del Puerto de Sagunto 1900-2023. Elaboración Propia. Fuente: El Puerto, Crónica de un Siglo (2002). A. Ortiz y J.M. Prats.

5. Marco Contextual

La necesidad creciente de mano de obra de los primeros años, trajo consigo la migración de trabajadores para la industria. Inicialmente se realizaron campamentos improvisados o asentamientos por la zona, hasta que se llevó a cabo la planificación de una zona residencial para el personal de las empresas. La evolución económica impactó en el crecimiento demográfico, en la que se encuentran tres etapas principales. Inicia con un despegue poblacional en 1920 y 1930, se consolida entre 1950 y 1970, y termina en un estancamiento en 1980. Tras la reconversión industrial de 1984, la población desciende abruptamente. Cuando la actividad industrial ya no fue su principal actividad económica, el lugar físico de la ciudad también se fue transformando. Actualmente las viviendas que inicialmente acogieron a una importante población trabajadora hoy peligran y se tornan precarias por el tiempo y deterioro, la falta de adaptación a las necesidades de sus habitantes repercute en la situación demográfica del puerto. Es importante reconocer que hoy Sagunto cuenta con el 53,8 a 60% de índice de envejecimiento poblacional, y la media de edad es de 44 a 87 años, que nos presenta la importancia y necesidad que hoy existe para la rehabilitación de sus edificios residenciales a favor de su población.

Sagunto es el décimo municipio más poblado de la Comunidad Valenciana. Entre el año 2011 al 2016 Sagunto presentó un decrecimiento poblacional de menos 2,015 habitantes. En el año 2021 se registró 67,043 hab. que significaba 0.19% menos de población que el 2020, y podría representar los fallecimientos por la reciente pandemia mundial del Covid-19. Sin embargo, en el año 2022 la población asciende a 68,066 hab. Este efecto podría ser la respuesta al anunciado proyecto de inversión industrial del grupo Volkswagen en Parc Sagunt II. La gigafactoría que proyecta su construcción para el cuatrimestre 2023-2026, y traerá consigo 3.000 empleos directos y 30.000 indirectos, dando un empuje de desarrollo económico y social en la zona, en donde las viviendas serán la primera necesidad primaria para los nuevos usuarios, tal como sucedió en sus inicios.

Localización

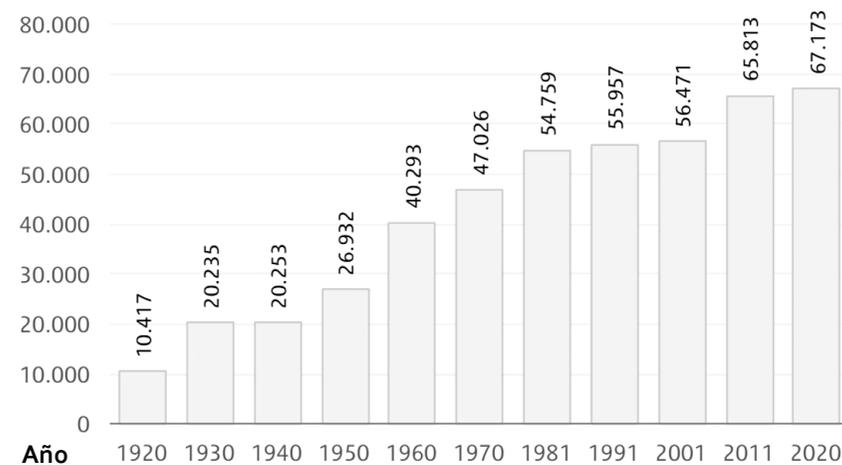
Figura 6. Localización El Puerto de Sagunto. Elaboración Propia.



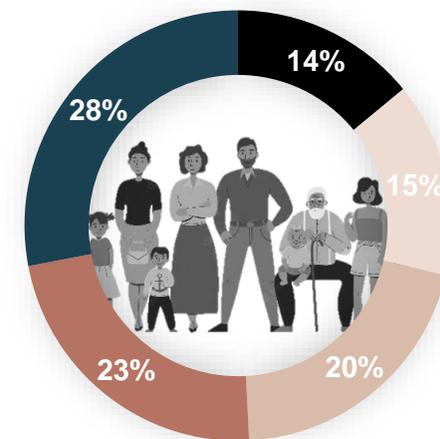
5.1. Análisis Demográfico

Figura 7. Demografía Sagunto. Elaboración Propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

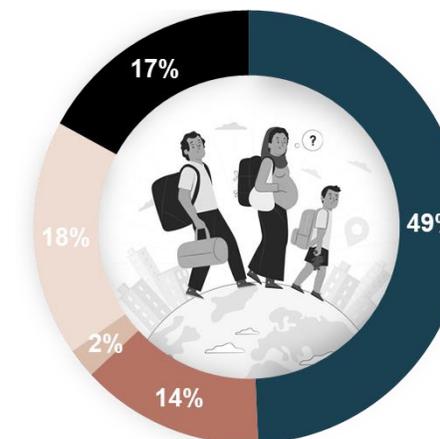
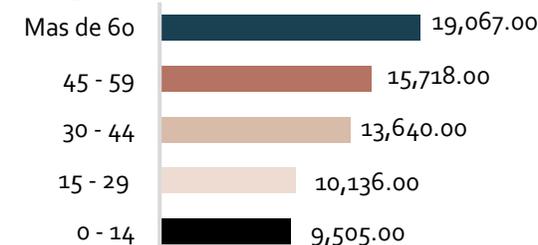
Crecimiento Poblacional.



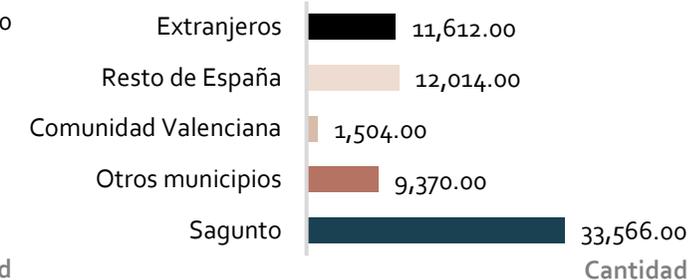
Crecimiento poblacional 1920 – 2020. Elaboración propia. Fuente: INE - Instituto Nacional de Estadística, IDEV – Infraestructura Valenciana de datos Espaciales (Evolución de Población 1990-2020)



Rango Etario 2022



Procedencia 2022



5.2. Análisis Urbano

Este núcleo urbano marítimo se encuentra localizado en la litoral mediterráneo occidental, a 25 Kms. al norte de Valencia. Y a 3 Kms. del casco histórico del municipio de Sagunto. El territorio donde se encuentra el Puerto, lleva el nombre de Camp de Morvedre, un valle que se enmarca con el río Palancia, el cual es una litoral natural que limita su territorio con otras comarcas, y fue uno de los principales suministros de agua en la zona. La desembocadura del delta se une con la costa mediante un banco de arena, grava, y dunas que separa la playa de la zona pantanosa que antiguamente eran albuferas. Esta morfología dunar se repite en toda la litoral valenciana. La siderurgia también conlleva impactos negativos en el medio ambiente, como la erosión que las corrientes marinas acumulan en el norte del muelle principal, y los desechos y sedimentos que se asientan al sur.

El sistema vial fue principalmente diseñado para el fácil acceso de transporte y el desplazamiento del material utilizado en la siderurgia. Actualmente cuenta con mayores conexiones viarias y una estación ferroviaria de servicios de media y larga distancia. El puerto se encuentra conectado principalmente por la Vía 237 Carretera Sagunto Puerto que conecta con la Av. nueve de octubre. Sin embargo, la vía de acceso con mayor flujo actualmente es la Calle Polígono A, la cual sigue el mismo traspado del antiguo ferrocarril. El tráfico portuario se da por la Vía 23 de titularidad estatal, que comunica el Puerto con Valencia, Teruel (Zaragoza), poblaciones del interior como Castellón, zonas naturales de montaña y el aeropuerto situado en Manises, a 30 km de Sagunto. Esta vía también sirve como acceso a Sagunto por el Sur desde Valencia, y no tiene continuidad más allá del puerto. Su crecimiento urbano ha consumido las zonas agrícolas del lugar. Podemos observar que el uso de suelo industrial ya no se encuentra delimitado puntualmente por la antigua vía férrea. Aún existe presencia industrial, y es la zona urbana la que ha tomado mayor presencia en la primera línea de playa.



5.3. Análisis Vial

A pesar de los desafíos, la historia de la siderurgia en el Puerto de Sagunto destaca su importancia como un centro de producción y distribución clave para la industria del acero en España. Su capacidad para adaptarse a los cambios en el mercado y su ubicación estratégica han contribuido a mantener su relevancia en el panorama industrial de la región, aun tras el ciclo de reconversiones y cierre industriales, aparece una diversificación industrial, pymes, servicio, actividades de ocio y actividades ligadas al turismo, además de una clara y fuerte aproximación a actividades culturales, como el Horno Alto Nº 2, que es el primer monumento industrial de la Comunidad Valenciana. En cuanto a los espacios verdes y públicos, específicamente en la zona de estudio se observa que no cuentan con grandes espacios públicos verdes de encuentro. No obstante, la playa de Sagunto es un atractivo natural importante, que al igual que la Senda paisajista Delta del Río Palancia, y la Zona dunar, son áreas naturales que cuenta con una biodiversidad propia, y representan espacios naturales en potencia.

El crecimiento urbano se basó en el foco central de la industria, surgió por la necesidad de dotación de vivienda para una población trabajadora desplazada por su clase social. La concentración de su trama urbana, firmemente dividida por la antigua vía férrea (Calle Polígono A) la posiciona como una isla urbana en la periferia de su municipio. En este análisis urbano encontramos una debilidad de la ciudad que resaltan con mayor fuerza, la priorización del vehículo motorizado que conlleva al desplazamiento del derecho de circulación de peatones y movilidad no motorizada. El Puerto tenía como prioridad la actividad industrial, por lo tanto, actualmente las calles funcionan en base a la movilidad motorizada. La circulación peatonal se encuentra interrumpida, presentan veredas discontinuas, y espacios sin tratamiento que interrumpen el flujo libre urbano. Esta problemática, se refleja en la Desarticulación del tejido urbano, y los bordes que se han generado en la zona industrial, urbana y costera.



Figura 9. Análisis vial de la zona Puerto de Sagunto. Elaboración Propia. Fuente: Instituto Cartográfico de Valencia.

5.4. Análisis del edificio Sierra Menera II

Sierra Menera II se sitúa en la primera línea de edificatoria de la playa, construida como vivienda social para los trabajadores de la siderurgia en 1956, promovido por la Delegación Nacional de sindicatos. Este bloque lineal de 130 x 8 metros, cuenta con tres niveles de cincuenta y cuatro viviendas. Con nueve núcleos de comunicación que funcionan independientemente como acceso a dos viviendas por planta. Sus escaleras de bóveda tabicada son un elemento arquitectónico característico de diversas regiones de España. Este tipo de escalera se encuentra combinado en edificios antiguos y de estilo tradicional español. Se destaca por su robusta estructura y su estética única, que refleja la influencia de la arquitectura árabe y morisca en la península ibérica.

El edificio cuenta con dos tipologías de vivienda, ambas tienen la misma distribución, con la única diferencia que las viviendas que se encuentra al extremo oeste del edificio cuentan con mayor área al tener una habitación adicional.

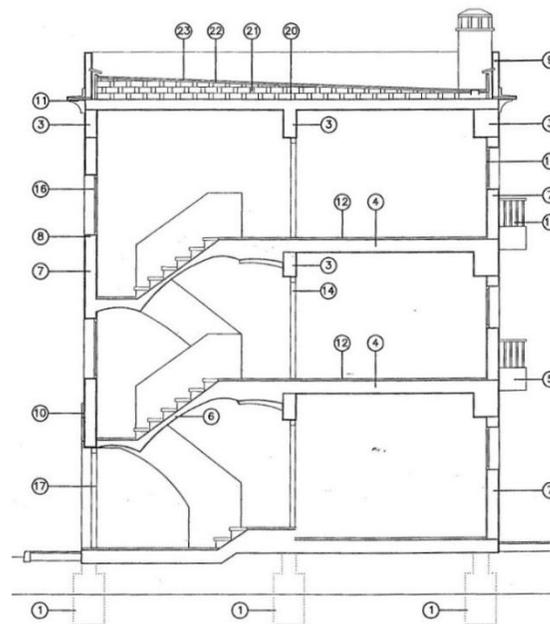
Tipo I.

Con un área de 45.50 m², distribuida por un vestíbulo, sala-comedor, cocina, tres habitaciones y un baño. Las áreas comunes de la vivienda se encuentran orientada al noroeste, y la privada al sureste.

Tipo II.

Con un área de 57.7 m² cuenta con la misma distribución de la vivienda Tipo I, pero en este caso con cuatro habitaciones, más el vestíbulo, sala-comedor, cocina, y un baño.

Las políticas sociales de la vivienda en ese entonces sometían a la población a bajos estándares de lo que realmente significa una vivienda digna. El puerto de Sagunto no fue la excepción, la vivienda social fue concentrada en bloques cada vez de mayor envergadura y bastante próximos entre ellos. La mayoría está se encuentra protegida como bienes de interés cultural de Sagunto. Dentro de ellas, Sierra Menera II fue declarada



SECCIÓN B-B

Figura 10. Corte B-B. Fuente: Catálogo de protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de Sagunto N. 2, 2023.

A. Cimentación y estructura

1. Zapata aislada de H.A
2. Soporte de H.A
3. Jacena de H.A
4. Forjado unidireccional de viguetas auto resistentes y bovedillas de hormigón
5. Voladizo, prolongación de viguetas
6. Boveda y tabicada escalera

B. Albañilería, acabados y pavimentos

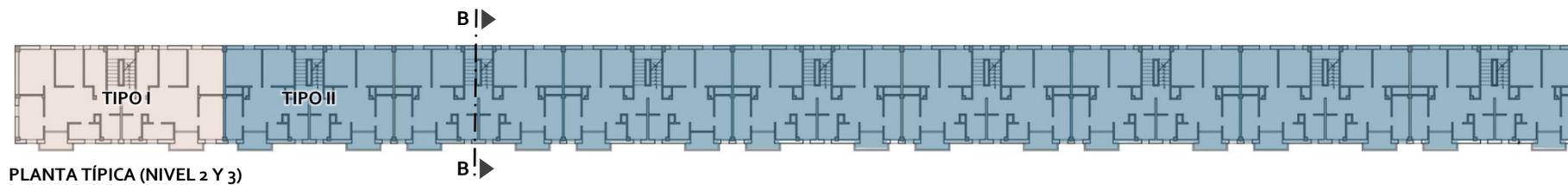
7. Doble tabique de fábrica de ladrillo enfoscado y pintado
8. Alfetizar de ladrillo enfoscado y pintado
9. Antepecho fábrica de ladrillo
10. Recercada puerta de acceso
11. Cornisa de ladrillo enfoscada y pintada
12. Pavimento hidráulico
13. Rodapie cerámico

C. Carpintería y cerrajería

14. Puerta de acceso a vivienda (madera)
15. Puerta interior (madera)
16. Ventanas y contraventas (madera)
17. Puerta zaguán (madera)
18. Rejas y ventanas (hierro)
19. Barandilla de balcón (hierro)

D. Cubierta

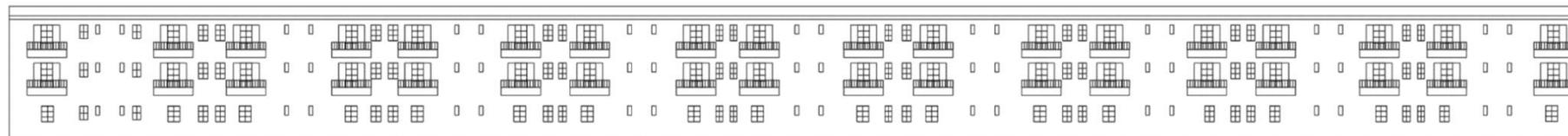
20. Cubierta plana ventilada transitable
21. Tabiquillos conejeros
22. Doble tablero de rasilla
23. Baldosín cerámico



PLANTA TÍPICA (NIVEL 2 Y 3)



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN SUR

Figura 11. Planos y Elevaciones. Fuente: Catálogo de protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de Sagunto N. 2, 2023.



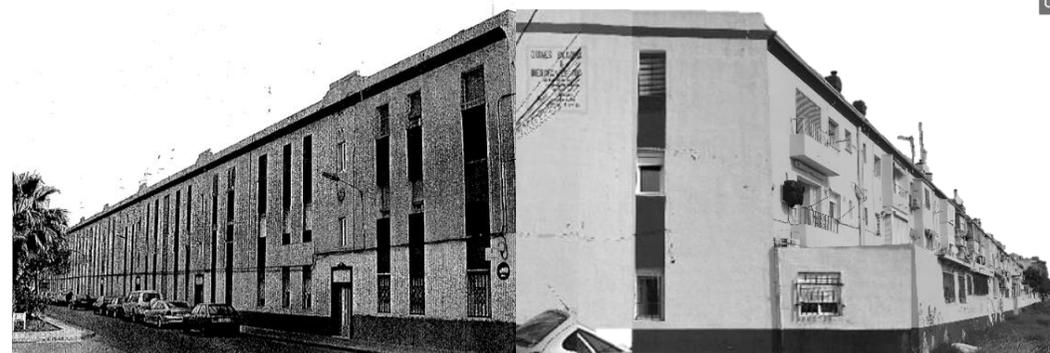
Patrimonio Arquitectónico y Urbanístico de Sagunto en el 2022, pero sus propietarios han modificado su arquitectura alterando sus fachadas, que son la base inicial de su protección, y al día de hoy no se cuenta con una normativa específica que defina a mayor profundidad su conservación.

En la relación del edificio y su entorno inmediato se detectan cuatro cosas importantes. Es un edificio en el borde de la trama urbana, opaco y cerrado a la ciudad. Con un límite peatonal muy pequeño de 1 metro de acera pegada al edificio. Cuenta con una sección de calle amplia frente a la fachada principal en la que existe una "alameda" que funciona básicamente como intercambio de sentido vial. Por el sur, la fachada posterior, limita con un área sin uso definido llamado "Malecón", además de otros espacios discontinuos que suman más de 200 metros (Ver Sección A-A). Todo esto la posiciona como una barrera urbana, que bloquea la relación peatonal y visual de la ciudad y la playa.

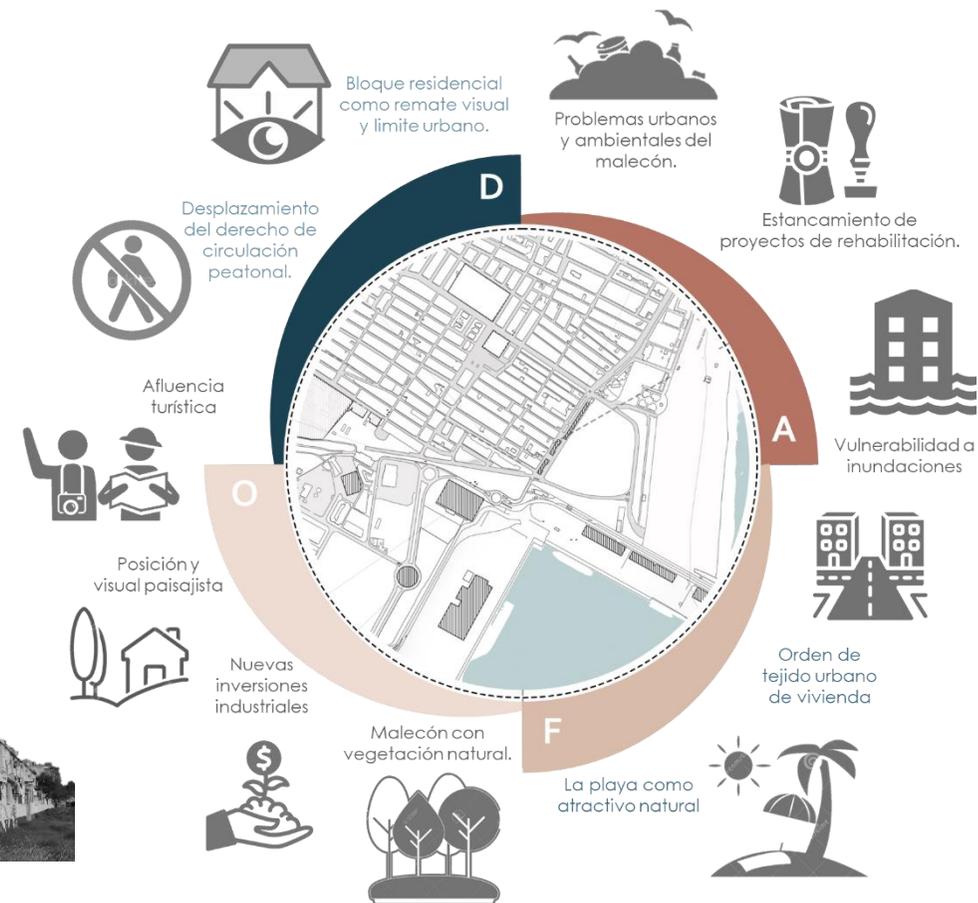
En el análisis actual del edificio se encuentran problemas en los núcleos de comunicación no accesibles, ya que todos los ingresos principales se encuentran bajo el descansillo de las escaleras, y al ingresar se debe subir 0.36 m. para acceder a las viviendas de la Planta Baja. El edificio no cuenta con espacios comunes para depósitos de residuos, espacios para instalaciones generales, o espacios de energías alternativas. En 67 años, ha sufrido cambios en su configuración tanto externa como interna. Los propietarios de la planta baja han expandido sus viviendas hacia la parte trasera del edificio, invadiendo el "malecón", un área descampada y en cierta forma marginada de la ciudad que acarrea problemas ambientales por el depósito de basura constante que hay en él, y es parcialmente usada como parqueo de playa. Impactando negativamente en el paisaje urbano y la calidad de vida de los residentes. Los pisos superiores también han realizado cerramientos en los balcones y voladizos alterando la imagen del conjunto.

DAFO DEL EDIFICIO

- 1956** Bloque residencial construido como vivienda social por obreros de la industria.
- 54 viv.** Medida general: 8.00m.(ancho) x 130.00m. (largo)
Niveles: 3 niveles, dividido en 9 bloques.
- 2022** Catalogado como Sierra Menera II, Patrimonio Arquitectónico y Urbanístico de Sagunto.
Sistema de agregación por acceso puntuales.
Estructura: Hormigón armado. Forjado unidireccional de viguetas prefabricadas. Composición de doble Crujía. Y escalera de bóveda tabicada.
- Condiciones**
- Necesidades** Accesibilidad, Núcleos de comunicación, Instalaciones generales, Depósitos de basura, y Energías alternativas.



ESTADO ACTUAL



ELEVACIÓN NORTE - Perfil fotográfico



ELEVACIÓN SUR - Perfil fotográfico

Figura 12. Perfiles fotográficos Sierra Menera II. Contreras, D. Gutiérrez S., López I., Reynoso A. Fuente: Master Plan: lugar, fuentes y metodología – MAA PUD 2022-2023

PERFILES FOTOGRAFICOS

5.5. Análisis de la Vivienda

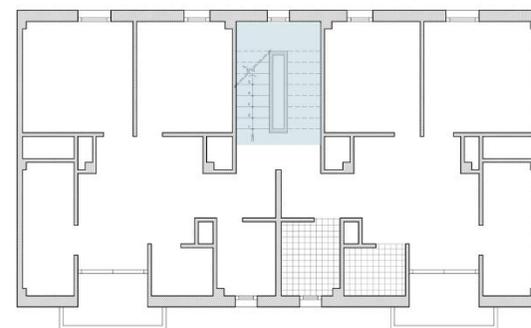
Tanto en el tipo I como en el tipo II, la vivienda presenta problemas dimensionales, sus ambientes se encuentran infradimensionados de acuerdo a la normativa, con habitaciones de hasta 5m². La sistematización de las piezas de servicios, están ubicadas en la fachada con mayor potencia y vista hacia el mar, impidiendo la flexibilidad de la vivienda. Los ambientes han sido configurados de acuerdo a la importancia que en su momento representaban, y se condicionan por la modulación irregular de sistema estructural. Es una vivienda jerárquica, sin variación tipológica, estas solo se organizan en función del edificio. No tiene espacios pasantes, y presenta una cierta ventilación cruzada, mediante la sala-comedor y dormitorio. Los espacios exteriores son escasos, con balcones de 3m², reducidos a 1.74 m² e incluso eliminados completamente por los propietarios.

Como resultado se presenta una vivienda sin calidad habitacional, la cual incluso clasifica como infravivienda por la falta de condiciones mínimas de habitabilidad y presenta problemas de accesibilidad y deterioro edificatorio. El déficit de instalaciones de accesibilidad tales como: rampas, y ascensores, pueden ser la causa de a su gran número de departamentos deshabitados. Y usadas como segunda residencia, ocupadas únicamente en verano, o explotadas como viviendas de alquiler en temporadas altas de turismo.

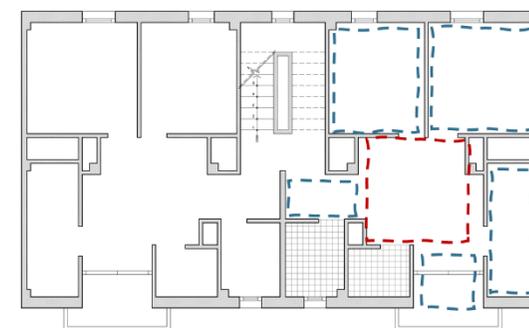
Estas viviendas ahora albergan nuevas unidades familiares ajenas por las que fueron creadas. Si ya existe una alteración de la sintonía de estos conjuntos debemos comenzar a intervenir a estos cambios que solo buscan adaptarse a nuevas necesidades y condiciones de su emplazamiento. La accesibilidad a las viviendas es la acción prioritaria para su rehabilitación, la comprensión de sus ambientes es crítica y al mismo tiempo una oportunidad de rehabilitación para la nueva restructura urbana en el Puerto de Sagunto.



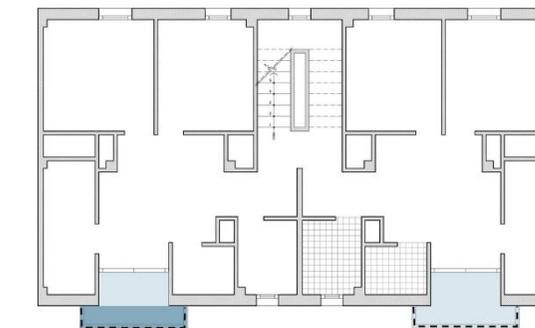
Planta Típica (Nivel 2 y 3)



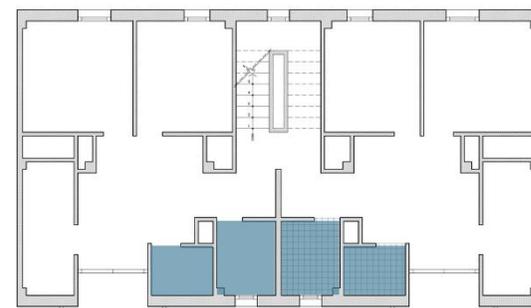
No accesible



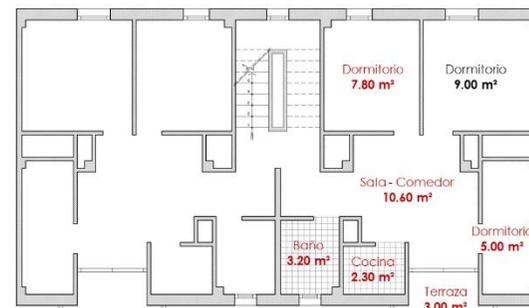
Jerárquica



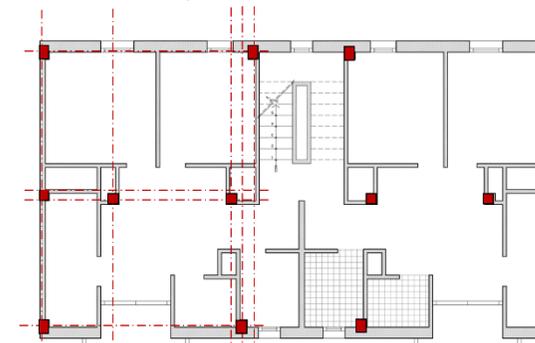
Espacio exterior limitado



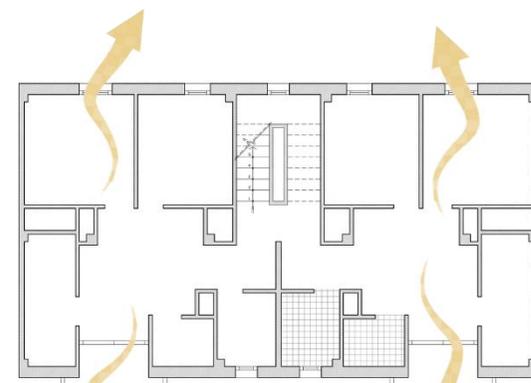
Sistematización de núcleos húmedos



Problemas dimensionales



Sistema estructural con modulación irregular.



Ventilación cruzada limitada

CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD	ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN						NÚCLEOS HÚMEDOS				
	ACCESO ACCESIBLE	ZAGUAN	ACCESO PRINCIPAL	PASADIZO ACCESIBLE	ALT. MIN. DE ESPACIOS COMUNES	RAMPAS DE ACCESO	DE UNO A DOS DORMITORIOS	MÁS DE 3 DORMITORIOS	ALTURA MIN.	APARATOS SANITARIOS MIN	APARATOS DE COCINA MIN
NORMATIVA	ASENSOR	-	0.90 x 2.00	1.2	2.3	10%	1 BAÑO	BAÑO + ASEO	2.5	0.7	0.6
SIERRA MENERA	NO	NO	1 x 1.80	1	2.45	NO	SI	NO	2.45	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD	SUPERFICIES MÍNIMAS						EQUIPAMIENTO DE LA VIVIENDA				
	UTIL INTERIOR	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO PRINC.	DORMITORIO SEC.	ALMACENAMIENTO	SECADO DE ROPA	ZONA DE LAVADERO	BAÑO	ASEO
NORMATIVA	30.00	16.00	5.00	3.00	8.00	6.00				SI	NO
SIERRA MENERA	45.70	10.60	2.30	3.20	9.00	5.00	NO	NO	NO	SI	NO

CONDICIONES DE SOSTENIBILIDAD	MEDIDAS PASIVAS			CONECCIÓN EXTERIOR	
	ILUMINACIÓN NATURAL	VENTILACIÓN CRUZADA	AISLAMIENTO TÉRMICO	VISUALES	BALCON
SIERRA MENERA	SI	PARCIAL	NO	PARCIAL	0% - 2.90%

5.6. Condiciones urbanísticas

a) Usos permitidos

Uso residencial plurifamiliar
Prohibición de sótanos

b) Características propias

Catalogado en la protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de Sagunto N.2 "Puerto de Sagunto" de 1997, que define el interés cultural de esta vivienda en el contexto de arquitectura moderna. Y resalta su protección de forma limitada a elementos que constituyen la imagen pública o urbana del edificio, es decir: fachadas y sus partes. Permitiendo obras de rehabilitación integral que no se ajusten exactamente a lo dispuesto, siempre que estas no supongan su desvirtuamiento total del proyecto.

c) Descripción Catastral

Parcela Catastral Nº: 8836205YJ3993E
Ubicación concreta: Av. Mediterráneo 26
Superficie: 1,472.00 m²

El proyecto está situado en la Avenida Mediterráneo 26, en el Puerto de Sagunto, perteneciente al municipio de Sagunto, de la provincia de Valencia, España, que se corresponde con la ficha catastral Nº 39074, de acuerdo a los datos catastrales no protegidos de la SEC

d) Levantamiento técnico

Superficie: 1,055.76 m²
Perímetro: 304.40 m



Figura 13. Sierra Menera II. Recuperado: https://www.youtube.com/watch?v=Dsa5_MYBoxk

6. Propuesta de Rehabilitación

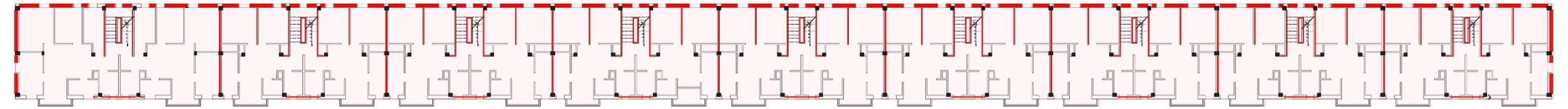
6.1. Conservación y Ampliación

Como hemos revisado con anterioridad, el bloque residencial Sierra Menera II rebasa más de 60 años de construcción y demanda soluciones operativas a necesidades reales de su nuevo contexto que la restituya como derecho humano y desarrollo social.

La propuesta para la rehabilitación sostiene como principio de intervención el concepto de soporte y engranaje. Basándose en la conservación máxima del edificio. Preservando la estructura existente, y las escaleras, además de los muros internos de las habitaciones al norte. Con esto conseguimos la conservación de más del 80% del edificio en su totalidad, generando menos residuos de construcción y demolición (RCD), minimizando el impacto ambiental en el proyecto.

Se plantea la ampliación estructural de una nueva crujía, la cual será destinada completamente al uso de vivienda. sin espacios muertos de circulación, y direccionando la inversión neta de la rehabilitación a las viviendas.

Esta acción nos permitirá la conservación de la fachada principal (fachada norte), fachada este y oeste, que casi no presentan modificaciones, y responden al interés de bien cultural al que el edificio se encuentra determinado. La crujía de ampliación será anexada a la fachada sur del edificio, en el área que actualmente se encuentra cercada por los propietarios de la planta baja, rompiendo con la figura lineal de la arquitectura. La fachada Sur, que corresponde a la fachada posterior del edificio, es la fachada con mayores modificaciones de cerramientos y ampliaciones, que ha perdido la casi por completo la figura inicial de su construcción, sin embargo, es la más privilegiada, colindando con un área libre de vegetación natural de vista directa al Mar.

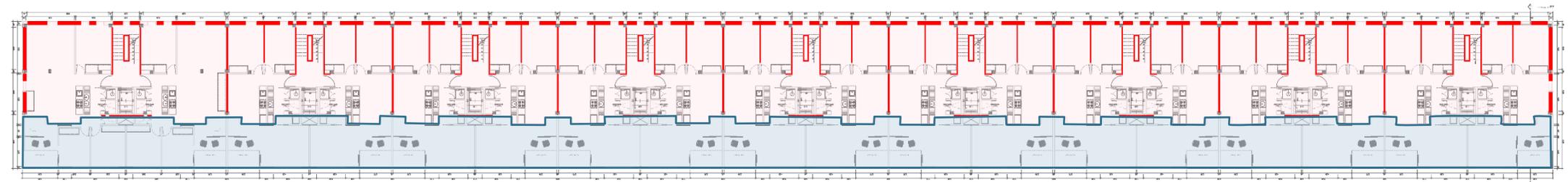


PLANTA TÍPICA (NIVEL 2 Y 3)

Porcentaje de conservación 1055.76 m²



Derrumbamiento	19.89 %
Conservación	80.11 %



PLANTA REHABILITADA (NIVEL 2 Y 3)

Ampliación de crujía 543.24 m²



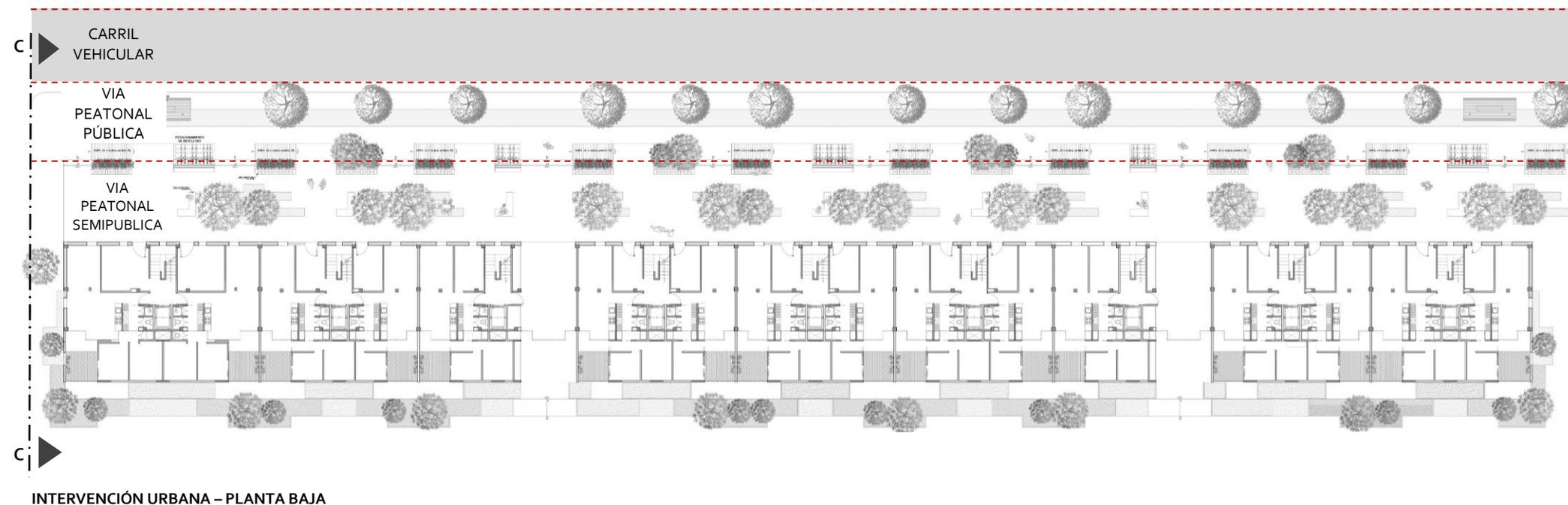
Destinado a circulación	0%
Destinado a vivienda	100%

ESCALA GRÁFICA 10 mts

6.2. Medio Urbano

Enfrentar la problemática que actualmente el edificio presenta en su medio urbano significa ir más allá de los valores propios del edificio en cuestión, ya que los problemas de accesibilidad en este bloque inician desde la calle. Por tanto, este proyecto involucra alcances respecto al edificio y su medio urbano, el cual resolveremos mediante el aprovechamiento del espacio público de la Avenida Mediterráneo. Esta vía de aproximadamente 21.00 metros de ancho cuenta con una alameda central de 6.00 m. y dos amplias calzadas de 7.50 m., dejando aceras de 1 metro de ancho para las viviendas, muy por debajo del mínimo normativo. Dificultando la circulación de personas con movilidad reducida y suponiendo un peligro para el peatón, por la proximidad que existe entre la acera y la calzada.

El replanteamiento de este espacio organiza el desplazamiento peatonal en dos intensidades. Primeramente, se extiende una plataforma que funciona como alameda residencial de uso semipúblico a nivel de las viviendas interiores de la planta baja. Esta alameda residencial es una zona común que se desarrolla desde el edificio y permite filtrar el uso intensivo de la calle. Se organiza mediante espacios de descanso y un sistema de jardines altos y bajos que permiten recorridos para el acceso indirecto al edificio, amortiguando la relación directa de la calle y los ambientes de la vivienda. Seguidamente la franja peatonal pública incorpora los accesos de rampas y gradas que salvan el desnivel entre la plataforma semipública y la calzada vehicular. En ella se organiza las veredas a nivel de calle, la ciclovía, los estacionamientos de bicicletas, y los paraderos vehiculares. Finalmente, se plantea un sistema de ajardinamiento entre el edificio y el área del "Malecón". Estas actuaciones desarrollan la biodiversidad urbana entre lo construido y lo natural, con un espacio que al mismo tiempo funciona como remate visual de las calles perpendiculares al bloque residencial.



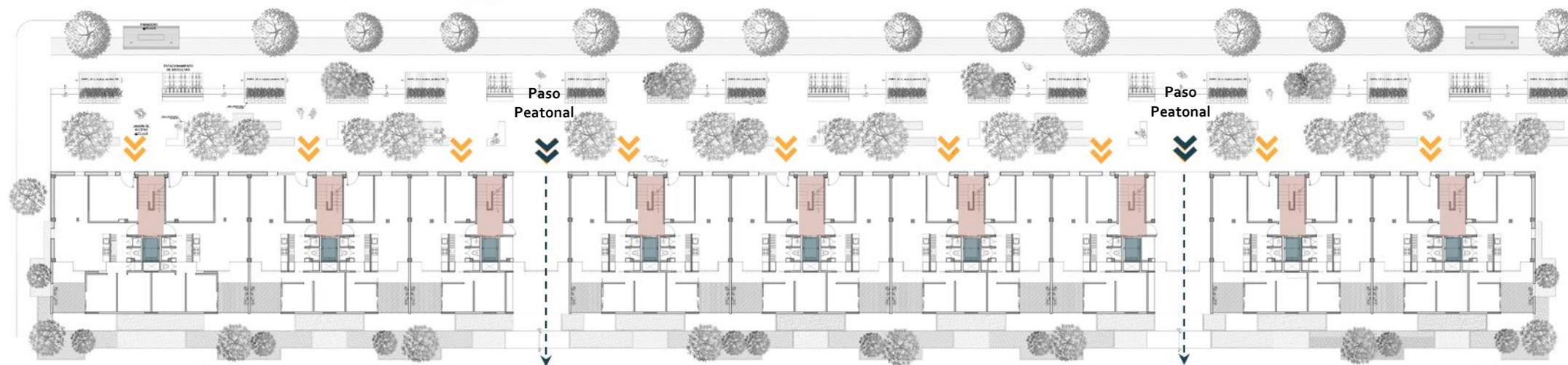
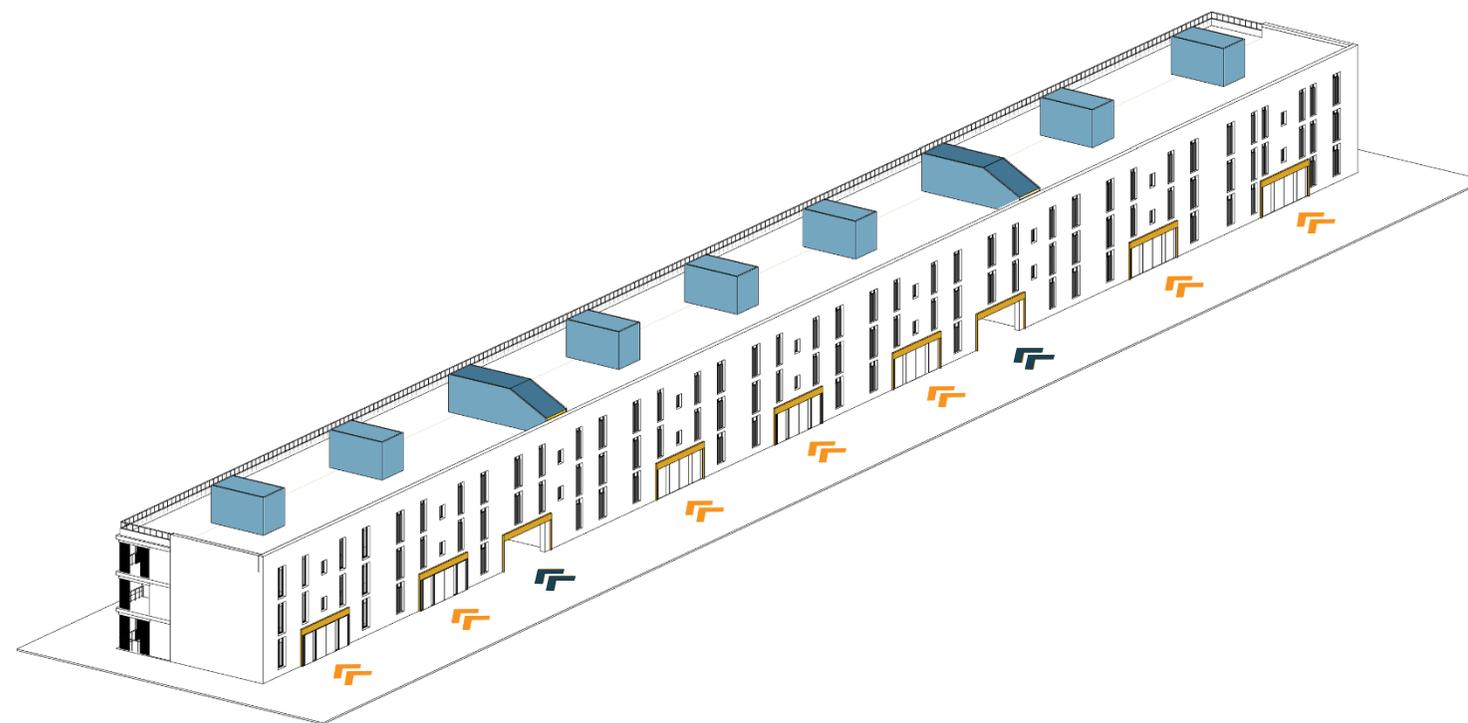
6.3. Accesibilidad

Contamos con nueve ingresos al edificio, y dos espacios pasantes. Los nueve accesos del edificio corresponden a nueve núcleos de escaleras que distribuyen dos viviendas por planta. Las escaleras preexistentes cumplen dimensionalmente a nivel de la normativa, con huellas de 0.25m, y contrahuellas de 0.185m. Todas con un sistema constructivo tradicional de escaleras de bóveda tabicada que no se puede volver a reproducir si son derribadas, actualmente no se cuenta con mano de obra artesana que trabaje su tipología. Ponemos en valor su conservación por la relevancia estética, constructiva y dimensional que ella representa.

Se replantea todos los accesos principales eliminando la puerta de ingreso por debajo del descanso de la escalera, y se implementa un nuevo vestíbulo que permite el acceso seguro e independiente a cada núcleo de circulación vertical, distribuyendo la escalera, el nuevo asesor y las viviendas de la planta baja. Todos los asesores llegan a la terraza, además de dos escaleras que cumplen como medio de evacuación en caso de emergencia.

Anteriormente, hemos podido observar que el trazado de las calles de la ciudad responde a una traza octogonal direccionada hacia el este (la playa) interrumpidas por el bloque residencial Sierra Manera II. Por lo tanto, se atraviesa el bloque mediante dos espacios pasantes de acceso público. Los dos conectores físicos y visuales actúan como punto focal de movilidad y accesibilidad urbana permeabilizando la edificación.

Esta transformación espacial transforma el lenguaje del edificio, volviéndolo más ligero y amable con el entorno. Resuelve la relación del edificio con el acceso a la playa, la calle, y la ciudad. Planteando el diálogo entre la arquitectura y el tejido urbano que solventa el problema de desplazamiento peatonal y rompe la barrera urbana que el bloque representa.



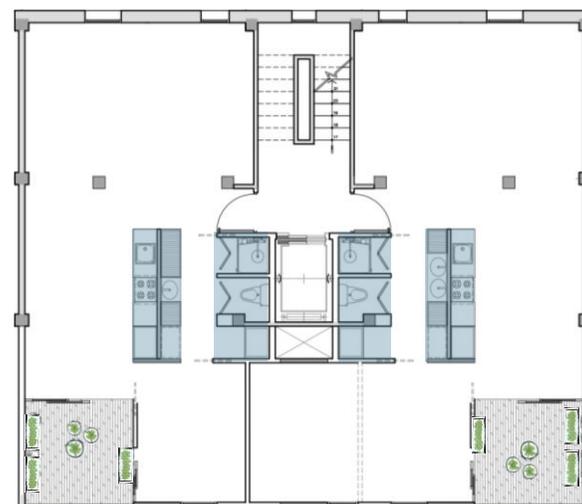
PLANTA BAJA

6.4. Soporte

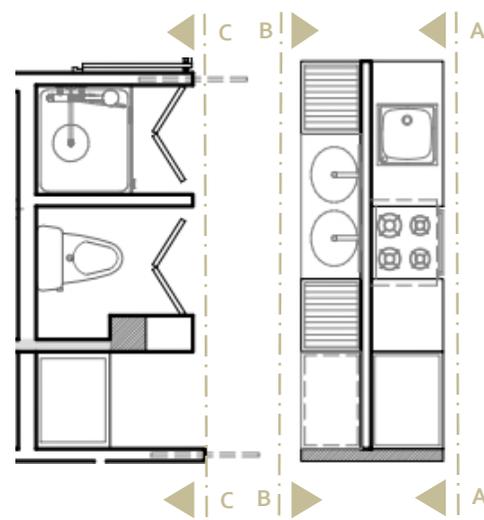
El concepto de vivienda nace desde la idea de soporte en base a la estructura condicionante, la escalera preexistente, la ampliación de una crujía nueva, y la implementación de un sistema húmedo central en la vivienda. A partir de este concepto parecen todas las evoluciones y divisiones de la vivienda. Contamos con dos viviendas base, Tipo I y Tipo II, de las cuales nacen las variantes tipológicas por los cambios de longitud. Las dos tipologías son únicamente consecuencia de una mayor área en las viviendas ubicadas al oeste, que por restricción e irregularidad estructural debemos seguir conservando.

La vivienda se organiza y configura entorno a estas piezas neutras en la que se desarrollan tres bandas de servicios. Todas las bandas se modulan en base a la proporción de 0.60 x 0.60 m. La franja de cocina organiza la estufa, el lavaplatos, el mesón de trabajo, y se le anexa un módulo de 0.80 m., para la refrigeradora. La franja de almacenamiento incorpora el lavamanos para uso independiente. Y muestra la opción de incorporar un segundo lavamanos e incluso un espacio de lavandería si es necesario. La franja de servicios y aseos independiza el cuarto de ducha, baño y lavandería. También es posible implementar un segundo baño en el módulo de la lavandería si esta se moviliza hacia la franja de almacenamiento.

El soporte de sistema húmedo central organiza el espacio interno y permite la variación y flexibilidad de los ambientes alrededor de ella. Este tipo de concentración independiza al mismo tiempo el uso de cada servicio de manera autónoma, y favorece la continuidad de los espacios entre sí, creando un recorrido interno en la vivienda. La distribución interna de todas las viviendas es idéntica, y sus seis variantes se determinan de acuerdo al número de dormitorios en cada una de ellas. Obtenemos viviendas con 1, 2, o 3 dormitorios de 6.60 m², 9.31 m² y 11.77 m², que modifican la superficie construida al restar o aumentar una habitación de acuerdo a cada condición. (Ver cuadro de tipologías).



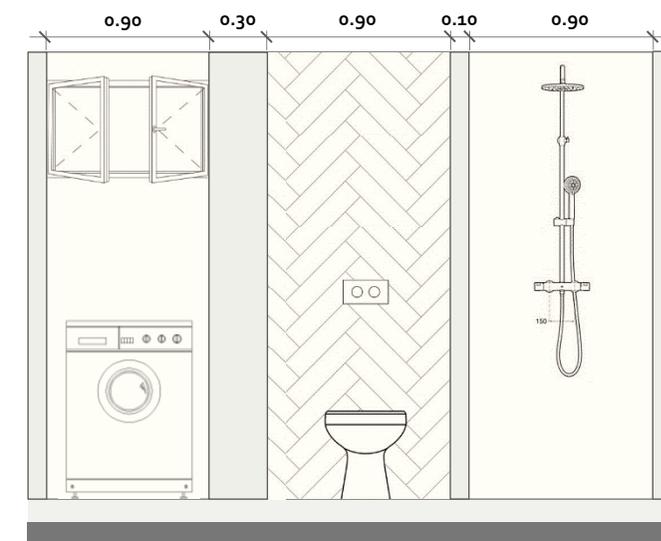
Centralización de áreas húmedas



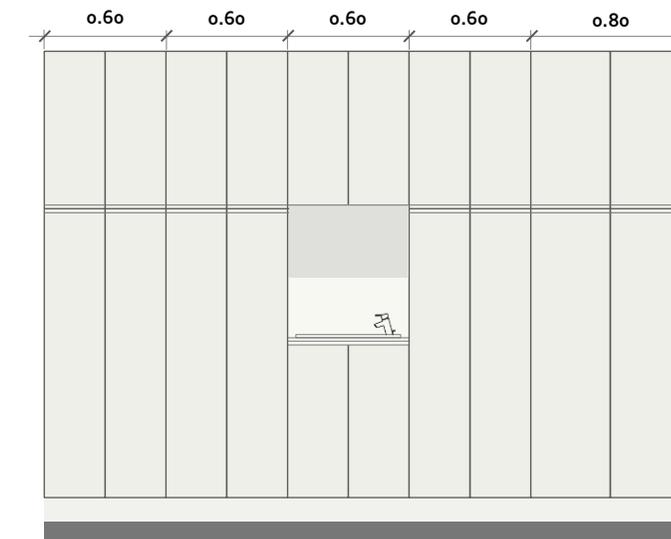
Bandas de Servicios



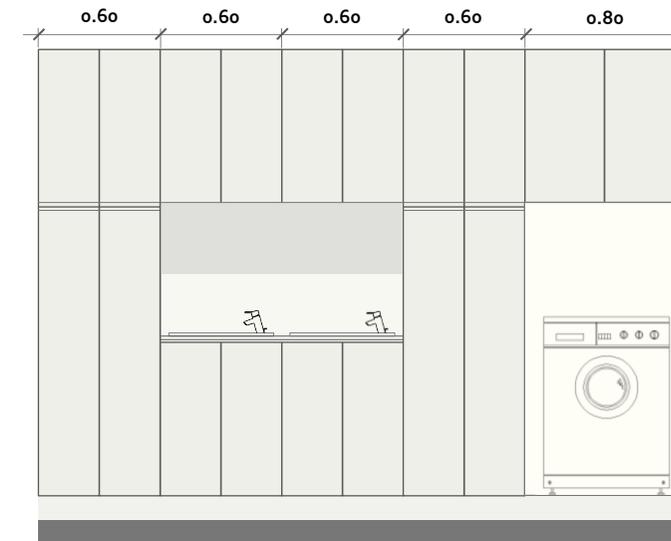
Área de cocina
Sección A-A



Área de servicios y aseos
Sección C-C



Área de almacenamiento
Sección B-B



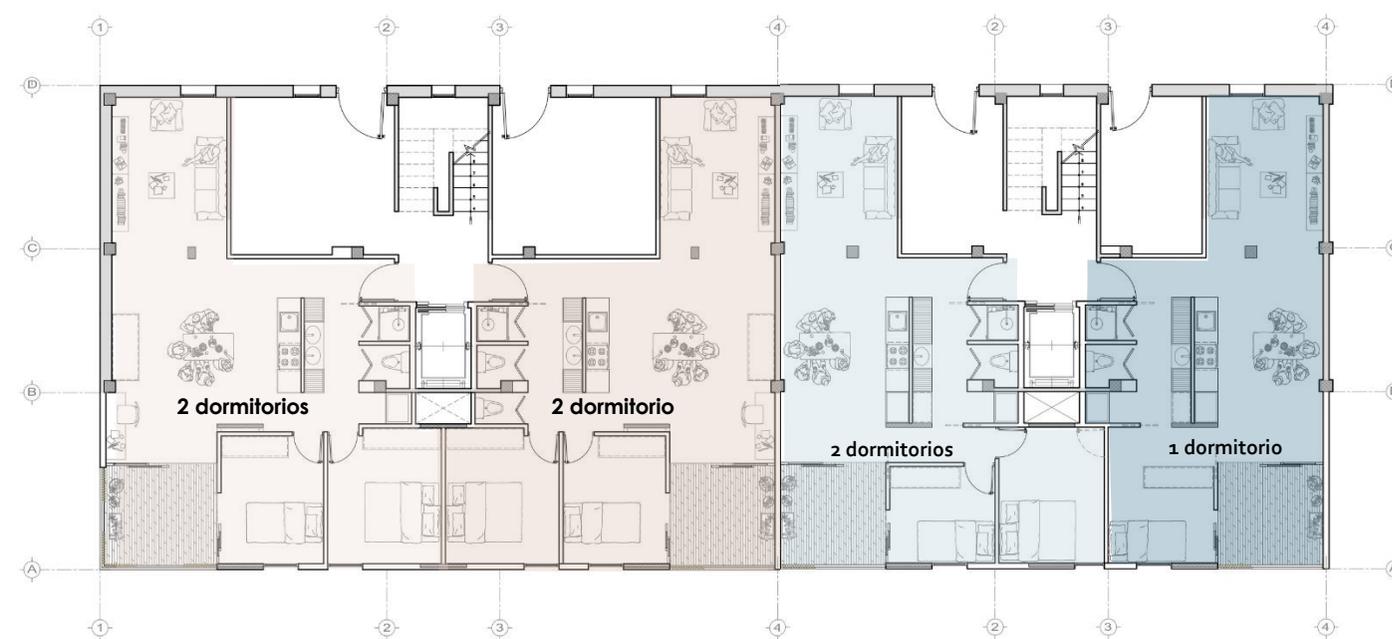
Área de almacenamiento – ampliaciones internas
Variante

6.5. Tipologías

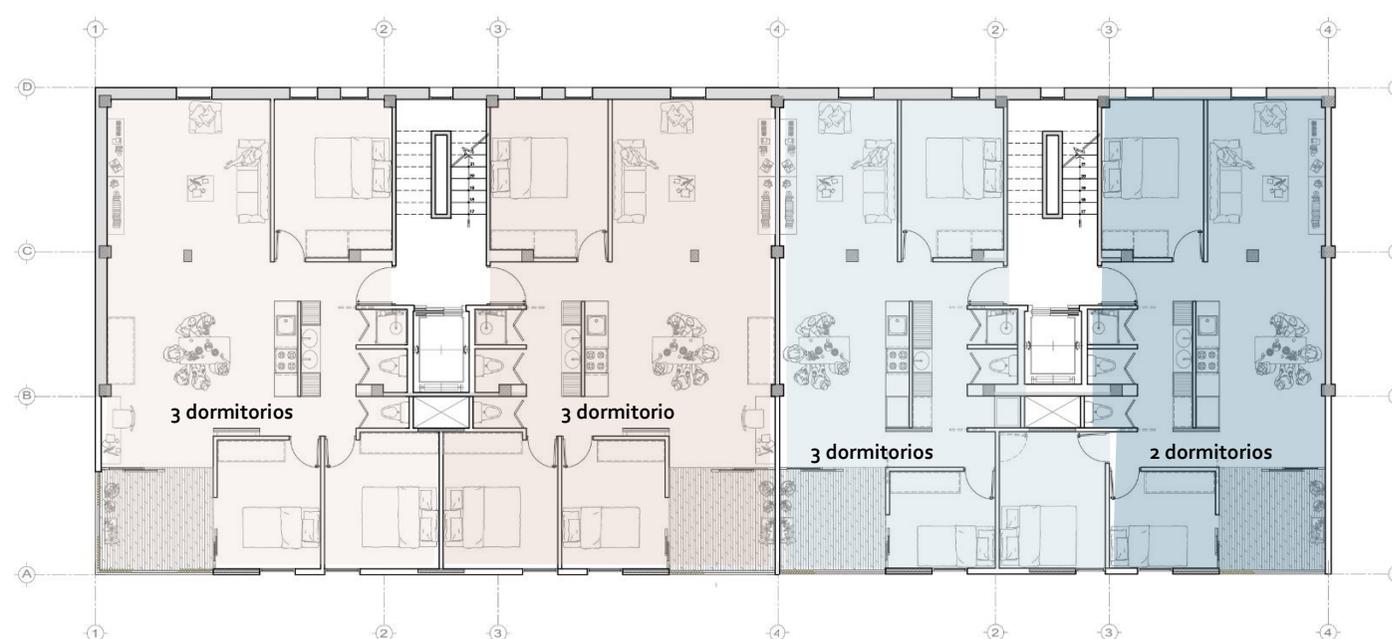
Nivel	Tipo	Áreas	m2	Superficie útil interior	Superficie construida	Cantidad	Area x tipo de Vivienda	Area de Viv. x Nivel m2
Planta Baja	Tipo I - Vivienda 1	Vestibulo	2.64	72.11	78.27	2	156.54	1074.2
		Sala	12.1					
		Cocina - Comedor	16.49					
		Lavadero	1.08					
		Distribuidor	3.45					
		Baño	5.58					
	Escritorio	4.86						
	Dormitorio 1	8.55						
	Dormitorio 2	10.07						
	Terraza cubierta	7.29						
	Muros	6.16						
	Tipo II - Vivienda 3	Vestibulo	2.93	55.7	60.01	6	360.06	
Sala		15.3						
Cocina - Comedor		13.86						
Lavadero		2.16						
Distribuidor		1.98						
Baño		5.58						
Escritorio	6.6							
Dormitorio 1	6.6							
Terraza cubierta	7.29							
Muros	4.31							
Tipo II - Vivienda 4	Vestibulo	2.93	65.01	69.7	8	557.6		
	Sala	15.3						
	Cocina - Comedor	13.86						
	Lavadero	2.16						
	Distribuidor	1.98						
	Baño	5.58						
Escritorio	6.6							
Dormitorio 1	6.6							
Dormitorio 2	9.31							
Terraza cubierta	7.29							
Muros	4.69							
Planta 1 y 2	Tipo I - Vivienda 2	Vestibulo	2.64	88.8	97.19	2	194.38	
		Sala	17.02					
		Cocina - Comedor	16.49					
		Lavadero	1.08					
		Distribuidor	3.45					
		Baño	5.58					
	Escritorio	4.86						
	Dormitorio 1	8.55						
	Dormitorio 2	10.07						
	Dormitorio 3	11.77						
	Terraza cubierta	7.29						
	Muros	8.39						
Tipo II - Vivienda 5	Vestibulo	2.93	67.47	71.86	8	574.88		
	Sala	15.3						
	Cocina - Comedor	13.86						
	Lavadero	2.16						
	Distribuidor	1.98						
	Baño	5.58						
Escritorio	6.6							
Dormitorio 1	6.6							
Dormitorio 2	11.77							
Terraza cubierta	7.29							
Muros	4.39							
Vivienda 6	Vestibulo	2.93	76.78	81.61	8	652.88		
	Sala	15.3						
	Cocina - Comedor	13.86						
	Lavadero	2.16						
	Distribuidor	1.98						
	Baño	5.58						
Escritorio	6.6							
Dormitorio 1	6.6							
Dormitorio 2	9.31							
Dormitorio 3	11.77							
Terraza cubierta	7.29							
Muros	4.83							



Planta Típica (Nivel 1 y 2)



PLANTA BAJA
1/250



PLANTA TÍPICA (1 y 2)
1/250

TIPO I

Planta Baja
V1 78.27 m² - 2 Dormitorios
Planta Típica
V2. 97.19 m² - 3 Dormitorios
Cantidad: 6 unid.

TIPO II

Planta Baja
V3. 60.01 m² - 1 Dormitorio
V4. 69.70 m² - 2 Dormitorios
Planta Típica
V5. 71.86 m² - 2 Dormitorios
V6. 81.61 m² - 3 Dormitorios
Cantidad: 47 unid.



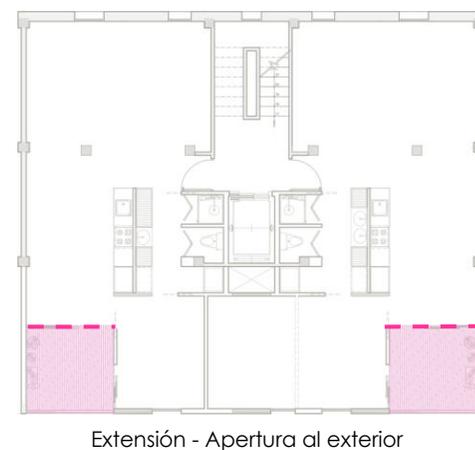
Familias: De 2 a 6 personas

6.6. Configuración Interna

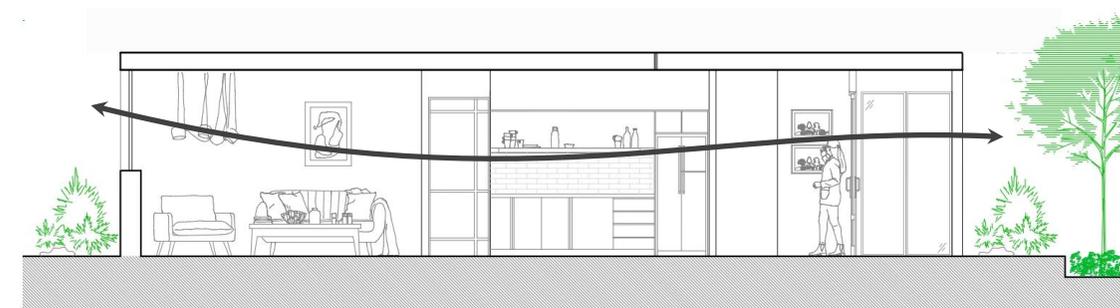
El espacio también se organiza entorno a la implementación de una terraza protegida que busca de manera natural y multifuncional la participación de actividades cotidianas de descanso al aire libre, fortaleciendo la conexión de las personas con el paisaje circundante, no solo como valor estético, sino también como valor de calidad de vida. Esta terraza aprovecha la vista panorámica que la vivienda ha perdido y opacado en este tiempo. Integra visualmente los espacios internos con el entorno natural, proporcionando un ambiente agradable y estimulante en la vivienda.

El interior de la vivienda se abre al exterior mediante puertas corredizas y consigue que la extensión de la nueva crujía aporte flexibilidad y añada nuevas capacidades en la vivienda. Como la dilatación del espacio doméstico y el tratamiento del límite de la vivienda. Se busca que el espacio exterior sea el protagonista de la vivienda incorporando espacialidad en el interior que optimice los espacios domésticos de manera espacial y programática. Todas las unidades se encuentran distribuidas principalmente por el vestíbulo, sala, cocina-comedor, terraza, habitaciones y servicios. Cada unidad cuenta con un extremo de terraza protegida que permite la ventilación cruzada en toda la vivienda. Las áreas comunes se encuentran continuas a la terraza y permiten definir un espacio pasante paralelamente al área privada, que otorga iluminación, ventilación natural, soleamiento, y confort térmico a la vivienda.

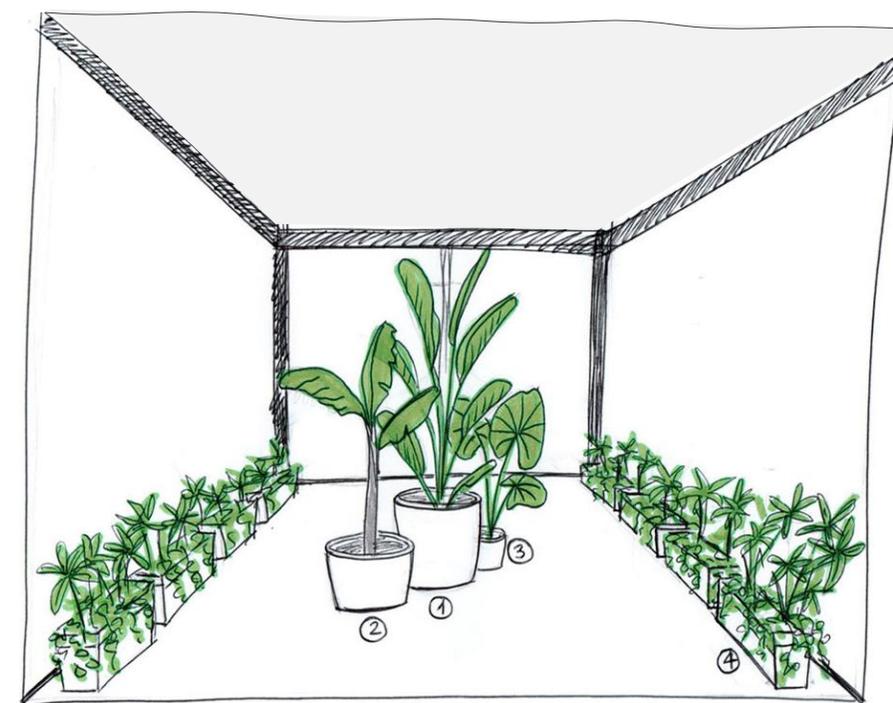
Casi todas las habitaciones tienen una cierta vocación de ser iguales, en búsqueda de cierta neutralidad en las partes privadas, ya que tienen casi la misma superficie. Esta vivienda permite que la use una unidad familiar de padres e hijos o que la usen tres estudiantes. Ese mecanismo de neutralidad viene de la zona húmeda y de la organización dimensional de los dormitorios. Respondiendo con espacios sin jerarquía y libre de niveles superiores e inferiores.



Planta Típica (Nivel 1 y 2)



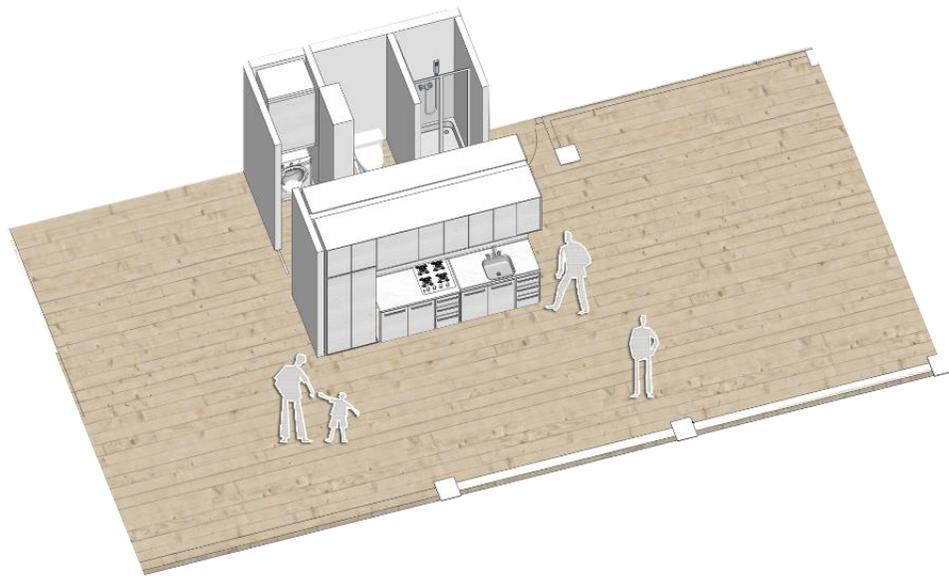
La Terraza como **retracción, extensión, y exterior** de la vivienda



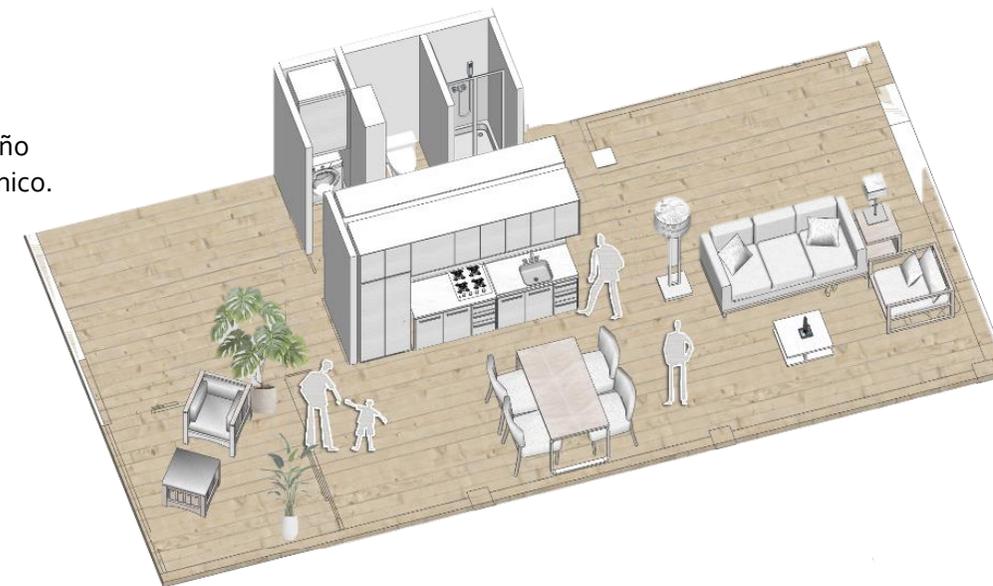
"El logro más atrevido de la arquitectura moderna ortodoxa fue conseguir la continuidad entre interior y exterior". (Según R. Venturi)



Espacios neutrales
Centralización de áreas
húmedas y bandas de servicios



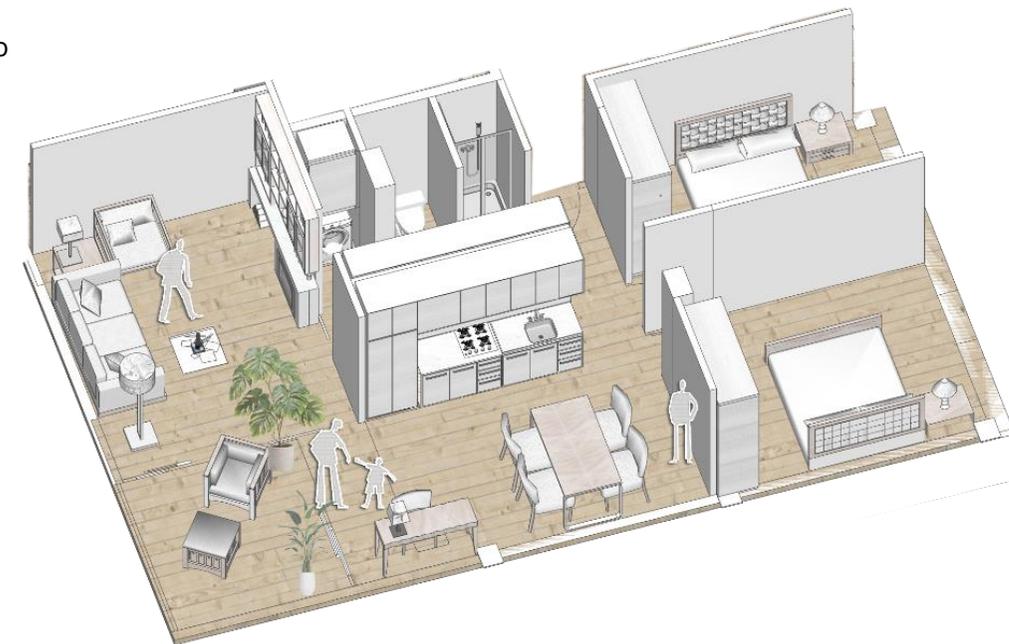
Espacio pasante
Iluminación y ventilación
natural, soleamiento, diseño
pasivo para el confort térmico.



Espacios sin jerarquía
Habitaciones libres de nivel
superior o nivel inferior.



Flexibilidad
Movimiento mínimo interno



6.7. Programa funcional

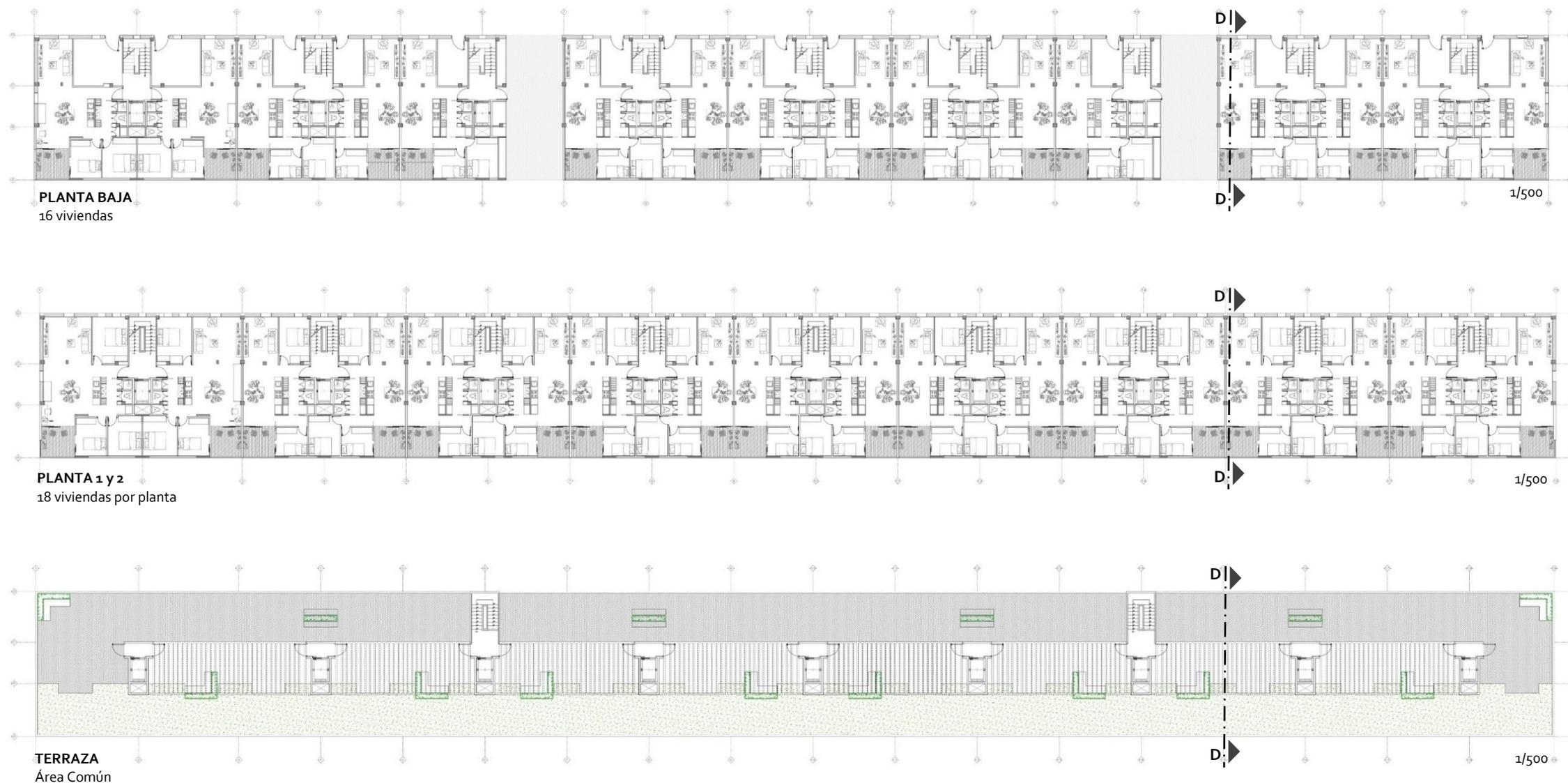
El proyecto cuenta con una superficie total construida de 4797.00 m² que se distribuyen en 3,167.28 m² de superficie preexistente rehabilitada y 1,629.72 m² de superficie nueva de ampliación. De los cuales, 3,918.48 m² pertenecen netamente a Vivienda, 47.00 m² a trasteros, y 120.32 m² a pasajes de acceso público como apuesta de intervención urbana y aporte a la ciudad.

El proyecto se desarrolla en una parcela al suroeste de la ciudad de Valencia, en la localidad de Puerto de Sagunto, perteneciente al distrito de Sagunto. Con fachada principal a la Avenida Mediterráneo, que colinda por el Sur, con un área libre llamada "malecón" de vista a la playa. Por el Este, con la avenida Campo Morvedre. Y por el oeste con Calle s/n que la separa del bloque de viviendas Sierra Menera I.

6.8. Planos

El edificio se compone de 3 plantas. Todas sobre rasante. El edificio tiene 52 viviendas, y 4 trasteros. No cuenta con sótanos de acuerdo a las condiciones generales para su intervención, que menciona: No se permiten las plantas de sótano o semisótano. La planta baja alberga 16 viviendas, 9 accesos a las viviendas, recintos técnicos, y 2 pasajes públicos que permeabilizan el edificio de manera física y visual. También, se encuentran 4 trasteros a cota de la calle. (Ver planta baja). La primera y segunda planta se desarrollan como planta típica, se destinan a 18 viviendas y 9 núcleos de circulación vertical por cada planta (Ver planta 1 y 2).

Los tres niveles dan un total de 52 viviendas divididas en 2 tipologías base (Ver apartado de tipologías). Las dos tipologías son únicamente consecuencia de una mayor área en las viviendas ubicadas al oeste, que por restricción e irregularidad estructural debemos seguir conservando. Finalmente, en la última planta se sitúan los casetones de acceso a las viviendas, así como las dos escaleras generales, con la implementación de una terraza de uso comunitario.



6.9. Superficies

Cuadro resumen de superficies del proyecto:

SUPERFICIES	
M2 de superficie edificada	3,172.55
M2 de superficie nueva	1.548.41
SUPERFICIE TOTAL	4,720.96

M2 DESTINADOS A VIVIENDAS		4,673.44
Por planta Baja (16 viviendas)	1,074.20 €	
Por planta 1º y 2º (18 viv. por planta)	1,422.14	
Total 1º y 2º (36 viv. por planta)	2,844.28	
Áreas comunes de Planta Baja, 1º y 2º	754.96	

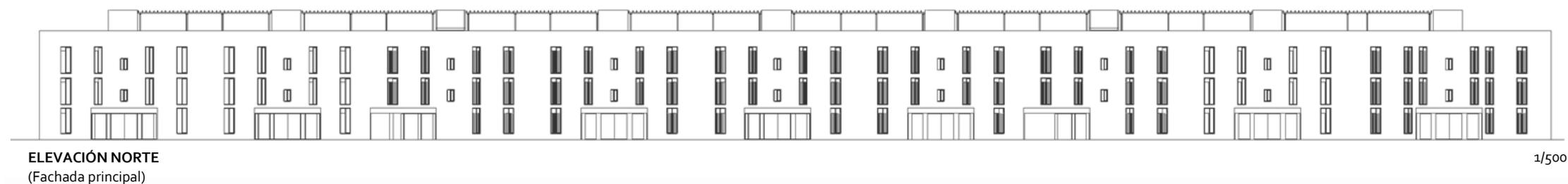
M2 DESTINADOS A TRASTEROS		47.52
Nº de trasteros, m2 por trastero	4	11.88

M2 CEDIDOS A USO PÚBLICO		120.32
Pasajes públicos	2	60.16

En esta tabla se muestra los valores de superficie total de viviendas y trasteros, además de la superficie edificada y la superficie nueva. En base a esta tabulación se realizará del cuadro de resumen de superficies y precios.

Inmuebles	Cantidad por unidades
Vivienda	52
Trasteros	4

Variantes	Contenido	Unidades
Vivienda	1 dormitorio	6
Vivienda	2 dormitorios	26
Vivienda	3 dormitorios	20



7. Análisis de Viabilidad

En este proceso consideraremos que la rehabilitación se efectuara con fondos privados. Desde la compra del edificio a los distintos propietarios en base a los precios de mercado de viviendas actuales en el lugar. El cual quedara reflejado en el coste del edificio. Además, el promotor también hará frente al coste de la parcela adyacente y los costes de construcción en dicha parcela, así como al resto de costes propios de una promoción. La viabilidad del proyecto pasa por demostrar que los ingresos del futuro inmueble construido supera a los distintos costes antes mencionados con una rentabilidad aceptable.

7.1. Estudio de Mercado

El estudio de mercado se realiza con el objetivo de estimar los ingresos del proyecto, y para ello deberemos estimar el precio de venta de los inmuebles, vivienda y trasteros. Se define el procedimiento de estimación a partir de la oferta de viviendas en el entorno inmediato en consulta a portales inmobiliarios, donde el proyecto se encuentra situado en una importante zona costera de primera línea residencial.

La recogida de datos para el estudio de mercado fue realizada digitalmente, mediante la página web www.idealista.com, estudiándolos en base a cualidades y características relevantes como: calidad, ambientes, accesibilidad, superficie construida, entre otros. Estas promociones son filtradas como testigos comparables al proyecto de acuerdo a dos parámetros indispensables de accesibilidad en el edificio y su ubicación respecto al proyecto.

La metodología utilizada para la estimación de los precios de venta se realiza mediante el método de homogeneización con la aplicación del coeficiente corrector regulado por el Real Decreto 1020/1993, del 25 de junio, que aprueba las normas técnicas de valoración y el cuadro marco de valores del suelo y de las construcciones para determinar el valor catastral de los bienes inmuebles de naturaleza urbana, en apoyo de la herramienta Excel.

FICHA PARA LA RECOGIDA DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE MERCADO

VIVIENDA												
Nº	Dirección (calle, piso, puerta)	Superficie m2	Precio	Precio/m2	Antigüedad	Estado de conservación	Nº Habitaciones	Nº Baños	Ascensor	Garaje	Dotaciones comunes	Referencia web
1	Barrio Mare Nostrum - Mercado	96.00	143,000	1,490	2000	Normal	3	2	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/35722975/
2	Calle Colón 59	65.00	93,900	1,445	1958	Normal	2	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102038525/
3	Calle Luis Cendolla	83.00	137,000	1,651	2004	Normal	2	2	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102995936/
4	Barrio Mare Nostrum - Mercado	75.00	79,000	1,053	No indica	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102327291/
5	Barrio Mare Nostrum - Mercado	103.00	145,000	1,408	No indica	Normal	3	1	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/101831253/
6	Calle Cataluña 14	98.00	145,000	1,480	1977	Normal	3	1	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102706996/
7	Calle Trobador	104.00	123,000	1,183	1989	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102656271/
8	Calle Sagasta 10	63.00	110,000	1,746	1973	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102877007/
9	Calle Colón	98.00	105,000	1,071	1999	Normal	2	1	No	No	Terraza comunitaria	https://www.idealista.com/inmueble/95615946/
10	Barrio Mare Nostrum - Mercado	94.00	135,000	1,436	2004	Normal	2	2	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102695671/
11	Calle Buena Vista 19	101.00	72,000	713.00	1970	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102051573/
12	Avenida Camp Morvedre	80.00	88,500	1,106	1970	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102681480/
13	Calle Canalejas 10	75.00	125,000	1,667	2005	Normal	2	1	Si	No	Terraza comunitaria	https://www.idealista.com/inmueble/2059656/
14	Barrio Mare Nostrum - Mercado	70.00	140,000	2,000	No indica	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102590727/
15	Avenida Camp Morvedre 85	96.00	125,000	1,303	1972	Normal	3	1	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/103021438/
16	Calle Canalejas	70.00	154,000	2,200	2006	Normal	2	1	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/95026909/
17	Barrio Mare Nostrum - Mercado	84.00	135,000	1,607	2000	Normal	3	2	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/100456617/
18	Barrio Mare Nostrum - Mercado	60.00	106,000	1,767	No indica	Normal	2	1	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102590693/
19	Calle Cánovas del Castillo 24	80.00	110,000	1,375	1993	Normal	2	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/94426733/
20	Barrio Mare Nostrum - Mercado	80.00	136,000	1,700	No indica	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/93822369/
21	Barrio Mare Nostrum - Mercado	78.00	120,000	1,538	No indica	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/101386466/
22	Barrio Mare Nostrum - Mercado	70.00	80,000	1,143	1957	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/101592803/
23	Calle Canalejas	116.00	124,000	1,069	1935	Normal	3	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/99560722/
24	Avenida Mediterraneo 7	60.00	75,000	1,250	No indica	Normal	2	1	No	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/95632771/
25	Barrio Mare Nostrum - Mercado	96.00	140,000	1,458	2008	Regular	3	2	Si	No	Ninguno	https://www.idealista.com/inmueble/102692731/

TRASTEROS								
Nº	Dirección (calle, piso, puerta)	Superficie m2	Precio	Precio/m2	Antigüedad	Observaciones	Referencia web	Distrito
1	Calle Vent de Morisc 55	12.00	11,500	958.00 €	1997	Sotano	https://www.idealista.com/inmueble/90091315/	Centro Puerto
2	Calle Periodista Azzati 25	25.00	21,900	876.00 €	1971	Bajo	https://www.idealista.com/inmueble/89025285/	Centro Puerto
3	Calle almendro 55	85.00	92,000	1,082.00 €	1982	Bajo	https://www.idealista.com/inmueble/95927800/	Centro Puerto
4	Calle Pare Claret	44.00	9,000	205.00 €	2007	Sotano	https://www.idealista.com/inmueble/96582091/	Avda de Abril - 9 de Octubre
5	Avenida del Rei Sanç el Fort 1	11.00	1,300	118.00 €	2006	Sotano	https://www.idealista.com/inmueble/99031090/	Avda de Abril - 9 de Octubre
6	Carrer de Turia 12	6.00	6,000	1,000.00 €	2010	Sotano	https://www.idealista.com/inmueble/98701443/	Canet de Berenguer

Este proceso busca corregir la antigüedad y el estado de conservación de acuerdo a la ponencia de valor de cada testigo. Para la Antigüedad se consideran distintos usos y sobre estos se aplican unos coeficientes correctores que deterioran el valor de la construcción. A más tiempo de antigüedad menor es el coeficiente a aplicar puesto que es mejor el valor de la construcción. Se cuenta con tres categorías de uso predominante del inmueble, uso residencial (1º), industrial (2º) y fábrica (3º). Así como, tres estados de conservación: alta (1-2), media (-4-5-6), y baja (7-8-9). Para determinar la antigüedad se tienen en cuenta dos valores, el año de construcción y la posible rehabilitación del inmueble. En donde se aplica la fórmula $Fc + (Fr - Fc) * I$, siendo Fc: la fecha de construcción, Fr: fecha de reforma, e I: tipo de reforma. El tipo de reforma se considera por rehabilitación integral (1), total (0.75), media (0.50) o mínima (0.25).

El coste de construcción sobre el que se aplican las correcciones por deterioro ha sido obtenido del IVE de acuerdo a la característica de cada testigo. Otro elemento a corregir es el estado de conservación, el cual se determina por el estado de conservación en situación normal (1), regular (0.85), deficiente (0.50) o ruinoso (0). Se aplica para ajustar el valor de la propiedad en función de su antigüedad. Ya que a medida que un edificio envejece, ciertos componentes pueden deteriorarse o volverse obsoletos, lo que puede afectar su valor en el mercado. Este compuesto será utilizado para nivelar la depreciación del inmueble debido al desgaste, obsolescencia u otros factores.

El proceso es el siguiente: Se parte del precio por m². Se estima el PEC o valor de la construcción del edificio a nuevo, en segundo lugar, se aplica el coeficiente corrector para deteriorar el valor de la construcción. Tercer paso, se determina la diferencia entre el valor a nuevo y el actual, determinando así el deterioro sufrido por el inmueble. Después se suma dicho deterioro más un 40% correspondiente al resto de gastos de construcción para determinar el valor del testigo como si fuese nuevo.

Tabla de parámetros establecidos para la estimación del precio de venta vivienda

HOMOGENEIZACIÓN DE VIVIENDA													
Testigo	Distrito/Barrio	Dirección	Superficie construida m2	Precio 1T 2019, euros	€/m2 CCC	Antigüedad	Estado de conservación	CC+BI+GG	€/m2 corregido	Ajuste VC	Vv/m2 corregido		
1	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	96	143,000	1,490 €	(20-24)	0.73	Normal	1	915.25 €	668.13 €	247.12 €	1,835.55 €
2	Barrio Mare Nostrum	Calle Luis Cendolla	83	137,000	1,651 €	(15-19)	0.79	Normal	1	915.25 €	723.05 €	192.20 €	1,919.69 €
3	Barrio Mare Nostrum	Calle Cataluña 14	98	145,000	1,480 €	(45-49)	0.52	Normal	1	915.25 €	475.93 €	439.32 €	2,094.64 €
4	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	94	135,000	1,436 €	(15-19)	0.79	Normal	1	915.25 €	723.05 €	192.20 €	1,705.25 €
5	Barrio Mare Nostrum	Calle Canalejas 10	75	125,000	1,667 €	(15-19)	0.79	Normal	1	892.37 €	704.97 €	187.40 €	1,929.02 €
6	Barrio Mare Nostrum	Av. Camp Morvedre 85	96	125,000	1,302 €	(50-54)	0.49	Normal	1	915.25 €	448.47 €	466.78 €	1,955.57 €
7	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	84	135,000	1,607 €	(20-24)	0.73	Normal	1	915.25 €	668.13 €	247.12 €	1,953.11 €
8	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	60	106,000	1,767 €	(50-54)	0.49	Normal	1	915.25 €	448.47 €	466.78 €	2,420.16 €
9	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	96	125,000	1,302 €	(15-19)	0.79	Normal	1	915.25 €	723.05 €	192.20 €	1,571.17 €
PROMEDIO											1,931.57 €		

Tabla de parámetros establecidos para la estimación del precio de venta trasteros.

PROMEDIO DE TRASTEROS					
Nº	Dirección (calle, piso, puerta)	Antigüedad	Superficie m2	Precio	Precio/m2
1	Calle Vent de Morisc 55	1997	12.00	11,500	958.00 €
2	Calle Periodista Azzati 25	1971	25.00	21,900	876.00 €
3	Carrer de Turia 12	2010	11.00	6,000	1,000.00 €
4	Calle almendro 55	1982	85.00	92,000	1,082.00 €
				Promedio	979.00 €

Inmueble	m2	Precio/m2	Precio unitario
Trastero	11.88	979.00	12,000.00 €

Tabla de valores de coeficiente de antigüedad

t	H								
	Uso 1º			Uso 2.º			Uso 3.º		
	Categorías			Categorías			Categorías		
Años completos	1-2	3-4 5-6	7-8-9	1-2	3-4 5-6	7-8-9	1-2	3-4 5-6	7-8-9
0 - 4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5 - 9	0,93	0,92	0,90	0,93	0,91	0,89	0,92	0,90	0,88
10 - 14	0,87	0,85	0,82	0,86	0,84	0,80	0,84	0,82	0,78
15 - 19	0,82	0,79	0,74	0,80	0,77	0,72	0,78	0,74	0,69
20 - 24	0,77	0,73	0,67	0,75	0,70	0,64	0,72	0,67	0,61
25 - 29	0,72	0,68	0,61	0,70	0,65	0,58	0,67	0,61	0,54
30 - 34	0,68	0,63	0,56	0,65	0,60	0,53	0,62	0,56	0,49
35 - 39	0,64	0,59	0,51	0,61	0,56	0,48	0,58	0,51	0,44
40 - 44	0,61	0,55	0,47	0,57	0,52	0,44	0,54	0,47	0,39
45 - 49	0,58	0,52	0,43	0,54	0,48	0,40	0,50	0,43	0,35
50 - 54	0,55	0,49	0,40	0,51	0,45	0,37	0,47	0,40	0,32
55 - 59	0,52	0,46	0,37	0,48	0,42	0,34	0,44	0,37	0,29
60 - 64	0,49	0,43	0,34	0,45	0,39	0,31	0,41	0,34	0,26
65 - 69	0,47	0,41	0,32	0,43	0,37	0,29	0,39	0,32	0,24
70 - 74	0,45	0,39	0,30	0,41	0,35	0,27	0,37	0,30	0,22
75 - 79	0,43	0,37	0,28	0,39	0,33	0,25	0,35	0,28	0,20
80 - 84	0,41	0,35	0,26	0,37	0,31	0,23	0,33	0,26	0,19
85 - 89	0,40	0,33	0,25	0,36	0,29	0,21	0,31	0,25	0,18
90 - más	0,39	0,32	0,24	0,35	0,28	0,20	0,30	0,24	0,17

7.2. Estimación de ingresos

Después de realizar el estudio de mercado se obtiene que el precio por metro cuadrado de las viviendas asciende a un monto de **1,931.57 €/m²**. Y se establece un precio de venta promedio para los trasteros que asciende a un monto de **12,000.00 €** como precio unitario. Habiendo obtenido los precios finales realizamos la estimación de ingresos del proyecto.

	Und.	m² totales	Euros/m2	Euros/Ud	Euros
Superficies construidas		4,720.96			
Viviendas, Trasteros		4,720.96			
Viviendas	52	4,673.44			
Trasteros	4	47.52			
Ventas		4,600.94			9,075,076.5
Viviendas, Trasteros					9,075,076.5
Viviendas	52	4,553.42	1,931.57	173,597.60	9,027,076.5
Trasteros	4	47.52		12,000.00	48,000.0

La promoción consta de **52 viviendas**, todas con los mismos ambientes y diseño de configuración interna de sus espacios. Sin embargo, este sistema de viviendas presenta dos tipologías base en condición a su estructura existente. Por tanto, sus seis variantes se determinan por el número de dormitorios en cada una de ellas. Obtenemos viviendas con 1, 2, o 3 dormitorios de 6.60 m², 9.31 m² y 11.77 m², que modifican la superficie construida de acuerdo a cada condición, distribuyéndose de la siguiente manera:

Inmueble	Habitaciones	m2	Unidades
Viv. Tipo 1	2 dormitorio	78.27	2
Viv. Tipo 2	3 dormitorios	97.19	4
Viv. Tipo 3	1 dormitorio	60.01	6
Viv. Tipo 4	2 dormitorio	69.70	8
Viv. Tipo 5	2 dormitorio	71.86	16
Viv. Tipo 6	3 dormitorio	81.61	16

También contamos con **4 trasteros** de 11.88 m² ubicados en la planta baja, ubicados dentro del edificio Sierra Menera II.

Inmueble	m2	Unidades
Trastero	11.88	4

7.2.1. Inmuebles en ventas

Se han configurado para los fines de ventas, dos tipos de packs:

Pack	Contenido	Unidades	Precio €
Pack A	1 vivienda (tipo 3) + 1 trastero	4	155,956.94
Pack B	1 vivienda	48	De acuerdo a tipo de vivienda

Pack A constituido por: 1 vivienda + 1 trastero por el costo final de **127,460.88 €**, esto nos permitirá registrar en una misma escritura el conjunto de unidades que configure este pack.

El **Pack B** constituido por: 1 vivienda, cuenta con 6 tipologías establecidas con los siguientes precios:

Pack A	Unidades	Precio €
1 Viv. Tipo 3 + 1Trastero	4	155,956.94
Pack B	Unidades	Precio €
Viv. Tipo 1	2	179,227.41
Viv. Tipo 3	2	215,772.71
Viv. Tipo 2	4	143,956.94
Viv. Tipo 4	8	162,673.85
Viv. Tipo 5	16	166,846.04
Viv. Tipo 6	16	185,678.85

De esta manera, se distribuye la venta de las 52 unidades de viviendas que resultan en **52 packs de venta**. El precio de cada tipo de inmuebles ha sido establecido en base a los estudios de mercado para cada tipo de inmueble (ver apartado estudio de mercado), mediante el proceso de homogenización de las viviendas, así como el estudio de los precios de mercado de los trasteros.

7.3. Estimación de Costos

El proyecto cuenta, además del bloque residencial Sierra Menera II, con una parcela adyacente al edificio de propiedad de terceros, que ha sido invadida, cercada y es usada como patio de las viviendas de la planta baja. En esta parcela se proyecta la ampliación de las viviendas del edificio, por lo cual existe un valor de suelo que debe ser considerado en los Costes del proyecto.

7.3.1. Costes de Parcela Adyacente

Los costes de suelo de la parcela adyacente están compuestos por los siguientes:

a) Valor de compraventa.

El precio final del suelo resulta en **717,114.36 €** a partir de la sumatoria del valor de compraventa (657,229.59 €) y los gastos documentarios, A.J.D. del solar, Notaría, Registro y Gestoría (en total 11,082.06 €).

PARCELA ADYACENTE		717,114.36
Compraventa		657,229.59
Precio en Escritura Compraventa		657,229.59
Comisión de Compra y Otros		
Gastos Legales		11,082.06
I.T.P. solar		
A.J.D. solar		9,858.44
Notaría		576.17
Registro		297.45
Gestoría		350.00
EDIFICIO SIERRA MENERA II		3,139,622.92
Compraventa		3,090,820.21
Precio en Escritura Compraventa		3,090,820.21
Comisión de Compra y Otros		
Gastos Legales		48,802.71
I.T.P. solar		
A.J.D. solar		46,362.30
Notaría		1,306.25
Registro		784.16
Gestoría		350.00

El procedimiento empleado para el cálculo del valor de suelo, es denominado método residual, y se fija un porcentaje de **beneficio mínimo del promotor (b)**, que, por tratarse de un proyecto de primera residencia, se establece en un **20%**. El valor del suelo es un residuo. Es decir, es igual a la diferencia entre el total de costes más el margen de beneficio del promotor menos el precio del inmueble; de forma que si aumenta el precio del inmueble aumentará el residuo y por lo tanto el precio del suelo. En base a dicho método aplicamos la siguiente expresión para su cálculo: $VS = VM \times (1 - b) - \sum Ci$

VS: Valor del Suelo

VM: Valor del mercado

b: Porcentaje de beneficio mínimo de promotor

$\sum Ci$: Sumatoria de los costes

Para el valor de mercado: **VM**, tomamos la superficie total edificable de la parcela adyacente y el precio por m² obtenidos en el estudio de mercado. Al multiplicar ambos valores el VM corresponde a **2,990,862.30 €**.

VM	m ² Edificables	Valor x m ²	Total
VM	1,548.41	1,931.57 €	2,990,862.30 €

Para la determinación de los costes ($\sum Ci$), nos basamos en el coste de construcción siendo el PEM 753,48€ a este se le añaden el 13% del PEM de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial (beneficio del constructor). Por tanto, el PEC = PEM + 0,13PEM + 0,06PEM asciende a **896.64€** x m² edificable. Para la estimación de los costes totales aplicamos un 25% adicional al PEC o coste de construcción. El coste total estimado asciende a **1,735,460.25 €**.

CI	m ² Edificables	Costo IVE (1.19)	CI (1.25)
CI	1,548.41	896.64 €	1,735,460.25 €

Entonces, aplicamos el método residual estático a través de la fórmula $VS = VM \times (1 - b) - \sum Ci$ y se obtiene como resultado un valor de **717,046.84 €** desarrollada en la siguiente tabla.

Tabla del Valor de Suelo de Parcela Adyacente

VS =	2,990,862.30 x (1 - 0.20) - 1,735,460.25
Valor de Suelo:	657,229.59
Valor de Repercusión:	424.45

El valor de repercusión del suelo, es el valor resultante de dividir el valor total del suelo por los metros cuadrados edificables proyectados en el inmueble, dándonos un total de **424.45 €/m²**.

b) Gastos documentarios, AJD, Notaria, Registro y Gestoría.

Los gastos documentarios responden a unos porcentajes y valores ya establecidos. Los actos jurídicos documentados - AJD, se establecen de acuerdo al impuesto municipal según ayuntamiento. Y los gastos documentarios de Notario y Registrador según el Boletín Oficial del Estado – BOE, y tabla adaptada por García-Agulló (2006).

Para el caso de esta promoción los actos jurídicos documentados (AJD) resultaron en **9,858.44€**, los costes de notaria en **576.17€**, el registro resultó en un valor de **297.45€** y un valor de **350,00 €** correspondiente a la gestoría., como se presentan en la siguiente tabla:

Tabla de Gastos Legales

Escritura, Gestoría, Gastos de Tasación				
Tarifa gestoría, por gestión			350	
Gastos de tasación				
Término fijo			400	
Término proporcional			0.024%	
Aval para el caso de aportación de suelo				
Comisión anual			1.50%	
Aranceles de Notario y Registrador, y coeficientes reductores				
Aranceles	del coste de compraventa (D6 de hoja costes)			
Valor del inmueble	Notario		Registrador	
	Término fijo	Término prop.	Término fijo	Término prop.
0	90		24	
6,010	63	0.45%	14	0.175%
30,051	153	0.15%	29	0.125%
60,101	183	0.10%	59	0.075%
150,253	258	0.05%	126	0.030%
601,012	379	0.03%	166	0.020%
6,010,121	980	0.02%	1,388	0.005%

7.3.2. Coste del Edificio Sierra Menera II

Los costes del edificio están compuestos por los siguientes:

a) Valor de edificio

El bloque residencial Sierra Menera II es de propiedad privada, por tanto, el coste de obtención del edificio se considera en base al estudio de mercado y el filtro de testigos con mayor antigüedad, sin rehabilitación, y sin instalaciones de ascensor, características resaltantes de nuestro edificio.

Tabla de parámetros establecidos para la estimación del precio del edificio

SIERRA MENERA II						
Testigo	Distrito/Barrio	Dirección	Antigüedad	Superficie construida m2	Precio euros	€/m2 CCC
1	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	No indica	75.00	79,000	1,053 €
2	Barrio Mare Nostrum	Calle Colón	1999	98.00	105,000	1,071 €
3	Barrio Mare Nostrum	Calle Buena Vista 19	1970	101.00	72,000	713 €
4	Barrio Mare Nostrum	Avenida Camp Morvedre	1970	80.00	88,500	1,106 €
5	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	1957	70.00	80,000	1,143 €
6	Barrio Mare Nostrum	Mare Nostrum	1935	116.00	124,000	1,069 €
PROMEDIO						1,025.83 €

	m ²	Valor unitario	Total
Sierra Menera II:	3,083.42	1,002.40	3,090,820.21
Valor de Edificio:			3,090,820.21

b) Gastos documentarios, AJD, Notaria, Registro y Gestoría.

De igual forma que los gastos se establecen de acuerdo al impuesto municipal según ayuntamiento. Y los gastos documentarios de Notario y Registrador según el Boletín Oficial del Estado – BOE, y tabla adaptada por García-Agulló (2006). Para el edificio los actos jurídicos documentados (AJD) resultaron en **48,802.71€**, los costes de notaria en **1,306.25€**, el registro resultó en un valor de **784.16€** y un valor de **350,00 €** correspondiente a la gestoría, de acuerdo a la tabla de gastos legales.

7.3.3. Costes de Construcción

Los costes de construcción (CC) por contrata de las viviendas y trasteros se determinan de acuerdo con los costes de ejecución consultados en el Módulo de Edificación del IVE (Instituto Valenciano de la Edificación), con el que obtendremos el presupuesto de ejecución material por m²(PEM). Al cual añadimos los gastos generales (GG) y el beneficio industrial (BI), a fin de obtener el valor del Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC), en aplicación a la fórmula: **PEC = PEM + GG + BI**, donde:

PEC: Presupuesto de Ejecución por Contrata

PEM: Presupuesto de Ejecución Material

GG: Gastos generales

BI: Beneficio industrial

Para estimarlos nos hemos basado en la ley de contratos del estado, donde los gastos generales (GG) corresponden un 13% del PEM y el beneficio industrial (BI) aproximadamente un 6% del PEM, donde:

PEC =	PEM	+	0.13 PEM	+	0.06 PEM	
PEC =	(1	+	0.13	+	0.06)	PEM
PEC=	1.19 PEM					

Con este valor se calcula el PEM de los costes de construcción (rehabilitación) en el edificio existente Sierra Menera II, construcción (nueva) sobre Parcela Adyacente, y costos de construcción de los trasteros. Como resultado se obtiene un PEC total para la promoción de **2,872,023.99 €**.

Tabla de Costes de Construcción

CONSTRUCCIÓN				2,872,023.99
	m²	€/m²		
Coste inicial previsto			2,872,023.99	
Urbanización interior				
Construcción s/rasante, Sierra Menera II	3,125.03	457.28	1,429,017.78	
Construcción s/rasante, ampliación Parcela Adyacente	1,548.41	896.64	1,388,368.20	
Construcción s/rasante, trasteros Sierra Menera II	47.52	274.37	13,038.00	
Construcción bajo rasante				
Acometidas de servicios	52	800	41,600.00	
Variación de Precios de Contrato Obras				

Para el coste unitario de ejecución por m² de rehabilitación de las viviendas del edificio Sierra Menera II, se ha seleccionado el nivel de intervención de todos los elementos que se llevara a cabo en base al Módulo de Edificación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

ELEMENTOS		NIVEL DE INTERVENCIÓN				
		Nulo	Mínimo	Medio	Generalizado	Integral
Estructurales	Cimientos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Estructura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Envolvente	Cubiertas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Fachadas - Fábricas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Fachadas - Carpintería exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Particiones	Tabiquería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Carpintería interior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revestimientos	Paramentos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Pavimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Falsos techos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instalaciones	Eléctrica, iluminación y telecomunicaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Suministro de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Evacuación de aguas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Climatización, ACS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Equipamiento baños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipamiento cocina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	

La estimación de coste unitario de rehabilitación del bloque residencial Sierra Menera II corresponde a 384.27 €/m², y el PEM asciende a 457.28 €/m², ya que se multiplica por el 1,19 que representa el margen de beneficio construido; en consecuencia, el PEC de vivienda de rehabilitación asciende a 1,429,017.78 €.

Tabla de coste unitario de ejecución por m² de rehabilitación de vivienda
Módulo de Edificación (IVE)

RESIDENCIAL

Fecha de cálculo: MBE 11/2023 = 736 €/m²

COSTE UNITARIO DE REHABILITACIÓN = **384,27** €/m²

Ct TIPOLOGÍA EDIFICACIÓN	Ch Nº DE PLANTAS	Cu UBICACIÓN CENTRO HISTÓRICO
<input type="radio"/> Entre medianeras	<input checked="" type="radio"/> nº de plantas ≤ 3	<input checked="" type="radio"/> No
<input checked="" type="radio"/> Abierta	<input type="radio"/> 4 ≤ nº de plantas ≤ 8	<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> En hilera	<input type="radio"/> nº de plantas > 8	
<input type="radio"/> Unifamiliar aislada		
Cv Nº DE VIVIENDAS	Cs SUPERFICIE ÚTIL VIVIENDAS	Cc CALIDADES
<input type="radio"/> nº de viviendas > 80	<input type="radio"/> S viviendas > 70m ²	<input type="radio"/> Básico
<input checked="" type="radio"/> 21 ≤ nº de viviendas ≤ 80	<input checked="" type="radio"/> 46m ² ≤ S viviendas ≤ 70m ²	<input checked="" type="radio"/> Medio
<input type="radio"/> nº de viviendas ≤ 20	<input type="radio"/> S viviendas ≤ 45m ²	<input type="radio"/> Alto

Edificación residencial abierta con una altura menor o igual a 3 plantas, de entre 21 y 80 viviendas de una superficie útil media de entre 46 y 70m² y de un nivel medio de acabados.

Del mismo modo, el coste de ejecución para las obras de construcción sobre la parcela adyacente el PEM asciende de 753.48 €/m² a 896.64 €/m², con un PEC de 1,388,368.20 €/m².

Tabla de coste unitario de ejecución por m² de obra nueva de vivienda
Módulo de Edificación (IVE)

RESIDENCIAL

Fecha de cálculo: MBE 11/2023 = 736 €/m²

COSTE UNITARIO DE EJECUCIÓN = **753,48** €/m²

Ct TIPOLOGÍA EDIFICACIÓN	Ch Nº DE PLANTAS	Cu UBICACIÓN CENTRO HISTÓRICO
<input type="radio"/> Entre medianeras	<input checked="" type="radio"/> nº de plantas ≤ 3	<input checked="" type="radio"/> No
<input checked="" type="radio"/> Abierta	<input type="radio"/> 4 ≤ nº de plantas ≤ 8	<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> En hilera	<input type="radio"/> nº de plantas > 8	
<input type="radio"/> Unifamiliar aislada		
Cv Nº DE VIVIENDAS	Cs SUPERFICIE ÚTIL VIVIENDAS	Cc CALIDADES
<input type="radio"/> nº de viviendas > 80	<input type="radio"/> S viviendas > 70m ²	<input type="radio"/> Básico
<input checked="" type="radio"/> 21 ≤ nº de viviendas ≤ 80	<input checked="" type="radio"/> 46m ² ≤ S viviendas ≤ 70m ²	<input checked="" type="radio"/> Medio
<input type="radio"/> nº de viviendas ≤ 20	<input type="radio"/> S viviendas ≤ 45m ²	<input type="radio"/> Alto

Edificación residencial abierta con una altura menor o igual a 3 plantas, de entre 21 y 80 viviendas de una superficie útil media de entre 46 y 70m² y de un nivel medio de acabados.

Por su parte, el coste de construcción para trasteros se considera el 60% del coste de construcción de rehabilitación (753.48 €/m²), por encontrarse ubicados en la planta baja del edificio Sierra Menera II. Entonces, para los trasteros resulta en un PEM con valor de **274.37 €/m²** y un PEC de **13,038.00€**.

Con respecto a las acometidas de servicios, se calcula la cantidad requerida en la promoción de acuerdo con el número de viviendas (52); planteándose así un total de cincuenta y dos. Se asigna un PEM de 800 € (según precios referenciales del mercado), resultando en un PEC de **41,600.00 €** por acometidas.

Resumen de costes de construcción:

M2 edificables		
Sierra Menera II	m ² Edificables	3,125.03
Parcela adyacente	m ² Edificables	1,548.41
Trasteros	m ² Edificables	47.52
Superficie Total		4,720.96

Precios de Construcción – IVE			
Sierra Menera II	C.U. Ejecución	x m2	384.27
Parcela adyacente	C.U. Ejecución	x m2	753.48
Trasteros	C.U. Ejecución	x m2	230.56

Costes de Construcción (CC)			
CC	m2 edificables	PEM (1.19)	PEC
Sierra Menera II	3,125.03	457.28	1,429,017.78
Parcela adyacente	1,548.41	896.64	1,388,368.20
Trasteros	47.52	274.37	13,038.00

7.3.4. Costes complementarios de la construcción

Los costes complementarios están definidos por los Seguros y el Control de Calidad (OCT). Estos seguros representan un **1%** del precio total de la construcción PEC total de la promoción (2,872,023.99 €), resultando en un monto de **28,720.24€**. De igual manera, el Control de Calidad (OCT) representa el **1%** del PEC, representando un monto de **28,720.24€**.

COSTES COMPLEMENTARIOS DE LA CONSTRUCCIÓN		57,440.48
Control de Calidad		28,720.24
Seguros		28,720.24

7.3.5. Costes obtención de la licencia de obras

Los costes asignados a la obtención de las licencias de obras se encuentran determinados por el Ayuntamiento de Valencia, aplicando un 4.5% sobre el PEM. Este porcentaje corresponde a la sumatoria del 4% por Impuesto de Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO), y el 0,5% establecido por las tasas urbanísticas. Por tanto, se multiplica el PEM de 2,413,466 € por 4.5%, obteniéndose un coste total de **108,605.95 €**.

LICENCIA DE OBRAS Y TASAS			
4,5% s/PEM	2,413,466		108,605.95

7.3.5. Costes de proyectos y dirección de obra

Estos costes comprenden:

- Arquitecto. Los honorarios del arquitecto representan un 7.5% del PEM, es decir **181.010€**.
 - El Proyecto Básico 40% que permite al ayuntamiento valorar el cumplimiento de la normativa urbanística, resultando un coste de **72,403.97€**.
 - El Proyecto de Ejecución 30%, debe estar aprobado antes del comienzo de las obras, con un costo total de **54,302.97€**.
 - Dirección de obra: 30%, con coste de **54,302.97€**.
- Dirección de ejecución de obra. Arquitecto Técnico 30%, correspondiente a **54,302.97€**.
- Otros proyectos: Geotécnico, Seguridad y Salud, corresponden a un 2% del PEM, en un monto de **48,269.31€**.

COSTES DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA				283,582.20
Arquitecto	PEM	2,413,466		181,010
Proyecto Básico	40%			72,403.97
Proyecto de Ejecución	30%			54,302.97
Dirección Fac (Dirección de Obras)	30%			54,302.97
Dirección Fac (Dirección de Ejecución de Obras)	30%			54,302.97
Otros: Seg., Telecom., Geotecnia...	2%			48,269.31

7.3.6. Gastos de Escrituras.

Para todos los gastos de escrituras se consideran los gastos de Notaría, Registro, Gestoría y AJD; además para el préstamo debemos también incorporar los gastos de tasación, que incluyen:

a). Escritura de obra nueva

Los gastos de obra nueva se aplican sobre el PEM y sobre los mismos se añade el AJD (2%), obteniendo un valor de **38,303.72€**.

b). División horizontal

Los gastos se aplican sobre el valor del suelo más el PEM y a los anteriores se le añade el AJD, obteniendo un valor de **51,866.60€**

c). Préstamo promotor

Se refiere al capital garantizado del préstamo sobre las viviendas y locales, obteniendo un valor de **171,279.75€**.

GASTOS DE ESCRITURAS, INCLUIDAS LA CONSTITUCIÓN DE HIPOTECAS				261,450.07
Constitución Préstamo Suelo		capital garantizado		0.00
Tasación				
Notaría				
Registro				
Gestoría				
Escritura Obra Nueva		PEM	2,413,466	38,303.72
Impuesto A.J.D.				36,201.98
Notaría				1,103.04
Registro				648.69
Gestoría				350.00
Escritura Div. Horizontal		Suelo + PEM	3,070,695	51,866.60
Impuesto A.J.D.				46,060.43
Notario				1,594.14
Registro				3,862.04
Gestoría				350.00
Constitución de préstamo subrogable		Capital garantizado	10,164,086	171,279.75
Tasación				2,578.02
AJD				152,461.29
Notario				10,390.53
Registro				5,499.92
Gestoría				350.00

7.3.7 Gastos Varios

Se estimó el 5% sobre las ventas. Estos gastos incluyen gastos laborales relativos a administración y otros (facturación, contacto con clientes, estudios), IBI (en principio es sobre el suelo), Subcontrata limpieza, entre otros. Resultando un valor de **453,753.83€**.

GASTOS GENERALES Y VARIOS	5% sobre ventas	453,753.83
PROJECT MONITORING		
SUMA COSTES DE EXPLOTACIÓN		7,844,791.09
COSTE DE PUBLICIDAD Y VENTAS	3% s/ventas	181,501.53
COSTES FINANCIEROS		212,818.33
Comisión aval aportación		0.00
Comisión apertura préstamo suelo		
Comisión de apertura préstamo promotor subrogable		72,600.61
Intereses de préstamos		140,217.71
COSTES TOTALES		8,239,110.94

7.3.8 Gastos de comercialización

Estos corresponden a una estimación de 3% Resultando un valor de **181,501.53€** sobre las ventas.

Incluyen gastos tales como:

- Cartel a pie de obra
- Oficina de ventas
- Maquetas,
- Trípticos
- Página web
- Comisión del vendedor, o la inmobiliaria

7.3.9. Gastos financieros

Incluyen aspectos tales como avales para la aportación, apertura de préstamo de suelo, apertura préstamo del promotor e intereses de préstamos, resultando así un valor de **212,818.33€**. Los gastos financieros relativos al préstamo se indican en el apartado de planificación financiera.

En conclusión, podemos observar que los ingresos obtenidos de las ventas superan a los costes totales resultantes en un **10.56 %** es decir un valor de **958,033.12€**, lo que nos lleva a un margen positivo entre ingresos y gastos, y nos permite tener fundamentos reales para seguir desarrollando la ejecución de la promoción.

7.5 Propuesta Financiera

En este acápite se pretenden determinar las necesidades financieras del proyecto, tanto en cuanto a los recursos propios como a los recursos ajenos. Por lo que daremos a conocer los gastos e ingresos de la promoción y los flujos de cobros y pagos que se realizan.

7.5.1 Fuentes de Financiación ajenas

Para la ejecución del proyecto, es necesario considerar los financiamientos de este para cubrir los gastos generados, por tanto, se analizará un financiamiento con préstamo hipotecario.

a) Préstamo promotor con carácter subrogable

El préstamo promotor consiste en una financiación dirigida a los promotores inmobiliarios y a quienes adquieran las propiedades terminadas incluidas en sus promociones, siempre que se subroguen en el préstamo que fue concedido al promotor; adquiriendo así la deuda que éste contrajo con el banco para la construcción de la vivienda (en el caso de un edificio, el comprador se subrogaría únicamente al importe concreto de hipoteca que afecta a la vivienda que adquiere), y comprometiéndose a aceptar las condiciones que se han establecido en las escrituras entre el promotor y la entidad financiera.

Tomando el valor de tasación del proyecto de la presente edificación se establecen las condiciones de financiación de un **80% para las viviendas**. El periodo de carencia en que el promotor sólo paga intereses devengados será de **36 meses** los cuales serán a una tasa de **4.50 %**, con un capital garantizado de **7,260.061€**.

AL PROMOTOR (construcción)	
Valor de las viviendas y locales (sin la aportación)	9,075,077
Capital (80%viviendas, 60% locales)	7,260,061
Tipo de interés	4.50%
Periodo de amortización	20 años
Comisión de apertura	1.0%
Carencia	36 meses
Capital garantizado	10,164,086
Tipo de interés liquidación mensual	
TEM = $((1+TEA)^{(1/12)})-1$	0.37%
TEM	

Se definen las disposiciones e intereses del préstamo entre el **mes 16** (luego de garantizar las reservas anticipadas del 38.46% del total de viviendas, en este caso 20 viviendas) y el **mes 36** (cuando se realiza la entrega de llaves) del programa de trabajos de la obra, como se muestran a continuación:

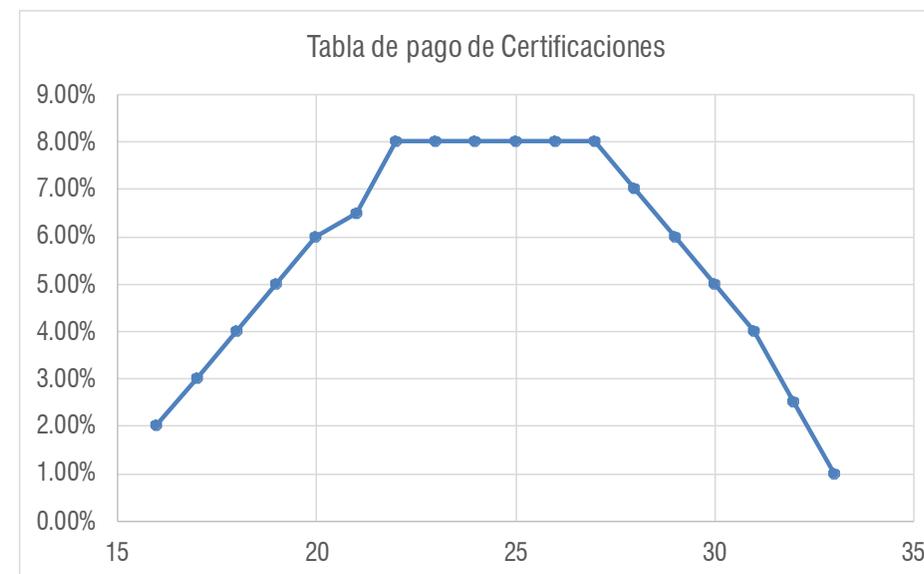
CÁLCULO DE LOS INTERÉS DEL PRÉSTAMOS SOBRE vivienda (a 20 años)

	15% Inicial	Obra (valor acumulado)	Cuota
16	562,207.47		2,066.01
17	562,207.47		2,066.01
18	562,207.47		2,066.01
19	562,207.47	54,568	2,266.53
20	562,207.47	136,421	2,567.33
21	562,207.47	245,558	2,968.38
22	562,207.47	381,979	3,469.71
23	562,207.47	545,685	4,071.29
24	562,207.47	723,032	4,723.01
25	562,207.47	941,306	5,525.12
26	562,207.47	1,159,580	6,327.24
27	562,207.47	1,377,854	7,129.35
28	562,207.47	1,596,127	7,931.47
29	562,207.47	1,814,401	8,733.58
30	562,207.47	2,032,675	9,535.70
31	562,207.47	2,223,665	10,237.55
32	562,207.47	2,387,370	10,839.13
33	562,207.47	2,523,791	11,340.46
34	562,207.47	2,632,928	11,741.51
35	562,207.47	2,701,139	11,992.17
36	562,207.47	2,872,024	12,620.15
		TOTAL:	140,217.71

b) Pagos diferidos a la construcción

Las certificaciones de obra comienzan a pagarse a los 60 días (en el mes 18) luego de iniciarse la ejecución de obras con las cuotas del préstamo al promotor, reteniéndose una fianza del 5% que se reintegra en el último mes con la entrega de llaves (mes 36).

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Coste construcción	2.00%	3.00%	4.00%	5.00%	6.00%	6.50%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	7.00%	6.00%	5.00%
2,872,024	57,440	86,161	114,881	143,601	172,321	186,682	229,762	229,762	229,762	229,762	229,762	229,762	201,042	172,321	143,601
Retención 5%	2,872	4,308	5,744	7,180	8,616	9,334	11,488	11,488	11,488	11,488	11,488	11,488	10,052	8,616	7,180
Pagos certificaciones			54,568	81,853	109,137	136,421	163,705	177,347	218,274	218,274	218,274	218,274	218,274	218,274	190,990
Pagos acumulados certificaciones			54,568	136,421	245,558	381,979	545,685	723,032	941,306	1,159,580	1,377,854	1,596,127	1,814,401	2,032,675	2,223,665



	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Seguros															
1% coste ejecución	-574.40	-861.61	-1148.81	-1436.01	-1723.21	-1866.82	-2297.62	-2297.62	-2297.62	-2297.62	-2297.62	-2297.62	-2010.42	-1723.21	-1436.01
Control de calidad															
															-14360.11993
Control de calidad y seguros	-574.40	-861.61	-1148.81	-1436.01	-1723.21	-1866.82	-2297.62	-2297.62	-16657.74	-2297.62	-2297.62	-2297.62	-2010.42	-1723.21	-1436.01

c) Anticipo de clientes

Los compradores abonarán una cuota equivalente al 10% del precio de compraventa a la firma del contrato de compraventa de las viviendas. A partir del mes siguiente a la firma hasta un mes antes de la entrega 10% del precio de compraventa en pagos mensuales iguales. (ver tabla de anticipos de clientes).

PAGOS ANTICIPADOS DE CLIENTES

OBRAS

MES	VENTAS AL MES	TOTAL VIV. VENDIDAS	MESES ANTERIORES A LA	PRECIO	1ER PAGO	PAGOS MENSUALES	TOTAL ANTICIPOS	IVA REP. VIVIENDAS	IMPORTE FACTURA	IVA REP. OBRAS	TOTAL IVA REPERCUTIDO	
MES 14	20	20	Viv. 1	21	179227.41	17922.74						
			Viv. 2	21	179227.41	17922.74						
			Viv. 3	21	215772.71	21577.27						
			Viv. 4	21	215772.71	21577.27						
			Viv. 5	21	215772.71	21577.27						
			Viv. 6	21	215772.71	21577.27						
			Viv. 7	21	143956.94	14395.69						
			Viv. 8	21	143956.94	14395.69						
			Viv. 9	21	155956.94	15595.69						
			Viv. 10	21	155956.94	15595.69						
			Viv. 11	21	155956.94	15595.69						
			Viv. 12	21	155956.94	15595.69						
			Viv. 13	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 14	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 15	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 16	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 17	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 18	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 19	21	162673.85	16267.39						
			Viv. 20	21	162673.85	16267.39						
					343,467.81	343,467.81	34,346.78		0.00	34,346.78		
MES 15	2	22	Viv. 1	21	179227.41	853.46						
			Viv. 2	21	179227.41	853.46						
			Viv. 3	21	215772.71	1027.49						
			Viv. 4	21	215772.71	1027.49						
			Viv. 5	21	215772.71	1027.49						
			Viv. 6	21	215772.71	1027.49						
			Viv. 7	21	143956.94	685.51						
			Viv. 8	21	143956.94	685.51						
			Viv. 9	21	155956.94	742.65						
			Viv. 10	21	155956.94	742.65						
			Viv. 11	21	155956.94	742.65						
			Viv. 12	21	155956.94	742.65						
			Viv. 13	21	162673.85	774.64						
			Viv. 14	21	162673.85	774.64						
			Viv. 15	21	162673.85	774.64						
			Viv. 16	21	162673.85	774.64						
			Viv. 17	21	162673.85	774.64						
			Viv. 18	21	162673.85	774.64						
			Viv. 19	21	162673.85	774.64						
			Viv. 20	21	162673.85	774.64						
			Viv. 21	20	166846.04	16684.60						
			Viv. 22	20	166846.04	16684.60						
					33,369.21	16,355.61	49,724.82	4,972.48	0.00	4,972.48		
MES 16	2	24	Viv. 1	21		853.46						
			Viv. 2	21		853.46						
			Viv. 3	21		1027.49						
			Viv. 4	21		1027.49						
			Viv. 5	21		1027.49						
			Viv. 6	21		1027.49						
			Viv. 7	21		685.51						
			Viv. 8	21		685.51						
			Viv. 9	21		742.65						
			Viv. 10	21		742.65						
			Viv. 11	21		742.65						
			Viv. 12	21		742.65						
			Viv. 13	21		774.64						
			Viv. 14	21		774.64						
			Viv. 15	21		774.64						
			Viv. 16	21		774.64						
			Viv. 17	21		774.64						
			Viv. 18	21		774.64						
			Viv. 19	21		774.64						
			Viv. 20	21		774.64						
			Viv. 21	20		834.23						
			Viv. 22	20		834.23						
			Viv. 23	19		166846.04	16684.60					
			Viv. 24	19		166846.04	16684.60					
					33,369.21	18,024.07	51,393.28	5,139.33	57,440.48	5,744.05	10,883.38	
MES 17	2	26	Viv. 1	21		853.46						
			Viv. 2	21		853.46						
			Viv. 3	21		1027.49						
			Viv. 4	21		1027.49						
			Viv. 5	21		1027.49						
			Viv. 6	21		1027.49						
			Viv. 7	21		685.51						
			Viv. 8	21		685.51						
			Viv. 9	21		742.65						
			Viv. 10	21		742.65						
			Viv. 11	21		742.65						
			Viv. 12	21		742.65						
			Viv. 13	21		774.64						
			Viv. 14	21		774.64						
			Viv. 15	21		774.64						
			Viv. 16	21		774.64						
			Viv. 17	21		774.64						
			Viv. 18	21		774.64						
			Viv. 19	21		774.64						
			Viv. 20	21		774.64						
			Viv. 21	20		834.23						
			Viv. 22	20		834.23						
			Viv. 23	19		878.14						
			Viv. 24	19		878.14						
			Viv. 25	18		166846.04	16684.60					
			Viv. 26	18		166846.04	16684.60					
					33,369.21	19,780.34	53,119.55	5,314.96	86,160.72	8,616.07	13,931.03	

MES	VENTAS AL MES	TOTAL VIV. VENDIDAS	MESES ANTERIORES A LA ENTREGA	PRECIO	1ER PAGO	PAGOS MENSUALES	TOTAL ANTICIPOS	IVA REP. VIVIENDAS	IMPORTE FACTURA	IVA REP. OBRAS	TOTAL IVA REPERCUTIDO	
MES 18	2	28	Viv. 1	21		853.46						
			Viv. 2	21		853.46						
			Viv. 3	21		1027.49						
			Viv. 4	21		1027.49						
			Viv. 5	21		1027.49						
			Viv. 6	21		1027.49						
			Viv. 7	21		685.51						
			Viv. 8	21		685.51						
			Viv. 9	21		742.65						
			Viv. 10	21		742.65						
			Viv. 11	21		742.65						
			Viv. 12	21		742.65						
			Viv. 13	21		774.64						
			Viv. 14	21		774.64						
			Viv. 15	21		774.64						
			Viv. 16	21		774.64						
			Viv. 17	21		774.64						
			Viv. 18	21		774.64						
			Viv. 19	21		774.64						
			Viv. 20	21		774.64						
			Viv. 21	20		834.23						
			Viv. 22	20		834.23						
			Viv. 23	19		878.14						
			Viv. 24	19		878.14						
			Viv. 25	18		926.92						
			Viv. 26	18		926.92						
			Viv. 27	17		166846.04	16684.60					
			Viv. 28	17		166846.04	16684.60					
					33,369.21	21,634.19	55,003.40	5,500.34	114,880.96	11,488.10	16,988.44	
MES 19	2	30	Viv. 1	21		853.46						
			Viv. 2	21		853.46						
			Viv. 3	21		1027.49						
			Viv. 4	21		1027.49						
			Viv. 5	21		1027.49						
			Viv. 6	21		1027.49						
			Viv. 7	21		685.51						
			Viv. 8	21		685.51						
			Viv. 9	21		742.65						
			Viv. 10	21		742.65						
			Viv. 11	21		742.65						
			Viv. 12	21		742.65						
			Viv. 13	21		774.64						
			Viv. 14	21		774.64						
			Viv. 15	21		774.64						
			Viv. 16	21		774.64						
			Viv. 17	21		774.64						
			Viv. 18	21		774.64						
			Viv. 19	21		774.64						
			Viv. 20	21		774.64						
			Viv. 21	20		834.23						
			Viv. 22	20		834.23						
			Viv. 23	19		878.14						
			Viv. 24	19		878.14						
			Viv. 25	18		926.92						
			Viv. 26	18		926.92						
			Viv. 27	17		166846.04	16684.60					
			Viv. 28	17								

MES	VENTAS AL MES	TOTAL VIV. VENDIDAS	MESES ANTERIORES A LA ENTREGA	PRECIO	1ER PAGO	PAGOS MENSUALES	TOTAL ANTICIPOS	IVA REP. VIVIENDAS	IMPORTE FACTURA	IVA REP. OBRAS	TOTAL IVA REPERCUTIDO
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12	185,678.85	18567.89						
		Viv. 38	12	185,678.85	18567.89						
MES 24	2	40			37135.77	32857.65	69993.42	6999.34	229,761.92	22,976.19	29,975.53
		Viv. 1	21			853.46					
		Viv. 2	21			853.46					
		Viv. 3	21			1027.49					
		Viv. 4	21			1027.49					
		Viv. 5	21			1027.49					
		Viv. 6	21			1027.49					
		Viv. 7	21			685.51					
		Viv. 8	21			685.51					
		Viv. 9	21			742.65					
		Viv. 10	21			742.65					
		Viv. 11	21			742.65					
		Viv. 12	21			742.65					
		Viv. 13	21			774.64					
		Viv. 14	21			774.64					
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12			1547.32					
		Viv. 38	12			1547.32					
		Viv. 39	11	185,678.85	18567.89						
		Viv. 40	11	185,678.85	18567.89						
MES 25	2	42			37135.77	35952.30	73088.07	7308.81	229,761.92	22,976.19	30,285.00
		Viv. 1	21			853.46					
		Viv. 2	21			853.46					
		Viv. 3	21			1027.49					
		Viv. 4	21			1027.49					
		Viv. 5	21			1027.49					
		Viv. 6	21			1027.49					
		Viv. 7	21			685.51					
		Viv. 8	21			685.51					
		Viv. 9	21			742.65					
		Viv. 10	21			742.65					
		Viv. 11	21			742.65					
		Viv. 12	21			742.65					
		Viv. 13	21			774.64					
		Viv. 14	21			774.64					
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12			1547.32					
		Viv. 38	12			1547.32					
		Viv. 39	11			1687.99					
		Viv. 40	11			1687.99					
		Viv. 41	10	185,678.85	18567.89						
		Viv. 42	10	185,678.85	18567.89						
MES 25	2	42			37135.77	39328.28	76464.05	7646.40	229,761.92	22,976.19	30,622.60

MES	VENTAS AL MES	TOTAL VIV. VENDIDAS	MESES ANTERIORES A LA ENTREGA	PRECIO	1ER PAGO	PAGOS MENSUALES	TOTAL ANTICIPOS	IVA REP. VIVIENDAS	IMPORTE FACTURA	IVA REP. OBRAS	TOTAL IVA REPERCUTIDO
MES 26	1	43				853.46					
		Viv. 1	21			853.46					
		Viv. 2	21			1027.49					
		Viv. 3	21			1027.49					
		Viv. 4	21			1027.49					
		Viv. 5	21			1027.49					
		Viv. 6	21			1027.49					
		Viv. 7	21			685.51					
		Viv. 8	21			685.51					
		Viv. 9	21			742.65					
		Viv. 10	21			742.65					
		Viv. 11	21			742.65					
		Viv. 12	21			774.64					
		Viv. 13	21			774.64					
		Viv. 14	21			774.64					
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12			1547.32					
		Viv. 38	12			1547.32					
		Viv. 39	11			1687.99					
		Viv. 40	11			1687.99					
		Viv. 41	10	185,678.85	18567.89						
		Viv. 42	10	185,678.85	18567.89						
MES 27	1	44				853.46					

MES	VENTAS AL MES	TOTAL VIV. VENDIDAS	MESES ANTERIORES A LA ENTREGA	PRECIO	1ER PAGO	PAGOS MENSUALES	TOTAL ANTICIPOS	IVA REP. VIVIENDAS	IMPORTE FACTURA	IVA REP. OBRAS	TOTAL IVA REPERCUTIDO
		Viv. 14	21			774.64					
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12			1547.32					
		Viv. 38	12			1547.32					
		Viv. 39	11			1687.99					
		Viv. 40	11			1687.99					
		Viv. 41	10			1856.79					
		Viv. 42	10			1856.79					
		Viv. 43	9			2063.10					
		Viv. 44	8			2320.99					
		Viv. 45	7			2652.56					
		Viv. 46	6			3094.65					
		Viv. 47	5	185,678.85	18567.89	3094.65					
MES 31	1	48				53173.14	71741.03	71741.0	143,601.20	14,360.12	21,534.22
		Viv. 1	21			853.46					
		Viv. 2	21			853.46					
		Viv. 3	21			1027.49					
		Viv. 4	21			1027.49					
		Viv. 5	21			1027.49					
		Viv. 6	21			1027.49					
		Viv. 7	21			685.51					
		Viv. 8	21			685.51					
		Viv. 9	21			742.65					
		Viv. 10	21			742.65					
		Viv. 11	21			742.65					
		Viv. 12	21			742.65					
		Viv. 13	21			774.64					
		Viv. 14	21			774.64					
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12			1547.32					
		Viv. 38	12			1547.32					
		Viv. 39	11			1687.99					
		Viv. 40	11			1687.99					
		Viv. 41	10			1856.79					
		Viv. 42	10			1856.79					
		Viv. 43	9			2063.10					
		Viv. 44	8			2320.99					
		Viv. 45	7			2652.56					
		Viv. 46	6			3094.65					
		Viv. 47	5			3713.58					
		Viv. 48	4	185,678.85	18567.89	3713.58					
MES 32	1	49				56886.72	75454.60	75454.6	114,880.96	11,488.10	19,033.56
		Viv. 1	21			853.46					
		Viv. 2	21			853.46					
		Viv. 3	21			1027.49					
		Viv. 4	21			1027.49					
		Viv. 5	21			1027.49					
		Viv. 6	21			1027.49					
		Viv. 7	21			685.51					
		Viv. 8	21			685.51					
		Viv. 9	21			742.65					
		Viv. 10	21			742.65					
		Viv. 11	21			742.65					
		Viv. 12	21			742.65					
		Viv. 13	21			774.64					
		Viv. 14	21			774.64					

MES	VENTAS AL MES	TOTAL VIV. VENDIDAS	MESES ANTERIORES A LA ENTREGA	PRECIO	1ER PAGO	PAGOS MENSUALES	TOTAL ANTICIPOS	IVA REP. VIVIENDAS	IMPORTE FACTURA	IVA REP. OBRAS	TOTAL IVA REPERCUTIDO
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					
		Viv. 36	13			1283.43					
		Viv. 37	12			1547.32					
		Viv. 38	12			1547.32					
		Viv. 39	11			1687.99					
		Viv. 40	11			1687.99					
		Viv. 41	10			1856.79					
		Viv. 42	10			1856.79					
		Viv. 43	9			2063.10					
		Viv. 44	8			2320.99					
		Viv. 45	7			2652.56					
		Viv. 46	6			3094.65					
		Viv. 47	5			3713.58					
		Viv. 48	4			4641.97					
		Viv. 49	3	185,678.85	18567.89	4641.97					
MES 33	1	50				61528.69	80096.57	8009.66	71,800.60	7,180.06	15,189.72
		Viv. 1	21			853.46					
		Viv. 2	21			853.46					
		Viv. 3	21			1027.49					
		Viv. 4	21			1027.49					
		Viv. 5	21			1027.49					
		Viv. 6	21			1027.49					
		Viv. 7	21			685.51					
		Viv. 8	21			685.51					
		Viv. 9	21			742.65					
		Viv. 10	21			742.65					
		Viv. 11	21			742.65					
		Viv. 12	21			742.65					
		Viv. 13	21			774.64					
		Viv. 14	21			774.64					
		Viv. 15	21			774.64					
		Viv. 16	21			774.64					
		Viv. 17	21			774.64					
		Viv. 18	21			774.64					
		Viv. 19	21			774.64					
		Viv. 20	21			774.64					
		Viv. 21	20			834.23					
		Viv. 22	20			834.23					
		Viv. 23	19			878.14					
		Viv. 24	19			878.14					
		Viv. 25	18			926.92					
		Viv. 26	18			926.92					
		Viv. 27	17			981.45					
		Viv. 28	17			981.45					
		Viv. 29	16			1042.79					
		Viv. 30	16			1042.79					
		Viv. 31	15			1112.31					
		Viv. 32	15			1112.31					
		Viv. 33	14			1191.76					
		Viv. 34	14			1191.76					
		Viv. 35	13			1283.43					

7.5.2 Fuente de Financiación propia

Las fuentes de financiación propia resultan de la diferencia entre los fondos totales que se requieren para el proyecto y los que no son provenientes de financiación ajena, es decir, es la inversión del promotor.

El importe máximo de inversión por parte del promotor, se da en el mes 3, que asciende al valor de **4,252,526.19€** (casilla con mayor valor en negativo), requiriendo un total de **36 meses** para que pueda recuperar su inversión y empezar a percibir beneficios (Pay back).

ITEM	Mes 13
APORTACIONES DEL INVERSOR Y/O PROMOTOR	-177,546.14
APORTACIONES DEL INVERSOR Y/O PROMOTOR ACUMULADAS)	-4,252,526.19

7.6 Flujo de Caja

El CASH FLOW se refiere a la capacidad de la empresa en generar liquidez financiera y, en consecuencia, de hacer frente a los pagos que surgen en el proceso de ejecución del proyecto. Esta información necesaria para tomar decisiones sobre la gestión de las finanzas y el futuro del negocio. A continuación, se presentan las interacciones realizadas en cada mes del periodo de duración de la promoción:

El beneficio obtenido con el proyecto antes de los impuestos es de **745,214.79 €** y después de los impuestos resulta en **558,991.10 €**. El resultado ha tenido en cuenta los ingresos de ventas mensuales acumuladas que ascienden a la suma de **9,075,077€**, los gastos mensuales acumulados que ascienden a la suma de **8,117,043.38 €**, y el flujo de cobros y pagos incluidos en la financiación ajena detallada con anterioridad.

Consideramos que los gastos generales y las operaciones financieras no conllevan IVA, así como los seguros, los préstamos y el A.J.D. del solar. Por su parte, la ejecución de obra de viviendas y los trabajos de urbanización conllevan a un **10% de IVA**, mientras que coste del suelo, los gastos de notaría, tasación, gestoría, honorarios de arquitectos y aparejadores, implican un **IVA de 21%**. Seguidamente se muestran las tablas del IVA soportado que ha surgido con el desarrollo de la promoción:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
GASTOS													
SUELO Y EDIFICIO													
Costes de adquisición - Suelo	-657,230	-65,722.96											
Costes de adquisición - Edificio	-3,090,820												
Impuestos derivados de la compraventa	-56,220.75												
Otros gastos documentarios por la compraventa	-3,664.02												
OBRAS DE DEMOLICIÓN Y/O URBANIZACIÓN													
Gastos por Obras de Demolición y/o Urbanización	0.00												
Honorarios técnicos obras Demolición y/o Urbanización	0.00												
Tasas e impuestos por la demolición y/o urbanización (ICIO +tasas urbanísticas)	0.00												
OBRAS DE EDIFICACIÓN													
Honorarios por Proyecto de Obras y Otros Estudios	-174,976.25				-18,100.99			-54,302.97		-48,269.31			
Honorarios Dirección de Obra y Dirección de Ejecución de Obras	-108,605.95												
Licencia de Obras (ICIO + Tasas Urbanísticas)	-108,605.95												
Gastos de construcción, certificaciones de obra	-2,872,023.99												
Seguros de obras	-28,720.24												
Control de Calidad	-28,720.24												
GASTOS DE FORMALIZACIÓN DE ESCRITURAS													
Impuestos derivados de la formalización de escrituras del inmueble edificado	-234,723.70												
Otros gastos documentarios derivados de la formalización de escrituras del inmueble	-26,726.38												
Gastos Generales y Varios	-453,753.83												
Gastos mensuales de Explotación	-7,844,791.09	-65,722.96	0.00	-3,756,848.83	-14,637.22	-14,637.22	-14,637.22	-14,637.22	-14,637.22	-14,637.22	-14,637.22	-14,637.22	
Gastos mensuales de comercialización (Ventas)	-272,252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gastos mensuales acumulados		-65,722.96	-65,722.96	-3,822,571.79	-3,837,209.01	-3,869,947.22	-3,884,584.44	-3,899,221.66	-3,968,161.86	-4,031,068.39	-4,045,705.61	-4,060,342.83	-4,074,980.05
INGRESOS													
Contratos de venta de Viviendas, mes (número de contratos)													
Ventas mensuales de Viviendas, importe contrato de compraventa	9,075,077												
Ventas mensuales otros inmuebles (oficinas, locales comerciales, garajes...)	0												
Ventas mensuales todos los inmuebles	9,075,077	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ventas mensuales acumuladas		0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ingresos - Gastos		-65,723	-65,722.96	-3,822,571.79	-3,837,209.01	-3,869,947.22	-3,884,584.44	-3,899,221.66	-3,968,161.86	-4,031,068.39	-4,045,705.61	-4,060,342.83	-4,074,980.05
PAGOS													
Gastos mensuales excepto Obras	-5,245,019	-65,723	0	-3,756,849	-14,637	-32,738	-14,637	-14,637	-68,940	-62,907	-14,637	-14,637	
Facturas Obras de Demolición y Urbanización	0					0.00							
Facturas Obras de Edificación	-2,872,024												
IVA Soportado	-541,417	-13,802	0	-123,447	0	-3,801	0	0	-11,404	-10,137	0	0	
Total Pagos mensuales	-8,405,883.68	-79,525	0.00	-3,880,295.78	-14,637.22	-36,539.42	-14,637.22	-14,637.22	-80,343.82	-73,043.09	-14,637.22	-14,637.22	
Pagos mensuales acumulados		-79,525	-79,524.78	-3,959,820.56	-3,974,457.78	-4,010,997.20	-4,025,634.42	-4,040,271.64	-4,120,615.46	-4,193,658.55	-4,208,295.77	-4,222,932.99	-4,237,570.21
COBROS													
Número de viviendas y otros inmuebles escriturados, mes	52												
COBROS ANTICIPADOS													
Cobros anticipados vivienda	1,815,015												
Cobros anticipados otros	0												
COBROS LLAVES													
Cobros Llaves Viviendas	7,260,061												
Cobros Llaves Locales y otro tipo de inmuebles	0												
Cobros de Ventas al mes	9,075,077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IVA Repercutido	1,150,010			0.00									
Liquidaciones y Devoluciones IVA	-608,594				13,724.77			3,801		21,540			
Saldo acumulado de IVA		-13,802	-13,801.82	-13,724.77	0.00	-3,801.21	-3,801.21	0.00	-11,403.62	-21,540.18	0.00	0.00	
FLUJO DE CAJA	-79,525	0.00	-3,880,295.78	12,261.55	-36,539.42	-14,637.22	-10,836.01	-80,343.82	-73,043.09	6,902.96	-14,637.22	-14,637.22	
SALDOS FINANCIEROS (Flujo de caja acumulado)		-79,525	-79,524.78	-3,959,820.56	-3,837,209.01	-3,873,748.43	-3,888,385.65	-3,899,221.66	-3,979,565.48	-4,052,608.57	-4,045,705.61	-4,060,342.83	-4,074,980.05
PRÉSTAMOS													
Préstamo suelo, disposición (+) y amortización (-)													
Préstamo subrogable													
Disposiciones por certificación... (+)													
Disposición en base a las ventas realizadas (+)													
Amortizaciones (-)													
Ingresos por subrogaciones en el momento de la venta (+)													
Saldos mensuales préstamos		0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
Comisión de apertura de los préstamos del suelo y préstamo promotor	-72,601												
Intereses de los préstamos	-140,218												
Comisión aval aportación	0			0.00									
Impuesto de sociedades													
APORTACIONES DEL INVERSOR Y/O PROMOTOR	-79,524.78	0.00	-3,880,295.78	12,261.55	-36,539.42	-14,637.22	-10,836.01	-80,343.82	-73,043.09	6,902.96	-14,637.22	-14,637.22	
APORTACIONES DEL INVERSOR Y/O PROMOTOR ACUMULADAS)	-79,524.78	-79,524.78	-3,959,820.56	-3,837,209.01	-3,873,748.43	-3,888,385.65	-3,899,221.66	-3,979,565.48	-4,052,608.57	-4,045,705.61	-4,060,342.83	-4,074,980.05	

7.7 Resultados y análisis de Rentabilidad

Habiéndose realizado el estudio y análisis de las variables para la viabilidad de la promoción, según la información facilitada hasta el momento por la propiedad, hemos obtenido como resultado en un ciclo de vida del proyecto de **36 meses**, unos ingresos por ventas de **9,075,076.5€**, siendo la inversión máxima el promotor **4,252,526€**, la misma que sería realizada en el **mes 13**. El margen bruto fue de **958,033.12€** el cual se obtiene restando los gastos de los beneficios, representando este monto un **10.56%** de margen bruto sobre las ventas.

Los resultados de la aportación acumulada del promotor en el penúltimo mes correspondiente a un valor de **745,215€**, representando esto un **8.21%** sobre las ventas y un **17.52%** sobre la Inversión para el análisis antes de impuestos; en el caso de después de impuestos el valor de aportación mensual del último mes es de **558,911€**, representando esto un **6.2%** sobre las ventas y un **13.1%** sobre la inversión.

RESULTADOS		
Ciclo de Vida (meses)	36	
Pay-back		
Ventas (ingresos)	9,075,076.5	
Inversión del Promotor	4,252,526	Valor máximo de aportaciones del promotor (saldo negativo)
Margen Bruto	958,033.12	Ingresos - gastos
Margen Bruto sobre Ventas	10.56%	
Antes de Impuestos		
Resultado	745,215	Aportación acumulada promotor penúltimo mes
Resultado sobre Ventas	8.2117%	
Resultado sobre Inversión	17.52%	
Después de Impuestos		
Resultado	558,911	Aportación mensual promotor último mes
Resultado sobre Ventas	6.2%	
Resultado sobre Inversión	13.1%	

7.7.1. VAN y TIR de la promoción

Si consideramos que la rentabilidad del sector es el **10%**, la rentabilidad de este proyecto es de **0.56%**. En el caso de la VAN de la promoción, el proyecto genera un flujo de caja de **242,714** por encima del 5% de la tasa de actualización, obteniendo un **6.97** para la TIR.

VAN		
Tasa de actualización	T.act. mensual	VAN
0%	0.00%	958,033
5%	0.41%	242,714
10%	0.80%	-335,620
15%	1.17%	-806,639
20%	1.53%	-1,192,624
25%	1.88%	-1,510,848
30%	2.21%	-1,774,403
TIR		
0.56%	mensual	0.79%
6.97%	Es la rentabilidad de este proyecto.	

7.7.2. VAN y TIR del promotor

Antes de impuestos

La rentabilidad de los fondos aportados por el promotor antes de impuestos asciende a **6.94%**. El valor actual de los fondos aportados presenta un valor de **0.56%** debajo de una rentabilidad del 10% antes de impuestos.

VAN		
Tasa de actualización	T.act. mensual	VAN
0%	0.00%	745,215
5%	0.41%	187,930
10%	0.80%	-270,010
15%	1.17%	-649,205
20%	1.53%	-965,257
25%	1.88%	-1,230,402
30%	2.21%	-1,453,977
TIR		
0.56%	mensual	
6.94%		

Después de impuestos

El valor actual de los flujos de caja generados es de **28,297** por encima del 5% de la tasa de actualización.

VAN		
Tasa de actualización	T.act. mensual	VAN
0%	0.00%	558,911
5%	0.41%	28,297
10%	0.80%	-407,777
15%	1.17%	-768,882
20%	1.53%	-1,069,847
25%	1.88%	-1,322,308
30%	2.21%	-1,535,150
TIR		
0.43%	mensual	0.79%
5.30%	Es la rentabilidad de este proyecto.	

8. Conclusiones

8.1. Sobre los resultados

Los resultados obtenidos en esta promoción han derivado un margen bruto (diferencia entre los ingresos y los costes de un proyecto) de **958,033.12€**, lo que representa un margen bruto sobre las ventas de un **10.56%**. Para el promotor, estos resultados generan un margen de ganancia en **6.2%** sobre las ventas y de un **13.1%** sobre su inversión total.

8.1.1. Sobre la rentabilidad

La rentabilidad de una promoción puede verse afectada por diversos condicionantes que generan incertidumbre a lo largo del desarrollo de la misma. En los últimos años, dichos aspectos han estado relacionados con la situación pandémica del COVID-19, que ha ocasionado a nivel mundial la reducción de mano de obra, la escasez de suministros ante una repentina bajada y posterior recuperación de la demanda. Asimismo, actualmente existe fluctuación y alza de los costes generales de construcción. Paralelamente, las consecuencias originadas del cambio climático y de los conflictos bélicos por la guerra también produce un aumento de los costes implicados debido al efecto que ejercen sobre los precios de la energía (en sus formas de consumo) y de las materias primas (en las dificultades de su obtención).

8.1.2. Sobre el VAN

Para el cálculo de rentabilidad hemos calculado el VAN y TIR, es decir el Valor actual neto que se refiere a medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial; y la tasa interna de retorno. Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión para comprobar la viabilidad de una inversión. Permite comparar inversiones entre ellas. Cuanto mayor sea la TIR mejor será la inversión. Está muy relacionada con el VAN por lo que es también definida como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

El valor actual neto proporciona una estimación de la rentabilidad absoluta neta del proyecto. Siendo el **VAN positivo**, entonces la realización del proyecto permite recuperar el capital invertido, así como satisfacer todas las obligaciones de pago originadas por el proyecto.

8.1.3. Sobre la TIR

Finalmente, al medir los flujos de los futuros ingresos y costes, y descontando la inversión inicial, se genera ganancia; el indicador del valor actual neto (VAN) nos ayuda a determinar la viabilidad del proyecto, con una tasa interna de retorno (TIR) anual de **6.97%** para la promoción. Este a su vez, repercute en la TIR del promotor que representa un valor anual de **5.30%**. Lo que quiere decir que por cada euro invertido se obtiene 0.53 euros de beneficio al año.

8.2. Sobre el Puerto

A pesar de los desafíos, la historia de la siderurgia en el Puerto de Sagunto destaca su importancia como un centro de producción y distribución clave para la industria del acero en España. Su capacidad para adaptarse a los cambios en el mercado y su ubicación estratégica han contribuido a mantener su relevancia en el panorama industrial de la región. Desempeña un papel crucial en el comercio internacional y en el desarrollo económico de la región, siendo un punto clave para la importación y exportación de una amplia gama de mercancías, incluyendo productos agrícolas, siderúrgicos, petroquímicos y otros bienes manufacturados. Su historia y continua evolución lo convierten en un importante activo para la economía y la infraestructura de la Comunidad Valenciana y de España en su conjunto. Por todo esto, hoy su reconversión industrial impulsado por el proyecto "Future: Fast Forward" liderado por el Grupo Volkswagen nuevamente vuelve a presentarse como un foco de desarrollo no solo económico, sino de impacto social, comercial, residencial y urbano.

8.3. Sobre la Vivienda

Esta propuesta busca la dinámica y adaptación del espacio, considerando su connotación como necesidad elemental para la población al representar un medio que permite acceder a una mejor calidad de vida, se prioriza orientar las soluciones a los criterios de optimización de la calidad habitacional del espacio interior, priorizando las conformaciones, y respetando el formalismo convencional del edificio. El producto de la vivienda propuesta en esta rehabilitación forma parte de un proceso de diseño y engranaje de lo existente con lo nuevo, su concepción es el resultado de formas y cualidades espaciales que se establecen para su desarrollo óptimo. Se ha logrado una vivienda, flexible mediante movimientos mínimos, accesibles y confortables, con espacios sin jerarquía y habitaciones libres de nivel superior e inferior, una vivienda más neutral que al mismo tiempo admite variaciones tipológicas y permite su adecuación a unidades familiares y de convivencia. Pero sobre todo se ha mejorado la calidad de sus espacios y la vinculación de la vivienda con el paisaje exterior. La relación de la terraza y el salón principal originan un espacio pasante, y una visión transversal de la vivienda con el exterior. También, la consideración del paisaje en el diseño de las viviendas permite tener un impacto positivo en la salud, calidad de vida y bienestar de sus residentes.

8.4. Recomendaciones

El reimpulso de la economía en el Puerto de Sagunto promoverá el mercado laboral e impactará el mercado residencial, ya que ambos están interconectados de diversas maneras, y los cambios en uno pueden tener repercusiones en el otro. Sabemos que la demanda de viviendas está estrechamente vinculada al empleo, y en este caso se está proyectando un fuerte crecimiento laboral por la oferta de empleo que se viene promocionando por la nueva inversión del Grupo Volkswagen, con lo que se experimentara una mayor demanda de viviendas, ya que las personas se trasladaran en busca de esos empleos. Esto puede llevar a un aumento en los precios de la vivienda y en la construcción de nuevas propiedades para satisfacer la demanda en este futuro panorama. Es importante considerar con mayor precisión estos factores al analizar las tendencias y las oportunidades en el mercado.

Actualmente, el Puerto de Sagunto presenta viviendas inseguras e inadecuadas que no reúnen las condiciones de habitabilidad, con deficiencias y obsolescencias por la antigüedad que representan, llegando a transformarse en viviendas de exclusión residencial como el edificio Sierra Menera II, que incluso se encuentra afectado por su posición en la trama urbana de la ciudad. Solventar un futuro parque residencial puede partir desde la rehabilitación de propiedades residenciales de este tipo, que actualmente están vacantes y/o disponibles en el mercado. Estas acciones pueden recuperar y reposicionar estos edificios de interés público mejorando la calidad de vida de sus habitantes, revalorando su arquitectura, potencializando sus fortalezas, y rehabilitando el paisaje urbano de la ciudad, que además puede atraer nuevos inversores residenciales.





9. Bibliografía

- Alguacil, A. y otros (2013). *La vivienda en España en el siglo XXI*. Fundación. Madrid: Foessa.
- Caravantes G. M. (2019). *El Derecho a la Ciudad desde la exclusión residencial: La evolución de los barrios vulnerables de la Comunitat Valenciana*. XIII CTV 2019 Proceedings: XIII International Conference on Virtual City and Territory: "Challenges and paradigms of the contemporary city": UPC, Barcelona, España. doi:10.5821/ctv.8661
- Catálogo de protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de Sagunto N.2 "Puerto de Sagunto" de 1997. Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Urbanismo ETSAV - UPV
- Casado, I. (2009). *Apuntes para un estudio estético de las viviendas de iniciativa estatal franquista en la minería leonesa del carbón*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales. www.eumed.net/rev/cccss/06/icg25.htm
- Css. Ciències (2019). Declaración sobre la Despoblación en el medio Rural. Valencia: Consell Valencià de Cultura.
- Departamento de Urbanismo ETSAV – UPV (1997). *Catálogo protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico Sagunto N.2*. https://aytosagunto.es/media/u1ip2u2f/03-97_catalogo_proteccion_patrimonio_puerto_sagunto_2-de-9_opt.pdf
- Fernández Rincón, AR, Hellín, P., & Trindade, E. (2020). *Una casa para todos. Uso propagandístico de la vivienda en NO-DO durante la dictadura de Franco (1939-1975)*. Historia y Comunicación Social, 25 (2). <https://doi.org/10.5209/hics.62320>
- García-Agulló, Miguel A. (2006). *El estudio de viabilidad de la promoción inmobiliaria HEPI, herramienta para evaluación de promociones inmobiliarias*. Madrid, España.
- Naredo, J.M. y Montiel, A. (2011) *El modelo inmobiliario español y su culminación en el caso valenciano*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=779820>
- Martin, C. y Zarapuz, L. (2021) *El derecho a la vivienda, palanca para el cumplimiento de un derecho básico y la transformación económica del país*. Gaceta sindical: reflexión y debate, ISSN 1889-4135, Nº. 36 (Derechos sociales y trabajo: recuperar, fortalecer y extender derechos), págs. 341-354.
- ONU-HABITAT (2010) *El derecho a una vivienda adecuada*. Ginebra
- Ortiz, Antonio, y José Prats. (2002). *El Puerto, crónica de un siglo 1902-2002*. Valencia: Martínez Impresores SL.
- Pedro, A. (2000) *Espacio urbano y política de vivienda*, Generalitat Valenciana
- Peñín, A. (2014). *La vivienda social como identidad urbana: la Nova porta de Torrent*. I Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible, Barcelona, España. <http://hdl.handle.net/2099/15164>
- Pérez-Igualada, J., Domingo, D., Galiana, F., & Vallés, M. (2020). *Morfología urbana y paisaje en los conjuntos de vivienda social en Valencia: estrategias proyectuales para la recomposición del espacio público*. IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: perspectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, España. <http://hdl.handle.net/2117/328472>
- Sambricio y Rivera-Echegaray, C. (2003). *Un siglo de vivienda social: 1903-2003*. Tomo I. Nerea.
- Serrano, B., Rubio, A., Sanchís, J. A (2018). *Libro blanco de la vivienda*, Comunidad Valenciana, España. Instituto Valenciano de la Edificación. https://habitatge.gva.es/documents/20558636/0/LBV-CV-cas-2019_WEB%281%29.pdf/0354a741-08d1-4377-88d4-bbec50ee0b9b
- Temes, R. R. (2018): Memoria del Visor de Espacios Urbanos Sensibles, Conselleria d'habitatge Obres Públiques i Vertebració del Territori, Instituto Valenciano de la Edificación, Universitat Politècnica de València. <https://habitatge.gva.es/documents/20558636/0/VEUS+2020+RESUMEN/c3baff24-450a-44fa-8ede-835dc2524fb7>
- Temes, R. R. (2020). Visor de Espacios Urbanos Sensibles (VEUS). Una nueva herramienta para intervenir en la ciudad. III Congreso Internacional ISUF-H. Ciudad compacta VS. Ciudad difusa. Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/ISUFh2019.2019.9006>
- Trilla, C. (2001). *La política de vivienda desde una perspectiva comparada*. Colección Estudios Sociales Nº 9. Fundación La Caixa. http://www.avsmadrid.es/Otras_publicaciones/estudio_politica_vivienda.pdf
- Rugiero Pérez, A. M. (2000). *Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar*. Revista INVI, 15(40). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2000.62111>
- Sepúlveda Ocampo R., Puente Lafoy, P., Torres Rojas, E., & Muñoz Salazar, P. (1994). *Progresividad residencial: Un estudio sociofísico del Programa de Mejoramiento de Barrios*. Universidad de Chile, Instituto de la Vivienda.
- Sepúlveda Mellado, O. & Carrasco Pérez, G. (1991). *Sectorización habitacional del territorio y vivienda regionalizada: un argumento para descentralizar*. Universidad de Chile, Instituto de la Vivienda.

Otros recursos en línea

Asamblea General de la ONU. (1948) *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (217 [III] A). Paris.
<http://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>

Diario digital del Camp de Morvedre (2023). Sagunto ante el efecto de la gigafactoría. *El económico*.
<https://eleconomico.es/ciudad-2/item/144938-sagunto-incrementa-su-censo-de-poblaci%C3%B3n-en-2022-ante-el-efecto-llamada-de-la-gigafactor%C3%ADa>

Diccionario Enciclopédico Vox 1. (2009). <https://es.thefreedictionary.com/vivienda>

Generalitat Valenciana, Presidencia de la Generalitat (2022). *El Consell autoriza la firma de un convenio de colaboración con Volkswagen Group para el desarrollo de la gigafactoría de baterías en Parc Sagunt II*.
https://presidencia.gva.es/es/web/gvanext/inicio/-/asset_publisher/10DQCiWJxBAP/content/el-consell-autoriza-la-firma-de-un-convenio-de-colaboraci%C3%B3n-con-volkswagen-group-para-el-desarrollo-de-la-gigafactor%C3%ADa-de-bater%C3%ADas-en-parc-sagunt-ii

INE. (2022). Censo de Población y Viviendas de 2022. Valencia: Instituto Nacional de Estadística.
<https://www.ine.es/index.htm>

Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) (2023), Módulo de edificación y rehabilitación. <http://www.five.es>

Sede electrónica del Catastro SEC. <https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/OVCBusqueda.aspx>

Visor de Espacios Urbanos Sensibles de la Comunitat Valenciana (2023). Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Servicios Sociales, Igualdad y Vivienda. <https://calab.es/observatorio-del-habitat/veus/>

Normativas

Boletín Oficial del Estado. (2022) Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

Código de la Vivienda de la Comunidad Valenciana (2023). www.boe.es/biblioteca_juridica/

Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311, pp. 29313 a 29424.

Decreto 80/2023, del Consell, por el que se aprueban las normas de diseño y calidad en edificios de vivienda. (2023) https://dogv.gva.es/datos/2023/06/02/pdf/2023_6094.pdf

Real Decreto 1020/1993, de 25 de junio, "Por la que se aprueban las normas técnicas de valoración y el cuadro marco de valores del suelo y de las construcciones para determinar el valor catastral de los bienes inmuebles de naturaleza urbana". <https://www.boe.es/eli/es/rd/1993/06/25/1020>

Naciones Unidas (1948): Declaración Universal de los Derechos Humanos. Adoptada proclamada por la Asamblea General en su Resolución (217 [III] A). Paris.

Naciones Unidas (1966): Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966, de la Asamblea General.

10. Anexos

Planos

- Proyecto Sierra Menera Planta Urbana
- Proyecto Sierra Menera Planta Baja
- Proyecto Sierra Menera Plantas Típica - Primera a Segunda
- Proyecto Sierra Menera Terraza
- Proyecto Sierra Menera Elevación y Sección

Documento de Protección Sierra Menera II

Catálogo de protección del patrimonio arquitectónico y urbanístico de Sagunto N.2 "Puerto de Sagunto" de 1997. Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Urbanismo ETSAV - UPV

