

53876809:TFG-  
BERTOMEU\_MUÑOZ\_VÁZQUE  
Z.docx

*por* Bertomeu Muñoz Vazquez

---

**Fecha de entrega:** 05-nov-2020 10:05a.m. (UTC+0100)

**Identificador de la entrega:** 1436792336

**Nombre del archivo:** 13d8-8756-430d-b103-f09c067f0572\_TFG-BERTOMEU\_MU\_OZ\_V\_ZQUEZ.docx (14.21M)

**Total de palabras:** 13390

**Total de caracteres:** 71188

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA.

## Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

CURSO 2019 - 2020

---

-AUTOR: Bertomeu Muñoz Vázquez.

-TITULACIÓN: Grado en Fundamentos de la Arquitectura.

-TÍTULO TFG: <sup>1</sup> Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja.

-TUTOR: <sup>1</sup> Alicia Llorca Ponce.

-COTUTOR: Andrés José Cózar Lizandra.

---

### TRABAJO FINAL DE GRADO



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

#### RESUMEN

<sup>1</sup> ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA  
Camino de Vera s/n. 46022, VALÈNCIA • Tel. 963877110 • Fax 963877993

El presente Trabajo Final de Grado consiste en un estudio de viabilidad económico-financiera de la promoción de un edificio residencial en el municipio de Catarroja, para su posterior alquiler. La propuesta de proyecto trata de doce plazas de garaje, un bajo comercial y diez viviendas. La finalidad es estudiar el rendimiento de dicha promoción, comparando su rentabilidad con dos plazos de préstamo, además de dos tipos de ocupación. El estudio propone una planificación temporal con una duración de veinticinco años para analizar la rentabilidad de dicho proyecto y poder culminar con la venta del edificio.

·Palabras clave:

Estudio de Mercado, Alquiler de Viviendas, Análisis de Rentabilidad, Viabilidad, Catarroja.

## RESUM

El present Treball Final de Grau consisteix en un estudi de viabilitat economic-financera de la promoció d'un edifici residencial al municipi de Catarroja, per al seu posterior lloguer. La proposta de projecte tracta de dotze places de garatge, un baix comercial i deu habitatges. La finalitat és estudiar el rendiment de la promoció, comparant la seva rendibilitat amb dos terminis de préstec, a més de dos tipus d'ocupació. L'estudi proposa una planificació temporal amb una durada de vint anys per analitzar la rendibilitat d'aquest projecte i poder culminar amb la venda de l'edifici.

·Paraules Clau:

Estudi de Mercat, Lloguer d'habitatges, Anàlisi de Rendibilitat, Viabilitat, Catarroja.

## ABSTRACT

The present Final Degree Project consists of an economic-financial feasibility study of the promotion of a residential building in the municipality of Catarroja, for its subsequent rent. The project proposal deals with twelve parking spaces, a commercial basement and ten homes. The purpose is to study the performance of this promotion, comparing its profitability with two loan terms, as well as two types of occupation. The study proposes a temporary planning with a duration of twenty-five years to analyze the profitability of this project and to be able to culminate with the sale of the building.

·Key words:

Market Study, Housing Rentals, Profitability Analysis, Feasibility, Catarroja.

## ÍNDICE DE CONTENIDO:

1. Introducción..... 5

1 Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez 2

1.1.	Objetivo del trabajo (viabilidad).....	5
1.2.	Asignaturas implicadas.....	5
1.3.	Relación del TFG propuesto con los ODS de la Agenda 2030.....	6
2.	Descripción del solar.....	8
2.1.	Ubicación.....	8
2.2.	Condiciones de la parcela.....	9
2.3.	Normativa urbanística.....	10
3.	Entorno del proyecto: el municipio de Catarroja.....	12
3.1.	Introducción <sup>18</sup> .....	12
3.2.	Encuestas de calidad de vida y satisfacción con los servicios de Catarroja.....	12
3.3.	Estudios socioeconómicos de hogares y viviendas.....	17
4.	Propuesta del edificio.....	19
4.1.	Descripción.....	19
4.2.	Planos del proyecto.....	20
5.	Estudio de mercado.....	29
5.1.	Mercado del alquiler.....	30
5.2.	Mercado de compraventa.....	31
5.3.	Valor del suelo.....	33
5.4.	Valor del edificio.....	36
6.	Programa de trabajos (Planificación Temporal).....	37
7.	Planificación Económica (Ingresos y Costes).....	38
7.1.	Estimación de los ingresos del alquiler.....	38
7.2.	Estimación de los costes.....	40
8.	Planificación Financiera.....	44
8.1.	Fuentes de financiación.....	44
8.2.	Cash-flow.....	47
8.3.	Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).....	48
9.	Análisis de rentabilidad de la Inversión.....	49
9.1.	VAN y TIR del Alquiler.....	50
10.	Análisis de Riesgos.....	55
11.	Conclusiones.....	56
11.1.	Conclusiones sobre la zona.....	56
11.2.	Conclusiones sobre el estudio de mercado.....	56
11.3.	Conclusiones sobre los ingresos y los costes.....	57
11.4.	Conclusiones sobre la rentabilidad.....	57
12.	Bibliografía.....	58
13.	ANEXOS.....	59

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICOS:

Ilustración 1 - Objetivos de Desarrollo Sostenible; Fuente: ONU.....	6
Ilustración 2 - Plano de encuestas por zonas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	12

Foto 1 - Valencia y alrededores; Fuente: Google Maps.....	8
Foto 2 - Catarroja; Fuente: Google Maps.....	8

<sup>1</sup> estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez	3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---



Foto 3 - Entorno parcela; Fuente: Google Maps.....	9
Foto 4 - Coste Unitario de Ejecución; Fuente: IVE.....	34
Plano 1 - Parcela; Fuente: Elaboración propia.....	9
Ficha 1 - Ficha Catastral; Fuente: Sede Electrónica del Catastro.....	10
Ficha 2 - Ficha Ordenación Pormenorizada Planeamiento Vigente; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	11
Tabla 1 - Clasificación de personas encuestadas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	13
Tabla 2 - Años que la población vive en el municipio; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	13
Tabla 3 - Situación laboral residentes del municipio; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	14
Tabla 4 - Nivel de estudios de las personas encuestadas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	14
Tabla 5 - Estatus socioeconómico de las personas encuestadas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	15
Tabla 6 - Estudio de Mercado del Alquiler de plazas de aparcamiento; Fuente: Elaboración propia.....	30
Tabla 7 - Estudio de Mercado del Alquiler de bajos comerciales; Fuente: Elaboración propia.....	30
Tabla 8 - Estudio de Mercado del Alquiler de viviendas; Fuente: Elaboración propia.....	31
Tabla 9 - Estudio de Mercado del Compraventa de plazas de aparcamiento; Fuente: Elaboración propia.....	31
Tabla 10 - Estudio de Mercado del Compraventa de bajos comerciales; Fuente: Elaboración propia.....	32
Tabla 11 - Estudio de Mercado del Compraventa de viviendas; Fuente: Elaboración propia.....	32
Tabla 12 - Homogeneización de viviendas; Fuente: Elaboración propia.....	32
Tabla 13 - Coeficientes correctores según la antigüedad; Fuente: Sede del Catastro.....	33
Tabla 14 - Homogeneización de viviendas; Fuente: Elaboración propia.....	35
Tabla 15 - Valor Total del Suelo; Fuente: Elaboración propia.....	36
Tabla 16 - Valor Total del Edificio; Fuente: Elaboración propia.....	36
Tabla 17 - Programa de Trabajos; Fuente: Elaboración propia.....	37
Tabla 18 - Ingresos al 100%; Fuente: Elaboración propia.....	39
Tabla 19 - Costes de Inversión; Fuente: Elaboración propia.....	40
Tabla 20 - Notario y Registrador; Fuente: García-Agulló (2006), Elaborada a partir de la información del BOE.....	41
Tabla 21 - Honorarios del Arquitecto; Fuente: García-Agulló (2006), extraído del Colegio de Arquitectos de Madrid.....	41
Tabla 22 - IBI Solar; Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 23 - IBI Edificio; Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 24 - IBI Total; Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 25 - Costes de Funcionamiento; Fuente: Elaboración propia.....	43
Tabla 26 - Préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	44
Tabla 27 - Tabla de amortizaciones Préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	46
Tabla 28 - Cash-flow con ingresos al 100% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	47
Tabla 29 - IVA del proyecto; Fuente: Elaboración propia.....	48
Tabla 30 - Decisiones VAN; Fuente: Elaboración propia.....	49
Tabla 31 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 100% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	50
Tabla 32 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 75% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	51
Tabla 33 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 100% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.....	52
Tabla 34 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 75% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.....	53
Tabla 35 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 100% y préstamo a 20 años, sin contar suelo; Fuente: Elaboración propia.....	54
Tabla 36 - Clasificación supuestos; Fuente: Elaboración propia.....	55
Gráfico 1 - Percepción calidad de vida en Catarroja; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.....	16
Gráfico 2 - Evolución, número y tamaño de hogares en Catarroja; Fuente: INE.....	17
Gráfico 3 - Comparativa viviendas familiares; Fuente: INE.....	17
Gráfico 4 - Comparativa precio medio de la vivienda; Fuente: IESE Business School.....	18
Gráfico 5 - Comparativa precio medio de la vivienda en alquiler; Fuente: IESE Business School.....	18
Gráfico 6 - VAN ocupación al 100% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	50
Gráfico 7 - VAN ocupación al 75% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.....	51
Gráfico 8 - VAN ocupación al 100% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.....	52
Gráfico 9 - VAN ocupación al 75% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.....	53
Gráfico 10 - VAN ocupación al 100% y préstamo a 20 años, sin considerar el suelo; Fuente: Elaboración propia.....	54

# 1 Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja.

## 1. Introducción.

### 1.1. Objetivo del estudio.

9

El objetivo de este trabajo es analizar la viabilidad económico-financiera de la construcción de un edificio destinado a alquiler en el solar propuesto en la población de Catarroja durante un periodo de veinticinco años. Una vez planteada la estructura financiera, se comparará por un lado una ocupación del 100% con dos plazos de préstamo (20 y 25 años) y por otro lado una ocupación del 75% con los mismos plazos de préstamo. De este modo podremos hacer una comparativa de los plazos de préstamo y las dos ocupaciones para obtener la mayor rentabilidad posible.

Para ello tenemos muchas variables que nos condicionan y que van a ser objeto de este estudio, empezando por la compra del solar y la realización de un estudio de mercado hasta finalizar la construcción del edificio con el arrendamiento del mismo. La finalidad de este proceso es obtener la mayor rentabilidad al proyecto dentro de los márgenes establecidos para este tipo de inversiones de la manera mas realista posible.

Cabe destacar, que la propuesta del edificio proyectado es de gran importancia para su posterior explotación, ya que dependiendo de los parámetros establecidos y de la edificabilidad permitida nos limitan el numero de metros y viviendas que podemos construir. Este hecho implica unos mayores o menores ingresos en relación con los metros de viviendas que obtengamos.

### 1.2. Asignaturas implicadas.

Una vez transcurridos los cinco años de Grado que hemos cursado, hoy en día podemos decir que tenemos un gran conocimiento en diversas materias que nos han impartido. Gracias a ello podemos abordar con seguridad el presente estudio de manera favorable y tener cierto criterio a la hora de valorar los resultados.

En general, todas las asignaturas cursadas aportan ciertas competencias que son de gran ayuda, pero en concreto cabe destacar: Proyectos, para la definición de los planos; Urbanística, para interpretar el planeamiento urbano; Arquitectura Legal, para trabajar arreglo a la normativa vigente y poder elaborar estudios de mercado para posteriormente obtener el precio del edificio; Economía y Gestión Empresarial, para poder poner en común todo el trabajo a través de herramientas específicas y darle sentido al conjunto; y por último la Optativa de Viabilidad, que permite concluir este estudio mediante el flujo de cajas de la promoción para saber si es viable el proyecto a realizar.

### 1.3. Relación del TFG propuesto con los ODS de la Agenda 2030.

7

La Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

La Agenda plantea 17 Objetivos que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

1

Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez



Ilustración 1 - Objetivos de Desarrollo Sostenible; Fuente: ONU.

A continuación, vamos a nombrar los objetivos que tienen relación con el TFG propuesto y que podemos desarrollar mediante nuestro proyecto:

**·OBJETIVO Nº 3: Salud y bienestar.**

Mediante un diseño óptimo del edificio, podemos decir que habrá ventilación e iluminación natural para emplear los sistemas artificiales de climatización lo menor posible. De este modo, se busca una mayor calidad de vida para sus residentes, priorizando el bienestar de las personas por encima de otros factores que determinan el proyecto.

**·OBJETIVO Nº6: Agua limpia y saneamiento:**

En referencia a este objetivo, las instalaciones destinadas a saneamiento en el edificio tendrán un especial hincapié en el tratamiento de las aguas. Realizando un aljibe propio si fuera necesario y empleando un sistema de filtros para contribuir de manera sostenible.

**·OBJETIVO Nº7: Energía asequible y no contaminante:**

Se centra en que los sistemas energéticos empleados reducen el consumo y tienen poco impacto medio ambiental. La propuesta del edificio contempla la instalación de paneles solares destinados para agua caliente sanitaria, que actualmente se exige por normativa. También se va a estudiar la posibilidad de colocar placas solares para la energía eléctrica. Por otro lado, se pretende reducir el consumo de energía eligiendo una solución constructiva de calidad y un diseño que permita aprovechar al máximo la luz natural y permita una ventilación cruzada (vivienda pasante norte-sur).

**·OBJETIVO Nº8: Trabajo decente y crecimiento económico:**

Por nuestra parte, una vez realizado el proyecto no pretendemos desentendernos de un desarrollo sostenible del mismo. Por este motivo, se desea que una vez esté en funcionamiento, los distintos trabajos a realizar en el edificio (mantenimiento, limpieza y administración) sean realizados por empresas con responsabilidad corporativa. Los servicios que vamos a contratar tienen que comprometerse a un trabajo digno y a cumplir los contratos. El hecho de que la propiedad se destine para alquiler nos permite gestionar y tomar decisiones de la manera mas responsable posible.

#### ·OBJETIVO Nº10: Reducción de las desigualdades.

El objetivo del proyecto es realizar viviendas de tamaño reducido y asequibles para colectivos que en el mercado tradicional de alquiler puedan presentar problemas de acceso a la vivienda por falta de recursos. Estos colectivos con ciertos problemas de accesibilidad pueden ser jóvenes que se han independizado y no tienen capacidad adquisitiva para un alquiler tradicional, personas solas con rentas bajas o incluso madres/padres solteros.

#### ·OBJETIVO Nº11: Ciudades y comunidades sostenibles.

Actualmente en el municipio de Catarroja donde vamos a desarrollar el proyecto no hay suficiente mercado de alquiler con estas características. Esta tipología de edificio pretende ayudar a la comunidad ofreciendo una salida para un colectivo mediante unas opciones de accesibilidad a la vivienda que no existen de otra forma. De este modo contribuimos a una sostenibilidad social.

Asimismo, en el vestíbulo de acceso en planta baja habrá un espacio destinado al aparcamiento de bicicletas. De este modo, proporcionamos una comodidad para los usuarios a la hora de guardar sus bicis para que puedan disponer de estas con mayor facilidad. Este hecho incita el transporte sostenible de una manera amena y cómoda.

#### ·OBJETIVO Nº12: Producción y consumo responsables.

Podemos abordar este objetivo desde dos puntos de vista. Por un lado, se pretende escoger con cautela los materiales para la construcción del edificio. El objetivo es emplear materiales amigables con el medio ambiente y también recurrir a la industria cercana, tanto para beneficiar a los trabajadores de la zona como para reducir costes de transporte.

Por otro lado, en los espacios comunes se van a instalar señalizaciones y papeleras compartimentadas para el reciclaje. De esta manera se incentiva a los inquilinos con una política de concienciación de la importancia que tiene reciclar correctamente.

## 2. Descripción del solar.

### 2.1. Ubicación.

El solar <sup>3</sup> está ubicado en la Calle Francesc Larrodé Artola 4, en el municipio de Catarroja con Código Postal 46470. Pertenece a la provincia de Valencia, en la comarca de la Huerta Sur y se encuentra a 8 km de la capital de Valencia. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, confirman que su población en 2009 era de 28.120 habitantes con una densidad de 2128,22 hab./km².

Se puede acceder al municipio <sup>5</sup> desde Valencia, por carretera, tomando la CV-400 o bien la V-31, más conocida como la Pista de Silla. También cuenta con estación de ferrocarril de la línea de Cercanías Valencia, C-1 y C-2 de RENFE y con líneas de autobuses regulares que realizan los trayectos: Valencia - Albal, Valencia - Silla y Valencia - Alcasser / Picassent.

<sup>1</sup>

Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez



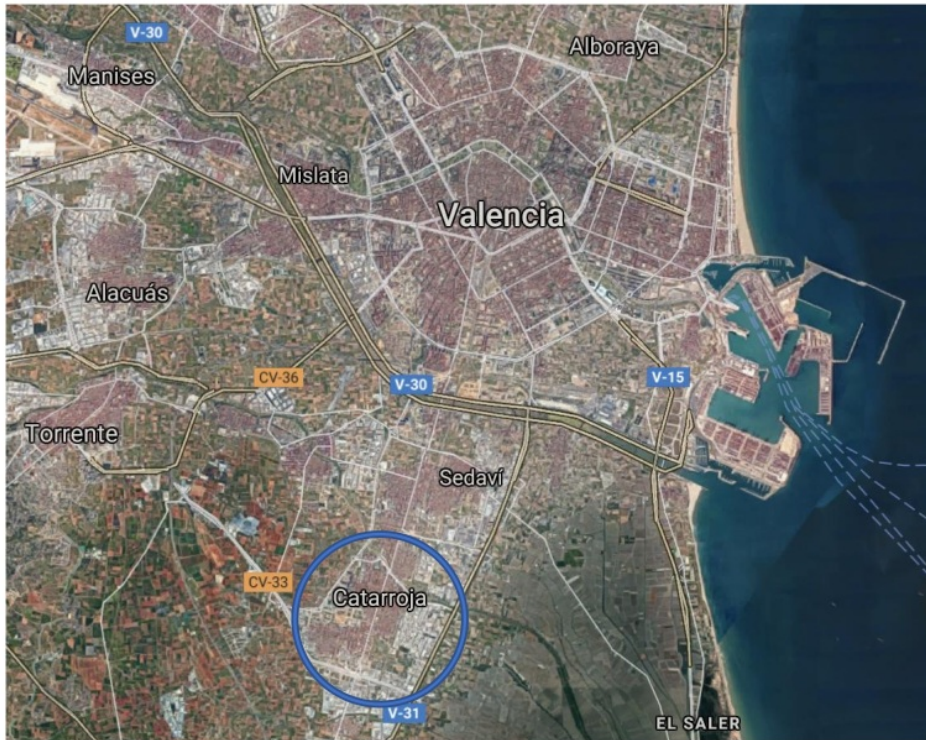


Foto 1 - Valencia y alrededores; Fuente: Google Maps.



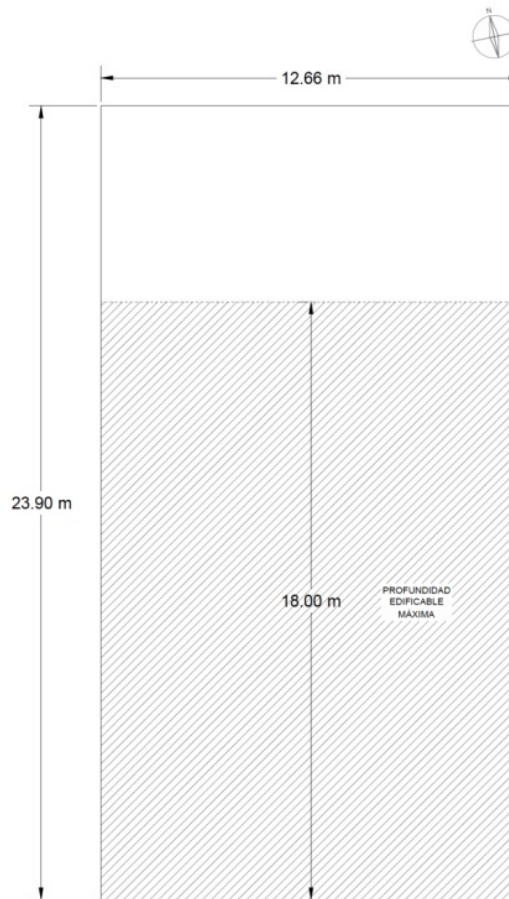
Foto 2 - Catarroja; Fuente: Google Maps.

## 2.2. Condiciones de la parcela.

La parcela en la que vamos a trabajar presenta una geometría rectangular de unos 12,66 metros por unos 23,90<sup>6</sup> metros aproximadamente. Está situada en la zona Norte del municipio de Catarroja, cerca de la carretera CV-400. El solar está ubicado entre dos edificios existentes en una manzana cerrada, siendo este el último por edificar. El acceso se da por la parte Sur desde la Calle Francesc Larrodé Artola, dando por su parte posterior con el patio de manzana.

Actualmente la profundidad edificable máxima permitida es de 18,00 metros, un factor importante para tener en cuenta para la posterior proyección del edificio. Puesto que el solar presenta unas dimensiones ajustadas, hay que intentar aprovechar el espacio al máximo para optimizar la parcela.

Respecto el barrio, podemos decir que nos encontramos en un entorno familiar, rodeado de servicios como colegios, institutos, guarderías, centro de salud, parques y zonas verdes. La tipología de edificaciones existentes son edificios de viviendas plurifamiliares de reciente construcción ya que el municipio ha ido creciendo y se ha ido ampliando por esta zona.



C/ FRANCESC LARRODÉ ARTOLA 4 (CATARROJA)

Plano 1 - Parcela; Fuente: Elaboración propia.




Foto 3 - Entorno parcela; Fuente: Google Maps.

## 2.2. Normativa urbanística.

<sup>1</sup> Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez



Mediante la siguiente ficha del Catastro Digital obtenemos que su referencia catastral es 3456711YJ2635N0001FU y que tiene una superficie gráfica de 303 m<sup>2</sup>.



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA  
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

### CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**  
3456711YJ2635N0001FU

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

LOCALIZACIÓN:  
CL FRANCESC LARRODE ARTOLA 4 Suelo  
46470 CATARROJA [VALENCIA]

USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.      AÑO CONSTRUCCIÓN:

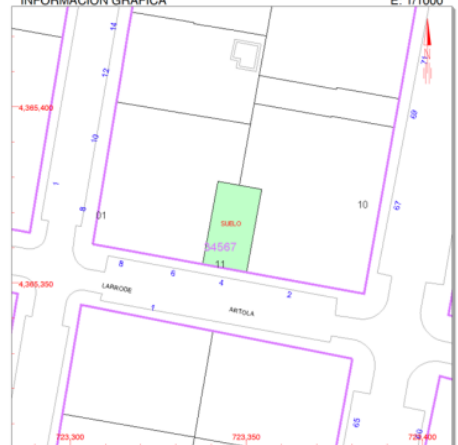
COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000      SUPERFICIE CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>):

**PARCELA CATASTRAL**

LOCALIZACIÓN:  
CL FRANCESC LARRODE ARTOLA 4  
CATARROJA [VALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>): 0      SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m<sup>2</sup>): 303      TIPO DE FINCA: Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Martes, 7 de Julio de 2020

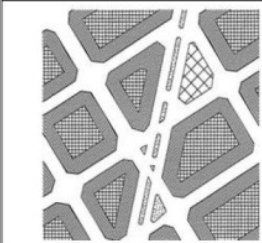
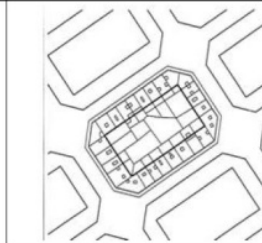
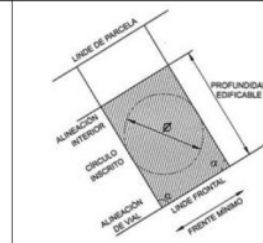
Ficha 1 - Ficha Catastral; Fuente: Sede Electrónica del Catastro.

Una vez consultada la información catastral debemos estudiar <sup>17</sup> el **Plan General de Ordenación Urbana de Catarroja (Valencia)** para conocer los datos del planeamiento necesarios para la construcción del edificio.

La edificabilidad se restringe a seis alturas (cinco más ático). Existe la posibilidad de realizar entreplantas, semisótanos y altillos. Además, la altura mínima de planta baja es de 3,5 m y la altura mínima de las plantas de pisos 2,5 m. Por otro lado, encontramos más datos a tener en cuenta como: la ocupación máxima de parcela es del 100%, la altura reguladora máxima es de 19 m, la altura máxima de edificaciones por encima de rasante es de 21 m y la profundidad máxima edificable es de 18 m.

También hay condiciones en lo que al patio de manzana respecta, como que el número máximo de plantas es una y la altura reguladora máxima es de 4,20 m.

A continuación, podemos observar la Ficha de Ordenación Urbanística del actual Planeamiento Vigente en la localidad de Catarroja. En ella, podemos consultar diversos datos como las características de la manzana en la que nos encontramos y la información anteriormente expuesta en referencia a nuestra parcela.

ZONA DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA: RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR		CÓDIGO: CHIMENEA FP
SUBZONA: CHIMENEA		
MUNICIPIO: CATARROJA		PLAN: PG de CATARROJA
SISTEMA DE ORDENACIÓN ALINEACIÓN DE FACHADA PATIO	TIPOLOGÍA EDIFICATORIA MANZANA COMPACTA	USO GLOBAL RESIDENCIAL
<b>USOS PORMENORIZADOS</b>		
Uso DOMINANTE	Usos COMPATIBLES	Usos INCOMPATIBLES
Residencial	Almacén Dotacional Aparcamiento Terciario	Industrial
<b>PARÁMETROS URBANÍSTICOS</b>		
PARCELA		POSICIÓN de la edificación
Frete mínimo de fachada	8 m	
Parcela mínima	180 m <sup>2</sup>	
Ángulo mínimo de medianeras con fachada.	≥ 75°	
Diámetro del círculo inscrito	7 m	
Parcela máxima edificable	No se regula	
INTENSIDAD		VOLUMEN y FORMA
CONDICIONES DE APROVECHAMIENTO		
<i>Dentro de la profundidad edificable:</i>		
Ocupación máxima de parcela		100%
Número máximo de plantas		6
Número mínimo de plantas		3
Altura reguladora máxima		19 m.
Altura reguladora máxima de cubrera o de edificaciones por encima de rasante.		21 m.
Altillos en planta baja		≤ 50% de la superficie de la planta baja a la que estén vinculados.
Semisótanos con emergente máximo de 1,20 m.		Permitidos
Sótanos		Permitidos.
Profundidad edificable máxima		18 m.
<i>En el patio de manzana:</i>		
Ocupación máxima de patio		10%
Índice de edificabilidad neto		0,10 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s
Número máximo de plantas		1
Número mínimo de plantas		0
Altura reguladora máxima.		4,20 m.
Altura reguladora máxima de cubrera o de las edificaciones por encima de rasante.		4,20 m.
Semisótanos con emergente máximo de 1,20 m.		Permitidos
Sótanos		Permitidos
<i>Voladizos en fachada patio</i>		
Saliente máximo		0,70 m
Distancia mínima a medianeras		0,60 m
Distancia mínima a punto de inflexión de alineaciones interiores en patio de manzana		3,00 m
Altura mínima al primer voladizo		3,50 m
Máximo salientes ornamentales		0,10 m
Saliente máximo de aleros, cornisas y remates		0,70 m
Cuerpos volados cerrados		Limite en función del total de la suma de frentes de plantas. Permitidos en cualquier posición de fachada, su longitud no excederá del 60% del total.
Altura libre mínima de planta baja resultante de la introducción de altillos		2,10 m.
Altura libre mínima de planta baja		3,50 m
Altura libre mínima (planta de pisos)		2,50 m
<b>DESCRIPCIÓN GRÁFICA</b>		
ZONA	MANZANA	PARCELA
		

Ficha 2 - Ficha Ordenación Pormenorizada Planeamiento Vigente; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.



### 3. Entorno del proyecto: el municipio de Catarroja.

#### 3.1. Introducción.

Nos encontramos en la localidad de Catarroja, en un barrio que está en constante expansión al Norte del municipio. Es una zona nueva en la que cada vez hay más servicios además de espacios libres de zona verde. La elección de esta ubicación viene dada estratégicamente por diversos factores, no todo el mundo desea o puede permitirse vivir en la capital. Cabe decir que el punto más importante de este entorno sería la ciudad de Valencia y según nuestra opinión, Catarroja podría ser un segundo punto al que acudir a la hora de buscar vivienda, ya que puedes tener una mayor calidad de vida a un precio menor. El hecho de tener una buena comunicación con la ciudad es un punto positivo, debido a que puedes abarcar dos tipos de público: por un lado, la gente del pueblo que trabaja en la zona y por otro lado las personas que trabajan en Valencia y/o alrededores y necesitan tener acceso a una vivienda más asequible. También podemos atraer con nuestra promoción de viviendas tanto a un público joven, como a un público más familiar y personas de avanzada edad.

Para cerciorarnos de que nuestra primera impresión es correcta, hemos accedido a través del Ayuntamiento de Catarroja tanto a información de estudios socioeconómicos de hogares y viviendas, como encuestas sobre la **calidad de vida y satisfacción con los servicios de Catarroja**. Toda la información que hemos consultado está actualizada en el año 2019, por lo que los resultados son bastante recientes y pueden ayudarnos a la hora de proyectar el concepto de nuestro edificio.

#### 3.2. Encuestas de calidad de vida y satisfacción con los servicios de Catarroja.

A continuación, tenemos los resultados de las encuestas sobre la **calidad de vida y satisfacción con los servicios públicos** de Catarroja, que se han realizado a través de la empresa "Invest Group", un instituto de investigación de mercados con más 25 años de experiencia.

En la presente propuesta la metodología aplicada para la recogida de información ha sido una encuesta personal a pie de calle, en diferentes franjas horarias, incluyendo los **29** días de semana en algunas zonas ("barrios dormitorio"). Se han realizado un total de 700 encuestas en **personas de 16 años en adelante, de ambos sexos** y residentes en el municipio objeto de estudio.



Ilustración 2 - Plano de encuestas por zonas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

		ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6 y 8	ZONA 7
<b>EDAD</b>	<b>700</b>	<b>84</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>160</b>	<b>126</b>
16 a 25 años	76	9	7	7	10	15	18	10
26 a 45 años	324	29	23	34	32	42	83	81
46 a 65 años	189	26	18	19	28	33	40	25
65 y más años	111	20	16	12	25	9	19	10
<b>SEXO</b>	<b>700</b>							
Hombre	347	41	31	35	46	49	81	64
Mujer	353	43	33	37	49	50	79	62

		16 a 25 años	26 a 45 años	46 a 65 años	65 y más años
<b>SEXO</b>	<b>700</b>	<b>76</b>	<b>324</b>	<b>189</b>	<b>111</b>
Hombre	347	44	153	87	63
Mujer	353	32	171	102	48

Tabla 1 - Clasificación de personas encuestadas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

Una vez puntualizada la participación de las encuestas por zonas, edad y sexo, necesitamos conocer el perfil de las personas encuestadas para hacernos una idea del público al que nos vamos a dirigir y su nivel económico. Mediante las siguientes tablas, pretendemos conocer cuatro condiciones: número de años que los residentes viven en el municipio, situación laboral, nivel de estudios y estatus socioeconómico.

Base: 700 encuestas  
Respuesta simple

C2.- ¿Cuántos Años lleva viviendo en el municipio?

**Años que vive en Catarroja**

**Media: 30 años**

TOTAL	SEXO		EDAD				NIVEL SOCIOECONÓMICO			OCUPACIÓN			
	H	M	16-25	26-45	46-65	65 +	A/MA	Medio	B/MB	Trabajo	Parado	Inactivo	
Base:	700	347	353	76	324	189	111	175	296	229	359	111	230
< de 10 años	13,9%	13,0%	14,7%	17,1%	21,0%	6,3%	3,6%	19,4%	14,2%	9,2%	16,2%	18,9%	7,8%
De 10 a 20 años	23,4%	19,3%	27,5%	38,2%	27,2%	21,2%	6,3%	29,1%	23,3%	19,2%	23,7%	25,2%	22,2%
De 21 a 30 años	21,7%	26,2%	17,3%	44,7%	22,5%	16,9%	11,7%	20,6%	21,3%	23,1%	22,2%	27,9%	18,3%
De 31 a 40 años	11,9%	12,4%	11,3%	-	17,3%	10,1%	7,2%	10,9%	15,9%	7,4%	16,2%	9,9%	6,1%
De 41 a 50 años	11,7%	11,2%	12,2%	-	10,5%	14,8%	18,8%	9,7%	11,8%	13,1%	11,4%	7,2%	14,3%
De 51 a 60 años	9,1%	9,5%	8,8%	-	1,5%	23,3%	13,5%	8,8%	6,8%	13,1%	9,5%	7,2%	9,6%
De 61 a 70 años	4,6%	5,5%	3,7%	-	-	7,4%	16,2%	1,1%	5,4%	6,1%	1,1%	3,6%	10,4%
De 71 a 80 años	3,0%	2,6%	3,4%	-	-	-	18,9%	1,1%	1,7%	7,5%	-	-	9,1%
Más de 80 años	0,7%	0,3%	1,1%	-	-	-	4,5%	-	0,3%	1,7%	-	-	2,2%

Tabla 2 - Años que la población vive en el municipio; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

Base: 700 encuestas  
Respuesta simple

¿Cuál es su actual situación laboral? (Encuestado/encuestada)

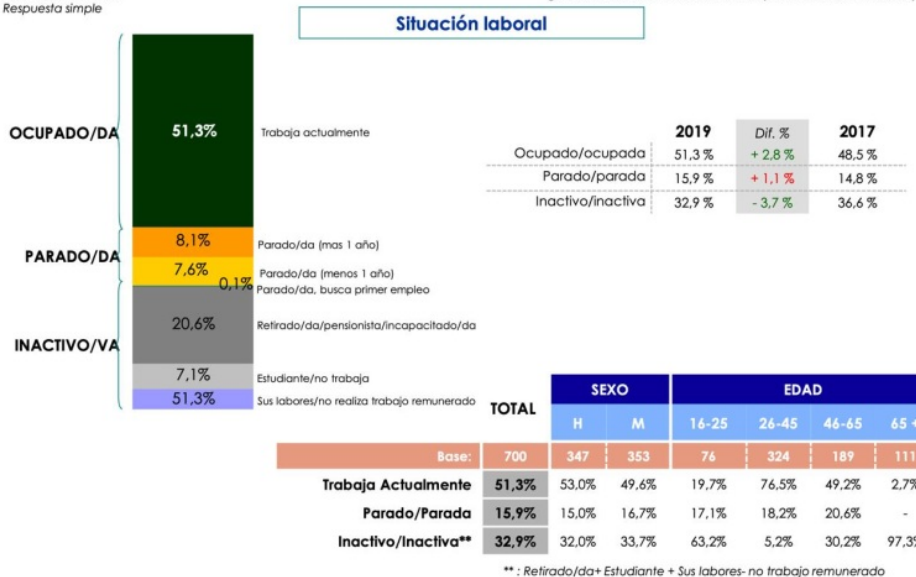


Tabla 3 - Situación laboral residentes del municipio; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

**Nivel de estudios**

	TOTAL	SEXO		EDAD				OCUPACIÓN		
		H	M	16-25	26-45	46-65	65 +	Trabaj a	Parado	Inactivo
Base:	700	347	353	76	324	189	111	359	111	230
<b>Sin estudios (Hasta 10 Años)</b>	<b>6,9%</b>	6,9%	6,8%	7,9%	2,8%	2,1%	26,1%	1,4%	5,4%	16,1%
<b>Enseñanza Obligatoria (Hasta 14 o 16 Años)</b>	<b>33,4%</b>	36,0%	30,9%	35,5%	18,5%	45,0%	55,9%	20,1%	44,1%	49,1%
<b>Enseñanza De Segundo Grado-segundo Ciclo (Hasta 18 Años)</b>	<b>39,6%</b>	35,7%	43,3%	39,5%	52,5%	33,9%	11,7%	50,7%	35,1%	24,3%
<b>Tercer /Titulación Media Universitaria</b>	<b>12,3%</b>	12,1%	12,5%	10,5%	14,8%	12,7%	5,4%	15,6%	8,1%	9,1%
<b>Tercer / Titulación Superior Universitaria</b>	<b>7,9%</b>	9,2%	6,5%	6,6%	11,4%	6,3%	0,9%	12,3%	7,2%	1,3%

Tabla 4 - Nivel de estudios de las personas encuestadas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

### Status socioeconómico del encuestado/encuestada

	TOTAL	SEXO		EDAD				OCUPACIÓN		
		H	M	16-25	26-45	46-65	65 +	Trabaja	Parado-Parada	Inactivo-Inactiva
Base:	700	347	353	76	324	189	111	359	111	230
<b>Alta</b>	<b>5,4%</b>	5,8%	5,1%	6,6%	6,5%	5,8%	0,9%	7,8%	3,6%	2,6%
<b>Media- Alta</b>	<b>19,6%</b>	21,9%	17,3%	11,8%	27,2%	18,8%	5,4%	26,7%	11,7%	12,2%
<b>Media</b>	<b>42,3%</b>	37,5%	47,0%	44,7%	46,6%	42,3%	27,9%	47,6%	42,3%	33,9%
<b>Media – Baja</b>	<b>26,7%</b>	28,5%	24,9%	31,6%	17,3%	32,8%	40,5%	16,7%	38,7%	36,5%
<b>Baja</b>	<b>6,0%</b>	6,3%	5,7%	5,3%	2,5%	1,1%	25,2%	1,1%	3,6%	14,8%

	TOTAL	ZONA						
		1	2	3	4	5	6+8	7
Base:	700	84	64	72	95	99	160	126
<b>Alta</b>	<b>5,4%</b>	1,2%	3,1%	2,8%	4,2%	10,1%	6,9%	6,3%
<b>Media- Alta</b>	<b>19,6%</b>	13,1%	20,3%	23,6%	12,6%	16,2%	23,8%	23,8%
<b>Media</b>	<b>42,3%</b>	48,8%	39,1%	47,2%	35,8%	43,4%	41,3%	42,1%
<b>Media – Baja</b>	<b>26,7%</b>	26,2%	29,7%	22,2%	35,8%	28,3%	23,1%	24,6%
<b>Baja</b>	<b>6,0%</b>	10,7%	7,8%	4,2%	11,6%	2,0%	5,0%	3,2%

Tabla 5 - Estatus socioeconómico de las personas encuestadas; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

Después de analizar las tablas expuestas, podemos sacar en claro bastantes puntos clave. Por un lado, la zona del proyecto ha sido de las más participativas, además podemos fijar la media de edad entre 26 y 45 años (con sexo indiferente), que es un buen rango al que podríamos enfocarnos. La población vive en el municipio una media de 30 años y también podemos observar que un 13,9% son personas que se han trasladado a Catarroja y con lo cual llevan de 0 a 10 años. Este último punto, es un aspecto positivo ya que además de observar que la gente permanece en el pueblo, también hay nuevas incorporaciones.

Respecto a la situación laboral, podríamos decir que el 51,3% de la población trabajan actualmente y el 15,9% están en paro. El 32,9% restante incluye personas retiradas, estudiantes y personas con labores no remuneradas. Este último ámbito también podría ser favorable para nuestra promoción, ya que realmente son personas que también pueden tener acceso al alquiler de viviendas.

Por otro lado, también es de gran importancia el nivel de estudios de los residentes, un aspecto que puede afectar al nivel económico del individuo y a la gestión de temas como la vivienda, el trabajo y la contabilidad personal. Por suerte, en nuestro municipio tenemos un bajo porcentaje de personas sin estudios, más concretamente un 6,9%. Del porcentaje restante, todos han cursado la enseñanza obligatoria y la mayoría tienen estudios universitarios.

Por último, respecto al estatus socioeconómico de los individuos, podríamos fijar la clase media como la mayoritaria, seguida por la media-baja y la media-alta con muy poca diferencia. Un aspecto que favorece el resultado es observar que solo un 6% sería de clase baja que, en nuestra zona, solo supone el 3,2%. Esto se debe, a que hay una zona más obsoleta que puede atraer a gente más marginal y por este motivo la creación de viviendas como en nuestro caso introduce un nuevo público más solvente.

28

A continuación, vamos a estudiar la satisfacción general de los habitantes y su percepción respecto a la calidad de vida en Catarroja.

1

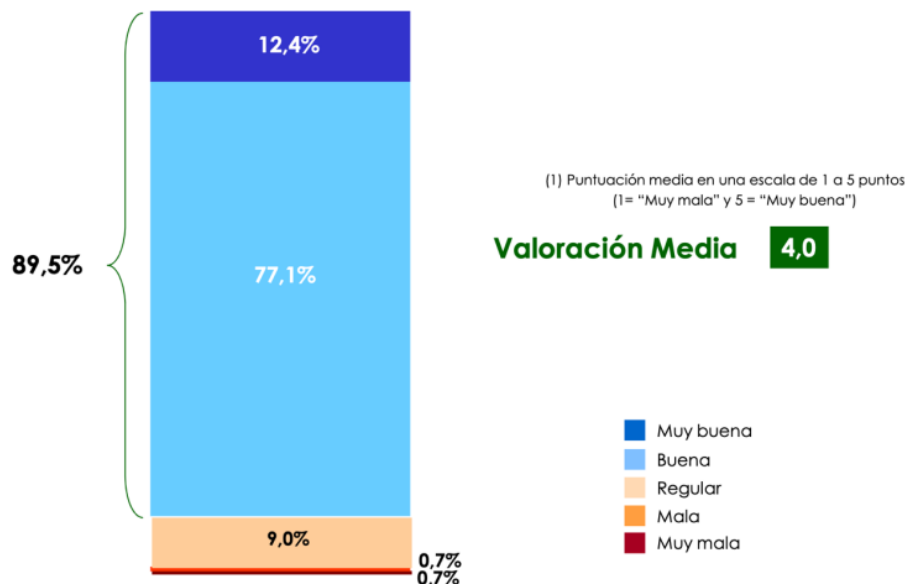


Gráfico 1 - Percepción calidad de vida en Catarroja; Fuente: Ayuntamiento de Catarroja.

En general, observamos que hay una buena calidad de vida en el vecindario y por ello se ve reflejado en la encuesta. En el caso del 9% que aseguran que la calidad es regular, uno de los principales motivos según ellos que lo acarrea es la falta de inversión en el municipio. Cabe decir que, dentro de las inversiones, hay una parte que hace referencia a la falta de inversión inmobiliaria, independientemente de la infraestructura en general.

Actualmente, hay una dificultad de acceso a la vivienda tanto de alquiler como de compraventa. Este problema no solo viene dado por el nivel adquisitivo que presente la sociedad, sino también por la situación que ha ocasionado la última crisis del ladrillo. Es simple, mucha demanda para poca oferta.

Por este motivo, nuestra perspectiva es que es un buen momento para plantear nuestro proyecto enfocado a una clase media en el ámbito del alquiler, ya que en el momento en el que nos encontramos hay mucha demanda de arrendamiento de viviendas.

### 3.3. Estudios socioeconómicos de hogares y viviendas.

En este apartado vamos a analizar el estudio de hogares y viviendas en la población de Catarroja. Para ello, nos basamos en el estudio socioeconómico de hogares y viviendas de dicho municipio realizado por el propio Ayuntamiento a través el Instituto Valenciano de Estadística. La finalidad del estudio es contemplar

la evolución de las viviendas en nuestro municipio para, de este modo, ver el interés que puede suponer la realización de nuestra promoción de viviendas y si es factible dado al mercado en el que nos encontramos.

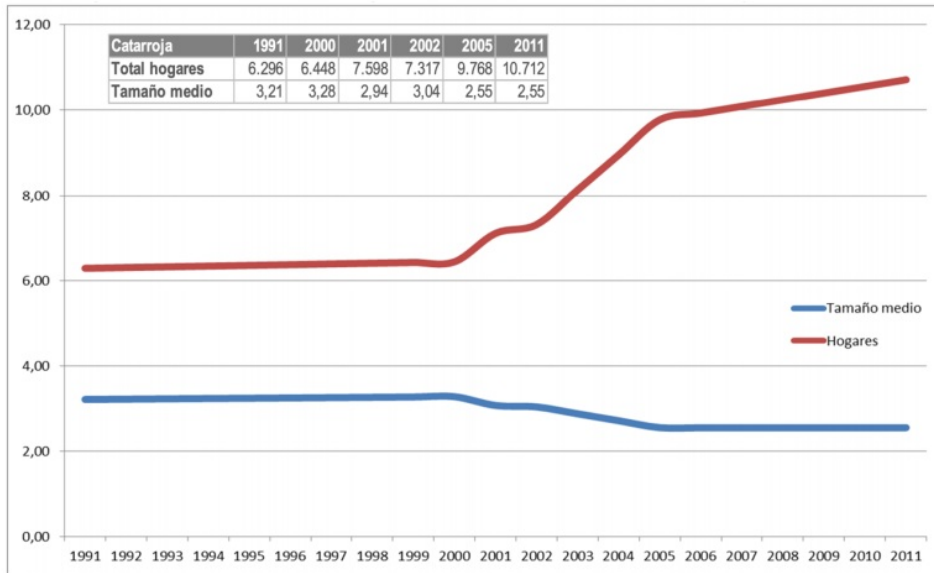


Gráfico 2 - Evolución, número y tamaño de hogares en Catarroja; Fuente: INE.

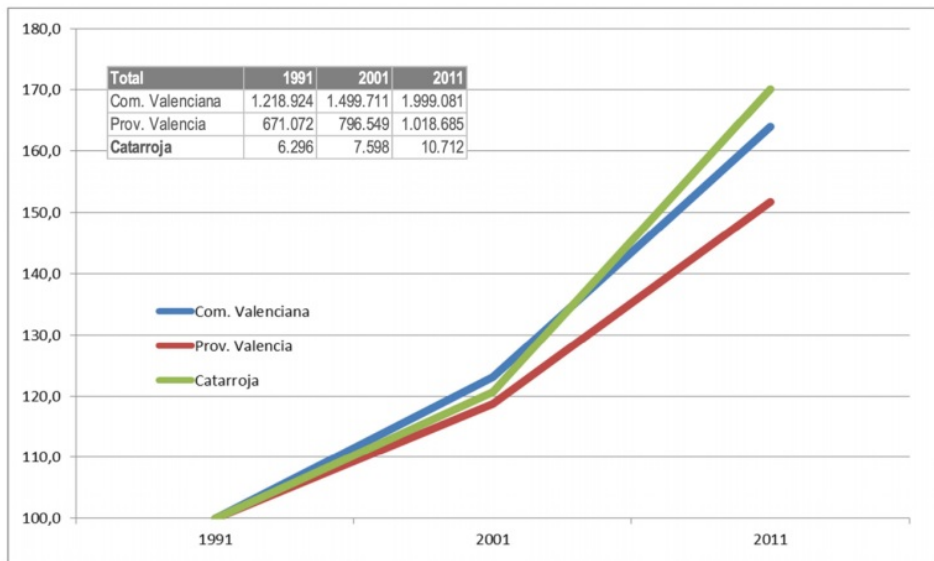


Gráfico 3 - Comparativa viviendas familiares; Fuente: INE.



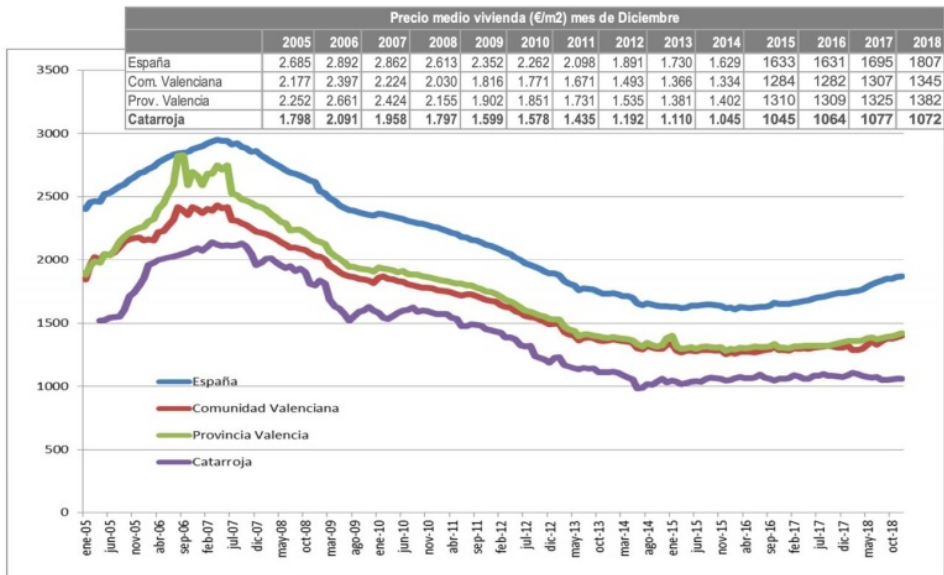


Gráfico 4 - Comparativa precio medio de la vivienda; Fuente: IESE Business School.

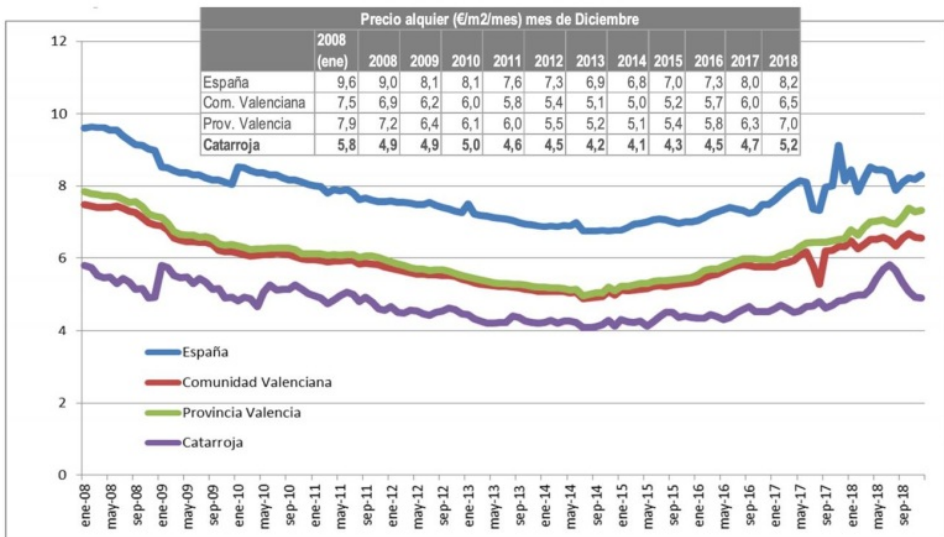


Gráfico 5 - Comparativa precio medio de la vivienda en alquiler; Fuente: IESE Business School.

Como resumen de los gráficos expuestos, podemos comentar que en Catarroja el número total de hogares ha ido aumentando considerablemente con un mayor número de viviendas familiares, si lo comparamos con la Comunidad Valenciana y la provincia de Valencia. Por otra parte, el precio medio de la vivienda para compraventa en el municipio ha ido decreciendo, en cambio, el precio medio para el alquiler se ha ido incrementando en los últimos años. Este factor nos confirma que, destinar nuestra promoción de viviendas para el arrendamiento tiene un mayor beneficio en este momento. De todas formas, una vez finalizado el periodo objeto de estudio, dispondremos del edificio para su posterior venta.

#### 4. Propuesta del edificio.

1 estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez

#### 4.1. Descripción.

Tomando como referencia la ORDEN 19/2010, de 7 de septiembre de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell, se plantea un edificio que consiga el máximo aprovechamiento permitido con las siguientes características.

El Plan General permite 5 plantas de altura permitiendo realizar una planta más destinada a vivienda en ático. Planteamos un edificio de 5 plantas (planta baja mas cuatro), mas una planta en ático y 2 plantas en sótano de 3 metros de altura cada una.

De tal modo que nos queda, sobre rasante: una planta baja de 4,1 m de altura, 4 plantas con 2 viviendas tipo por planta de 3,2 m y una planta de ático con dos viviendas de 3,2 m retranqueada 3,13 m del plano de fachada. Sobre rasante tenemos un total de 17 m aproximadamente de altura de cornisa, que es menor que el máximo permitido por el Plan General.

-Altura reguladora máxima:  $H_{R \max} = 19 \text{ m}$

· $H_R$  edificio =  $4,1 + 3,2 \cdot N_p = 4,1 + 3,2 \cdot 4 = 17 \text{ m} \leq H_{R \max}$  (Cumple)

-Altura reguladora máxima de cubrera o de edificaciones por encima de rasante:  $H_{C \max} = 21 \text{ m}$

· $H_c$  edificio =  $H_R + 4 = 21 \text{ m} = H_{C \max}$  (Cumple)

En la planta de cubierta, además tenemos el casetón del núcleo de comunicación vertical, el cual nos permite incluir el Plan General del municipio, independientemente de la altura reguladora máxima de edificaciones por encima de rasante.

La fachada de la calle Francesc Larrodé Artola queda enrasada con la alineación y la fachada trasera del patio de manzanas está alineada con la profundidad edificable máxima permitida. En el interior de la parcela tenemos un patio de luces en el cual podemos inscribir una circunferencia de 2,5 m de diámetro. Este patio a efectos de la normativa solo computa como ventilación para un baño de cada vivienda, la cocina y el núcleo de comunicación vertical.

Por tanto, se propone:

##### PLANTA SÓTANO (-1 y -2)

Dispondremos de un núcleo de comunicación para tener acceso a dichas plantas desde el zaguán de acceso. En estas plantas se contará con un montacargas para el acceso de vehículos, ya que no disponemos de la dimensión necesaria para un acceso mediante rampa (con pendiente de 16%). Nuestro garaje según su geometría constará de seis plazas de garaje por planta con sus respectivos trasteros, es decir, una plaza de aparcamiento por vivienda y dos para el local comercial.

También dispondremos de un cuarto de instalaciones en el segundo sótano y una sala de máquinas, un cuarto de contadores de luz y otro de contadores de agua en el primer sótano.

##### PLANTA BAJA

Se plantea un zaguán de acceso con núcleo de comunicación vertical (ascensor y escalera). El núcleo de la escalera se debe retranquear un mínimo de 4 m del límite de fachada. Una escalera

1



secundaria dará acceso a las plantas en sótano para delimitar el acceso a las viviendas. Asimismo, una zona destinada a buzones, además de una zona para aparcamiento de bicicletas debajo de la escalera principal. Por último, un local comercial con acceso independiente desde la calle.

#### PLANTAS TIPO (primera a cuarta)

Dispondremos de un núcleo de comunicación para tener acceso a dichas plantas desde el zaguán de acceso, teniendo la zona de las escaleras separada mediante una puerta.

En cada planta tipo se dispondrá dos viviendas de unos 80 m<sup>2</sup> aproximadamente. En planta primera tendrá acceso cada vivienda a una terraza en patio de luces de unos 5 m<sup>2</sup> y otra terraza trasera de 33 m<sup>2</sup> colindante con el patio de manzanas (zona no edificable).

Dichas viviendas se componen de una gran zona abierta a modo de cocina office, salón y comedor, con un dormitorio anexo a modo de despacho. Un corredor da pie a una zona de lavado, un baño común completo, un dormitorio principal con su respectivo baño y un dormitorio secundario.

En la fachada principal de las viviendas se dispondrá un gran ventanal con balcón para conseguir una gran luminosidad y una mayor sensación de amplitud.

#### PLANTA ÁTICO

En esta planta, al igual que el núcleo de escalera, la fachada del ático quedará retirada como mínimo 3 metros respecto del plano de fachada. Dada la ajustada dimensión del solar y perdiendo 3 metros de retranqueo, se plantea la construcción de dos viviendas de 62 m<sup>2</sup> con una terraza delantera de 18 m<sup>2</sup> cada una.

#### PLANTA CUBIERTA

La cubierta generada será plana y accesible, y estará compuesta por el casetón del núcleo de comunicación vertical, una terraza destinada a instalaciones y otra libre para zona de tendido.

### *4.1. Planos del proyecto.*

A continuación, podemos observar los planos de la propuesta del edificio. En total, se han proyectado en las dos plantas de sótano 12 plazas de garaje con sus respectivos trasteros (6 por planta), un local comercial en planta baja, dos viviendas de planta primera a cuarta y dos viviendas en planta ático. En la cubierta disponemos de dos terrazas, una para instalaciones y otra para uso y disfrute de los inquilinos.

Planteamos este número de viviendas y plantas para obtener del suelo la mayor rentabilidad derivada del uso y la edificabilidad máxima permitida por el plan. De este modo tenemos viviendas funcionales y de calidad, que se adecuan a la demanda del mercado.

DEJAR 8 HOJAS EN BLANCO (PLANOS)

















## 5. Estudio de mercado.

La finalidad del estudio de mercado es estudiar los precios de alquiler de los distintos inmuebles que forman parte del proyecto (garajes, viviendas y local), además de su precio para compraventa. Para ello haremos un estudio de mercado del alquiler para estimar los ingresos y un estudio de mercado de compraventa para estimar el precio final del bien de cara a los costes para el valor de reversión. Una vez obtenida esta información, podremos calcular el valor del suelo y del edificio.

En el caso del coste de adquisición del suelo tendremos que determinar su valor de repercusión para cada tipo de inmueble y multiplicarlo por el número de m<sup>2</sup> construidos. A su vez, para obtener el valor de repercusión lo realizaremos a partir del valor residual obtenido mediante la homogeneización de las propiedades. Para el valor del edificio, emplearemos el valor de venta corregido por metro cuadrado construido por el número de m<sup>2</sup> construidos del proyecto. Este último punto será de gran ayuda para calcular posteriormente el valor de reversión del edificio una vez finalizado el periodo de 25 años.

Nuestro estudio de mercado trata de una investigación que hemos realizado de los bienes inmuebles de la zona que se asemejan al modelo que pretendemos construir. De este modo podemos conocer la respuesta de los clientes y de la competencia antes del lanzamiento de nuestro producto y estimar el valor medio del mercado mediante un promedio de todas las muestras obtenidas.

La tipología de los inmuebles que pretendemos edificar es la siguiente:

- 12 plazas de garaje de 13 m<sup>2</sup> cada una con su respectivo trastero de unos 4 m<sup>2</sup> aproximadamente.
- 1 local comercial de 215 m<sup>2</sup> y 3,5 metros lineales de fachada.
- 2 viviendas en planta primera de 80 m<sup>2</sup> con una terraza de 5 m<sup>2</sup> y otra de 33 m<sup>2</sup>.
- 6 viviendas en planta tipo de 80 m<sup>2</sup>.
- 2 viviendas en planta ático de 62 m<sup>2</sup> con una terraza de 18 m<sup>2</sup>.

(Puesto que las viviendas tienen características y tamaño similares, para la comparación solo se considera un tipo de vivienda)

Una vez definidas las características de los bienes de nuestro edificio, procedemos a hacer una comparación con las muestras obtenidas de la zona. Para elaborar el estudio de mercado se ha decidido emplear la App de referencia "Idealista", líder en el sector.

Hemos optado por realizar este estudio a través de dicha herramienta independientemente de conocer los valores medios expuestos en el punto "3.3. Estudios socioeconómicos de hogares y viviendas" en el presente trabajo. De este modo podemos comparar los valores obtenidos para cerciorarnos de su exactitud.

Cabe conocer información de, <sup>17</sup> **al menos, seis transacciones u ofertas que reflejen la situación de mercado**, no obstante, cuanto mas amplio sea el espectro mas acotado quedará el error al que se está expuesto.

### 5.1. Mercado del alquiler.

En este apartado, hemos realizado tres estudios de mercado en referencia a plazas de aparcamiento, locales comerciales y viviendas de características similares. El objetivo es extraer un precio medio para los tres tipos de bienes expuestos y determinar cual podría ser su valor de alquiler.

#### PLAZAS DE APARCAMIENTO.

En primer lugar, tenemos el estudio mercado de las plazas de garaje, en el que los parámetros establecidos para la búsqueda han sido: metros cuadrados, existencia de montacargas para el vehículo, opción de trastero y precio mensual.

	<b>dirección</b>	<b>m2</b>	<b>montacargas</b>	<b>trastero</b>	<b>precio (mes)</b>	<b>precio/m2</b>
1	C/ Sant Vicent Ferrer, 11	10	No	Si	60	6,00
2	C/ Lluís Santàngel, 22	13	No	No	50	3,85
3	C/ Sant Vicent Ferrer, 1	12	No	Si	60	5,00
4	C/ Sant Vicent Ferrer, 1	12	No	No	40	3,33
5	C/ Joan Giner, 3	10	No	No	50	5,00
6	Av. Rei Jaume I, 14	12	No	No	60	5,00
7	C/ Miguel Chirivella Lucas, 14	12	No	No	55	4,58
8	C/ Unión Musical	12	No	No	55	4,58
9	C/ Lluís Santàngel, 22	11	No	No	40	3,64
<b>precios medios</b>					<b>52,22222222</b>	<b>4,55</b>

Tabla 6 - Estudio de Mercado del Alquiler de plazas de aparcamiento; Fuente: Elaboración propia.

En dicha tabla, se fija un precio medio mensual de 52,22 € y un precio por metro cuadrado de 4,55 €; un precio que se ajusta perfectamente a los estándares del alquiler que puede llegar a pagarse en la zona en la que nos encontramos.

#### BAJOS COMERCIALES.

Para el estudio de mercado del alquiler de locales comerciales, los parámetros establecidos son: precio mensual, metros cuadrados, antigüedad, garaje, metros lineales de fachada y estado de conservación.

	dirección	precio (mes)	m <sup>2</sup>	antigüedad	garaje	fachada	est. Conserv.	pm/m <sup>2</sup> (€)
1	C/ Francesc Larrode Mestre, 2	550	150		No		Bien	3,67
2	Avda. Rei Jaime I, 30	800	180		No		Muy Bien	4,44
3	Avda. de la Rambleta, 38	1200	150		No		Bien	8,00
4	Avda. de la Rambleta	800	165		No		Normal	4,85
5	C/ Azorín	600	129	1974	No		Normal	4,65
6	Avda. de la Rambleta, 52	950	175		No	6 m	Normal	5,43
7	C/ Alacant	800	270	1965	No		Muy Bien	2,96
8	C/ Sant Antoni	700	290		No		Normal	2,41
9	C/ Emil Ferrer	450	170		No		Regular	2,65
10	C/ Torero Antonio Carpio, 6	500	166		No		Regular	3,01
11	C/ Torero Antonio Carpio, 15	900	225	1980	No	12 m	Bien	4,00
12	Avda. Ramón y Cajal, 10-12	750	150		No		Muy Mal	5,00
13	Plaza Mayor, 2	300	55		Si	12 m	Mal	5,45
14	C/ Torrent, 20	350	109	1951	No	6,5 m	Bien	3,21
15	Avda. Camí Real, 90	950	300		No	30 m	Regular	3,17
16	Avda. Camí Real, 91	350	46		No	7 m	Muy Bien	7,61
17	Avda. Camí Real, 40	1800	140		No	6,65 m	Muy Bien	12,86
	<b>precios medios</b>	<b>750</b>						<b>4,90</b>

Tabla 7 - Estudio de Mercado del Alquiler de bajos comerciales; Fuente: Elaboración propia.

Hay un par de parámetros de los cuales no hemos podido conseguir toda la información, es el caso de la antigüedad y los metros de fachada. A veces, hay información que no podemos conocer por la poca transparencia que los anunciantes proporcionan, pero en este proceso no supone ningún problema el desconocimiento de estos puntos.

De todos modos, podemos concluir que el precio medio mensual del alquiler de un local podría estar entorno a los 750€, con un precio medio por metro cuadrado de 4,90€.

## VIVIENDAS.

Los parámetros empleados para el estudio de mercado del alquiler de viviendas de segunda mano realizado han sido: precio mensual, metros cuadrados, antigüedad, número de habitaciones y baños, altura, existencia de ascensor, plaza de garaje y trastero, orientación y estado de conservación. En la siguiente tabla podemos observar las diferentes muestras obtenidas.

	dirección	precio (mes)	m <sup>2</sup>	antigüedad	habitaciones	baños	planta	ascensor	garaje	trastero	orientación	est. Conserv.	pm/m <sup>2</sup> (€)
1	Avda. Blasco Ibañez, 34	650	118	2004	3	2	2ª	Si	Si	Si	Este/Oeste	Muy Bien	5,51
2	C/ Clara Campoamor Rodríguez	600	67	2001	2	2	2ª	Si	Si	Si	Norte/Sur	Bien	8,96
3	C/ Josep Serra Casí	625	125	2006	3	2	2ª	Si	Si	Si	Norte/Sur	Muy Bien	5,00
4	Plaza de la Región	460	70	1970	3	1	4ª	No	No	No	Sur	Bien	6,57
5	C/ Victoria Costa Mayo	600	89	2005	2	2	3ª	Si	Si	No	Oeste	Muy Bien	6,74
6	C/ Rector Joaquín Escrivá Peiró	550	120	1988	4	1	5ª	Si	No	Si	Oeste	Bien	4,58
7	Avda. de la Rambleta	450	84	1962	3	1	2ª	No	No	No	Este/Oeste	Bien	5,36
8	Avda. Camí Real	600	145	1990	4	2	4ª	Si	No	No	Oeste	Normal	4,14
9	Avda. Camí Real	650	120	2006	4	2	3ª	Si	No	No	Este/Oeste	Muy Bien	5,42
10	Plaza Corts Valencianes	680	118	1996	2	2	3ª	Si	Si	No	Sur/Este	Bien	5,76
	<b>precios medios</b>	<b>586,5</b>											<b>5,80</b>

Tabla 8 - Estudio de Mercado del Alquiler de viviendas; Fuente: Elaboración propia.

Por último, a partir de los datos recogidos en el mercado del alquiler de viviendas, establecemos un precio medio mensual de 586,5€ y un precio medio por metro cuadrado de 5,80€.

Cabe decir que, en el estudio socioeconómico de hogares y viviendas consultado en el Ayuntamiento del municipio, observamos un incremento ascendente del precio medio por metro cuadrado desde el año 2014 hasta el año 2018, terminando con un valor de 5,2 €/m<sup>2</sup>. Por esto motivo, el resultado obtenido para el año 2020 en la anterior tabla, se corresponde al resultado que podríamos obtener a partir del estudio interpolando los datos obtenidos.

## 5.2. Mercado de compraventa.

Para posteriormente poder realizar la valoración del precio del solar y obtener el valor del edificio, necesitamos previamente un estudio de mercado de compraventa de los tres tipos de bienes que existen en nuestra promoción. El estudio consiste en realizar una comparación de los bienes a valorar (viviendas tipo, bajo comercial y garajes) con otros de características similares. Para ello tendremos que hacer una búsqueda en el mercado inmobiliario de la zona para hallar bienes similares y generar una base de datos.

#### PLAZAS DE APARCAMIENTO.

	<b>dirección</b>	<b>m2</b>	<b>montacargas</b>	<b>trastero</b>	<b>precio</b>	<b>precio/m2</b>
1	Av. Generalitat Valenciana	30	No	No	13.500	450,00
2	C/ San Vicente Ferrer, 9	10	No	Si	5.600	560,00
3	Av. de la Rambleta, 77	9	No	Si	11.000	1222,22
4	C/ Lluís Santàngel, 22	9,3	No	No	6.000	645,16
5	Av. Murcia, 27	23	No	No	9.000	391,30
6	C/ Victoria Costa Mayo, 1	18	No	No	12.000	666,67
7	C/ Emili Ferrer, 8	12	No	No	18.000	1500,00
8	C/ del Trinquet	12	No	No	7.500	625,00
9	Av. Murcia	10	No	No	9.500	950,00
<b>precios medios</b>					<b>10.233</b>	<b>778,93</b>

Tabla 9 - Estudio de Mercado del Compraventa de plazas de aparcamiento; Fuente: Elaboración propia.

El precio medio para la compra de una plaza de garaje en Catarroja está sobre 10.233€ con un precio medio por metro cuadrado de 778,93€.

#### BAJOS COMERCIALES.

	<b>dirección</b>	<b>precio</b>	<b>m²</b>	<b>antigüedad</b>	<b>garaje</b>	<b>fachada</b>	<b>est. Conserv.</b>	<b>pm/m² (€)</b>
1	Avda. Generalitat Valenciana	94.500	276	2004	No	4 m	Bien	342,39
2	C/ Francesc Ferrer Pastor	57.800	76		No		Regular	760,53
3	C/ Francesc Ferrer Pastor, 19	74.000	73	2006	No	4 m	Muy Bien	1013,70
4	C/ Francesc Ferrer Pastor	162.000	223	2006	No		Bien	726,46
5	C/ Joan Giner, 5	93.000	95	2005	No		Bien	978,95
6	C/ Josep Serra Carsí	58.300	68	2005	No		Bien	857,35
7	C/ Asturias, 7	170.000	132	1993	No		Muy Bien	1287,88
8	C/ Emili Ferrer, 6	70.000	75	1994	No	5 m	Bien	933,33
9	C/ Torero Antonio Carpio, 15	300.000	225	1980	No	12 m	Bien	1333,33
10	Avda. de la Rambleta	174.724	154		No		Bien	1134,57
11	Avda. de la Rambleta	115.000	130	2003	No		Regular	884,62
12	C/ Torero Antonio Carpio, 8	100.000	60	2010	No	6 m	Mal	1666,67
13	C/ Torero Antonio Carpio, 6	95.000	166		No		Regular	572,29
14	C/ Josep Serra Carsí, 3	240.500	409	2007	No		Mal	588,02
15	C/ Josep Serra Carsí, 8	82.500	292	2003	No		Bien	282,53
16	Avda. de la Rambleta, 8	187.000	285		No	12 m	Bien	656,14
17	Avda. Camí Real, 90	190.000	300	1981	No	30 m	Regular	633,33
<b>precios medios</b>		<b>133.196</b>		<b>26</b>				<b>861,89</b>

Tabla 10 - Estudio de Mercado del Compraventa de bajos comerciales; Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la compraventa de locales nos hemos encontrado con que hay mucha oferta, por lo que es fácil encontrar alguna oportunidad a un bajo coste. El precio de venta se podría fijar en 133.196 de las muestras obtenidas, y el precio medio por metro cuadrado en 861,89€.

#### VIVIENDAS.

	dirección	precio	m²	antigüedad	habitaciones	baños	planta	ascensor	garaje	trastero	orientación	Est. Conserv.	pm/m² (€)
1	Avda. de la Rambleta, 77	177.000	106	2008	3	2	1*	Si	Si	No		Muy Bien	1669,81
2	Avda. Jaume I	145.000	108	2003	3	2	1*	Si	Si	Si	Sur/Este	Bien	1342,59
3	C/ 8 de Març	155.000	92	2006	3	2	1*	Si	Si	Si		Muy Bien	1684,78
4	C/ Francesc La rodé Mestre	126.100	117	2001	3	2	3*	Si	Si	Si		Bien	1077,78
5	Avda. Generalitat Valenciana, 1	158.000	92	2003	3	2	1*	Si	Si	No		Muy Bien	1717,39
6	Avda. de la Rambleta, 77	179.000	141	2008	3	2	5*	Si	No	No	Este/Oeste	Muy Bien	1269,50
7	Avda. de la Rambleta	126.400	102	2000	3	2	3*	Si	Si	Si		Muy Bien	1239,22
8	Avda. de la Rambleta, 60	150.000	105	1995	4	2	1*	Si	Si	Si	Este	Bien	1428,57
9	C/ Emil Ferrer Gómez, 7	99.500	114	1992	3	2	2*	Si	No	Si		Bien	872,81
10	C/ Victoria Costa Mayo	132.000	116	2004	3	2	2*	Si	Si	No	Sur	Bien	1137,93
11	C/ Joaquim Escrivá Peiró, 4	195.000	167	2005	4	2	5*	Si	Si	Si	Este/Oeste	Muy Bien	1167,66
12	C/ Joaquim Escrivá Peiró, 12	147.900	118	Obra Nueva	3	2	2*	Si	Si	Si		Nuevo	1253,39
13	Avda. de la Rambleta, 59	130.000	112	2000	3	2	1*	Si	Si	Si	Sur	Bien	1160,71
14	C/ Málaga, 12	140.000	141	1977	4	2	1*	No	No	No		Regular	992,91
15	C/ Esteve Paluzé	125.000	126	1982	3	2	5*	Si	No	Si	Norte/Este	Bien	992,06
<b>precios medios</b>		<b>145.727</b>											<b>1267,14</b>

Tabla 11 - Estudio de Mercado del Compraventa de viviendas; Fuente: Elaboración propia.

En este apartado también hemos encontrado bastantes ofertas de viviendas; un hecho que podemos ver actualmente, pero por la falta de financiación no existe tanta demanda. De las muestras obtenidas, podríamos fijar un precio medio de venta en de 145.727€ con un precio medio por metro cuadrado de 1.267,14€.

Una vez realizado el estudio de mercado de compra, tenemos una visión mas amplia sobre las ofertas que podemos encontrar en nuestro entorno. Este hecho hace que, podamos ajustarnos al precio medio estipulado para fijar un precio tanto al solar como al conjunto del edificio construido.

### 5.3. Valor del suelo.

Para obtener el valor de compraventa del suelo en el que vamos a realizar nuestra promoción, necesitamos homogeneizar las muestras del estudio de mercado de compraventa para extraer el valor residual del suelo. Para determinar el valor del solar, solo tendremos en cuenta lo que existe sobre rasante, es decir, el local comercial y las viviendas. Los garajes con sus respectivos trasteros no computarán.

### HOMOGENEIZACIÓN DE VIVIENDAS

En primer lugar, hemos realizado la homogeneización de las viviendas, depurando en todo caso las muestras con un precio demasiado bajo o elevado, para conseguir un resultado que mas se asemeje a la realidad.

HOMOGENEIZACIÓN VIVIENDAS														
Testigo	Districto/Barrio	Dirección	Superficie construida	Precio 3T 2020	€/m2 CCC	Antigüedad	Estado de conservación	CE+BI+GG	€/m2t	Ajuste VC	Vv/m2t corregido	Vrs		
2	Catarroja	Avda. Jaume I	108	145.000	1342,59	(15-19)	0,79	Normal	1	758,664	599,34	159,32	1565,64	359,65
4	Catarroja	C/ Francesc La rodé Mestre	117	126.100	1077,78	(15-19)	0,79	Normal	1	758,664	599,34	159,32	1300,82	170,50
6	Catarroja	Avda. de la Rambleta, 77	141	179.000	1269,50	(10-14)	0,85	Normal	1	758,664	644,86	113,80	1428,82	261,92
7	Catarroja	Avda. de la Rambleta	102	126.400	1239,22	(20-24)	0,73	Normal	1	758,664	553,82	204,84	1525,99	331,33
8	Catarroja	Avda. de la Rambleta, 60	105	150.000	1428,57	(25-29)	0,68	Normal	1	758,664	515,89	242,77	1768,45	504,52
9	Catarroja	C/ Emil Ferrer Gómez, 7	114	99.500	872,81	(25-29)	0,68	Normal	1	758,664	515,89	242,77	1212,69	107,54
10	Catarroja	C/ Victoria Costa Mayo	116	132.000	1137,93	(15-19)	0,79	Normal	1	758,664	599,34	159,32	1360,98	213,46
11	Catarroja	C/ Joaquim Escrivá Peiró, 4	167	195.000	1167,66	(15-19)	0,79	Normal	1	758,664	599,34	159,32	1390,71	234,70
12	Catarroja	C/ Joaquim Escrivá Peiró, 12	118	147.900	1253,39	(0-4)	1	Normal	1	758,664	758,66	0,00	1253,39	136,61
13	Catarroja	Avda. de la Rambleta, 59	112	130.000	1160,71	(20-24)	0,73	Normal	1	758,664	553,82	204,84	1447,49	275,26
14	Catarroja	C/ Málaga, 12	141	140.000	992,91	(40-44)	0,55	Normal	1	758,664	417,27	341,40	1470,87	291,95
15	Catarroja	C/ Esteve Paluzé	126	125.000	992,06	(35-39)	0,59	Normal	1	758,664	447,61	311,05	1427,54	261,01
<b>Valor medio</b>												<b>1.429,45 €</b>	<b>262,37</b>	

Tabla 12 - Homogeneización de viviendas; Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo de la presente tabla, hemos empleado los coeficientes correctores de la construcción regulados en el Real Decreto 1020/1993 de 25 de Junio, por el 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 (B.O.E. de 22 de julio 1993).

El primer coeficiente corrector que observamos en la homogeneización de viviendas es la antigüedad, la cual conocemos mediante la información del anunciante en la App de Idealista o en su defecto, buscándola con la dirección del inmueble en la Sede Electrónica del Catastro.



Una vez tenemos claro este dato, entramos en la siguiente tabla teniendo en cuenta el uso predominante del edificio (en nuestro caso sería Uso 1º: Residencial) y la calidad constructiva. Respecto el último punto, optaríamos por emplear la columna central (3-4, 5-6), refiriéndose a una calidad media.

T Años Completos	H								
	Uso 1º			Uso 2º			Uso 3º		
	Categorías			Categorías			Categorías		
	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

Tabla 13 - Coeficientes correctores según la antigüedad; Fuente: Sede del Catastro.

El segundo coeficiente es el estado de conservación que, en nuestro estudio hemos determinado que es normal (1,00) en todos los casos, ya que son construcciones que, a pesar de su edad, no necesitan reparaciones importantes.

La columna CE + BI + GG (coste unitario de ejecución + beneficio industrial + gastos generales) hace referencia al valor de la construcción de las muestras a nuevo. El coste de ejecución se obtiene mediante la página del Instituto Valenciano de la Edificación que lo describe del siguiente modo:

"El Coste Unitario de Ejecución CUE propone una metodología para estimar, de manera aproximada, el Presupuesto de Ejecución Material PEM de una edificación a partir de una información básica de las características del edificio y de su entorno."

"Para ello, se recurre a la definición del Módulo Básico de Edificación MBE (€/m² construido) el cual representa el coste de ejecución material por metro cuadrado construido del Edificio de Referencia, construido en unas condiciones y circunstancias convencionales de obra."

Una vez en la página del IVE, seleccionamos que el tipo constructivo es residencial y marcamos las características de nuestro proyecto para que nos de como resultado su coste unitario de ejecución personalizado. Este valor lo multiplicamos por 1,2 (gastos generales), para obtener el PEC, Presupuesto de Ejecución material para Contrato, que es el valor real final de toda la construcción (valor en rojo).

**RESIDENCIAL**

Fecha de cálculo: Agosto 2020 MBE 08/2020 = 605 €/m² COSTE UNITARIO DE EJECUCIÓN = 632,22 €/m²

**Ct TIPOLOGÍA EDIFICACIÓN**

Entre medianeras

Abierta

En hilera

Unifamiliar aislada

**Ch Nº DE PLANTAS**

nº de plantas<3

3 < nº de plantas<8

nº de plantas>8

**Cu UBICACIÓN CENTRO HISTÓRICO**

No

Si

**Cv Nº DE VIVIENDAS**

nº de viviendas>80

20 < nº de viviendas<80

nº de viviendas < 20

**Cs SUPERFICIE ÚTIL VIVIENDAS**

5 viviendas>70m²

45m² < 5 viviendas < 70m²

5 viviendas < 45m²

**Cc CALIDADES**

Básico

Medio

Alto

Edificación residencial entre medianeras con una altura de entre 3 y 8 plantas, de menos de 20 viviendas de una superficie útil media de 70m² y de un nivel medio de acabados.

Foto 4 - Coste Unitario de Ejecución; Fuente: IVE.

La siguiente columna, €/m² t, es la corrección del apartado anterior CE+BI+GG, es decir, la construcción de esas viviendas hoy en día solo valdría esa cantidad y en consecuencia se multiplica por el coeficiente de antigüedad adoptado en cada caso. Es de sentido común, que con el paso del tiempo las viviendas se deterioren y no tienen el mismo valor que cuando se construyeron. Por ese motivo, la columna de "Ajuste

VC" se refiere al ajuste del valor de construcción que es, simplemente, la diferencia entre los dos valores anteriores.

Una vez obtenemos estos valores, podemos calcular el apartado Vv/m2 t corregido, que hace referencia al valor de venta de esas viviendas construidas a nuevo si la construcción no se hubiera deteriorado. El resultado viene dado de los €/m<sup>2</sup> de cada vivienda mas, el producto del Ajuste VC por 1,4 (gastos generales).

Por último, conseguimos el Valor Residual del Suelo, objeto de esta homogeneización, que resulta de la división de Vv/m2 t corregido entre 1,4, menos CE+BI+GG. Estamos ante el valor del suelo, después de depurar la muestra eliminando los gastos generales y de construcción. Dicho **valor medio** es de **262,37€** para el suelo destinado a viviendas.

### HOMOGENEIZACIÓN DE LOCALES.

A continuación, mostramos la tabla de homogeneización de los locales. Hemos empleado el mismo procedimiento que acabamos de explicar para el caso de las viviendas, a excepción de un par de valores que ahora expondremos.

HOMOGENEIZACIÓN LOCALES														
Testigo	Dirección	Barrio	Dirección	Superficie construida	Precio 3T 2020	€/m2 CCC	Antigüedad	Estado de conservación	CE+BI+GG	€/m2t	Ajuste VC	Vv/m2t corregido	Vrs	
3	Catarroja	16	C/ Francesc Ferrer Pastor, 19	73	74.000	1013,70	(10-14) 0,84	Normal	1	758,664	637,28	121,39	1183,64	86,79
4	Catarroja		C/ Francesc Ferrer Pastor	223	162.000	726,46	(10-14) 0,84	Normal	1	379,332	318,64	60,69	811,43	200,26
5	Catarroja		C/ Joan Giner, 5	95	93.000	978,95	(15-19) 0,77	Normal	1	758,664	584,17	174,49	1223,24	115,08
7	Catarroja		C/ Asturias, 7	132	170.000	1287,88	(25-29) 0,65	Normal	1	758,664	493,13	265,53	1659,62	426,78
8	Catarroja		C/ Emili Ferrer, 6	75	70.000	933,33	(25-29) 0,65	Normal	1	758,664	493,13	265,53	1305,08	173,54
9	Catarroja		C/ Torero Antonio Capiro, 15	225	300.000	1333,33	(40-44) 0,52	Normal	1	758,664	394,51	364,16	1843,16	557,88
11	Catarroja		Avda. de la Rambleta	130	115.000	884,62	(15-19) 0,77	Normal	1	379,332	292,09	87,25	1006,76	339,78
14	Catarroja		C/ Josep Serra Carsí, 3	409	240.500	588,02	(10-14) 0,84	Normal	1	379,332	318,64	60,69	672,99	101,38
17	Catarroja		Avda. Camí Real, 90	300	190.000	633,33	(35-39) 0,56	Normal	1	379,332	212,43	166,91	867,00	239,96
												Valor medio	1.174,77 €	249,05

Tabla 14 - Homogeneización de viviendas; Fuente: Elaboración propia.

34

Uno de los parámetros que es distinto en el caso de bajos comerciales es el coeficiente de antigüedad. Para obtenerlo, necesitamos entrar de nuevo en la *Tabla 13* expuesta en el caso anterior, teniendo en cuenta que el Uso 2º sería el referente al comercial y empleando la misma calidad constructiva (media, columna central 3-4, 5-6).

T Años Completos	H								
	Uso 1º			Uso 2º			Uso 3º		
	Categorías			Categorías			Categorías		
	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

Tabla 13 - Coeficientes correctores según la antigüedad; Fuente: Sede del Catastro.

Para el estado de conservación, seguiríamos empleando que es 1,00 para un estado normal y posteriormente, en la columna CE+BI+GG, además de multiplicar el Coste Unitario de Construcción (obtenido anteriormente en la *Foto 4*) por 1'2, también multiplicaríamos por 0,5 los locales que estén en una situación "de obra", es decir, que nunca han tenido ningún uso. Esto se debe a que estamos ante un bajo comercial en bruto, sin ningún acabado ni siquiera un uso concreto asignado. Por este motivo, el hecho de multiplicar el valor por la mitad hace referencia a que solo tenemos la envolvente a falta de acondicionar.

El resto del proceso seguiría la misma metodología que para el caso de la homogeneización de las viviendas. Finalmente, obtenemos el Valor Residual del Suelo, con un **valor medio** de **249,05€** para el suelo destinado a locales.

Una vez, obtenidos los dos Valores Residuales del Suelo, para el caso de viviendas y locales, podemos averiguar el valor total de nuestro suelo, el cual es motivo del presente estudio.

Para lograr un resultado mas exacto, debemos multiplicar por un lado el valor residual del suelo de la homogeneización de las viviendas por el número de metros cuadrados construidos de viviendas que tenemos en nuestro proyecto. Por otra parte, tendremos que multiplicar el valor residual del suelo de la homogeneización de los locales por el número de metros cuadrados construidos de local en nuestra propuesta, para sumar los valores obtenidos.

VIVIENDAS	
Valor Residual del Suelo Medio	262,37
m2 construidos (proyecto)	1120,3953
Valor del Suelo (€)	293958,115

LOCAL	
Valor Residual del Suelo Medio	249,05
m2 construidos (proyecto)	235
Valor del Suelo (€)	58526,3314

<b>VALOR TOTAL DEL SUELO (€)</b>	<b>352484,446</b>
----------------------------------	-------------------

Tabla 15 - Valor Total del Suelo; Fuente: Elaboración propia.

De este modo, podemos estimar el **valor total del suelo** en **352.484,446€** de una manera mas precisa con los metros cuadrados tanto de viviendas como de local que sería posible construir en nuestro solar. Este valor, sería el precio de escritura de compraventa, que debemos incluir en nuestro apartado de costes para la adquisición del suelo.

#### 5.4. Valor del edificio.

Este valor es de gran importancia por dos cuestiones, la primera determinar el IBI que tendremos que pagar durante los años que tengamos arrendado el edificio y la segunda, para obtener el valor de reversión del conjunto del edificio una vez finalizados los 25 años del estudio.

Para el cálculo de este apartado, necesitaremos el valor medio de la columna Vv/m2 t corregido, de las *tablas 12 y 13* de la homogeneización de viviendas y locales. Este valor se refiere al valor de venta por metro cuadrado construido y por ello, multiplicamos el valor obtenido en cada tabla por los respectivos metros cuadrados construidos de nuestro proyecto en cada apartado.



Vv/m2t corregido (LOCALES)	1174,77
m2 construidos local (proyecto)	235
Valor del Local (€)	276070,5519

Vv/m2t corregido (VIVIENDAS)	1429,45
m2 construidos viviendas (proyecto)	1120,3953
Valor de las viviendas (€)	1601548,301

VALOR DEL EDIFICIO (€)	1877618,853
------------------------	-------------

Tabla 16 - Valor Total del Edificio; Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, conseguimos extraer que el **valor de nuestro edificio** tendrá un valor de **1.877.618,853€**.

## 6. Programa de trabajos (programación temporal).

Para llevar a cabo una planificación de las actividades que se van a desarrollar en este ejercicio, desde la compraventa del suelo hasta obtener su rentabilidad al cabo de 25 años, hemos utilizado como herramienta el diagrama de Gantt, que organiza cada año individual por trimestres con el objeto de determinar los tiempos necesarios.

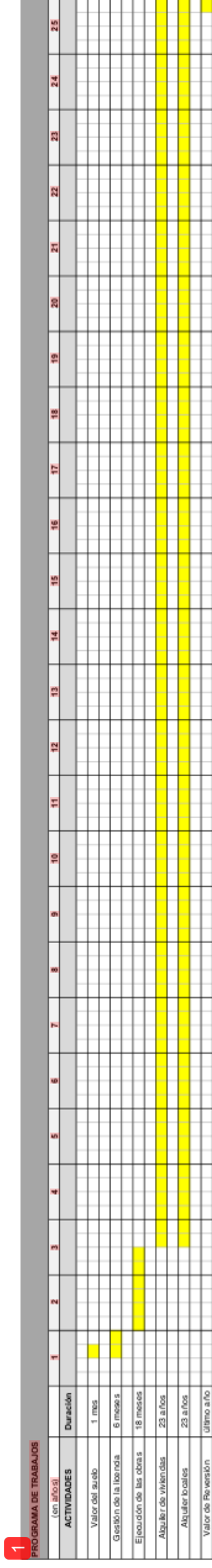


Tabla 17 - Programa de Trabajos; Fuente: Elaboración propia.

En la tabla de programa de trabajos adjunta, podemos observar las seis actividades que necesitamos programar temporalmente. Decir, que el año 1 se corresponde con el actual, es decir, empezáramos en el tercer trimestre de este año 2020 con la valoración del suelo en el presente trabajo. El valor del solar se ha estimado en el apartado 5.3. en **352.484,446€** y el tiempo estimado para la compraventa de éste se podría fijar en un mes.

En el momento de tener el solar objeto de la promoción, necesitamos la pertinente licencia de obras. Para este punto, nos hemos informado en el Ayuntamiento del municipio de Catarroja y hemos considerado el plazo de seis meses.

Una vez obtenida la licencia y el préstamo de la construcción, podemos empezar con la ejecución de las obras. Este trabajo empezaría el año 2, es decir, el 1 de Enero de 2021 y nos llevaría 18 meses. Al finalizar la promoción, comenzáramos con el arrendamiento del edificio (viviendas y local) para obtener un rendimiento durante los 23 años siguientes, hasta el año 25, el cual es el tope del actual estudio de viabilidad.

Una vez finalice el periodo de estudio tendríamos el valor de reversión, es decir, el valor de nuestro edificio dentro de 25 años para contemplar una posible venta futura.

## 7. Planificación Económica (Ingresos y Costes).

Para este apartado hemos utilizado los precios del estudio de mercado, que podemos consultar en el capítulo "5. Estudio de Mercado" realizado anteriormente.

### 7.1. Estimación de los ingresos del alquiler.

Estamos ante una promoción sencilla, un local comercial y diez viviendas, por lo que la estimación de los ingresos producidos por el alquiler de dichos bienes es bastante simple.

Gracias al estudio de mercado realizado, hemos obtenido el precio medio por metro cuadrado construido del alquiler tanto de viviendas como locales. Para sacar el alquiler anual, multiplicamos este valor por los metros cuadrados construidos que tiene nuestro proyecto en cada caso. Es importante, que los ingresos se actualicen anualmente en base a la inflación, que en este caso se ha estimado en un 2%. Hay que tener en cuenta que, según el programa de trabajos, en el año 3 empezaremos a alquilar el edificio en el tercer trimestre, por lo que ese año obtendríamos la mitad de los ingresos.

A continuación, mostramos el ejemplo de cálculo del primer año de arrendamiento:

-Alquiler viviendas año 3 (la mitad de los ingresos)

$$(\text{Precio medio por m}^2 \times \text{m}^2 \text{ construidos de viviendas} \times 6 \text{ meses}) \times (1+0,02)^2 = \\ (5,8 \text{ €/m}^2 \times 1120 \text{ m}^2 \times 6 \text{ meses}) \times (1+0,02)^2 = 40.550,63 \text{ €}$$

-Alquiler local año 3 (la mitad de los ingresos)

$$(\text{Precio medio por m}^2 \times \text{m}^2 \text{ construidos de local} \times 6 \text{ meses}) \times (1+0,02)^2 = \\ (4,9 \text{ €/m}^2 \times 235 \text{ m}^2 \times 6 \text{ meses}) \times (1+0,02)^2 = 7.188,12 \text{ €}$$

Para el resto de los años, la única diferencia sería multiplicar por 12 meses (el año completo) e ir actualizando cada año en base a la inflación, elevando el exponente a un número más.

Ejemplos:

-Alquiler viviendas año 4 (año completo)

$$(\text{Precio medio por m}^2 \times \text{m}^2 \text{ construidos de viviendas} \times 12 \text{ meses}) \times (1+0,02)^3 = \\ (5,8 \text{ €/m}^2 \times 1120 \text{ m}^2 \times 12 \text{ meses}) \times (1+0,02)^3 = 82.723,29 \text{ €}$$

-Alquiler local año 4 (año completo)

$$(\text{Precio medio por m}^2 \times \text{m}^2 \text{ construidos de local} \times 12 \text{ meses}) \times (1+0,02)^3 = \\ (4,9 \text{ €/m}^2 \times 235 \text{ m}^2 \times 12 \text{ meses}) \times (1+0,02)^3 = 14.663,77 \text{ €}$$

Podemos ver que, el resultado cambia considerablemente en el año 4 y ya nos podemos hacer una idea de la media de los ingresos anuales.

Para hacer una aproximación al alquiler de cada vivienda, multiplicamos 5,8 €/m<sup>2</sup> por 1120 m<sup>2</sup> y lo dividimos por 10 (número de viviendas). De este modo, podemos extraer el precio del alquiler de cada vivienda estaría sobre los 650€ al mes con su respectiva plaza de aparcamiento.

A continuación, mostramos la tabla con los ingresos totales en el supuesto de una ocupación del 100% durante los 25 años que dura el proyecto, aplicando la inflación del 2%.

INGRESOS (€)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Años		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alquiler anual viviendas			40550.6304	82723.286	84377.7517	86065.3068	87786.6129	89542.3452	91333.1921	93159.8559	95023.053	96923.5141	
Alquiler anual locales			7186.1236	14663.7721	14957.0476	15256.1885	15561.3123	15872.5386	16189.9893	16513.7891	16844.0649	17180.9462	

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total
98861.9844	100839.224	102856.009	104913.129	107011.391	109151.619	111334.651	113561.345	115832.571	118149.223	120512.207	122922.451	125380.9	2298812,25
17524,5651	17875,0564	18232,5575	18597,2087	18969,1529	19348,5359	19735,5066	20130,2168	20532,6211	20943,4775	21362,3471	21789,594	22225,3859	407494,198
													<b>2706306,45</b>

Tabla 18 - Ingresos al 100%; Fuente: Elaboración propia.

A partir de la presenta tabla, obtendríamos un valor neto en el año 2045 de 2.706.306,45€.

## 7.2. Estimación de los costes.

Para nuestro proyecto de edificación residencial hay que plantear los diversos costes. Por una parte, tenemos los gastos iniciales de inversión, los cuales son imprescindibles para llevar a cabo la promoción. En segundo plano, tenemos los gastos anuales de funcionamiento, que comenzaremos a pagar una vez finalicemos el edificio con su posterior arrendamiento.

En la siguiente tabla detallamos todos los costes a los que tendremos que hacer frente, para tener una visión general de los valores calculados.

COSTES DE INVERSIÓN			
COSTES DEL EDIFICIO			
<b>ADQUISICIÓN DEL SUELO</b>			<b>358.737,70 €</b>
<b>Compraventa</b>			<b>352.484,45 €</b>
Precio en Escritura Compraventa			352.484,45 €
<b>Gastos Legales</b>			<b>6.253,25 €</b>
AJD solar			5.287,27 €
Notaría			434,24 €
Registro			231,75 €
Gestoría			300,00 €
<b>EDIFICACIÓN</b>			<b>1.177.232,13 €</b>
<b>Coste inicial previsto</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>€/m<sup>2</sup></b>	<b>1.177.232,13 €</b>
Construcción s/rasante, viviendas	1.120	759	850.003,58 €
Construcción s/rasante, locales	235	379	89.168,21 €
Construcción bajo rasante, garajes y trasteros	628	379	238.060,34 €
<b>COSTES COMPLEMENTARIOS DE LAS OBRAS</b>			<b>18.835,71 €</b>
Seguros			7.063,39 €
Control de calidad OCT			11.772,32 €
<b>COSTES DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA</b>			<b>109.678,79 €</b>
<b>Arquitecto</b>	<b>PEM</b>	<b>981.026,77 €</b>	<b>84.368,30 €</b>
Proyecto Básico y Ejecución	70%		59.057,81 €
Direcc Fac., Recep. Y Liq.	30%		25.310,49 €
Dirección de ejecución de obra Aparejador	30%		25.310,49 €
<b>LICENCIA DE OBRAS Y TASAS</b>			<b>44.146,20 €</b>
Licencia de obras			44.146,20 €
<b>GASTOS DE ESCRITURAS Y CONSTITUCIÓN PRÉSTAMO</b>			<b>21.173,29 €</b>
<b>Constitución Préstamo</b>	<b>capital garantizado</b>	<b>1.648.124,98 €</b>	<b>3.544,63 €</b>
Tasación			464,60 €
Notaría			1.309,62 €
Registro			1.470,41 €
Gestoría			300,00 €
<b>Escritura Obra Nueva</b>	<b>PEM</b>	<b>981.026,77 €</b>	<b>17.628,66 €</b>
Impuesto A.J.D.			14.715,40 €
Notaría			1.176,21 €
Registro			1.437,05 €
Gestoría			300,00 €
<b>IMPUESTO DE BIENES INMUEBLES (IBI)</b>			<b>1.884,94 €</b>
IBI Solar			1.884,94 €
<b>COSTES FINANCIEROS</b>			<b>475.595,97 €</b>
Comisión Apertura			17.658,48 €
Intereses Préstamo			457.937,49 €

Tabla 19 - Costes de Inversión; Fuente: Elaboración propia.

Vamos a detallar, respecto la tabla expuesta, la procedencia de los valores y como se han calculado.

**1** Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez

El precio de la adquisición del solar viene dado por el estudio de mercado realizado para obtener el valor del suelo. Esta operación conlleva unos gastos legales, que en nuestro caso son el impuesto de Actos Jurídicos Documentales del solar, la Notaría, el Registro y la Gestoría.

Para el AJD del solar, se fija un 1,5% sobre el precio de escritura de compraventa.

La gestoría es un precio estándar que se puede estimar en 300€ por la gestión a realizar y el coste del notario y registrador se puede deducir mediante la siguiente tabla con el valor de nuestro inmueble. Tenemos un término fijo al que tenemos que sumar el producto del término proporcional con el valor del solar.

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%

Tabla 20 - Notario y Registrador; Fuente: García-Agulló (2006), Elaborada a partir de la información del BOE.

Entre los costes complementarios de las obras, existen los seguros, con un valor del 6% del coste de la construcción y el control de calidad OCT, con 1% del coste de la construcción.

En el apartado de costes del proyecto y la dirección de obra, tendríamos los honorarios del arquitecto y el aparejador. El arquitecto cobraría según los metros cuadrados construidos del proyecto y según la tabla adjunta sería un 8,6% sobre el PEM, el 70% por el proyecto básico y la ejecución, y el 30% por la dirección facultativa. El aparejador, asimismo tendría unos honorarios del 30% del 8,6% sobre el PEM, por su respectiva dirección de obra.

m <sup>2</sup> construidos	Coefficiente
0	11,5%
200	9,5%
800	8,6%
3.000	7,5%
8.000	6,7%
14.000	6,2%
20.000	5,9%
35.000	5,5%
65.000	5,0%
120.000	4,0%

Tabla 21 - Honorarios del Arquitecto sobre el PEM; Fuente: García-Agulló (2006), tabla extraída del Colegio de Arquitectos de Madrid.

La licencia de obras está estipulada en un 4,5% sobre el PEM.

En la sección de gastos de escrituras y constitución del préstamo, tenemos por un lado los gastos de tasación, notaría, registro y gestoría para la constitución del préstamo, e impuesto AJD, notaría, registro y gestoría para la escritura de obra nueva. Estos términos los hemos especificado antes, ya que tienen el mismo procedimiento empleado que para la adquisición del suelo.

Pasamos a explicar el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI), que en nuestro caso tendríamos dos tipos: el IBI del solar hasta la construcción de la promoción y el IBI del edificio una vez levantado. Por este motivo, en estos gastos de inversión solo se ha estimado el IBI del solar.

<sup>1</sup> Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez

Seguidamente, observamos las tablas para el calculo de los dos tipos de IBI.

<b>IBI SOLAR</b>	<b>1.884,94 €</b>
Valor solar compra	352.484,45 €
Coficiente Catarroja 2020	1,87
Valor división	188.494,36 €
% IBI	1%
Valor porcentaje	1.884,94 €

Tabla 22 - IBI Solar; Fuente: Elaboración propia.

Para el IBI del solar, se divide el valor de la compra del solar entre el coeficiente estipulado para Catarroja en 2020. El 1% del valor calculado es el IBI que pertenece al solar.

Una vez obtenido el IBI del solar, calculamos el IBI referente al edificio construido. Para ello, sumamos el valor del solar y el valor del edificio y repetimos la misma operación que acabamos de explicar.

<b>IBI EDIFICIO</b>	<b>11.925,69 €</b>
Valor solar	352.484,45 €
Valor edificio	1877618,853
Suma	2.230.103,30 €
Coficiente Catarroja 2020	1,87
Valor división	1.192.568,61 €
% IBI	1%
Valor porcentaje	11.925,69 €

Tabla 23 - IBI Edificio; Fuente: Elaboración propia.

Es importante, recordar que hay que actualizar el valor del IBI cada año por el IPC. En la siguiente tabla mostramos el IBI actualizado durante los 25 años del estudio, siendo los primeros años el del solar y los restantes el del edificio.

<b>AÑO</b>	<b>IBI+ INFLACIÓN (€)</b>
Año 1	1884,94
Año 2	1922,64
Año 3	12407,48
Año 4	12655,63
Año 5	12908,75
Año 6	13166,92
Año 7	13430,26
Año 8	13698,86
Año 9	13972,84
Año 10	14252,30
Año 11	14537,34
Año 12	14828,09
Año 13	15124,65
Año 14	15427,15
Año 15	15735,69
Año 16	16050,40
Año 17	16371,41
Año 18	16698,84
Año 19	17032,82
Año 20	17373,47
Año 21	17720,94
Año 22	18075,36
Año 23	18436,87
Año 24	18805,61
Año 25	19181,72
<b>Total</b>	<b>361701,00</b>

Tabla 24 - IBI Total; Fuente: Elaboración propia.

En referencia a los costes financieros para el préstamo a 20 años, tendríamos una comisión de apertura de 17.658,48€ que se corresponde con el 1,5% del importe del préstamo. Además, los intereses totales que pagaríamos serían de 457.937,49€. De todas formas, en el apartado de fuentes de financiación, detallaremos todo lo referente al préstamo, tanto con una duración de 20 años como de 25.

Por último, tendremos unos costes anuales de funcionamiento.

COSTES ANUALES DE FUNCIONAMIENTO	
<b>GESTIÓN Y LIMPIEZA</b>	<b>1.200,00 €</b>
<b>SUMINISTROS</b>	<b>2.670,00 €</b>
Suministro de agua	150,00 €
Suministro de luz	2.400,00 €
Suministro de telefonía (ascensor)	120,00 €
<b>MANTENIMIENTO VIVIENDAS</b>	<b>1.500,00 €</b>

Tabla 25 - Costes de Funcionamiento; Fuente: Elaboración propia.

Para la gestión y limpieza se han consultado diferentes empresas de la zona, y hemos estimado una cantidad de 100€ mensuales. Cabe decir que estamos ante una promoción pequeña (6 alturas), el cual solo necesita la limpieza de las zonas comunes.

Respecto los suministros, el edificio tendrá contratados los servicios de agua (para limpieza de las zonas comunes), luz y telefonía para la gestión del servicio de ascensor. Mediante la consulta en fincas de las mismas características hemos definido un precio mensual del agua de 25€, ya que solo será el gasto mínimo para un grifo en el cuarto de limpieza. Para el suministro de luz hemos estimado una cantidad de 200€ mensuales, esto se debe a que el monta coches para el acceso a los dos sótanos consume bastante potencia. Por último, la línea telefónica para el servicio del ascensor será mínima y rondará los 10€ mensuales.

Finalmente, respecto el mantenimiento de las viviendas, hemos decidido considerar una cantidad de 150€ por vivienda al año. Esta cantidad supondría pequeñas reparaciones o pintar alguna zona que se deteriore con el uso. De todas formas, para reparaciones mayores se haría cargo el seguro contratado.

El bajo comercial no dispone de un gasto de mantenimiento, esto se debe a que se alquilará "de obra" y el inquilino llevará a cabo la reforma para el acondicionamiento al uso previsto. Durante los 25 años del estudio, no será necesario ningún gasto para actualización de su estado y es responsabilidad del arrendatario las pertinentes reparaciones que sean necesarias.

## 8. Planificación Financiera.

### 8.1. Fuentes de financiación.



Previamente debemos definir las fuentes de financiación de nuestro proyecto; por una parte, tenemos las fuentes ajenas que serían el préstamo hipotecario y el pago diferido al constructor, por otra parte, las fuentes propias son el resto de los pagos que podemos ver en el apartado "8.2. Cash-flow", en referencia a las aportaciones del inversor.

Para la financiación de la promoción se optará por pedir un préstamo hipotecario únicamente del precio de construcción. La compraventa del solar se realizará con fondos propios.

Actualmente, el banco financia el 80% del coste total de la inversión, por este motivo los 352.484,45€ de compraventa del solar los afrontará la propia empresa promotora y el coste de la construcción valorado en 1.177.232€ se financiará mediante el pertinente préstamo. De este modo, el capital solicitado a la entidad bancaria es inferior que el 80% del coste total.

Cabe decir que se ha estimado pedir el préstamo hipotecario con un 3,5% de interés para la duración de dos años, fijando como fecha de inicio el 1 de Enero de 2021, la misma del comienzo de las obras.

A través de la siguiente tabla, podemos conocer que el pago mensual del préstamo será de 6.827€ y tendremos unos intereses en total de 457.937€ repartidos mensualmente, llegando a pagar en total la cantidad de 1.635.170€.

PRÉSTAMO HIPOTECARIO		PAGO MENSUAL DEL PRÉSTAMO	6.827 €
DETALLES DEL PRÉSTAMO	VALORES	ESTADÍSTICAS CLAVE	TOTALES
Precio de construcción	1.177.232 €	Pagos mensuales del préstamo	6.827 €
Tasa de interés	3,5%		
Duración del préstamo (en meses)	240	Total de pagos del préstamo	1.635.170 €
Importe del préstamo	1.177.232 €	Total de intereses pagados	457.937 €
Fecha de inicio del préstamo	1/1/21	Importe del impuesto de propiedad mensual	375 €

Tabla 26 - Préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.

A continuación, exponemos la tabla de amortización del préstamo hipotecario donde aparecen las cuotas a pagar relativas a los intereses y la amortización del capital anualmente.







8.3. Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

“El Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) es un impuesto indirecto que grava los bienes y servicios que se consumen en España. Esto quiere decir que cada vez que se realiza una transacción de compra/venta se aplica un tributo determinado según su categoría que debe pagar el consumidor; aunque será la empresa o autónomo quien tendrá que transferir este impuesto a la Agencia Tributaria.”

En este apartado nos encontramos ante el calculo del IVA de nuestro proyecto, en el cual debemos estudiar el IVA de los gastos, de la construcción y del alquiler del local. El alquiler de las viviendas está exento de este impuesto y las plazas de aparcamiento también, por estar escrituradas junto con cada vivienda. La normativa establece que en las actividades exentas de IVA no es posible deducir el IVA soportado, pero en el caso de nuestro local, si que hay IVA repercutido al 21% y por tanto podemos deducirnos la parte del IVA soportado correspondiente. Para ello, hacemos la suposición de que la proporción del local sobre el IVA será igual a la proporción del local sobre los ingresos. Por este motivo, no podemos deducirnos todo el IVA de la promoción.

El alquiler de viviendas (con carácter no turístico) es una operación sujeta y exenta de IVA, esto implica que, como indica la ley, no es posible deducir las cuotas de IVA, ya que las operaciones exentas de repercutir IVA no pueden deducirse el IVA soportado. Así pues, el constructor no incorporará IVA en su factura, pero cuando realicemos la declaración tendremos que incluir un IVA soportado y un IVA repercutido por las obras.

Cabe decir, que no se aplica dicho impuesto a los gastos de inversión del edificio, ni a la compra del suelo.

Mediante la siguiente tabla, podemos observar que hemos aplicado dos tipos de IVA:

- El IVA de tipo general aplicado por defecto a todos los gastos, excepto a los impuestos y las licencias (ya son un impuesto aplicado). Actualmente es del 21%.
- El IVA de tipo reducido aplicado a la construcción de la obra. Actualmente es del 10%.

A continuación, mostramos la tabla resumen del calculo del IVA para cada apartado.

IVA soportado	IVA reducido	IVA general	IVA soportado	IVA reducido	IVA general	IVA soportado	IVA reducido	IVA general	IVA soportado	IVA reducido	IVA general	IVA soportado	IVA reducido	IVA general	IVA soportado	IVA reducido	IVA general
1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00	1.210,00
1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00
1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00
1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00

Tabla 29 - IVA del proyecto; Fuente: Elaboración propia.



## 9. Análisis de rentabilidad de la inversión.

Una vez llegado a este punto, debemos definir que entendemos como la rentabilidad de la inversión:

*"La rentabilidad es un aspecto que aplicamos a cualquier acción económica en la que se emplean unos medios materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. Supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas."*

Una vez definido el concepto, debemos calcular la rentabilidad y viabilidad durante un periodo de explotación del edificio de 25 años. Para ello, empleamos dos factores indicativos: el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR, cuando VAN es cero). Dichos parámetros son complementarios y es la estimación de flujos de caja que presenta la promoción. Para que nuestro proyecto sea viable, la rentabilidad resultante debería ser mayor que la inversión.

Fórmula empleada:

$$VAN = \sum_{n=0}^N \frac{Aportaciones\ Pr\ omotor_n}{(1 + TIR)^n}$$

Para el análisis de los resultados tendremos en cuenta la siguiente tabla:

VALOR	SIGNIFICADO	DECISIÓN A TOMAR
VAN > 0	La inversión producirá ganancias	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión producirá pérdidas	El proyecto debe rechazarse
VAN = 0	La inversión no producirá ni pérdidas ni ganancias	Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Tabla 30 - Decisiones VAN; Fuente: Elaboración propia.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) nos define la rentabilidad del proyecto del que estamos tratando. La TIR es aquella tasa de descuento para el cual el VAN es igual a 0. Si un proyecto nos proporciona más de la rentabilidad mínima esperada para una determinada actividad, diríamos que el flujo de cobros y pagos actualizados supera la rentabilidad mínima esperada y por tanto el proyecto sería viable. Cuanto mayor sea la TIR, el proyecto presenta una mayor rentabilidad.

### 9.1 VAN y TIR del Alquiler.

#### SUPUESTO 1: Ocupación del 100% y préstamo a 20 años.

Con esta opción (planteada durante el trabajo), el porcentaje de beneficio medio anual que obtendremos (TIR) en el caso del alquiler del edificio (viviendas + local) será de un 6,89%.

**1** La rentabilidad del inversor es la misma que la rentabilidad del proyecto, pues el capital aportado corresponde a la financiación que se ha obtenido a través de los préstamos hipotecarios.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) nos define una rentabilidad del proyecto del 6,89%. En este caso, el proyecto nos proporciona más de la rentabilidad mínima esperada para nuestra actividad, por ello diríamos que el flujo de cobros y pagos actualizados supera la rentabilidad mínima esperada y por tanto el proyecto es viable.

tasa actualización	VAN
0%	2.409.651 €
5%	316.306 €
10%	-280.886 €
15%	-443.290 €
20%	-476.389 €
25%	-470.260 €
30%	-452.780 €
35%	-432.868 €

**TIR 6,89%**

Tabla 31 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 100% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.

**10** Por encima de la rentabilidad media del sector; podemos realizar la inversión.

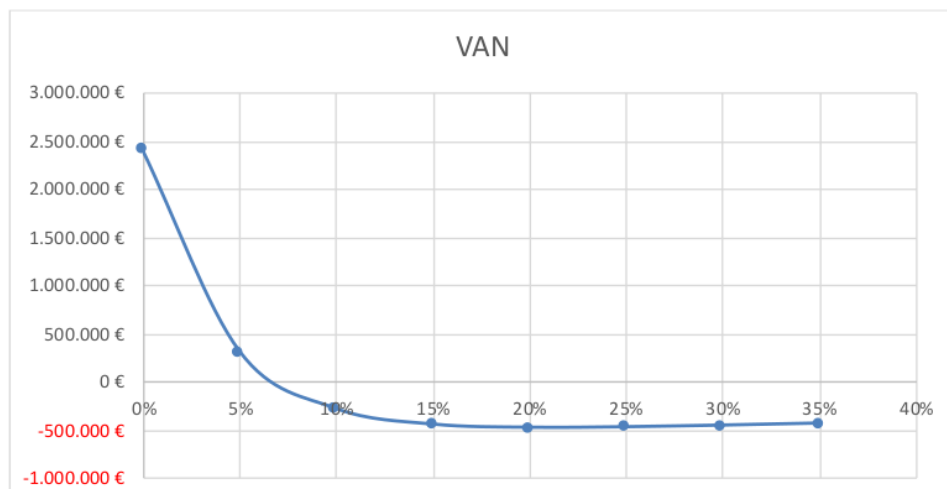


Gráfico 6 - VAN ocupación al 100% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.

#### SUPUESTO 2: Ocupación del 75% y préstamo a 20 años.

**1** Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez

Esta opción nos define una rentabilidad del proyecto del 5,54%. En este caso, el proyecto nos proporciona la rentabilidad mínima esperada para nuestra actividad, por ello diríamos que el flujo de cobros y pagos actualizados supera la rentabilidad mínima esperada y por tanto el proyecto es viable.

tasa actualización	VAN
0%	1.978.624 €
5%	92.654 €
10%	-410.265 €
15%	-526.148 €
20%	-533.709 €
25%	-512.239 €
30%	-484.842 €
35%	-458.138 €

**TIR** **5,54%**

Tabla 32 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 75% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.

10

Por encima de la rentabilidad media del sector; podemos realizar la inversión.

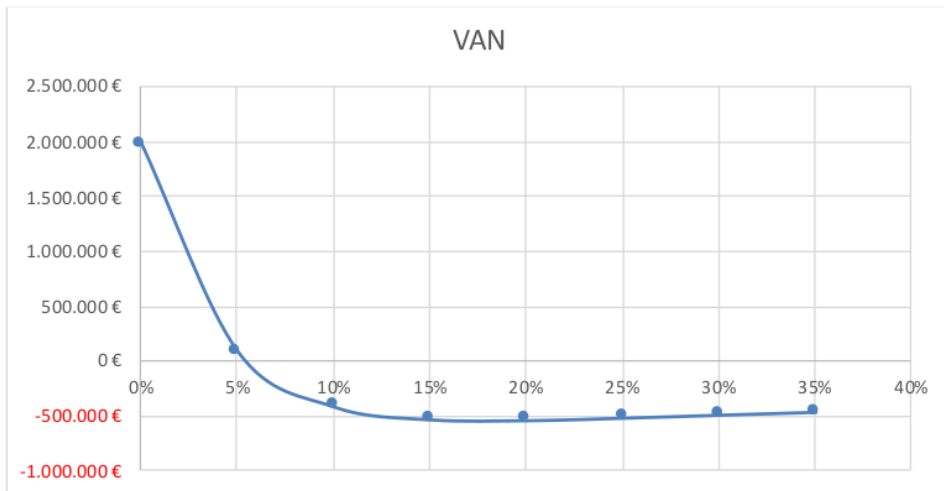


Gráfico 7 - VAN ocupación al 75% y préstamo a 20 años; Fuente: Elaboración propia.

SUPUESTO 3: Ocupación del 100% y préstamo a 25 años.

1

Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez



En este caso también estamos ante una opción favorable, ya que la Tasa Interna de Retorno (TIR) nos define una rentabilidad del proyecto del 7,41%. En este caso, el proyecto nos proporciona más de la rentabilidad mínima esperada para nuestra actividad, por ello diríamos que el flujo de cobros y pagos actualizados supera la rentabilidad mínima esperada, por tanto, el proyecto es viable.

tasa actualización	VAN
0%	2.312.281 €
5%	372.570 €
10%	-218.187 €
15%	-389.800 €
20%	-433.105 €
25%	-435.297 €
30%	-424.161 €
35%	-409.044 €

**TIR** 7,41%

Tabla 33 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 100% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.

10 Por encima de la rentabilidad media del sector; podemos realizar la inversión.

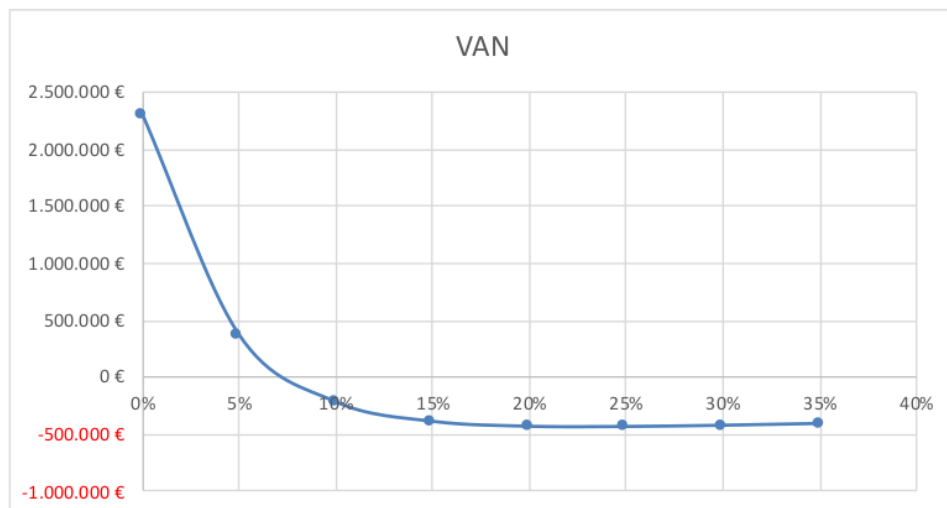


Gráfico 8 - VAN ocupación al 100% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.

SUPUESTO 4: Ocupación del 75% y préstamo a 25 años.

Esta opción nos define una rentabilidad del proyecto del 5,94%. En este caso, el proyecto también nos proporciona la rentabilidad mínima esperada para nuestra actividad, por ello diríamos que el flujo de cobros y pagos actualizados supera la rentabilidad mínima esperada y por tanto el proyecto es viable.

tasa actualización	VAN
0%	1.881.253 €
5%	148.918 €
10%	-347.566 €
15%	-472.658 €
20%	-490.425 €
25%	-477.276 €
30%	-456.223 €
35%	-434.315 €

**TIR 5,94%**

Tabla 34 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 75% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.

10

Por encima de la rentabilidad media del sector; podemos realizar la inversión.

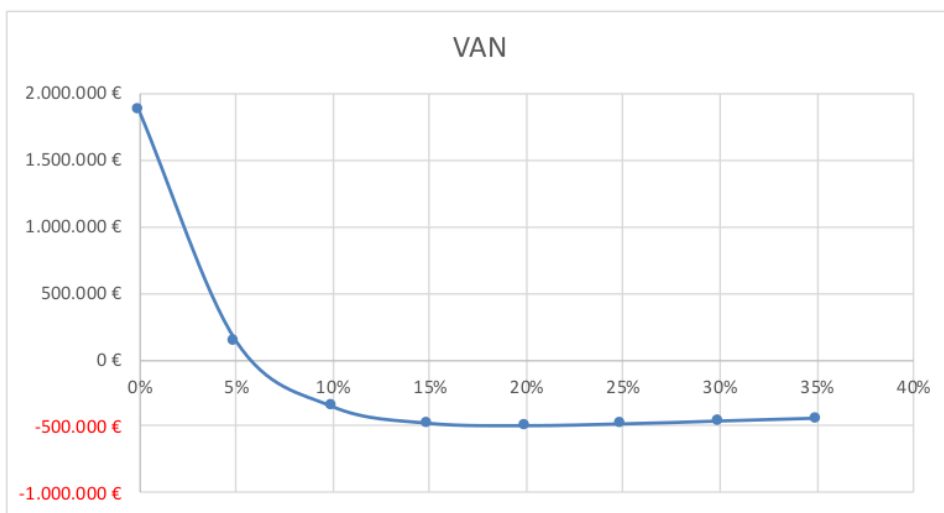


Gráfico 9 - VAN ocupación al 75% y préstamo a 25 años; Fuente: Elaboración propia.

**SUPUESTO 5: Ocupación del 100% y préstamo a 20 años** (sin considerar el valor del suelo).

Por último, planteamos un quinto supuesto para el caso de que el suelo sea propiedad del promotor. Por esta razón no consideramos el valor suelo y obtenemos la mayor rentabilidad posible para el proyecto, de esta manera estamos ante la opción mas favorable.

1

Este motivo se debe a que conocemos el solar objeto de este trabajo y sabemos que es propiedad del promotor para el cual hacemos este estudio. Es un suelo privado, que el propietario tiene parado y no se ha desprendido de ese capital.

Este último caso nos define una rentabilidad del proyecto del 10,73%, la mayor de los supuestos valorados. En dicho caso, el proyecto claramente nos proporciona la rentabilidad mínima esperada para nuestra actividad, por ello diríamos que el flujo de cobros y pagos actualizados supera la rentabilidad mínima esperada y por tanto el proyecto es viable.

tasa actualización	VAN
0%	2.762.266 €
5%	653.044 €
10%	41.302 €
15%	-134.500 €
20%	-179.978 €
25%	-185.317 €
30%	-178.487 €
35%	-168.488 €

**TIR 10,73%**

Tabla 35 - VAN y TIR alquiler con ocupación al 100% y préstamo a 20 años, sin considerar el suelo; Fuente: Elaboración propia.

10

Por encima de la rentabilidad media del sector; podemos realizar la inversión.

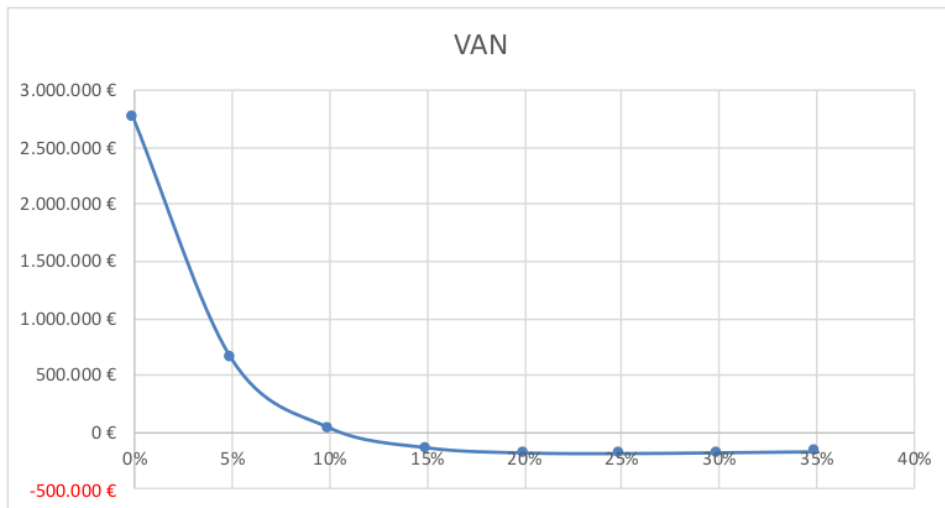


Gráfico 10 - VAN ocupación al 100% y préstamo a 20 años, sin considerar el suelo; Fuente: Elaboración propia.

## 10. Análisis de Riesgos.

Una vez expuestos los diferentes casos que nuestro proyecto puede presentar respecto a la rentabilidad de la inversión, podemos decir con certeza que el modelo que mejor funciona en nuestra promoción sería el supuesto de una ocupación del 100% con un préstamo a 20 años para el caso de que el suelo sea propiedad

del promotor. Este caso es el que mayor rentabilidad produce, con un valor de 10,73%, el cual está muy bien para el uso en el que estamos y nos ratifica que el presente estudio se ha llevado a cabo de una forma adecuada, proporcionándonos un resultado realista que se asemeja perfectamente a los valores del mercado.

A continuación, presentamos una tabla resumen de los supuestos para el valor de su rentabilidad.

SUPUESTOS	Ocupación	Duración Préstamo	TIR
1	100%	20 años	6,89%
2	75%	20 años	5,54%
3	100%	25 años	7,41%
4	75%	25 años	5,94%
5 (no considera suelo)	100%	20 años	10,73%

Tabla 36 - Clasificación supuestos; Fuente: Elaboración propia.

Gracias a la tabla, podemos observar que los supuestos que mejor funcionan son los que presentan una ocupación del 100%, que era de esperar. Si entramos en detalle, podemos confirmar que realizar el préstamo durante un periodo mayor nos proporciona mejor resultados. Esto se debe a que tenemos una cuota mensual menor y hace que, los beneficios (ingresos menos gastos) tengan un valor mas elevado. Respecto esta cuestión, el factor del tiempo es determinante y según nuestra opinión, la opción mas aconsejable sería realizar el préstamo para un periodo de 25 años. Una vez finalizado, se puede optar por la venta del conjunto del edificio o parte de él.

## 11. Conclusiones.

### 11.1. Conclusiones sobre la zona.

Para concluir, cabe decir que se espera una ocupación del 100% por la demanda que hay en la zona de inmuebles de estas características. El concepto desarrollado es un modelo que se acopla a la mayoría de los perfiles que nos encontramos y la posibilidad de ofrecer todos los servicios es un plus que nos beneficia. Actualmente hay muchas viviendas que se ofertan para el alquiler, pero no todas tienen la posibilidad de

1

ascensor, plaza de garaje, trastero, dos baños completos y tres habitaciones, además de zonas comunes acondicionadas. También el hecho de tener tres tipos de vivienda (primera planta con terraza, plantas tipo y ático con terraza) hace que, el abanico de perfiles de personas interesadas sea mas amplio de manera que podemos llegar a un publico mayor. Otro aspecto que afecta es el hecho de la realización de una nueva promoción exclusivamente para el alquiler ya que, en la mayoría de los casos del municipio, la nueva construcción se enfoca mas al mercado de compraventa. Se espera del proyecto, que además de funcional sea un edificio sostenible y eficiente energéticamente, un hecho determinante que es valorado positivamente por la mayoría de lo usuarios.

Un punto que destacar de la promoción es la ubicación del lugar, por estar a 8 Km de la ciudad de Valencia. Estamos ante una zona con abundantes servicios y una buena comunicación, en la cual podemos llegar a Valencia mediante taxi, coche propio o compartido en 11 minutos, tomando como acceso por carretera la CV-400 o bien la V-31 (Pista de Silla). El municipio también cuenta con estación de tren de la línea de Cercanías de Valencia, exactamente la C-1 y la C-2 de Renfe. Por la situación del edificio, tendríamos la misma distancia a la estación de tren de Catarroja o del municipio contiguo, Massanassa, duplicando de este modo los puntos de acceso. Otra opción a tener en cuenta es, las líneas de autobuses regulares que realizan un trayecto directo con Valencia, tanto con los municipios de alrededor. Por último, para los amantes de la bicicleta, también hay posibilidad de llegar a Valencia e incluso a la playa de Pinedo y el Saler mediante este transporte. Cabe decir, que cada vez mas, observamos un mayor número de carriles bici que pueden facilitar la conexión con este medio.

Por último, comentar que estamos ante una buena zona con un continuo crecimiento que puede abarcar tanto a un público familiar, como uno joven que necesita tener acceso a una vivienda mas económica en las inmediaciones de la capital. Este hecho hace, que el lugar destinado al proyecto tenga tanto una finalidad de vivienda habitual como de vivienda para gente que trabaja en el sector de la zona. El hecho de la presencia de buenos institutos, tanto públicos como privados y una pequeña universidad, amplía el ámbito de la gente interesada. Otro hecho importante que activa la economía del entorno sería la industria que tenemos presente alrededor del municipio.

### 13 11.2. Conclusiones sobre el estudio de mercado.

El estudio de mercado realizado es uno de los aspectos mas importantes que nos condicionan el conjunto del trabajo. A partir de la búsqueda realizada de inmuebles con características similares a la propuesta de nuestra promoción, obtenemos un gran muestrario que refleja el precio medio de alquiler y compraventa tanto de garajes, viviendas y locales en la zona del estudio.

Este aspecto nos permite a posteriori, calcular tanto el precio residual del suelo para el caso de la compraventa del mismo, como el valor del edificio. Este último valor es de los mas relevantes, ya que es necesario para obtener el valor de reversión del conjunto de la promoción. Dicho valor sería la referencia que tomaríamos en el caso de, si pasados los 25 años de la explotación del edificio, se decidiera finalizar con la venta del conjunto. En general, hemos obtenido valores favorables, que podríamos decir que superan la media del sector en el cual nos movemos. El hecho de que se obtenga un buen resultado con unos números realistas nos ratifica que hemos realizado un acertado trabajo de investigación depurando las muestras obtenidas correctamente.

Otro aspecto de gran importancia en este apartado es el IBI de la promoción una vez construida, un impuesto que hemos calculado mediante el valor que hemos determinado para el edificio y que dictamina, los impuestos que estaremos obligados a pagar mientras sea de nuestra propiedad.

### 11.3. Conclusiones sobre los ingresos y los costes.

La estimación de ingresos y costes realizada nos permite calcular el beneficio de nuestro proyecto. Por este motivo, se plantean los ingresos por un lado y los costes de funcionamiento por otro, para obtener un guion a seguir a la hora de la gestión del edificio.

A partir del estudio de mercado de alquiler, hemos podido determinar un precio por m<sup>2</sup> adecuado para el arrendamiento de las viviendas y del local. La estimación del alquiler medio mensual de una vivienda de nuestra promoción estaría en torno a los 650€ mensuales con su respectiva plaza de aparcamiento y trastero. Para el local comercial, consideramos que la renta mensual estará sobre los 1.150 €, con 235 m<sup>2</sup> construidos. Es importante tener en cuenta que los valores han sido actualizados anualmente en base a la inflación, la cual hemos considerado un 2%.

Como el edificio tiene que ser construido, los dos primeros años no habrá beneficio alguno, pero una vez levantado, podremos disfrutar de la rentabilidad proporcionada durante el periodo planteado. El beneficio mas alto que hemos obtenido es una TIR de 10,73%, para el caso de una ocupación del 100% con un préstamo hipotecario a 20 años, planteando que el solar es propiedad del promotor.

Respecto los costes de funcionamiento podemos decir que son bastantes asequibles, ya que no incluimos la reforma del bajo comercial, ni la renovación de las viviendas para actualizarse, por tener un periodo de estudio corto. Este hecho nos genera únicamente unos gastos por la gestión y limpieza, los suministros del edificio (agua, luz y telefonía) y los gastos de mantenimiento. La parte positiva de este término es que simplemente son unos gastos de funcionamiento que, sumados a la cuota mensual del préstamo, hacen que sea factible llevar a cabo la promoción contando con los ingresos previstos.

Otro aspecto de gran relevancia que afecta en este tema es la aportación inicial de capital para comenzar el proyecto. Contemplando el caso de que el suelo es propiedad del promotor y no ha supuesto ningún coste de compra, incrementa notablemente los resultados del presente estudio. El hecho de eliminar ese coste inicial hace que sea mas factible el flujo de caja o tesorería y nos beneficia a la hora de realizar el balance para obtener la liquidez existente.

#### 11.4. Conclusiones sobre la rentabilidad.

Mediante los cinco supuestos expuestos para la comparación de sus resultados obtenemos importantes conclusiones.

En primer lugar, como era de esperar, el caso que mejor funciona es tener una ocupación del 100% en nuestra promoción, es decir, tener todos los bienes alquilados al precio estipulado. Este hecho hace que la estimación de los ingresos se cumpla y podamos contar con la totalidad de los alquileres.

En segundo lugar, el tipo de préstamo por el que se ha optado ha sido con un 3,5% de tasa de interés, intentando ser realistas a la situación actual de mercado. Partiendo de este hecho, se han estimado dos opciones en las cuales tenemos una duración de 20 y 25 años respectivamente. A partir de los diferentes valores obtenidos del VAN y la TIR concluimos que, la duración del préstamo que nos aporta una rentabilidad mas alta es realizarlo a 25 años.

De esto modo se concluye que, el primer aspecto importante es tener el edificio al 100% de su ocupación y el segundo aspecto es saber que el préstamo con una mayor duración es el que mejor funciona, de este modo se plantea una mejor amortización gracias a los beneficios.

Para concluir, decir que el último supuesto planteado es el que mejor rentabilidad ha obtenido, es el caso de una ocupación del 100% con un préstamo a 20 años, contemplando el hecho de que el solar ya era propiedad del promotor y por lo tanto no supone ningún gasto de inversión. Con esta propuesta, la rentabilidad final esperada es de un 10,73%, la mas alta que se ha planteado. Una vez expuestas las variables que condicionan nuestra rentabilidad, si quisiéramos ir mas allá, mediante los datos estudiados podríamos concluir que podríamos tener un mejor resultado, si esta última opción se realizara con una duración de préstamo mayor, es decir, a 25 años.

## 12. Bibliografía.

### LIBROS:

Agulló, M. Á. G. (2006). El estudio de viabilidad de la promoción inmobiliaria (2.a ed.). Madrid, España: CIE Dossat 2000.

Martín, D. F. (2007). La promoción inmobiliaria: aspectos prácticos (5.a ed.). Madrid, España: CIE Dossat 2000.

Mateos, P. M., & Montoya, P. (2007). Gestión de promociones inmobiliarias (2.a ed.). Madrid, España: Díaz de Santos.

Musolas, A. E. (2008). Marketing inmobiliario eficaz. Valencia, España: Tirant lo Blanch.

Ramos de Castro, F. M. S. (2010). Promoción inmobiliaria I: compra de un solar. Madrid, España: Munilla-Lería.

Wolters Kluwer. (2007a). Manual práctico de la promoción inmobiliaria. Tormo I. Alphen aan de Rijn, Países Bajos: Wolters Kluwer.

Wolters Kluwer. (2007b). Manual práctico de la promoción inmobiliaria. Tormo II. Alphen aan de Rijn, Países Bajos: Wolters Kluwer.

#### PÁGINAS WEB:

Ayuntamiento de Catarroja. (2020). Recuperado 2020, de <http://es.catarroja.es/>

Ayuntamiento de Valencia. (2020). Ayuntamiento de Valencia. Recuperado 2020, de <http://www.ayuntamientovalencia.org/>

Gobierno de España. (2020a). BOE - Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Recuperado 2020, de <https://www.boe.es/>

Gobierno de España. (2020b). Sede Electrónica del Catastro. Recuperado 2020, de <https://www.sedecatastro.gob.es/>

Gobierno de España. (2020c). Agencia Tributaria. Recuperado 2020, de <https://www.agenciatributaria.es/>

Gobierno de España. (2020d). Código Técnico. Recuperado 2020, de <https://www.codigotecnico.org/>

Google. (2020). Google Maps. Recuperado 2020, de <https://www.google.es/maps/>

IESE Business School. (2020, 15 octubre). IESE Business School. Recuperado 2020, de <https://www.iese.edu/es>

INE. (2020). Instituto Nacional de Estadística. Recuperado 2020, de <https://www.ine.es/>

IVE. (2020). Instituto Valenciano de la Edificación. Recuperado 2020, de <https://www.five.es>

United Nations. (2020). Naciones Unidas. Recuperado 2020, de <https://www.un.org/es/>

#### APP:

Idealista. (2020). Aplicación móvil. Recuperado 2020, de <https://www.idealista.com>



### 13. ANEXOS.

PRÉSTAMO PARA UNA DURACIÓN DE 25 AÑOS.

<b>PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>		<b>PAGO MENSUAL DEL PRÉSTAMO</b>	<b>5.894 €</b>
<b>DETALLES DEL PRÉSTAMO</b>	<b>VALORES</b>	<b>ESTADÍSTICAS CLAVE</b>	<b>TOTALES</b>
Precio de construcción	1.177.232 €	Pagos mensuales del préstamo	5.894 €
Tasa de interés	3,5%		
Duración del préstamo (en meses)	300	Total de pagos del préstamo	1.764.624 €
Importe del préstamo	1.177.232 €	Total de intereses pagados	587.392 €
Fecha de inicio del préstamo	1/1/21	Importe del impuesto de propiedad mensual	375 €







### CASH-FLOW CON INGRESOS AL 100% Y PRÉSTAMO A 25 AÑOS.

ACTIVO/PASIVO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>																						
<b>INGRESOS</b>	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264	101,208,264
<b>PAGOS</b>	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494	44,207,494
<b>IMPORTE</b>	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770	57,000,770
<b>IMPORTE</b>	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264	155,208,264
<b>ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO</b>																						
<b>OPERACIONES CONTINUAS</b>	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770	42,800,770
<b>OPERACIONES DE INVERSIÓN</b>	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500	15,207,500
<b>OPERACIONES DE FINANCIAMIENTO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>IMPORTE</b>	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270	58,008,270
<b>IMPORTE</b>	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540	170,216,540

### CASH-FLOW CON INGRESOS AL 75% Y PRÉSTAMO A 20 AÑOS.

1 estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Bertomeu Muñoz Vázquez



PERIODO	01/01/2017	01/01/2018	01/01/2019	01/01/2020	01/01/2021	01/01/2022	01/01/2023	01/01/2024	01/01/2025	01/01/2026	01/01/2027	01/01/2028	01/01/2029	01/01/2030	01/01/2031	01/01/2032	01/01/2033	01/01/2034	01/01/2035	01/01/2036	01/01/2037	01/01/2038	01/01/2039	01/01/2040	
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>																									
<b>ACTIVIDADES OPERATIVAS</b>																									
Imp. Impuesto Compañías	601.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Ventas y Servicios	1.130.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos	41.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Renta	41.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Utilidad	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Gastos	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z)	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z) (operando)	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z) (operando)	11.700.000																								
<b>ACTIVIDADES DE INVERSIÓN</b>																									
Imp. Impuesto sobre Ingresos	601.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Ventas y Servicios	1.130.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos	41.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Renta	41.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Utilidad	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Gastos	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z)	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z) (operando)	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z) (operando)	11.700.000																								
<b>ACTIVIDADES FINANCIERAS</b>																									
Imp. Impuesto sobre Ingresos	601.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Ventas y Servicios	1.130.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos	41.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Renta	41.000.000																								
Imp. Impuesto sobre Utilidad	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Gastos	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z)	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z) (operando)	11.700.000																								
Imp. Impuesto sobre Ingresos (P&Z) (operando)	11.700.000																								

CASH-FLOW CON INGRESOS AL 100% Y PRÉSTAMO A 20 AÑOS (descontando el valor del suelo).

1 Estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto de edificación residencial en régimen de alquiler en la población de Catarroja – Berntomeu Muñoz Vázquez

GRUPO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
<b>MANTENIMIENTO</b>																				
MANTENIMIENTO																				
<b>PERSONAL</b>																				
<b>PERSONAL ADJUNTO</b>																				
PERSONAL ADJUNTO																				
<b>PERSONAL OBRERO</b>																				
PERSONAL OBRERO																				
<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>																				
PERSONAL PROFESIONAL																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS																				
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>																				
PERSONAL ADMINISTRATIVO																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS ESPECIALES</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS ESPECIALES																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS																				
<b>PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS</b>																				
PERSONAL DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS DE SERVICIOS																				



INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

2%

2

[repositorio.ute.edu.ec](http://repositorio.ute.edu.ec)

Fuente de Internet

<1%

3

[Submitted to Universitat Politècnica de València](#)

Trabajo del estudiante

<1%

4

[arquitectnicnet.blogspot.com](http://arquitectnicnet.blogspot.com)

Fuente de Internet

<1%

5

[es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)

Fuente de Internet

<1%

6

[www.mercadodeobranueva.com](http://www.mercadodeobranueva.com)

Fuente de Internet

<1%

7

[culturadepazynoviolenciamonterrey.blogspot.com](http://culturadepazynoviolenciamonterrey.blogspot.com)

Fuente de Internet

<1%

8

[Submitted to EDEM Escuela de Empresarios](#)

Trabajo del estudiante

<1%

9

[Submitted to Universidad Internacional de la](#)

<1%

# Rioja

Trabajo del estudiante

10

[www.clubensayos.com](http://www.clubensayos.com)

Fuente de Internet

<1%

11

[www.habitatge.gva.es](http://www.habitatge.gva.es)

Fuente de Internet

<1%

12

[www.camaraguajira.org](http://www.camaraguajira.org)

Fuente de Internet

<1%

13

[www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Fuente de Internet

<1%

14

Submitted to Universidad Autónoma de Madrid

Trabajo del estudiante

<1%

15

Laura Fernández Durán. "Análisis del impacto de los aspectos relativos a la localización en el precio de la vivienda a través de Técnicas de Soft Computing. Una aplicación a la ciudad de Valencia", Universitat Politecnica de Valencia, 2016

Publicación

<1%

16

[www.stapv.intersindical.org](http://www.stapv.intersindical.org)

Fuente de Internet

<1%

17

[docplayer.es](http://docplayer.es)

Fuente de Internet

<1%

18

[www.tandfonline.com](http://www.tandfonline.com)

Fuente de Internet

<1%

19

[dspace.unitru.edu.pe](https://dspace.unitru.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

20

Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS

Trabajo del estudiante

<1%

21

[m.riunet.upv.es](https://m.riunet.upv.es)

Fuente de Internet

<1%

22

[riunet.upv.es](https://riunet.upv.es)

Fuente de Internet

<1%

23

[tematico.princast.es](https://tematico.princast.es)

Fuente de Internet

<1%

24

[upcommons.upc.edu](https://upcommons.upc.edu)

Fuente de Internet

<1%

25

Submitted to Universidad Católica de Santa  
María

Trabajo del estudiante

<1%

26

[www.sagpya.gov.ar](https://www.sagpya.gov.ar)

Fuente de Internet

<1%

27

[idus.us.es](https://idus.us.es)

Fuente de Internet

<1%

28

[oa.upm.es](https://oa.upm.es)

Fuente de Internet

<1%

29

[www.sociedadcivil.cl](https://www.sociedadcivil.cl)

Fuente de Internet

<1%

[www.archiprix.org](https://www.archiprix.org)

30

Fuente de Internet

<1%

---

31

[tienda.mainsip.com](http://tienda.mainsip.com)

Fuente de Internet

<1%

---

32

[kjc.org](http://kjc.org)

Fuente de Internet

<1%

---

33

[uvadoc.uva.es](http://uvadoc.uva.es)

Fuente de Internet

<1%

---

34

[www.catastro.minhap.es](http://www.catastro.minhap.es)

Fuente de Internet

<1%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo