

Curso 2013-14

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN DEL ENSANCHE DE PUÇOL

Septiembre de 2014

AUTOR:

JOSÉ VICENTE AGUILAR ÁVILA

TUTOR ACADÉMICO:

ESTHER VALIENTE OCHOA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

RESUMEN

El presente TFG tiene como objetivo el análisis del contexto urbano del **“ensanche de Puçol” que se creó en los años 50 - 60**, fruto de una importante industrialización que se produjo en la población, principalmente por la instalación de la factoría de Cointra y que dio origen a la construcción del denominado popularmente como **“ El Barrio de Cointra”** o **“Barrio de Ildefonso Fierro”**. Posteriormente, este trabajo tiene el objeto de desarrollar un análisis constructivo en detalle, por medio del Estudio del Caso, de unos bloques de viviendas que se construyeron en el Barrio en esta época.

Así pues, este trabajo pretende estudiar la contextualización histórica del Barrio en las vertientes urbanística, arquitectónica y constructiva, para llegar a su detalle material, en el Método del Caso, para el que se escoge una edificación existente, prácticamente en estado original. Tras desarrollar los análisis y obtener sus conclusiones, se va a plantear una breve propuesta de intervención arquitectónica y urbanística.

The current TFG aims to analyze the huge development of an important neighbourhood of Puçol. It took place between 1950 to 1960, caused by the installation of a factory called Cointra.

This residential area was called “Barrio de Cointra” (Cointra’s neighbourhood) or “ Barrio de Ildelfonso Fierro” (Ildelfonso Fierro’s neighbourhood).

Later on, it has done an exhaustive constructive analysis of a block of flats that were built in this area.

An historical contextualization of the Cointra’s community has been done from the point of view of architectural and constructive aspects. The Method case has been used in a real building that keeps the original state.

Finally, it has been proposed a brief architectural and urban intervention in the area.

Palabras clave: COINTRA, DIAGNOSIS EDILICIA, ENSANCHE, BARRIO ILDEFONSO FIERRO, URBANISMO PUÇOL.

Key words: COINTRA, BUILDING DIAGNOSIS, WIDENING - EXPANSION, ILDEFONSO FIERRO’S NEIGHBOURHOOD, URBANISM PUÇOL.

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a toda mi familia, que con su esfuerzo y apoyo, han hecho posible el que pueda desarrollarme profesionalmente en este apasionante campo de la construcción. A mi mujer, a mis hijos, a mi hermana y a mis padres, muchas gracias.

ACRÓNIMOS UTILIZADOS

ATEDY: Asociación Técnica y Empresarial Del Yeso

CAMPSA: Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos Sociedad Anónima.

CTE: Código Técnico en la Edificación

COINTRA: Comercio Industria y Transporte.

EHE: Instrucción de Hormigón Estructural

ESO: Enseñanza Secundaria Obligatoria

INE: Instituto Nacional de Estadística.

INV: Instituto Nacional de la Vivienda.

LH: Ladrillo Hueco

PB: Planta Baja

RPT: Rotura de Puente Térmico

SATE: Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior.

TFG: Trabajo Final de Grado.

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN	1
AGRADECIMIENTOS	3
ACRÓNIMOS UTILIZADOS	4
ÍNDICE	5
CÁPITULO 1.	8
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO 2.	14
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	14
2.1 Evolución histórica de Puçol	14
2.2 Factoría de Cointra. Su historia.....	19
2.3 Edificios a Estudio. Análisis histórico	24
2.4 Edificios a Estudio: Análisis Sociológico	28
2.4.1 Estadísticas de Edad, Propiedad y Extranjería.....	32
CAPÍTULO 3.	35
ANÁLISIS URBANÍSTICO Y ARQUITECTONICO	35
3.1 Barrio de Cointra. Análisis Urbanístico.....	35
3.2 Barrio Cointra: Análisis Arquitectónico	50
3.3 Edificios a Estudio: Análisis de Composición Arquitectónica	68

CÁPITULO 4.	73
EDIFICIOS A ESTUDIO: ANÁLISIS CONSTRUCTIVO Y PATOLÓGICO.....	73
4.1 Estudio del Caso: Análisis Constructivo.....	74
4.1.1 Introducción.....	74
4.1.2 Cimentación.....	77
4.1.3 Estructura	81
4.1.4 Fachadas y particiones	84
4.1.5 Cubiertas	89
4.1.6 Escaleras.....	92
4.2 Estudio del Caso: Diagnósis Patológica	94
CAPÍTULO 5.	99
PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN URBANÍSTICA Y CONSTRUCTIVA	99
5.1 Propuesta Urbanística en el Barrio de Ildefonso Fierro.....	99
5.2 Estudio del Caso: Propuestas de Intervención Arquitectónica	102
5.2.1 Subsanación de las deficiencias estéticas de las fachadas	103
5.2.2 Subsanación de las deficiencias de habitabilidad en fachadas.	106
5.2.3 Subsanación de la deficiencias de habitabilidad en cerramientos y medianeras.	108
5.2.4 Subsanación de las deficiencias de habitabilidad en cubiertas.....	114
.....	116

5.2.5 Subsanación de la deficiencia de accesibilidad	117
CAPÍTULO 6.	120
CONCLUSIONES	120
CAPÍTULO 7.	128
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
CAPÍTULO 8.	130
ÍNDICE DE FIGURAS	130

CÁPITULO 1.

INTRODUCCIÓN

El presente TFG, es un monográfico que con un trabajo de investigación y análisis, va a tratar el “**ensanche de Puçol**” que se creó en los años 50 - 60, fruto de la importante industrialización que se produjo en la población, abanderada por la instalación de la **factoria de Cointra** que dio como resultado la construcción del denominado popularmente como “**El Barrio de Cointra**” o “**Barrio Ildefonso Fierro**”.

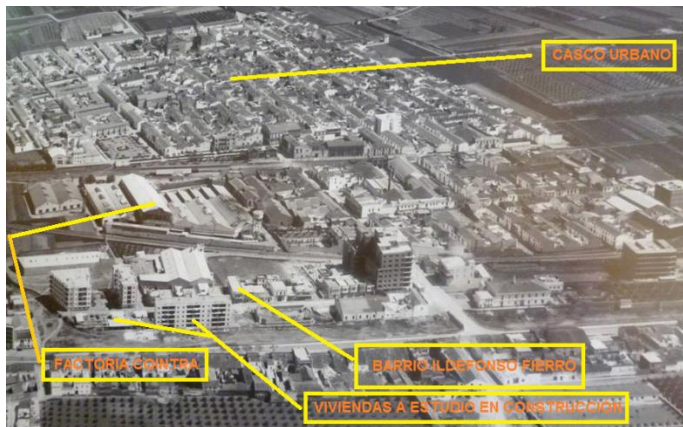


Figura 1. Fotografía aérea histórica de Puçol. Año 1963.

Fuente: <https://www.facebook.com/groups/photos/>"Puçol se mira"

Para el desarrollo del Proyecto, se va a realizar un trabajo de investigación compuesto de: una recopilación de documentación histórica (proyectos, licencias, planos,...) en el **Archivo Municipal** de Puçol, consulta de información bibliográfica monográfica de Puçol, Cointra e Ildefonso Fierro en los fondos de la biblioteca Municipal y también a través de distintas fuentes de la Red. Otra procedencia de **información** se va a obtener **“in situ”**, o sea, desplazándome al entorno y a los edificios a estudio y realizando toma de datos, como fotografías, encuestas y consultas a las personas residentes.

Partiendo del contexto histórico expuesto, este trabajo pretende realizar un análisis urbanístico, arquitectónico y constructivo, para llegar a su detalle material, Estudio del Caso. Para ello, se escoge una edificación existente, sobre el que llevar a cabo el Trabajo.



Figura 2. Vista general de los edificios a Estudio. 2014. Fuente: Autor.

La elección para desarrollar el **Estudio del Caso** corresponde a un conjunto de 6 bloques de viviendas contiguos, que se promovieron por la empresa Cointra, a finales de los años 50 y principios de los 60, para ofrecer residencia a los operarios de la fábrica que venían procedentes de otras regiones del país y que no disponían de vivienda.

Estos seis bloques, que disponen en planta de una forma de T, se construyeron en dos fases distintas, la primera, que llamaremos fase A, construida en el año 1958, se compone de los bloques de nº 7, 9 y 11 de la C/ Ildefonso Fierro. La siguiente fase, que llamaremos fase B, que se construyó en el año 1965, se compone de los boques nº 13, 15 y 17 de la misma calle. Aunque su estructura formal en planta es idéntica en todos los bloques, la fase A se distingue de la siguiente fase B por disponer de una altura menos, o sea que la A dispone de PB + IV, y la B dispone de PB + V. Las unidades de viviendas que integran los bloques, son en la fase A de 15 viviendas por bloque, mientras que en el caso de la fase B, dado que tienen una planta más, contienen 18 por bloque. Así, en total, entre los 6 bloques, existen un total de 99 viviendas.



Figura 3. Vista aérea de los bloques a estudio, reseñando los que pertenecen a cada Fase. 2014. Fuente: Google - Autor.

Estos inmuebles están prácticamente en estado original. Se va a realizar una recopilación de documentación en el Archivo Municipal y bibliografía monográfica de Puçol, Cointra e Ildefonso Fierro. Además **se va a realizar una diagnosis patológica constructiva y urbanística**, tras obtener sus conclusiones, **se van a plantear unas breves propuestas de intervención.**

Este Trabajo también trata de acercarnos a una zona, el Barrio de Ildefonso Fierro en la población de Puçol, para mi de **gran interés dentro de la trama urbana**, tanto **por el carácter socio-económico** que supuso la implantación de la factoría de Cointra en los años 50, origen del nacimiento del barrio, por la consiguiente inmigración y desarrollo demográfico que la población experimentó, como **por el carácter urbanístico** al ampliarse la trama urbana fuera de lo que hasta el momento había sido el casco urbano de viviendas unifamiliares adosadas, asimismo también a nivel constructivo edilicio, dado que las construcciones objeto del presente estudio, se podría decir que fueron las pioneras de la construcción en altura de la población y de las primeras que introdujeron el hormigón armado a nivel general para la ejecución de las estructuras portantes de sus edificios.

Las construcciones que se realizaron para dar respuesta de residencia a la gran cantidad de inmigrantes que llegaron a Puçol, fueron un equivalente a lo que en la actualidad son las ciudades dormitorio, en las grandes urbes, en las que su prioridad es la pernoctación y descanso, y por tanto en su diseño tanto urbano como edilicio, no se piensa en albergar servicios, tales como: comerciales, ocio, culturales, sanitarios, zonas verdes,..., si bien es cierto que en la configuración de este barrio sí que se planteó desde un primer momento la construcción de un centro religioso, iglesia que se construiría años más tarde y que perdura a día de hoy.

En los años 50, debido a las deficiencias de medios de transporte, **las edificaciones residenciales de los obreros, se situaban muy próximas a las factorías, para conseguir así un desplazamiento rápido al puesto de trabajo.** El caso que nos ocupa, no es una excepción, siendo un **claro ejemplo de este fenómeno**, dado que su ubicación se encuentra a escasos metros de la factoría industrial.



Figura 4. Fotografía aérea histórica de la vía "Churra". Año 1963.

Fuente:<https://www.facebook.com/groups/photos/> "Puçol se mira"

Las edificaciones construidas constituyen un **revolucionario cambio en cuanto a equipamiento de instalaciones** en las viviendas de obra nueva, puesto que hasta el momento pocas casas se habían construido con instalaciones de **suministro eléctrico, de agua potable, saneamiento, instalación de gas en cocina** y extractor de vahos, algo de lo que las viviendas anteriores del casco urbano, iban incorporando paulatinamente, a medida que las infraestructuras de suministro (eléctrico, agua potable y saneamiento) se lo podían permitir. Por otra parte, no hay que olvidar **el revolucionario cambio que supuso la incorporación del hormigón armado para ejecutar las estructuras**

resistentes, hecho que va a traer consigo la posibilidad de ejecutar **edificaciones más elevadas**, como es este caso en el que nos encontramos edificios que disponen de PB. + IV y PB. + V, algo impensable con las estructuras de muros mampostería y ladrillo, materiales de que se habían ejecutado hasta el momento las viviendas existentes. Ello va a dar lugar a un **cambio de tipología edificatoria** en la población **más vertical** y un importante cambio estético en el diseño y composición de las fachadas de sus edificios.

Una vez desarrollados los análisis expuestos en puntos anteriores este trabajo pretende por una parte y partiendo del estudio del caso, analizar el cuadro patológico existente y con base a éste plantear una breve propuesta de intervención arquitectónica. Por otra parte y partiendo del análisis urbanístico pretende plantear también una propuesta de intervención urbanística.

CAPÍTULO 2.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1 Evolución histórica de Puçol



Figura 5. Escudo de Puçol. 2014. Fuente: <http://www.puçol.es>

Según Wikipedia¹ y la web municipal²: “El pueblo de Puçol pertenece a la comarca de l’Horta Nord de la Comunidad Valenciana. Su término linda al Norte y al Oeste con la comarca del Camp de Morvedre, al Este con el mar Mediterráneo y al sur con el Puig de Santamaría. Se encuentra a una distancia de unos 20 km. de la ciudad de Valencia.



Figura 6. Plano situación Puçol. 2014. Fuente: <https://www.google.es/maps>

Se sabe, por vestigios encontrados (monedas, restos de cerámica, inscripciones en lápidas,...) que al siglo II a.d.c., cuando los romanos conquistaron Sagunto, cerca del núcleo de la actual población, en una zona denominada Trull del Moro, existió una importante villa romana y que sus pobladores, debido a la gran cantidad de pozos de agua que habían, denominaron al lugar Pauteus, que en latín significa pozo. Esto sería el origen del actual pueblo de Puçol.

En tiempo de los musulmanes, pasó a ser una alquería y unos pocos caseríos muy humildes, que se denominaba l'Alquería del Puig.

Cuando al año 1238 el rey Jaime I conquista Valencia, le entrega estos caserios y alquerías al caballero Assalid de Gudal, con unos cuarenta pobladores, pasa a denominarse Lloc de Puigsol, alcanza gran popularidad por ubicarse entre dos grandes fortalezas, Sagunto y El Puig. Tiempo más tarde pasa a denominarse con los nombres de Puchol, Pussol, hasta Puçol hoy en día. En 1243 el rey Jaime I le compra a Gudal la villa y se la cede al obispo D. Arnaldo de Peralta, al Capítol de la catedral de Valencia y al Convento de Roncesvalles, a partes iguales, para recompensarlos la ayuda prestada en sus conquistas.

En 1415 el Capítol de la catedral de Valencia traspasa la villa al obispo D. Hug de Lupià y a sus sucesores su parte y la de la Almoina del Lloch de Puçol, queda como Señor único de Puçol el Obispo de Valencia. De esta forma, Puçol va ser señorío eclesiástico hasta la desaparición de los señoríos en la desamortización de Mendizabal, cuando la población ya contaba con unos 700 habitantes.

Tras la Batalla de Almansa, en 1707, Puçol jura fidelidad al nuevo Rey de España, Felipe V, al tiempo que desaparecen los "Fueros del reino de Valencia" otorgados por Jaime I.

En el año 1808 se produce un acontecimiento importante que marca la lucha del pueblo contra la invasión francesa, la Batalla de Puzol dentro de la Guerra de la Independencia Española. Años después, con la abolición de los señoríos, Puçol deja de pertenecer al Arzobispado de Valencia.

La riqueza económica de la población, principalmente agrícola hasta 1950, se vio posteriormente transformada por una serie de industrias de todo tipo, desde la confección de materiales de construcción y hornos de barro, hasta la industria electrodoméstica, representada por la fábrica de Cointra, en la que se empleó gran parte de la población de los años 50. Este auge industrial, propició la inmigración de gentes de Andalucía y Castilla-La Mancha, principalmente, al núcleo urbano de la población, creando los barrios más nuevos de la población, desde el barrio de Ildefonso Fierro, el más cercano a la fábrica y construido en fincas para trabajadores, hasta el barrio de Hostalets, un barrio de casas más bajas y unifamiliares de trabajadores que llegaron con posterioridad y se instalaron fuera del núcleo urbano, debido a la más barata adquisición de estos terrenos al ser rurales."

El crecimiento poblacional derivado del **proceso de industrialización** e inmigración de mano de obra a la población, dio lugar al **“problema de la falta de vivienda”**. Dado que en la época no existía ningún tipo de incompatibilidad de usos a nivel urbanístico, la ubicación del suelo residencial de los obreros que trabajaban en las zonas industriales, se solía establecer en un enclave lo más próximo posible al propio centro de trabajo, a fin de no tener que necesitar ningún medio de transporte para desplazarse al lugar de trabajo. El caso que nos ocupa no fue ajeno a este fenómeno, por lo que **la construcción de los edificios residenciales se situaron a no más de 150 m de la propia factoría.**



Figura 7. Vista aérea del Barrio y la Factoría, donde se puede observar la situación y proximidad de los bloques de viviendas a estudio y la factoría de Cointra, origen de su construcción. 2012. Fuente: Google Earth - Autor

Sus primeros habitantes fueron principalmente operarios no cualificados, provenientes de diversas zonas de España, pero principalmente de Andalucía, Castilla La Mancha, Ciudad Real, Albacete, Granada, Jaén. De La Ossa de Montiel, Elche de la Sierra, Navas de San Juan, Orce, Los Vélez...¹

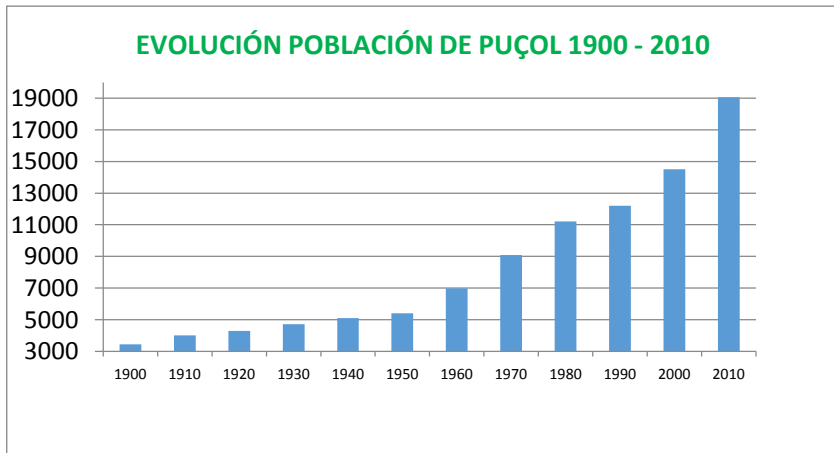


Figura 8. Evolución demográfica de Puçol. Año 2012. Fuente: INE

Todos estos cambios en la economía del municipio, con la incorporación de numerosas industrias, producen un importante **aumento de población** que podemos ver de forma gráfica en la *Figura 8*. Se observa que en la década de los 60 la población experimentó un aumento superior a las 5 décadas anteriores. Este hecho marca de forma clara la inmigración que se produjo por la consolidación industrial, hasta el momento inexistente y la diversificación de los sectores productivos de Puçol, hasta esos momentos, centrados únicamente en la agricultura.

Según el Instituto Nacional de Estadística, en 2012 contaba con 19.421 habitantes. (INE 2012)

2.2 Factoría de Cointra. Su historia

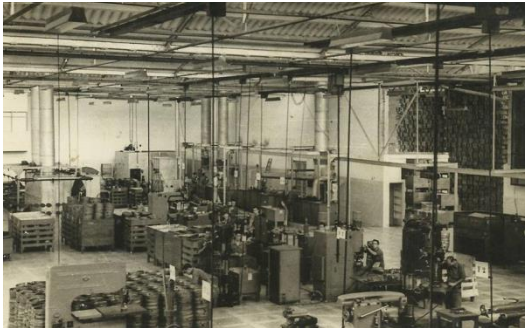


Figura 9. Fotografía histórica con vista del interior de la Factoría de Cointra años 60. Fuente:[https://www.facebook.com/groups/photos/ \"Puçol se mira\"](https://www.facebook.com/groups/photos/\)

En este apartado trataremos 2 piezas clave en el nacimiento del barrio y la creación de las viviendas en las que vamos a profundizar. Éstas son, por una parte la propia factoría de Cointra y por otra, su creador D. Ildefonso Fierro Ordóñez.

La fábrica de Cointra, fue fundada en **1953** por **D. Ildefonso Fierro Ordóñez** (1882-1961), notable empresario de la época y **personaje con gran importancia histórica para Puçol**. Todo el contenido de este trabajo, carecería de sentido sin la figura de su creador, D. Ildefonso Fierro, a quien se le debe todo el esfuerzo y la decisión en la instalación de la industria metalúrgica en este municipio, algo inédito hasta la fecha.

Siendo así, es ineludible y obligado hacer, aunque sea brevemente, referencia a la biografía de este crucial personaje en la historia de la población (www.mcnbiografias.com³):



Figura 10. D. Ildefonso Fierro Ordóñez . Fuente: Ildefonso Fierro: *Aventura de un emprendedor*, Edit. LID, 2011⁴

González-Fierro Ordóñez, Ildefonso (1882-1961)

“Empresario español nacido el 23 de enero de 1882 en el pequeño pueblo leonés de Valdégüeros y fallecido el 6 de diciembre de 1961 en Madrid. Creador de Fosforera Española, S.A., también ocupó cargos de gran importancia en algunas de las principales empresas españolas del momento.

Cursó estudios de Comercio y obtuvo el grado de profesor mercantil. Comenzó a trabajar en la compañía Toribio Fierro y Hermano, propiedad de su padre y su tío. Con el comienzo de la Primera Guerra Mundial, y debido al aumento de las exportaciones a los países en conflicto, la empresa vivió unos momentos de beneficios muy amplios, lo que permitió crear en 1919 la Naviera Fierro, S.A. y un año después la Comercial Asturiana, S.A.

Ildefonso Fierro prefirió suprimir su primer apellido y fundó Ibérica de

Construcciones y Publicidad en 1921, para la realización en exclusiva de la publicidad en las cajetillas de cerillas, compaginándolo con una participación en la Compañía Arrendataria de Fósforos, S.A., que poseía el monopolio de fabricación de cajetillas de cerillas.

Fierro participó en otros sectores, como el bancario, en el que, junto a la Société Générale belga, creó en 1924 el Banco Internacional de Industria y Comercio. Esta entidad, de la que Fierro fue nombrado presidente, llegó a ser tan importante que estuvo cerca de absorber al Banco Central.

En la década siguiente Ildefonso Fierro participó en varias empresas como la Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos (CAMPSA) o el Banco Exterior de España. Durante la Segunda Guerra Mundial, Ildefonso aumentó sus negocios mediante la exportación de wolframio, mineral muy valioso durante el conflicto.

En 1943, la entidad bancaria fue absorbida por el Banco Central, pasando Fierro a hacerse cargo de la vicepresidencia de la entidad, aunque en 1946, tras una serie de conflictos, abandonó el banco y creó el Banco Ibérico, que inicialmente se denominó Banca Frade.

En 1956 fundó la Fosforera Española S.A. para la fabricación, venta y distribución de toda clase de fósforos y encendedores, cotizando desde el principio en bolsa y generando grandes beneficios.

*A causa del gran crecimiento en sus negocios, Fierro participó en otros sectores como el automóvil, el petróleo (Pretoliber, Hispanoil) o los **electrodomésticos** (Ibelsa, **Cointra**), y por su gran prestigio fue incitado a pertenecer a los consejos de administración de otras empresas como el Banco de España o la siderúrgica Duro Felguera.*

Antes de fallecer recibió la Medalla de Oro al Trabajo, siendo considerado como uno de los empresarios que más y mejor supo aprovechar las oportunidades existentes en España en la primera mitad del siglo XX.”

Cointra inició su andadura a finales de 1953⁵, pero no fue hasta 1958 cuando se crean los primeros bloques destinados a residencia de los obreros emigrantes desplazados de toda España, previamente, esta afluencia se había ido adsorbiendo en las distintas viviendas de que disponía el propio pueblo dentro del casco urbano y en otros casos se habían edificado puntualmente casas bajas unifamiliares situadas en la vertiente Oeste del Barranco y de la carretera Nacional N-340, origen del que sería posteriormente EL Barrio “dels Hotalets”. Pero ante esta deficiencia en infraestructura residencial, fue la propia empresa Cointra la que se encargó de promover los bloques de viviendas a fin de paliarla y dar respuesta a las necesidades que se estaban produciendo.

Cointra se instala en Puçol, dado el inmejorable **punto estratégico** que dispone la población, en cuanto a sus comunicaciones, atravesada por las **dos líneas férreas** que cruzaban en la época la población de Norte a Sur, la proximidad de la carretera **Nacional 340** que unía Valencia y Barcelona, la cercanía de los **puertos de Valencia y el de Sagunto**, con sus siderúrgicas.

A **nivel productivo** indicar que a lo largo de la historia la producción de Cointra fue de lo más **diversa**, iniciándose en 1953 con la fabricación de **material bélico**, principalmente minas anti-carro para el ejército de los Estados Unidos a raíz del Plan Marshall; años más tarde comienza la fabricación de **fósforos, bicicletas, motocicletas, bombonas de butano**,

aparatos de funcionamiento a gas (hornillos, estufas, lámparas, sopletes,...)... En el año 1959 se asocia con la alemana Godesia, formando Cointra-Godesia e inicia la fabricación de calentadores a gas. En 1965 se asocia con la italiana Zanussi, cambiando su producción a frigoríficos y lavadoras. Por último ya en 2006 la empresa es absorbida por la italiana Ferroli que se dedica a la producción de calentadores y calderas a gas. Empresa que a finales del año 2012 decide cerrar la factoría de Puçol, después de casi 60 años de existencia, para trasladar toda la producción a Burgos, con lo que se da fin a la historia del emblema de un pueblo como había sido la fábrica de Cointra¹.

En 2013, año siguiente del cierre de las instalaciones, se inician los trabajos de demolición y desmantelamiento de la factoría (*Figura 11*), ya por estas fechas absorbida por el casco urbano, actualmente solar.



Figura 11. Imágenes del desmantelamiento de la factoría de Cointra en 2013.

Fuente: [www.facebook.com/groups/photos/“Puçol se mira”](https://www.facebook.com/groups/photos/Puçol-se-mira)

2.3 Edificios a Estudio. Análisis histórico

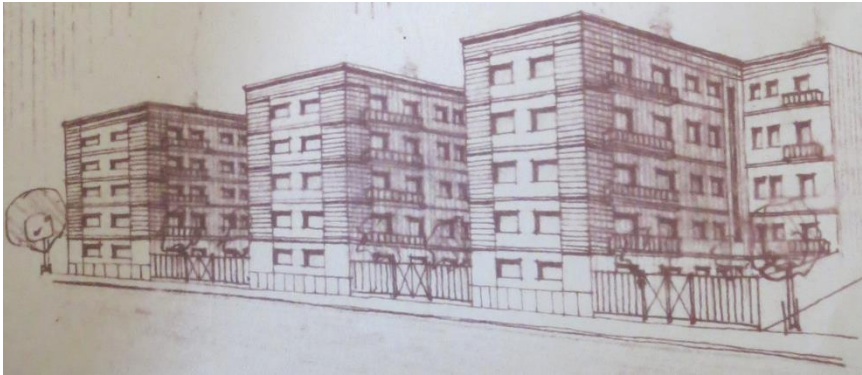


Figura 12. Dibujo perspectiva fachada edificios Fase A. Carátula del Proyecto. Año 1957. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

A continuación expongo unas citas de Temes Córdovez, R.R., miembro fundador del Observatorio de Urbanismo y Doctor en Urbanismo por la Universidad Politécnica de Valencia, entre otros méritos. En ellas visualiza la situación urbanística que se daba en la época histórica en la que nos encontramos:

“A principios de los cuarenta, el nuevo régimen político recién instaurado tratará de reflotar la economía mediante una intervención muy directa del Estado.(...)”

El ambicioso Plan de Obras Públicas aprobado por el Gobierno, que abarcaba la creación de nuevas.(...)”

El Plan de Reconstrucción Nacional apoyará decisivamente el uso del hormigón como material para construir las nuevas viviendas. El

Instituto Nacional de Vivienda (INV), dará un gran impulso al crecimiento residencial a través del desarrollo de las leyes de viviendas protegidas, luego complementadas con las sucesivas leyes de fomento de las casas modestas y bonificables.”⁶

El caso que nos ocupa y en el que se centra el presente trabajo, dentro del barrio de Ensanche D. Ildefonso Fierro, trata sobre **el Estudio del Caso de 6 bloques de viviendas**, en forma de T, contiguos en hilera, anteriormente indicados, **que promovió la empresa Cointra** (Comercio, industria y Transportes, s.a.), a finales de los años 50 y principios de los 60, para residencia de sus nuevos trabajadores de la factoría, que eran inmigrantes.



Figura 13. Vista aérea de los bloques a estudio, reseñando los que pertenecen a cada Fase. 2014. Fuente: Google - Autor.

La ejecución de la obra se realizó en dos fases, la fase A, finalizada en 1956 y la fase B que se finalizó en 1965. El Proyecto de edificación de todos los bloques, se redactó, por el arquitecto D. Vicente Aliena Goiti. En el año 1956, redacta el proyecto de la fase A y se describe como: “

Proyecto de bloque de 45 viviendas de renta limitada grupo IIº. 9 viviendas de 2ª categoría y 36 viviendas de 3ª categoría en Puzol”⁷. Lo que supone que toda la misma fase de los tres bloques se redactó en un mismo proyecto. Mientras que posteriormente, en la fase B, los proyectos de ejecución se redactaron por separado, uno para cada bloque. Fue en el año 1962, cuando, simultáneamente se redactan los 3 proyectos que se describen cada uno como : “ Proyecto de edificio para 18 viviendas subvencionadas en Puzol”⁸. Los motivos de ello se desconocen.

En la Figura 14, se puede ver una fotografía histórica, de cuando se comenzaba a configurar el barrio de D. Ildefonso Fierro, allá a principios de los años 60, se atestigua el desfase temporal en el que se construyeron ambas fases, pues se observa que cuando la Fase A ya estaba finalizada, la B, está iniciando su primer forjado.

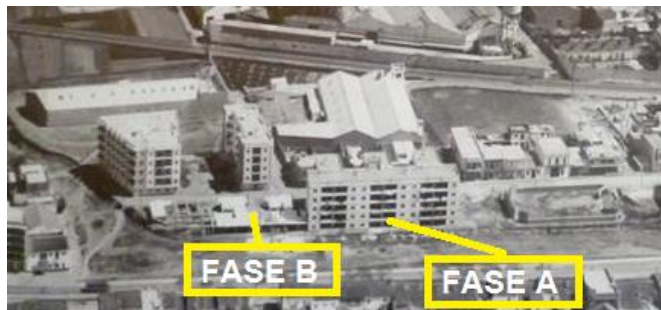


Figura 14. Fotografía aérea de los bloques a estudio. La Fase A se encuentra finalizado y la Fase B, iniciando su construcción. Año 1963.

Fuente:[https://www.facebook.com/groups/photos/\"Puçol se mira\"](https://www.facebook.com/groups/photos/\)

Como aparejador intervino el sr. D. José Monserrat Fontana, del Colegio Oficial de Aparejadores de Levante.

La solicitud de licencia de Obras de la fase A, la presenta en el ayuntamiento de Puçol para su aprobación, el sr. D. Nicolás Casado Gamir, como director de COINTRA, el 28 de Diciembre de 1956. La licencia es concedida el 28 de Febrero de 1957.

La solicitud de licencia de Obras de la fase B, la presenta en el Ayuntamiento de Puçol para su aprobación, el sr. D. Leopoldo Gandarias Amillategui, como director de COINTRA, el 4 de Diciembre de 1962. La licencia es concedida el 12 de Abril de 1962.



Figura 15. Placa vivienda acogida a los beneficios de la Ley de 15 de Julio de 1954. Año 2014. Fuente: Autor

Las viviendas, dado que estaban acogidas a los **beneficios del Ministerio de la Vivienda del Régimen Franquista**, son **austeras** “de tipo mínimo”. Este hecho lo corrobora la existencia, aún hoy, de la placa que se mantiene en algunos de los bloques en la que se indica que la viviendas participaban de los beneficios del Régimen Franquista, en este caso estaban acogidas a los beneficios de la Ley del 15 de Julio de 1954, del Ministerio de la Vivienda.

2.4 Edificios a Estudio: Análisis Sociológico

En la actualidad, estas viviendas, aunque se encuentran **situadas en una zona privilegiada** dentro de la población, por diversas circunstancias, se están convirtiendo paulatinamente en residencia de las **personas más desfavorecidas, de bajos recursos económicos y marginales de la sociedad que reside en Puçol**.

Los factores negativos y deficiencias que hacen que estas viviendas sean rechazadas por la población, siendo asumidas únicamente por los estratos sociales más vulnerables, son los siguientes:

- **No se dispone de instalación de ascensores.** Aspecto que hace muy incómodo e incluso en el caso de determinadas personas, inviable la habitabilidad allí, más si son de avanzada edad, teniendo en cuenta que en la fase A existe PB + IV y en la fase B PB + V.
- **Antigüedad de las viviendas, más de 50 años.** Falta de condiciones de habitabilidad en cuanto a aislamiento térmico y acústico.
- Se sitúan en una **zona de densidad poblacional muy elevada y no se dispone de aparcamiento** en el mismo inmueble, lo que supone un importante problema para el desarrollo de la vida diaria actual.

- **Mala imagen** preconcebida en los habitantes de Puçol, de que son **“los pisos de Cointra”**, sinónimo de barrio obrero, de bajos recursos, marginal...
- **Reducidas dimensiones de las viviendas.** Sus 70 metros cuadrados, son en la actualidad, para la mayoría de familias con hijos, insuficientes para desarrollar la vida.
- **Deficiente aspecto estético de las fachadas:** por la diversidad de criterios de actuación que han tenido sus ocupantes a lo largo de su historia, por la falta de mantenimiento en fachadas, por utilizarse las fachadas para el tendido de ropa, por la heterogeneidad de las carpinterías exteriores,...
- Proximidad al trazado de la carretera N-340, que dispone de una cantidad importante de tráfico, con la consiguiente **contaminación acústica.**
- **Alejamiento de los centros escolares públicos.** En las proximidades del barrio no hay ningún colegio público de enseñanza primaria o ESO, dado que éstos se están situados en la periferia de casco urbano.



Figura 16. Vistas parcial de la fachada principal, con aspecto que denota marginalidad. 2014. Fuente: Autor



Figura 17. Vistas parcial de la fachada trasera recayente al barranco, con aspecto que denota marginalidad. 2014. Fuente: Autor



Figura 18. Vistas parcial de la fachada principal, con aspecto que denota marginalidad. 2014. Fuente: Autor

Así pues, se puede concluir que aunque las condiciones de ubicación y servicios de que disponen las viviendas, se corresponda, por su proximidad al centro de la población a la situación de las viviendas de un sector de población de clase media, las circunstancias históricas, las condiciones estéticas, funcionales y de habitabilidad de los inmuebles de que se trata, hacen que se produzca un **rechazo manifiesto en los habitantes de la población a residir en ellos**, y únicamente se asuma por los estratos de la sociedad más desfavorecidos.



Figura 19. Zaguán de acceso a uno de los bloques en los que se mantienen la austeridad original. No dispone de ascensor. 2014. Fuente: Autor

Actualmente existe un **importante envejecimiento** de sus habitantes, del orden de los 60-70 años de media, como consecuencia de que los antiguos obreros inmigrantes que se iniciaron en los trabajos de la factoría en los años 60, en gran medida, continúan viviendo allí. El despoblamiento paulatino que se produce como consecuencia del envejecimiento natural que se da, **se regenera principalmente con familias de inmigrantes**, magrebíes y caucásicos, además de españoles con bajos recursos.

2.4.1 Estadísticas de Edad, Propiedad y Extranjería

A fin de confeccionar una estadística sobre los **perfiles de los residentes**, con los que poder analizar mejor la situación y características de sus habitantes, se ha consultado con la administradora de fincas del bloque nº 11 (único de los 6 que dispone de administradora), el resto de información ha sido obtenida a partir de entrevistar a propietarios de algunas viviendas de los inmuebles. Así, he conseguido obtener un **esbozo estadístico del perfil de edad, régimen de propiedad y extranjería** de las personas que residen en las 99 viviendas que componen los bloques a estudio.

ESTADÍSTICA PERFIL DE EDAD

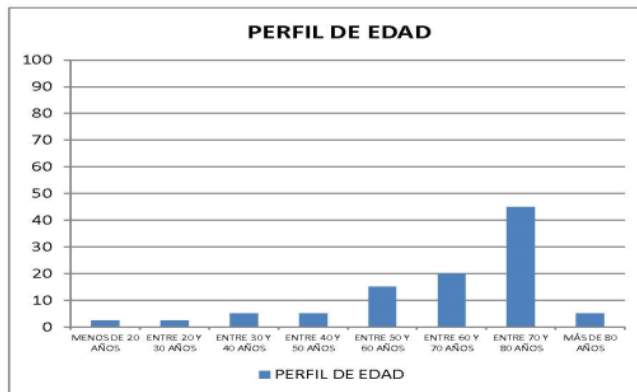


Figura 20. Gráf. con perfil de edad residentes. 2014. Fuente: Autor (encuesta)

A partir del gráfico obtenido, podemos concluir que las personas que residen en estos bloques a estudio tienen un **elevado envejecimiento**. La media de edad se encuentra entre los 60 y 70 años.

Se observa el predominio del intervalo de edad comprendido entre los 70 y 80 años, se corresponde a los operarios que se incorporaron a la factoría allá por los años 60 con unos 20 ó 30 años de edad y que hoy, 50 años después, tienen una edad que oscila entre los 70 y los 80 años.

Según se pudo comprobar en el muestreo de entrevistas que se realizó en el que era patente el elevado envejecimiento de los residentes, se verificó que gran parte de ellos, en torno a casi un 50 %, pertenecían a operarios que se iniciaron con los orígenes de Cointra y mantenían tantos años después la misma residencia.

Pese al elevado envejecimiento de la población residente, **no se produce despoblamiento**, debido a los **factores positivos** de que se dispone en el entorno del barrio de Ildefonso Fierro, lo que origina que las viviendas dispongan de una relativa “apreciación” aunque de cara a un público de bajo poder adquisitivo “**rentas bajas**”.

ESTADÍSTICA PERFIL DE PROPIEDAD



Figura 21. Gráfico con perfil de propiedad residentes. 2014. Fuente: Autor (encuesta)

El muestreo nos indica que existe un porcentaje aproximado a un 15 % de inquilinos en régimen de alquiler. La inmensa mayoría, el restante 85 % se encuentra en régimen de propiedad del inmueble.

ESTADÍSTICA PERFIL DE EXTRANJERÍA

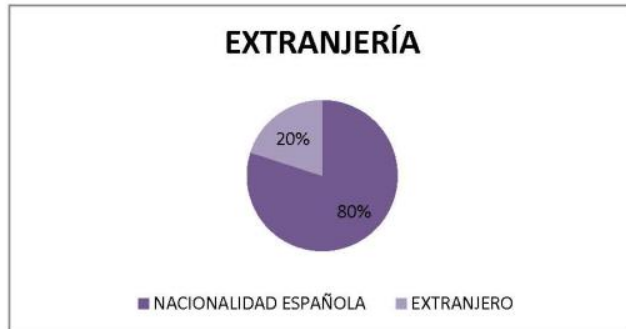


Figura 22. Gráfico. con perfil de extranjería residentes. 2014. Fuente: Autor

El muestreo nos indica que existe un porcentaje aproximado a un 20 % de residentes extranjeros, de éstos, la mayoría proceden de países del Magreb, en torno a un 80 % y el resto a países del Este. El porcentaje de residentes españoles se encuentra del orden del 80 %.

CAPÍTULO 3.

ANÁLISIS URBANÍSTICO Y ARQUITECTONICO

3.1 Barrio de Cointra. Análisis Urbanístico



Figura 23. Fotografía aérea histórica de Puçol. Año 1963.

Fuente: <https://www.facebook.com/groups/photos/>"Puçol se mira"

En los años 50-60, en los inicios de su construcción, el grupo de viviendas que empezaban a edificarse estaban en la **periferia** de lo que en aquellos momentos era el **casco urbano**, aisladas en la huerta, **confinadas y delimitadas por unos ejes** en ese momento ya **consolidados**, que era la **línea férrea que unía Valencia con Zaragoza** que tenía parada a Teruel, a la que llamaban la “vía Churra” (actualmente desaparecida) que atravesaba la población, la carretera nacional N-340 (Vía Augusta) Valencia-Barcelona y el cauce natural del Barranco.



Figura 24. Vista aérea de la población donde se refleja la ubicación de los edificios a estudio, la factoría de Cointra y las vías de comunicación que atravesaban la población y limitaron el Barrio.2012. Fuente: Google Earth – Autor.

Con el crecimiento urbano de las décadas posteriores tanto la factoría como los bloques de viviendas, se fueron integrando dentro de la ciudad, especialmente con la **desaparición de la Vía Churra**, allá por el año **1985**, espacio que ocupan en la actualidad las **avenidas Font de Mora, Mancomunitat y Vicente Ros**, hoy, uno de los principales ejes vertebradores de la población.

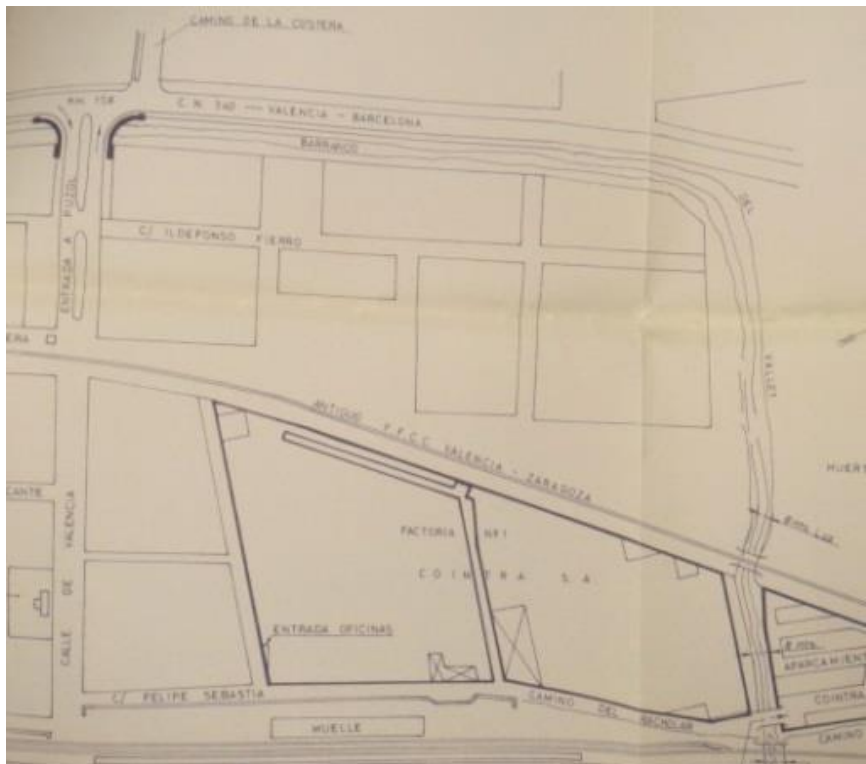


Figura 25. Plano perteneciente al proyecto del puente que atraviesa el barranco, en el que se observa la ordenación del barrio existente en la época. Año 1973. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

Con relación a la **evolución formal del Barrio** citar que fue modificándose progresivamente, a partir de la idea inicial en el que se establecía un eje principal formado por la calle Ildefonso Fierro, al que acometían diferentes calles perpendiculares de menor entidad que conformaban las manzanas de viviendas.

En la Figura 25 vemos uno de los planteamientos originales, una **retícula irregular de manzanas**, en la que dentro de los límites en los que se encaja el barrio tanto naturales (barranco) como de infraestructuras (vía férrea y c/ de Valencia), no se ajusta ninguna manzana a la forma del transcurso del barranco ni de la vía férrea Valencia-Zaragoza, cuya eliminación años más tarde, daría lugar a la Avda. Font de Mora.

Posteriormente se va a evolucionar el proyecto de diseño y se van a dividir las manzanas de mayor dimensión, para un mayor esponjamiento, con la creación de nuevas calles.

Esta trama urbana, en la actualidad se compone del **eje vertebrador principal y original que es la C/ Ildefonso Fierro** que transcurre de Sur a Norte, con tres calles perpendiculares a ésta de menor entidad, de trayectoria Este –Oeste, que son C/ Vicente Valero, San Isidre y Santa María, 2 calles paralelas al eje principal: C/ Arenals y Castell de Morvedre, completándose con el pasaje Pintor Sorrolla, arteria que discurre bajo los edificios y conecta las calles de Vicent Valero y Sant Isidre. Su perímetro, viene delimitado por barranco al Oeste, Travesía del Vallet al Norte, Avenida Font de Mora al Este y la Avenida de Valencia al Sur.

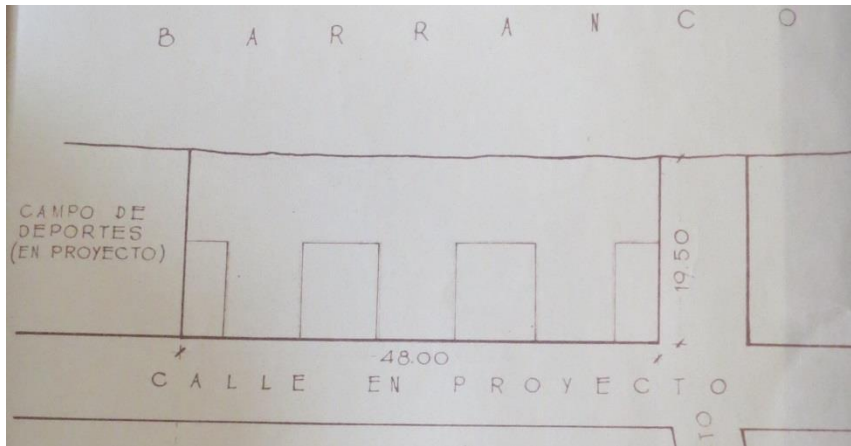


Figura 26. Plano perteneciente al Proyecto de edificación, con el emplazamiento de los bloques de la Fase A y con el planteamiento urbanístico inicial. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

Según plano de emplazamiento (*Figura 15*) que se incluye en el proyecto de la fase A, observamos que:

- En la época en la que se redactó el Proyecto de edificación, año 1956, no estaba definida la **trama de viales**, pues ésta no coincide con la que se ejecutó definitivamente.
- No estaban definidos los nombres de las calles. Todas las calles que se representan como c/ en proyecto.
- Anexo a la edificación, aparece indicación de: “Campo de deportes en proyecto”, previsión que posteriormente se modificaría por **centro religioso**, actual iglesia de Santa Marta.

Actualmente, lo que se denomina el barrio de Cointra, corresponde al sector de población que se encaja dentro de los siguientes límites: En el Este, limita con la totalidad de la avda. Font de Mora, al Sur con la avda. de Valencia, al Norte con Barranco y al Oeste con Barranco que discurre paralelo también a la carretera N-340 (Avda. Hostalets).



Figura 27. . Vista aérea actual del Barrio, con la denominación de sus calles y vista parcial de la factoría de Cointra, separada por la calle Ingenyer F. de Mora. Año 2012. Fuente: Google Earth

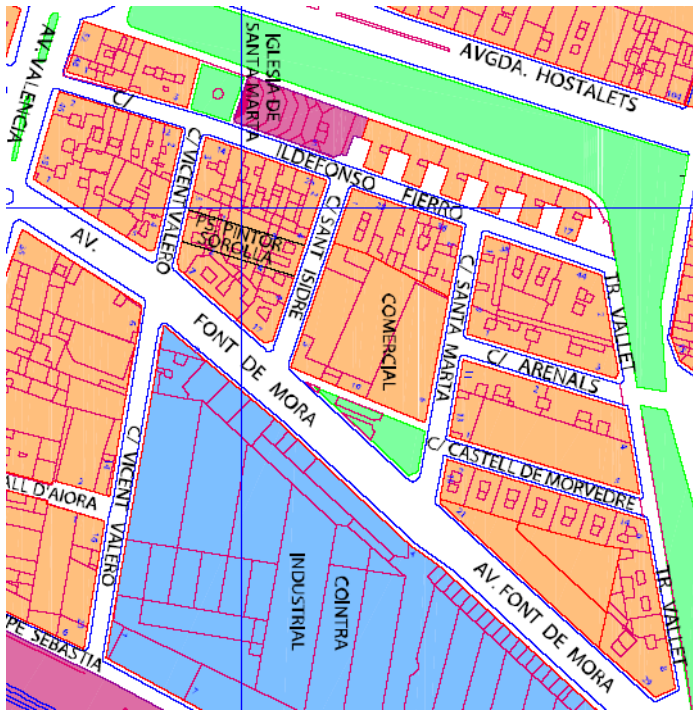


Figura 28. Misma vista de la figura 16 perteneciente al callejero Municipal. 2014. Fuente: Área de Urbanismo <http://www.puçol.es/>

Los **accesos**, compuestos por calles de una única dirección y un solo carril de circulación, no posibilitan el discurrir de vehículos pesados. El acceso principal se realiza desde la avenida de Valencia, por la c/ Ildefonso Fierro, Calle que no tiene salida por el fondo por interrumpirse con la intersección del barranco. Además, también se puede realizar desde la Avenida Font de Mora por la calle de Sant Isidre. En todas sus calles, dada la elevada densidad poblacional existente en la zona, se permite el aparcamiento a ambos lados.

Las **zonas verdes** del barrio son escasas y actualmente se pueden localizar en sólo dos puntos: uno en la plaza de la iglesia de Santa Marta y la otra, que incluye parque con elementos de juegos infantiles, situado frente Mercadona, en la Avenida de Font de Mora.



Figura 29. Vistas de las 2 zonas verdes en el Barrio. 2014. Fuente: Autor.

El Barrio actualmente, se ha quedado incrustado en el centro de la urbe, adosado a la Avenida de Valencia, que se podría considerar el **centro neurálgico de la población**, con el referente principal de conexión de la c/ Ildefonso Fierro. Está situado en un **enclave singular** dentro de la trama urbana por dos motivos principales:

- 1.** Los laterales de su **perímetro**, en la orientación Norte y Oeste, recaen a un **barranco**, aunque éste, salvo en muy contadas ocasiones lleva agua. Pertenece a la Confederación Hidrográfica del Júcar. Suele servir como aparcamiento de vehículos y de zona de esparcimiento y juegos de los más pequeños de la zona.



Figura 30. Vistas de pasarela peatonal que atraviesa el barranco y da continuidad a la c/ Ildefonso Fierro y fachada posterior de los edificios a estudio recayente al Barranco. 2014. Fuente: Autor



Figura 31. Pasarela peatonal y fondo de saco que crea la Calle Ildefonso Fierro al encuentro con el barranco. 2014. Fuente: Autor.

2. El hecho de la existencia del barranco, hace que la calle Ildefonso Fierro, no tenga **continuidad a nivel de tráfico rodado**, por ello, al final de la calle se crea como una especie de **“fondo de saco”** (*Figura 31*), donde se impide la circulación de vehículos. Existe en este punto una pasarela que cruza el barranco y que da continuidad a la calle a nivel exclusivamente peatonal.

En cuanto a los **servicios** de que se dispone, tanto a servicios municipales como a infraestructura urbana, el barrio, se encuentran situado en una zona privilegiada dentro de la población, próximo al centro urbano (Avenida de Valencia) y además disfruta en sus inmediaciones de la práctica totalidad de servicios que una urbe como Puçol, puede ofrecer, tales como:

- **Zonas comerciales** (oficinas bancarias, Mercadona, multitud de tiendas de todo tipo de productos). Destacar que desde la instalación de Mercadona en el barrio, allá por el año 2005, éste se podría decir que se ha convertido en la zona comercial por excelencia de la población, gracias a la gran afluencia de personas que a diario se congregan para realizar sus compras.



Figura 32. Vista del acceso principal de Mercadona en c/ Font de Mora y Vista parcial de c/ Ildefonso Fierro con numerosos comercios. 2014. Fuente: Autor.

- **Zonas verdes**, tales como el Parque “José María Ribelles”, colindante a la edificación, es el más extenso de la población.



Figura 33. Parque Ribelles. 2014. Fuente: Autor

- **Transporte ferroviario:** Estación Cercanías Renfe



Figura 34. Estación cercanías Renfe Puçol. 2014. Fuente: Autor.

- **Autobuses metropolitanos:** aunque dentro del ámbito del barrio, dadas las escasas dimensiones de sus vías no discurre ninguna línea, sí se dispone de paradas en la Avda. Font de Mora, límite y colindante con el barrio.
- **Centros culturales y de Ocio** como la Casa de la Cultura, que dispone de Biblioteca, sala de exposiciones y salón de actos donde se representan periódicamente obras teatrales, se emiten películas de cine...



Figura 35. Casa de Cultura. 2014. Fuente: Autor

- **Centro Sanitario**, ambulatorio y centro de urgencias.
- **Centros sociales**: Espai Social “La Barraca” y Espai Social “Martínez Coll”.
- **Centro religioso**: la iglesia de Santa Marta se encuentra en la misma calle Ildefonso Fierro.
- Además el barrio dispone de todos los **servicios** urbanísticos a nivel **de suministros** tales como: agua potable, eléctrico, gas y telefonía.
- A nivel de **servicios municipales** también dispone de alumbrado público, alcantarillado y recogida de basuras.

Por otra parte, el entorno y el barrio poseen algunas **deficiencias relevantes** en otros servicios que se relacionan a continuación:

- **Centros públicos de enseñanza**: están situados en las zonas periféricas de la población, hecho que da lugar a que exista un alejamiento relativamente importante de los posibles estudiantes residentes en el barrio hasta dichos centros.

- **Aparcamiento:** Dado que la inmensa mayoría de los inmuebles que componen el barrio son edificios similares a los que tratamos en el estudio y éstos no disponen de aparcamiento ni en planta baja ni mucho menos en sótano, del que no disponen, motivo por el cual, en un barrio de elevada densidad de población, como es este caso, se crea un gran problema en cuanto al empleo del vehículo, pues los residentes, habitualmente no pueden aparcar, y en ocasiones ni estacionar en las calles del mismo barrio, debiéndolo hacer en barrios colindantes; en zonas como el aparcamiento de la estación de Cercanías de Renfe, el polígono industrial de la Cooperativa Agrícola Coopuzol o en el mismo barranco limítrofe.

Esta deficiencia arranca de la época en la que se planificó urbanísticamente el Barrio, en los años 50, cuando la existencia de vehículos, se limitaba a las clases más pudientes y por tanto eran muy escasos, lo que originó que no se previera la disponibilidad de plazas de aparcamiento en los edificios como ocurre en la actualidad.

Los edificios existentes no disponen de sótano y las plantas bajas se destinan a uso de vivienda. En todo el barrio sólo existe un edificio que contemple esta cualidad y se trata de un inmueble construido hace pocos años (2001), el cual dispone de sótano y en planta baja su uso previsto son comerciales.

- **Vegetación en calles:** Aunque en las inmediaciones del barrio existen zonas verdes tales como el parque Josep María Ribelles, en lo que son las calles del Barrio no hay prácticamente ningún tipo de vegetación debido a la estructura de las calles y aceras estrechas con prácticamente nula posibilidad de su incorporación.

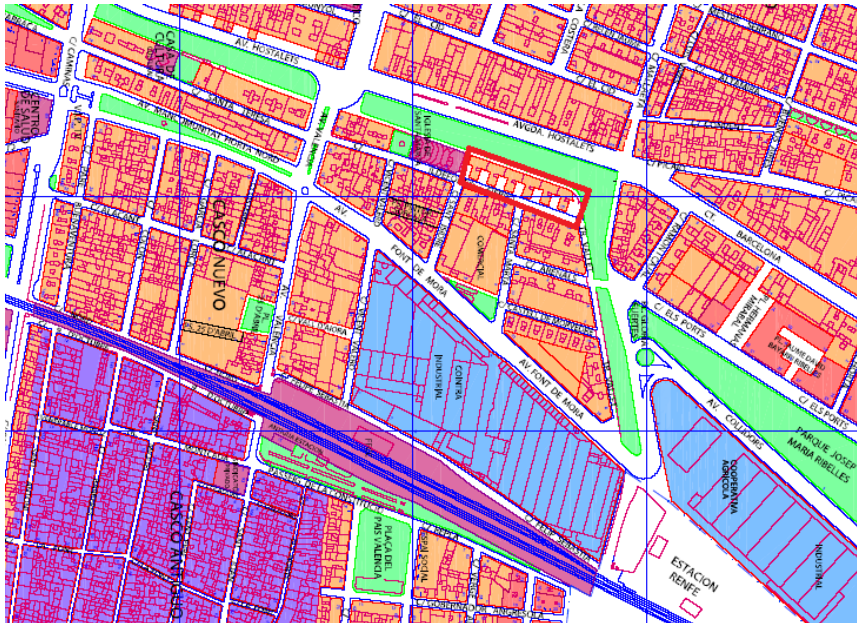


Figura 36. Plano de las inmediaciones del bloque de viviendas a estudio con los servicios de que dispone: zonas verdes, comerciales, culturales, religiosos, sanitarios,.... 2014. Fuente: <https://pucol.es>

Citar que en el Proyecto original de los edificios que vamos a examinar, existía la **propuesta de ajardinar los patios formados por los**

retranqueos que los edificios realizaban con respecto a la línea de calzada, dentro de la parcela privada, a fin de formalizar un pequeño patio privativo que se planteaba vallar, pero lo cierto es que esa zona verde, **nunca se llegó a ejecutar** y dicha zona se mantiene totalmente pavimentada.

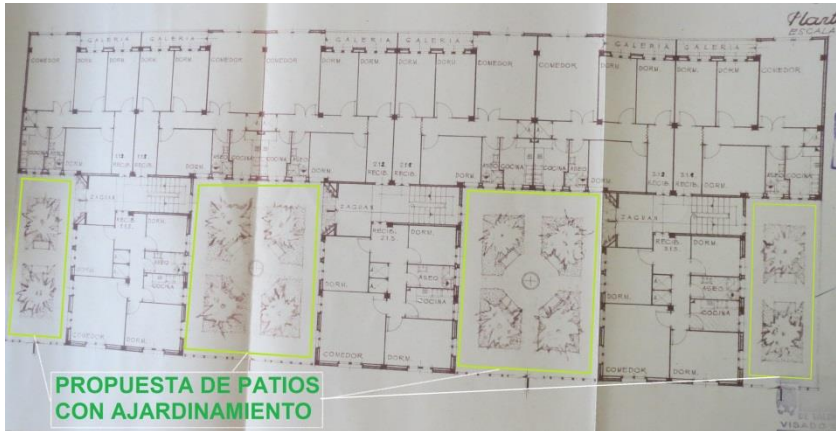


Figura 37. Plano del proyecto de ejecución de los inmuebles en los que se plantea ajardinamiento y vallado con reja en los patios de acceso, algo que nunca llegó a realizarse. 1957. Fuente: Archivo municipal de Puçol - Autor

3.2 Barrio Cointra: Análisis Arquitectónico

En el barrio de Cointra encontramos varias **tipologías arquitectónicas** conviviendo juntas, diferenciadas en volumen, altura, distribución y estilo arquitectónico entre otras características. No obstante, la tipología predominante es la de **edificios con V y VI alturas, construidos entre finales de los años 50, 60 y 70** aunque los hay también, aunque pocos, de los 80 y del 2001, el caso más reciente. Existen además viviendas unifamiliares adosadas de 2 alturas, pero la inmensa mayoría de edificaciones que componen el Barrio son edificios plurifamiliares en altura.



Figura 38. Vista c/ Ildefonso Fierro con los edificios protagonistas del Estudio del Caso. 2014. Fuente: Autor.

Aunque el presente estudio se va a centrar en los 6 bloques de viviendas de la calle Ildefonso Fierro, dentro del ámbito del barrio, existen un mayor número de **edificios representativos** de este periodo histórico de la industrialización de Puçol en los años 50-60, que se ha considerado no incluirlos en este examen, pues no aportarían más

información que el de incrementar el volumen de viviendas. De esta forma, se intenta centrar la investigación en un muestreo más reducido en el que poder profundizar en mayor medida.

Con el fin de mostrar a grandes rasgos una **idea global** de la **cuantía y características de los inmuebles** que configuran cada una de las calles que componen el barrio, a continuación se presentan unos cuadros cuyos datos se han obtenido de la web de **consulta virtual del Catastro**, con su número de policía, número de plantas, año de construcción y número de viviendas:

VIVIENDAS EN C/ MOSSEN VICENTE VALERO			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
3	PB+V	1964	15
4	PB+IV	1965	20
TOTAL VIVIENDAS			35

Figura 39. Cuadro c/ Mossen Vicente Valero. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN PASAJE PINTOR SOROLLA			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
1	PB+V	1973	14
2	PB+V	1973	24
3	PB+IV	1973	8
4	PB+V	1973	16
TOTAL VIVIENDAS			62

Figura 40 Cuadro pasaje Pintor Sorolla. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN C/ CASTELL DE MORVEDRE			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
2	PB+IV	1965	9
4	PB+IV	1965	10
6	PB+IV	1965	10
8	PB+IV	1965	10
10	PB+IV	1966	10
12	PB+IV	1966	10
14	PB+IV	1966	10
TOTAL VIVIENDAS			69

Figura 41. Cuadro c/ Castell de Morvedre. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN C/ ILDEFONSO FIERRO			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
2	PB+IV	1964	8
3	PB+IV	1970	16
4	PB+I	1962	1
6	PB+I	1956	1
7	PB+IV	1958	15
8	PB+I	1961	1
9	PB+IV	1958	15
10	PB+I	1963	1
11	PB+IV	1958	15
12	PB+I	1967	1
13	PB+IV	1962	18
14	PB+I	1964	1
15	PB+IV	1962	18
16	PB+I	1968	1
17	PB+IV	1962	18
18	PB+I	1961	2
20	PB+III	1958	1
22	PB+I	1960	1
24	PB+I	1960	1
26	PB+I	1962	1
28	PB+I	1964	1
30	PB+I	1971	1
32	PB+I	1971	1
34	PB+V	1965	12
36	PB+I	1963	1
40	PB+IV	1965	9
42	PB+IV	1965	10
TOTAL VIVIENDAS			171

Figura 42. Cuadro c/ Ildefonso Fierro. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN C/ ELS ARENALS			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
1	PB+IV	1974	12
2	PB+IV	1975	19
3	PB+IV	1975	19
TOTAL VIVIENDAS			50

Figura 43. Cuadro c/ Els Arenals. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN C/ SANT SIDRE			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
1	I + IV	1964	16
TOTAL VIVIENDAS			16

Figura 44. Cuadro c/ Sant Sidre. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN TRAVESIA VALLET			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
2	I + IV	1962	34
6	I + IV	1980	12
8	I + V	1980	24
TOTAL VIVIENDAS			70

Figura 45. Cuadro travesia Vallet. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN AVINGUDA DE VALENCIA			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
52	PB+I	1910	1
50	PB+I	1910	1
48	PB+I	1970	1
42	PB+VIII	1964	36
TOTAL VIVIENDAS			39

Figura 46. Cuadro Avinguda de Valencia. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN C/ SANTA MARTA			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
1	PB+IV	1962	8
2	PB+III	1963	3
3	PB+I	1962	1
4	PB+IV	1965	8
5	PB+IV	1962	4
11	PB+IV	1975	20
13	PB+I	1936	2
TOTAL VIVIENDAS			46

Figura 47. Cuadro c/ Santa Marta. 2014. Fuente: Catastro

VIVIENDAS EN AVINGUDA FONT DE MORA			
Nº POLICÍA	Nº PLANTAS	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	Nº DE VIVIENDAS
1	PB+IV	1964	12
3	PB+IV	1965	9
5	PB+IV	1965	10
21	PB+IV	2002	8
23	PB+IV	2002	8
23	PB+IV	2001	10
27	PB+IV	2001	7
TOTAL VIVIENDAS			64

Figura 48. Cuadro Avinguda Font de Mora. 2014. Fuente: Catastro

A partir de los datos anteriores, se puede hacer una idea de la composición edilicia e histórica de la ejecución del Barrio. Para finalizar se ha elaborado un cuadro con el cómputo total de viviendas que componen el Barrio:

TOTAL VIVIENDAS EN BARRIO ILDEFONSO FIERRO	
VÍA	Nº DE VIVIENDAS
TRAVESIA VALLET	70
PASAJE PINTOR SOROLLA	62
C/ SANT SIDRE	16
AVINGUDA DE VALENCIA	39
C/ ELS ARENALS	50
C/ ILDEFONSO FIERRO	171
AVINGUDA FONT DE MORA	64
C/ CASTELL DE MORVEDRE	69
C/ SANTA MARTA	46
C/ MOSSEN VICENTE VALERO	35
TOTAL VIVIENDAS EN BARRIO ILDEFONSO FIERRO	622

Figura 49. Cuadro cómputo de viviendas por calles en Barrio Ildefonso Fierro. 2014. Fuente: Catastro



Figura 50. Plano del Barrio con la localización de los edificios más representativos. 2012. Fuente: Google - Autor

En la *Figura 50* se observa el Plano del barrio con la numeración y **localización de los edificios existentes más representativos** y de los que sus **fachadas** se van a visualizar a continuación, a fin de dar una mejor idea del conjunto estético de las edificaciones que lo componen. En las imágenes también se indica el año de construcción (obtenido mediante consulta a la oficina virtual del Catastro), tipo de construcción y alturas de que dispone:

Trabajo Fin de Grado José Vicente Aguilar Ávila

Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación – Universitat Politècnica de València



Figura 51. Localización 1. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 1: Llamado popularmente “finca la Torre”, preside de modo imponente la avenida principal de Puçol. Es un edificio de viviendas construido en 1964, con P.B. + VII alturas, posee el privilegio de ser la **construcción residencial más alta de la población**. Se mantiene en un buen estado. De fachada ecléctica y repetitiva, es un claro ejemplo de la racionalidad de proyección arquitectónica que se dio en la década de los 60. Junto con el Caso que vamos a estudiar en profundidad, se pueden considerar las **pioneras de la edificación en altura dentro de la población y las que introdujeron el uso del hormigón armado en la población**.



Figura 52. Localización 2. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 2: Son viviendas unifamiliares adosadas, construidas el año 1961, **de los pocos ejemplos de la época**, que se construyeron y **que todavía perduran** en el barrio. En el caso de la imagen encontramos un conjunto de cuatro viviendas adosadas, compuestas de P. B. + I, con composición de fachada prácticamente idéntica.



Figura 53. Localización 3. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 3: Es un edificio de viviendas construido en 1964, con P.B. + V altas.



Figura 54. Localización 4. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 4: Es un edificio de viviendas construido en 1964, con P.B. + IV alturas.



Figura 55. Localización 5. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 5: Edificio de viviendas de 1966, con P.B. + IV.



Figura 56. Localización 6. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 6: Edificio de viviendas de 1974, con P.B. + IV.



Figura 57. Localización 7. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 7: Edificio de viviendas de 1975, con P.B. + IV.



Figura 58. Localización 8. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 8: Edificio de viviendas de 1966, con P.B. + IV.



Figura 59. Localización 9. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 9: Edificio de viviendas de 1980, con P.B. + IV.



Figura 60. Localización 10. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 10: Edificio de viviendas de 1980, con P.B. + V.



Figura 61. Localización 11. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 11: Edificio de viviendas de 1965, con P.B. + IV.



Figura 62. Localización 12. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 12: Edificio de viviendas de 1973, con P.B. + V.



Figura 63. Localización 13. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 13: Edificio de viviendas de 1965, con P.B. + IV.



Figura 64. Localización 14. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 14: Edificio de viviendas de 2001, con P.B. + IV.



Figura 65. Localización 15. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 15: Edificio religioso. Iglesia de Santa Marta. Año de construcción 1970.



Figura 66. Localización 16. 2014. Fuente: Autor

LOCALIZACIÓN 16: Actualmente edificio comercial. **Mercadona.** Desde su construcción en los años 70, fue un almacén para la comercialización de cítricos. En el año 2005 se reforma para albergar un comercio de alimentación. Es el **establecimiento que más dinamiza la actividad comercial en el barrio.** Desde su puesta en marcha, se han generado numerosos comercios en sus alrededores, que intentando aprovechar la inmensa afluencia diaria de clientes ofrecen productos y servicios complementarios a la alimentación: zapaterías, peluquerías, bares, inmobiliarias, textil,...

A nivel general indicar, como ya hemos visto, que la mayoría de las edificaciones, son de tipo residencial plurifamiliar. Con relación a la **composición de sus fachadas**, que contextualizamos históricamente, en su mayoría dentro de los años 50, 60 y 70, extraemos las siguientes **características:**

- Su **revestimiento es de mortero de cemento pintado a la cal** en tonos claros, que en algunos casos, intercalan en proporciones

variables, ladrillo caravista, a fin de romper la uniformidad de la fachada, bien remarcando huecos, antepechos o cantos de forjado.

- Se manifiesta en fachada la estructura portante a base de hormigón armado y vigas con cuelgue.
- Los **huecos son muy repetitivos**, creando una uniformidad muy pronunciada. Se transmite una sensación de racionalidad dada la predilección por las formas geométricas simples, con criterios ortogonales.
- Dado el carácter funcional y austero de las construcciones, no olvidemos que son viviendas para trabajadores de las fábricas, no se observa **ningún elemento ornamental**.
- Las **carpinterías exteriores** de los huecos, que en su mayoría eran originalmente de madera, dado su deterioro por el tiempo, **se han ido cambiando**, por lo general por otras de metálicas de aluminio, con unos criterios dispares, lo que ocasiona que exista una importante **deficiencia estética** en cuanto a que no se ha dispuesto de una uniformidad en la elección de las carpinterías que se han ido sustituyendo en cuanto a: color, apertura, existencia de persiana o no,.... Este mismo fenómeno también se da en los balcones, en los que cada usuario a intervenido de forma arbitraria, instalando cerramientos, de las más **diversas tipologías**.
- **La fachada suelen coincidir en planta baja en el límite de su parcela con la acera** (excepción que se da son los edificios tipo que vamos a estudiar con el método del caso, donde los

edificios se retranquean respecto al linde con la acera a fin de crear un patio previo a la entrada al zaguán de la escalera). A partir de planta primera se realiza **voladizo** de aproximadamente un metro en todo el contorno de la edificación que se repetirá en todas las plantas superiores, hasta llegar al antepecho de cubierta. Ésta será plana, ventilada y transitable en todos los casos. No se dan cubiertas inclinadas.

- **Las barandillas en balcones** son metálicas, muy simples, con barrotes verticales y pletina de pasamanos. No se dispone de ninguna filigrana ni ornamento.
- En el **planteamiento inicial de los edificios, la planta baja, en todos los casos tenía carácter residencial**, o sea, que era ocupado por viviendas, característica que hoy en día se ha ido modificando, pero dado el marcado carácter comercial del Barrio, con el tiempo, se han ido reconvirtiendo algunas viviendas total o parcialmente, en establecimientos comerciales: bares, ultramarinos, inmobiliarias, verdulerías, hornos, boutiques, ...

3.3 Edificios a Estudio: Análisis de Composición Arquitectónica



Figura 67. Vistas parciales de la fachada principal recayente a c/ Ildefonso Fierro. 2014. Fuente: Autor

El conjunto de los 6 bloques, establecen entre sí una relación directa. Su inclusión en la estructura urbana, la alineación de las fachadas a lo largo de la calle, el orden de los huecos, así como la línea de cornisa, la solución de la esquina, generan una **imagen de conjunto y unitaria**.

Tiene una **característica común y particular** de formar una **fachada con retranqueos** sobre la línea de fachada para crear unos patios.



Figura 68. Vistas de la fachada trasera al barranco. 2014. Fuente: Autor

Aunque la estructura formal de todos los bloques en planta es idéntica (excepto en el bloque extremo en el que el ala exterior adopta una forma curva en planta, tal como describe el curso del barranco que transcurre adosado a su fachada trasera), con 3 viviendas por planta, los bloques de la fase A se distinguen de la B por disponer de una altura menos, o sea que la fase A dispone de PB + IV y la B se compone de PB + V. Los motivos de esta circunstancia se desconocen.

Las unidades de viviendas que integran los bloques, son en la fase A de 15 viviendas por bloque, mientras que en el caso de la fase B, dado que tienen una planta más, contienen 18 por bloque. Así, en total, entre los 6 bloques, existen un total de 99 viviendas.

Existen **3 tipos de viviendas**, que vamos a referenciar por:

- **TIPO A:** Son las que, ubicados en todas las plantas, recaen a la fachada trasera (barranco) pero su galería, cocina y un dormitorio da a la fachada principal en el frontal que se encuentra retranqueado al linde de acera. Hay un total de 2 en

cada planta. Disponen de 74,41 m². construidos y 57,26 m². útiles. Constan de vestíbulo, comedor, tres dormitorios, cocina y aseo.

- **TIPO B:** Son los que situado en planta altas, recaen a la fachada principal y patios privativos, hay uno en cada planta. Dispone de 78,47 m². construidos y 60,40 m². útiles. Constan de vestíbulo, comedor, cuatro dormitorios, cocina y aseo.
- **TIPO C:** Es el que situado en planta baja, recae a la fachada principal y patios privativos, hay uno en cada bloque. Dispone de 68,39 m². construidos y 51,38 m². útiles. Constan de vestíbulo, comedor, tres dormitorios, cocina y aseo. Coinciden en planta y distribución con el tipo B, aunque en este caso, al situarse en planta baja, no dispone de los balcones que si disfrutaban las viviendas de las plantas superiores.

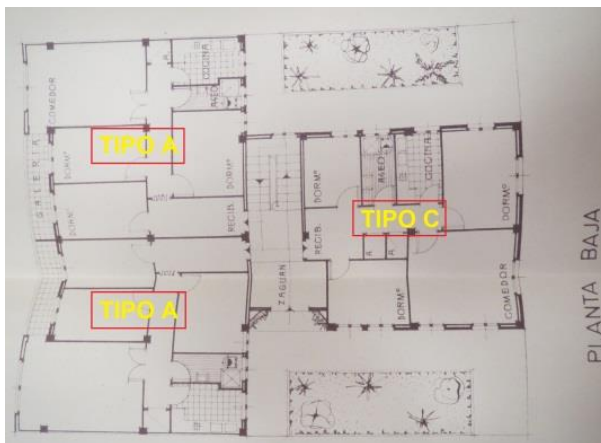


Figura 69. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano planta baja distribución tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol-Autor.

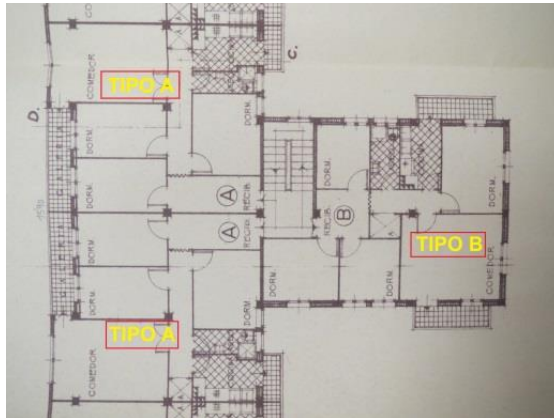


Figura 70. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano planta baja distribución tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol- Autor.

Los bloques que se edificaron en este periodo con el objeto de la creación de **oferta residencial** para los nuevos obreros de la industria, supondrían la creación de un **nuevo concepto constructivo** dentro del municipio, pues hasta el momento la tipología que predominaba en la población era la de casas bajas, de PB + 1 ó PB + 2, ejecutadas principalmente con muros de tapial, ladrillo macizo, mampostería, sillería o mixtos y con forjados de vigas y viguetas de madera, con entrevigado de revoltón, cubiertas a 2 aguas con cobertura de teja. Mientras que las nuevas construcciones se van a elevar hasta PB +V, el **nuevo sistema estructural** ya no será de muros de carga, sino que será aporticado con pilares, vigas y viguetas de hormigón y cubiertas planas.

A nivel de estética de fachadas, en la Memoria del Proyecto de edificación se indica lo siguiente:

“Se ha seguido un criterio simplista, considerándose de interés las solanas como complemento de la vivienda y dará un efecto de claro

oscuro dentro de la masa total. La nota de color se conseguirá con la fábrica de ladrillo visto.”⁸

Esta manifestación deja entrever de forma clara el **carácter austero** del proyecto, en el que no aparecerá **ningún tipo de ornamentación** a no ser el efecto estético fruto de la combinación de color y textura de los paños de fachada enlucidos con los de caravista.



Figura 71. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano alzados fachada principal. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

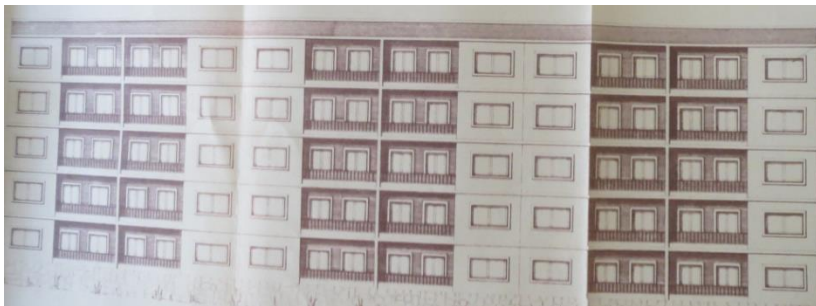


Figura 72. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano alzados fachada principal. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

CÁPITULO 4.

EDIFICIOS A ESTUDIO: ANÁLISIS CONSTRUCTIVO Y PATOLÓGICO



Figura 73. Proyecto de edificación bloques Fase A. Portada. Año 1956.
Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

4.1 Estudio del Caso: Análisis Constructivo

4.1.1 Introducción

Para iniciar la introducción de este apartado, desearía destacar la **importancia que la utilización del hormigón armado** va a tener en el análisis constructivo que vamos a desarrollar, pues este aspecto va a condicionar de una forma clara y muy importante, la forma de construir de los demás elementos, dado que, además de la estructura, van a verse afectados de forma crucial frente a esta nueva forma de construir edificios con hormigón armado: el diseño, la conceptualidad edilicia, los materiales a utilizar,...

Para su desarrollo, vamos a tomar como **punto de partida los proyectos de ejecución de los inmuebles a estudio**, localizados tras mucho trabajo de búsqueda en el **Archivo Municipal de Puçol**, datados en el año 1956 el Proyecto de la Fase A y en 1962 los proyectos de la fase B. Esta documentación recopilada, la vamos a utilizar como base para exponer las soluciones constructivas en el **Estudio del Caso**, las observaciones y deficiencias de información y sus posteriores análisis. En estos proyectos, redactados de modo muchísimo más esquemático y simple que los que se elaboran actualmente, encontramos:

1. Memoria
2. Breve descripción del sistema constructivo
3. Datos Estadísticos
4. Mediciones desglosadas por capítulos
5. Planos:
 - Emplazamiento
 - Cimentación, estructura y saneamiento.

- Detalles y tipologías de cimientos
- Detalles armaduras vigas y pilares
- Plantas: Baja, Pisos y Azotea.
- Planta general de viviendas
- Detalle de pisos e instalaciones
- Fachadas
- Secciones y fachadas laterales
- Detalles de secciones y portal
- Secciones de azotea y escalera
- Detalles fachada
- Detalles cocina
- Carpintería catalana
- Carpintería vidriera

En este capítulo, se irán viendo cada una de las secciones en las que se subdivide el **proceso constructivo** realizado en los edificios a estudio, tales como: cimentación, estructura, cubierta, fachadas y particiones y escaleras. En cada sección revisaremos: cómo se ejecutaron cada una de ellas, sus materiales y peculiaridades.

Vamos a continuación a iniciar el análisis constructivo, siguiendo el mismo orden y apartados que se desglosan en los proyectos consultados y comentando la descripción que encontramos en la Memoria constructiva de los Proyectos que en todos los de la Fase A coincide y reproducimos a continuación en la *Figura 74* siguiente:

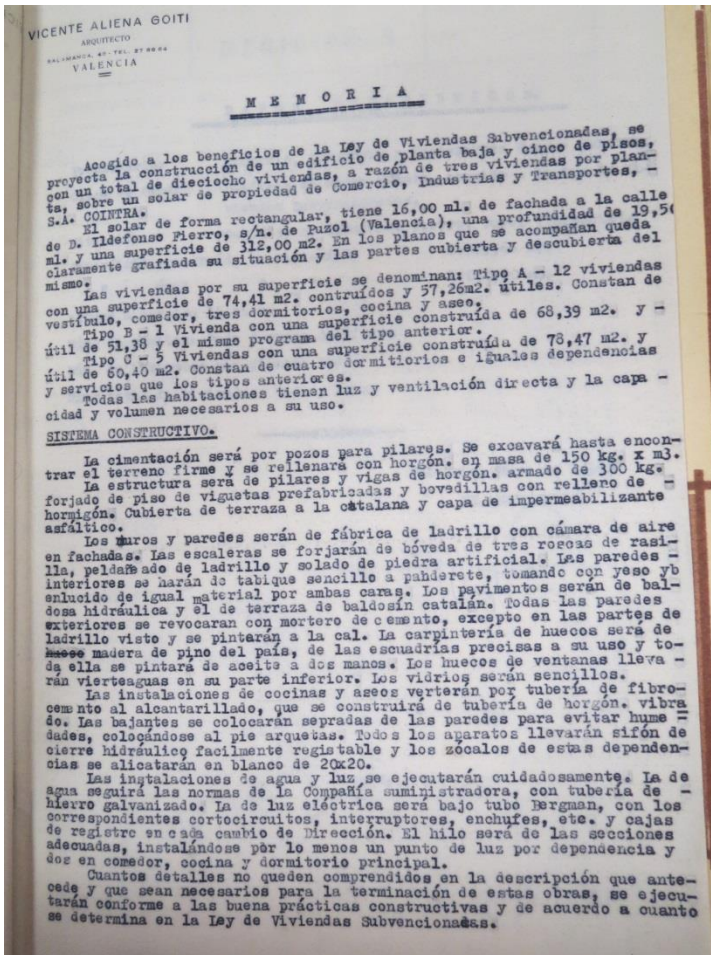


Figura 74. Proyecto de edificación bloques Fase B. Memoria y Sistema constructivo. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

4.1.2 Cimentación

En este elemento estructural, tenemos que hacer una distinción entre cómo se proyecta para la fase A y cómo para la fase B. Aunque a nivel general ambos coinciden incorporando elementos comunes de carácter innovador, al ser en ambos casos ejecutados con **hormigón armado**, tienen **diferencias**, debido, en mi opinión, al **desfase temporal** entre ambos proyectos y a la rápida evolución que en esta época se estaba experimentando en cuanto a las técnicas que se estaban empleando para su puesta en obra de una forma más óptima.

Vamos a ver que en ambos casos se emplean como cimentación, **zapatas aisladas** con distintas tipologías, según la cuantía de cargas que gravitan sobre ellas, distinguiendo tres tipos I, II y III, y que en función de los tipos tendrán una dimensión u otra. Se emplea una base de apoyo de la zapata con espesor variable de hormigón en masa, con 150 kg. de cemento/m³., mientras que la zapata propiamente dicha se confeccionará con hormigón con 300 kg. de cemento/m³.. Además, se disponen también de vigas de atado, uniendo principalmente las zapatas aisladas perimetrales.

Desearía destacar que en toda la documentación del Proyecto revisada, **no se ha localizado ninguna alusión ni referencia a Normativa** de aplicación alguna. Indicar que, aunque no fue hasta el año 1968 cuando el Ministerio de Obras Publicas normaliza el uso y la puesta en obra del hormigón con la Instrucción EH-68, anteriormente y desde el año 1939 ya había entrado en vigor la primera Instrucción y fue al año siguiente en 1940 cuando la Dirección General de Arquitectura dictará una Norma a tales efectos. Siendo así, en la redacción del Proyecto y en lo que respecta a la ejecución de los elementos estructurales de

hormigón, como es el caso de Cimentación y Estructura, se debería haber indicado la Normativa de aplicación vigente.

Por otra parte encontramos una curiosidad que son las diferencias en las características de estos elementos entre las dos fases, que son:

- **Forma:** en la fase A, se proyectan las zapatas de forma circular, mientras que en la fase B, se proyecta con forma cuadrada. Ver *Figura 75* y *Figura 76*.
- **Armado:** en la fase A la zapata se podría considerar que es de hormigón en masa, pues las armaduras de cálculo se limitan a una especie de conectores entre la zapata y el pilar, a fin de adsorber los esfuerzos a cortante y posibles tracciones en el punto de unión de ambos elementos. Por otro lado el armado en la fase B, aunque el armado no llega a ser de la cuantía de las zapatas que se diseñan y calculan actualmente, si es un armado superior al caso de la fase A, pues, se introduce en la zapata la misma cuantía de armado que el pilar que sustenta. Ver *Figura 77* y *Figura 78*.

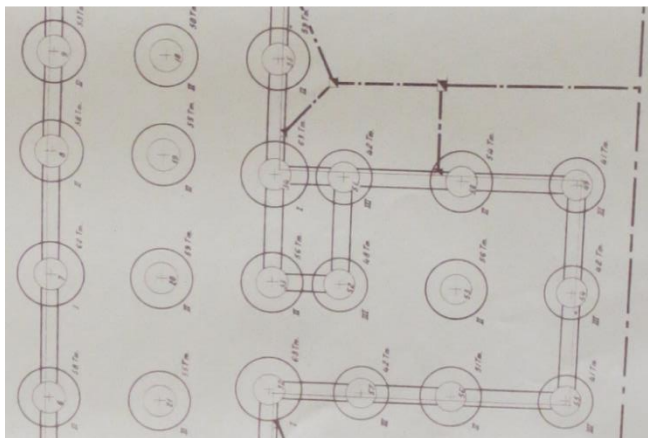


Figura 75. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano cimentación.
Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

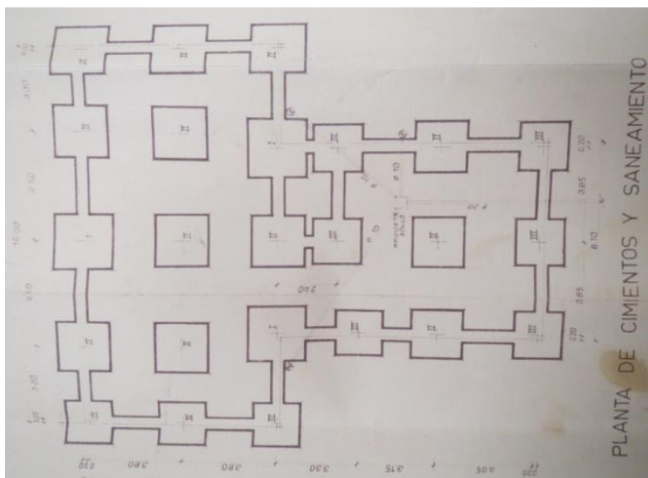


Figura 76. Proyecto de edificación bloque Fase B. Plano cimentación. Año 1962.
Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

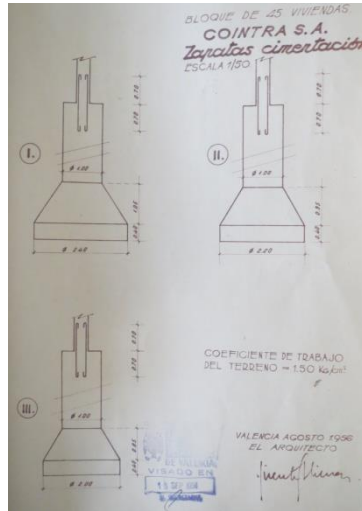


Figura 77. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano detalle de cimentación. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

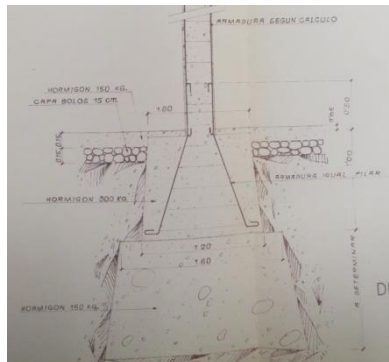


Figura 78. Proyecto de edificación bloque Fase B. Plano de detalle de cimentación. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

4.1.3 Estructura

Como inicio de este apartado, desearía hacer hincapié, al igual que lo he hecho en el apartado de cimentación, en que en los proyectos de edificación revisados, **no se ha encontrado ninguna referencia a ninguna normativa** con la que se ha regido el arquitecto para el diseño y el cálculo de un elemento tan importante como es la estructura portante de hormigón armado.

Según se indica en la Memoria del Proyecto, en el apartado que describe el sistema constructivo: *“La estructura será de pilares y vigas de hormigón armado de 300 kg. forjado de piso de viguetas prefabricadas y bovedillas con relleno de hormigón”*⁸. A la vista de ello, se puede afirmar que la austeridad constructiva también se traslada a las descripciones, dado que, el plasmar el sistema constructivo de un elemento tan trascendental como es la estructura, de una forma tan parca y escasa de detalles, es una clara deficiencia proyectual.

Está claro que en el proyecto el arquitecto redactor incorpora planos de planta y detalles de la estructura, aunque son pocos y a partir de ellos se pueden deducir datos, pero **quedan aspectos por definir**, como:

- **Viguetas:** Tipología de viguetas, armado, dimensiones.
- **Forjado:** Dimensión del canto, existencia de armado de reparto, existencia de zuncho de atado en remate de forjado de voladizos, existencia de negativos en voladizos, necesidad de conectoras en cabezas de viguetas, tipo de apoyo o empotramiento viga-viguetas.
- **Hormigón:** Características como relación agua-cemento, consistencia, granulometría del árido, tipo de cemento,...

- Armaduras: Características del acero, longitudes de solape, distancias de recubrimiento.

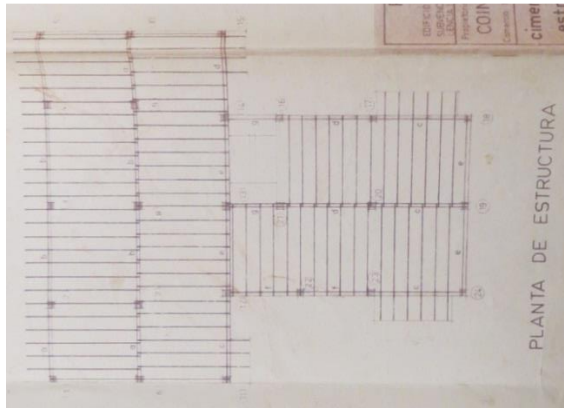


Figura 79. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de estructura – forjado tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

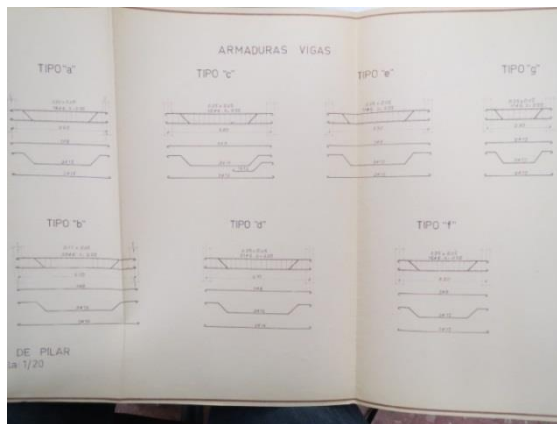


Figura 80. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano con tipologías y armado de vigas de forjados. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

CUADRO DE PILARES

- P L A N T A S -

Nº	BAJA	1º	2º	3º	4º	5º
3-8-12 14	35x35 4#18	35x35 4#16	30x30 4#16	30x30 4#14	25x25 4#12	25x25 4#10
2-5-7 9-10-13-15 23-20-17.5	35x35 4#18	35x35 4#16	30x30 4#14	30x30 4#14	25x25 4#12	25x25 4#10
1-6-11-22 27-16-23 19-18-	35x35 4#18	35x35 4#16	30x30 4#14	25x25 4#14	25x25 4#12	25x25 4#10

ESTRIBOS #6 CADA 15 CM.

18 MAY 1956

Figura 81. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de sección y armado de pilares. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

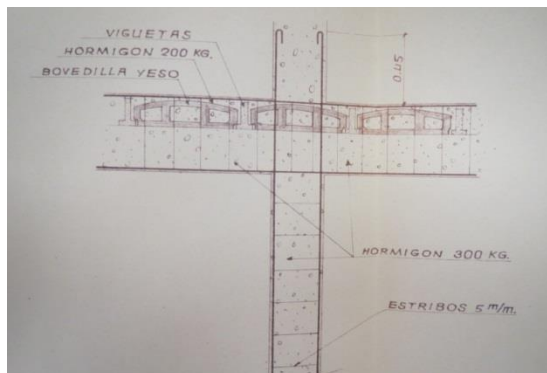


Figura 82. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de sección y detalle encuentro de forjado- pilares. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

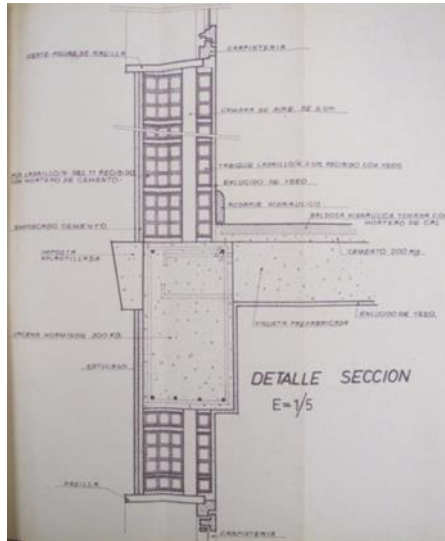


Figura 83. Proyecto de edificación bloques Fase A. Detalle encuentro de forjado- viga. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

4.1.4 Fachadas y particiones

En este apartado, desearía destacar, al igual que lo he hecho en los anteriores, que **no se ha encontrado ninguna referencia a normativa** de aplicación. Siendo así, se presupone que aspectos que afectan directamente a estos elementos, tan vigentes hoy en día, tales como la **eficiencia energética, la habitabilidad o el confort**, nos los vamos a encontrar con **importantes deficiencias** con relación a las exigencias actuales, bien por la menor concienciación en la época respecto a estas necesidades, tipología de la tradición constructiva o calidad de los materiales.

Según se indica en la Memoria del Proyecto, en el apartado que describe su sistema constructivo: *“Los muros y paredes serán de fábrica de ladrillo con cámara de aire en fachada, (...). Las paredes interiores se harán de tabique sencillo a panderete, tomado con yeso y enlucido de igual material por ambas caras, (...). Todas las paredes exteriores se revocarán con mortero de cemento excepto las partes de ladrillo visto y se pintarán a la cal. La carpintería de huecos será de madera de pino del país. (...). Los huecos de ventanas llevarán vierteaguas en su parte inferior. Los vidrios serán sencillos”*⁸.

A la vista de estas escuetas reseñas no podemos obtener con claridad la tipología constructiva a emplear en cada uno de los casos de cerramientos que nos vamos a encontrar en todo el edificio, y que van a ser principalmente 4:

1. Cerramiento de fachada.
2. Medianera de vivienda con vivienda contigua.
3. Medianera de vivienda con zonas comunes.
4. Partición de distribución.

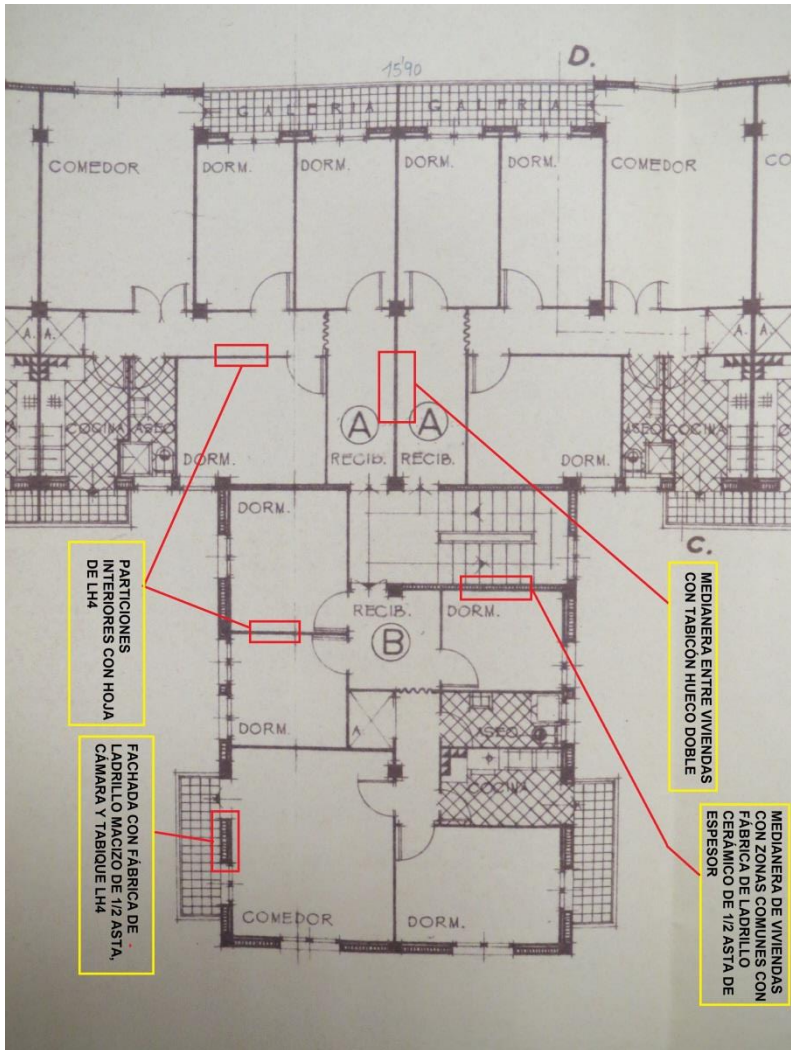


Figura 84. Plano de planta tipo con referencia de tipología de cerramiento en casos tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol - Autor.

Trabajo Fin de Grado José Vicente Aguilar Ávila

Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación – Universitat Politècnica de València

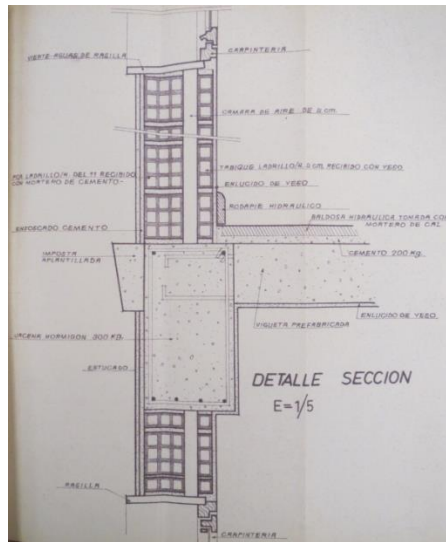


Figura 85. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de detalle encuentro de forjado – cerramiento fachada. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

Siendo así, habrá que recurrir a complementar la información con los datos que incorporan los planos bien en detalle, secciones (Figura 85) o incluso tener que recurrir a las descripciones de las mediciones del presupuesto. Con todo ello, ya vamos a conseguir **descifrar constructivamente la composición de cada uno de los elementos**, que es la siguiente:

1. **Cerramiento de fachada:** Doble hoja con tabicón exterior de LH/11 cm. Recibido con mortero de cemento, cámara de aire no ventilada de 4 cm. y tabique interior de LH/4 cm., recibido con yeso. Revestimientos, enlucido de yeso interior y enfoscado de cemento exterior.

2. **Medianera de vivienda con vivienda contigua:** Tabicón de LH/7 doble, recibido con yeso y enlucido de yeso por ambas caras.
3. **Medianera de vivienda con zonas comunes:** Tabicón de LH/11 triple, recibido con yeso y enlucido de yeso por ambas caras.
4. **Partición de distribución:** Tabique de LH/4 sencillo, recibido con yeso y enlucido de yeso por ambas caras.

Son de destacar las siguientes observaciones:

- En fachada se crea una cámara entre las dos hojas de ladrillo cerámico hueco, en la que **no se dispone ningún tipo de aislamiento**, ventilación ni enfoscado de la hoja exterior por el interior.
- En cerramiento de fachada se interrumpe en los distintos forjados de entreplantas, por lo que no se forran los cantos del forjado y van a ser un posible **punto térmico**.
- En **medianeras** entre viviendas distintas y entre viviendas y zonas comunes se configuran con **tabiques de 1 hoja de LH/7 en los que no existe aislamiento**.
- Tanto la hoja interior de la cámara de cerramiento en fachada como la **tabiquería de distribución está ejecutada con LH4**, tabique en desuso hoy en día para este tipo de particiones dada su extrema esbeltez, deficiente resistencia, las dificultades que existen para ubicar conductos de instalaciones.
- La **carpintería de huecos de fachada** se configura con una escuadría simple que será poco estanca y ofrecerá **escaso aislamiento termo acústico**.
- Los **vidrios simples** dispuestos en la carpintería van a ofrecer **escaso aislamiento térmico y acústico**.

- En los detalles constructivos del proyecto no se contempla ningún tipo de elemento para configurar el **dintel** en los huecos de cerramiento, los cuales, aunque no dispongan de cargas representativas ni luces de importancia, en algunos casos llegan a tener hasta un metro de luz y sí que habría que haber previsto **algún refuerzo** en esta zona.

Vista la composición de los elementos anteriores, viendo sus materiales, espesores y ausencia de aislamientos tanto acústicos como térmicos, se puede deducir que las exigencias mínimas de habitabilidad y confort, en cuanto a acústica y térmica, aunque las de la época de cuando se construyó se cumplieran, las que se demandan en la Normativa actual no se van a cumplir y sería un aspecto a tener en cuenta de cara a una posible intervención de mejora del edificio.

4.1.5 Cubiertas

Según se indica en la Memoria del Proyecto, en el apartado que describe el sistema constructivo: *“Cubierta de terraza a la catalana y capa de impermeabilizante asfáltico.(...)El pavimento de terraza será de baldosín catalán.”*⁸

Con relación a los datos que se reflejan en la memoria y en planos, quedarían algunos datos de información sin definir, tales como:

- Tipología y características de la lámina impermeabilizante.
- Material de agarre.

- Material de relleno en junta de dilatación.
- Disposición del pavimento (baldosín catalán) en junta, sin ella, a espiga, a rompejunta, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$,...
- Pendientes.
- Dimensiones en los huecos de ventilación de la cámara.

Observar que esta tipología constructiva, hoy en desuso, principalmente por falta de mano de obra especializada, funciona muy bien térmicamente. Es el antecedente constructivo de las actuales fachadas ventiladas.

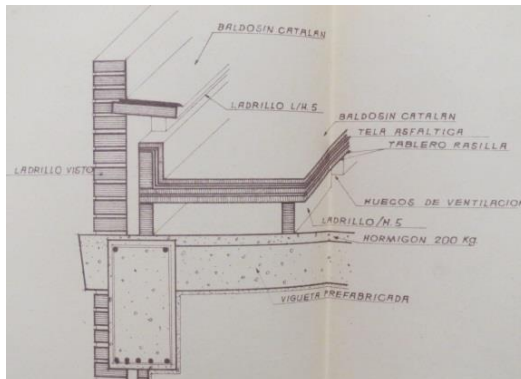


Figura 86. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de detalle cubierta a la catalana - antepecho. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

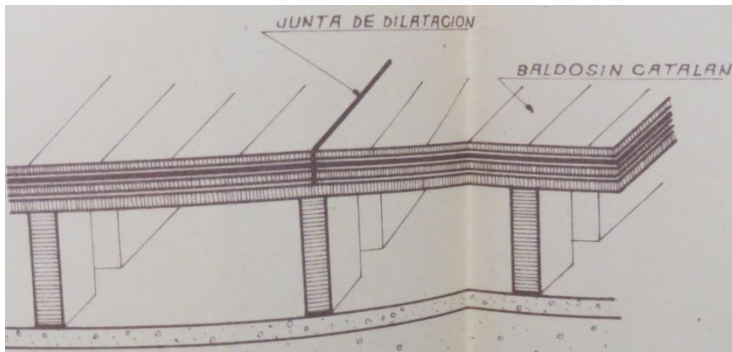


Figura 87. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano detalle cubierta a la catalana – junta de dilatación. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

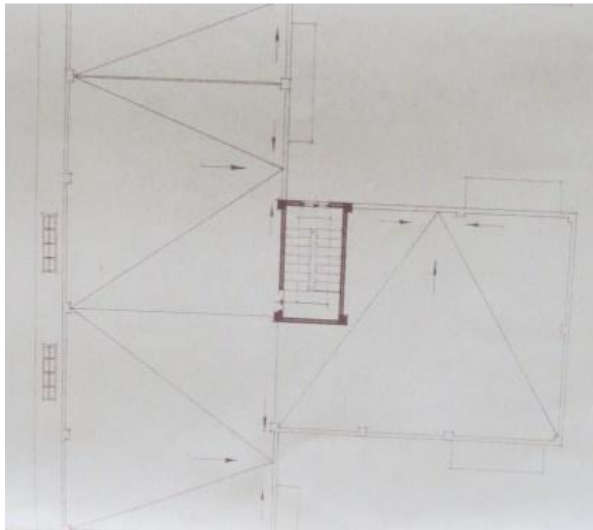


Figura 88. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de pendientes. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

4.1.6 Escaleras

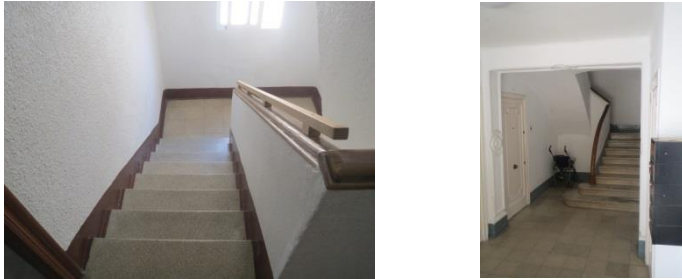


Figura 89. Vistas de la escalera en el interior de un Bloque. 2014. Fuente Autor.

En la memoria constructiva se describe este elemento como: “Las escaleras se forjarán de bóveda de tres roscas de rasilla. Peldañeado de ladrillo y solado de piedra artificial.”⁸

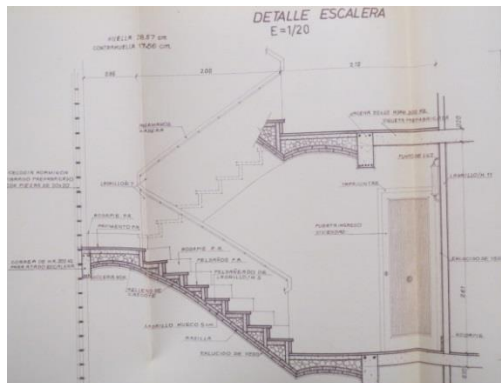


Figura 90. Proyecto de edificación bloques Fase A. Sección longitudinal constructiva de la escalera. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

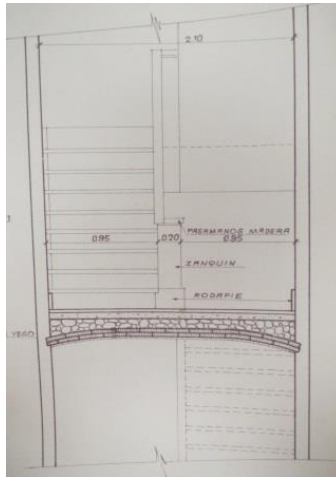


Figura 91. Proyecto de edificación bloques Fase A. Sección constructiva transversal de la escalera. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.

Con los datos que se reflejan en la Memoria y en planos, considero que este elemento quedaría suficientemente definido.

Este **sistema constructivo, prácticamente extinguido** hoy en día, principalmente **por falta de mano de obra especializada**, en la época de construcción del edificio a estudio, aunque la estructura se realizaba con hormigón armado, era práctica habitual si no único para la ejecución de escaleras.

Citar, que las escaleras de los bloques que se han podido inspeccionar se encuentran en **estado original y perfecto**. Destacar que respecto al planteamiento del Proyecto, se observa que no se dispone del rodapié de piedra artificial. Se desconoce que sea porque se haya retirado o porque nunca se llegó a colocar. Esta zona se encuentra pintada.

4.2 Estudio del Caso: Diagnósis Patológica

Realizada la visita el 2 de Junio de 2014 al inmueble nº 11 (Fase A) de la c/ Ildefonso Fierro, se procede a inspeccionar las zonas comunes (zaguán, caja de escalera y cubierta), así como el conjunto de fachadas del grupo de edificios, vistas desde la calle y desde el barranco. De esta revisión podemos adelantar que **aparentemente no existen anomalías de tipo estructural**, pues en fachadas, cubiertas e interiores inspeccionadas no se observan lesiones que lo pudieran manifestar.



Figura 92 Vistas de la fachada principal. Donde se observa deterioro de revestimientos por falta de mantenimiento. 2014. Fuente: Autor.

No obstante, como se puede observar en la *Figura 92* lo que sí que existe en las **fachadas** es un **importante deterioro por falta de mantenimiento**, lo que supone una merma principalmente estética. Esta falta, se observa en el estado deficiente en que nos encontramos gran parte de sus paramentos, que presentan manchas, suciedad, desconches, deterioros de la pintura plástica,....

Exponer además, que una patología importante que deben sufrir los

edificios, aunque no se dispone de datos cuantificables ni visuales para corroborarlo, pero es deducible por simple cronología constructiva histórica, es la **deficiencia de habitabilidad**. Tanto en fachadas como en **medianeras y cerramientos** de viviendas, deben sufrir importantes deficiencias de aislamiento confort y eficiencia energética que no se manifiestan con la aparición de lesiones, pero que considerando el año de construcción (décadas de los 50-60) y la inexistente normativa reguladora en la época en este ámbito, de seguro que las condiciones de aislamiento tanto térmico como acústico, en cerramientos y carpinterías exteriores, no alcanzarán hoy en día, unas mínimas condiciones de habitabilidad, tal como se exigen en la Normativa actual. Ejemplos concretos de ello son:

- Cerramiento fachada sin aislamiento termo-acústico. *Figura 93*.
- Medianeras con viviendas anexas compuestas por un simple tabique de LH/7, enlucido a dos caras.
- Cerramiento de vivienda con zonas comunes compuestas por un simple tabique de LH./11, enlucido a dos caras.
- Cantos de forjado vistos al exterior, sin forrado ni ningún elemento aislante con el fin de evitar el riesgo de que se produzcan puentes térmicos y por tanto condensaciones interiores. *Figura 93*.
- **Carpinterías de cerramiento** en huecos de fachada, a base de escuadrías de madera simple, sin elementos de estanqueidad ni RPT, y vidrios laminares sencillos. Carpinterías éstas que con seguridad darán lugar a condensaciones en el interior en épocas de bajas temperaturas. *Figura 93*.

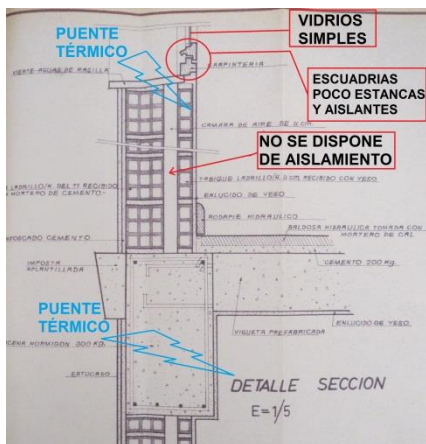


Figura 93. Proyecto de edificación bloques Fase A. Sección constructiva de fachada con referencia a deficiencias de habitabilidad apreciadas con respecto a exigencias actuales. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol

En la **cubierta** (Figura 94) encontramos casos de deterioros por **falta de mantenimiento**, con lesiones como juntas de dilatación obsoletas, pavimento de baldosín roto, deterioro de pintura en antepechos y obturación y eliminación de las ranuras de ventilación originales, lo que origina que la ventilación de la cubierta, no funcione adecuadamente, **no produciéndose el adecuado aislamiento térmico por ventilación** como fue previsto en fase inicial.

En alguna terraza, se observa que se ha realizado en su superficie, algún **tratamiento de pintura de clorocaucho** (Figura 96), indicio de la existencia de filtraciones.



Figura 95. Vistas de zonas puntuales de la cubierta en las que se observa deterioro de los revestimientos, pavimento roto y juntas de dilatación obsoletas por falta de mantenimiento. 2014. Fuente: Autor.



Figura 96. Vista aérea de las cubiertas de los bloques a estudio donde se observa las zonas en las que se ha aplicado pintura al clorocaucho, por la existencia de filtraciones. 2012. Fuente: Google Earth - Autor

Por último, hacer referencia a una importante patología detectada, aunque en este caso se refiere a la **falta de accesibilidad** que presentan los edificios debido a que no disponen de **ascensores**, elemento vital,

para el **desarrollo de la vida actual**, más si cabe por las 2 condiciones negativas que se dan en nuestros edificios a estudio, que son:

1. La **altura de los edificios** compuestos en la Fase A de PB+IV y en la Fase B de PB+V, alturas que hacen que sin disponer de ascensor la accesibilidad sea un importante obstáculo para su accesibilidad.
2. La **avanzada edad de las personas que residen**, con una media de 60-70 años, que hace inviable la accesibilidad al edificio.

Sintetizando y a fin de configurar un esquema claro de las patologías expuestas, para plantear las propuestas de intervención en próximos apartados, vamos a agruparlas para definir los siguientes apartados:

- **Fachadas: Deficiencias estética**
- **Fachadas: Deficiencias de habitabilidad**
- **Medianeras y Cerramientos: Deficiencias de habitabilidad**
- **Cubiertas: Deficiencias de habitabilidad**
- **Ascensores: Deficiencias de accesibilidad**

CAPÍTULO 5.

PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN URBANÍSTICA Y CONSTRUCTIVA

5.1 Propuesta Urbanística en el Barrio de Ildefonso Fierro

Dadas las diversas problemáticas existentes que hemos visto anteriormente en el Análisis Sociológico de los residentes en los edificios a Estudio y por extensión, aunque en menor medida, en otros de los edificios que componen el Barrio, mi **propuesta** pasaría por dos actuaciones fundamentalmente:

1.- **Peatonalizar la calle Ildefonso Fierro**, a fin de potenciar su carácter comercial, a fin de:

- Incrementar la afluencia de ciudadanos a sus comercios.
- Revalorizar más la zona y por extensión sus viviendas..
- Revitalizarla a fin de erradicar el carácter marginal.
- Eliminar el efecto residual que produce el “fondo de saco” del tráfico rodado.

2.- **Crear una zona de aparcamiento público en las inmediaciones del barrio**, a fin de dar respuesta al problema del **gran número de vehículos existentes** y la **poca cantidad que plazas** de que dispone el Barrio. Dado que es inviable económicamente la ejecución de aparcamientos en la parte inferior de los edificios, la solución pasaría por habilitar un espacio público próximo en el que se diera cabida al parque automovilístico de los residentes en el barrio. Esta propuesta se haría más necesaria si cabe, tras el planteamiento anterior, de peatonalizar la calle Ildefonso Fierro.

Esta propuesta sería viable a fecha de hoy, dado que actualmente la factoría de Cointra, además de desmantelada se encuentra demolida, y existe **disponibilidad de superficie en el solar** que se ha creado. Se desconoce la situación legal del solar de la factoría con respecto a su propiedad, pero entiendo que de una forma u otra se podría adquirir por parte del municipio parte de estos terrenos para poder para respuesta al problema que existe y de paso, potenciar y **regenerar una zona en un inicio de proceso de degradación**, que puede dar paso en el tiempo a **bolsas de marginalidad en el corazón del municipio**.

El nuevo aparcamiento se podría plantear bien en superficie o bien en subterráneo. **Debería dar respuesta a más de 600 viviendas**, con lo que considerando un vehículo por vivienda, se precisarían más de 600 plazas y una superficie en torno a los 15.000 m². de aparcamiento.

A continuación se incluye una imagen (*Figura 97*) con vista aérea del ámbito del solar de la desaparecida factoría de Cointra, con la indicación de la zona de parcela que se propone para ubicar el aparcamiento. También se refleja el ámbito del barrio de Ildefonso

Fierro, en el que se remarca la calle que se propone peatonalizar.



Figura 97. Propuestas de intervención urbanística. 2014, Fuente: Google Earth
- Autor

5.2 Estudio del Caso: Propuestas de Intervención Arquitectónica

Vista en el capítulo anterior, la diagnosis patológica del Estudio del Caso, aquí vamos a plantear las propuestas que se consideran más adecuadas para subsanar cada patología diagnosticada, y que son:

1. **Subsanación de las deficiencias estéticas de las fachadas.**
2. **Subsanación de las deficiencias de habitabilidad en fachadas.**
3. **Subsanación de la deficiencias de habitabilidad en cerramientos y medianeras.**
4. **Subsanación de las deficiencias de habitabilidad en cubiertas.**
5. **Subsanación de la deficiencia de accesibilidad.**

5.2.1 Subsanación de las deficiencias estéticas de las fachadas

La deficiencia estética de los edificios en los que nos encontramos viene originada por 2 aspectos fundamentalmente:

- Deterioro del revestimiento por falta de mantenimiento.
 - Heterogeneidad estética de las carpinterías de cierre de huecos.
- **Deterioro del revestimiento por falta de mantenimiento:** En condiciones normales, esta patología se podría solucionar, realizando una limpieza de la fachada, reparación de desconches y volviendo a aplicar unas manos de pintura para exteriores. Pero dada la más que previsible deficiencia que debe existir en cuanto a aislamientos en los cerramientos, en este caso el de fachada, mi propuesta pasa por aplicar un nuevo revestimiento, que renueve la envolvente visual y estética del edificio pero que además introduzca un elemento aislante por el exterior, para de esta forma subsanar dos problemas en una misma actuación.

Esta intervención se puede ejecutar mediante lo que se denomina comercialmente como sistema SATE - Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (*Figura 98*), mediante el cual se anclan placas de aislamiento de poliestireno a la fachada existente, mediante material adhesivo y/o fijaciones mecánicas, placas a las que posteriormente se les aplicará unas capas de morteros, uno como base con armadura de refuerzo y otro como acabado final.

Este sistema considero que es ideal dada la volumetría de que disponen

los edificios, sin muchos quiebro. Este sistema se aplicaría a los paramentos pertenecientes a lo que correspondería a cerramientos de vivienda que son las superficies que precisan de aislamiento. Los paramentos restantes (antepechos de cubierta y balcones) únicamente precisarían de la aplicación del mortero monocapa de acabado del sistema SATE.

Con este tratamiento el aspecto estético de la fachada mejoraría considerablemente.

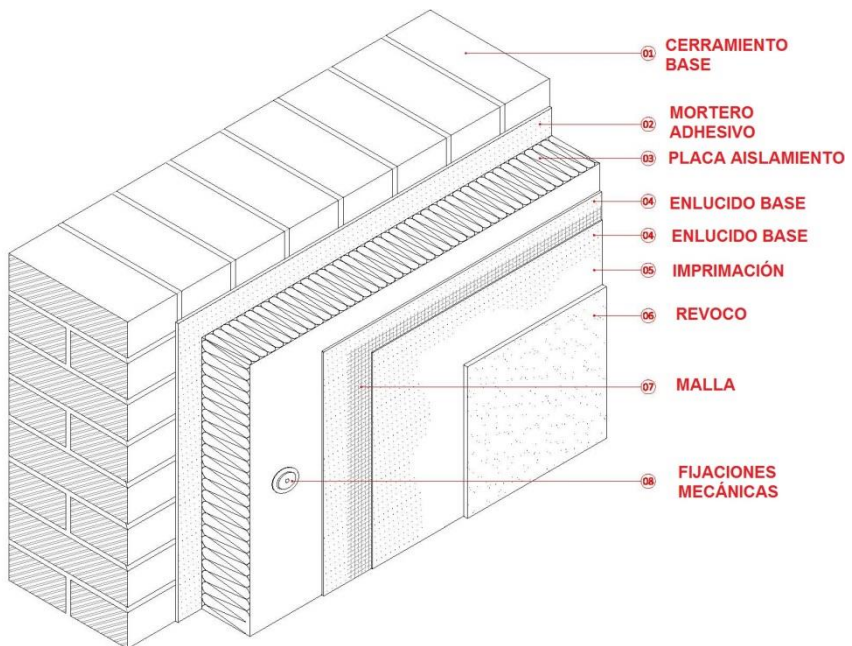


Figura 98. Propuesta de solución de aislamiento por el exterior SATE. Detalle general. 2014. Fuente: <http://www.rockwool.es/productos+y+soluciones>

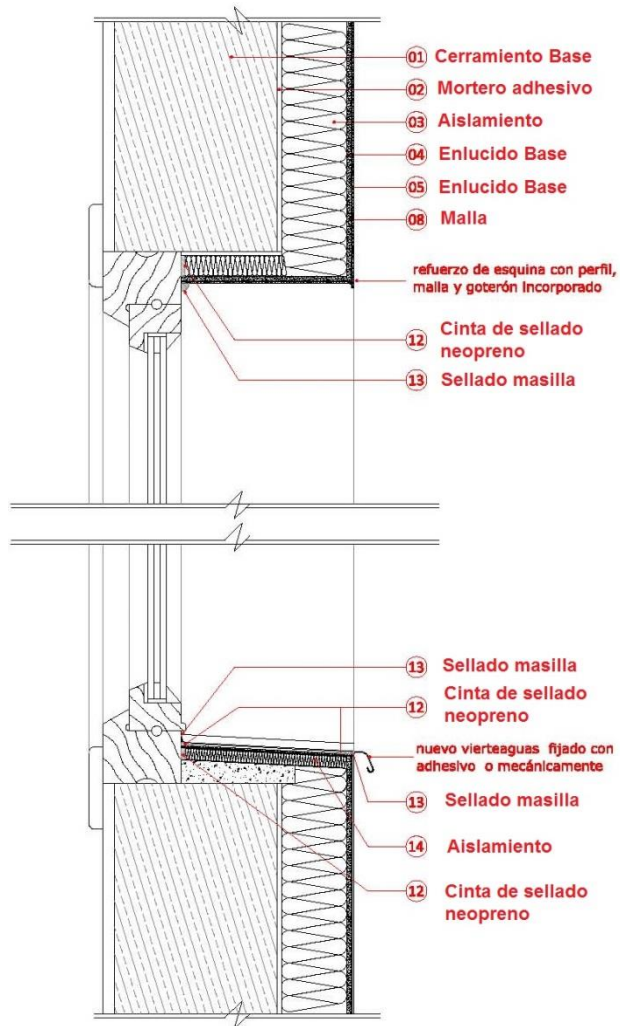


Figura 99. Propuesta de solución SATE. Detalle sección ventana tipo. 2014.

Fuente: <http://www.rockwool.es/productos+y+soluciones>

- **Heterogeneidad estética de las carpinterías de cierre de huecos:** A fin de tener un resultado estético final satisfactorio, habría que subsanar esta situación a la que se ha llegado tras años de reformas particulares de cada propietario, en las que cada uno se cambiaba la carpintería exterior sin más criterio que el suyo propio, sin tener en cuenta la imagen de conjunto del edificio. Así pues, llegado este extremo, se propone el que de una forma drástica, se renueven todas las carpinterías exteriores, manteniendo un mismo criterio de acabado, intervención que de seguro le conferirá un aspecto más limpio que complementará y completará junto con el sistema SATE el éxito del resultado final.

En esta propuesta de intervención, al igual que con el SATE, se puede aprovechar para que al sustituir las carpinterías, además de obtener una mejora estética, conseguir una mejora en cuanto al aislamiento termo-acústico que ofrezcan, que se obtendría con la instalación de carpinterías con un adecuado sistema de cierre y estanqueidad, perfiles aislantes preferiblemente con RPT y con vidrios con cámara, de baja emisividad.

5.2.2 Subsanación de las deficiencias de habitabilidad en fachadas.

La deficiencia de eficiencia energética y habitabilidad (confort acústico y térmico) por las fachadas de los edificios a estudio viene originada por los siguientes aspectos:

- **Falta de aislamiento térmico y acústico en cerramiento de fachada.**
- **Falta de aislamiento en carpinterías de hueco de exterior.**

- **Falta de aislamiento térmico y acústico en cerramiento de fachada:**

En cuanto a la actuación que se propone para los cerramientos de fachada de cara a la mejora de habitabilidad, confort y eficiencia energética, la intervención pasaría por la instalación de un sistema SATE, tal como hemos visto en el apartado anterior, sistema que, mediante la instalación en toda la superficie de la fachada de un aislamiento termo-acústico y su revestimiento de acabado, nos aportará las siguientes propiedades y ventajas:

1. El sistema SATE al ser un revestimiento de aislamiento continuo, **va a eliminar la posible existencia de condensaciones** en los puentes térmicos, patología que se da en nuestras fachadas al no forrarse los cantos de forjado.
2. El sistemas SATE con la incorporación de un aislamiento con un espesor óptimo a cada climatología, asegura drásticas **reducciones de la energía disipada al exterior**, demostrando una disminución del consumo de combustibles próximo al 30% y permiten un ahorro energético consistente y continuo (calefacción en invierno; aire acondicionado en verano).
3. El **intervenir por el exterior**, hará que no se pierda superficie por el interior de la vivienda, no habrá que reubicar instalaciones existentes que pueden quedar ocultas y se eviten molestias a las personas que residen en la vivienda, pues las obras no van a interferir en el desarrollo de su vida cotidiana.
4. Este sistema, **ahorra la necesidad de tener que retirar los revestimientos viejos** y deteriorados, lo que supone un importante **ahorro**.

- **Falta de aislamiento en carpinterías de hueco de exterior:** A fin de obtener una mejora de aislamiento termo-acústico de las carpinterías exteriores, se propone la actuación expuesta para la **mejora estética** de la fachada en cuanto a la reposición de nuevas carpinterías con la retirada de las antiguas. Estas nuevas carpinterías se solicita sean con un adecuado sistema de cierre y estanqueidad, perfilería aislante preferiblemente con RPT y con vidrios con cámara de baja emisividad.

Con estas nuevas carpinterías vamos a obtener: una mejor eficiencia energética, evitar riesgos de condensaciones, evitar riesgos de filtraciones, mejoras de confort, mejoras de habitabilidad en definitiva.

5.2.3 Subsanación de la deficiencias de habitabilidad en cerramientos y medianeras.

La falta de eficiencia energética y habitabilidad (confort acústico y térmico) de los cerramientos y medianeras de los edificios a estudio viene originada por los siguientes aspectos:

- Falta de **aislamiento térmico y acústico en medianeras con viviendas contiguas y zonas comunes.**
- **Falta de aislamiento térmico y acústico en medianeras con viviendas contiguas y zonas comunes:** Para subsanar esta falta **se propone realizar mediante el trasdosado** sea a una cara o a dos (Medianeras vivienda-zonas comunes o vivienda-vivienda) los cerramientos existentes actualmente, introduciendo en ellos el aislamiento necesario

correspondiente. Para considerar un **criterio** de exigencias a seguir, vamos a tratar de dar cumplimiento a la Normativa vigente en la actualidad para este tipo de cerramientos, **el CTE**, en concreto el DB HR, donde se exponen los requerimientos a cumplir. Nos vamos a centrar de cara al cálculo en el cumplimiento del aspecto acústico, característica que considero más importante para los cerramientos de tipo “interior” de los edificios, aunque, con la incorporación de un mayor aislamiento acústico también vamos a mejorar el aislamiento térmico de estos elementos.

Exponemos a continuación cuadro en el que se reflejan los **requerimientos acústico** para los elementos a estudio que exige la Normativa **CTE DB HR** ⁹ :

CASOS A ESTUDIO	
REQUERIMIENTOS DB HR	
CASO	EXIGENCIA
	Ruido Aéreo
CASO 1: Medianeras de recintos protegidos (DORMITORIOS) con zonas comunes.	$D_{Nt,A} > 50 \text{ Db}$
CASO 2: Medianeras de recintos protegidos (DORMITORIOS) con otros usuarios en recintos protegidos	$D_{Nt,A} > 50 \text{ Db}$

Figura 100. CTE DB HR. Cuadro con los requerimientos acústicos a los cerramientos. 2014. Fuente: CTE – Autor.

Según la tabla *Figura 100*, las exigencias en los dos casos que nos ocupan son las siguientes:

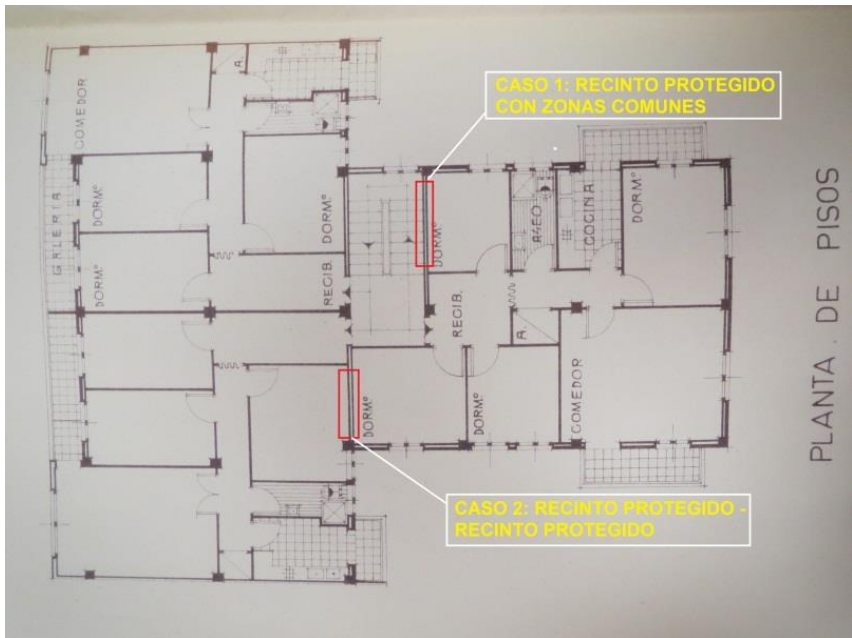


Figura 101. Localización de casos a estudio. 2014. Fuente: Archivo – Autor

- **CASO 1: Medianeras de recintos protegidos con zonas comunes.** Exigencia aislamiento a ruido aéreo $D_{Ne,A} > 50 \text{ Db}$.

Tal como expresa la tabla siguiente, *Figura 96*, el cerramiento que se proyectó y existente actualmente (LH11 enlucido a dos caras) para este caso, alcanza un aislamiento acústico aéreo de $46,6 \text{ DbA} < 50 \text{ Db}$, por lo que **NO CUMPLIRÍA** las exigencias actuales que marca el CTE DB HR.

1/2 Pie ladrillo cerámico hueco doble

	<ul style="list-style-type: none"> - Guarnecido de yeso de 12 mm. - 1/2 Pie ladrillo hueco doble. - Guarnecido de yeso de 12 mm. 	Aislamiento acústico $R_w(C;C_{tr})dB$ $R_a - dBA$	Peso medio aproximado (Kg/m²)	Aislamiento térmico $R(m^2K/W)$
		$R_w = 47 [-1; -4]dB$ $R_a = 46,6 cRA$	151	0,71

Figura 102. Catálogo de soluciones acústicas y térmicas para la edificación ATEDY. Soluciones acústicas y térmicas para la edificación. Trasdosados interiores tipo mixto. 2014. Fuente: <http://www.aparejadoresmadrid.es/archivos/jornadaes/22/>

Siendo así, se propone el instalar por el paramento interior de las viviendas divisorias con zonas comunes, un **trasdosado** con guía de 48 mm., placa de yeso laminado de 15 mm. con relleno de paneles de aislamiento de lana mineral (térmico- acústico). Con la adición de este nuevo trasdosado, obtendríamos una solución como la que se presenta en la tabla siguiente Figura 103 , donde se indica que el aislamiento teórico acústico a ruido aéreo que obtendríamos con esta nueva composición sería de **61,4 dBA > 50 dBA**, en este caso vemos que Sí que cumple con creces las exigencias marcadas por la Normativa actual, por tanto sería una solución adecuada para subsanar la deficiencia existente.

1/2 pie LHD trasdosado PYL 63/600(48) LM



- Trasdoso autoportante PYL 63/600 (48) LM (15-48).
- Guarnecido de yeso de 12 mm.
- 1/2 Pie de ladrillo hueco cable.
- Guarnecido de yeso de 12 mm.
- Lana mineral 40/50 mm.
- Trasdoso **ariostrado** a la fábrica.

Aislamiento acústico Rw(C,Ctr)dB R _A -dBA	Peso medio aproximado (Kg/m ²)	Aislamiento térmico R(m ² K/W)
R _w = 62(-2;-7)dB R _A = 51,4 cBA	156	0,71+R _{at}
Δ R _A = 14,3 dBA	Incremento acústico trasdosado	

Figura 103. Ídem 102

- **CASO 2: Medianeras con otros usuarios en recintos protegidos.**
Exigencia aislamiento a ruido aéreo $D_{Nt,A} > 50 \text{ Db}$.

Tal como expresa la tabla siguiente, Figura 104, el cerramiento que se proyectó y existente actualmente (LH7 enlucido a dos caras) para este caso, alcanza un aislamiento acústico aéreo de **42,7 DbA < 50 Db**, por lo que **NO CUMPLIRÍA** las exigencias actuales que marca el CTE DB HR.

Ladrillo cerámico hueco doble



- Guarnecido de yeso de 12 mm.
- Ladrillo hueco cable de 8cm.
- Guarnecido de yeso de 12 mm.

Aislamiento acústico Rw(C,Ctr)dB R _A -dBA	Peso medio aproximado (Kg/m ²)	Aislamiento térmico R(m ² K/W)
R _w = 43(-1;-4)dB R _A = 42,7 dBA	103,50	0,52

Figura 104. Ídem 102

Siendo así, se propone el instalar por ambos paramentos del tabique separador existente, un trasdosado con guía de 48 mm., placa de yeso laminado con relleno de paneles de aislamiento de lana mineral. Con

estos nuevos trasdosados, obtendríamos una solución como la que se presenta en la tabla siguiente Figura 105 , donde se indica que el aislamiento acústico a ruido aéreo que obtendríamos con esta nueva composición sería de **63,2dB > 50 Db**. En este caso vemos que Sí que cumple con creces las exigencias marcadas por la Normativa actual. Por tanto sería una solución adecuada para subsanar la deficiencia existente.

LDH 2 Trasdoados PVL 63/600(48) LM

	- Trasdoado autoportante PVL 63/600 (48) LM (15+48). - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Ladrillo hueco coque de 8 cm. - Guarnecido de yeso de 12 mm. - Trasdoado autoportante PVL 63/600 (48) LM (15+48). - Lanas minerales 40/50 mm. - Trasdoados arriostoados a la fábrica.	Aislamiento acústico $R_w(C;Ctr)$ dB R_A -dBA	Peso medio aproximado (Kg/m ²)	Aislamiento térmico R (m ² K/W)
	$R_w = 65(2;6)$ dB $R_A = 63.2$ dBA	132,10	0,86-R _{ar}	
	$A_{R_A} = 20,5$ dBA	Incremento acústico trasdoadado		

Figura 105. Ídem 102

• Falta de aislamiento en carpinterías de hueco de exterior:

Respecto a la **diversidad de las carpinterías exteriores existentes**, se propone la **unificación** de éstas, mediante la retirada de las existentes y la reposición de unas nuevas, actuación mediante la que por una parte unifiquemos estos elementos y mejoremos el **aspecto estético** del edificio y por otro, mejoremos la **faceta aislante** del exterior, tanto térmica como acústica. Para ello se plantea que las nuevas carpinterías dispongan de las siguientes características:

- Perfilaría con RPT.
- Sistema de apertura abatibles, que son más estancas que las correderas.
- Incorporación de **vidrios con cámara y de baja emisividad**.

5.2.4 Subsanación de las deficiencias de habitabilidad en cubiertas

La falta de eficiencia energética y habitabilidad (confort acústico y térmico) del cerramiento de la cubierta de los edificios a estudio viene originada por los siguientes aspectos:

- **Filtraciones:** deducidas a partir de la apreciación de las zonas que se encuentran con la aplicación en su superficie de pintura al clorocaucho.
- **Falta de aislamiento:** El aislamiento térmico de las cubiertas a la catalana se produce por la ventilación de la cámara de que dispone, ventilación que actualmente no se puede producir por que las ranuras por las que ventilan se han eliminado por actuaciones de reforma o reparaciones o bien por qué se han obstruido por suciedad por el paso del tiempo y la falta de mantenimiento, por tanto se puede afirmar que el sistema a nivel térmico no funciona.

Siendo así, se propone el **demoler la cubierta actual** y ejecutar en su lugar una solución que solucione los dos aspectos actualmente deficientes como la estanqueidad y el aislamiento térmico. Para ello propongo una **Cubierta invertida plana transitable con solución de membrana bicapa no adherida y baldosa flotante mediante plots.**

La nueva cubierta propongo que esté compuesta por: formación de pendientes con hormigón celular de espesor medio 5 cm. con terminación endurecida; Membrana impermeabilizante bicapa NO ADHERIDA formada por doble lámina de betún plastomérico APP con

armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) 3 kg. designación LBM-30-FV, ; Capa separadora de polipropileno-polietileno, capa de aislamiento térmico de poliestireno extruado de resistencia a la compresión 3 kp/cm2 con espesor de 50 mm; Capa separadora de polipropileno-polietileno, acabado de baldosas de terrazo de grano lavado tipo “garbancillo” de 30x30 cm. sobre plots tipo regulable. Esta propuesta solucionará y renovará el sistema de impermeabilización y el aislamiento térmico de la nueva terraza.

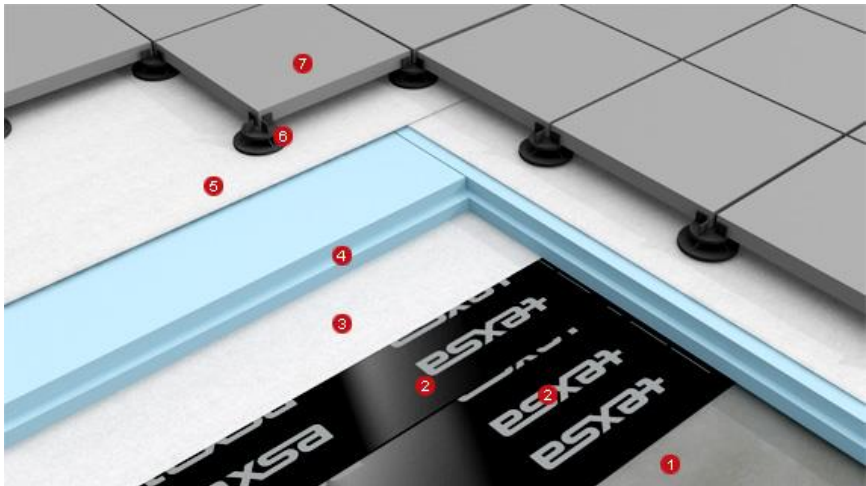
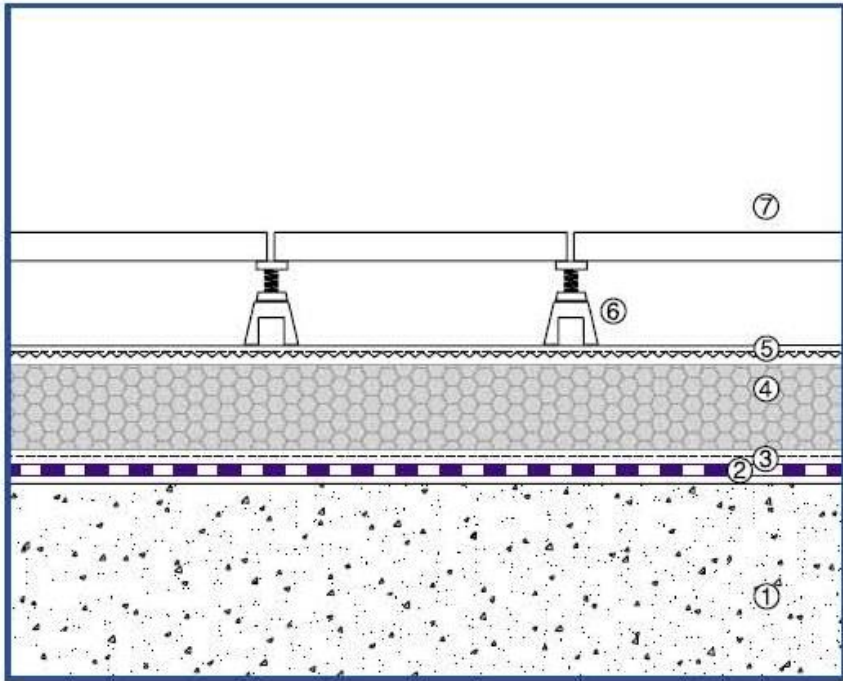


Figura 106. Solución propuesta para cubierta. 2014. Fuente: <http://www.texsa.com>



1- Soporte resistente y pendientes

2- Membrana impermeabilizante

3- Capa separadora

4- Aislamiento térmico

5- Capa separadora antipunzonante

6- Soportes graduables

7- Acabado con baldosado sobre soportes

Figura 107. Sección constructiva de la propuesta planteada para la cubierta invertida.2014.Fuente:http://www.coac.net/Lleida/2005/Fitxes_justificatives/3_Sistemes_Constructius/3-Cobertes/cubierta_plana_invertida.pdf

5.2.5 Subsanación de la deficiencia de accesibilidad

En la propuesta de intervención de este apartado vamos a plantear la propuesta para subsanar **el grave problema de habitabilidad**, que supone el que los edificios no dispongan de transporte vertical, más si cabe dada la media de edad de sus habitantes (65-70 años), lo que ocasiona el que en unos edificios de PB + IV y PB + V.

En la búsqueda de una solución se llega a la conclusión de que en el **interior del edificio no se dispone de posibilidad de ubicación**, pues **no existe el ojo de escalera** que es la ubicación natural de estas nuevas instalaciones y por tanto, hace que la solución pase por la instalación de éste por el exterior.

Una vez definido que **la ubicación se debe realizar obligatoriamente por el exterior**, hay que concretar su ubicación más adecuada, ubicación que tras analizar, se sitúa en los patios donde adosado al bloque pueda conectar con la escalera (Figura 108 y Figura 109).

Por la composición de la escalera y la ubicación de la propuesta del ascensor, los desembarcos se podrán realizar únicamente en los rellanos intermedios, y no a la planta de viviendas, lo que supondrá que aunque se instale, a la hora de la subida a plantas, **siempre quedará salvar 7 peldaños**, que son los del último tramo desde los rellanos.

La ubicación del ascensor se tendría que realizar en el ámbito de los patios, que aunque sea exterior, el terreno pertenece al mismo edificio, pues los patios aunque estén abiertos son de propiedad privada.

Se puede visualizar un ejemplo real de este tipo de intervención de ascensores por el exterior (*Figura 110*).



Figura 108. Plano con propuesta de ubicación de ascensores exteriores en los bloques a estudio. 2014. Fuente: www.pucol.es – callejero – Autor.

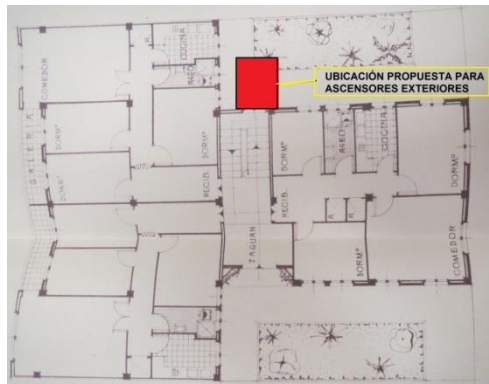


Figura 109. Proyecto de edificación bloques fase B. Plano de un bloque de viviendas con el detalle de la ubicación de ascensores propuesta.. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol –Autor.



Figura 110. Vista de ejemplo real de ascensor exterior instalado en vía pública. 2014. Fuente: <http://www.construyendohogar.com/ascensor-exterior-comunitario/>

CAPÍTULO 6.

CONCLUSIONES

Como colofón final del Trabajo, en este capítulo, vamos a exponer las **principales conclusiones** que se han obtenido del análisis y el estudio documental realizado.

Al igual que en los anteriores apartados vamos a plantear las **conclusiones en dos partes** diferenciadas, una la referente a **aspectos urbanísticos del Barrio de Ildefonso Fierro** y la otra aplicado al **Estudio del Caso** con referencia a aspectos constructivos.

CONCLUSIONES URBANÍSTICAS

- El Barrio de Ildefonso Fierro se crea a **principios de los años 50** para **dar respuesta al importante aumento demográfico** que se produjo en la época, fruto de la enorme **industrialización** que se llevó a cabo en la población, con la factoría de **Cointra** como máximo exponente.
- El Barrio, dispone como **característica singular**, el que se su **ubicación** se encuentra prácticamente **adosada a la factoría** de Cointra, algo impensable actualmente, pero este fenómeno fue

algo habitual en los barrios obreros industriales de mediados del siglo XX.

- La factoría se ubica en Puçol dado que dispone de un **inmejorable punto estratégico en cuanto a comunicaciones**, terrestres: N-340, vía férrea Valencia Zaragoza y Murcia-Barcelona. Marítimas: Puerto de Valencia y de Sagunto. Así como la proximidad a las siderúrgicas del Puerto de Sagunto de las cuales dependía en cuanto al suministro de materias primas.
- El Barrio se encuentra **encajado** dentro de unos **límites naturales** como el barranco que lo circunda en las vertientes Norte – Oeste, **y de vías de comunicación** como la vía férrea Valencia-Zaragoza denominada vía “Churra” en su vertiente Este.
- El Barrio se compone principalmente de bloques de edificios **plurifamiliares de V y VI alturas** construidos a lo largo de los años 50, 60 y 70 mayoritariamente.
- La mayoría de los edificios y viviendas que componen el Barrio, dado **su originario carácter de residencia para obreros**, son **austeras, de carácter mínimo**. En sus diseños no se perciben detalles de decoración ni ornamental. Todo es **pragmático y funcional**.
- En la actualidad el Barrio se encuentra en una **situación privilegiada** en cuanto a la proximidad al centro urbano y a la disponibilidad de todo tipo de **servicios** culturales, financieros,

religiosos, comerciales, sociales, lúdicos,..., aunque también **carece** de otros como una grave deficiencia de plazas de aparcamiento o también cierto alejamiento respecto a centros escolares públicos.

- El **60 %** de los edificios que componen el Barrio tienen una **antigüedad** de construcción de más de **50 años**, y el **85% más de 40**, lo que supone que, al igual que ocurre con el ejemplo del Estudio del Caso, estos edificios, en su mayoría, sufran numerosas deficiencias de habitabilidad, estéticas y de accesibilidad, **originando de cara a la sociedad un cierto rechazo** a estas viviendas austeras, de origen obrero.
- La **población** residente en los edificios del Barrio, tal como se vio en el Estudio del Caso, suelen ser bien **de avanzada edad**, con una media de más de 60 años, originarios operarios de las factorías, bien familias reubicadas con bajos recursos o inmigrantes.
- Ante estas **deficiencias**, por las que se percibe una **tendencia** a la formación de **bolsas de marginalidad** en pleno centro urbano, se propone una revitalización del Barrio a fin de la mejora de sus faltas urbanísticas y edilicias, con el objetivo de revalorizar sus inmuebles e intentar que progresivamente vaya cambiando la **psicología** y la percepción de los ciudadanos hacia estos inmuebles.
- Se plantean como propuestas a **nivel urbanístico, dos intervenciones**: una, la **peatonalización** de la calle Ildefonso

Fierro a fin de potenciar su carácter comercial y así revalorizar los inmuebles del Barrio. La segunda actuación propuesta consistiría en paliar la grave deficiencia de aparcamiento que existe, mediante la adecuación de un **aparcamiento público** en un sector del solar que se ha creado con la demolición de la factoría de Cointra, situada anexa al Barrio.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DEL CASO

- El caso que nos ocupa es de los **pioneros** del municipio en la **edificación en altura** y la ejecución de su estructura con hormigón armado.
- Se plantea la **cimentación y estructura con hormigón armado**. Paralelamente los cerramientos ya no van a desempeñar la función estructural.
- En el diseño de la **cimentación de las dos fase** a estudio, se mantiene la misma tipología de zapatas aisladas, aunque **aparecen varios cambios**, en cuanto a forma de las zapatas, circular inicialmente y cuadradas posterior. También varía el armado.
- En toda la documentación del Proyecto revisado no se ha encontrado **ninguna referencia a Normativa de aplicación**.

- En la **información del Proyecto** que se ha analizado a fin de evaluar el grado de definición de la información de cara a la ejecución de los edificios, se han encontrado **algunas lagunas**.
- Los **cerramientos** se ejecutan de forma austera, **no se disponen de aislamientos**, lo que actualmente supone importantes **deficiencias en cuanto a eficiencia energética y confort, tanto térmico como acústico**.
- **El confort y la eficiencia energética** también se ve mermada por unas **carpinterías con pobre escuadría y vidrios simples**, que darán poco aislamiento.
- La **cubierta** se ejecuta **a la catalana**, sistema **en desuso** en la actualidad.
- Las **escaleras** se ejecutan mediante **bóveda tabicada**, otro **sistema prácticamente extinguido** a día de hoy.
- Se localizan diversas **deficiencias** en cuanto a **habitabilidad**, eficiencia energética y accesibilidad, con relación a los patrones que tienen vigencia actualmente.
- Se detecta **deficiencias en fachadas**, de carácter estético, de aislamiento térmico y eficiencia energética principalmente, sobre las que se propone intervenir en dos aspectos fundamentales: Uno, mediante la disposición de **un Sistema de Aislamiento por el Exterior (SATE)**. Dos, mediante la

renovación de las carpinterías exteriores, por otras unificadas estéticamente y con mejores prestaciones de aislamiento.

- Se detecta **deficiencias en medianeras**, de aislamiento térmico, acústico, que afectan a la habitabilidad y sobre las que se propone intervenir mediante la instalación de **trasdosados de yeso laminado con paneles de aislamiento termo-acústico**, a ambas caras en el caso de las medianeras entre viviendas y por la cara interior de las viviendas en el caso del cerramiento de las viviendas con las zonas comunes.
- Se localizan en **cubierta indicios de filtraciones** y se deduce que **el aislamiento térmico** de este elemento por ventilación no funciona. Se propone la demolición de la cubierta existente y la ejecución de una nueva mediante cubierta invertida con pavimento flotante mediante plots.
- Se detectan graves **deficiencias en accesibilidad**, al no disponer de medios de elevación vertical en edificios de V y VI alturas, habitados principalmente por personas con una media de edad de más de 60 años. Ante la inviable posibilidad de **instalar un ascensor** por el interior del edificio, se propone como solución el instalarlo **por el exterior**, donde si es posible.

Considero que las conclusiones de este Trabajo pueden servir para poner en el **punto de mira** de los **ciudadanos y los políticos** del municipio de Puçol este Barrio de Cointra, con un **gran potencial vertebrador** dentro del municipio, dada su ubicación, pero que necesita

de **actuaciones urgentes** para que no entre en decadencia y pueda llegar a ser, con sus limitaciones, **motor comercial** de la población y una zona residencial en la que los ciudadanos de la población encuentren en sus viviendas las condiciones adecuadas para establecer su hogar.

La **posible intervención futura**, para llevar a cabo las propuestas urbanísticas planteadas, considero que tendría un **enorme impacto social**, no sólo en el mismo Barrio sino también en el resto de la población, puesto que el habilitar una zona peatonal para desarrollar su carácter comercial, es algo **inédito en la población**, que considero tendría una gran aceptación y desarrollo, consiguiendo el objetivo que se persigue de **revalorizar la zona** y comenzar a despojar a sus viviendas de la etiqueta de viviendas para obreros. Esto, como ya se ha visto, debería ir acompañado de las intervenciones en los edificios.

A **nivel económico**, cierto es que las propuestas a nivel de edificios corresponde costearlo a los propietarios, pero también es cierto que el Consistorio puede dar **facilidades de tipo subvenciones**, permisos y demás para que se puedan llevar a término y se consigan renovar los edificios en condiciones cómodas y favorables.

Mis propuestas, aunque necesitan de un elevado **coste financiero**, que hoy en día y más con la **conyuntura económica** que se está viviendo, no puedan resultar muy viables, no por ello deben tratarse de **utópicas**, pues de una forma u otra, el que en un futuro se lleguen a llevar a cabo van a suponer tanto al municipio como a los residentes en los edificios unas mejoras a nivel de **revitalización urbanística** y revalorización de una zona de municipio difícil de cuantificar, además de las mejoras estéticas, de habitabilidad y accesibilidad de las viviendas, aspectos estos de **difícil valoración**, pero que **facilitan la vida, el confort y el**

bienestar de los ciudadanos, que es al final el objetivo último de las intervenciones humanas.

CAPÍTULO 7.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Historia de Puçol – Wikipedia:*
<http://es.m.wikipedia.org/wiki/Puzol>
2. <http://www.puçol.es/index.php/es/historia>
3. <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=gonzalez-fierro-ordonnez-ildefonso>
4. Badia E.; San Román E.. 2011. Ildefonso Fierro: Aventura de un emprendedor, Edit. LID.
5. Martin D.; Devis P.; Sanz A.. 1985. Puçol, el nostre Poble. Pucol (Valencia). Excmo. Ayto. de Puçol
6. Temes Córdovez R. R.. 2009 La introducción del hormigón armado y su uso en la vivienda en España VI Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Valencia. Edit. Juan de Herrera.
7. Aliena Goiti V.. 1956. Proyecto de bloque de 45 viviendas de renta limitada grupo IIº. 9 viviendas de 2ª categoría y 36 viviendas de 3ª categoría en Puzol. Valencia.

8. Aliena Goiti V.. 1962. Proyecto de edificio para 18 viviendas subvencionadas en Puzol . Valencia
(1)
9. Ministerio de Vivienda. 2008. CTE CB HR, 3.1.2.3.4. Condiciones Mínimas de los elementos de separación verticales. Madrid. Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado.

CAPÍTULO 8.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fotografía aérea histórica de Puçol. Año 1963. Fuente: <a "="" href="https://www.facebook.com/groups/photos/">https://www.facebook.com/groups/photos/ "Puçol se mira"	8
Figura 2. Vista general de los edificios a Estudio. 2014. Fuente: Autor. .9	
Figura 3. Vista aérea de los bloques a estudio, reseñando los que pertenecen a cada Fase. 2014. Fuente: Google - Autor.	10
Figura 4. Fotografía aérea histórica de la vía "Churra". Año 1963. Fuente: https://www.facebook.com/groups/photos/ "Puçol se mira" ..	12
Figura 5. Escudo de Puçol. 2014. Fuente: http://www.puçol.es	14
Figura 6. Plano situación Puçol. 2014. Fuente: https://www.google.es/maps	15
Figura 7. Vista aérea del Barrio y la Factoría, donde se puede observar la situación y proximidad de los bloques de viviendas a estudio y la factoría de Cointra, origen de su construcción. 2012. Fuente: Google Earth - Autor	17
Figura 8. Evolución demográfica de Puçol. Año 2012. Fuente: INE.....	18
Figura 9. Fotografía histórica con vista del interior de la Factoría de Cointra años 60. Fuente: https://www.facebook.com/groups/photos/ "Puçol se mira"	19
Figura 10. D. Ildfonso Fierro Ordóñez . Fuente: Ildfonso Fierro: Aventura de un emprendedor, Edit. LID, 2011 ⁴	20
Figura 11. Imágenes del desmantelamiento de la factoría de Cointra en 2013. Fuente: www.facebook.com/groups/photos/ "Puçol se mira"	23

Figura 12. Dibujo perspectiva fachada edificios Fase A. Carátula del Proyecto. Año 1957. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	24
Figura 13. Vista aérea de los bloques a estudio, reseñando los que pertenecen a cada Fase. 2014. Fuente: Google - Autor.	25
Figura 14. Fotografía aérea de los bloques a estudio. La Fase A se encuentra finalizado y la Fase B, iniciando su construcción. Año 1959. Fuente: https://www.facebook.com/groups/photos/"Puçol se mira" ...	26
Figura 15. Placa vivienda acogida a los beneficios de la Ley de 15 de Julio de 1954. Año 2014. Fuente: Autor	27
Figura 66. Vistas parcial de la fachada principal, con aspecto que denota marginalidad. 2014. Fuente: Autor	30
Figura 67. Vistas parcial de la fachada trasera recayente al barranco, con aspecto que denota marginalidad. 2014. Fuente: Autor.....	30
Figura 68. Vistas parcial de la fachada principal, con aspecto que denota marginalidad. 2014. Fuente: Autor	30
Figura 69. Zaguán de acceso a uno de los bloques en los que se mantienen la austeridad original. No dispone de ascensor. 2014. Fuente: Autor.....	31
Figura 70. Gráf. con perfil de edad residentes. 2014. Fuente: Autor (encuesta).....	32
Figura 71. Gráfico con perfil de propiedad residentes. 2014. Fuente: Autor (encuesta).....	33
Figura 72. Gráfico. con perfil de extranjería residentes. 2014. Fuente: Autor.....	34
Figura 16. Fotografía aérea histórica de Puçol. Año 1963. Fuente: https://www.facebook.com/groups/photos/"Puçol se mira" ...	35
Figura 17. Vista aérea de la población donde se refleja la ubicación de los edificios a estudio, la factoría de Cointra y las vías de comunicación	

que atravesaban la población y limitaron el Barrio. Fuente: Google Earth – Autor.....	36
Figura 18. Plano perteneciente al proyecto del puente que atraviesa el barranco, en el que se observa la ordenación del barrio existente en la época. Año 1973. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.....	37
Figura 19. Plano perteneciente al Proyecto de edificación, con el emplazamiento de los bloques de la Fase A y con el planteamiento urbanístico inicial. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	39
Figura 20. . Vista aérea actual del Barrio, con la denominación de sus calles y vista parcial de la factoría de Cointra, separada por la calle Ingenyer F. de Mora. Año 2012. Fuente: Google Earth.....	40
Figura 21. Misma vista de la figura 16 perteneciente al callejero Municipal. 2014. Fuente: Área de Urbanismo http://www.puçol.es/ ...	41
<i>Figura 22. Vistas de las 2 zonas verdes en el Barrio. 2014. Fuente: Autor.....</i>	<i>42</i>
Figura 23. Vistas de pasarela peatonal que atraviesa el barranco y da continuidad a la c/ Ildefonso Fierro y fachada posterior de los edificios a estudio recayente al Barranco. 2014. Fuente: Autor	43
Figura 24. Pasarela peatonal y fondo de saco que crea la Calle Ildefonso Fierro al encuentro con el barranco. 2014. Fuente: Autor.....	43
Figura 25. Vista del acceso principal de Mercadona en c/ Font de Mora y Vista parcial de c/ Ildefonso Fierro con numerosos comercios. 2014. Fuente: Autor.....	44
Figura 26. Parque Ribelles. 2014. Fuente: Autor	45
Figura 27. Estación cercanías Renfe Puçol. 2014. Fuente: Autor.	45
Figura 28. Casa de Cultura. 2014. Fuente: Autor.....	46
Figura 29. Plano de las inmediaciones del bloque de viviendas a estudio con los servicios de que dispone: zonas verdes, comerciales, culturales, religiosos, sanitarios,.... 2014. Fuente: https://puçol.es	48

<i>Figura 30. Plano del proyecto de ejecución de los inmuebles en los que se plantea ajardinamiento y vallado con reja en los patios de acceso, algo que nunca llegó a realizarse. 1957. Fuente: Archivo municipal de Puçol - Autor</i>	49
Figura 31. Vista c/ Ildefonso Fierro con los edificios protagonistas del Estudio del Caso. 2014. Fuente: Autor.	50
Figura 32. Cuadro c/ Mossen Vicente Valero. 2014. Fuente: Catastro .	51
Figura 33 Cuadro pasaje Pintor Sorrolla. 2014. Fuente: Catastro	51
Figura 34. Cuadro c/ Castell de Morvedre. 2014. Fuente: Catastro	52
Figura 35. Cuadro c/ Ildefonso Fierro. 2014. Fuente: Catastro	52
Figura 36. Cuadro c/ Els Arenals. 2014. Fuente: Catastro	53
Figura 37. Cuadro c/ Sant Sidre. 2014. Fuente: Catastro	53
Figura 38. Cuadro travesía Vallet. 2014. Fuente: Catastro	53
Figura 39. Cuadro Avinguda de Valencia. 2014. Fuente: Catastro	54
Figura 40. Cuadro c/ Santa Marta. 2014. Fuente: Catastro	54
Figura 41. Cuadro Avinguda Font de Mora. 2014. Fuente: Catastro	54
Figura 42. Cuadro cómputo de viviendas por calles en Barrio Ildefonso Fierro. 2014. Fuente: Catastro.....	55
Figura 43. Plano del Barrio con la localización de los edificios más representativos. 2012. Fuente: Google - Autor.....	56
Figura 44. Localización 1. 2014. Fuente: Autor	57
Figura 45. Localización 2. 2014. Fuente: Autor	58
Figura 46. Localización 3. 2014. Fuente: Autor	58
Figura 47. Localización 4. 2014. Fuente: Autor	59
Figura 48. Localización 5. 2014. Fuente: Autor	59
Figura 49. Localización 6. 2014. Fuente: Autor	60
Figura 50. Localización 7. 2014. Fuente: Autor	60
Figura 51. Localización 8. 2014. Fuente: Autor	61
Figura 52. Localización 9. 2014. Fuente: Autor	61

Figura 53. Localización 10. 2014. Fuente: Autor	62
Figura 54. Localización 11. 2014. Fuente: Autor	62
Figura 55. Localización 12. 2014. Fuente: Autor	63
Figura 56. Localización 13. 2014. Fuente: Autor	63
Figura 57. Localización 14. 2014. Fuente: Autor	64
Figura 58. Localización 15. 2014. Fuente: Autor	64
Figura 59. Localización 16. 2014. Fuente: Autor	65
Figura 60. Vistas parciales de la fachada principal recayente a c/ Ildefonso Fierro. 2014. Fuente: Autor	68
Figura 61. Vistas de la fachada trasera al barranco. 2014. Fuente: Autor	69
Figura 62. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano planta baja distribución tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol-Autor.	70
Figura 63. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano planta baja distribución tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol- Autor.	71
Figura 64. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano alzados fachada principal. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.....	72
Figura 65. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano alzados fachada principal. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.....	72
Figura 73. Proyecto de edificación bloques Fase A. Portada. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.....	73
Figura 74. Proyecto de edificación bloques Fase B. Memoria y Sistema constructivo. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	76
Figura 75. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano cimentación. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	79
Figura 76. Proyecto de edificación bloque Fase B. Plano cimentación. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	79

Figura 77. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano detalle de cimentación. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.....	80
Figura 78. Proyecto de edificación bloque Fase B. Plano de detalle de cimentación. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.....	80
Figura 79. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de estructura – forjado tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	82
Figura 80. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano con tipologías y armado de vigas de forjados. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	82
Figura 81. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de sección y armado de pilares. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	83
Figura 82. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de sección y detalle encuentro de forjado- pilares. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	83
Figura 83. Proyecto de edificación bloques Fase A. Detalle encuentro de forjado- viga. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	84
Figura 84. Plano de planta tipo con referencia de tipología de cerramiento en casos tipo. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol - Autor.	86
Figura 85. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de detalle encuentro de forjado – cerramiento fachada. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	87
Figura 86. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de detalle cubierta a la catalana - antepecho. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	90
Figura 87. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano detalle cubierta a la catalana – junta de dilatación. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	91

Figura 88. Proyecto de edificación bloques Fase A. Plano de pendientes. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	91
Figura 89. Vistas de la escalera en el interior de un Bloque. 2014. Fuente Autor.....	92
Figura 90. Proyecto de edificación bloques Fase A. Sección longitudinal constructiva de la escalera. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	92
Figura 91. Proyecto de edificación bloques Fase A. Sección constructiva transversal de la escalera. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol.	93
Figura 92 Vistas de la fachada principal. Donde se observa deterioro de revestimientos por falta de mantenimiento. 2014. Fuente: Autor.....	94
Figura 93. Proyecto de edificación bloques Fase A. Sección constructiva de fachada con referencia a deficiencias de habitabilidad apreciadas con respecto a exigencias actuales. Año 1956. Fuente: Archivo Municipal de Puçol	96
En la cubierta (Figura 94) encontramos casos de deterioros por falta de mantenimiento , con lesiones como juntas de dilatación obsoletas, pavimento de baldosín roto, deterioro de pintura en antepechos y obturación y eliminación de las ranuras de ventilación originales, lo que origina que la ventilación de la cubierta, no funcione adecuadamente, no produciéndose el adecuado aislamiento térmico por ventilación como fue previsto en fase inicial.	96
Figura 95. Vistas de zonas puntuales de la cubierta en las que se observa deterioro de los revestimientos, pavimento roto y juntas de dilatación obsoletas por falta de mantenimiento. 2014. Fuente: Autor.	97

Figura 96. Vista aérea de las cubiertas de los bloques a estudio donde se observa las zonas en las que se ha aplicado pintura al clorocaucho, por la existencia de filtraciones. 2012. Fuente: Google Earth - Autor ...	97
Figura 97. Propuestas de intervención urbanística. 2014, Fuente: Google Earth - Autor.....	101
Figura 98. Propuesta de solución de aislamiento por el exterior SATE. Detalle general. 2014. Fuente: http://www.rockwool.es/productos+y+soluciones	104
Figura 99. Propuesta de solución SATE. Detalle sección ventana tipo. 2014. Fuente: http://www.rockwool.es/productos+y+soluciones	105
Figura 100. CTE DB HR. Cuadro con los requerimientos acústicos a los cerramientos. 2014. Fuente: CTE – Autor.	109
Figura 101. Localización de casos a estudio. 2014. Fuente: Archivo – Autor.....	110
Figura 102. Catálogo de soluciones acústicas y térmicas para la edificación ATEDY. Soluciones acústicas y térmicas para la edificación. Trasdosados interiores tipo mixto. 2014. Fuente: http://www.aparejadoresmadrid.es/archivos/jornadaes/22/	111
Figura 103. Ídem 102	112
Figura 104. Ídem 102	112
Figura 105. Ídem 102	113
Figura 106. Solución propuesta para cubierta. 2014. Fuente: http://www.texsa.com	115
Figura 107. Sección constructiva de la propuesta planteada para la cubierta invertida.2014.Fuente: http://www.coac.net/Lleida/2005/Fitxes_justificatives/3_Sistemes_Constructius/3-Cobertes/cubierta_plana_invertida.pdf	116

Figura 108. Plano con propuesta de ubicación de ascensores exteriores en los bloques a estudio. 2014. Fuente: www.pucol.es – callejero – Autor.....	118
Figura 109. Proyecto de edificación bloques fase B. Plano de un bloque de viviendas con el detalle de la ubicación de ascensores propuesta.. Año 1962. Fuente: Archivo Municipal de Puçol –Autor.	118
Figura 110. Vista de ejemplo real de ascensor exterior instalado en vía pública. 2014. Fuente: http://www.construyendohogar.com/ascensor-exterior-comunitario/	119