

Residencias de necesidad. Un análisis de las construcciones de posguerra. Metamorfosis de una vivienda en la ciudad de Valencia.



Presentado por: **Dña. Carmen Montagud Llopis**

Dirigido por la Dra.: **Dña. Josefa María Zárraga Llorens**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA FACULTAD DE BELLAS ARTES PROYECTO DE FINAL DE MÁSTER EN PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

TIPOLOGÍA 3

Julio, 2013, Valencia

AGRADECIMIENTOS

No es fácil nombrar en unas líneas a todas las personas que me han ayudado y apoyado durante este trabajo; a mis amigos que no me han dejado abandonar, a Eloísa que me dio el impulso que necesitaba, Andrea que con una gran paciencia ha revisado los textos una y otra vez.

No puedo dejar de nombrar al profesor de arquitectura D. Juan M. Songel y a D. Joan Catalá doctor en Física, que tan desinteresadamente se han preocupado de ofrecerme toda la información que necesitaba.

Por último no tengo palabras para agradecer la ayuda, el tiempo y esfuerzos que me ha dedicado mi tutora, Dña. Josefa María Zarraga, puedo decir que si no fuera por ella hubiera abandonado este estudio en las primeras líneas del trabajo.

RESUMEN

El origen de este trabajo trataba el tema del urbanismo unido a la naturaleza, lo planteábamos de forma imaginativa, pero a medida que lo desarrollábamos la influencia del estudio, unida a la profesión que durante tanto tiempo hemos ejercido trabajando con arquitectos y en cartografía, ha hecho que nos decantemos por un trabajo más objetivo y que con intención didáctica fuera para un sector de la población que consideramos es la gran mayoría de las personas que habitan las ciudades.

Hemos querido exponer un cambio o metamorfosis en un edificio real y actual de la ciudad de Valencia. Hablamos de unas viviendas construidas para gente trabajadora en un momento histórico precario de posguerra, donde encontrar una vivienda era difícil.

Hemos analizado estos edificios, contando su historia, quien las construyo y sus motivaciones. También las comparamos con otras construcciones de características similares de *edificación cerrada en manzana*. Detallamos algunos de sus problemas actuales, aportando soluciones que son viables.

Esto es el origen del título, y además la *necesidad*, como hemos comprobado, también se encuentra presente hoy, en estas viviendas.

No planteamos destruir para reconstruir de nuevo. Queremos renovar lo ya existente manteniendo su carácter, pero aportando algunas de las nuevas técnicas para que hagan este edificio autosuficiente con el consumo de energías y acercándolo la naturaleza.

Mostrando que este cambio, *metamorfosis*, se puede realizar para que el concepto de estas viviendas y otras similares cambie totalmente, haciéndolas viables para el futuro.

Y esto es lo que queremos mostrar en la exposición que hemos proyectado. En la sala "Viñes" del edificio polivalente del Ayuntamiento de Naquera. Con esta muestra daremos ideas de ahorro energético más económico y natural, para promover este cambio que necesariamente se tiene que producir en nuestras viviendas.

Hemos conseguido con este trabajo demostrar que se puede evolucionar práctica y socialmente el sitio donde vivimos, aplicando nuevas técnicas de energía limpia y zonas ajardinadas y así transformar también, a las personas que las habitan.

PALABRAS CLAVE

ECOLOGIA, SOSTENIBLE, URBANISMO, EDIFICIO AUTOSUFICIENTE, RENOVACIÓN, HABITAT, BIO-ARQUITECTURA, HABITAT SOSTENIBLE, EXPOSICIÓN.

SUMMARY

The origin of this work addresses the issue of urban, united with nature. We proposed it in an imaginative way, but as we developed it, the influence of the study, united with the profession we exerted for years, working with architects and in cartography, all of it has made us to opt for a more objective work, with didactic purpose, and addressed to a sector of the population that we consider is the vast majority of people living in cities.

We wanted to expose a change or metamorphosis in a present and real building of Valencia city. We talk about a type of housing built for working people in a precarious historical moment of postwar, when finding a dwelling was difficult.

We have analysed those buildings, telling its history, who build them and their motivations. We also compare them with other constructions with similar characteristics to the closed building blocks. We detail some of its actual problems, providing viable solutions.

This is the origin of the title, also because the need, as we have seen, is present today too in those buildings.

We aren't proposing destroy to rebuild again. We want to renovate what already exists, maintaining its character, but providing some of the new techniques to make this building self-sufficient in its energy consumption and get it closer to nature.

We want to manifest that this change, this metamorphosis, can be made, so the concept of this buildings, and other similar ones, totally changes, making them viable for the future.

And this is what we wanted to show in the exposition that we have projected, in the "Viñes" showroom the multipurpose building of the Naquera's city hall. This exhibition will give more economic and natural energy saving ideas to promote this necessary change in our housing.

We achieved with this work to demonstrate that they can evolve the place where we live, practically and socially, by applying new techniques for clean energy and gardens, also we achieve a social transformation of the people who inhabit.

KEY WORDS

ECOLOGY, SUSTAINABLE, URBANISM, SELF-SUFFICIENT EDIFICE, RECOVERY, HABITAT, BIO-ARCHITECTURE, SUSEAINABLE HABITAT, EXPOSITION.

ÍNDICE

1. Introducción

1.1. Objetivos

1.2. Metodología

2. Primera parte: Desarrollo conceptual

2.1. Contenidos teóricos sobre el proyecto

2.2. Contexto histórico

2.2.1. La situación de la arquitectura en la posguerra española: *las residencias de necesidad*.

2.2.2. La situación a nivel internacional. Paralelismos.

2.2.3. La historia política y social de la ciudad de Valencia años 1940-1960.

2.2.4. Biografía del edificio del proyecto.

2.3. Referentes

3. Segunda parte: Proyecto práctico

3.1. Análisis de la *Metamorfosis* del edificio de la calle Escultor Piquer. Barrio de Torreiel. Valencia.

3.2. Breve comentario y exposición sobre los avances técnicos y científicos que están en proceso de aplicación para el futuro y en relación con nuestro proyecto de metamorfosis.

3.3. Planteamiento expositivo

3.3.1. Presupuesto

4. Conclusiones

5. Bibliografía

6. Anexos

6.1. Anexo gráfico

6.2. Diccionario de términos técnicos

1. Introducción

La realización de esta tesina supone, por primera vez, exponer teóricamente el trabajo artístico que hemos producido estos últimos años.

Teniendo en cuenta que nuestra forma de expresión siempre ha sido mediante obras artísticas, formular por escrito estas emociones, impresiones e imágenes, nos resulta inédito pero, así mismo, somos conscientes de que el tema que pretendemos tratar en este trabajo, es suficientemente amplio y que la claridad de la herramienta de expresión es un factor esencial en este caso, ya que se pretende hacer una llamada de atención sobre unas características y situaciones que en la actualidad persisten en nuestro entorno.

Después de meditar la manera de formular esta reflexión, buscamos construir nuestra hipótesis con una herramienta dúctil y que estuviera en sintonía con el propósito que teníamos y pretendíamos realizar. Este proyecto trata sobre una evolución, la transformación de una vivienda y el entorno urbano que la circunda.

Así pues, pasamos a exponer a continuación el trabajo de investigación y las conclusiones obtenidas que hemos llevado a cabo a partir de la idea de metamorfosis y la remodelación llevada a cabo en una vivienda urbana, situada en un inmueble promovido por un patronato en los años 50, en la ciudad de Valencia, encuadrada dentro del concepto que llamamos residencias de necesidad.

El título, **Residencias de necesidad**¹, se concibió por la observación de algunas zonas de nuestra ciudad, en las cuales aún hoy subsisten viviendas que se construyeron con unas características que en su época, en la posguerra, eran muy necesarias. Con lo cual no queremos apuntar a que en otras épocas y aún ahora, no se construyan este tipo de edificios, pero nuestros estudios van dirigidos a un edificio en concreto de estas

¹ Definición de “necesidad” según: lema.rae.es/ (Real Academia Española)

- Impulso irresistible que hace que las causas obren infaliblemente en cierto sentido.
- Aquello a lo cual es imposible sustraerse, faltar o resistir.
- Carencia de las cosas que son menester para la conservación de la vida.
- Falta continuada de alimento que hace desfallecer.
- Especial riesgo o peligro que se padece, y en que se necesita pronto auxilio.

características, del que tenemos conocimiento y que por sus particularidades físicas nos resulta muy sugerente y útil a la hora de exponer nuestras ideas.

Esta palabra, “necesidad”, no va solo dirigida al inmueble del que estamos hablando, si no al concepto, tanto físico como humano, al sentimiento de una época en la que la escasez de recursos hacían de esta necesidad, la protagonista de un tanto por ciento muy elevado de la población, y en cierta medida estas impresiones las hemos heredado nosotros, las generaciones siguientes. Utilizamos este adjetivo, “de necesidad”, puesto que consideramos que por estas circunstancias que hemos detallado antes, por la época de su construcción (1949) y aún en la actualidad, es adecuado para este trabajo y es en él, en este concepto, donde reside esa idea en la que pretendemos apoyarnos, para exponer la hipótesis de este estudio y donde nos proponemos aplicar una metamorfosis.

La palabra metamorfosis que hemos utilizado en el título para definir el cambio que queremos introducir en este inmueble del que hablábamos antes, se refiere como dice su definición a cambiar una entidad, y transformarla, “metamorfosarla” en otra que en apariencia y en esencia sea diferente, pero que sea la misma entidad.

Este edificio situado en la zona del barrio Torrefiel, de la ciudad de Valencia, es de una época posterior a la posguerra, pero no muy lejana de la guerra civil española. Por su diseño nos da la oportunidad de interactuar en él. No es el único edificio que examinamos, ya que en esta ciudad existen zonas, barrios con similares características, de los que haremos mención más adelante, pero este edificio en concreto, por el conocimiento que tenemos de él, nos otorga el discernimiento y la sintonía e intuición que precisamos para volcar en él nuestro trabajo.

Reflexionaremos sobre la posguerra y las circunstancias que llevaron a edificar este tipo de construcciones, mencionaremos brevemente la situación política y social de esta época así como las influencias internacionales sobre edificios de aquellos años, similares en su construcción y en su concepción. Pero sobre todo, centraremos nuestro

proyecto en el planteamiento, de esta **metamorfosis**² para un futuro próximo, que es el lugar donde se plantea y reside el concepto que deseamos exponer.

Manuel delgado Ruiz, en su libro *Ciudad líquida, ciudad interrumpida*³, menciona este término, refiriéndose a la antropología urbana; “Lo urbano es escenario de metamorfosis constantes”.

La conversión o metamorfosis, consiste en tomar este habitáculo que carece por completo de comodidades que es incluso insalubre y transmutarlo en una vivienda abastecida por unos cambios que nos acercan a ese futuro posible que ideamos con muchas de las mejoras hipotéticas, técnicas y plásticas de las que tenemos conocimiento y hemos hallado estudiando este tema.

Por supuesto, y en esto se asienta este trabajo, aplicaremos estas mejoras de forma que la vida de sus habitantes sea notablemente más efectiva a nivel de gastos en el consumo de energía y se acerque lo más posible, teniendo en cuenta el lugar en que está situado este edificio, dentro de una gran ciudad, a un hábitat ecológico, creando un contexto que invite a la relación interpersonal en la comunidad de vecinos de su edificio y los circundantes.

Sabemos que para conocer y percibir las raíces de un conflicto, en muchos casos como el que nos ocupa, tenemos que introducirnos en la historia, las características e incluso las anécdotas de lo que pretendemos plasmar. Por este motivo, se ha hecho insistencia en la narración del pasado, dando un salto con la figuración queremos expresar esta visión interna de lo que ocupa y trata nuestro planteamiento. Mostraremos en la medida de lo posible lo que sería una vivienda ecológica auto abastecida, equilibrada y en gran parte con futuro, en un futuro figurado, difícil pero que podría ser posible.

En la actualidad existe una tendencia hacia lo ecológico, al ahorro de energía, al reciclaje, etc. cada vez más desarrollada. Por poner algunos ejemplos de entre los más

² *Metamorfosis*, del griego μετα - meta, indica alteración, y μορφή - morphè, forma. Es un proceso por el cual un objeto o entidad cambia de forma. Equivale, a grandes rasgos, a la raíz latina que ha dado transformación, en las lenguas romances. Transformación - Metamorfosis: Cambio irreversible.

³ Delgado Ruiz, Manuel, *Ciudad líquida, ciudad interrumpida*, Universidad de Antioquia / Universidad nacional de Colombia, Colombia, 1999.

conocidos, tenemos *El club de Roma*⁴, una ONG formada, entre otros, por científicos y políticos. La ideología de este grupo entre otras consideraciones, argumenta que el futuro está por determinar y que el individuo de forma personal, puede contribuir a una mejora de la sociedad.

Otro ejemplo serían los movimientos *antropocéntricos* que defienden estas ideas sobre ecología que exponíamos antes, pero están dirigidas y enfocadas hacia la satisfacción de las necesidades humanas, su condición moral y bienestar por encima de otras razones, ya que estiman que el ser humano es diferente de los demás seres vivos que habitan en el mundo, y que todo el planeta debe girar y funcionar para satisfacer la condición y necesidad humana.

El movimiento inglés, *Reclaim the Streets*, reclama el espacio público para los viandantes, montando fiestas y actividades en la calle, y en oposición a la circulación motorizada en la ciudad.

El *ecocentrismo*, otro ejemplo, está centrado en la conservación y mantenimiento del planeta, con la teoría de *Gaia* o *Gea*. Está en contraposición con el *antropocentrismo*, defiende que el hombre pertenece a la naturaleza como un valor igual a los demás seres vivos, ocupando nuestro lugar en el planeta, prima por la conservación del equilibrio ecológico por encima de los intereses de los seres humanos.

Estas tendencias y muchas más, con expectativas hacia el futuro se basan en argumentaciones con las que muchas personas están de acuerdo y, aunque no se compartan las ideas plenamente, al menos en el caso de los ejemplos dados, en general, la tendencia moral de la gran masa de gente, es desear la conservación de la naturaleza. Otra cosa muy diferente es ejercer alguna práctica dirigida a mejorar este deterioro que cada vez es más evidente. Por este motivo proponemos el planteamiento de transformar nuestra ciudad y nuestra economía, conservando para el futuro nuestro planeta con las máximas especies naturales y una calidad de subsistencia lo más óptima posible.

⁴ <http://www.clubderoma.net/>

Partiendo de la aplicación teórica que planteamos en el proyecto, aplicado a un complejo ya existente, y con una historia de precariedad, (ya que la nueva construcción se dirige a este camino de ahorro de energías) convertiremos y transformaremos, al menos sobre el papel, estas residencias de necesidad en un hábitat muy diferente.

No podemos dejar de nombrar llegados a este punto, el camino y la motivación que nos han llevado hacia esta forma de expresión. El planteamiento inicial del tema de este máster, aunque en su raíz y concepto no han cambiado sustancialmente, comenzó de una forma más bien intuitiva o utópica. Se trataba de tomar como referente al árbol como alegoría de construcción y verticalidad, y hacer un paralelismo con los edificios de las grandes ciudades. Una hibridación, una metamorfosis en definitiva, es decir, la transformación de un ente natural y vivo en un refugio, una casa, un edificio, etc. Este edificio vivo contendría vida, con seres que lo habitarían, como sucede con los arboles reales. Vemos el árbol como símbolo de edificación, puesto que crece en anillos. Su flujo es vertical y ramificado, también se asienta sobre el suelo y tiene como cimiento las raíces dentro de la tierra.



Bocetos del proyecto en su fase inicial.

Por estos motivos entre otros, es para nosotros como una alegoría del edificio, el hábitat, otro motivo es que la madera vive en nuestros hogares desde que tenemos noción de vivienda. Proponíamos en nuestra opción anterior esa transformación interna, de forma que los seres humanos pudieran habitarlo. Así mismo, diseñamos muebles, utensilios, formas naturales de conseguir la energía, etc. Todo esto mostrado con dibujos, esculturas, pinturas etc.

Este árbol, que es una constante en los planteamientos y en la línea de obras en nuestra trayectoria artística, sobre todo en estos últimos años, en esta ocasión lo hemos relegado como referente para el máster y buscamos otro enfoque que fuera más directo y en el que apoyarnos, que fuera más cercano y que tuviera sintonía con la realidad para, como decíamos antes, poder expresarnos con un lenguaje en el que fuera factible introducir ciertas ideas que sugirieron en algunas de las asignaturas de las clases de máster y que nos resultaron interesantes y reveladoras, y poder aplicar así conceptos y técnicas más concretas. Por este motivo hemos aprovechado los conocimientos de los que disponíamos sobre urbanismo, arquitectura, entorno urbano, etc. para establecer puentes que nos permitieran expresar y conectar la relación de nuestras ideas artísticas, con el espacio público.

Debido a estas ideas anteriores un tanto abstractas, con el trascurso del estudio, las clases y los referentes investigados, observamos que esta fórmula para plantear el problema que se pretendía mostrar en esta tesina era insuficiente o demasiado alegórica para lo que queríamos expresar. En la investigación que hemos desarrollado finalmente haremos el planteamiento a la inversa, queremos tratar de conseguir esa metamorfosis, transformación, cambio irreversible, es decir que será la misma entidad pero no se parecerá a su original, tomando a modo de figuración un gran objeto como es un inmueble y haremos de él un lugar irreconocible, habitable, más natural y sostenible. Y como dijo la profesora Marina Pastor en una de sus clases del máster: "Transformar el entorno nos transforma y viceversa". Al mismo tiempo que proponemos este cambio para el edificio del estudio, así mismo nos transformaremos nosotros.

Esta propuesta inicial, motivada por la línea de trabajos e investigaciones que se han ido desarrollando hasta ahora, se ha convertido hasta llegar a plantear una idea de transformación y metamorfosis sostenible, es decir, un cambio en una estructura que se creó para abastecer una necesidad, influenciada por la posguerra y la situación demográfica de la época, en la que es bien patente que en la actualidad carece de un futuro, así como carece de las mejoras a las que muchos estamos acostumbrados.

Buscamos en la ciudad de Valencia y nos dimos cuenta que en un sector tan cercano, había construcciones que tenían una historia que nos resultaba interesante para aplicar las ideas del trabajo que nos ocupa y que, como mencionábamos antes, son susceptibles de una transformación.

Las consideraciones antes expuestas nos llevaron a buscar respuestas más tangibles. Creemos que una forma de expresar, incluso denunciar, las carencias o aspiraciones que tenemos para este futuro que ambicionamos, es mediante el arte, por este motivo ideamos una forma de exposición del problema que fuera conceptual pero que también fuera factible su aplicación. Para poder ofrecer ideas a la posibilidad de aplicación futura, para intentar una mejora de subsistencia en lo que sería una ciudad del futuro imaginada. Romper con esas ciudades del futuro destruidas y completamente mecanizadas que nos muestran en las películas y novelas de ciencia ficción y como un renacimiento en nuestra percepción, recrear lo que podría acontecer con un poco de iniciativa y verdaderos deseos de conducir la residencia en la ciudad, hacia un futuro sostenible y más económico.

A modo de ejemplo de esas ciudades futuristas y decadentes citaremos las películas:

El 5º elemento, Guión y dirección: Luc Besson, Francia, 1997.

Minority Report, Guión: Scott Frank, basado en la novela de Philip K. Dick, Estados Unidos, 2002.

Blade Runner, basada en la novela de Philip K. Dick (1928-1982) Publicada por primera vez en ,1968. *¿Sueñan los androides con ovejas mecánicas?*

Y las Novelas: *Bóvedas de Acero*, Isaac Asimov, publicada por entregas en 1953, en la revista *Galaxy Science Fiction*, editada después por Doubleday, con el nombre *The Caves of Steel*, 1954.

Las corrientes del espacio, también de Isaac Asimov.

1.1. Objetivos

Teóricos

Con estos objetivos perseguimos exponer el argumento fundamental de nuestro trabajo, por lo tanto proyectamos efectuar investigaciones relacionadas con el inmueble de nuestro estudio y su posible transformación. Así mismo, deseamos expresar los conceptos que nos motivan a realizar este trabajo y hacer nuestras propuestas prácticas. Por lo tanto pretendemos:

- Documentar y explicar la metamorfosis que planteamos, destinada a una estructura inmueble en particular y que hemos denominado al conjunto de este tipo de viviendas, *Residencias de necesidad*. A partir de la particularidad de este edificio pretendemos descontextualizar sus características y dirigirlo hacia una visión contemporánea de sostenibilidad y enfocado a la naturaleza. Transformando una realidad muy precaria que es susceptible de cambio, en algo práctico y habitable.
- Mostrar teóricamente el cambio de una vivienda real en una figuración, argumentando y exponiendo las posibilidades que apreciamos para su cambio que, como expresamos en la definición de metamorfosis, sea en hipótesis muy diferente del original.
- Explicar el motivo del título *Residencias de necesidad*, en base a las características del trabajo, motivaciones, sugestión e intereses que nos han llevado por este camino en el pasado y el presente.
- Relatar la historia del lugar elegido, Investigar y exponer por que se construyeron estos edificios, motivaciones demográficas y sus características

dentro del entorno que lo rodea. Para así, exponer el motivo que nos ha llevado a pronunciarnos por este tipo de edificaciones.

- Exponer la situación de este barrio en la ciudad de Valencia, la repercusión que ha tenido para él la planificación de edificios y viales de esta zona de la ciudad. Hacer referencia y comentar el paralelismo de otros edificios con características similares de otros barrios de la ciudad de Valencia, donde las particularidades de la construcción, motivación y entorno son similares.
- Referir las peculiaridades y características sobre este tipo de viviendas que se edificaron y aún subsisten en algunas ciudades de Europa.
- Mostrar como referencia algunas nuevas tendencias en hábitat ecológico que se emplean en la actualidad, incluso también, otras técnicas más avanzadas que están aún en proceso de experimentación, prácticas científicas, tecnológicas, prácticas, etc.
- Plantear que cambios se podrían hacer en estas viviendas, para que sean construcciones con futuro. Aprovechando lo ya construido, reciclar, apropiarse de lo que sea viable y por tanto sea factible, en lo que se refiere a la construcción y al consumo de energía. Nos referiremos a los edificios inteligentes o domóticos, planteando las diferencias que pueden existir entre estos y nuestra proposición. Como consecuencia de estas reflexiones, metamorfosear en concepto, el complejo construido, en un hábitat del mañana.
- Analizar los referentes que hemos estudiado y que nos han llevado a plantearnos otras vías de expresión, en los que nos hemos basado en parte, para mostrar algún aspecto teórico o práctico en esta investigación.
- Aportar los conocimientos e innovaciones de los que estamos al tanto, a través del estudio.

Objetivos Prácticos

La parte gráfica de este trabajo consiste en documentos fotográficos, planos arquitectónicos del edificio, (concretamente de una vivienda de esta finca). La situación de este inmueble en referencia con los colindantes. El patio de vecinos, que es la zona interior común, y que sirve de zona de acceso para el bloque interior y que en la actualidad se utiliza como aparcamiento.

Para mostrar de forma gráfica lo que planteamos, pretendemos proceder a realizar y exponer:

- Estudiar y mostrar con gráficos, las características físicas de la zona, su demografía, actual e histórica.
- Intervenir de forma práctica durante el tiempo de la exposición, con fotografías, dibujos, etc. para publicarlas en la red informática, con objeto de tener opción que este proyecto se pueda difundir y llegar a la opinión pública.
- Realizar los planos aproximados del edificio y de la vivienda del proyecto. Plasmar gráficamente la forma, tamaño y características de este edificio que hemos usado para estudio, para dar una idea clara de lo que queremos plantear y en lo que queremos intervenir.
- Pretender en lo posible, hacer un análisis de la estructura y composición de los materiales empleados en su construcción inicial en el año 1949.
- Exponer la planimetría de Valencia, la situación de la zona y otras zonas similares. Mostrar, en lo posible, planos de la ciudad en distintas épocas.
- Mostrar algunos de los avances que la ciencia y tecnología han conseguido para poder transformar un inmueble de bajo presupuesto en una vivienda autosuficiente y sostenible. Señalar y exponer nuevos materiales, técnicas, instalaciones, muebles ecológicos, iluminación auto abastecida, etc.

- Plantear un cambio en la estructura y espacio interior del edificio, proyectando la sustentabilidad de jardines y zonas verdes. También aportar la idea de un garaje subterráneo.
- Calcular un presupuesto orientativo de los gastos en material y montaje que plantea el proyecto expositivo. Dando por supuesto que la sala de exposición, es cedida por un tiempo determinado sin retribución por parte nuestra.
- Confeccionar un diccionario con algunas de las palabras técnicas, de la reforma e innovaciones científicas, que mencionamos.
- Presentar un anexo, con las imágenes tomadas de la edificación y su entorno. También del interior de uno de los pisos en el que hemos tenido un breve acceso para hacer algunas fotografías. Incluiremos en este anexo los planos de la finca con medidas aproximadas, en distintas vistas (planta, alzados, perfil, perspectiva).

1.2. Metodología

Después de varios cambios y consideraciones, teniendo ya un proyecto y una dirección en la que establecer nuestro estudio, empezamos visitando las bibliotecas que teníamos más próximas, la de Bellas Artes, que fue la más productiva, y la Central del Politécnico de Valencia.

Investigamos y nos documentamos con la información bibliográfica aportada por el profesorado del Máster.

La cantidad de información sobre nuestro tema nos hizo plantearnos buscar en sitios más concretos y centrar la información en fuentes especializadas que utilizaríamos más tarde en el trabajo.

Nos han sido de gran utilidad las referencias obtenidas en distintas bibliotecas de Valencia, como por ejemplo la biblioteca Municipal Palau de l'Exposició, así como también la Biblioteca de la Casa de la Cultura.

Pasamos a detallar el método que empleamos para obtener la información que nos permite plasmar nuestras ideas y conceptos. Estos conocimientos que aportaremos están apoyados en la documentación y opiniones de personas que son profesionales en estos temas.

- Empezamos por la biblioteca de la facultad de Bellas Artes San Carlos de la Universidad Politécnica de Valencia. En esta biblioteca buscamos bibliografía referida al tema, localizamos volúmenes y revistas que nos ilustraban sobre ecología, historia, biósfera, etc., refiriéndose al cambio de mentalidad en referencia al hábitat, una transformación que ha hecho gran parte de la sociedad, en esta última etapa de siglo veinte y principio del siglo veintiuno, en la forma de ver el uso y destino que hacemos de los recursos naturales.
- La biblioteca central del Politécnico de Valencia también nos aportó distintos elementos encontrados tanto en la hemeroteca, periódicos y revistas, como en tesis doctorales, libros, tesinas, ensayos, etc. Sobre todo referidos a la arquitectura, ingeniería, construcción e instalaciones...
- Hemerotecas en la web.
- Nos hemos apoyado en innumerables referentes, partiendo del propio profesorado de Bellas Artes, de libros que nos recomendaron, películas y reportajes, imágenes, exposiciones, etc. que se nos mostraron en las clases del Máster.
- También hemos investigado diferentes autores, políticos y sociólogos, antropólogos, entre otros, tanto teóricos como prácticos, que en línea con nuestras inquietudes nos aportan ideas y soluciones que a ellos les permiten exponer este concepto que, coincide con nuestro trabajo y nos ha ayudado a sustentar nuestra teoría.

- Realizamos investigaciones en centros oficiales del Ayuntamiento de Valencia. Estos datos los reflejamos sobre todo en los gráficos de estadísticas, en la planimetría que muestra la situación de las calles y edificios con características especiales.
- Procedimos a realizar algunas entrevistas que reflejamos mas tarde en este trabajo, con arquitectos e ingenieros, también con industriales de la construcción, con personas relacionadas con la ciencia (físicos) y personas interesadas en el tema que nos ocupa y que están motivadas por inclinaciones en favor de un compromiso ecológico con el medio ambiente. Por último, y no menos importante, también hablamos con la asociación de vecinos del barrio en que se encuentra el objetivo de este trabajo y con algunos habitantes actuales de esta zona de estudio.
- En el trabajo de campo, realizamos recorridos por los distintos sectores de este barrio y las zonas que lo circundan, tomando nota de las características y ambiente que existe a diferentes horas del día. Hicimos fotografías en el exterior de los edificios, las fincas, placas conmemorativas y nombres de las calles y de los patios vecinales en los que se nos facilitó la entrada, escaleras y accesos a los edificios, etc. También tomamos nota de los accesos y comunicaciones que conectan con el centro de la ciudad y los barrios que rodean esta zona.

2. Primera parte: Desarrollo conceptual

En este trabajo se pretende evidenciar la dificultad de alcanzar una ciudad utópica, natural, relajada y que sea autosuficiente con respecto a la energía que se consume. Se programa mostrar un entorno y vivienda idealizada que tenemos en nuestra imaginación y que proyecta desde la propia imaginación la capacidad de cambio que deseamos y que, como en toda obra artística, nos emplaza en un mundo más amplio.

Como dice Alain Roger en su libro, *Breve tratado del paisaje*:

“La idea de paisaje en nuestra imaginación es una recreación del arte, pinturas, textos, imágenes que nos muestran unos lugares que no son, en realidad, pero en nuestra imaginación creemos y recreamos, como nos los cuentan los artistas”⁵

Cabe plantearse si son más reales estas imágenes imaginadas o la realidad. Dice Roger, “la visión de estos entornos está motivada por el conocimiento y la lejanía, pues un ciudadano no ve los edificios como una persona que vive en el campo poco acostumbrada a estos, y la persona que vive y permanece en la ciudad no ve el campo ni los bosques como las personas que viven allí.”

Jiddu Krishnamurti (1895 - 1986), en *El núcleo de las enseñanzas*, escrito basado en una declaración que hizo en 1929, y que escribió en 1980, se expresa con más profundidad sobre este tema, nos dice:

“El hombre ha construido en si mismo imágenes como una valla de seguridad religiosa, política, personal. Estas se manifiestan como símbolos, ideas, creencias, la carga de estas imágenes domina el pensamiento del hombre, sus relaciones y su vida diaria. Estas imágenes son la causa de nuestros problemas ya que dividen el hombre del hombre. Su percepción de la vida está moldeada por conceptos ya establecidos en su mente”

Está claro que, para algunos, el ideal de estatus de vida, de la belleza y la perspectiva del mundo es muy diferente de la visión de otros.

Estas ideas nos motivaron a querer estudiar, realizar un breve análisis, de cómo vemos nuestro entorno, para poder exponer nuestra visión sobre el urbanismo contemporáneo, comentando las raíces que, desde la guerra civil en España, nos han situado donde estamos en este momento.

⁵ Roger, Alain, *Breve tratado del paisaje*, Ed. Biblioteca Nueva, S.L. Madrid, 2007

2.1. Contenidos teóricos sobre el proyecto

El proyecto consiste en mostrar una metamorfosis, transformación y reconstrucción de un inmueble en su interior y zonas colindantes, este edificio es de los años 50, lo hemos definido como residencias de necesidad y citaremos su estilo como, edificación en manzana cerrada, basándonos en la información obtenida en los libros de referencia y en los arquitectos consultados.

Se ha querido con este cambio que se plantea en el proyecto, mostrar una fantasía nuestra, que como una lluvia de ideas, marcara el camino de hacia dónde podría dirigirse un futuro imaginado de las ciudades. Estas ciudades que como Saskia Sassen⁶ creadora del concepto ciudad global nos muestra. De este futuro uniforme y anónimo, donde la individualidad queda supeditada, sobre todo a intereses económicos y políticos. ¿Sería posible realizar este proyecto que se plantea aquí, de forma práctica? Según nuestra experiencia y opinión, sería necesario un gran cambio de mentalidad, tiempo individual y una transformación en nuestra situación económica, política y social.

Miguel Fisac Serna, 1913-2006, arquitecto y pintor español nos da una visión cercana a la hipótesis que barajamos en este escrito, en sus proposiciones para mejorar el urbanismo y la convivencia en las ciudades. Nos parece interesante el artículo digital⁷ del grupo Stepienybarno,⁸ en que comentan el apartado, La ciudad Convivencial, del libro *La molécula urbana*⁹, en donde se encuentran los comentarios y las opiniones de Miguel Fisac, que nos interesan y al mismo tiempo hacen un análisis de la ciudad contemporánea.

Esta idea que proponemos con este trabajo, procede de otra inicial, que ya hemos expuesto, en la que mostrábamos con interés creativo, como sería la posibilidad, como

⁶ Sassen, Saskia, *The global city: New York, London, Tokyo*, Princeton: Princeton University Press, 2001, ed. original 1991.

⁷ <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=9146>

⁸ Stepienybarno está formado por Agnieszka Stepien y Lorenzo Barnó. Socios cofundadores de *Sinergia Sostenible* y redactores de *La Ciudad Viva*.

⁹ Fisac Serna, Miguel, *La molécula urbana: Una propuesta para la ciudad del futuro*, Edit. Ediciones y Publicaciones Españolas, Madrid, 1969.

en una quimera, o como en un ensueño, que viviéramos en los arboles, en vez de en edificios que hemos construido nosotros. Evidentemente dejando volar la imaginación, cosa que se supone en el arte sería un camino que se podría recorrer.

La pretensión y finalidad que tenía este proyecto anterior con el trabajo que aquí exponemos, era muy semejante, se trataba de hacer una llamada de atención hacia el expolio que en perjuicio nuestro, le hacemos al planeta.

También queríamos hacer notar la precariedad en que se encuentran algunas viviendas y barrios, en los que se podría poner de manifiesto de forma evidente esas mejoras que la ciencia con los descubrimientos y avances sobre energía solar, eólica, y muchos más, están aplicando para un consumo racional, también consideramos que es muy importante el avance sociológico, que en la actualidad se estudia y aplica en parte.

Se trabaja para desarrollar el conocimiento de la actividad social humana, la política social y el bienestar de los ciudadanos.

Quisiéramos apropiarnos de estas ideas y avances y dotar a este edificio, del que trata nuestro trabajo, estas mejoras que se han descubierto y estudiado hasta hoy.

La forma de expresión que pretendíamos exponer al principio y que en buena parte llegamos a ejecutar, hubiera sido sugerida y mostrada por ejemplo, con dibujos de arboles que se metamorfoseaban en edificios, pinturas de bosques que engullían a la ciudad, esculturas en hierro como alegoría del material constructivo, etc.

Con estos proyectos y trabajos queríamos comunicar ese sentimiento de transformación, de renovación que creemos necesaria y favorable.

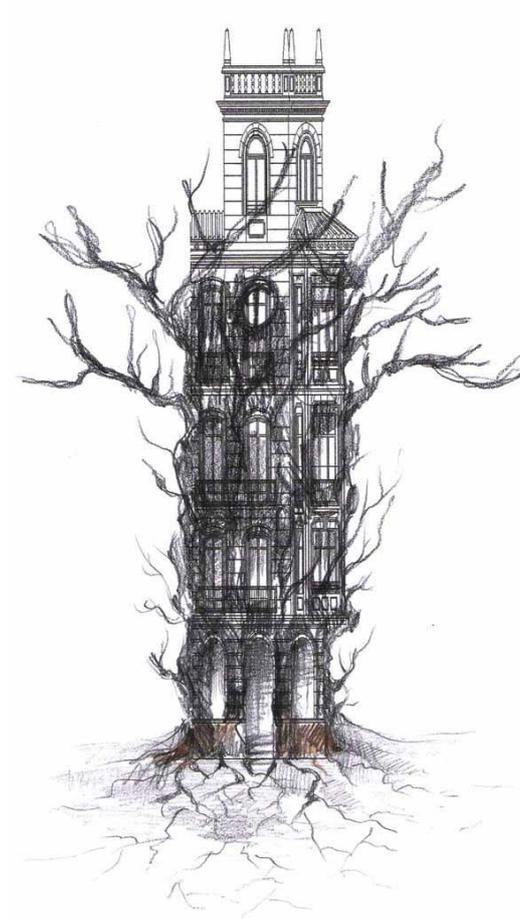


Imagen producida en la clase de El Movimiento y Animación A. E. impartida por Dña. Carmen Lloret.

Después de investigar e ilustrarse en este tema, concluimos que la forma de expresión de la idea anterior, era insuficiente para formular lo que queríamos comunicar y observando que el trabajo pedía más pragmatismo y viabilidad, se tomo la decisión de hacer una variación en la dirección práctica de la idea. Se opto por hacer el recorrido a la inversa, de la realidad a la ficción posible.

La intención de este cambio en el planteamiento, con relación al proyecto primero, cobra su sentido, para hacer más visibles unas carencias significativas que en algunos casos son patentes y necesitan reformarse. También opinamos que las nuevas energías sostenibles, precisan de todos los estímulos posibles para activarse.

Concretamente se pretende usar como referente, una vivienda en un edificio de la ciudad que tiene ya algunos años, se construyó en 1949, que en nuestra opinión le vendría muy bien una reforma estructural y un aporte de unos adelantos que son ecológicos y sostenibles, cuidando de cambiar solo cosas imprescindibles y modificar

su aspecto constructivo exterior e interior lo menos posible, ahorrándonos así el trabajo de derribarlo con el consiguiente coste de energía y trabajo que se necesitaría en este caso, así evitaríamos también una gran cantidad del material de desecho, que supone tirar un edificio y construir otro nuevo.

Como dice Julia Schulz-Dornburg, (Múnich Alemania, 1962), en su trabajo: *Ruinas modernas, una topografía de lucro*.

“Hay muchas clases de ruinas y sus significados son múltiples. Un edificio en decadencia con vegetación en auge no suele dejar el espectador impasible. Su estado incompleto es sumamente sugerente y se reconstruye en el imaginario como objeto que marca el paso de tiempo, como elemento trágico, como monumento melancólico o como simbiosis romántica entre la naturaleza y el hombre”¹⁰

Julia Schulz-Dornburg, parece contestar a los planteamientos que nos hace Aldo Rossi, (que referiremos más adelante) comentarios, sobre edificios y urbanizaciones que están obsoletas o no sirven, en teoría, para ser habitados¹¹.

Esta es la idea que exponemos de transformación sostenible. No se pretende una reconstrucción, si no un cambio que respete incluso, lo que existe en este momento, por esta causa la palabra **metamorfosis** cobra su sentido en esta propuesta, puesto que como decíamos, “no será otro, si no el mismo pero diferente”.

Se buscó un edificio que en su estructura fuera aprovechable, que por sus características físicas se le pudieran incorporar cambios drásticos en el interior del inmueble, y que también tuviera espacios donde instalar los aparatos y depósitos que precisamos para esta conversión. Que al mismo tiempo no perjudicáramos su disposición, ni hiciéramos una remodelación que se considerara gravosa para las personas, que con los motivos que puedan tener, les guste este tipo de construcción o tengan un sentimiento afectivo por las cosas tal y como están, ya que las fachadas se conservarán en la transformación, con la misma estructura que tienen en la actualidad.

¹⁰ <http://www.juliaschulzdornburg.com/> - <http://quaderns.coac.net/es/2011/09/262-observatori-schulz/>

¹¹ Rossi, Aldo, *La arquitectura de la ciudad*, 1956-1972, Edit. G. Gili, Barcelona, 1977.

Estos recursos naturales que hoy se sabe que (al menos que algunos de ellos) debemos restringir su consumo, ya que con el calentamiento global, la escasez de combustibles fósiles, entre otros motivos, parece que se agotan, era impensable hace 70 años. No era concebible la idea de que pudieran ser limitados. En la actualidad la premisa es que la gente (la gran masa), debe reciclar, ahorrar y consumir estas energías y elementos naturales, lo menos posible.

Queremos hacer patente también la lentitud con que se aplican las nuevas tecnologías más sostenibles. Mostrar que es posible transformar una casa poco saludable, en un espacio habitable, es decir, que cumple las necesidades energéticas y sanitarias de las personas que la habitan.

¿Qué inversión sería necesaria para cubrir nuestros tejados de placas solares, que presupuesto se supone que está destinado al uso de energía pública en la ciudad, cómo y dónde podríamos recoger el agua que se deja correr sin utilizar? Como estas preguntas y otras más, nos han motivado para hacer un trabajo que supone mostrar que es posible la transformación de un inmueble, localizado en un barrio periférico de la ciudad de Valencia, en un hábitat casi sostenible y con un entorno que propicie la comunicación y una mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

La idea del edificio moderno o ciudad moderna estandarizada, genérica¹², aboca a esta sociedad a entornos más prácticos que acogedores, los ambientes interiores de las casas son útiles y sobre todo funcionales y aunque no estemos en contra en absoluto, hay que reconocer que no propician un uso personalizado, es una ambientación y construcción práctica, estándar, vertical, pensada para las personas que están casi todo el día fuera de su casa, sobre todo en las zonas mediterráneas como la nuestra, habitan más las calles, trabajos y centros de ocio que sus casas.

Desde la revolución industrial y sobre todo desde que se ha hecho necesario que los integrantes del núcleo familiar, en cuanto estén en situación de trabajar se incorporen al mercado laboral, las casas son un lugar en el que se pasa un tiempo muy limitado del día, la practicidad prima por necesidad, sobre la naturalidad, la calidad de

¹² Koolhaas, Rem, *La ciudad Genérica*, Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 2008

convivencia y el ahorro energético, puesto que para reciclar se necesita espacio y parte de nuestro tiempo. En los hogares con escasos recursos, que trabajan los miembros adultos del núcleo familiar, los niños y jóvenes se ven en muchos casos abocados a estar solos y desatendidos.

Uno de los motivos más importantes que percibimos para no instalar estas mejoras, es el gasto monetario que supone aplicar estos medios ecológicos y de ahorro de consumo de energía, puesto que aunque suponga un abaratamiento en los gastos de la vivienda una vez situados, el desembolso inicial de su instalación, resulta inviable para la gran mayoría de personas con recursos bajos y medios.

Este es uno de los motivos por el cual queremos hacer notar, que algunas viviendas de una parte poco acomodada de esta sociedad, con escasos recursos sobre todo económicos, tiene grandes dificultades para sufragar los gastos a los que está sujeto. Este problema implica reciclar, ahorrar y consumir lo menos posible, y en la medida de sus posibilidades mantener una convivencia cordial con sus vecinos.

Estas residencias de “transito” tan alejadas de la sensación de hogar que tenían aún nuestros padres, son los hábitats de una gran parte de nuestra población. En un ambiente que no nos invita a estar mucho rato en estos apartamentos, sin estar enchufados al televisor, ordenador o cualquier aparato que nos muestre una vida que no es nuestra, es como nuestra vida virtual, nos han creado y nos hemos creado nosotros, la obligación (y con esto nos bombardean los medios de comunicación) de que hay que salir fuera, a los espacios basura, como los denomina Rem Koolhaas, donde consumimos¹³ y producimos, donde somos útiles. En definitiva como expresan los escritos de Deleuze, vivimos en una sociedad de control¹⁴.

Desde luego, como decíamos, esto es obligado para las personas con el poder adquisitivo de determinados grupos de población, nos referimos sobre todo a aquellos

¹³ Marcuse Herbert, *El hombre Unidimensional*, Edit. Beacon Press, Londres, 1964.

¹⁴ Deleuze, Gilles, *Foucault*, Edit. Continuum, Edición original en 1986, Londres. Enlace en la web: <http://www.youtube.com/watch?v=JMtyWw3wKUw>

que solían ser los trabajadores de las fábricas en el tiempo de la revolución industrial y en el presente, a la gran masa de población con sueldos ajustados y poco seguros.

Esperamos poder aportar nuevas ideas a partir de la exposición de este proyecto de investigación. Queremos narrar de formas diferentes como vemos este cambio que necesariamente se tiene que producir no en tiempo lejano, aportando estas ideas de habitabilidad, en espacios donde se propicie la relación personal y se mejore la convivencia, mostraremos las diferentes posibilidades de renovar y transformar una vivienda, su entorno y convertirla en un edificio más natural.

2.2. Contexto histórico

Se sabe poco sobre las primeras viviendas que elaboró el ser humano. En la prehistoria por norma general, eso sí lo sabemos, se construían con materiales biodegradables, ya que se empleaban los recursos que ofrecía la naturaleza. Las casas más antiguas de las que hemos obtenido información parecen ser restos de construcciones del Homo Erectus. En Tanzania, en el yacimiento de Olduvai, se han encontrado huellas o restos que indican que se refugiaban bajo estructuras hechas de ramas y madera, sostenidas por grandes piedras que delimitaban el perímetro.

No llegaremos con este proyecto a sugerir que se debería volver a épocas primitivas, sino que lo que se pretende es animar a dar pasos hacia un futuro que nos incita y apunta a lo que, hace escasos años, se consideraba como ciencia ficción.

Si estos fueron nuestros inicios urbanísticos, más tarde, con la inevitable evolución, el desarrollo de sucesos como la revolución industrial, entre finales del siglo XVIII y principios del XIX, motivaron que fuera preciso construir rápidamente en las ciudades una serie de viviendas ligadas a la industrialización, que alojaban a gran cantidad de trabajadores que emigraban desde las zonas rurales.

Este acontecimiento supuso, por las circunstancias económicas, industriales, científicas, etcétera, e incluso para la mentalidad de la época, una gran aceleración.

El filósofo francés Michel Foucault (1926-1984), se basa en Bentham para explicar la lógica de la sociedad capitalista en torno a la construcción de las ciudades metrópolis y la preocupación por la visibilidad y la disciplina de las personas.

Para este pensador, se manifiesta la lógica del panóptico en torno al castigo y la vigilancia que operan en los individuos y los lugares de poder que ejercen el control.

“Este medio, creado para intentar corregir a las personas que rompen las reglas dictadas por el poder, es la fórmula para evitar que esas mismas personas incurran en conductas castigables, porque a través del castigo las personas tendrán recelo de cometer algo contrario a las normas. De esta manera, actúa sobre el cuerpo de los individuos, sus gestos, sus discursos, sus actividades, su aprendizaje, su vida cotidiana, son cuerpos dóciles que soportan el peso de la disciplina”¹⁵

La mayor productividad, con el menor coste salarial, propició que estos trabajadores tuvieran una calidad de vida muy por debajo de los parámetros que hoy nos parecen admisibles. La aceptación de estas premisas que se les imponían a estos obreros para la productividad, era necesaria para que pudieran desempeñar y obtener estos trabajos, pero no dejaban paso, ni tiempo, para la reflexión.

Estos enfoques de las condiciones de trabajo con grandes diferencias sociales, tuvieron como resultado (en el crecimiento de las ciudades) una gran proliferación del chabolismo y la construcción de viviendas precarias e insalubres, en su gran mayoría que rodeaban las fabricas, puesto que el tiempo de desplazamiento era esencial. Estas fábricas normalmente se situaban en la periferia de las grandes ciudades.

Por supuesto, en otros niveles económicos, la arquitectura se desarrolló con estilos como el eclecticismo e historicismo, dos tendencias que se sitúan en el siglo XIX y el Modernismo a principios del XX.

Paul Valery (1871-1945), escritor y filósofo francés, nos ha dejado en sus escritos una serie de reflexiones que nos acercan a la moral de muchos individuos de estas décadas, en las que las dos guerras mundiales hacen que muchos planteamientos de la forma en

¹⁵ <http://www.alrededoresweb.com.ar/2012/02/el-panoptico-social.html>

que se desarrollaban la vida y la ética en Europa, sufrieran un cambio radical, afectando tanto al arte, como a la arquitectura, la ciencia etc.¹⁶ En uno de sus escritos Paul Valery comenta:

“El fenómeno de la explotación del mundo, el fenómeno de las técnicas de legalización y el fenómeno democrático, que hacen predecir una “capitis deminutio”¹⁷ en Europa, ¿debemos tomarlas como decisiones absolutas del destino? ¿O nos queda un poco de libertad para juzgar la amenazante conjuración de las cosas? Esto puede ser la búsqueda, el hecho de abandonar por un tiempo las consideraciones del tiempo y estudiar la mente individual, la lucha de la vida personal con la vida social”

O al contrario, como escribe Bauman, que definiendo estos cambios apunta que se disolvieron ciertas ataduras y se sedimentó un nuevo orden de términos económicos:¹⁸ la superficialidad y volatilidad de los vínculos humanos en una sociedad individualizada y privatizada, marcada por el carácter transitorio y la precariedad de sus relaciones.

Investigando hemos encontrado una serie de artículos que ilustran la trayectoria de la arquitectura en la España de esta época. Describen un proceso de cambio, con influencias modernas y evolutivas, que provenían de una mentalidad abierta, pero que tomaron otro trayecto, un camino sesgado, al entrar en la guerra civil española que tuvo lugar entre los años 1936-1939.

Ramón Vicente Díaz del Campo, profesor de historia del arte en Ciudad Real dice:

“El periodo de la Segunda República, a pesar de su brevedad en el tiempo, supuso un importante desarrollo de las artes y la cultura. Durante estos años, algunos arquitectos apostaron por la introducción de un estilo innovador en la arquitectura, aunque se trataba de un grupo minoritario. A pesar de ello, algunos organismos oficiales apostaron por este lenguaje para la ejecución de sus

¹⁶ Valery, Paul, *La Crise de L'esperit, Ouvres, Varieté*, Paris, 1957, Vol-1, paj. 991.

¹⁷ La *Capitis Deminutio Máxima*, pérdida del estado de libertad, (lleva consigo la pérdida de otros dos estados). La persona pierde su libertad y se convierte en esclavo. En consecuencia, el que caía en esta esclavitud perdía su personalidad absolutamente, sin que otra nueva ocupara el lugar de la anterior.

¹⁸ Bauman, Zygmunt, *Modernidad Liquida*, Fondo de cultura económica, Buenos Aires, 1999, paj. 10.

edificios; el ejemplo más claro es en particular el Pabellón de la República en la Exposición Internacional de París de 1937”



Pabellón de España en la exposición internacional, 1937, realizado por D. Josep Lluís Sert y Luis Lacasa

Santos Juliá, doctor en ciencias políticas e historiador de la guerra civil española, señala que esta guerra consistió en varias guerras al mismo tiempo¹⁹

“Fue desde luego lucha de clases por las armas, en la que alguien podía morir por cubrirse la cabeza con un sombrero o calzarse con alpargatas los pies, pero no fue en menor medida guerra de religión, de nacionalismos enfrentados, guerra entre dictadura militar y democracia republicana, entre revolución y contra revolución, entre fascismo y comunismo”

Durante la guerra en España, es evidente que nada se pudo construir ni por particulares ni por ninguno de los dos bandos, al menos nada que no fuera para la disciplina militar, es decir cárceles, campos de concentración, etc. Solo se pudo proteger algunos monumentos y transportar a otros países algunas obras de arte.

Al fin de la guerra, con el triunfo de la dictadura militar del general Francisco Franco y con la abatida República en el exilio, en los campos de concentración, en las cárceles o en el anonimato de una población depauperada, comenzaría una nueva etapa de

¹⁹ Artículo digital: http://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_Civil_Española

construcción necesaria, en donde el lenguaje arquitectónico sería esgrimido por la dictadura a modo de exhibición de la ideología del Régimen.

2.2.1. La situación en la arquitectura en la posguerra española: Las residencias de necesidad

En España, la guerra civil de 1936 provocó en gran parte de la sociedad una penuria económica que duró más de veinte años después de que terminara dicha guerra. El hambre y la desnutrición, incluso el consumo de alimentos contaminados y perjudiciales, como los que producían el *latirismo* (acumulación de neurotoxinas y alcaloides en el sistema nervioso), motivaron por necesidad la creación de centros e instituciones de carácter social, para poder atender a estos grupos de población.

La construcción, según el punto de vista actual, tenía múltiples carencias, espacios escasos e insalubres construidos, como en el caso que nos ocupa, por la gran falta de viviendas para las generaciones más jóvenes. Estas **residencias de necesidad** se crearon muchas veces con materiales precarios, como por ejemplo cemento aluminoso que se deterioraba con la consecuente aluminosis, madera tierna para puertas y ventanas que rezumaba resina cuando le daba el sol, etc. En concreto, los edificios que estudiamos se edificaron sobre tierra de labranza, con el consiguiente perjuicio para estas viviendas ya que, aún ahora, conservan la típica fauna y los problemas estructurales propios de las construcciones de estas huertas (como ratas, insectos, humedades, etc.) inconvenientes de una mala cimentación y tratamiento de este suelo.

Pero sí que es verdad que esta evolución proporcionó alimentos y trabajo a muchos y también una esperanza de vida más larga. La aceleración de este cambio no dio pie para una planificación más racional de estas ciudades, con lo que fue aumentando el deterioro del entorno y su excesiva explotación.

Otras consideraciones apuntan a un control e intención de manipulación de esta población, concentrando estas masas de población en zonas, barrios más o menos

controlados, marginales, como refiere J. Miguel G. Cortes en su libro *La ciudad cautiva*²⁰.

El plan agrario, el de fomento y otros se crearon para controlar estas masas, darles una salida en el campo, (concentración parcelaria, plan agrario, etc.).

Otra de las formas en que se controló esta masificación por un tiempo, fue el exigir pases y permisos de residencia para entrar y habitar en la ciudad.

La salida del país, la emigración de una gran cantidad de gente a los países en expansión de Europa como Francia, Alemania e incluso Rusia, frenó la masificación de las ciudades industriales españolas, ya muy saturadas en su periferia, los alrededores de las ciudades, donde se construían barrios para alojar a los trabajadores y sus familias, ciudades dormitorio, cerca de las fábricas y empresas.

Por ejemplo, citaremos los grandes monopolios como, Camsa, Endesa, Renfe, Telefónica, Hunosa, Ensidesa, etc. Estas empresas oligopolísticas, (empresas relacionadas en su economía y estructura) y otras, dirigidas y explotadas por unos pocos adjuntos al régimen franquista, fueron transformando la sociedad española en una sociedad industrializada.

En Valencia pasó lo propio, así como en otras ciudades en expansión metropolitanas como Madrid, Barcelona, Bilbao, etc. donde la población, por la emigración, era suficiente para atender a estas sociedades, fabricas y agrupaciones, lo que motivó que se fueran creando problemas sociales, de servicios públicos y de hacinamiento.

Con el Fuero del Trabajo se prohíben los sindicatos de trabajadores, al igual que los partidos políticos, y se crea en su lugar un sindicato vertical, regulado desde el gobierno llamado Corporativismo sindical

Los sectores económicos experimentaron una industrialización acelerada, con una notable contribución del sector de la construcción, tanto de viviendas como de obras públicas.

²⁰ G. Cortés, José Miguel, *La ciudad cautiva*, Ediciones Akal, S.A., Madrid, 2010.

Las desigualdades sociales y geográficas permitieron, no obstante, que predominara la estabilidad social impuesta por los valores dominantes, a saber, la dictadura del régimen franquista, y una clase media en expansión, cuya prioridad era el bienestar material antes que cuestiones ideológicas, ambas con términos que se popularizaron mediante las denominaciones de franquismo sociológico y mayoría silenciosa.²¹

Las bases ideológicas del régimen fueron, entre otras, la tradición y el patriotismo español, el catolicismo y el anticomunismo. De estas bases se valieron para apoyarse en un sistema de dictadura militar autócrata, que se denominó y autoproclamó como *Democracia orgánica* en oposición a la *Democracia parlamentaria*.

Residencias de necesidad

La emigración del campo a la ciudad, en busca de recursos de supervivencia, fue uno de los modos de que pudieran sobrevivir las generaciones más jóvenes que no tenían medios de trabajo en las zonas rurales, y este deseo de prosperar, “dar a los hijos lo que yo no he tenido”, era una de las premisas y disposiciones que estaban en la moral de la clase trabajadora y clase media de la época, por lo que motivó, entre otras consideraciones, que muchos emigraran de sus pueblos de origen.

Se esperaba que, al instalarse en una gran ciudad, las mejoras técnicas y sanitarias fueran una compensación por el desarraigo que suponía salir de su entorno y sus familias. Y de alguna manera abrir paso a los que quedaban en los pueblos para trasladarse a la ciudad.

En la ciudad, las generaciones de trabajadores más jóvenes necesitaban un lugar donde vivir. El aumento de la natalidad de las décadas entre el 50 y el 70 hizo que fuera urgente alojar a estas familias.

Podríamos aportar otras muchas consideraciones para denominar estas edificaciones como residencias de necesidad, sin embargo lo concreto y tangible es que realmente fueron de necesidad en la época de su creación y que en este momento, en que este barrio es uno de los que necesitan más ayuda en cuanto a higiene, eliminación de plagas, parques, centros de ocio y mejoras en sus edificios, por nombrar algunos de sus problemas, siguen pudiendo considerarse residencias de necesidad.

²¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_contemporanea_de_España

Sin llegar a los parámetros de esta situación, estimamos que la ley que fomenta la utilización de instrumentos para generar energías renovables en los nuevos edificios, se queda muy limitada. Desde luego, con las circunstancias actuales de crisis económica, no pretendemos que las familias realicen el desembolso que supone la instalación de una simple placa solar, pero sí consideramos que los elementos de estas energías renovables deberían tener una subvención más importante, ya que esto repercutiría a no muy largo plazo en ahorro para todos.

2.2.2. La situación a nivel internacional. Paralelismos.

Se realizaron en España construcciones principalmente monumentales que tenían una influencia muy marcada por lo que se estaba haciendo en países con la misma tendencia e ideología, como Alemania e Italia.

En España, durante aquellos primeros años del franquismo, sería muy potente la imagen de Alemania y su arquitectura, hasta tal punto que la presencia del poderoso ministro y arquitecto Albert Speer (1905-1981) en Madrid, daría origen a una magnífica y completa exposición de arquitectura del Reich en la capital de España, en el año 1942.

La influencia de la Italia de Mussolini también fue notoria, deseosos de marcar un estilo en la arquitectura y una nueva identidad. Se reflejó sobre todo en revistas de arquitectura de aquellos primeros años de posguerra.

Si los grandes proyectos urbanísticos de Alemania e Italia marcaron una clara tendencia, fue condicionada por supuesto por las circunstancias de la época en España, realizándose estas construcciones y adaptándolas a las perspectivas de la economía y la situación política que imperaba en ese momento. Nuestro país se desvinculó culturalmente de esta influencia debido al desarrollo de la segunda guerra mundial.

En el resto de Europa, ciudades como Viena, Holanda, Berlín, etc., en el periodo de entre guerras mundiales (alrededor de 1920), fueron muy fructíferas en lo que se

refiere a la arquitectura, se originaron grandes edificaciones e innovaciones en la construcción.

La *Arquitectura Moderna* dio nombre a la nueva tendencia de diseño en la construcción que, entre otras cuestiones, se basó en renunciar a los ornamentos, estilizar y simplificar las formas, (racionalismo y organicismo arquitectónico).

Igual que en el arte, el término “moderno” se emplea sin un límite exacto en el tiempo, pero en la arquitectura aparece como consecuencia de la industrialización y el cambio de vida y mentalidad después de la Revolución industrial. Estas nuevas escuelas de arquitectura apoyadas en el arte de la época, expresionismo, futurismo, cubismo, abandonan y renuncian a la forma y composición académica clásica.

La *arquitectura racionalista* tuvo como raíz el movimiento *Arts and Crafts* (Artes y Oficios) en Inglaterra, impulsado por William Morris y John Ruskin, hacia la mitad del siglo XIX y principios del XX.

También en esta época, la escuela de *La Bauhaus* marcó una clara tendencia que se extendió por Europa y produjo una gran revolución. El *Movimiento Moderno* marcó una clara influencia en la arquitectura de esta época.

Pero también fueron determinantes el uso e innovación en el campo de los materiales y la nueva forma de construir. Residió este cambio, sobre todo, en el uso de nuevos materiales como el acero y el hormigón armado, que en 1854 patentó el constructor William Wilkinson (hormigón con malla y barras de acero), así también como la aplicación de las nuevas tecnologías asociadas a estos materiales y la nueva maquinaria para la obra. Este fue un hecho determinante, que cambió para siempre la manera de proyectar y construir edificios y espacios para la existencia y la actividad humana.

2.2.2.1. Paralelismos con edificios de un estilo similar en grandes ciudades de Europa: edificación cerrada.

Existen algunos edificios en grandes ciudades europeas como Viena, Róterdam, Berlín, Frankfurt, etc. de los que pretendemos hablar y exponer en este punto del trabajo.

Estas edificaciones tienen una forma y un concepto constructivo similar al de nuestro estudio, en ellas hemos encontrado coincidencias en su estilo, su época o su planteamiento. Sobre todo, en el gran desarrollo urbanístico que se produjo en buena parte de Europa, durante el periodo de entre guerras (1918-1939), hay coincidencias en el diseño constructivo. Más concretamente alrededor del año 1920, se edificaron una serie de complejos, en los que una de sus características constructivas podría definirse como construcciones de **edificación cerrada en manzana**.

Citaremos varios ejemplos:

En Viena, en los años 20, se construye la *Wohnhöfe*, (Höf=Patio, Won=Residencial) es un edificio de configuración cerrada, tiene ajardinado su patio interior y la edificación posee una gran variedad de formas²².

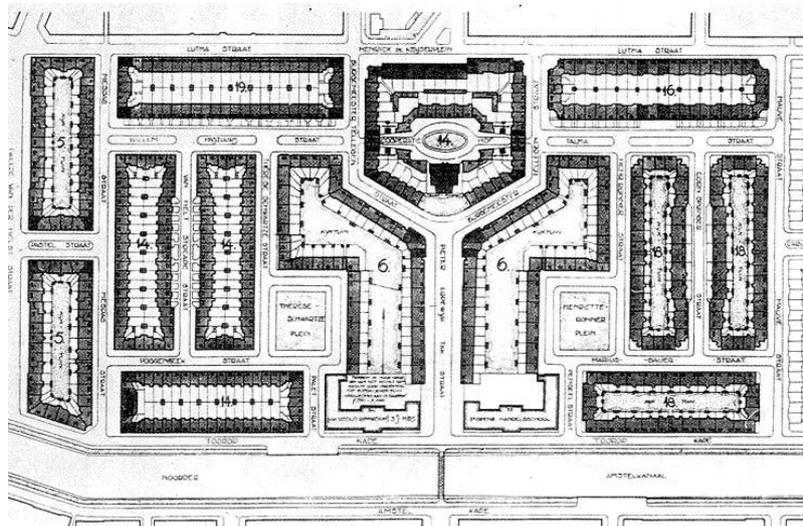


Edificio Wohnhöfe en Viena, arquitecto M. tafuri,

En Holanda encontramos el Plan de Expansión y Ensanche. Su arquitecto es *Hendrik Petrus Berlage* (1856-1934), considerado como el innovador de la arquitectura moderna en los Países Bajos. A principios del año 1920 presenta un plan al consejo de la ciudad para urbanizar una zona subdesarrollada de la ciudad de Ámsterdam. Tras

²²Tafuri, Manfredo, *Viena Ross. La politica residenziale nella Vienna socialista 1919-1933*, Ed. Electa Editrice, Italia, 1980.

various changes are accepted and the Plan Amsterdam Zuid²³ is constructed. It experiments with reinforced concrete. His trip to the United States will mark his way of thinking about the design, very influenced by the organic architecture of *Frank Lloyd Wright*.



Woningencomplex De Dageraad



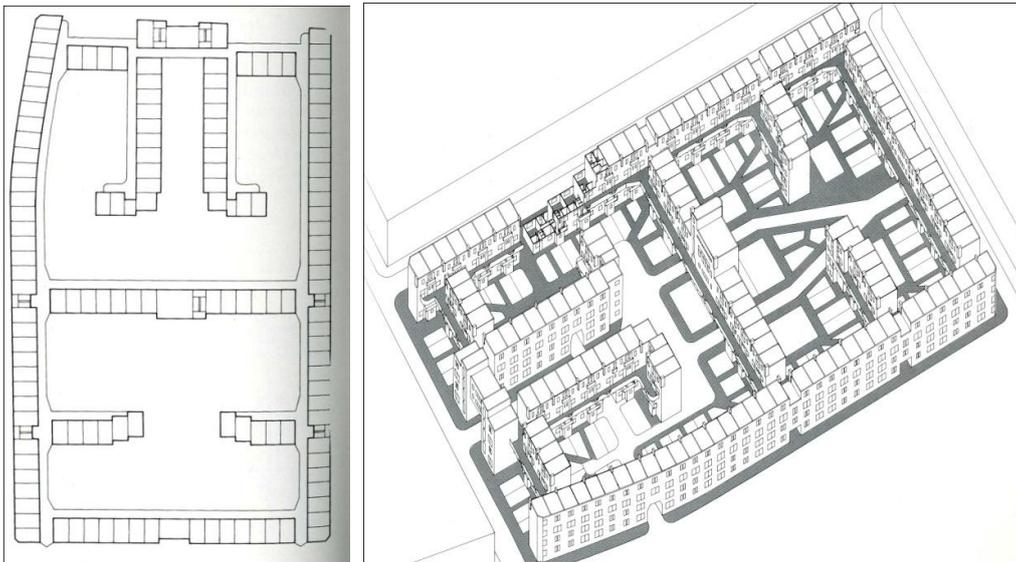
HP Berlage, Vogelvluchtperspectief plan van Zuid.

In the city of Rotterdam, Jan Wils and Michiel Brinkman construct the "Spangen Quarter"²⁴ between the years 1919-1921. These blocks or housing units of low

²³ William, J. R. Curtis, *La arquitectura Moderna desde 1900*, serie El diseño del Entorno, Ed. Blume, Madrid, 1986.

²⁴ Sherwood, Roger, *Vivienda: Prototipos del Movimiento Moderno*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1983.

renta están destinados al uso de los obreros. Es significativo el parecido estructural y conceptual con el edificio del barrio de Torrefiel que estamos estudiando. Las construcciones de Róterdam estuvieron inspiradas seguramente en Berlage y en sus edificios del plan para “Ámsterdam Zuid” que fue el edificio que ideó Berlage, como prototipo de ciudad jardín.



Spangen Quarter, Rotterdam, 1919-1921.

2.2.2.2 Paralelismos de edificación cerrada, con el edificio del proyecto, en distintas ciudades españolas.

Si pudiéramos marcar con un estilo concreto a nuestro edificio lo llamaríamos de **Edificación cerrada**. Esta apreciación la obtenemos de los comentarios y análisis obtenidos en el estudio comparativo con otro tipo de construcciones, como por ejemplo las antes expuestas, y con las conversaciones y datos que algunos arquitectos entrevistados nos han proporcionado.

Javier Pérez Igualada²⁵ de la Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Urbanismo, en su tesis doctoral nos detalla varios tipos de edificación.

²⁵ Pérez Igualada, Javier, *La ciudad de la edificación abierta: Valencia 1946-1988*, Tesis doctoral de la Universidad de Arquitectura de Valencia, Valencia, 2006. Dir. Alonso De-Armiño-Pérez.

Respecto a la edificación abierta, la define como bloques de edificios, incluso casas unifamiliares que en todas sus fachadas permiten contacto con el medio exterior. Estos mismos edificios rodeados de zonas abiertas con parques, los expone como ciudad jardín: “Se basa en la dispersión de la ciudad por su territorio circundante mediante implantación de áreas residenciales de baja densidad “

Sin embargo, y ya acercándonos a la edificación que estamos estudiando, Pérez Igualada comenta:

“El modelo de ciudad concentrada asume como datos de partida la alta densidad y la construcción de grandes edificios colectivos que pueden ser para viviendas de alquiler. Estos edificios pueden asumir la forma de manzanas cerradas con edificación perimetral continua y espacios libres interiores, como en las experiencias de Viena, Ámsterdam o Hamburgo”

Lo que nos conduce a los edificios que describíamos en el punto anterior, la comparación y características coincidentes en la estructura, del que llamaremos nuestro edificio, con las grandes construcciones europeas de entre guerras.

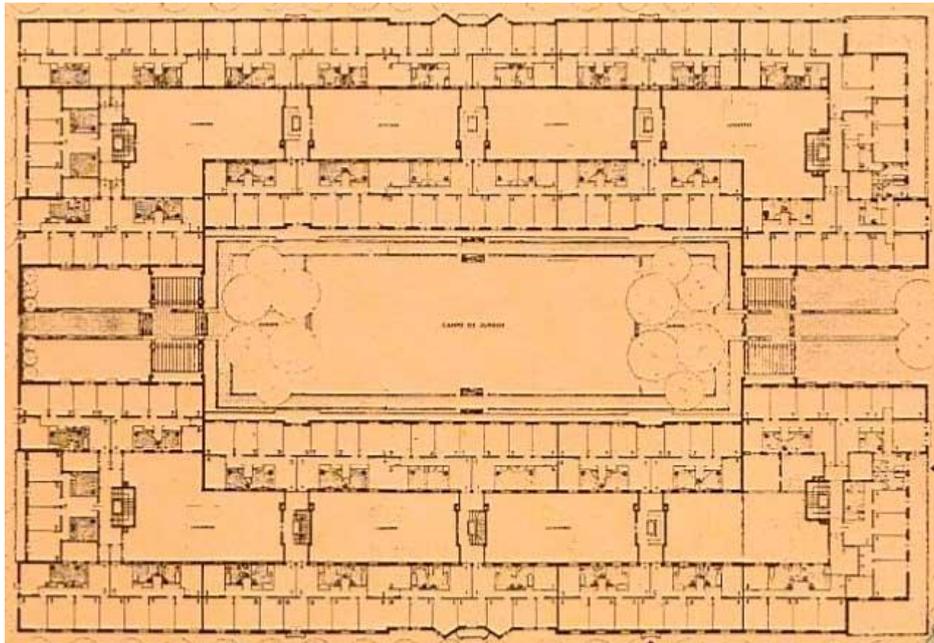
Sin embargo existe una gran diferencia en la calidad de los materiales empleados para su elaboración, incluso en su función conceptual, la destinación de estas viviendas y el estatus de vida de las personas que las habitan en el momento actual e incluso, aunque fueran también para trabajadores, en la época de en que fueron construidas.

En algunos casos de edificación en manzana cerrada, los edificios se construyen por fases o fragmentos. Estos fragmentos pueden tener distinto promotor y arquitecto y el resultado es un bloque cerrado por completo o que tiene un acceso a la calle por vía de lo que aquí denominamos “portalón”. En el caso del barrio de Torrejuelo, el promotor fue el mismo para todas las manzanas de estas características, construyéndose los bloques por fases, aunque las manzanas se edificaron formando sus cuatro lados al mismo tiempo.

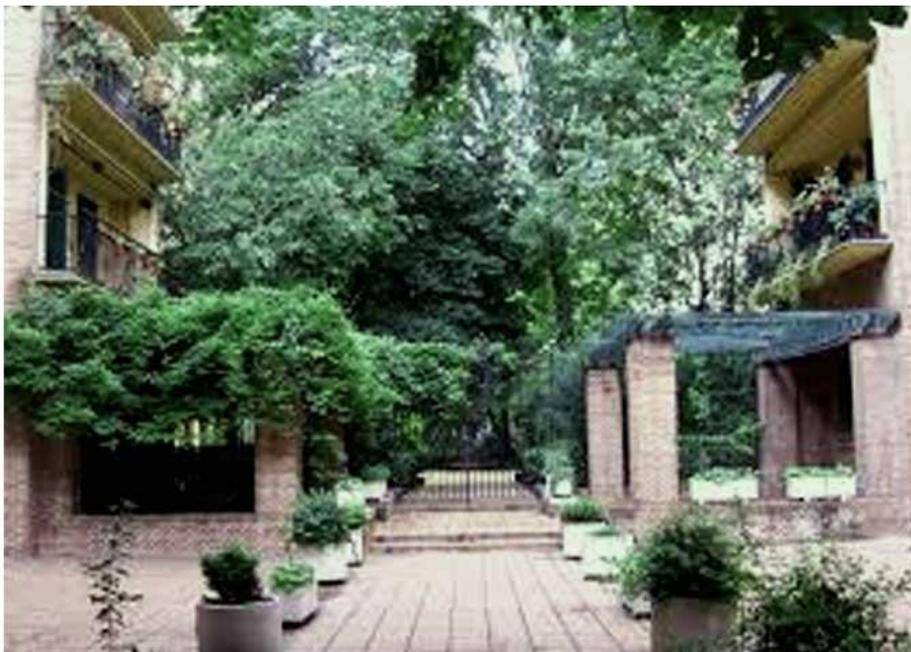
La definición de ciudad concentrada, que *Pérez Igualada* da a este tipo de edificios, nos parece menos próxima a la zona o barrio que investigamos, puesto que en el interior de estas edificaciones nuestras, los patios son de gran tamaño en comparación con otros

patios de luces que comenta *Pérez Igualada*. Es más acertado en nuestra opinión (ya que no tienen una definición concreta) llamarlas modelo de **edificación en manzana cerrada**.

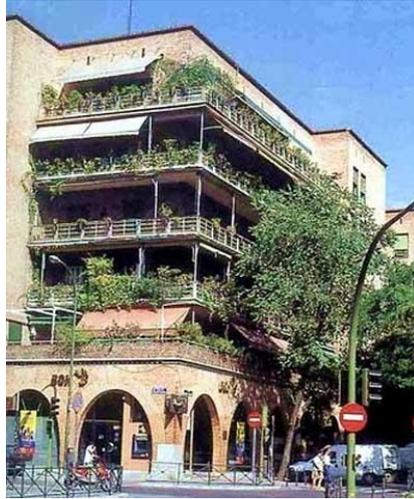
En España podemos nombrar como ejemplo de manzana cerrada, en Madrid, la casa de Las Flores, diseñada por Secundino Zuazo Ugalde en 1931.



Plano de planta de la casa de Las Flores, Madrid.



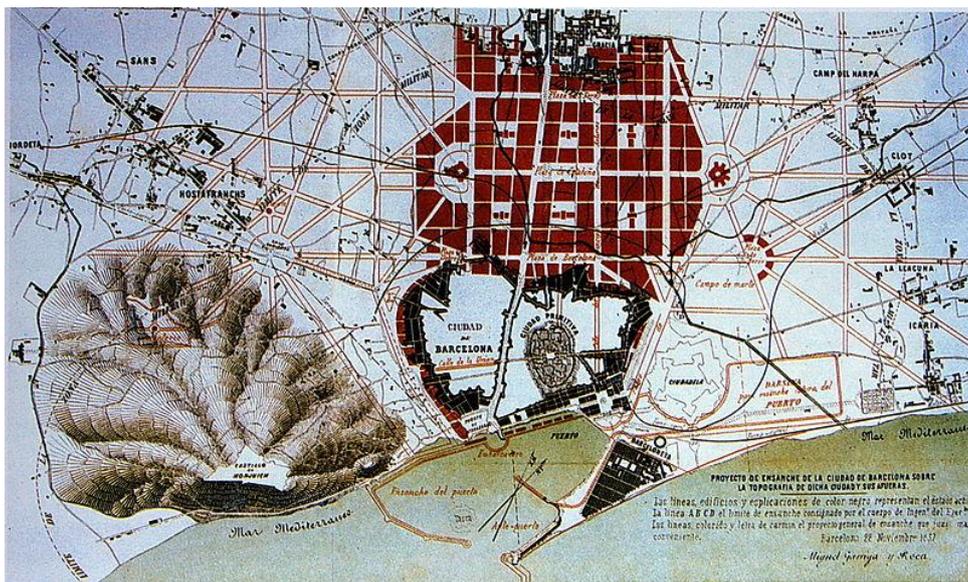
Patio interior de la casa de las flores, Madrid.



Fachada casa de Las Flores, Madrid.

En Barcelona, el Plan Cerdá se propuso para urbanizar y edificar El ensanche en 1860. El estilo y el criterio de esta planificación seguía los parámetros y estaba influenciada por el Plan Hipodámico (trazado en damero, un diseño urbanístico que forma sus calles en ángulos rectos, creando manzanas rectangulares) diseñándose los edificios con una estructura de edificación abierta, pero agrupados en cuadrículas continuas de manzanas.

La novedad en la aplicación del plan Hipodámico consistía en que las manzanas tenían chaflanes de 45º para permitir una mejor visibilidad y control. Este plan y la ejecución de la urbanización en El ensanche tardaron en terminarse casi un siglo.



Planimetría del proyecto de El ensanche dibujado por Garriga.



Fotografía aérea de la zona del ensanche ya edificada

Esquema constructivo de los edificios

En Valencia, otro ejemplo muy conocido es La Finca Roja. Esta construcción es de un estilo evidente de edificación cerrada en manzana. Y como veremos por su descripción, muy similar en su estructura a la finca de Conde Torrefiel de la que estamos hablando.

Se inició la construcción de la finca Roja en 1933, y está delimitada por el ensanche de Mora e influenciada por los diseños del Plan Cerdá de Barcelona. La edificación se destinó a las viviendas para los grupos obreros, aunque se realizó en el ensanche burgués. El arquitecto, Enrique Viedma Vidal, diseñó un complejo con un gran patio interior, al cual se accede desde el exterior a través de pasajes y desde las cajas de las escaleras, disponiendo así este patio de doble acceso.



Vista aérea de la Finca Roja Valencia



Patio interior de la Finca Roja.

2.2.3. La historia política y social de la ciudad de Valencia años 1940-1960.

La finalidad de este trabajo, en lo que concierne a estas edificaciones que citamos como ejemplo, es la de estudiar y documentar gráficamente las características y el tipo de construcción de los edificios del barrio de Torrefiel.

También comentaremos más adelante las condiciones de su entorno, sus comunicaciones, los servicios de que dispone, el tipo de gente que vive en el, etc., en comparación con otras zonas de la ciudad de Valencia.

Por la historia de estas construcciones conocemos que, en el período de su creación, fueron viviendas muy útiles y dignas para un sector de la población que, con recursos bajos (y no tan bajos), optaron por adquirir estos inmuebles. Trabajadores con estudios medios, incluso superiores, iniciaron su vida independiente y con sus familias, en este tipo de construcciones, ya que en la época de la posguerra y las dos décadas siguientes, de 1940 a 1960 aproximadamente, acceder a una vivienda era todo un reto.

La mayoría de estas familias, en cuanto pudieron prosperar y cambiar sus expectativas económicas, sociales y cuando asimismo cambiaron las circunstancias de la época, se

trasladaron a otras viviendas y a otras zonas de la ciudad. En la actualidad la mayoría de la población que vive en estos edificios son emigrantes y personas con bajos recursos económicos.

En el año 1939 se aprobó la ley de viviendas protegidas. En la ciudad de Valencia, que es a la que vamos a prestar atención y nos ocupa, los promotores de esta ley son el Ayuntamiento de Valencia, el Instituto Nacional de la Vivienda y los Sindicatos Verticales del régimen.

En el año 1944, de la misma forma, se pone en función la ley de Viviendas Bonificables.

En los años cuarenta, concretamente en 1946, se aprueba el “Plan General de ordenación de Valencia” y el cinturón que entonces era exterior y que hoy sería la Ronda interior de Valencia, que se forma entre otras Avenidas, la de Primado Reig, Peset Aleixandre, Pérez Galdós y Peris y Valero. Con estas planificaciones mejoran las comunicaciones de las zonas de población de la periferia. Esto ayuda a paliar y solventar las graves carencias de acceso a las viviendas en una ciudad donde proliferaba el chabolismo y que sobretodo estaba atestada de miserables casas en el cauce del río Turia.

Con la leyes de los años 1939 al 1950, se mejora y urbaniza la periferia de la ciudad, sobretodo, entre otras, las zonas y barrios, como por ejemplo: El barrio de San José, el patronato de Nuestra Señora de los Desamparados de Patraix, la zona de la calle Alboraya, el barrio de Torrefiel, etc.

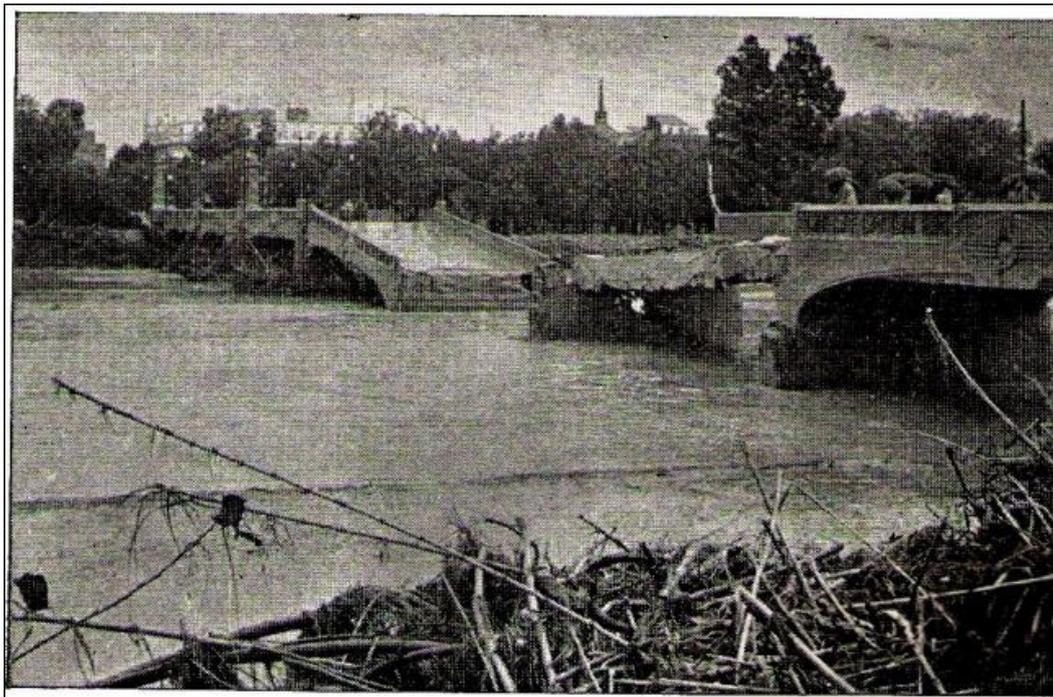
Aún así, a finales de 1950 y durante la década de los 60, la gran emigración de los pueblos del interior a la zona de la costa y el incremento de la natalidad, hacen urgente una construcción acelerada de viviendas para trabajadores con pocos recursos monetarios y también para la clase media.

Al hablar de estos años en la historia de la ciudad de Valencia, no podemos dejar de mencionar la gran catástrofe que supuso la riada que tuvo lugar el lunes 14 de Octubre de 1957.

Trascribimos un comentario de una pequeña publicación gráfica de la época:²⁶

“Este reportaje gráfico no pretende (sería imposible en tan poco tiempo) dar una visión completa de la gran tragedia que ha sufrido Valencia por la enorme riada, sin precedentes en la historia, que ha cubierto las tres cuartas partes de su perímetro municipal; pero sí presentar a la consideración de todas las gentes el horror de esta hecatombe, para que, conociendo tan horrible mal, en nombre de la solidaridad cristiana acudan prestos en su ayuda. Son numerosísimas las muertes ocasionadas, y pasan de seis mil millones de pesetas los daños sufridos en la capital y la provincia.

¡Valencia mártir de la crueldad de las aguas desatadas, llama dolorida al corazón del mundo! ¡¡Socorredla!!”



Puente del Real

²⁶ *La gran catástrofe (Valencia bajo un mar de aguas y barro)*, fotografía: Cabrelles Sigüenza. Imprenta: Romeu, ed. Bayarri, Valencia, 1957.

Así ocurrió
**LA GRAN
CATASTROFE**

VALENCIA bajo un mar
de aguas y barro

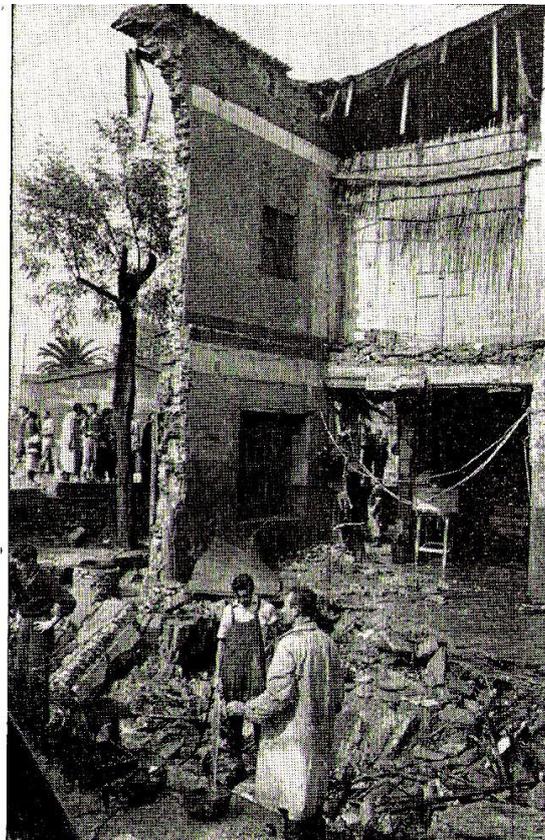


(FOTOS CABRELLES SIGUENZA)

Más de 40 fotos de los
trágicos momentos
de la gran riada
del lunes, 14 de
octubre de 1957

PRECIO: 5 PTAS.

Portada del documento grafico



Llano de Zaidia

Las fotografías muestran la portada de la revista y fotografías de la zona, de las calles Sagunto, Santa Mónica, Llano de Zaidía y el puente del Real. Estas eran los accesos más próximos desde el centro de la ciudad al barrio de Torrefiel.

Con semejante acontecimiento este barrio, el de Torrefiel, queda aislado temporalmente por el agua, al igual que muchos otros, que por estar en terreno más elevado que en el centro de Valencia, no llegó a inundarse.

2.2.4. Biografía del edificio del proyecto

Los promotores

El barrio de Torrefiel está situado en el distrito número 15 de la ciudad de Valencia, que es llamado el de Rascaña. El nombre de este distrito procede de la alquería andalusí de *Rascanya*, que el Rey *Don Jaime Primero* donó a *Guillem Aguiló*, en 1237. Estas alquerías y caseríos eran reducidas comunidades rurales que se situaban en las inmediaciones de las ciudades. Esta finca en particular era franca de tributos²⁷. Dicha alquería constituyó el núcleo original de Els Orriols y de todo el distrito y, además, dio su nombre a la acequia de Rascaña, que aún existe en la actualidad, en la vega de Valencia, y tiene jurisdicción en el *Tribunal de las Aguas*.

El promotor del barrio de Torrefiel fue el Patronato Felipe Rinaldi, una institución formada sin ánimo de lucro, vinculada y perteneciente en su mayoría a la orden religiosa Salesiana que construyó en Valencia tres barrios de viviendas que fueron proyectados por el arquitecto *M. Peris Vallbona*: el de Torrefiel, que se inauguró en 1949, el Santo Domingo Savio y el de la Fuente de San Luís.

²⁷ <http://www.zfrancas.gub.uy/espanol/beneficios/>



Placa conmemorativa en la calle Felipe Rinaldi.

Desde finales del siglo XIX, la orden religiosa de los Salesianos, tenía una de sus ubicaciones en un lugar estratégico, en el punto donde se unía el Camino de Tránsitos con la calle de Sagunto.

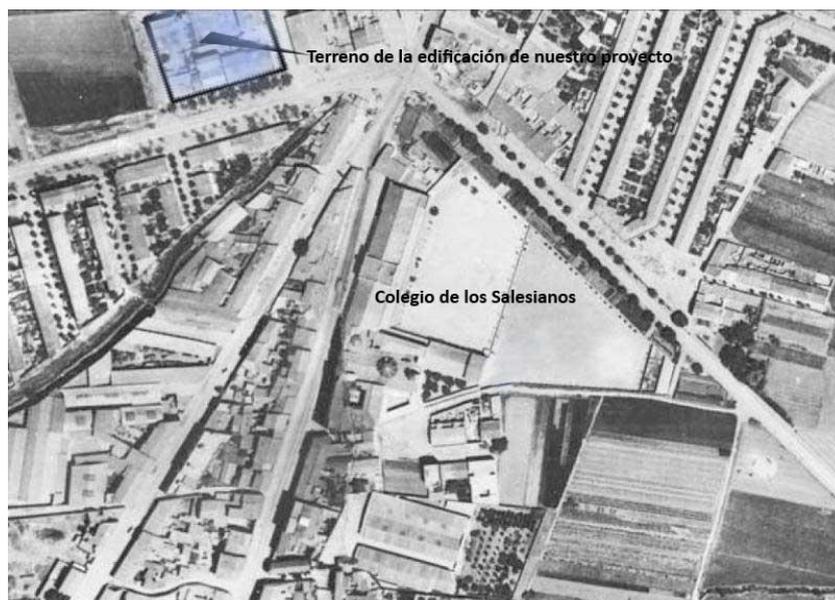
En 1898 se inicia la construcción el colegio de los Salesianos al final de la calle Sagunto. Es Don Felipe Rinaldi quien promueve los primeros talleres con jóvenes. Las escuelas nocturnas y estos talleres propician que en el curso del año 1900 – 1901 ya se hubieran integrado 230 alumnos y en el oratorio 300 chicos.



Vista del colegio de los Salesianos de la Calle Sagunto, en la actualidad. A la izquierda de la fotografía se encuentra la Avenida de Primado Reig y a la derecha la Calle de Sagunto.

Los Salesianos desde finales del siglo XIX comenzaron a desarrollar actividades que proporcionaran a sus alumnos (jóvenes trabajadores, cristianos y con principios morales) una mejora de su calidad de vida y estatus social, a demás de sus talleres y oratorios, etc.

El padre Viñas en 1917 promueve la construcción de un nuevo edificio para los Salesianos, este es ya de gran envergadura, pues tiene 100 metros de fachada.



Fotografía de la época anterior a la construcción de los bloques para los antiguos alumnos.

Muy cerca del Colegio salesiano, al final de la calle de Sagunto, lindando con la Avenida de Peset Alexandre, podemos encontrar los ejemplos de esas promociones de casas.

Los Salesianos eran conscientes de la gran dificultad que por las circunstancias de la época tenían sus antiguos alumnos de poseer o habitar en una vivienda digna, por este motivo se originó el proyecto de construcción de viviendas a bajo coste, que durante cincuenta años se estuvieron pagando en pequeñas cuotas a este patronato Felipe Rinaldi, para los alumnos que habían terminado sus estudios.

El *padre Viñas*, maestro al frente de los Salesianos en Valencia, promovió la realización de este proyecto (se le dio su nombre a una calle de este barrio). Discípulos y antiguos alumnos, entre los cuales se encuentra el arquitecto *Manuel Peris Vallbona*, comenzaron a proyectar los grupos de viviendas en el lado norte del camino de Tránsitos. La promoción comienza en el año 1930. Se realizan las 100 primeras casas y

en los años siguientes se construyen muchas más, suscitadas siempre por el Patronato *Felipe Rinaldi*, esta institución sin ánimo de lucro, que gestiona la tramitación y pagos de las viviendas.

Respecto al Patronato Felipe Rinaldi de los antiguos alumnos salesianos, hace unos años se deshizo, pues pasados los 50 preceptivos años, entregaron en propiedad las viviendas a sus ocupantes.



Fotografía actual del bloque del estudio. Realizada desde la Av. Doctor Peset Aleixandre. Vemos en primer plano la entrada del túnel que sortea el Camino de Moncada.

Como apuntábamos anteriormente, los promotores dieron el nombre de un salesiano al patronato, *Felipe Rinaldi*, que fue rector mayor de la orden entre los años 1922 y 1931, y fue también rector en España durante doce años. Estas iniciativas de edificación encontraron apoyo en el que fue el arzobispo de Valencia en la época de la construcción, Marcelino Olaechea, también salesiano, que desde su llegada a la archidiócesis, en 1946, se preocupó por resolver las graves carencias de viviendas. Bajo el impulso del arzobispo, el Patronato *Felipe Rinaldi* llegó a construir 41 grupos de casas, con 3904 viviendas, muchas de ellas situadas en los barrios de Orriols y Torrefiel.

El grupo llamado Don Bosco es de los arquitectos Peris Ferrando y Peris Vallbona, padre e hijo, que en esta época realizaron muchos proyectos importantes en la ciudad, entre

otros los que nos ocupan en este estudio, el de Torrefiel en 1949, el de Santo Domingo Savio y el de la Fuente de San Luís.

El grupo Rinaldi de la Fuente de San Luís es la única edificación realizada, de las previstas, en el sector de edificación abierta del Proyecto Parcial de 1953 dentro del desarrollo del Plan General de 1946. Más tarde, serían también los autores del Grupo María Auxiliadora, que constaría de 52 viviendas, levantado en la plaza de San Jerónimo.

Todos estos grupos tienen las mismas características en lo que respecta a su utilidad, dar cobijo a trabajadores con recursos reducidos.

Muy cerca del Colegio salesiano, al final de la calle de Sagunto, lindando con la Avenida Peset Alexandre, podemos encontrar ejemplos de esos conjuntos de casas, que son las que nos ocupan en este estudio, en el barrio de Torrefiel, construido en 1949.



Grupo Rinaldi, Fuente de San Luis.

El grupo llamado Don Bosco (el de Torrefiel) es de los arquitectos Peris Ferrando y Peris Vallbona, padre e hijo, arquitectos que en esta época realizaron múltiples proyectos importantes, que expondremos más adelante en este trabajo, en la ciudad de Valencia y en otras ciudades Españolas.



Los nombres de las calles de este barrio de Torrefiel se pusieron en memoria y como homenaje a estos promotores y a personajes destacados en las artes y literatura en Valencia. Haremos una mención especial al escultor Piquer, que es la calle por donde se accede a la vivienda de este proyecto.

El escultor valenciano, Josep Piquer i Duarte, (1806 – 1871) da nombre la calle paralela a la Avenida del Doctor Peset Aleixandre. Este escultor procedía de una familia de artistas, recibió su formación escultórica en el taller de su padre, este fue director de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia.

Los arquitectos

Queremos detenernos a exponer lo que hemos investigado con este trabajo, en referencia a los arquitectos de estos edificios.

Igual que construyeron estas viviendas que, en su estructura y configuración, son muy aceptables y en su época de edificación su diseño era novedoso y se estaba aplicando a edificios en la Europa más avanzada, (no hablamos por supuesto de los materiales empleados) los arquitectos de estos bloques, en paralelo con estos trabajos, se ocupaban en otros proyectos que desde luego no podemos denominar residencias de necesidad.

Como exponemos a continuación se trataba de personajes muy conocidos y considerados en su época. Las edificaciones que les fueron encargadas y de las cuales hemos encontrado referencias, son bastante importantes. Solo pasaremos a exponer algunas de las que se sitúan en la ciudad de Valencia.

Manuel Peris Ferrando fue arquitecto diocesano, nació en Valencia el 19 de Noviembre de 1872. Muchos de sus proyectos fueron construcciones para la iglesia. Como buena parte de sus contemporáneos, realizó sus estudios entre Madrid y Barcelona, obteniendo el título de arquitectura el 17 de Agosto de 1898. Perteneció por tanto a la primera generación de arquitectos modernistas²⁸.



Bloque de la calle Ciscar nº 35, Edificio de la calle Burriana nº46, de Peris Vallbona.

²⁸ Ejemplos de edificios construidos por los arquitectos Peris Ferrando y Peris Vallbona en Valencia:

Por M. Peris Ferrando: El edificio número 4 de la plaza de la Almoyna fue construido en el año 1906. La casa Ortega de la Gran Vía Marques del Turia, en 1910. La finca Casa Hernández, también de la Gran Vía Marques del Turia, de 1912.

haber y los teatro celebran sus despedidas, y el público espera, como de costumbre, las noticias de la casa y Ciruela, comentando los sucesos del día.

LA FAMILIA REAL Y LA CORTE

Audiencias de Su Majestad la Reina

Su Majestad la Reina recibió ayer mañana en audiencia a la marquesa de Campo Real, vicomdesa de Valerín, ex ministro y presidente de la Asociación de Prensa, D. José Franco Rodríguez, acompañado de su esposa, y doctor D. José Colina y Peláez.

El infante D. Jaime coloca una primera piedra

En el Colegio de la Purísima Concepción para sordomudos y ciegos, situado en la calle de Alcalá, número 211 y a cargo de las Madres Terciarias Franciscanas, se colocó ayer a las siete de la tarde la primera piedra del nuevo pabellón para niños, capilla y salón de actos del Colegio.

DE SOCIEDAD. ECOS DIVERSOS

Una comida. La señora de Villanar ofreció anoche una comida de recibimiento a algunas de sus amigas.

En el momento de su salida se despidió de la señora de Villanar, que se dirigía a casa de su hijo, don Jaime, con su esposa y sus hijos, don Juan y don Carlos, y sus hijas, doña María y doña Juana.

El viaje del infante D. Jaime

Esta noche a las nueve y treinta y cinco minutos se despidió de la señora de Villanar, que se dirigía a casa de su hijo, don Jaime, con su esposa y sus hijos, don Juan y don Carlos, y sus hijas, doña María y doña Juana.

la Comandante Superior gana en Creta victoria el coronel de Regulares. El coronel de Regulares gana en Creta victoria el coronel de Regulares.

EL 'CRUZ DEL SUR' HA LLEGADO A NUEVA YORK

El 'Cruz del Sur' reanuda el vuelo hacia Nueva York.

El 'Cruz del Sur' reanuda el vuelo hacia Nueva York.

LOS CONFLICTOS SOCIALES

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

Al fin de una huelga. Los obreros de la construcción de la línea de ferrocarril de Madrid a Almería.

El infante D. Jaime coloca una primera piedra

En el Colegio de la Purísima Concepción para sordomudos y ciegos, situado en la calle de Alcalá, número 211 y a cargo de las Madres Terciarias Franciscanas, se verificó ayer, a las siete de la tarde, la ceremonia de colocar S. A. el infante D. Jaime la primera piedra del nuevo pabellón para niños, capilla y salón de actos del Colegio.

Su Alteza llegó a este acompañado de su profesor, Sr. Antelo, y el ayudante de Su Majestad, comandante de Aviación Sr. González Gallarza. Le recibieron a la entrada el obispo de Madrid-Alcalá, la superiora, Sr. María de los Angeles; los auditores de la Rota, D. Julián Díaz de Valdepeñas y D. José Calabuig; representaciones de Padres Franciscanos y capuchinos y otras órdenes religiosas; el arquitecto del nuevo pabellón, D. Manuel Peris Vallbona, y un grupo de invitados, entre los que figuraban la duquesa de Parcent, la marquesa de Retortillo y los condes de Francos.

A uno y otro lado de la avenida del jardín formaban los niños de ambos sexos, ciegos y sordomudos, del Colegio.

El infante dirigióse a un solar, a la derecha del docente establecimiento, que lleva el nombre de Torre Alta, y allí se efectuó la ceremonia. Firmada el acta correspondiente, Su Alteza procedió a la colocación de la primera piedra, que bendijo, vestido de pontifical, el obispo de Madrid-Alcalá. Los invitados, que eran muy numerosos, y el público de los alrededores ovacionaron con entusiasmo al infante D. Jaime.

El nuevo pabellón constará de piso bajo, que será destinado a comedores y clases; piso principal, para capilla, y planta segunda para salón de actos. En el cuerpo central irán los dormitorios.

Terminado el acto el infante pasó al edificio del Colegio, donde fue obsequiado con un lunch. Durante el Su Alteza departió muy amablemente con la superiora y con otras madres, y cerca de las ocho de la noche regresó a Palacio después de haber sido cariñosamente despedido.

Página y detalle del periódico ABC del viernes 27 de junio del 1930. Pág. 22.

Junto con su hijo, Manuel Peris Vallbona, fueron los arquitectos que realizaron los proyectos y planificación del barrio de Torrefiel, en concreto con la empresa Peris y Cia. Manuel Peris Ferrando levantó en valencia edificios emblemáticos, sobre todo de estilo modernista.



Edificio del Punt de Gantxo, Plaza de la Almoina, valencia.

De Manuel Peris Ferrando es el edificio número 4 de la plaza de la Almoyna, que fue construido en el año 1906, llamado popularmente edificio del Punt de Gantxo, o Edificio Sancho. Este edificio es de estilo modernista.



Colegio Notarial de la ciudad de Valencia

El Colegio Notarial se inauguró el 11 de marzo de 1887 en un edificio, parcialmente ocupado por viviendas, realizado a partir de 1883, según el proyecto de Joaquín M^a Belda. En los años veinte se llevaron a cabo importantes remodelaciones en el mismo, tanto interiores como exteriores, que le darían su actual configuración, siendo dirigidas las obras por el arquitecto Manuel Peris Ferrando.

Contexto actual



Fotografía reciente de las calles San Juan Bosco y Avenida de la Constitución (antigua carretera de Barcelona).

En la actualidad, esta zona está completamente construida. Entre la Avenida del Doctor Peset Aleixandre y la Ronda Norte, la ronda exterior de Valencia, componen los dos cinturones de circulación a motor que tiene la ciudad. Durante los últimos veinte años, se han construido y edificado fincas en todo el terreno que quedaba en esta zona de huertas y solares. El barrio ha quedado encajonado, limitado entre estas dos grandes vías de circunvalación.

Lindando con el bloque del proyecto, pasa el cinturón interior de la ciudad, la Avenida de Peset Aleixandre y continúa hacia el este con la Avenida de Primado Reig, y en la dirección oeste, con Avenida del General Avilés. Refiriéndonos a este cinturón diremos que hace menos de cuarenta años se consideraba esta antigua Ronda Norte, o Circunvalación Norte de la ciudad, como cinturón exterior. Esta Avenida a la que hacemos referencia, la de Peset Aleixandre, es un punto importante, sobre todo en este tramo para la idiosincrasia de la zona.

Ya en los años noventa, cuando se construyó la ronda (en este momento interior) de la ciudad, se marcó una diferencia, como una cicatriz, entre la parte norte, Torrefiel, Orriols, y San Llorens, y los barrios que quedaban al otro lado de estas vías, más próximos al centro de la ciudad.

Características físicas de la zona, su demografía, actual e histórica

En la actualidad la ciudad de Valencia tiene aproximadamente 807.200 habitantes, esta estadística es del año 2008 según el Instituto Nacional de Estadística. En el año de la construcción del barrio Torrefiel, en 1949, Valencia tenía 509.075 habitantes. Sin embargo veinte años antes, anteriormente a la guerra civil, en 1930, la ciudad tenía 320.195 habitantes.



Planos del Ayuntamiento de Valencia. Estadística y cartografía. Situación del barrio Torrefiel.

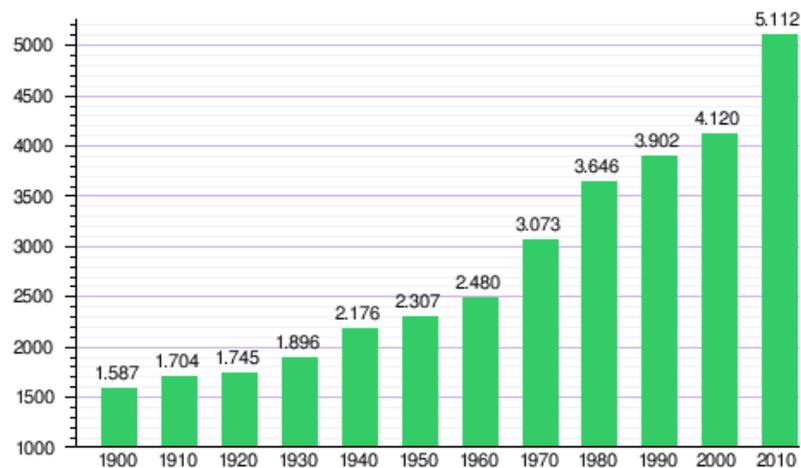


Gráfico demográfico.

Torrefiel es un barrio de la ciudad de Valencia, y tiene una superficie de 0.700 km² con una densidad de 279,3. Pertenece al distrito de Rascaña. Está situado al norte de la ciudad y limita al norte con Poble Nou, al este con Els Orriols, al sur con Tormos y al oeste con el barrio de Benicalap.

El barrio está consolidado y estable en su parte sur, que es donde está ubicado el edificio del estudio, y tiene un crecimiento moderado en la zona norte, donde aún existen solares sin urbanizar y tiene pocas áreas de servicios públicos.

2.3. Referentes

Queremos nombrar a estos autores como un exponente de la motivación que nos ha conducido a nuestro estudio.

Los referentes teóricos que más nos han influenciado son:

- Carlos García Vázquez
- Manuel Castells
- Saskia Sassen

Como referentes prácticos:

- Julia Schurz-Dornburg
- Michelle Kaufmann
- Santiago Cirugeda
- Stefano Boeri

Pasaremos a concretar solo algunos de ellos y a otros, que aún no hemos nombrado y que hacen aportaciones específicas para este proyecto.

Carlos García Vázquez (1961, Sevilla, España)



Ciudad dual.

Carlos García Vázquez³⁰ es profesor asociado del departamento de Historia y Composición Arquitectónica de la Universidad de Sevilla.

Este autor ha marcado una gran influencia en este trabajo de TFM, con sus trabajos y reflexiones en sus escritos y en concreto en su libro, *La ciudad de hojaldre*³¹.

Plantea en este libro la multiplicidad de visiones que existen en la ciudad como la conocemos en la actualidad. También realiza una profunda reflexión sobre la visión que se tenía de la ciudad industrializada desde mediados del pasado siglo (que es la época en que se construyeron los bloques que estudiamos) hasta nuestros días, en donde el concepto mucho más complejo de estas ciudades modernas confluye en una sucesión de tipologías superpuestas que forman una sociedad plural y muy diversa.

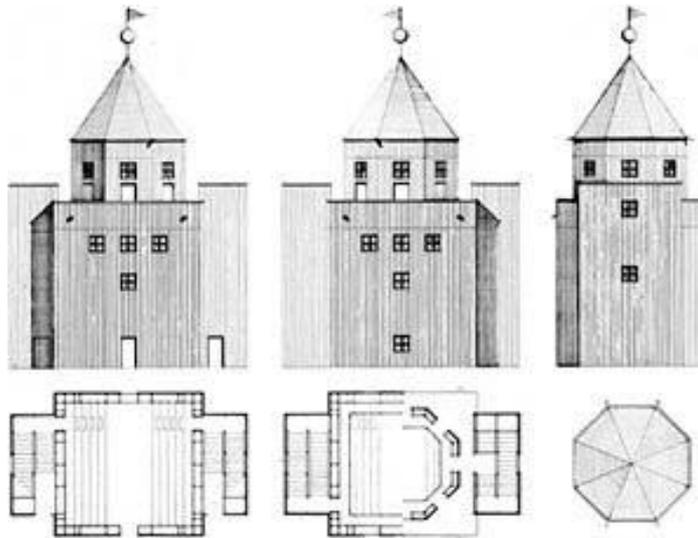
García Vázquez hace una profunda reflexión entre lo que él denomina *Ciber-ciudad* en contraposición con los *Tecnófobos*, es decir amantes y detractores de la tecnología. Sin entrar en opiniones de lo que es mejor, nos plantea una situación que necesita una estabilidad, aunque sea solamente en su concepto. Los nuevos ricos son cada vez más

³⁰ <http://es.scribd.com/doc/89537658/Ciudad-Hojaldre-Visiones-Urbanas-Del-Siglo-XXI-1>

³¹ García Vázquez, Carlos, *Ciudad Hojaldre. Visiones urbanas del siglo XXI*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2004.

ricos y los pobres, antiguos obreros excluidos del mercado laboral, sobreviven en condiciones precarias, apartados en la periferia de las ciudades, con escasas posibilidades de acceder a puestos de trabajo cualificados y a la educación superior.

Aldo Rossi (1931- 1997, Milán, Italia).



El teatro del mundo

Aldo Rossi es ya un clásico en los trabajos y estudios sobre sociedad y urbanismo. Las materias en las que desarrolló su trabajo, el diseño, la arquitectura, el dibujo, etc., nos son muy próximas, pero sobre todo algunos de sus escritos, en referencia a la ciudad contemporánea, nos acercan al concepto de construcción, que planteamos con este trabajo.

Nos hemos centrado en algunos aspectos que tienen una relación directa con la argumentación en la que nos apoyamos.

Aldo Rossi nos lo muestra en su libro *La Arquitectura de la ciudad*, publicado en el año 1966³².

En general lo que percibimos como idea global en este libro es el gran interés que Rossi tiene por la unidad, la capacidad de fusión de las ciudades con sus habitantes, por los “seres humanos como referente de toda construcción”.

³² Rossi, Aldo, *La arquitectura de la ciudad*, 1956-1972, ed. G. Gili, Barcelona, 1977.

Esta unión simbiótica debería, según nuestra opinión, prevalecer en todos los proyectos de arquitectura como la principal motivación para realizar los diseños de construcción de los nuevos edificios que habitarán en la urbe.

Otra de las ideas que nos plantea es la gran importancia que para Rossi tienen las construcciones ya existentes, y como sugiere usarlas como referentes. Nos expone que se debería tener en cuenta estos antiguos edificios que en las ciudades marcan la diversidad y la personalidad (el espíritu de la ciudad), que en muchos casos, y por supuesto con los grandes monumentos, marcan la diferencia sustancial con otras metrópolis.

Con referencia a nuestro trabajo, queremos resaltar que compartimos los puntos de vista que exponemos de este autor, sobre todo en lo que se refiere y plantea sobre la protección de edificios que no sería necesario destruir para edificar otros nuevos.

En España se han hecho grandes desmanes en lo que se refiere a destrucción indiscriminada de edificios, algunos con un gran valor artístico y que han sido sustituidos o simplemente se ha dejado el solar, por especular con el suelo o para construir colmenas muy rentables.

Sobre lo de adaptar las nuevas edificaciones teniendo como referente principal las personas que las habitan, estamos completamente de acuerdo, aunque Rossi se refiere también a adecuar estos nuevos edificios a los que ya están formando parte de la ciudad.

Este breve comentario de Leticia Arriola en la página *Historia Contemporánea de la Arquitectura*, expresa con claridad lo que antes comentábamos y nos acerca a la obra de Rossi.

“El Teatro del Mundo es justamente un lugar en donde la posición historicista de su autor cobra forma. Para Rossi el diseño arquitectónico debe basarse en la necesidad de crear edificios que sean realmente parte de la ciudad y no intromisiones. No se trata de aferrarse a las viejas formas ya existentes sino de retomar ciertos elementos de éstas y rehacerlos para que adquieran nuevos significados”³³.

³³ historiacontemporanea-arq.blogspot.com/2009/02/aldo-rossi.html

Siah Armajani, (1939, Teherán, Irán).



Armajani, es un escultor con una clara orientación hacia la arquitectura. En muchas de sus obras, aparte del mensaje plástico y visual, incluye textos que nos hablan de otra forma de entender la ciudad y el urbanismo. Se trata de un autor de formas sencillas pero con una visión poética que plasma en sus escritos, como muestra en este comentario:

“Todos los edificios y las calles son todos los adornos. Por otra parte, el faro y el puente ofrece un lugar para las artes de la representación de la poesía, la música, y la realización de adoptar todas las artes, el faro y el puente afirma su propio punto de vista en todas partes”.

Con nuestra metamorfosis y su posterior exposición pretendemos también acercar al público a la poesía, igual que se muestra en la obra de Armajani, mover la sensibilidad del espectador por lo sencillo y lo simple, lo cotidiano que, como exponemos, se puede transformar y adaptar en lo que ambicionamos para el futuro de las ciudades.

Patrick Blanc, (1953, Paris, Francia)



Jardín vertical, Caixa Forum en Madrid.

Patrick Blanc es botánico de profesión. Especializado en plantas tropicales, se ha hecho conocido por sus paredes cubiertas con plantas vivas, llamadas “Paredes verdes”. Es el autor del Jardín Vertical que está situado junto a la Caixa Forum en la ciudad de Madrid. Más adelante, en el apartado de este escrito sobre técnicas y materiales, de una forma resumida, expondremos brevemente el sistema que se utiliza para el sustento y mantenimiento de estos muros verdes.



Dibujos-bocetos, producidos en la etapa inicial de nuestro proyecto.

Como comentamos con anterioridad en el desarrollo conceptual de este estudio, realizamos inicialmente el planteamiento que hemos desarrollado, dibujos y maquetas que tenían un sentido más figurativo. Estos que mostramos, con el mismo concepto que ha trabajado P. Blanc, ya hacían presente entonces esa integración que pretendemos mostrar de una adhesión vegetal, en un entorno construido, urbano.

Como una afirmación de nuestra idea encontramos a este autor, que ejecuta lo que nosotros convertiríamos en una instalación y que en este momento no nos es viable realizar.

Esta pared verde de Patrick Blanc, nos traslada al concepto que pretendemos mostrar de llevar la naturaleza a los edificios, como en la finca que transformamos y en la que hemos propuesto un gran jardín, que, de crearse, proporcionaría un micro clima y humedad tan apetecibles para la temperatura de esta zona mediterránea, que es calurosa gran parte del año.

Con esta pared verde de Madrid han pretendido no solo crear un espacio estético para un gran muro, si no que, en una gran superficie vertical que absorbería gran cantidad de calor puesto que está orientada al sur-oeste, se ha puesto una “barrera”, no solo de plantas que forman un colchón aislante contra el frío y el calor con una estructura de tejidos, sino de conducciones y filtración de agua que absorben muy bien el calor solar.

Stefano Boeri (1956, Milán, Italia)



El bosque vertical, 2009

Stefano Boeri es el arquitecto que fundó la *Agencia para la investigación de la multiplicidad*. Esta se dedica a la investigación y estudio de los cambios y transformaciones en las ciudades. Esta es en concreto la parte de su cometido que nos interesa en este trabajo, puesto que nuestro estudio es precisamente la supuesta transformación de un edificio en la ciudad de Valencia. Es muy interesante a este respecto la publicación de Boeri, *Atlas Eclécticos*³⁴.

El edificio proyectado por Boeri, El bosque vertical, nos muestra en la práctica la posibilidad de crear en las ciudades y en las propias construcciones, zonas más naturales y sostenibles que den al ambiente de la vivienda y de la zona en la que están ubicados, una perspectiva diferente de lo que supone estar rodeado de edificios y asfalto.

³⁴ Boeri, Stefano, *Atlas Eclécticos*, en *Lo ordinario*, Compendios de arquitectura contemporánea, ed. Enrique Walker, Milán, 2003.

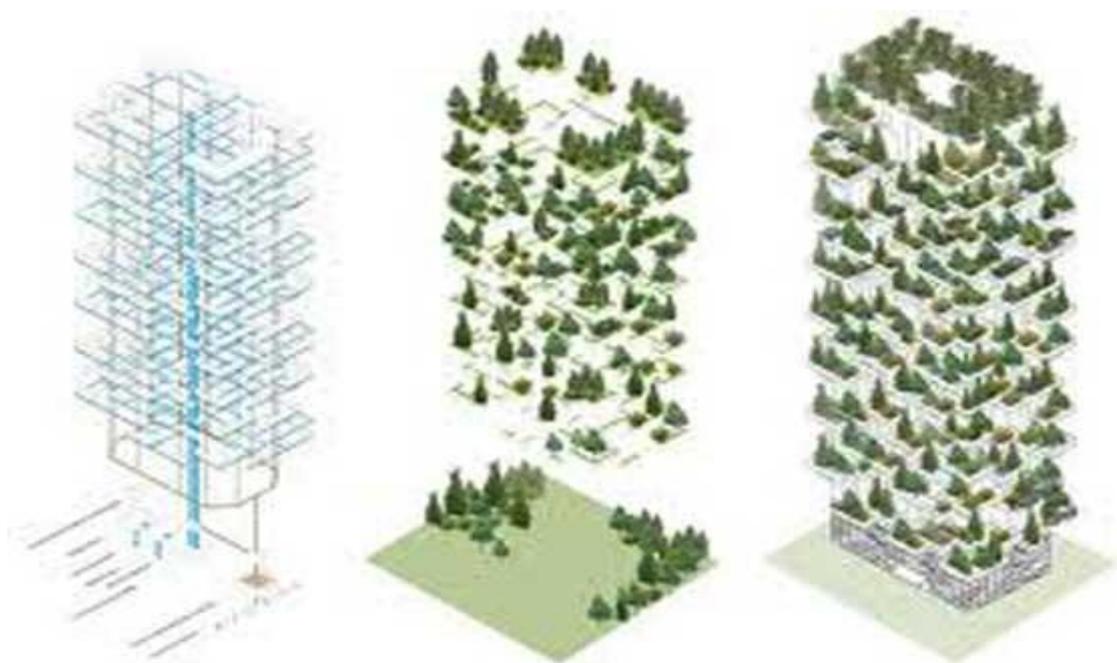
Con este trabajo Boeri, nos plantea una alternativa de construcción con un edificio más natural. La utopía de integración de la naturaleza con lo urbano que proponemos con nuestro proyecto se hace realidad.

Estas dos torres, contribuirán a regenerar el medio ambiente, no solo por la vegetación, que creará un microclima, si no por la biodiversidad que supone esta reforestación en un terreno y entorno que hasta ahora era completamente ajeno a la naturaleza.

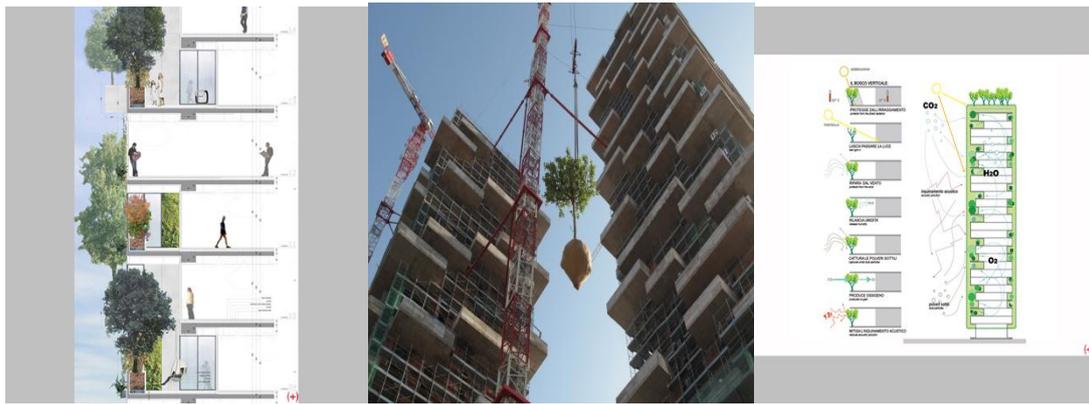
Estos tapices y barreras verdes no solo forman un paisaje atractivo para la vista, sino que también son barreras para los sonidos y el clima del exterior. Como apuntábamos al hablar de la Pared Vertical de P. Blanc, también el polvo, la humedad, el viento, la contaminación y los niveles de CO2 quedan mermados con esta barrera vegetal. Las terrazas de hormigón servirán de sustento a la vegetación. Estas plantas se regaran con las aguas de desecho del edificio (aguas grises³⁵).

También están estos edificios dotados de paneles solares fotovoltaicos, que suministran energía limpia y económica, haciéndolos autosuficientes en este aspecto.

Se preveía que estuviera terminado y en funcionamiento a finales de este año 2013.



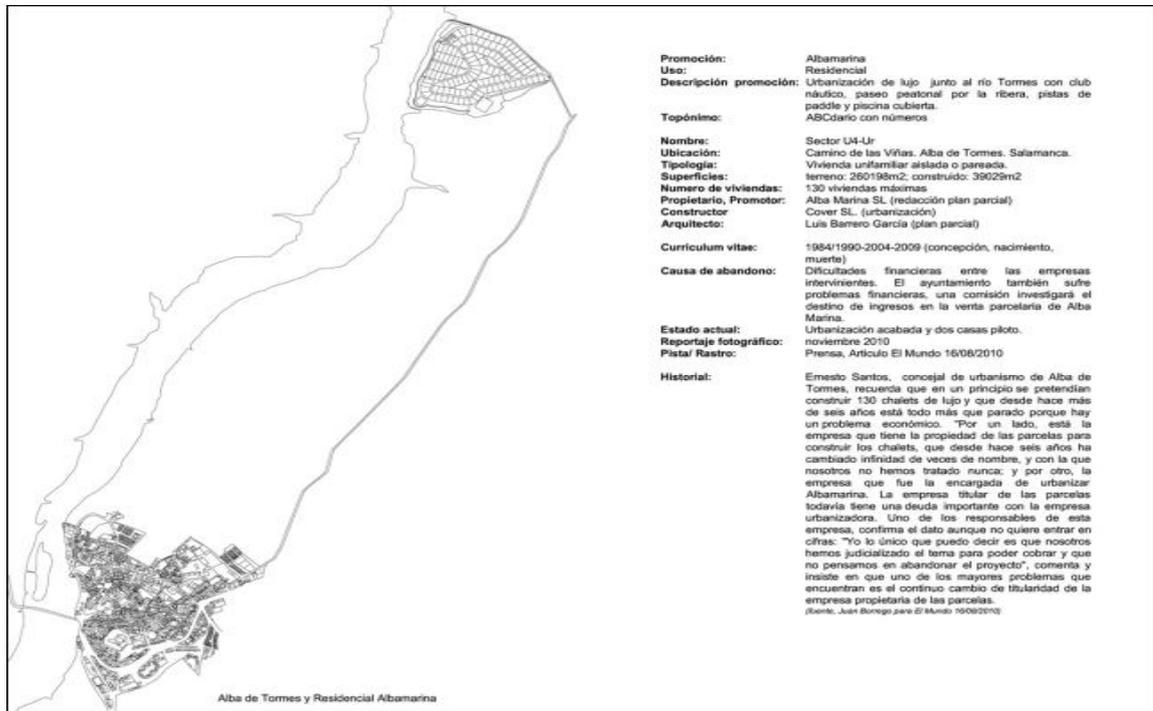
³⁵ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº17



Desarrollo y construcción de la finca, El bosque vertical.

Boeri es un claro exponente de nuestra propuesta, en el sentido de incluir en un edificio, en la gran mayoría de la superficie de su fachada y en las terrazas, árboles y plantas. Yendo más allá de macetas y jardineras, muestra en la realidad, la construcción de nuestra idea. Partiendo de la edificación de un edificio nuevo y no de un cambio y transformación, como proponemos con nuestro trabajo, nos muestra la posibilidad real de integrar en el diseño, construcción y ambiente, esas terrazas ajardinadas que transforman el concepto de “fincas de la ciudad” que nos dan la visión de cemento y asfalto.

Julia Schurz-Dornburg (1962, Múnich, Alemania)



Ruinas modernas, una topografía de lucro

Julia Schulz-Domburg es profesional en diseño de muebles, ebanistería y arquitectura.

En este texto que escribe Rafael Argullol sobre el trabajo de Schulz-Domburg, en la revista *El País*³⁶, nos muestra el concepto de ruina o lugar obsoleto y nos acerca al significado retórico propuesto por otros autores como Cirugeda, Rossi, o incluso a la idea de aprovechamiento de lo ya construido, que argumentamos con este trabajo.

Hay muchas clases de ruinas y sus significados son múltiples. Un edificio en decadencia con vegetación en auge no suele dejar al espectador impasible. Su estado incompleto es sumamente sugerente y se reconstruye en el imaginario como objeto que marca el paso de tiempo, como elemento trágico, como monumento melancólico o como simbiosis romántica entre la naturaleza y el hombre.

³⁶ <http://quaderns.coac.net/es/2011/09/262-observatori-schulz>

Julia Schurz-Dornburg³⁷, parece contestar a los planteamientos que nos hacía Rossi con sus comentarios sobre edificios y urbanizaciones que están obsoletas o no sirven, en teoría, para ser habitados.

Esta arquitecta ha recorrido durante dos años España, fotografiando los paisajes que en la época del “bum” inmobiliario se vendieron o cedieron, para construir urbanizaciones, campos de golf, centros de ocio, etc., productos de una urbanización excesiva, abusiva y muchas veces expropiada, que tras explotar la burbuja inmobiliaria, se han abandonado, dejando estas zonas, en su gran mayoría rurales, desmanteladas, con obras a medio concluir y el entorno natural arrasado y destruido. Son interesantes los textos y las fotografías que aparecieron en la revista *El país Semanal* del 7 de Noviembre de 2012³⁸. Este artículo escrito por la periodista *Clara Blanchar*, y con las fotografías de Schurz-Dornburg, nos habla concretamente de este tema.

³⁷ <http://www.juliaschulzdornburg.com>

³⁸ Clara Blanchar y Julia Schulz-Dornburg, *Cicatrices de ladrillo*, artículo de la revista *El País Semanal*, domingo 7 de octubre del 2012.

Enric Ruiz Geli (1968, Figueras, Cataluña)

Como ejemplo de edificio inteligente, expondremos el que se ha construido en Barcelona: el edificio ecológico Media TIC³⁹. Es un referente claro de donde se dirigen los conceptos para la construcción en este momento, con las nuevas técnicas y los materiales de última generación. Como ejemplo, citaremos como curiosidad que la fachada de este edificio esta revestida de un material nuevo, **Efte**, este material que reacciona como si fuera la piel humana, regulará con sensibilidad la temperatura del exterior.



Edificio Media TIC, Barcelona.

Se trata de un edificio “domótico” que tiene la ventaja de la tecnología y los avances científicos, pero teniendo en cuenta el ahorro de energía.

³⁹ www.coneledigital.com/notice.php?iditem=523&lang=es

Santiago Cirugeda (1971, Sevilla)



Recetas urbanas, *El Niú Bolit*, Centro de Arte Contemporáneo, Gerona.

Santiago Cirugeda se define como más ciudadano que como arquitecto. Su trayectoria apunta a un trabajo urbano que se desarrolla en la calle, planteando y realizando proyectos que procura impliquen a los ciudadanos y ayudado por sus colaboradores. Su trabajo consiste en la ocupación, intervención y realizaciones artísticas en sectores en los que saca de su contexto los objetos y los lugares. Reivindica la reutilización de espacios públicos para la gente de la calle. Su trabajo con contenedores y casetas de obra es de los más conocidos, pero su obra no se limita a este trabajo.



Intervención en solares y ruinas.

Nos resulta muy relevante su concepto de intervención, apropiación y ocupación, puesto que plantea estrategias subversivas para la recuperación de hábitats, de elementos y estructuras que están obsoletos o desechados.⁴⁰ En definitiva, realiza también esa transformación de la que hablamos, en zonas que se supone que no son utilizables o están depauperadas, con elementos que saca de su contexto (como las casetas), pero que son útiles para el lenguaje que quiere expresar.

También plantea una forma de vivienda urbana y social espontánea, para que se abastezcan las necesidades de la mayoría, que muchas veces se acerca a la ilegalidad, puesto que nos expone que cualquier habitáculo serviría para vivienda y propicia que los ciudadanos participen activamente de los actos de la localidad, en su construcción, diseño y utilidad, ocupando y usando lugares públicos y que se supone son de todos, algunos de los cuales están abandonados. Por otra parte nos muestra la gran dificultad que tienen estos ciudadanos para obtener permisos para realizar estas intervenciones “si solo somos vecinos y no artistas o arquitectos, por ejemplo”. El interpreta la ley para, según sus palabras, *poner una prótesis al urbanismo*.

Se define como alegal, esto es, intenta aprovechar los vacíos legales para beneficio de la comunidad. Su principal objetivo dice que no es el propio lucro.



Iniciativa con estudiantes en Granada

⁴⁰ <http://www.recetasurbanas.net>, <http://losvaciosurbanos.blogspot.com.es/2009/11/santiago-cirugeda.html>

3. Segunda parte: Proyecto práctico.

3.1. Análisis de la *Metamorfosis* del edificio de la calle Escultor Piquer. Barrio de Torrefiel. Valencia.



Vista de la calle Conde Torrefiel desde la Avenida de Peset Aleixandre

La metamorfosis que planteamos, como mencionábamos en el desarrollo conceptual de este escrito (pág. 15, apartado 2), se trata no solo de un cambio del aspecto de este hábitat, si no de la transformación de su esencia. Queremos puntualizar que no consiste en acometer una reforma estructural sino de algo que consideramos más profundo. Pretendemos mostrar la diferencia que percibimos, que existe, de aquello que carece de atractivo, utilidad y futuro.

La definición de metamorfosis del edificio que queremos reconvertir se acerca a ese concepto que hoy en día se utiliza de *Edificio inteligente*. Señalaremos que este término coincide con nuestra filosofía en lo que se refiere a autosostenibilidad, pero no en el espíritu de edificio-máquina. A nuestro proyecto le interesa la domótica (edificio robotizado) pero no en el sentido de artificialidad que es la base en la que se sustenta este término de edificio inteligente. Nuestra idea se encamina, sin embargo, hacia una inteligencia más natural, más enfocada hacia el uso racional de los recursos

naturales, evitando gastos innecesarios que todavía observamos, defiende la domótica con la gran dependencia del suministro de energía.

“La publicidad se esfuerza todos los días en asociar el ahorro con incomodidad y bajo nivel de vida, el consumo y derroche con el “buen vivir” y el prestigio. Y lo consiguen: muchos tienen la idea de que ahorro es sinónimo de privación. La realidad es que, en la sociedad de consumo, “la adquisición de bienes materiales debe ser motivada para que el engranaje siga funcionando.

No es posible que las compañías de suministro energético no estén interesadas en nuevas tecnologías de ahorro energético, ni los fabricantes de sistemas de climatización en sistemas alternativos que desbanquen su tecnología. Los arquitectos y constructores tampoco se preocupan, (si hasta ahora el negocio va bien) y el consumidor, (que no tiene información al respecto), no puede demandar productos alternativos que no conoce”⁴¹

Según esto, nos gustaría transformar el concepto de residencias de necesidad en residencias con futuro, es decir un planteamiento energético accesible a los otros estratos de población, que no pueden disfrutar en la realidad de los beneficios que se perciben en un edificio inteligente y que nos ofrece las comodidades de la domótica, la cual por ahora, necesita un gran consumo de energía eléctrica, hacemos este comentario sin que por ello estemos en contra de cualquier sistema de mejora y que facilite la convivencia.

Pasaremos a detallar con brevedad el estado en que se encuentra este bloque de pisos, las características de los materiales con los que está construido, los problemas más evidentes que hemos encontrado a simple vista y que mostraremos en el anexo, con las fotografías que realizamos del interior y en el exterior de la vivienda y la zona colindante.

Con este análisis estructural, aportaremos algunas de las soluciones que nos parecen más adecuadas para los problemas más urgentes, teniendo en cuenta que solo con la práctica y la ejecución de esta propuesta, conoceríamos con precisión como está este

⁴¹Comentario extraído del proyecto: *Casa ecológica autosuficiente*, Universidad del Caribe, departamento de Instalaciones Industriales, Cancún, 2005.

habitáculo en realidad y en lo que podría evolucionar si hiciéramos los cambios que vamos a exponer a continuación.

Aportaremos para ello los procedimientos que creemos más óptimos para estas circunstancias y que debemos aplicar en cada caso.

Como decíamos en este escrito (por esa razón hemos optado por la tipología 3), nos ofrece la posibilidad de mostrar un proyecto más o menos realizable, pero que se podría materializar en parte con las pautas que proponemos.

Con esta tipología de referencia hemos querido presentarlo en esta parte práctica, **como la memoria de una transformación**, con los materiales, distribuciones, aspecto constructivo actual y los cambios que se podrían adecuar en este piso en concreto, para que fuera diferente, etc. Por tanto, proyectamos cambiar su naturaleza, además de su aspecto, intentando conseguir que un mismo edificio se transforme en teoría y sea un ejemplo de los cambios que se podrían realizar en una vivienda ya construida.

Pretendemos que la visión de esta posibilidad, aunque sea utópica, cambie la percepción del espectador, replanteándose la forma de vida social y material que han adoptado las ciudades que conocemos hoy, visionando el concepto de precariedad, para que mute en lujo o autosuficiencia, o simplemente nos haga pensar en la liberación de la dependencia económica que nos acarrea estas comodidades, que en el fondo nos esclavizan, puesto que en la actualidad somos incapaces de vivir sin ellas.

Estado actual

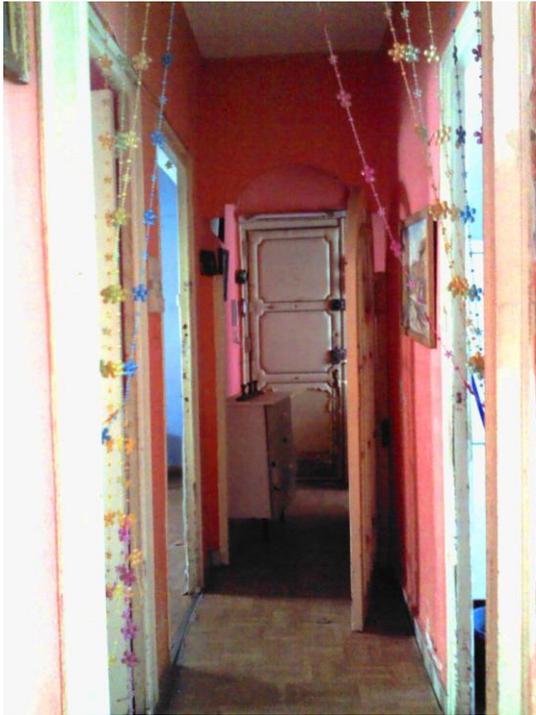
Un análisis superficial de la estructura y composición de los materiales empleados en la construcción del edificio.

En este apartado expondremos brevemente el estado en que se encuentra un piso de la edificación que estamos estudiando, que es el que tomaremos como ejemplo de la transformación. Esta vivienda se encuentra en un estado muy próximo al que tenía cuando la edificaron, no ha sido reformada, solo se han dado manos de pintura y los suelos se han cubierto con vinilos o placas de gres.

Este edificio que tratamos del barrio de Torrefiel, es un inmueble de tres plantas, su estructura está construida con atobón, igual que sus medianeras. También sus muros

exteriores están formados con este tipo de ladrillo, colocados en posición horizontal, así mismo, también los pilares del edificio están contruidos con atobón.

Esta vivienda es un entresuelo, aunque se podría considerar una planta baja, puesto que solo se levanta del nivel de la vía pública un metro aproximadamente y por la parte del patio vecinal, metro y medio (también aproximadamente, puesto que varía según en el tramo que se tome la cota).



Pasillo de la vivienda de la transformación



Este cartel lo colgaron los vecinos y dice: "Cerrar esta puerta siempre: hay ratas y muy grandes"

Esta fotografía de la derecha fue tomada en un acceso al patio vecinal del bloque. Las ratas de las que habla son consecuencia de un mal, o inexistente, tratamiento del suelo cuando se construyó y a la nula desratización actual.

Lo que nos encontramos en este apartamento nada más entrar por la puerta es un gran deterioro, principalmente debido al empleo en su construcción de materiales de baja calidad. Las humedades que se pueden apreciar en las fotografías provienen de la precaria cimentación, ya que hubiera sido necesario poner barreras en el arranque del

forjado⁴², láminas de corte de la humedad, sobre todo teniendo en cuenta que estos edificios están contruidos sobre zonas que fueron de cultivo.



Problemas de humedades por capilaridad en la vivienda de nuestro proyecto.

Estas manchas son casi con seguridad saturaciones por capilaridad⁴³. Este problema tiene un tratamiento difícil y enérgico. Lo mejor en nuestra opinión seria poner barreras de interceptación de los vasos o capilares por donde asciende la humedad, puesto que es un semi-bajo. Esta es la solución que consideramos más adecuada para el problema que presenta la vivienda. Aunque existen otras opciones, a continuación únicamente citaremos tres ejemplos para la solución de este problema.

Las barreras de resina⁴⁴ son defensas que se utilizan para atajar la ascensión de la infiltración por los tabiques, estos se cortan por su base y se recubre con telas resinosas la zona de suelo en que se sustenta la pared.

Otro método es la electroósmosis⁴⁵, este sistema es poco invasivo en la obra, se trata de un aparato inalámbrico que invierte la polaridad de las moléculas de agua, consiguiendo que el agua descienda en vez de ascender por los capilares.

⁴² Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº1

⁴³ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº2

⁴⁴ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº3

⁴⁵ Para conocer este sistema consultar la siguiente dirección:
<http://www.youtube.com/watch?v=ZG23TbLUrps>

Y por último, la instalación de cámaras bufas de drenaje⁴⁶ que requieren una gran obra, ya que se trata de construir cámaras con aislante, además de otra pared delante de los tabiques, y si fuera necesario, revestir el suelo también, con lo que supone en cuanto a la pérdida de dimensiones de la estancia.

También apreciamos que en las manchas de saturación que vemos en las fotografías del piso, hay una vellosidad blanca que nos da la idea de que se trata de hongos, producidos por la continua humedad y las sales minerales del suelo.

Las paredes interiores del apartamento se revocaron únicamente con yeso. El ladrillo empleado es el antiguo *atobón*, que es la designación popular de *adobe* o *atoba*, o sea, el ladrillo macizo de barro, que aún tenemos en innumerables inmuebles de nuestra ciudad. Ya hace algunas décadas que se usa en España para la construcción, sobre todo en tabiquería interior, el ladrillo hueco.

Este ladrillo el atobón (o atabón), en la tabiquería interior de la casa de Torrefiel, tiene un espesor de 4 cm. que contando el yeso del lucido, el grosor del tabique suma 6cm. Al no poseer estas paredes revoco⁴⁷ con cemento, se encuentran en un estado de fragilidad ante los golpes y sonidos, también hay dificultades para taladrar y por consiguiente para instalar cualquier elemento que tenga que ir colgado, pero sobre todo para la canalización eléctrica y de fontanería, que en este caso tiene que ser de superficie, por el ladrillo macizo y también por el grosor de los tabiques.

Encontramos por lo tanto que la instalación eléctrica es de superficie⁴⁸, son cables sin recubrir con tubo ni otro elemento aislante. En su origen con toda probabilidad serían cables de cobre recubiertos de una tela de algodón. El fusible de seguridad para las subidas de tensión era de porcelana de dimensiones 6x4cm. Solo dos alambres hacían de fusible, cuando se sobrecargaba la línea uno de los alambres se quemaba con un chasquido, y se sabía que había que poner otro alambre enrollado en los dos tornillos.

⁴⁶ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº4

⁴⁷ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº5

⁴⁸ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº6



Fusible de superficie de porcelana

La instalación original de fontanería era de tubería de plomo de 2cm. de diámetro, aún quedan algunos tramos con esta canalización.

Los sanitarios que dispone la casa son los básicos imprescindibles, lavabo, inodoro, media bañera o polibán⁴⁹.

La cocina de origen solo disponía de un banco de obra y una campana para recogida de humos. Los hornillos que se empleaban eran de combustión de petróleo o incluso de carbón. El fregadero era de piedra artificial. En la actualidad ha cambiado un poco, pero las mejoras son inexistentes.

El suelo, aunque está recubierto con vinilo, es de baldosa de cemento coloreado con pigmento ocre.

Cuando se construyó, la vivienda carecía de instalación de agua caliente, tanto en el cuarto de baño como en la cocina. En la actualidad comprobamos que se han instalado algunos tubos de cobre desde un calentador de agua, pero la instalación es muy inestable.

⁴⁹ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº7

3.1.1. Evolución, transformaciones y soluciones graficas de la *Metamorfosis*.

Iniciaremos proponiendo el cambio, del interior al exterior.

Comenzaremos por comprobar si los cimientos están dañados en la base del edificio. Para esta verificación necesitamos penetrar en el espacio que está en la base de nuestro piso, la altura de aproximadamente un metro que resulta de la elevación del edificio con respecto del suelo.

Vaciaremos de tabiques interiores el inmueble, respetando por supuesto los pilares y las jácenas y volveremos a levantar los tabiques con ladrillo hueco, para así facilitar que los tubos de las instalaciones se puedan empotrar en las paredes, pero la cuestión más importante es eliminar humedades ya que antes de reconstruir la tabiquería se aplicarían medidas para este problema.

La parte inferior de esta edificación se encuentra inutilizada, y aunque no tiene altura para circular, sirve para el establecimiento de los aparatos y recipientes que proponemos instalar en la finca. Por este motivo antes de colocar el suelo realizaremos una limpieza y aislamiento de esta zona, adecuándola para recibir aparatos eléctricos y situando los depósitos de recogida de aguas para su reciclaje.

Una vez realizadas las mejoras del espacio inferior, e instalación de los aparatos, se reara la zona que se ha abierto, cerrando por el interior del piso y creando un acceso por la parte de la fachada que da al patio vecinal.

Encima del suelo de la vivienda se instalara un suelo radiante abastecido como el resto de la casa, con energía que producirá la propia finca. El suelo o solado de la vivienda se pondrá encima del original de la casa pasándolo por la parte inferior de los tabiques. Este suelo sugerimos que sea reciclado o de placas de bambú, que es la planta que se considera, que crece con más rapidez del planeta. El bambú, es natural, resistente y estimado un recurso natural renovable, su fuerza de tensión es un 20% superior al hierro.

Para la construcción de los tabiques y cerramientos, proponemos ejecutarlos según las normas de la plataforma de edificación *Passivhaus*,⁵⁰ este sistema de aislamiento propicia un consumo de energía mínimo en la climatización de los interiores, se trata entre otras cosas, de introducir aislamientos térmicos adecuados (climatización pasiva).

Los sanitarios sin descarga de agua o con reductores, consideramos que son los más convenientes en este caso.

Para reciclar las aguas de desecho sería interesante construir un filtro verde en los jardines, pero al tener que estar en el exterior, no es conveniente, por los olores que pueda producir y el posible contacto de estas aguas con los vecinos que circulen por el patio. Hemos encontrado gran cantidad de filtros y aparatos para purificar el agua, desde caseros hasta los más eficientes, industriales de gran tamaño. La mayoría se componen de recipientes, tuberías, arenas finas y gruesas, carbón activado, rejillas, filtros de papel o tela etc.

Los bio-digestores,⁵¹ techos verdes y muros verdes, las vio-jardineras, etc. Son una alternativa para el futuro de los edificios de nuestras ciudades, por la reducción del consumo energético, así como una ayuda ambiental para las zonas más urbanizadas de la ciudad, aportando también una mejor climatización u humidificación del aire que rodea los edificios.

Es interesante consultar la casa ecológica que propone el Instituto mejicano de tecnología del agua, *IMTA*⁵² la forma que nos indican para recuperar las aguas (aunque ellos están en pleno campo) la podríamos aplicar en nuestro proyecto, por que disponemos de un terreno bastante extenso en el patio vecinal. Ellos también nos hablan de los sanitarios secos.

⁵⁰ <http://www.plataforma-pep.org/>
http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Lr1XbRaR3gM#!

⁵¹ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº8

⁵² <http://www.imta.mx>

Los depósitos de recogida de aguas de lluvia⁵³ que servirán para la limpieza y aparatos de las viviendas se pueden instalar en la zona que queda bajo la cubierta, igual que en los bajos del edificio. Este habitáculo, el de la cubierta, es suficientemente amplio para albergar todas las instalaciones de almacenaje de energía de los paneles solares, y aparatos que necesiten un ambiente seco, ha demás ya tiene en la actualidad un acceso por la caja de la escalera.

Sobre las cubiertas proponemos instalar placas solares tanto para abastecer el consumo de energía eléctrica (paneles fotovoltaicos) como para proporcionar agua caliente a las viviendas, con colectores solares.⁵⁴ Estos paneles son fácilmente recuperables hasta un 95% de sus materiales se pueden reutilizar, lo que es muy importante para la reducción del consumo de estos mismos materiales empleados para su fabricación, sin embargo estos paneles aún resultan muy costosos para el ciudadano medio, ya que las instalaciones las conexiones y los aparatos, se suman al valor monetario de los paneles.

También tendríamos otra opción que sería la energía solar termodinámica,⁵⁵ para acondicionar el aire. Este sistema precisa de la electricidad para funcionar, no tenemos cantidades fiables de su consumo, pero se podría tener en cuenta.

Para las pinturas del exterior e interior, sugerimos la que nos parece más idónea, es la pintura a base de silicatos plásticos, es una pintura mineral, una de sus propiedades en hacer de barrera contra la humedad, otra propiedad que es la que nos interesa en este caso sería que está certificada como pintura ecológica, puesto que se ofrece como recomendada por la *DAPc*⁵⁶ Declaración ambiental de productos de construcción.

⁵³ Aportamos este enlace porque nos parece suficientemente claro, para mostrar la complejidad de la instalación: http://www.resmat.net/depositos_agua_pluvial.asp

⁵⁴ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº9

⁵⁵ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº10

⁵⁶ Para consultar este tema recomendamos estas dos direcciones:

<http://www.construction21.eu/espana/articulos/es/declaraciones-ambientales>

<http://www.csostenible.net/index.php/es/>

Las tuberías polipropileno⁵⁷ se nos ofertan como ecológicas puesto que son reciclables, también tenemos con esta recomendación, los tubos de polibuteno,⁵⁸ con gran resistencia a la tensión y al mismo tiempo con flexibilidad y resistencia a los cambios de temperatura.

Ya en el patio vecinal, (el que por otra parte se podría considerar una plaza, ya que tiene un acceso primario al bloque de viviendas que está en el interior de la manzana) los cambios que queremos proponer para esta zona son los siguientes:

Excavar y quitar todo el asfalto para la construcción en todo el espacio de que se dispone de un sótano, este lo dedicaríamos a garaje para aparcamiento de los vecinos. Este garaje con una mejor distribución de los espacios sería más eficiente que el actual patio, en lo que se refiere a la cantidad de vehículos que albergaría. También proporcionaría una limpieza a fondo de esta zona, puesto que en el subsuelo, hay bastantes ratas aparte de las humedades.

En la superficie de este sótano-aparcamiento, lo que proyectamos construir es una zona ajardinada con paso directo al edificio interior. Con aboles que sean adaptables a nuestro clima y también a la circunstancia de tener poca cantidad de tierra.

Esta zona, como el corazón del complejo, nos daría el oxígeno, campo visual y de esparcimiento del que carece por completo esta zona del barrio. Las aguas de desecho (aguas grises), de estas fincas que lo rodean, una vez reconvertidas, serian más que suficientes para abastecer de riegos y nutrientes las plantas y vegetales que se estableciesen en este lugar



⁵⁷ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº11

⁵⁸ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº12

Las soluciones para este patio, pueden ser varias. Daremos más adelante algunas ideas, en el apartado de avances técnicos, otras formas de integrar a un espacio limitado, un jardín, nos referimos a las nuevas formas de conseguir una zona verde con el mínimo de tierra y de trabajo de mantenimiento. La idea para este jardín sería crear un sistema ecológico cerrado, que las plantas produjeran su propio alimento, (organismo autótrofo) para que solo nos aportara en este emplazamiento, ventajas y calidad de vida, con un adecuado sistema de goteo⁵⁹ que podría aportar nutrientes el gasto de mantenimiento sería mínimo. En el caso de estos bloques de viviendas, la zona que disponen es suficientemente óptima, por la luz solar, espacio para disponer arbolado y fácil acceso desde el exterior y en las cajas de las escaleras de los patios vecinales.



Patio interior con el paso permitido solo a sus habitantes, del siguiente bloque más al norte, en la calle Conde Torrefiel.

En este punto queremos nombrar el proyecto *Sociopolis*,⁶⁰ este proyecto se propuso en la Bienal del 2003 en Valencia. Se empezó a construir en la pedanía valenciana de La Torre, se trata en esencia de proporcionar a sus habitantes un pedazo de terreno en el

⁵⁹ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº13

⁶⁰ <http://www.sociopolis.net/web/sociopolis.php>

que puedan plantar sus hortalizas o lo que deseen. También se pensó en el momento de su proyección de abastecer de zonas comunes y de recreo y una gran zona verde que no desentonara con los campos y las huertas que rodean la ciudad. Hasta ahora solo se ha edificado un bloque y las obras (consideramos) están paralizadas, aun que sí, se observa, que las pequeñas parcelas de huerto están en funcionamiento.

En relación con nuestro proyecto diremos, que es factible y se podría plantear dividir el patio en zonas de huerta, que se adjudicarían a los patios que tienen acceso a este espacio. Pero consideramos que en un espacio limitado seria una fuente de conflicto entre los vecinos. Aun que la posibilidad es viable, y quizá fuera menos costosa que lo que hemos comentado con anterioridad.



Situación de la vivienda de estudio y accesos al edificio del bloque interior.

Ya en nuestra edificación en Conde Torrefiel, vemos que el patio de la izquierda del bloque de viviendas, que se aprecia en la fotografía anterior, tiene una zona ajardinada. Este espacio no tiene acceso directo del exterior, por este motivo se ha destinado parcialmente a zona verde, ya que posee unos árboles y algunas plantas y el suelo es de arena sin asfaltar, por lo que cuando hay humedad o llueve es un problema transitarlo.



Fotografía y dibujo del segundo patio interior del bloque

No queremos extendernos demasiado con métodos que podríamos aplicar en este caso, puesto que la información de los sistemas de ahorro para el mantenimiento del jardín, la podemos encontrar fácilmente en la actualidad en libros y en la Web.

3.2. Breve comentario y exposición sobre los avances técnicos y científicos que están en proceso de aplicación para el futuro y en relación con nuestro proyecto de metamorfosis.

No nos extenderemos en las innovaciones y técnicas que pensamos se podrían aplicar a los edificios, tanto los nuevos como los que estén en decadencia (como el de nuestro trabajo) pero no podemos dejar de enumerar algunos, que nos parecen interesantes, e incluso esenciales para el futuro desarrollo y evolución de las viviendas, si las circunstancias económicas, políticas y sociales lo permitieran.

Aunque en el apartado de referentes en la página 60, ya mencionábamos este proyecto, **El Jardín vertical** de Patrick Blanc, en este punto queremos detenernos un poco más para relatar el sistema que emplea este autor para ejecutar su trabajo.

Una de las características de este jardín vertical es que existe en su composición una gran variedad de plantas, en concreto en el trabajo de Caixa Forum en Madrid, Patrick Blanc, albergó en la pared hasta 250 especies diferentes. El tipo de plantas las seleccionó para que fueran las más adecuadas para este sistema y clima.

El método de suspensión de las plantas se compone de un marco metálico que esta fijo al muro, este sustenta una plancha de PVC. En esta placa están fijadas dos telas de Poliamida⁶¹, dándole forma de cuencos u oquedades en las que se apoyan algunas raíces, se le ha dado un aspecto de acantilado. Se han aportado musgos y pequeñas especies vegetales que cubren la poliamida.

El sistema de riego se compone de un circuito de tuberías con el cual distribuye el agua, este riega la parte superior del entramado, mojando una tela o manta, que está siempre húmeda y retiene las sales minerales, por lo tanto no necesita fertilizantes. Por este tejido el agua se desliza hasta el suelo. En la parte inferior una bomba de agua la eleva formando este circuito cerrado, que como comentábamos antes refiriéndonos a nuestro patio, el jardín vertical prácticamente se autoabastece.

- En referencia a nuestro proyecto diremos que este sistema de adosar plantas a las superficies tanto verticales como en las que pudieran ir en las cubiertas, (aunque con otro sistema de irrigación) proporciona un aislante climático muy apetecible, sobre todo teniendo en cuenta que el clima de esta ciudad es bastante caluroso una gran parte del año. En el bloque de C. Torrefiel no se dispone de ninguna superficie lo suficientemente amplia para dotar de este sistema al entorno, ni pensamos que sea necesario puesto que proponemos un jardín interior que hará de barrera climática, y en el exterior las ventanas y balcones no son de gran tamaño, a demás planteamos instalar cerramientos de alto rendimiento térmico.

Ya como innovaciones que se están aplicando en la actualidad, nos referiremos al material **ETFE**,⁶² este, se compone de etileno tetrafluoretileno, que es un copolímero

⁶¹ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº14

⁶² Descripción técnica del etfe o etfe (Efte: Ethilene Tetrafluor Ethilene)

Para obtener más información dirigirse a la página:

fluorado modificado. Se desarrolló para los viajes espaciales. Con varias capas de este material traslucido se forman almohadas rellenas de aire, sujetas con perfiles de aluminio componiendo estructuras y módulos, estas poseen un gran poder de aislamiento no solo por las bolsas de aire sino porque este material es resistente a los rayos ultravioleta. La superficie tiene una cualidad antiadherente que no deja que se deposite suciedad o polvo. El vidrio reforzado con etfe muestra una gran resistencia y durabilidad, ya que este material tiene una gran firmeza ante los impactos y a la abrasión.

El edificio Media-TIC en Barcelona, del arquitecto Enric Ruiz Geli, que mencionábamos en el apartado de referentes, página 67, ha incluido este material en su construcción.

- La aplicación que tendría en nuestra transformación es relativa, puesto que como decíamos los cerramientos y accesos al exterior no son de gran tamaño. Pero no podemos dejar de considerar que “si fuera factible” sería muy interesante, puesto que supone una reducción considerable en calefacción interior y también en un ahorro de elementos puesto que se supone que un mismo cristal plástico ya haga por sí mismo de barrera térmica. Este material se podría emplear para el recubrimiento del patio interior en los meses de frío, manteniendo una temperatura en este espacio, que repercutiría en los apartamentos de su entorno y en los vegetales del jardín.

Otro material que nos parece interesante es el denominado genéricamente como **fibras orgánicas**. No podemos definirlo como una innovación, pero su uso proporcionaría unas características de durabilidad, termo conductibilidad, absorción de energía y resistencia al impacto, muy útil en la propuesta de una construcción eficiente y orientada a la naturalidad, a pesar de que se trata de un polímero, sus características son muy útiles y vemos que aporta pocos residuos.

Como fibras no orgánicas, se mencionan también las fibras de polietileno o polímeros de cadena alargada, pero nos referimos concretamente a las fibras de “aramida”.⁶³

<http://enmateriadearquitectura.blogspot.com.es/2010/10/sistemas-de-revestimiento-con-etfe.html>

⁶³ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº15 y la pagina:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Aramida>

Este material que aun no se aplica a la construcción, es usado en la actualidad en el campo de la protección personal, usos militares y el terreno aeroespacial.

Fibras ópticas y luz refractada Estos sistemas para la obtención de luz son adecuados para iluminar los espacios que no disponen de una abertura al exterior, ventana, tragaluz, claraboya, etc. La luz que proporcionan es básicamente ambiental. Desde luego para que desempeñe su cometido, en el exterior es necesario que haya luz solar o cualquier otra fuente lumínica.

Se trata de una energía absolutamente inocua y con muy bajo coste (o nulo), ya que no se necesita en ninguno de los dos casos que vamos a exponer, de ningún aparato ni material que no sea accesible para los usuarios, sobre todo nos referimos a la luz producida por la refracción en un líquido que está contenido en una botella, este recipiente puede ser un envase de plástico reciclado. La luz que proyecta no es focalizada, como sucedería con una claraboya, sino que se distribuye como en una bombilla y llega a proporcionar hasta el valor de una lámpara de 55W.

Hemos encontrado varios aditivos que se tienen que incorporar al agua de este recipiente para que refracte con eficiencia la luz, por un lado, nos sugieren que para dos litros de agua se añadan cinco cucharadas de lejía, en otra opción nos dicen que para un litro de agua se añadan unas gotas de cloro y sal. Los estudiantes del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) desarrollaron este proyecto para aplicarlo en Filipinas con la colaboración de la fundación *MyShelter*. Pretendían iluminar un millón de viviendas el año 2012.

La otra opción es la transmisión de luz por la *fibra óptica*,⁶⁴ este sistema es similar al anterior, pero quizá no tan accesible en lugares marginales. El sistema consiste igual que el anterior, en la refracción de la luz. Esta fibra óptica tiene la cualidad de refractar la luz, con una reflexión interna total.⁶⁵ Explicándolo de manera muy resumida, diremos que refleja la luz con un ángulo muy agudo, por lo tanto el reflejo incide en la

⁶⁴ Para más información consultar en el anexo de términos técnicos, nº16

⁶⁵ Reflexión de la luz en la fibra óptica: http://es.wikipedia.org/wiki/Reflexi%C3%B3n_interna_total

misma fibra y permanece en ella, conduciéndose y circulando a traves de ella, pudiendo enlazar las fibras en ángulos diferentes.

- Este sistema sería interesante para iluminar garajes, (el de nuestro proyecto por ejemplo) durante el día, con lo que supone un gran ahorro de energía.



Imágenes de luz refractada en interiores 4

5⁶⁶

No creemos necesario mostrar las ventajas de este sistema de iluminación, sobre todo en las circunstancias que hemos expuesto con anterioridad. En nuestro edificio como hemos dicho, sería factible para la iluminación diurna de los espacios de bajo cubiertas, bajo el solado y en el garaje que tiene una gran extensión, adaptando este sistema supondría un gran ahorro energético.

También con la fibra óptica podríamos realizar las instalaciones que pasaran la luz de una habitación a otra de nuestras casas, con un simple *Led* podemos trasportar luz a donde sea necesario, podemos crear dentro de nuestra casa, desde cielos estrellados a suelos iluminados. Se pueden encontrar y crear, múltiples recursos con estos materiales, pero quizá se apartan un poco del concepto que queremos transmitir con este proyecto.

⁶⁶ Referencias fotográficas: 4 y 5 <http://brillasvos.blogspot.com.es>

Muebles y eco-arquitectura.

Queremos hacer un breve comentario sobre diseños de mobiliario urbano que son como un anexo del trabajo de transformación que complementa el entorno que proponemos.

Ya en el primer planteamiento, de forma imaginativa hacíamos referencia a un mueble urbano (y también de interior) que tuviera una relación directa con los cambios que tienen que surgir con las nuevas innovaciones en el diseño y la construcción, los nuevos materiales que revolucionaran la industria, e incluso el arte, el nuevo concepto de entender la ciudad y por supuesto con todo lo planteado anteriormente.

Aportamos imágenes ideadas por un joven diseñador, esperando que aporte un complemento a nuestro trabajo.



Proyectos de Andries Vanvinckenroye

El autor

Banco de jardín

Este mobiliario urbano diseñado por el joven Andries Vanvinckenroye es casi un paralelo del diseño y concepto en el que nosotros nos basamos para los diseños de muebles. Puesto que los asientos son de madera que se integran con los árboles vivos, formando parte de ellos. Por otra parte también es notorio el apoyo que las escuelas de diseño Flamencas dan a sus alumnos. Este diseñador presento este proyecto de final de carrera en el año 2009.⁶⁷ En nuestro jardín del patio vecinal se podrían instalar estos asientos de madera que complementarían el diseño y uso lúdico de este lugar.

⁶⁷ <http://portfolio.optimo.be/?action=onderdeel&onderdeel=45> Dirección del año 2009 y si se desea consultar los participantes del año 2012 la dirección es:

<http://portfolio.optimo.be/?action=onderdeel&onderdeel=51&titel=Editie+2012>

3.2. Planteamiento expositivo



A partir de la **tipología 3** de Máster que hemos elegido, trataremos de presentar este trabajo en la sala de exposiciones del edificio multicultural del pueblo de Naquera en Valencia.

El proceso de llevar a cabo este montaje, nos llevó a plantearnos distintos procedimientos para poder mostrar y comunicar el concepto e imágenes que nos interesa dar a conocer.

Hemos localizado esta sala que sería apta para nuestra muestra, y después de pedir los permisos pertinentes para documentarla, hemos estudiado la que consideramos sería, la mejor forma de montar la exposición.



Descripción de los elementos de montaje y exposición.

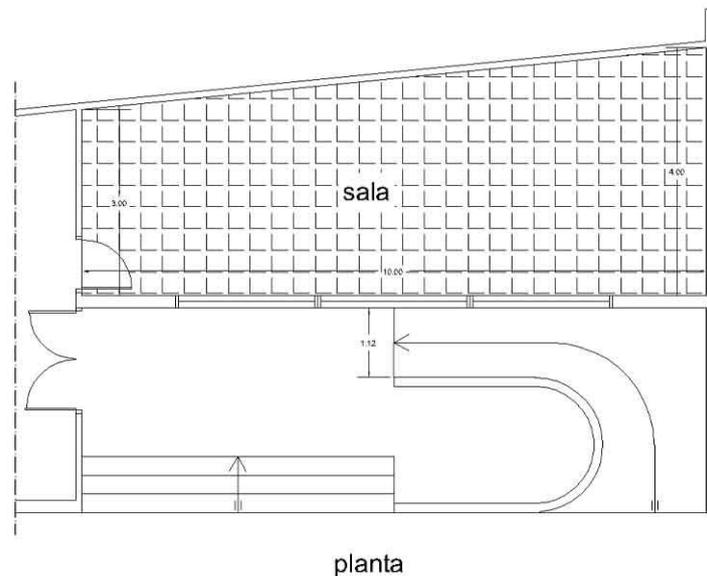


La sala se encuentra como decíamos en el edificio multicultural “Vinyes” de la localidad de Náquera. Este edificio pertenece al Ayuntamiento y tiene además de sala expositiva, la biblioteca pública, sala informática, salas de reuniones para asociaciones, departamentos culturales, etc.



La sala de la exposición está situada a la derecha de la entrada del edificio, tiene forma rectangular y sus aproximadas son: 10 x 4 m.

Adjuntamos croquis para tener una visión más óptima de la distribución en que pretendemos colocar los paneles.



Como vemos en el esquema, hemos trazado un recorrido lógico que podrían efectuar los visitantes.

Primero describimos la situación de los paneles que contienen los textos y las fotografías las colocaremos siguiendo este camino.

La colocación de los soportes que llevarán textos e imágenes, seguirán una secuencia histórica y de evolución, a partir de los puntos que consideramos importantes, la entrada, el punto central del tabique más largo, etc.

Primero entrando a la sala y circulando a partir de la pared izquierda, colocaremos paneles que contengan frases que muestren las circunstancias de este inmueble, el porqué lo hemos denominado *Residencias de necesidad*, sus raíces y la historia del lugar donde está edificado, de donde procede y porque hemos concebido la idea. En estos paneles el texto consistirá en frases cortas, las cuales se acompañarán de imágenes relacionadas.

En grandes paneles de medidas aproximadas 80 x 120 cm. se montarán de forma vertical para los textos con fotografía y los horizontales para mostrar solo texto.

Por último, colocaremos los paneles de las imágenes, estos se podrían montar sobre soportes de gran tamaño 80 x 100 cm. Aportando datos con texto de ahorro energético, para mostrar cómo se trasformaría física y económicamente nuestro edificio, si aplicáramos las mejoras que se proponen.

La capacidad de esta sala consideramos que es escasa, para el volumen de información que nos gustaría mostrar, por este motivo proponemos montar en la parte central de

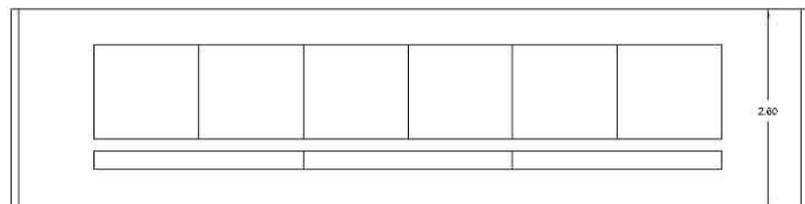
la sala, en la pared más larga y que enfrenta la entrada, los paneles de texto montados unos sobre los de las imágenes. Este diseño estaría articulado de forma que las imágenes relacionadas con el texto estuvieran en el plano inferior.

También tenemos planeado montar paneles traslucidos en la cristalera de la sala, esta cristalera orientada a la calle de acceso al edificio, es un lugar idóneo para colocar texto e imágenes que llamen la atención del espectador.



Cristalera de la sala de exposición

Mostramos el ejemplo de una de las formas de montaje que hemos explicado, en la esquema siguiente.



alzado

Y los paneles con el texto, irían sobre las imágenes, teniendo en cuenta si fuera necesario, se podría plantear colocar también texto en la parte inferior de las imágenes. Teniendo en consideración que este texto tiene ser muy claro y resumido.

En los paneles dedicados a mostrar el cambio del edificio, las imágenes irán supliendo al texto poco a poco, finalizando con las fotografías y dibujos de las innovaciones y nuevas técnicas para el urbanismo.

Soportes:

Como decíamos, los soportes variaran según sean para texto o fotografía. Pensamos que las medidas adecuadas serian:

Texto: 30 x 120 cm.

Fotografías: 100 x 200 cm. o de 100 x 120 cm.

Los paneles opacos se realizaran con listones de madera de 3 x 1.5 cm. de sección. Se montaran con tablero de chapa de madera de 0.3 cm. los de gran tamaño. Y los más pequeños con cartón pluma blanco. Estos soportes se matizaran con pintura blanca, que se aplicará con compresor (pistola de aire), para que la capa de recubrimiento sea homogénea, para adecuar la posterior adhesión de los carteles de papel o cartones.

Los paneles y soportes traslucidos, los colocaríamos sobre los cristales, dependiendo del material que usemos, emplearemos distintos materiales de sujeción, por ejemplo:

Acetato: Ya que este material no tiene mucho peso, pensamos que sería conveniente pegarlo con unos puntos de cola caliente, ya que esta cola garantiza que no cederá el plástico, ni se despegara de las bases. A demás es muy fácil de retirar una vez termine la muestra.

Metacrilato: El metacrilato que pensamos seria el adecuado es el de grosor de 2 mm. Lo perforaríamos en su parte superior para insertar los ganchos de sujeción. Consideramos que sería conveniente colgarlos en las zonas de pared sobre el ventanal, con una regleta para cables correderos.

La iluminación:

La sala dispone ya de una iluminación ambiental. También está muy iluminada con la luz diurna, ya que posee un gran ventanal.

Pensamos que si el material que usamos en parte, es acetato, o cualquier material brillante, no nos interesa en estas zonas, disponer de una luz directa, ya que produciría muchos brillos que molestarían para la correcta visión de lo expuesto. Por lo tanto consideramos que este apartado lo tenemos resuelto con lo que ya existe en la sala de exposición.

Sonido:

Otra opción que tenemos en cuenta, es aportar sonido a la sala.

Pensamos que sería interesante realizar una síntesis de la teoría que hemos expuesto con este trabajo, los puntos más importantes, anécdotas y entrevistas con opiniones de la gente que habita este barrio y de otras personas directamente relacionadas con la construcción y las energías renovables.

3.2. 1. Presupuesto del montaje expositivo.

A continuación se procede a realizar el presupuesto del proyecto, éste es el documento que refleja el coste del producto, es decir, la inversión necesaria para llevarlo a cabo. Se determina, en primer lugar, el coste de los materiales, tanto de la materia prima necesaria para realizar los soportes del proyecto y fijación de los mismos, así como los productos de limpieza de la zona, paredes, base, reparación de golpes, desconchados, etc. Cabe mencionar que los gastos de envío a la sala, de los productos, vienen reflejados en el coste total de éstos. Se determina, también, el coste de la mano de obra (ya sea directa o subcontratada).

COSTE DE MATERIALES IMPRESOS	
MATERIA PRIMA	
Fotocopias y transfer	
Impresiones en poliéster medida Aprox. 60 x 120	
Papel de 120g, 400 dpi.....	
Carteles en lona.....	
Papel fotográfico.....	
Papel para color 105g, 1200dpi.....	
Papel reciclado (perfect de reposición).....	
Cartón pluma blanco de 1cm. de espesor	9,80 unidad
Cartón pluma para las cartelas de 0,5 cm. de espesor 35 x 50 cm.	4,25
COSTE SUPUESTO MATERIAL NECESARIO	
TOTAL	150 €

SISTEMAS DE SOPORTE DE LAS IMPRESIONES	
COSTE DE MATERIALES	
Listones de madera	
Madera de pino	
Sección de 3 x 2 cm.	
Longitud 150 cm. 4 a 5 listones por soporte x 3€ = 15€	150€
Contrachapado de madera	
Grueso 2.50 mm.	
Dimensiones 140 x100 cm.	12,00€

Tornillos, clavos y grapas		
Tornillos de 2.5 cm.....		
Puntas de clavos para sujeción de la chapa.....		10 €
Hojas de lija		
Hojas adaptables para la lijadora eléctrica		
Nº 0, 00, etc.		12€
Cola blanca de carpintero		
Bote de ¼ ml		8€
TOTAL PARCIAL		192€
Herramientas para la construcción del soporte		
Martillo		
Sierra cinta		
Clavadora eléctrica		
Destornillador eléctrico		
Lijadora plana y de cinta		
COSTE DE LA MANO DE OBRA		
DIRECTA		
Posible colaboración en la fabricación de la pintura y ejecución de trasferencias	Oficial de 1ª → 15,00 €/h	80€
Montaje del soporte	Oficial de 3ª → 9 €/h	50€
COSTE TOTAL		
TOTAL PARCIAL		130€

MATERIALES PARA EL MONTAJE	
COSTE DE MATERIALES	
Cable de acero3.50€ ml. Tensores y ganchos4.00€ unidad Hilo de Nilón2.26€ ml.	10€
Tornillos, alcayatas, tacos, cinta adhesiva, Belcro adhesivo	
Escalera, cinta métrica, nivel, Aguaplast	40€
TOTAL PARCIAL	50€

Elementos accesorios	
Trapos	
Luces accesorias	
Cintas, papeles de protección, etc.	
Rasquetas y brochas	
TOTAL	522 €

Estos precios están tomados de productos que se ofertan por la web, en centros de bricolaje, reprografía y en tiendas de manualidades de Bellas Artes.

Los precios de la mano de obra, son precios estándar que se ofertan para otras actividades también.

4. Conclusiones

Ahora que hemos llegado al final de nuestra investigación podemos concluir que ha quedado demostrado que la *metamorfosis* que pretendíamos aplicar en el edificio del barrio de Torrefiel, nuestra **Residencia de necesidad**, se podría conseguir con las propuestas que hemos expuesto anteriormente. Por ejemplo:

Proyectar soluciones para los problemas constructivos que muestran estos (y también otros muchos) edificios de la ciudad de Valencia.

Aportar ideas respecto a las nuevas energías más limpias.

Hacer una llamada de atención sobre las ventajas de instalar aparatos que supongan un mínimo gasto en consumo de energía.

Hemos relatado brevemente la historia y las situaciones que se produjeron para que se construyeran estas edificaciones, narrando desde las raíces de su nacimiento. Las hemos comparado con otras construcciones similares. También hablamos de sus promotores y arquitectos, etc. Este análisis nos ha permitido pensar de forma definitiva que incluso con estas características y circunstancias, se puede llegar a la transformación de cualquier tipo de vivienda para convertirla en autosuficiente.

A partir del estudio de estos edificios y otros semejantes que hemos examinado, podemos establecer el origen del concepto utilizado en el título, *residencias de necesidad*. Basándonos en esta conjetura, hemos desarrollado una hipótesis de cambio que pretende manifestar posibles transformaciones para mejorar el hábitat urbano.

Sin embargo, consideramos más relevante en este trabajo el gran cambio de mentalidad que se produciría en las personas que habitarán en estos edificios recuperados, así como el estatus, la estima personal y la calidad de vida de estos individuos. Por esta causa y con intención didáctica, hemos explicado la motivación que nos han llevado a desear trabajar en este proyecto.

La primera conclusión que sacamos de este trabajo es sobre el aspecto sociológico de la investigación. Creemos que el espectador de la exposición que hemos proyectado, se puede identificar a partir de su propia experiencia en la historia que mostramos y en su propia residencia, que podría ser una vivienda de características similares a la de

nuestro trabajo. Queremos hacer una llamada al cambio de mentalidad, transformar la mirada de forma que sea posible esta evolución y evidenciar, que tiene que producirse sin esperar demasiado.

Hemos mostrando edificaciones que se hicieron con el mismo estilo y concepto, incluso en la misma época, en España y en otros lugares de Europa.

También hemos expuesto ideas de sociólogos, arquitectos etc. que nos aportan argumentos para situarnos y reafirmar el concepto de **Residencias de necesidad**. Para dotar de base a esta hipótesis hemos querido explicar quienes fueron los promotores y arquitectos, puesto que en algunos aspectos pudiera parecer que en aquel momento de la historia solo se construían este tipo de edificios.

Si estos son los aspectos conceptuales que hemos pretendido analizar con este trabajo, concretando los aspectos prácticos, diremos que los resultados de esta propuesta producirían: Unas viviendas sostenibles, con poco consumo de recursos y un mejor ambiente de convivencia de sus habitantes.

Proponiendo la renovación sustancial de la estructura, la cimentación y también en la distribución, tanto de aguas como eléctrica. Dotamos al edificio de una mejora sanitaria eliminando hongos, humedades y parásitos.

Con los aportes en placas solares para calefacción, suministro eléctrico y la recuperación de las aguas, convertimos estos hábitats en edificios con futuro, pero sobre todo en viviendas que tienen un consumo limitado tanto en energías no renovables como en gasto monetario de estas energías.

Hemos planteado diferentes formas de crear un jardín sostenible, que tenga un limitado esfuerzo de mantenimiento y aprovechando los residuos de aguas y nutrientes de las viviendas.

Con esta propuesta de la zona ajardinada y enterramiento del garaje, hemos proporcionado una diferente y mejor calidad de vida a los habitantes de estos bloques. En la ciudad serían estos jardines pequeños pulmones para el ambiente pero también proporcionarían un estatus superior al que en estos momentos tiene este barrio, que

como nos han comentado sus habitantes y hemos comprobado, tiene muchas carencias.

Hemos conseguido hacer una recopilación de los datos y de las técnicas más comunes, reuniendo material que muestra distintas prácticas y elementos que exponen una posible forma de transformación de un hábitat ya existente, puesto que todo lo que hemos planteado se ha dirigido a transformar un entorno real que ya está construido.

Proponemos con este trabajo la reflexión de lo que supondría para sus habitantes una ciudad en que la mayoría de sus edificios fueran lo que llamaremos “verdes”.

Entre los objetivos que nos planteábamos, desde un principio estaba la consecución de una exposición sobre este tema. Ahora podemos confirmar que con todo el material que hemos conseguido reunir e investigar, podemos realizar una muestra que tiene una finalidad didáctica, con una mirada amplia, desde la historia pasada hasta la actualidad, revisando las diferentes posibilidades de actuación para producir un cambio en los hábitats urbanos.

con esta exposición, queremos conseguir que las personas que la visiten se planteen, informen o mediten sobre este tema, no solo mostrando lo que en este momento existe y porque, si no, ofreciendo una base y argumentos para interesarse e investigar qué es lo que se podría cambiar para mejorar sus viviendas.

Elegimos la sala de Naquera, porque aquí tenemos posibilidades reales de llevarla a cabo. También porque pensamos, conociendo este entorno y a sus habitantes, que este tipo de muestra influirá positivamente en las personas que tengan acceso a esta exposición, ya que a pesar de estar rodeados por la naturaleza, las energías renovables no son un tema común en estas localidades pequeñas.

Otro motivo que nos impulsó a elegir este lugar, es que la gran mayoría de la población se reconocerá en estas residencias de necesidad y en su historia, ya que por la media de edad de esta localidad, creemos que han vivido la posguerra o por lo menos sus consecuencias.

Finalmente debemos concluir explicando que el estudio de muchas de las fuentes bibliográficas que hemos utilizado en este trabajo, argumentaban sobre aspectos relacionados con el hábitat de forma muy general y poco concreta. Podemos decir que esta falta de concreción nos ha llevado a buscar ejemplos de problemas reales para poder ejecutar nuestro proyecto y así, poder generar ideas aplicables para el público de nuestra exposición.

5. Bibliografía

- ALBELDA, José / SABORIT, José, *La construcción de la naturaleza*, Edit. Dirección General de Promoción cultural, CCEC. Valencia, 1997.
- ARIAS González, Luis, *Socialismo y vivienda obrera en España (1929-1939): la cooperativa socialista de casas baratas "Pablo Iglesias"*, Edit. Universidad de Salamanca, Salamanca, 2012.
- AUGÉ, Marc, *Los "No Lugares" Espacios del Anonimato. Una Antropología de la Sobremodernidad*, Edit. Gedisa, Barcelona, 1992-2000.
- BAHAMÓN, Alejandro – PÉREZ, Patricia – CAMPELLO, Alex, *Analogías Arquitectura Vegetal*, Edit. Parramón Arquitectura y diseño, Barcelona, 2006.
- BARREIRO Pereira, Paloma, *Casas baratas: la vivienda social en Madrid 1900-1939*, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid, 1992.
- BAUMAN, Zygmunt, *Modernidad Líquida*, Edit. Fondo de cultura económica, Buenos Aires, 1999.
- BOERI, Stefano, *Atlas Eclécticos, en Lo ordinario*, Compendios de arquitectura contemporánea, Edit. Enrique Walker, Milán, 2003.
- BORJA, Jordi - CASTELLS, Manuel, *Local y Global: La gestión de las ciudades en la era de la información*, Edit. Santillana, Madrid, 1997.
- DELEUZE, Gilles, *Foucault*, Edit. Continuum, Londres, Edición original en 1986.
- DELGADO Ruiz, Manuel, *Ciudad líquida, ciudad interrumpida*, Edit. Universidad de Antioquia, Universidad nacional de Colombia, Colombia, 1999.
- FISAC Serna, Manuel, *La molécula urbana: Una propuesta para la ciudad del futuro*, Edit. Ediciones y Publicaciones Españolas, Madrid, 1969.
- G. CORTÉS, José Miguel, *La ciudad cautiva*, Edit. Ediciones Akal, S.A., Madrid, 2010.
- GARCIA Vázquez, Carlos, *Ciudad Hojaldre. Visiones urbanas del siglo XXI*, Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 2004.
- JEANNERET Gris, Charles Edouard: Le Corbusier, *Hacia una Arquitectura*, Edit. Apostrofe, Barcelona, 2006. Primera edición, Paris, 1923.
- KOOLHAAS, Rem, *La ciudad Genérica*, Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 2008.

- LÓPEZ Álvarez, Pablo, *Ocaso del individuo, recuerdo de lo vivo: Sujeto y naturaleza en Adorno*, Edit. Biblioteca Nueva, Madrid, 2011.
- LYOTARD, Jean François, *La Condición Postmoderna*, Edit. Consejo de universidades de Quebec, Canadá, 1979.
- MARCUSE Herbert, *El hombre Unidimensional*, Edit. Beacon Press, Londres, 1964.
- MARTÍN, Jay, *Ojos Abatidos. La denigración de la visión en el pensamiento francés del siglo XX*, Edit. Universidad de California, Los Ángeles California, 1993.
- NIETO Salbatierra, Manuel, *Retorno al Paisaje. El saber filosófico, cultural y científico del paisaje en España*, Edit. Evren, Valencia, 2008.
- PEÑÍN Ibáñez, Alberto, *Valencia: 1874.1959. Ciudad, arquitectura y arquitectos*, Edit. Escuela Técnica Superior de Arquitectura Valencia, Valencia, 1978.
- PÉREZ Igualada, Javier, *La ciudad de la edificación abierta: Valencia 1946-1988*, Tesis Doctoral universidad Politécnica de Arquitectura, Dir. Alonso De-Armiñó-Pérez. Valencia, 2006.
- PORTALES Mañanos, Ana - COLOMER Sendra, Vicente, *La arquitectura de la vivienda social y sus componentes urbanos: regiones devastadas: zona de levante*, Edit. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Urbanismo, 2011.
- RAPOPORT, Amos, *Aspectos humanos de la forma urbana: hacia un enfoque Hombre-Medio-Ambiente, para la forma urbana y Diseño*, Colección Arquitectura/Perspectiva, Edit. Pergamón, 1977.
- ROGER, Alain, *Breve tratado del paisaje*, Edit. Biblioteca Nueva, S.L. Madrid, 2007.
- ROSSI, Aldo, *La arquitectura de la ciudad, 1956-1972*, Edit. G. Gili, Barcelona, 1977.
- SAINZ Gutiérrez, Victoriano, *La cultura Urbana de la Posmodernidad Aldo Rosi y su contexto*, Edit. Alfar, Colección Alfar universidad, Serie "Investigación y ensayo" Sevilla, 1999.

- SAMBRICIO y Rivera-Echegaray, Carlos - SÁNCHEZ Lampreave, Ricardo, *La vivienda protegida: historia de una necesidad*, Edit. Ministerio de Vivienda, Madrid, 2009.
SAMBRICIO y Rivera-Echegaray, Carlos, *Madrid, vivienda y urbanismo: 1900-1960: de la "normalización de lo vernáculo" al Plan Regional*, Edit. Akal, 2004.
- SANCHEZ, Muñoz, David, *Arquitectura en Valencia (1939-1957)*, Tesis doctoral dirigida por: D. Daniel Benito Goerlich, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Valencia, 2010.
- SARLO, Beatriz, *Ciudad Real, Ciudad Imaginaria, Ciudad Reformada*, artículo de la revista: Punto de Vista, XV, nº 42, Argentina, 1992.
- SASSEN, Saskia, *The global city: New York, London, Tokyo*, Edit, Princeton University Press, Princeton, 2001, ed. original 1991.
- SCHURZ-DORNBURG, Julia, *Ruinias modernas, una topografía de lucro*, textos de: Rafael Argullol, Pedro Azara, Oriol Nel-lo, Jordi Punti. Edit. Àmbit, Barcelona, 2012. SHERWOOD, Roger, *Vivienda: Prototipos del Movimiento Moderno*, Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1983.
- TAFURI, Manfredo, *Viena Ross. La politica residenziale nella Vienna socialista 1919-1933*, Edit. Electa Editrice, Italia, 1980.
- VALERY, Paul, *La Crise de L'esperit*, Ouvres, Edit. Varieté, Paris, 1957.
- VIRILIO, Paul, *Ciudad Pánico. El afuera comienza aquí*, Edit. Zorzal, Buenos Aires, 2006.
- WILLIAM, J. R. Curtis, *La arquitectura Moderna desde 1900*, serie El diseño del Entorno, Edit. Blume, Madrid, 1986.

Artículos de revista:

- A.A.V.V.: *La arquitectura social en España a través de cien números de Hogar y Arquitectura*, en *Hogar y Arquitectura*, mayo-junio 1972.
- NAVE, Eduardo, Artículo: *Bellezas relativas*, en *Exit expres: Revista de información y debate sobre el arte actual*, nº 61, pág.38, Octubre – Noviembre, Madrid, 2011.

- SOLÀ-MORALES, Ignasi, Artículo: *La arquitectura de la vivienda en los años de la autarquía (1939-1953)*, en *Arquitectura*, núm. 199, marzo-abril 1976.
- McGRANAHAN, Gordon – B. WEST, Geoffrey, *Una vida más saludable para la población urbana*, en la revista *Investigación y Ciencia*, número monográfico: *Ciudades. Claves para comprender la complejidad urbana*, Barcelona, Noviembre, 2011.
- BLANCHAR, Clara, Artículo: *Cicatrices de ladrillo*, en *El País Semanal*, pág. 50 – 57, Octubre, 2012.

Congreso:

- III Congreso Internacional Arte y entorno, *Latitud Norte: Ética y estética del habitar*, KNUT, Eirik Dahl – HELLSTRÖM, Maria – LINDHEIM, Tone, Universidad Politecnica de Valencia, Noviembre - 2011.

6.1. ANEXO GRÁFICO

1. Fotografías de los edificios de nuestro estudio: *Barrio de Torrefiel*. Detalles de características de la época de la construcción.
2. Planos de situación y planimetría aproximada del edificio.

1: Fotografías de la zona y edificios de nuestro estudio.



Llegamos al edificio por la Avenida de Peset Aleixandre.



Vistas de la calle Conde Torrefiel.



Avenida peset Aleixandre desde la esquina de la calle Conde torrefiel.



Calle Conde Torrefiel. El acceso al patio del edificio está a la derecha, en el primer plano de las dos fotografías.



Vista del paso, al patio y al edificio central desde el interior del patio vecinal.



Vista del patio de acceso por el patio vecinal, del bloque interior.



Patio de acceso al piso de ejemplo que mostramos en los planos, con la entrada principal por la calle Conde de Torrejuel. Las tres ventanas con las rejas azules, son las del apartamento que hemos mencionado.



Fotografías del patio vecinal del primer bloque.

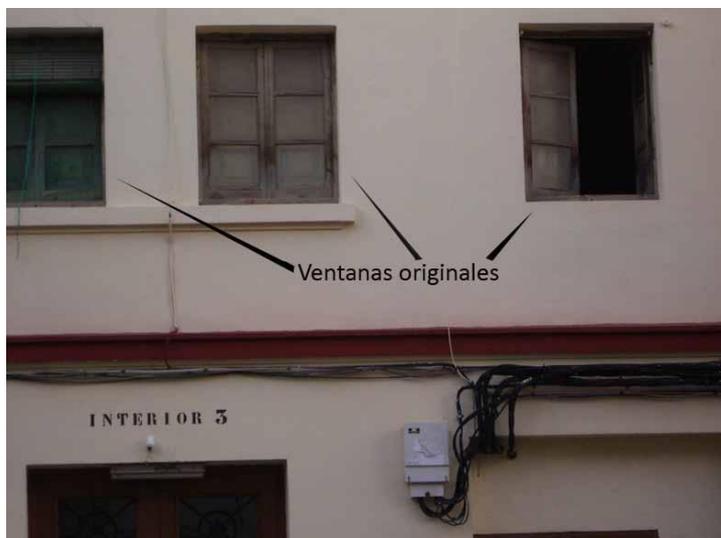


Fotografías del patio mostrando el distinto estado de conservación de las fachadas.



Vista de la fachada interior del piso que hemos detallado.

Detalles de características de la época de la construcción.





Portal original desde la calle.



Detalle de la reja.



Vista desde la salida al patio, al portal principal de la calle.



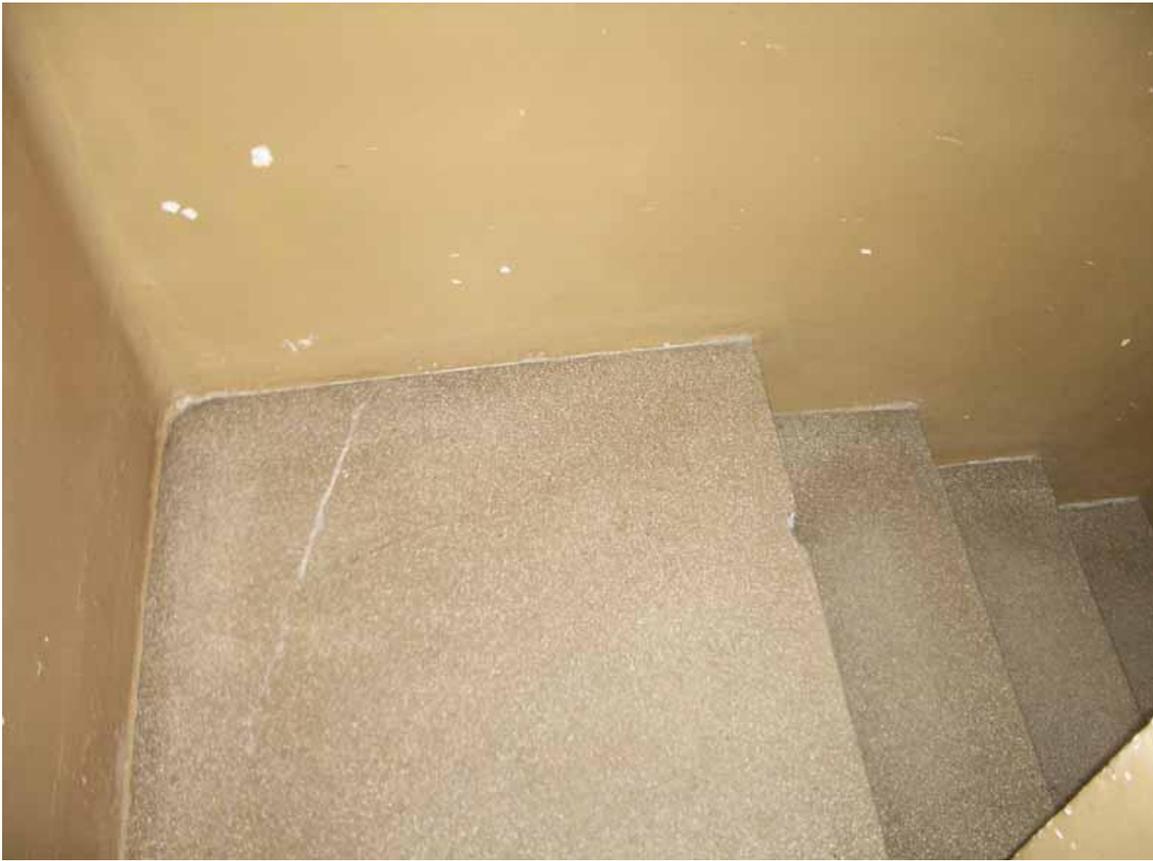
Paso y puerta de acceso desde las viviendas a la zona común.



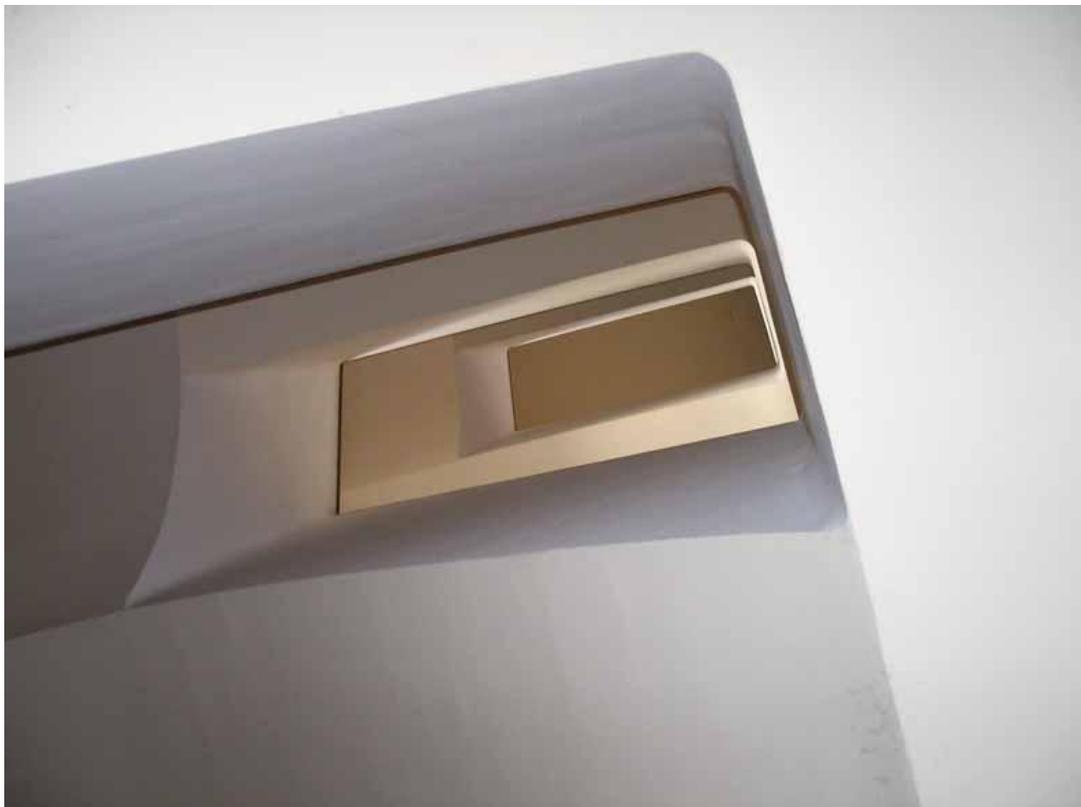
Escaleras y trampilla de acceso a la bajo cubierta.



Escaleras construcción original.



Detalle de los escalones de prefabricado de granito.



Vista del hueco de la escalera, de 90 cm.



Vista de los desagües.



Imagen de los balcones originales de estos edificios.

Detalles del patio vecinal de otro de los bloques de nuestro estudio, en el que el patio, no está utilizado como aparcamiento ya que el acceso desde la calle está restringido.



Al Fondo de esta imagen podemos ver el acceso a la calle.



Como se puede comprobar el estado de conservación de este patio es inferior al del primer bloque.



Se aprecian con claridad las humedades por capilaridad, en las que también influye que el patio no esté asfaltado, pues toda el agua que absorbe la tierra, va a los cimientos.



Vista del patio desde la calle Conde Torrefiel.



Patio paralelo en el mismo bloque de viviendas. Este patio no tiene salida a la calle.

Interior del piso de referencia en la actualidad.



Vista de la puerta de entrada desde el interior. Salón y una de las tres habitaciones que tiene el piso.



La calle Escultor Piquer desde una de las ventanas del piso.



Imágenes de humedades en la pared que de al patio en el salón.



Estado del ventanal que mira al interior, al patio vecinal.



Estado de la fontanería y desagües en la cocina.



La cocina y detalle.



Vistas al patio desde la casa. Esta reja no es la original, ya que por lo que sabemos los apartamentos que están situados en el bajo-entresuelo, tenían una barandilla, un cerramiento solo por la mitad del ventanal.



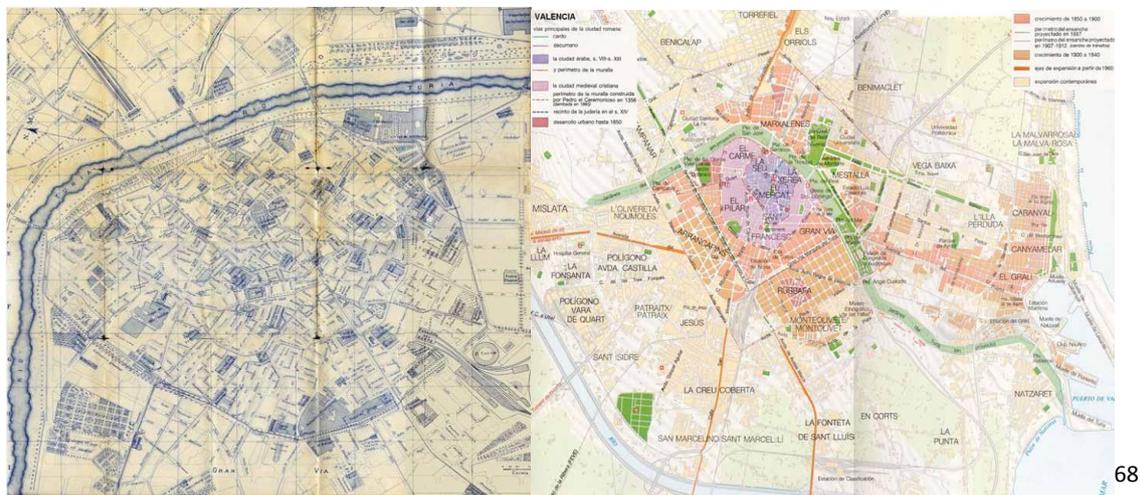
El patio vecinal desde el piso.



3. Planos de situación y planimetría aproximada del edificio.



Vista parcial en Google Maps, de los bloques que tratamos y el barrio de Torrefiel.

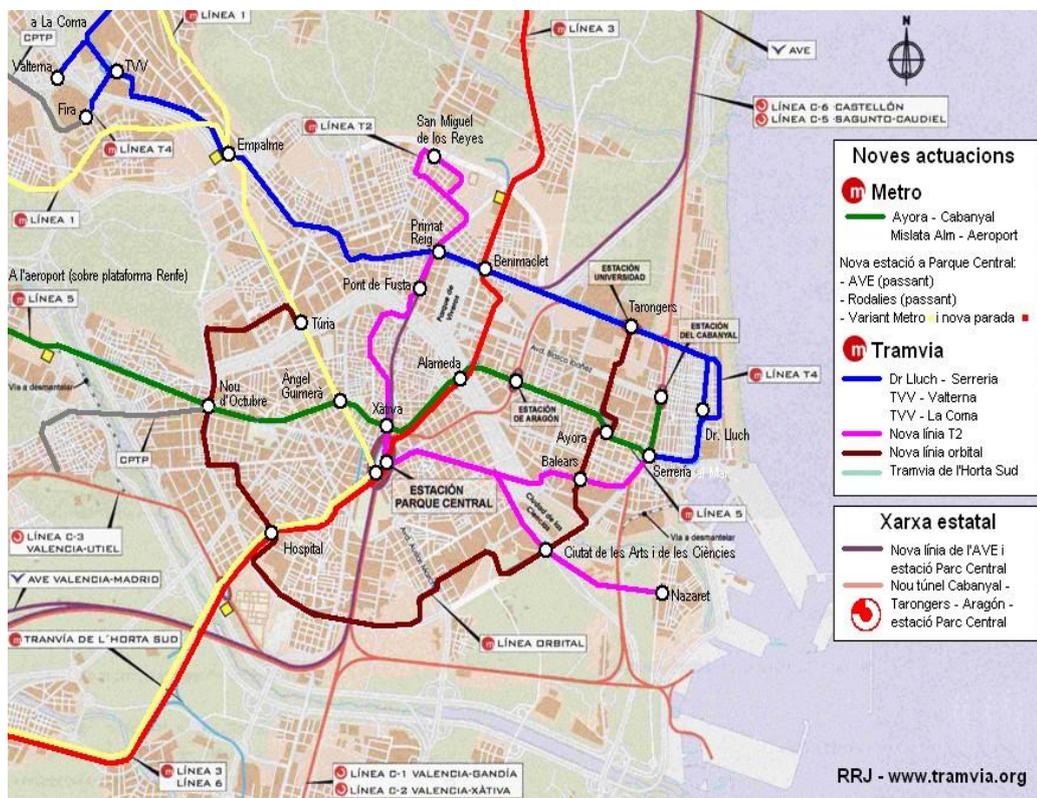


Mapas de crecimiento y expansión de 1850 a 1940.

⁶⁸<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=370996&page=603>
<http://geocalatrava.blogspot.com.es/2012/01/planos>



Ronda – Bulevar, exterior de la ciudad de Valencia.

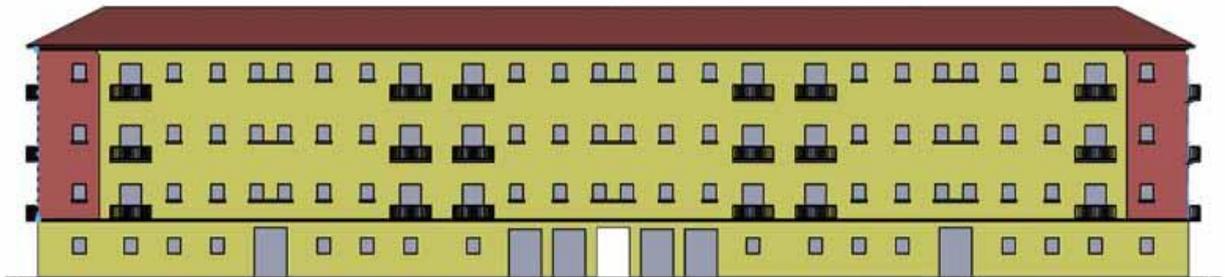


Plano de comunicaciones de la ciudad.

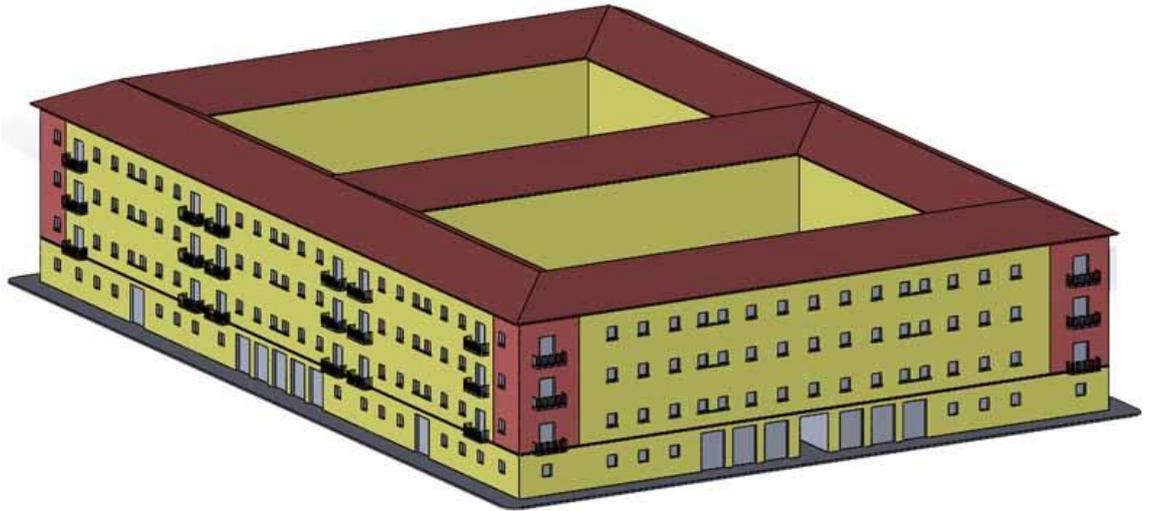


La valencia del Cid. Plano de 1853 del Coronel D. Vicente Montero de Espinosa

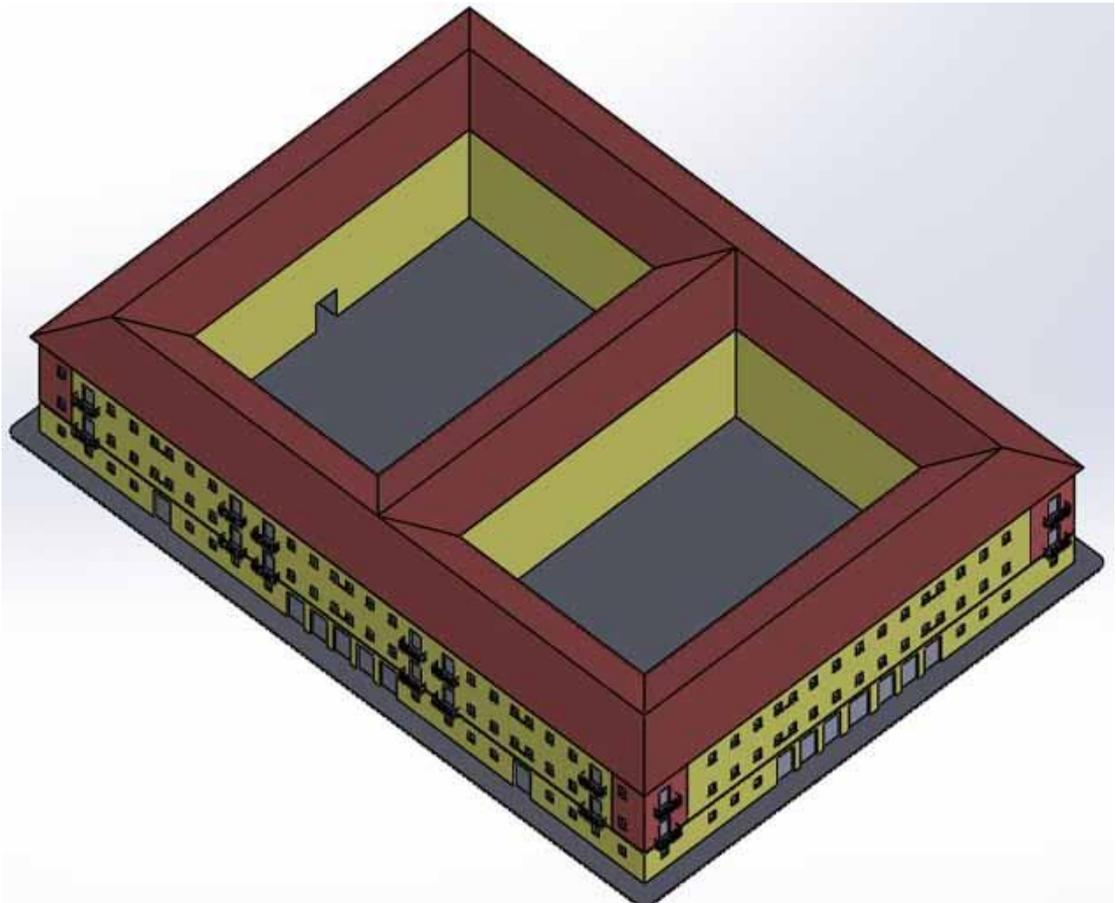
Planimetría



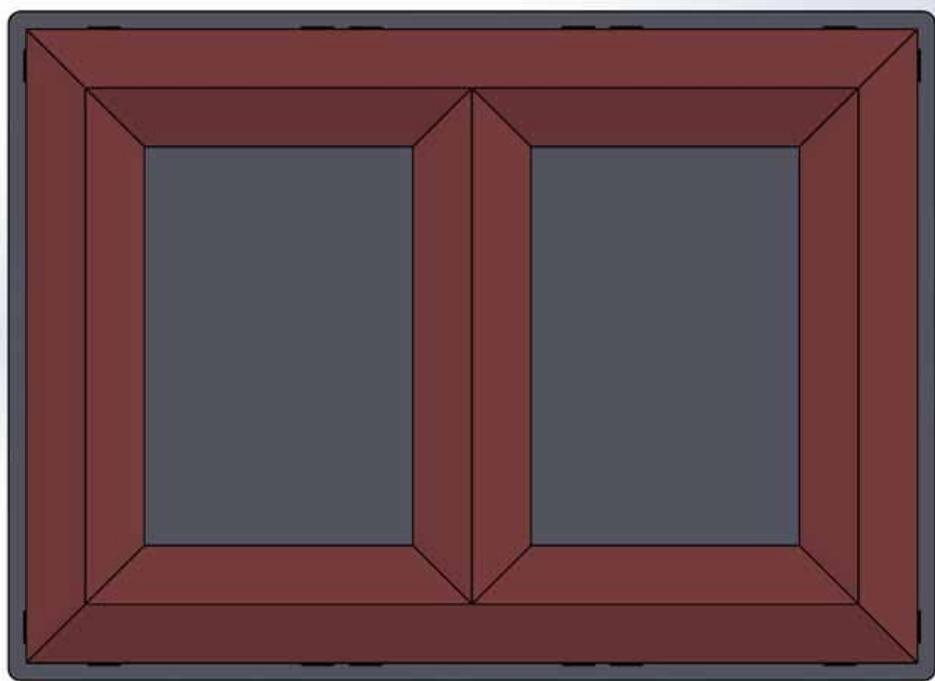
Dibujo técnico (en sólidos) de la fachada de la calle Conde de Torrefiel (con el acceso al patio).



Parte posterior del edificio



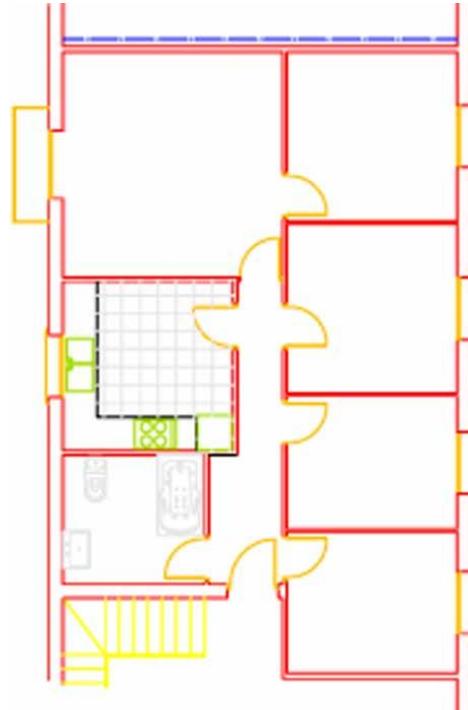
Perspectiva del edificio



Cubiertas



Plano del apartamento del entresuelo.



Plano de los pisos superiores.

6.2. ANEXO: DICCIONARIO TÉRMINOS TÉCNICOS

- 1. Barreras en el arranque del forjado**
- 2. Saturaciones por capilaridad**
- 3. Las barreras de resina**
- 4. Cámaras bufas de drenaje**
- 5. Revoco**
- 6. Instalación eléctrica de superficie**
- 7. Polibán**
- 8. Bio-digestores**
- 9. Paneles fotovoltaicos y Colectores solares**
- 10. Energía solar termodinámica**
- 11. Tuberías de polipropileno**
- 12. Tubos de polibuteno**
- 13. Sistema de goteo**
- 14. Poliamida**
- 15. Fibras sintéticas, "Aramida"**
- 16. Fibra óptica**
- 17. Aguas grises**

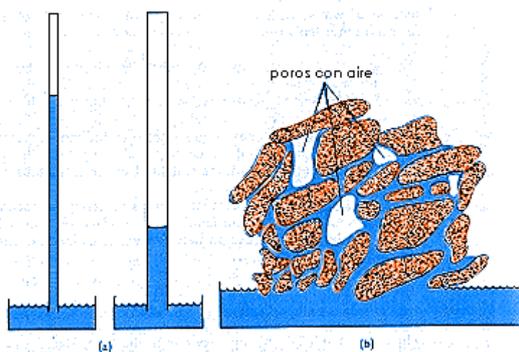
1: Barreras en el arranque del forjado.

Con esta expresión nos referimos al corte del tabique a la altura del forjado (casi a nivel del suelo) que se requiere para poner barreras que impidan subir la humedad por capilaridad, como por ejemplo, tela asfáltica. Estas barreras aislarían el resto del edificio en vertical, en la zona del corte.

2: Saturaciones por capilaridad.

El agua o humedad sube por el capilar o tubo, la cohesión de las moléculas de agua hacen que se junten creando una presión en estos capilares, hasta que la tensión de equilibra con el peso del liquido. Por lo tanto, cuanto más fino es el capilar, mas sube la humedad. Esta es la forma en que las plantas ahorran energía con sus fluidos.

Los tabiques se saturan por la permeabilidad del material de construcción, si no se tiene en cuenta el suelo en que se edifica y si carecen de barreras aislantes.



El efecto capilar se puede demostrar colocando un fino tubo capilar sobre una superficie de agua libre. El agua asciende por el tubo, tanto más cuanto más delgado sea (más importancia tienen las paredes) (parte a del dibujo). En el suelo se forman tubos capilares en el contacto entre las partículas, por los que asciende el agua y queda retenida (parte b del dibujo).

N.C. Brady 1984
The nature and Properties of soils
Macmillan Pub.



69

3: Barreras de resina.

Las resinas inyectadas en la base de las edificaciones es una solución para las humedades por capilaridad. Se perforan los tabiques y se inyectan estas resinas (suelen ser de poliuretano) que una vez cristalizan, impiden la ascensión del agua y las sales minerales. Esta es otra opción junto con la tela asfáltica que mencionamos antes, para el problema de humedades. Consideramos que se tiene que tener en cuenta si el ladrillo es hueco, o por el contrario ladrillo macizo, *atobón*.

⁶⁹ Imágenes obtenidas en: <http://www.3bscientific.es/Aparato-de-estudio-de-la-capilaridad>

4: Cámaras bufas de drenaje.

Como su nombre indica, se trata de crear una cámara entre el tabique dañado y otro tabique que se coloca delante. Normalmente se aísla uno de otro y se instala un conducto de drenaje, el hueco que queda entre los dos se le llama “cámara bufa”.



5: Revoco

Trascribimos de forma literal la explicación que hemos encontrado en wikipedía, porque consideramos que lo expresa con claridad.

Revoco (también llamado revoque), se denomina al revestimiento exterior de mortero, de agua, arena y cal o cemento, que se aplica, en una o más capas a un paramento enfoscado⁷¹ previamente. El cemento proporciona dureza al acabado, y la cal flexibilidad, y, en función de la proporción de cada uno de estos componentes, se potencia la citada característica.

Es un tipo de acabado continuo cuyo fin es mejorar el aspecto y las características de las superficies de muros, tabiques y techos.⁷² Generalmente se utiliza en la actualidad como base del chapado.

⁷⁰ Imagen obtenida en: <http://www.generadordeprecios.info/obra-nueva>

⁷¹ Enfoscado es una capa habitualmente de cemento y arena que se aplica a las paredes sobre el ladrillo. A los tabiques para su mejor acabado y durabilidad se pueden aplicar distintas capas de material. Estos lucidos tienen distintos nombres, como por ejemplo: encalado, revoco, guarnecido, enlucido, jabelga, estuco, etc.

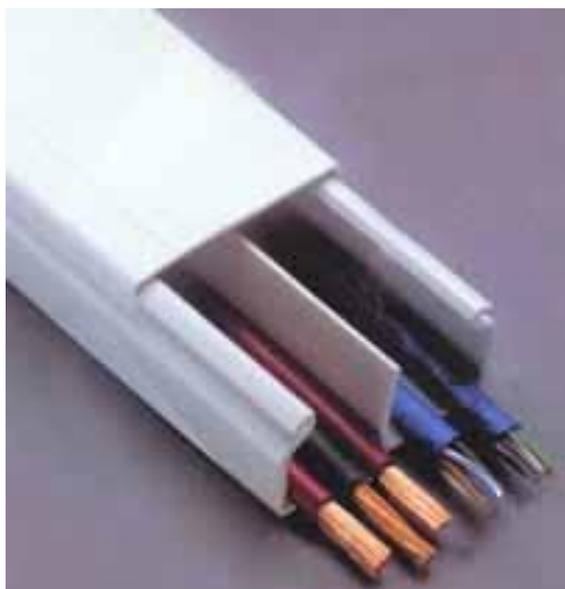
⁷² <http://es.wikipedia.org/wiki/Revoco>

6: Instalación eléctrica de superficie.

Aunque seguramente este muy claro lo que hemos expresado con esta definición, hemos querido explicar que la instalación de superficie que hoy haríamos en una vivienda no es similar en apariencia a la de un edificio construido hace ya algunos años.

Las instalaciones de superficie que conocemos empezando por las más antiguas son:

- Cable recubierto de algodón. Estos dos cables que iban trenzados se conectaban y sujetaban a la pared con interruptores y elementos de porcelana.
- Cable que se cubría con tubo de aluminio.
- Cable paralelo, se compone de dos cables recubiertos de plástico y unidos.
- La manguera es muy parecido al anterior, los dos cables están recubiertos de plástico y a su vez recubiertos por un tubo plástico que los une en un solo cable.
- Cable recubierto de plástico que se distribuye dentro de canaletas, que se pegan, atornillan, o grapan a la pared. Este es el empleado en la actualidad, para las instalaciones que no se pueden empotrar y las nuevas canalizaciones que se quieran realizar sin perforar la pared.



7: Polibán

El Polibán es una media bañera o ducha alta, que tiene (o tenía, puesto que no tenemos conocimiento de que aún se fabriquen) un bidé incorporado.

8: Bio-digestores

El biodigestor es una estructura en la cual se recogen los desperdicios y excreciones de personas y animales. Se obtiene con su fermentación un biogás que se puede utilizar para cocinar, calentar, iluminar, etc.

Al final del proceso resulta un líquido que es un buen fertilizante orgánico.

9: Paneles fotovoltaicos y Colectores solares

Los paneles fotovoltaicos son los paneles solares que producen electricidad. Los colectores solares se llaman a los paneles que calientan el agua (energía solar térmica) para calefacción y otros usos domésticos.

10: Energía solar termodinámica

Los paneles termodinámicos recogen la energía ambiental (no solo la solar) por lo tanto se los considera más eficientes a la hora de almacenar energía.

11: Tuberías de polipropileno

Estas tuberías son poco pesadas, tienen una buena resistencia a temperaturas altas y a los ácidos, gran resistencia a agrietarse con las torsiones. Es uno de los termoplásticos más utilizados, sobre todo en la construcción.



73

12: Tubos de polibuteno-1

El polibuteno pertenece a la familia de las poliolefinas, material termoplástico igual que el polipropileno.

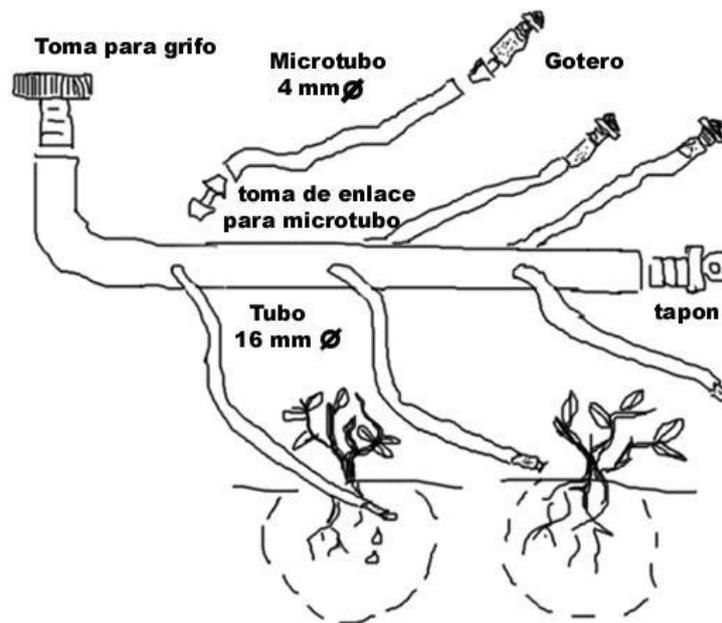
⁷³ <http://lacasabioclimatica.blogspot.com.es/2010/07/sistema-de-fontaneria.html>

Las características de estas tuberías también son similares que las de polipropileno, resistencia al calor, flexibilidad, resistencia a la tensión, etc. La característica que más nos ha llamado la atención es su resistencia al tiempo, lo que las hacen óptimas para un uso de poco consumo.

13: Sistema de goteo

El sistema de goteo se utiliza ya desde hace muchos años. En los paisajes desertizados de Murcia y Almería, podemos ver grandes extensiones de cultivos gracias a este sistema.

Se trata de conectar tuberías de plástico entre sí, en el lugar donde está situada la planta tienen un “gotero”, o pequeña pieza que regula el agua que sale normalmente gota a gota. Estas tuberías están conectadas a una fuente de agua, y en este fluido se puede añadir cualquier abono o sustancia con la que se quiera nutrir a la planta.



74

14: Poliamidas

Las poliamidas son polímeros que contienen amidas. Se pueden fabricar de forma artificial y de forma natural, como la lana y la seda. La poliamida es resistente y duradera.

⁷⁴ <http://tierraire.wordpress.com/2011/11/03/riego-por-goteo/>

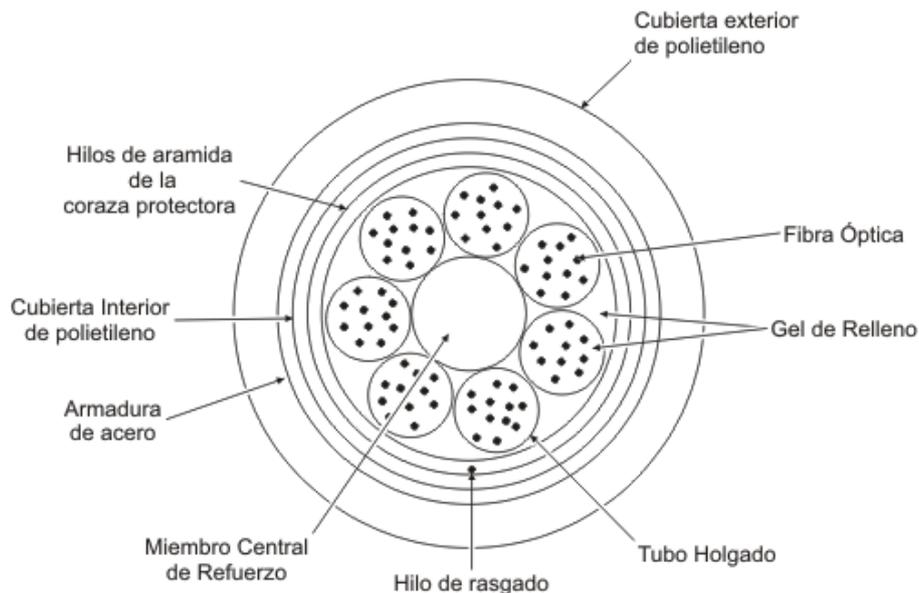
15: Fibras sintéticas, "Aramida"

La aramida es una fibra sintética resistente al calor. Sensible a los rayos ultravioleta. Es un hidrocarburo aromático del grupo químico del benceno.

16: La fibra óptica

La fibra óptica puede ser de vidrio o un material plástico. En la actualidad el uso más común es la transmisión de datos, (luz pulsada) usada en las redes de datos y ordenadores, permiten una gran rapidez en la transmisión de la información.

Como hemos hablado ya de ella en el trabajo, no queremos extendernos, solo comentar aquí que es un trasmisor sin interferencias, de luz refractada.



Cable de tubo holgado

17: Aguas grises

Las aguas grises son las que se han utilizado para lavar la ropa, ducharse u otro uso domestico que no sean aguas fecales, a estas aguas se les llama aguas negras.

Las aguas grises se descomponen rápidamente y se pueden reutilizar para regar jardines, campos y plantas.

⁷⁵ <http://www.textoscientificos.com/redes/fibraoptica/tiposfibra>