

MEMORIA TÉCNICA DE LA PROPUESTA

ÍNDICE

01. Contexto

- 0.1.1. Situación del conjunto Fray Julián Garcés en la ciudad
- 0.1.2. Historia de la vivienda subvencionada en España
- 0.1.3. Historia de la cárcel y la postcárcel de Torrero

02. Propuesta de intervención

- 02.1. Espacio público
- 02.2. Accesibilidad
- 02.3. Ahorro energético
- 02.4. Financiación

A continuación se presenta un análisis del conjunto residencial de Fray Julián Garcés desde distintos puntos de vista, así como desde distintas escalas (ciudad, barrio y conjunto), con objeto de diagnosticar su estado actual y estar en capacidad de plantear una intervención.

01. Contexto

01.1. Situación del conjunto Fray Julián Garcés en la ciudad

El conjunto residencial Fray Julián Garcés, que durante muchos años fue conocido como “Grupo Tío Jorge”, se ubica en el barrio de Torrero, en la ciudad de Zaragoza.

El barrio queda delimitado principalmente por dos infraestructuras: el Canal Imperial en su cara norte, hacia el que mira, y por el tercer cinturón (Z-30) en su cara sur, donde aparecen zonas de escasa resolución urbana. Históricamente, la única entrada al barrio se realizaba por el Puente de América, si bien a lo largo de los años se han creado nuevas entradas rodadas al barrio desde la Z-30. Sin embargo, no se encuentran bien resueltas, y no ayudan a mejorar la conexión del mismo con la ciudad, en particular a pie.

El conjunto residencial compone una figura prácticamente rectangular entre la Avenida de América y la calle Fray Julián Garcés, junto a los solares del antiguo centro penitenciario. Su cota era entonces la más alta de la ciudad (Monte de Torrero), y por ello expuesta a fuertes vientos, sobre todo del oeste. Consta de tres grandes manzanas con calles peatonales interiores cuya diferencia morfológica manifiesta claramente que están ejecutadas en fases diferentes.

La Fase I se corresponde con la manzana situada al sur, compuesta por 6 bloques lineales, los dos centrales más cortos, separados entre sí por cinco calles peatonales y con fachadas a este y oeste. Dicha orientación responde a dos criterios; por un lado, la protección de los vientos del oeste (con lo que el primer bloque actuaría como barrera), y por otro, el de evitar vistas directas sobre los patios de la Prisión.

Las dos manzanas situadas en la parte norte se corresponden con las Fases II y III, que configuran dos manzanas con seis bloques paralelos en forma de “U”, con zonas interiores arboladas, resguardadas del viento.

01.2. Historia de la vivienda subvencionada en España

El conjunto residencial Fray Julián Garcés se enmarca dentro del total de los 21 conjuntos declarados de interés en la ciudad de Zaragoza. Este conjunto expone características comunes no sólo a éstos, sino a viviendas de otras partes de España, por lo que es necesario analizar la historia de la vivienda subvencionada en nuestro país, y en particular en Zaragoza, para poder contextualizarlo.

Así, el origen de la vivienda protegida que se construye en Zaragoza durante las décadas posteriores a la Guerra Civil, se enmarca en unas circunstancias sociales y económicas muy concretas, ya que la capital se enfrenta al reto de dar alojamiento a una buena parte de la población procedente del campo, y la necesidad de hacerlo de inmediato.

Esta situación abrió un escenario de oportunidades para poder poner en prácticas reflexiones y debates en torno a la vivienda mínima, de acuerdo a una corriente higiénica basada en viviendas pasantes, espacios entre bloques, y orientaciones norte-sur (aunque posteriormente se explicará la singularidad del conjunto Fray Julián Garcés que no responde a dicha orientación).

Así, conjuntos residenciales como el de Fray Julián Garcés tienen un importante efecto en la evolución de la morfología de la ciudad, actuando como colonizadores de espacios que, independientemente de su evolución posterior, mantienen a lo largo del tiempo una identidad notoria. También se ha de tener en cuenta su contribución a la evolución de las condiciones de vida de la población, reseñando su vocación innovadora, tanto por los criterios que introducen desde la legislación, como por la exploración que aportan desde la propia arquitectura.

01.3. Historia de la cárcel y la post cárcel de Torrero

No se puede entender el contexto histórico del barrio ni del conjunto residencial sin hablar de la cárcel de Torrero. Esta se inaugura en 1928, en plena Dictadura de Primo de Rivera, para aliviar la situación de hacinamiento en los espacios penitenciarios de la ciudad. La cárcel es, por definición un lugar de represión, por lo que su relación con el barrio ha sido compleja.

Su papel de maquinaria de un estado injusto ha hecho saltar chispas entre el vecindario, pero a excepción de estas situaciones, muy localizadas en el tiempo, la cárcel ha sabido convivir en una cierta armonía con el barrio, según lo recogido en el libro *“Un paseo por el recuerdo”* escrito por los vecinos de Torrero. Así lo revelan sus muestras de solidaridad cuando algunos familiares iban a visitar a sus presos libertarios, e incluso se puede observar en el uso que hacían los niños del foso de la cárcel. Ese vertedero era el lugar en el que jugaban al fútbol, construían sus casetas con restos de ladrillos y piedras, recogían las pelotas que hacían los presos y se les escapaban del frontón del recinto carcelario...

Finalmente, la cárcel de Torrero cerraba sus puertas en 2001 con el traslado de los últimos reclusos a Zuera, si bien no fue hasta 2005 cuando se prosiguió con el derribo, con un proyecto que pretendía dar un nuevo giro al barrio.

Actualmente, de todo el complejo sólo se conserva el edificio de la entrada, dando paso a viviendas y a la Plaza de la Memoria Histórica, que durante muchos años, y gracias a la presión vecinal, mantuvo vivo el enorme árbol de laurel que daba sombra al patio de la enfermería, y que albergó los pocos sueños de libertad de los presos. Los vecinos aclaman que es de justicia que si durante setenta y dos largos años el barrio soportó este servicio, este terreno se devolviese al barrio como un espacio transformador del siglo XXI.

02. Propuesta de intervención

02.1. Espacio público

Así, nuestra propuesta recoge esta profunda carga histórica latente aún en el barrio. ¡HAY QUE SER TORRERO! trabaja con los valores que el conjunto recibe en proyecto y le han acompañado hasta hoy, como son la identidad del mismo, el valor histórico de las viviendas pasantes, los espacios de convivencia, y la mejora de la relación con la antigua cárcel y actual plaza de la Memoria Histórica.

De este modo, se trabaja en la rehabilitación del conjunto residencial en particular, pero no como algo aislado y exento en su entorno, sino todo lo contrario, se plantea como parte clave de la intervención la revitalización del espacio público como un nuevo lugar de encuentro, de relación y de identidad. Así, se generan dos ejes principales peatonales que atraviesan el conjunto y desembocan en la Plaza de la Memoria Histórica y el parque situado al sur. Para revitalizar las conexiones se propone una mayor actividad comercial en la planta baja del conjunto.

Por un lado, un total de 15 viviendas en planta baja localizadas en puntos estratégicos, como las esquinas de las calles, se transforman en locales comerciales y son realojadas en un espacio previsto en la parte norte del conjunto. Así, se atrae a los flujos de personas de las calles principales como Av. América y Fray Julián Garcés a entrar en estos ejes peatonales del conjunto y revitalizar también la actividad en las calles transversales. Estas calles además se peatonalizan para fomentar la unidad de este espacio continuo de actividad comercial.

Por otro lado, se plantean nuevos accesos individuales a cada vivienda en planta baja, de modo que el espacio destinado a la escalera se transforma en un pequeño almacén para comerciantes, artesanos, pintores... de manera que mediante un módulo de kiosco plegable (desarrollado en los paneles) puedan mostrar sus obras o productos y la calle se llene de vida, potenciando también el comercio de los pequeños locales.

Además, se propone un nuevo uso de la plaza como espacio polivalente pudiendo dar cabida a un mercado, haciendo uso también de estos módulos móviles de kiosco, así como acoger ferias, conciertos y distintos eventos para Torrero, pero también para el resto de la ciudad.

02.2. Accesibilidad

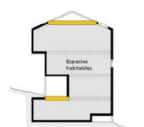
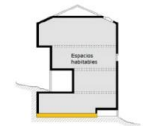
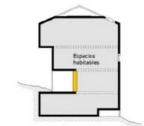
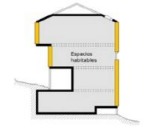
Es necesario solucionar la accesibilidad a las viviendas puesto que no cuentan con ascensor y la población es principalmente de avanzada edad. Se propone una solución común a ambas tipologías de bloques (lineales y en "U"): un núcleo vertical compuesto por una escalera y dos ascensores que se conecta a todas las viviendas mediante pasarelas. Además, estas pasarelas continúan por los testeros ciegos de los bloques, de forma que ahora participan de la actividad de la plaza.

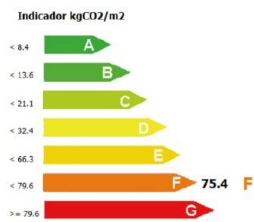
Estas pasarelas cuentan con una serie de galerías o patios en las partes donde la vivienda se abre con ventanas, como cocinas, dormitorios y salones, para así mantener cierto grado de privacidad e intimidad. Se han pensado con una estructura autoportante de perfiles metálicos, con tratamiento ignífugo, de modo que se separa de la estructura existente de muros de carga, por medio de una junta, permitiendo que ambas estructuras trabajen de forma distinta.

02.3. Ahorro energético

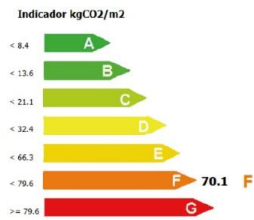
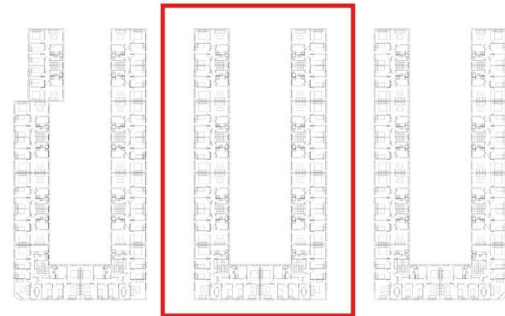
Para el estudio de la demanda energética, se introduce el edificio en el programa de certificación energética CE3x. Mediante esta herramienta se califica energéticamente el edificio y se verifica la cuantificación del consumo energético del edificio y la limitación de la demanda energética.

	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	U(W/m².K)	Umax(W/m².K)	
Muro exterior de carga 44cm	Ladrillo macizo	0,29	0,991	2170	1,3	0,6	NO CUMPLE
	Cámara de aire sin ventilar	0,1	-	-			
	Tabique de ladrillo perforado	0,04	0,445	1000			
	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900			
Muro exterior de carga 40cm	Ladrillo macizo	0,4	0,991	2170	1,74	0,6	NO CUMPLE
Muro exterior de carga 33cm	Ladrillo macizo	0,24	0,991	2170	1,46	0,6	NO CUMPLE
	Cámara de aire sin ventilar	0,05	-	-			
	Tabique de ladrillo perforado	0,03	0,445	1000			
	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900			
Muro exterior de carga 26cm	Ladrillo macizo	0,23	0,991	2170	2,1	0,6	NO CUMPLE
	Enlucido de yeso d<1000	0,03	0,4	900			
Muro interior de carga 40cm	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900	1,66	0,85/1,2	NO CUMPLE
	Ladrillo macizo	0,38	0,991	2170			
	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900			
Partición interior 25cm	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900	2,21	0,85/1,2	NO CUMPLE
	Ladrillo macizo	0,23	0,991	2170			
	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900			
Partición interior 7cm	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900	2,21	0,85/1,2	NO CUMPLE
	Ladrillo macizo	0,05	0,991	2170			
	Enlucido de yeso d<1000	0,01	0,4	900			
Solera de hormigón 20cm	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,02	1,9	2350	1,07	0,6	NO CUMPLE
	Mortero de cemento o cal	0,03	1,8	2100			
	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,15	2,3	2400			
	Tierra vegetal d < 2050	0,35	0,52	2000			
Solera de hormigón 15cm	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,15	2,3	2400	1,1	0,6	NO CUMPLE
	Tierra vegetal d < 2050	0,35	0,52	2000			
Forjado entre viviendas 23cm	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,03	1,9	2350	2,58	1,2	NO CUMPLE
	Mortero de cemento o cal	0,02	1,8	2100			
	FU entrevigado cerámico	0,16	0,908	1220			
	Enlucido de yeso d<1000	0,02	0,4	900			
Forjado de cubierta 21cm	Gres calcáreo 2000 < d < 2700	0,04	1,9	2350	2,45	1,2	NO CUMPLE
	Mortero de cemento o cal	0,02	1,8	2100			
	FU entrevigado cerámico	0,12	0,908	1220			
	Enlucido de yeso d<1000	0,03	0,4	900			
Cubierta	Teja de arcilla cocida	0,02	1	2000	1,73	0,4	NO CUMPLE
	Mortero de aridos ligeros	0,02	0,41	900			
	Tablero cerámico machihembrado	0,04	0,12	400			
	Arcilla o limo	0,01	1,5	1500			

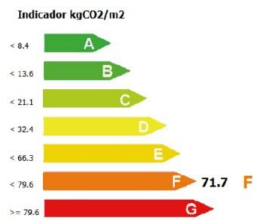
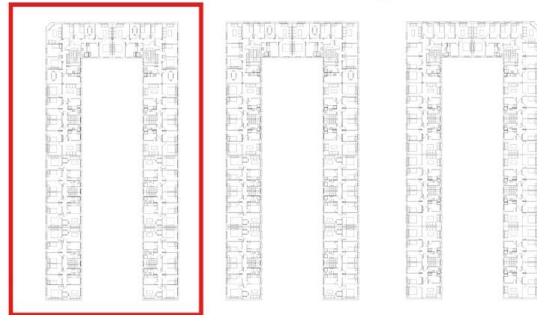




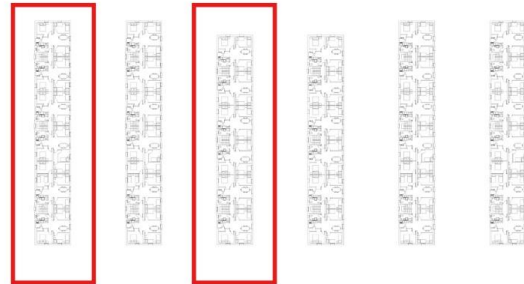
Edificio objeto	
Demanda de calefacción (kW/m2)	157.2 G
Demanda de refrigeración (kW/m2)	12.3 C
Emissiones de calefacción (kg CO2/m2)	52.0 E
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m2)	2.0 B
Emissiones de ACS (kg CO2/m2)	21.4 G



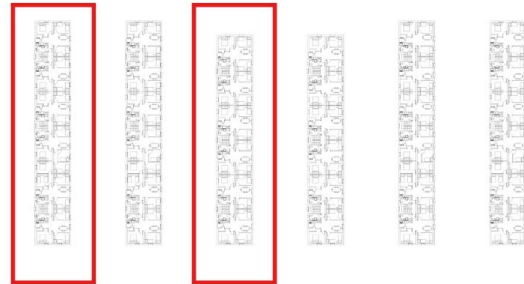
Edificio objeto	
Demanda de calefacción (kW/m2)	137.3 E
Demanda de refrigeración (kW/m2)	15.5 D
Emissiones de calefacción (kg CO2/m2)	45.5 E
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m2)	2.6 C
Emissiones de ACS (kg CO2/m2)	22.1 G



Edificio objeto	
Demanda de calefacción (kW/m2)	161.0 G
Demanda de refrigeración (kW/m2)	23.9 E
Emissiones de calefacción (kg CO2/m2)	53.3 E
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m2)	4.0 D
Emissiones de ACS (kg CO2/m2)	14.4 G



Edificio objeto	
Demanda de calefacción (kW/m2)	159.6 G
Demanda de refrigeración (kW/m2)	24.2 E
Emissiones de calefacción (kg CO2/m2)	52.8 E
Emissiones de refrigeración (kg CO2/m2)	4.0 D
Emissiones de ACS (kg CO2/m2)	14.4 G



Como se puede observar en los datos de la tabla, la envolvente térmica del edificio carece de aislamiento, y como se ve reflejado ninguno de sus elementos cumple la transmitancia máxima establecida por el código técnico para cada uno de los mismos. Por ello, la demanda del edificio de calefacción es muy deficiente, y el sistema de envolvente necesita una renovación completa para poder ser adaptado a las exigencias del CTE.

De este modo, se propone que las viviendas que actualmente no cuentan con aislamiento en sus fachadas sean cubiertas con aislante de lana de roca y un sistema de fachada ventilada de paneles de GRC. Dichos paneles extenderán su materialidad a los corredores en pasarela de la propuesta, haciendo que el espacio de circulación se entienda como una parte más del conjunto. La cara exterior de las pasarelas se compondrá de perfilaría metálica de distinto calibre sobre la que crecerá un filtro de vegetación. Las plantas trepadoras forman parte del acondicionamiento climático pasivo de las viviendas, protegiéndolas o no del sol según la estación (se elegirán especies de hoja caduca) y refrescando el ambiente en verano gracias a la transpiración de sus hojas.

Por otro lado, la tipología de las carpinterías, que sin ofrecer resistencia alguna al puente térmico, fomentan también que el edificio no cumpla en ningún caso la demanda de calefacción, por lo que se plantea la sustitución o incorporación de carpinterías con rotura de puente térmico y microventilación.

La certificación energética de este conjunto residencial se encuentra en torno a las letras E y F, debido en parte a los temas de deficiencia energética de los elementos anteriormente mencionados y al tipo de sistema de calefacción utilizado. El edificio que carece de cualquier sistema general de calefacción se calienta gracias a una serie de radiadores eléctricos individuales para cada estancia, siendo la potencia total instalada de los radiadores de 6 kW por vivienda, factor que se ha introducido para el cálculo de la certificación energética.

Así, a nivel de eficiencia se propone la sustitución de las calderas de gas individuales, en su mayoría de consumo elevado, por otras más eficientes, como las calderas de condensación. Ofrecer una solución individualizada para los residentes, permite adaptarse a las necesidades de cada vivienda, manteniendo las calderas que estén en buen estado y ahorrando el consiguiente gasto de su reposición.

02.4. Financiación

En la rehabilitación de un conjunto como el de Fray Julián Garcés, donde existe un alto porcentaje de población con bajos recursos económicos, es importante optimizar bien los recursos en el proyecto. Es por eso que una de las medidas que se toma es la circulación en corredores exteriores, permitiendo reducir el número de ascensores al mínimo.

Además, estudiando la disponibilidad de ayudas públicas a la rehabilitación, se buscará combinar al máximo las ayudas compatibles que se ofrecen a nivel autonómico, estatal y europeo.

Para el caso concreto de Zaragoza se realizan dos estimaciones. Por un lado, la subvención máxima que se podrá pedir a la Administración Pública y, por otro lado, el coste medio de las intervenciones de rehabilitación realizadas anteriormente en otros grupos de viviendas de la ciudad.

Las subvenciones máximas corresponden a la suma de las ayudas ofrecidas por la DGA (autonómicas) y por la entidad Zaragoza Vivienda (europeas) siendo un 40% del coste de la rehabilitación cada una (80% en total). Esta subvención se dará con prioridad para las personas de menores recursos en todos los gastos correspondientes a las obras de rehabilitación energética y de accesibilidad.

El coste de la rehabilitación aproximado se ha calculado mediante la media de las 6 muestras tomadas en la tabla a continuación:

GRUPO REHABILITADO	PRECIO TOTAL	PRECIO POR VIVIENDA
OBRA TIPO (COAA)	350.000,00 €	23333 €/vivienda
GRUPO GIRÓN II FASE	1.527.895,29 €	38197 €/vivienda
GRUPO ALFÉREZ ROJAS	1.635.496,41 €	58411 €/vivienda
GRUPO ENRIQUE DEL OSSO	351.301,35 €	43913 €/vivienda
GRUPO PUENTE VIRREY ROSELLÓN	409.846,26 €	51231 €/vivienda
GRUPO PICARRAL	509.317,64 €	31832 €/vivienda

GRUPO FRAY JULIÁN GARCÉS 41153 €/vivienda

Como resultado obtenemos una estimación de costes de 41153 €/vivienda, de los cuales:

- Un 80% podrán llegar a ser financiados: **32.922 €**
- El 20% restante será abonado por el propietario de cada vivienda: **8.231 €**

Estos 8.231 € además podrán ser financiados en cómodos plazos gracias a las **líneas ICO** para la rehabilitación de viviendas.

Un cálculo aproximado de la financiación a 10 años nos da:

MENSUALIDAD = (COSTE ESTIMADO + I) / n

Siendo I = 4.8% =interés fijo a 10 años

n = número de mensualidades totales = 120

El coste mensual estimado de la rehabilitación tendría un total de **71,90 €/mes.**

¡HAY QUE SER TORRERO! impulsa una actitud de unidad vecinal y pertenencia a un barrio y ciudad, consiguiéndose una repercusión a varios niveles que se relacionan entre ellos. En primer lugar, a nivel urbano se consiguen mejorar las conexiones internas del barrio, dando lugar a espacios públicos activos con un menor nivel de inseguridad, mayor actividad e integración social. A nivel doméstico, se proporciona accesibilidad y confort térmico a los habitantes del conjunto, formado principalmente por población vulnerable de avanzada edad. Finalmente, a nivel medioambiental se consigue una mayor eficiencia energética con su consiguiente ahorro y una mejora de la calidad del espacio público y las zonas verdes.